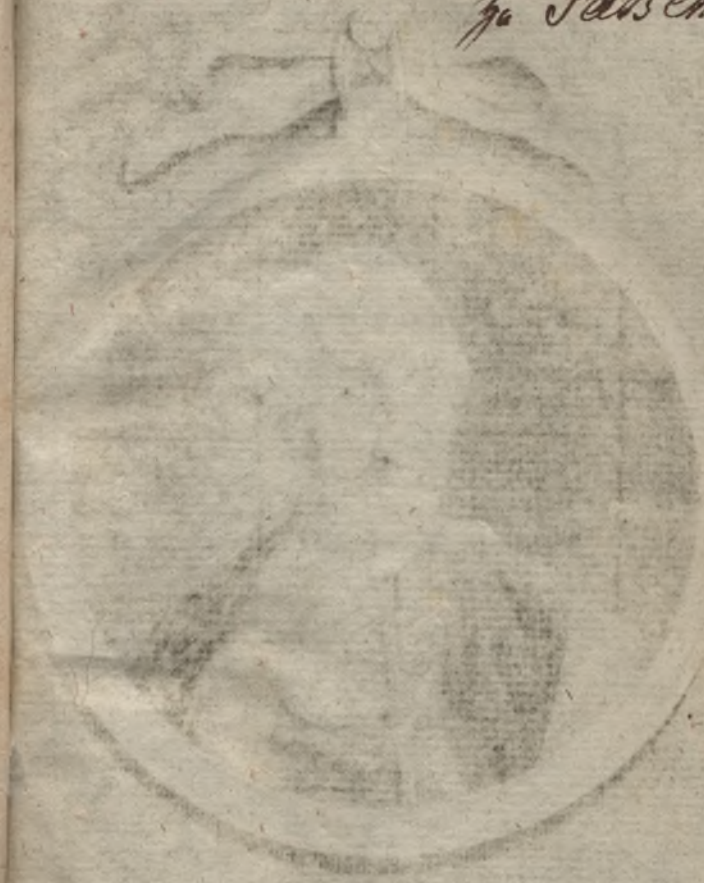
KSIĘGARNIA
ANTYKWARIAT
DOM KSIĄŻKI
DOM
450,-
538473 F

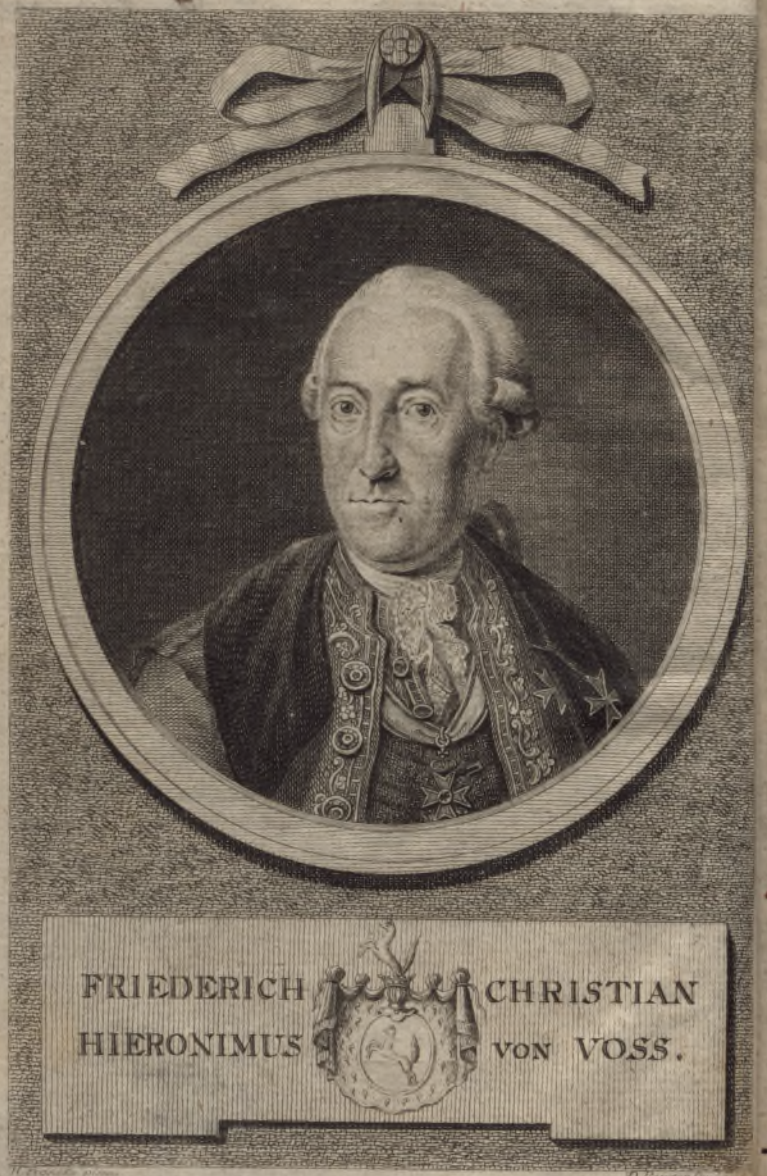
WiMBP
Opole
2194st
2180st/XVIII

N. 476.

Majstrzyk
z Falsechrau



WMBP
Opole



FRIEDERICH CHRISTIAN
HIERONIMUS VON VOSS.

Oeconomische Encyclopädie,

oder

allgemeines System

der

Staats-Stadt-Haus- u. Landwirthschaft,

in alphabetischer Ordnung;

von

D. Johann Georg Krünitz,

der Russisch-Kaiserl. freyen oeconomischen Gesellschaft zu St. Petersburg Mitglied, der Götting. deutschen Gesellschaft, der Oberlausitzer Bienen-Gesellschaft, und der Leipziger oeconomischen Societät Ehren-Mitglied, wie auch der oeconomischen patriotischen Societät in Schlesien ordentliches Mitglied und Correspondent.



BIBLIOTECA CENTRALE TALLINN PATSCHKAU

Achtzehenter Theil,

von Ger bis Glasur.

Nebst 7 ½ Bogen Kupfer.

Mit Königl. Preußischen und Churfürstl. Sächsischen Privilegien.

Berlin, 1779.

bey Joachim Pauli, Buchhändler.



G. G.

Getäfel (das), am häufigsten im Oberdeutschen, die hölzerne Bekleidung der Wände; siehe Täfelwerk.

Getippelt, Fr. tavelé; siehe Sprenklicht.

Getöse (*) [das], ein starker verworrener Schall. **Die Wagen machen ein widerwärtiges Getöse auf der Gasse. Man konnte das Getöse in der Schenke sehr weit hören. Ein Getöse machen. Das Getöse des Windes und der Wellen.** Auch figürlich, Unruhe. **Das Getöse der Welt fliehen,** wofür doch Geräusch üblicher ist.

Getöset, sagt man von Jagdhunden, wenn sie sehr schnell gelaufen sind, und ihnen der Bauch schlägt.

Getränk,

(*) Dieses Wort stammet von dem veralteten Dosi, Dus, Toz, Thuz, im Schwed. und Isländ. Dyst, Dust, im Engl. Doze, Tosi, Towze, her, welches ehedem für einen starken Ton üblich war, und wovon das Zeitwort dussen, dieszen, dosen, stark tönen, ein Getöse machen, herkam, welches in den Schriften der mittlern Zeiten sehr häufig ist. Mit lautem Knall und Doß. Beyde Wörter, welche den Schall selbst, den man damit belegte, nachahmen, sind im Hochdeutschen veraltet, und haben nur noch das Verbale Getöse übrig gelassen. Im Oberdeutschen sind sie noch hin und wieder gangbar. Das e am Ende ist das e euphonicum, ohne welches das s wie ein ß lauten würde.

Getränk (*) [das], L. Potus, Fr. Boisson, Breuvage, ein flüssiger Körper, welchen Menschen entweder als einen gewöhnlichen Trank zu Stillung des Durstes, oder auch als ein Arzeneymittel zu sich nehmen. Letztere werden in den Apotheken verfertiget; jene aber sind entweder einfach, und von der Natur zubereitet, als: das **Wasser**, welches das älteste und natürlichste, und in gewissen Umständen auch das gesundeste Getränk ist; die **Milch**; der **Wein**; oder gemischt, und von den Menschen entweder abgekocht, oder aber, wie es eine jede Art erfordert, mit Fleiß zugerichtet, als: **Bier, Tresterwein, Cyder** oder **Obstwein, Meth, Branntwein, Limonade, Kaffe, Thee, Chocolate, Hippokras, Orgeade**, allerhand **gebrannte Wasser**, u. d. gl. Unter allen diesen Getränken behält wohl der Wein den Vorzug, indem er nicht nur, nächst dem Wasser, das älteste und natürlichste Getränk ist, sondern auch dabey den Vortheil hat, daß, da das Wasser zwar feuchtet und den Durst stillet, aber nicht an sich selbst merklich nähret, und noch weniger sonderlich stärket, und das Bier zwar nähret, aber eben nicht sehr stärket, der Wein alles dieses zugleich verrichtet. Das Bier wird nur in dem nördlichen Theile von Europa getrunken; die übrigen behelfen sich mit Wein, oder Apfel- und Birn-Most.

In Rußland und Litthauen begnüget sich das geringe Volk mit **Kwas**, welcher aus Wasser und Sauerteig zubereitet wird; der **Meth** und **Branntwein** aber muß daselbst die Stelle des Weins vertreten. Den Tatarn dient Pferde- und andere **Milch** zum Getränke. Der Chineser und Japaner gewöhnliches Getränk ist Thee und Kaffe; der Indianer und Afrikaner ihres, Palmwein und der Saft aus den **Cocos-Nüssen**. Die Chineser trinken auch oft Wein, der aus einer

(*) Schon bey dem Winsbeck Getrank, im Niederf. Drank, im Angelf. Dreng, im Engl. Drench und Drink, im Dän. Drik. Siehe Trinken, von welchem Zeitworte es herstammet.

ner Art von Reiß verfertiget wird, welcher von demjenigen, den man zu essen pflegt, unterschieden ist. Man hat verschiedene Gattungen davon, und auch verschiedene Arten, ihn zu verfertigen. Man läßt, z. B. den Reiß, nebst einigen andern Dingen, die hinzugethan werden, 20 bis 30 Tage lang in Wasser aufquellen; hernach kocht man ihn, bis er zu einem Brey geworden ist. Gleich darauf fängt er an zu gähren, und bekommt oben einen leichten Schaum, wie bey neuem Weine zu geschehen pflegt. Unter diesem Schaume befindet sich wahrer und lauterer Wein. Das Klare wird sodenn in wohlgepichte Gefäße abgezogen. Aus den zurück bleibenden Hefen verfertiget man eine Art von Branntwein, der zuweilen stärker ist, und sich noch leichter entzündet, als der europäische. Unter dem gemeinen Volke geht derselbe sehr stark ab. Derjenige, dessen sich die Mandarinen bedienen, kommt aus gewissen Städten, insonderheit aus Vu si hyen in Kyang, und wird sehr geschätzet. Doch wird derjenige, der aus Schan hing fu in Che kyang gebracht wird, mehr gesuchet, weil er gesunder ist. Sie haben auch eine Art von sehr starkem Branntwein, oder abgezogenem Wasser, welches von Schöpsenfleische abgezogen werden soll, und welches der Kaiser zuweilen zu trinken pflegt. Es bedienen sich desselben aber wenige, außer den Tatarn, weil es einen unangenehmen Geschmack hat, und leicht trunken macht. Sie haben auch noch eine andere außerordentliche Art von Wein, der in der Provinz Schen si verfertiget, und Kau yang tsyu, oder Lammwein, genannt wird. Er ist sehr stark, und hat einen unangenehmen Geruch; doch wird er, vornehmlich unter den Tatarn, für ein köstliches Getränk gehalten. Es wird aber nichts davon in andere Länder verführet.

Die Chineser haben noch verschiedene andere Arten Getränke; z. E. den Sam su, der von Milch abgezogen wird, und Bohnenbrühe.

Sammlung aller Reisebeschreib. 6 Band, S. 156.

Der Isländer Getränk ist **Molken**. Sie verfertigen dieselbe aus frischer Milch, von welcher sie den Rohm abgenommen, und die übrig gebliebene Buttermilch darunter gegossen haben, und nennen es alsdann Syre.

Samml. aller Reisebeschreib. 19 B. S. 45.

Die Indianer in Terra firma machen aus Mays (Zea *Linn.*) verschiedene Arten Getränke, wovon das vornehmste Chiacopa heißt, wobey man den getrockneten und vermittelst glatter Steine zermalmeten Mays viele Tage einweichen läßt.

Sie machen auch noch ein anderes Getränk, Miala genannt; wovon es zweyerley Arten gibt. Das eine wird aus frisch gesammelten Plantanen gemacht, die man in ihren Hülsen röstet läßt, und darauf, wenn man sie geschälet hat, in einer Kürbis-Flasche zermalmet. Der Saft daraus wird mit einer gewissen Quantität Wasser vermischet. Die zweyte Art wird aus getrockneten und in Kuchen gebackenen Plantanen gemacht.

Samml. aller Reisebeschreib. 15 Band, S. 275.

Auf den Antillen ist das gemeine Getränk Uycu. Man brauchet große Gefäße von grauer Erde dazu, die im Lande gemacht werden, und Canaris heißen, und 16 bis 18 Pot enthalten. Man füllet sie mit Wasser, bis 5 oder 6 Zoll vom Rande; wirft zwo große zerbrochene Cassaven mit einem Duzend Erdäpfel (Pataten), hinein, welche vorher in Viertel geschnitten worden; ferner 3 bis 4 Pot Zuckersyrop, oder, in dessen Ermangelung ein Dutzend reifes Zuckerrohr, die man in Stücke zerschnitten und wohl gequetscht hat, mit eben so viel reifen Bananen, die man ebenfalls zerquetschet. Nach geschehener Vermischung stopfet man die Oeffnung der Canaris sorgfältig zu, läßt es 2 bis 3 Tage gähren, und nimmt die Hefen, welche sich oben angesetzt haben, mit einem Schaumlöffel ab. Das röthliche Getränk, welches sich alsdenn in dem Canaris befindet, ist einem starken Biere ähnlich. Es ist erfrischend und nahrhaft, wiewohl es auch leicht berauschet. Die Canadier machen es überaus stark, vornehmlich, wenn es zu einem Schmause kommen soll. Die Europäer auf den Inseln, welche keinen Wein haben, trinken auch nur Uycu, worauf sie einen Schluck Zuckerwasser setzen.

Ein anderes, eben so gewöhnliches, Getränk ist das Maby. Man gießt 20 bis 30 Kannen Wasser, und 2 Kannen abgeklärten Syrop in ein Canaris, thut 12 rothe Pataten mit eben so viel bittern Pomeranzen dazu, die man in Viertel geschnitten hat. Dieses Getränk gährt in weniger als 30 Stunden, und macht einen hellen, eben so feinen Wein, wie der beste Birn-Most. Er ist weit erfrischender und angenehmer, als das Uycu, aber zugleich gefährlicher; denn zu geschweigen, daß er leichter berauschet, macht er auch Blähungen und verursachet die Kolik, wenn man nur ein wenig zu viel davon trinkt.

Die Negern auf den Zuckerplantagen verfertigen ein Getränk, welches sie Grappe nennen. Er ist von Zuckersafte, worein sie, nachdem er wohl abgeschäumet worden, den Saft von einem Par Citronen drücken. Dieses Getränk wird warm getrunken, ist stärkend, und hat die Wirkung der besten Brühe.

Samml. aller Reisebeschreib. 17 Band, S. 711.

Zur Verdauung der Getränke gehört weniger Arbeit des Magens, als zur Verdauung der Speisen. Wenn nährende Theile in einem Getränke vorhanden sind, werden solche von dem Magen mit einer geringen Kraft in Milchsaft verwandelt, und dem Blute zugeführet; die bloß wässerigen Theile hingegen werden unverändert theils in die einsaugenden Gefäße des Magens getrieben, theils von gedachten Gefäßen allmählich eingesogen. Da es auch nirgends im Körper an einsaugenden Wassergefäßen und zurückführenden Blut-Adern mangelt, und vornehmlich der Gaumen, die Zunge und der Schlund reichlich damit versehen sind: so dringen schon die flüssigsten und flüchtigsten Theile der Getränke, durch die Oeffnungen gedachter Gefäße des Mundes und Schlundes ein. Daher äußern die Getränke schon ihre Kraft, wenn sie noch auf der Zunge sind. Insonderheit haben die flüchtigen und geistigen Getränke eine große Durchdringlichkeit; und man sieht es, daß den Ohnmächtigen bereits ein Par Tropfen Wein erquicken, so bald er sie nur auf die Zunge bekommt.

Die Quantität des täglichen Getränkes, läßt sich nicht ohne Unterschied für alle Menschen bestimmen. Der arbeitsame Mensch hat einen täglich größern Abgang seiner Säfte, durch die Ausdünstung, Schweiß und Urin, als derjenige, der wenige Leibesbewegung hat oder haben kann. Und auch der arbeitsame Mensch kann sich in Ansehung der täglichen Quantität des Trinkens nicht immer nach Beschaffenheit der Arbeit und der Jahrszeit gleich seyn. So muß z. E. der Landmann im Sommer schon mehr trinken, als im Winter, und des Sommers in der Aernde am aller-

meisten. Und auch in der Aernde muß ein, der Unmäßigkeit und Völlerey gar nicht ergebener, Schnitter an einem heißen Tage, 1 oder 2 Quart Getränke mehr zu sich nehmen, als er sonst an einem kühlen oder windigen Tage zu thun gewohnt ist. Der Diätetiker kann uns daher nicht so allgemein hin sagen: der Mensch müsse täglich 4 bis 6 Quart Getränke zu sich nehmen, um gesund zu seyn. Denn, außer der vor allen Dingen in Anschlag zu bringenden mehrern oder wenigern Leibesbewegung oder Arbeitsamkeit, kommt noch vieles auf die Beschaffenheit des Körpers an. Ein feuchter und schwammiger Körper bedarf nicht der Menge des Getränkes, die für einen cholerischen Menschen und für eine trockene Natur erfordert wird.

Ueberhaupt hat man sich wohl am meisten vor einem Uebermaße eines jeden täglichen Getränkes in Acht zu nehmen, weil es der Gesundheit äußerst schädlich ist, indem dadurch der Magen, die Gedärme, und alle Fasern unsers Körpers gar sehr erschlaffet und geschwächet werden, das Blut aber zu sehr verdünnet, zu kalt, zu wässerig, zum trägen Umlauf durch die Gefäße geneigt gemacht, hierdurch aber schleimig und stockend wird. Daraus entstehen nun viele Uebel. Ekel, Mangel des Appetits, schlechte Verdauung, Aufstoßen, Erbrechen, Blähungen, Auftreibung der Gedärme, langsamer Umlauf und verminderte Wärme des Blutes, Verschleimung und Stockung der Säfte in den Gefäßen, unordentliche Secretionen, Hypochondrie, Bleichsucht, Wassersucht, Nervenkrankheiten. Alle diese Unordnungen und Krankheiten erfolgen weit gewisser und in weit höherm Grade nach dem anhaltenden übermäßigen Genusse warmer Getränke, vornehmlich des Thee und Kaffe und der Suppe. Denn die warmen, und noch mehr die lauwarmen Getränke erschlaffen und schwächen unsere Fasern außerordentlich; und viele Frauenzimmerkrankheiten haben bloß davon ihren Ursprung.

Was

Was die Beschaffenheit unserer täglichen Getränke betrifft, so sind die gegohrnen wahre Stärkungen für alle Menschen; sie sind aber auch die Verwüster der menschlichen Maschine; die stärksten Mordmittel, die der Mensch mit Wollust zu seinem frühen Untergang genießt. Wenige Menschen können bloßes Wasser vertragen. Die natürliche Wärme des Blutes wird dabey zu wenig unterhalten, zumahl bey stillsitzenden Personen und Alten, und die Kraft der Nerven wird zu geringe. Bloße Wassertrinker müssen daher zur Unterhaltung ihrer Lebenskräfte, und zur Beförderung der Verdauung, täglich Wein trinken. Die Menge des Weins aber hängt von der Beschaffenheit der Körper und von der Gewohnheit ab. Wer in diesem Stücke genau auf sich Acht gibt, der kann leicht merken, wie viel Wein er ohne Schaden seiner Gesundheit trinken kann. Ein Mehreres davon wird in den Art. Wasser und Wein vorkommen.

Da die starken gegohrnen Getränke, wenn man nicht sehr mäßig in deren Genuß ist, unsere Maschine zerstören: so haben viele Aerzte ihren Gebrauch ganz und gar verdammet; allein, sie haben die Sache wirklich zu weit getrieben. Wahr ist es, wir könnten uns mit bloß wässerigen Getränken begnügen lassen, wenn wir alle eine arbeitsame Lebensart führten, und eine simple Kost genössen. „Viele bilden sich ein", schreibt Buchanan: „als könne man nicht die geringste harte „Arbeit ohne starkes Getränk aushalten; aber das ist „ein sehr großer Irrthum. Solche Personen, die nie„mahls starke Getränke kosten, können nicht nur mehrere Beschwerde ertragen, sondern leben auch viel „länger, als diejenigen, die dergleichen täglich genießen. „Doch wir wollen einmahl annehmen, als ob starkes „Getränk die Menschen in den Stand setzte, mehr Ar„beit zu verrichten, so muß es doch nothwendig die Le„benskräfte zerstören, und ein frühzeitiges Alter verur-

„sachen; denn es unterhält ein beständiges Fieber, wel„ches die Lebenskräfte erschöpft, das Blut erhitzt und „entzündet, und den Körper zu unzähligen Krankhei„ten geneigt machet". Hr. D Langhans versichert, daß die meisten Alpen-Bewohner, deren Blut und Knochen von keiner Lustseuche vergiftet sind, und die das ganze Jahr hindurch keinen andern Trank, als Milch, Molken, und das reinste Wasser zu sich nehmen, eine weit dauerhaftere Gesundheit genießen, eine schönere Leibesgestalt und angenehmere Gesichtsfarbe besizzen, und ein höheres Alter erreichen, als die Bauern in den schweitzerischen Weinländern, oder als der gemeine Mann in den nordischen Gegenden von Europa, wo viel Kornbranntwein getrunken wird. So unstreitig gewiß nun dieses alles ist: so kann man doch in den gemäßigten und kalten Himmelsstrichen, wo man viel Fleisch zu essen pflegt, die gegohrnen Getränke nicht ganz entbehren. Es ist demnach der Vorzug des Bieres vor dem Weine wohl nicht zu läugnen, und ersteres unsern Niederdeutschen anzupreisen. Siehe Th. V, S. 35, fgg.

Man findet viele Personen, die sonst gesund sind, nach der Mahlzeit aber sich in einer so traurigen Lage befinden, daß sie in der That Mitleiden verdienen. Sie fühlen nähmlich eine allgemeine Schwere des Körpers; der Unterleib ist gespannt, und bey der geringsten Bewegung empfinden sie lebhafte Schmerzen, die sich bis nach den Lenden, den Nieren und am Rücken hin erstrecken. Der Magen wird aufgetrieben, das Athemhohlen geschieht höchst beschwerlich. Es finden sich Stiche in der Gegend der Herzgrube ein, ja es kommen bisweilen Schwindel und Ohnmachtsanfälle dazu, bis endlich eine Menge Blähungen sich oberwärts Luft schaffen, und die Zufälle erleichtern. Ist diese Entwickelung von Luft häufig vorhanden, so erfolgen auch wohl

wohl Erbrechen der genommenen Speisen oder scharfer bitterer Flüssigkeiten. Dergleichen Abwechselungen von Zufällen erfolgen oft in der Verdauungszeit von zwey Stunden; und oft sehen sich die mit diesen Uebeln beladenen Frauenzimmer genöthigt, vom Tische aufzustehen, und sich zum freyen Athemhohlen aufschnüren zu lassen; ja, einige bleiben so lange außer sich, und geschwächt, bis sie öfters aufstoßen. Mit Recht nennt man diese Krankheit Schwäche des Magens, der nicht gut verdauet; nur sucht man vergeblich derselben durch leichte Speisen abzuhelfen, und das Uebel bleibt bey allen gegebenen magenstärkenden Mitteln hartnäckig. Hr. D Moneta zu Warschau, glaubt die Ursache dieser Zufälle in nichts anderm, als in dem während dem Essen von solchen Personen zu häufig genommenen kalten Getränke zu finden. Den Beweis davon gibt die Erfahrung, daß Kranke, welche viele Jahre lang dergleichen Ungemächlichkeiten erlitten haben, sogleich sich erleichtert befinden, wenn sie bey dem Essen nicht trinken, und daß sie solche wieder haben ertragen müssen, so bald sie die alte Gewohnheit befolgten.

Es ist wahr, dieses Verboth zu trinken, läuft gerade gegen die praktische Regel, bey der Mahlzeit viel zu trinken; da sich aber diese Kranken dabey doch wohl befinden, so kann man wohl sagen: eine Sache kann einem Menschen wohl bekommen, dem andern hingegen nicht. Die Erfahrung allein bleibt aber nicht der einzige Bewegungsgrund, um die Kranken zu nöthigen, sich des Trinkens während der Mahlzeit zu enthalten; die Theorie selbst gibt der Sache noch Unterstützung, da es wahr ist, daß ein zu häufig genommenes kaltes Getränk die geschwinde Verdauung unterbreche.

Zu einer guten Verdauung ist nöthig, daß alle Wärme in dem Magen eingeschlossen ist, daß der Magensaft und andere Säfte in großer Menge mit den Speisen vermenget werden, und daß, bey der wurmförmigen Bewegung des Magens, der Magensaft die Speisen auflösen und in sie dringen muß. Die Verdauung nimmt den Anfang, so bald die Speisen in den

Magen kommen; wenn daher während dieser Operation, durch das öftere Einschütten von kaltem Getränke, die zur Verdauung erforderliche Wärme nach dem Verhältniß der Kälte dieses Getränkes beständig wieder vermindert wird, so bleibt das Fett der Speisen unaufgelöset, und hängt sich an die Wände des Magens an; dem Magensafte wird seine auflösende Kraft benommen, da er zu flüssig gemacht wird; die in den kalten Flüssigkeiten häufig enthaltene Luft wird verdünnet, und treibt den Magen auf, bis endlich dieser dadurch entstehende Reitz zu lebhaft wird, den Magen heftig zusammen zieht, den Widerstand des obern Magenmundes überwindet, und ihn gewaltsam öffnet. Heilsam bleibt es daher, wenn Personen, welche die bemerkten Beschwerlichkeiten ausstehen müssen, während der Mahlzeit sich des Trinkens gänzlich enthalten; wenn alle schwächliche und an Magenkrankheiten und Krämpfen leidende Personen, die eine sitzende Lebensart führen, nur alsdenn bey dem Essen trinken, wenn der Durst sie dazu nöthiget, oder, wenn sie es aushalten können, erst zwey Stunden nach dem Essen trinken, so wie es für alle Menschen überhaupt gut ist, wenn sie bey den Mahlzeiten nicht zu häufig kaltes Getränk zu sich nehmen.

9 St. der gel. Beytr. zu den Braunschw. Anz. v. J. 1779.

Ich wende mich zur Betrachtung der **Mittel, wie ein Jeder die ihm gewöhnlichen täglichen Getränke, als: Bier, Wasser, Milch, Wein, in heißen Tagen hinlänglich erfrischen und abkühlen könne**, damit sie den Durst der trocknen und heißen Zunge desto besser löschen können. Man ist dießfalls im Sommer oft in großer Verlegenheit. Wenn die Keller auch gleich noch so gut sind, so halten sie doch in der Sommerhitze das Getränk nicht frisch genug, wofern man sie nicht beständig so fest verwahret, daß die äußere Luft auf keinem Wege hinein dringen kann. Geschieht aber dieses, so werden die Keller leicht dumpfig; und dieses macht mit der Zeit ihre Luft höchst schädlich. Daher hat man sich genöthigt gesehen, im Winter Eisgruben anzulegen, aus welchen man im Sommer das Getränk abkühlen kann; siehe Th. X. S. 508, fgg. Allein, diese Erfindung ist nicht hinlänglich. Die Anlage solcher Gruben erfordert Unkosten,

kosten, welche nur die wenigsten Menschen tragen können, und gleichwohl will jeder gern kühles Getränk haben. Ich werde demnach die Mittel erzählen, welche man bisher erfunden hat, um eine künstliche starke Kälte, welche sich unsern Getränken mittheilen läßt, hervorzubringen.

Man muß die Erfindung, das Getränk abzukühlen, zuerst bey den Bewohnern der heißen Länder suchen, denen sie die Nothwendigkeit an die Hand gegeben hat. Die Chineser, die Ostindianer, die Perser, haben diese Erfindung schon seit undenklichen Zeiten besessen. **Wenn sie auf ihren Reisen frisches Wasser haben wollen, so füllen sie dasselbe in Gefäße von einer sehr lockern Erde, und setzen sie gegen die Sonne und gegen die wärmsten Winde.** Die Reisebeschreiber versichern, daß durch dieses einfältige Mittel das Wasser fast so kalt, als Eis werde, und daß es sich desto geschwinder abkühle, je heißer der Wind wehe; dagegen ein kalter Wind das Wasser mehr erwärme, als erfrische. So seltsam dieses klingt, so ist doch aus verschiedenen Versuchen bekannt, daß wirklich oft ein vermehrter Grad der Hitze eine große Erkältung hervorbringen könne. Es ist bey diesem indianischen Hülfs-Mittel nur zu bedauern, daß es mit so manchen Unbequemlichkeiten verbunden ist. Gesetzt, man könnte auch überall dergleichen lockere Erde und daraus verfertigte Flaschen haben, so können doch diese Gefäße nicht mehr, als drey bis viermahl gebrauchet werden. Denn, so bald ihre Zwischenräume mit den irdischen Theilen des Wassers angefüllt sind, kann sich das Wasser nicht mehr in dieselben hinein ziehen; und dieses ist doch die Bedingung, ohne welche sie das Wasser nicht mehr abkühlen. Hiernächst erfordert auch der Gebrauch dieser Gefäße eine beständige Aufmerksamkeit. Denn, wenn sie das Wasser hinlänglich und geschwinde abkühlen sollen, **muß man sie in einen nassen Lappen einwickeln,**

welcher

welcher nie trocken werden, sondern beständig feucht erhalten werden muß.

Auf gleiche Art erfrischen die Chineser ihr Wasser. Hr. v. Mairan, welcher eine solche Maschine aus China erhalten hat, beschreibt sie folgender gestalt. Sie besteht in einer Art von Laterne, aus dünnen Weidenruthen, nach Art eines Drahtgitters, geflochten, von cylindrischer Figur. Zum Deckel hat sie eine Haube von gleicher Arbeit, und zum Boden ein Gitter von hölzernen Stäbchen, welche kreutzweise über einander gelegt sind. Auf diesem Gitter ruhet eine starke runde Flasche, mit einem langen und starken Halse, die man mit Wasser füllet. Sie ist aus einer gebrannten Erde gemacht, welche graulich aussieht, schwammicht, und ungefähr 1 Linie dick ist. Das Wasser dringt gar bald durch diese Flasche bis zu ihrer äußern Fläche. Die Laterne hat 4 Füße, daß man sie auf den Tisch setzen kann, und Stricke, womit sie aufgehänget werden kann. Wenn sie an einen Ort des Hauses zwischen zwo Thüren, oder zwey Fenstern, die der Luft einen Zug geben, gesetzet oder gehänget wird, kühlt sich das Wasser darin sehr ab. Hr. v. Mairan hat, bey einem mit dieser Maschine angestellten Versuche, bemerkt, daß das Wasser in derselben am Thermometer um 2 Grad kühler gewesen, als die Zugluft, welche beständig darauf stieß. Man kann diese Wirkung, so besonders sie auch zu seyn scheint, unmöglich in Zweifel ziehen, wenn man bedenkt, daß auch das Thermometer, nach der Erfahrung des Hrn. v. Mairan, um 2 bis 3 Grad tiefer fallt, wenn man die Kugel desselben mit einem nassen leinenen Lappen umwickelt; woraus Derselbe muthmaßet, daß man durch dieses Mittel so gar das Gefrieren in einer Luft zuwege bringen könnte, welche, ohne diesen Umstand, kein Wasser in Eis verwandeln würde. Das, was in letzterm Falle die nasse Leinwand an dem Umfange der Kugel verrichtet, das thut in der chinesischen Maschine das

das Wasser, welches sich inwendig aus dem Gefäße in diese schwammichte Erde desselben hinein gezogen hatte, und durch welche auch so viel durchgedrungen war, daß ein Kaffeschälchen damit angefüllet werden konnte.

Der Gebrauch, nasse Leinwand, oder Stroh u. d. gl. um eine Flasche zu schlagen, ist nicht ganz neu. Man bedienet sich desselben auf der Küste von Coromandel, und an vielen andern Orten in Indien, das Wasser zu erfrischen, indem man es einem gewissen Winde vom Lande aussetzt, der zwar sehr heiß seyn soll, aber doch diese Erfrischung zuwege bringt. Das Suray, sagt Beracier, in seiner Reise durch Caschimir, ist eine zinnerne Flasche voll Wasser, die gemeiniglich nur 1 Kanne hält. Das Wasser wird in dieser Flasche sehr frisch, wenn man nur sorget, daß der leinene Beutel, darin sie steckt, immer naß erhalten werde, und der Diener, der sie in der Hand hält, damit herum gehe, und die Luft bewege; oder auch, wenn man sie nur in den Wind setzt, welches man gemeiniglich auf drey kleinen, kreutzweise gestellten Stäben zu thun pflegt, damit sie nicht die Erde berühre.

In Ermangelung eines Ortes, wo starke durchziehende Luft ist, könnte man noch einige Versuche machen: 1) Wenn man die mit einem nassen Tuche umwikkelten Gefäße in eine kalte Schmiede-Esse zwischen nassen Kohlen vor dem Blasebalge setzte, und sie eine Zeitlang anbliese, zuweilen auch benetzte. 2) Wenn man die Gefäße, nachdem sie mit Tüchern bewickelt worden, unter eine gewöhnliche Wasserpumpe brächte. Sollte auf diese Art die Gewalt des Wassers nicht stark genug seyn, so könnte man 3) die Gefäße mit einer Wasser-Spritze bespritzen; die umwickelten Tücher halten das Wasser auf, daß es nicht so geschwinde ablaufen, und stärker und länger wirken kann.

Nach dem Berichte des Hrn. Prof. Pallas zu St. Petersburg, schlagen die russischen Fuhrleute, welche im Sommer Wein

Wein und englisches Bier von Petersburg nach Moskau und in das Innere des Landes verführen, die Weinfässer in Stroh und vielfältige Matten ein, durchnetzen diese ganze Emballage mit kaltem Wasser, so sehr sie können, und begießen sie bey jedem Bache oder Brunnen von neuem.

Beschäftig. der berlin. Gesellsch. naturforsch. Freunde, 3 Band, Berl. 1777, gr. 8. S. 437, f.

Die reichen Indianer bedienen sich des **Salpeters** zur Abkühlung ihrer Getränke; und vielleicht haben wir es von ihnen zuerst gelernt, daß der Salpeter eine erkältende Kraft habe. Der Kanzler Bacon und der Pater Kircher sind die ersten Naturforscher in Europa gewesen, welche diesen Versuch eingeführt haben; ja, man wußte zu ihrer Zeit so gar schon, daß der Salpeter nicht das einzige Salz wäre, welches diese Eigenschaft hätte, sondern, daß auch das Seesalz, wenn es mit kleingestoßenem Eise vermischet wird, eine so große Kälte hervorbringe, daß das hineingesetzte Wasser davon gefrieren muß. Der berühmte Robert Boyle setzte nachher diese Materie in ein so helles Licht, daß die neuern Naturforscher nach ihm fast bloß in seine Fußstapfen getreten sind. Er entdeckte gar bald, daß die Eigenschaft, das Wasser abzukühlen, nicht bloß auf das Seesalz eingeschränkt wäre, und daß sie auch dem Salpeter, weder allein genommen, noch mit Schnee odrr kleingestoßenem Eise vermischt, bloß allein beygeleget werden müsse, sondern daß sie auch dem Alaun, dem Salmiak, und selbst dem Zucker, eigen sey. Es gelang ihm, mit dem Salmiak allein Eis zu machen; und nachdem er in der Folge beobachtet hatte, daß diese Salze nicht eher wirkten, als nachdem sie aufgelöset worden waren: so gerieth er auf den Einfall, sich bloß der aus diesen Mittelsalzen gezogenen Säure zu seinen Versuchen zu bedienen; und da fand er, daß die Salpetersäure diejenige war, welche die größte Kälte hervorbrachte. Es hat sich aber bey den Versuchen, welche die florentinische Akademie mit den Auflösungen der Salze angestellt hat, gefunden, daß die Wirkung des Salmiaks in dieser Absicht noch größer sey, als die Wirkung des Salpeters. Man ist hernach in diesen Entdeckungen immer weiter gekommen, worein mich aber hier nicht weiter einlassen kann.

Aus diesen und andern Beobachtungen läßt sich schließen, daß, wenn es an Eise mangelt, um die Getränke zu erfrischen, man an dessen Statt die verschiedenen

denen Salze, besonders den **Salmiak**, nehmen könne. Es hat nur den einzigen Fehler, daß es zu theuer ist; und wenn man auch gleich dem Rathe des Herrn Abtes Nollet folgen, und den im Wasser aufgelöseten Salmiak oder Salpeter, nach dem Gebrauche, durch die Abdünstung wieder aus dem Wasser herausziehen und trocknen wollte, um es mehrmahls gebrauchen zu können: so ist doch dieses noch für einen kühlen Trunk zu mühsam und weitläuftig. Es gibt also Materien genug, welche kalt machen. Allein, sie haben alle den Fehler, daß sie nicht ökonomisch genug sind. Die Salze, oder ihr Spiritus, würden zu einem täglichen Aufwande entweder zu theuer, oder zu mühsam seyn.

Das natürlichste Mittel ist das, **die Getränke eine halbe Stunde vor der Mahlzeit in frisches Wasser zu setzen.** Wo soll man aber in der Sommerhitze frisches Wasser hernehmen? Aus tiefen Brunnen. Was sollen aber diejenigen anfangen, die keine tiefe Brunnen haben? Die Ungarn haben eine alte Gewohnheit, wie sie in den ebenen und von der Sonnenhitze ungemein verbrannten Gegenden ihren Wein abkühlen. Wenn sie nähmlich durch große Einöden reisen, oder sich daselbst aufhalten müssen, und weder Eis noch Brunnenwasser zur Abkühlung des Getränkes vorhanden ist: so machen sie eine Grube, ungefähr 2 Fuß tief, in die Erde, lassen die Weinflaschen hinein, und bedecken solche sorgfältig wieder mit Erde. Darauf zünden sie jählings über diese Grube, in welcher der Wein liegt, von Heu, Stroh oder Schilfe, ein Flammenfeuer an. Wenn dieses Feuer von sich selbst ausgegangen, oder von ihnen ausgelöschet worden ist, räumen sie die äußere warme Erde weg, und nehmen den Wein so abgekühlt heraus, als ob sie ihn in Eis gesetzt hätten. Vermöge dieses leichten Mittels kann man so lange kühles Getränk haben, als noch ein Bündel Stroh vorhanden ist, das man anzünden kann.

Man

Man muß aber, auch bey der größten Hitze, das Getränk nie zu sehr abkühlen. So angenehm ein kalter Trunk denen ist, die sich sehr erhitzt haben, so gefährlich ist es doch auch für die Gesundheit, sich diesem Vergnügen ohne Behutsamkeit zu überlassen. Man hat oft gesehen, daß ein kühler Trunk seinem Liebhaber das Leben gekostet hat. Er verursachet bald eine Entzündung des Magens, und bald diejenige Entzündung der Brust, welche unter dem Nahmen des Seitenstechens oder der Pleuresie bekannt ist. Eine schnelle Erkältung des Halses, des Schlundes, des Magens, bey erhitztem Leibe, ist von weit größerer Wichtigkeit, als eine Erkältung der äußern Gliedmaßen. Wenn das eiskalte Getränk durch den erhitzten Hals, Schlund und Magen geht, so zieht es die kleinen Blutgefäße und das in ihnen enthaltene Geblüt mit einer solchen Heftigkeit zusammen, daß dadurch sein Umlauf gehemmet wird, und eine Stockung erfolgt, welche eine Entzündung begleitet. Daher sind die Entzündungen des Halses, des Schlundes und des Magens gemeiniglich die nächsten Wirkungen allzu kalter Getränke bey erhitztem Leibe. Hierbey aber hat es noch nicht sein Bewenden. Die Erkältung pflanzt sich auch bis in die benachbarten Theile fort, und erreget in ihnen auf gleiche Weise eine Entzündung. Wenn der Schlund, der durch die Brust geht, zu sehr erkältet wird, so nimmt die Brust an dieser Erkältung Antheil; und so entsteht davon ein Husten, eine Pleuresie, oder ein Lungenstechen. Eben dasselbe erfolgt in den benachbarten Theilen des Magens, wenn dieser durch kaltes Getränk zu sehr abgekühlet wird. Hiervon rühren die Entzündungen des Zwerchfelles und der Leber her, die solche Erkältungen zu begleiten pflegen. An diesen Krankheiten sterben viele Leute; und mich däucht, ein kalter Trunk mag noch so angenehm seyn, so ist doch allemahl ein Vergnügen zu theuer erkauft,

erkauft, welches mit Gefahr des Lebens bezahlet wird.

Wie schädlich es insonderheit den Landleuten sey, wenn sie bey großer Erhitzung eiskaltes Wasser trinken, und wie die darnach entstandenen Zufälle zu heben seyn, habe im XI Th. S. 360, f. gezeigt.

Es ist daher einem Jeden zu rathen, daß er sich der kalten Getränke allezeit mit großer Mäßigung bediene. Man muß desto behutsamer davon trinken, je durstiger und erhitzter man ist; und damit man den heißesten Durst vorher stille, ehe man trinkt, ist es dienlich, ein wenig Brod zu käuen, um den Zufluß des Speichels zu vermehren. Wenn man es zugleich niederschlucket, so legt das Brod einen Grund im Magen, so, daß das kalte Getränk denselben nicht sogleich unmittelbar berühret, und zu schnell erkältet.

Siehe auch den Art. **Abkühlen**, im I Th. S. 98, fgg.

Bey großer Hitze ist es auch sicherer, den Durst mit **labenden Getränken** zu stillen. Hierher rechne ich die **Mandelmilch**, vornehmlich aber die **Vermischung des Selterwassers mit Wein.** Wenn die Flaschen des Selterwassers nur nicht allzu schlecht verwahrt, oder zu alt sind, so hat man in der Güte des Wassers zu diesem Endzwecke keinen Unterschied zu machen. Was den Wein betrifft, so kann man zwar ohne Unterschied rothen oder weißen dazu erwählen, indessen ist doch ein leichter weißer, vor allen andern aber der moseler Wein, der beste. Wenn man diese beyde Sachen dergestalt mit einander vermischet, daß sie, sobald geriebener Zucker hinzu gethan wird, mit einander eben so aufschäumen, als der Champagnerwein zu thun pflegt, so ist gewiß die Proportion des Weins zu dem Wasser so klein, daß davon nicht die geringste Hitze erreget werden kann; gesetzt auch, daß man mit diesem

sem Getränke ein wenig ausschweifte. Vielmehr kühlet es ganz ungemein, zumahl wenn man es unter dem Aufschäumen austrinkt. Hierbey ist zu merken, daß, wenn man das Wasser schäumend trinken will, jedes Glas besonders zurecht gemachet werden müsse.

Man gießt nähmlich in ein großes Weinglas ein Fünftheil moseler Wein, und 4 Theile Selterwasser; so daß, wenn z. E. das Glas 10 Löffel voll Flüssiges hält, 8 Löffel voll Wasser, und 2 Löffel voll Wein sind. In dieses Glas schüttet man, nachdem die Vermischung geschehen ist, einen Theelöffel voll Zucker, welcher untersinkt, aber bald wieder mit einem sprudelnden Geräusche, wie ein Champagnerwein, zurück zu kommen scheint, welches die Losung zum Trinken ist. Läßt man das Glas länger stehen, so kann man das Wasser nicht mehr zum Aufbrausen bringen. Will man mehr Wein unter das Wasser mischen, als etwa den fünften Theil: so wird man das Aufsprudeln und Brausen dadurch schwächen, oder gar hindern. Der Zucker muß nach Proportion eingeschüttet werden. In ein mäßiges Weinglas ist ein gehäufter Theelöffel voll hinreichend. Je mehr Zucker man hinein thut, desto stärker brauset das Wasser; allein desto süßer und ekelhafter ist alsdenn auch der Nachgeschmack. Aller Zucker für ein Glas muß auf einmahl eingeschüttet werden, damit alles zugleich in das Brausen komme. Weil in so kurzen Augenblicken der Zucker größtentheils unaufgelöset am Boden des Glases liegen bleibt, so muß man diesen Rest aus dem Glase ausspühlen, ehe man ein neues zurecht machet, weil sonst dieser übrige Zucker das Wasser schon bey dem Einfüllen in Brausen setzt, und hernach das Aufwallen von dem eingeworfenen Zucker schwächet.

Will man diesen Handel im Großen treiben, so kann man den Wein und das Wasser in der Proportion, wie 1 zu 5, auf Flaschen füllen, die Bouteillen alsdenn stark umschütteln, und sie wie schäumenden Champagner in Gläser schütten, worin geriebener Zucker zerstreuet liegt.

Leichte rothe Weine lassen sich auf eben die Art mit dem Wasser vermischen, und schäumen von hineingeworfenem Zucker. Die Proportion bleibt überhaupt, wie bey dem weißen Weine.

Auch geben **Wasser, Citronen, und etwas Muskatennuß auf geröstet Brod abgerieben,** ein angenehmes und dienliches Getränk.

In

In Jamaika und andern warmen Ländern, bedient man sich folgenden kühlenden Getränkes mit Nutzen. Man nimmt 1 Unze pulverisirten Cremor tartari, schüttet ihn in 5 Nößel kochendes Wasser, thut 4 Loth Zucker hinzu, und zieht es, nachdem es kalt geworden, auf Bouteillen. Ein Stück Citronschale gibt ihnen einen angenehmen Geruch und Geschmack. Einige schütten auch etwas Maderawein hinzu.

Gentlem. Magaz. 1758, Dec. S. 593.
Brem. Magaz. 5 Band, S. 145.

Vom **Mißbrauche und Schaden hitziger Getränke**, siehe im Art. **Trunkenheit.**

Vom **Getränke des Gesindes**, siehe Th. XVII, S. 662.

Getrampel (das), ein anhaltendes oder wiederhohltes Trampeln, im gem. Leben, das verworrene Geräusch, so durch Laufen und starkes Zutreten verursacht wird.

Getreide (*) [das], ein allgemeiner Ausdruck derjenigen Pflanzen, welche in Aehren und Rispen wachsen, und deren Same zur Nahrung für Menschen und Thiere dient. Dieses sind alle Grasarten und grasartige Pflanzen, deren Samen zu Brod oder Mehlspeise taugen, und welche man in Niedersachsen **Korn**, und in andern Gegenden auch nur κατ' ἐξοχήν, **die Frucht** zu nennen pfleget. **Das Getreide wird theuer. Viel Getreide liegen haben. Das Getreide zu Markte fahren. Der Weitzen ist das schönste Getreide. Hartes oder glattes Getreide**, Rocken, Weitzen und Gerste; **weiches oder rauches**, Hafer. **Getreide im Stroh**, ungedroschenes Getreide, zum Unterschiede von dem **Getreide in Körnern**, oder gedroschenen. In weiterm Verstande auch die grasartigen Pflanzen selbst, welche diesen Samen

(*) Im Oberdeutschen mit dem breiten a i, Getraid, Getraidicht, ingleichen oft nur Traid, in Oberschwaben Drait, in Baiern Traid, in Steiermark Trad. Frisch muthmaßet nicht ohne Grund, daß es von tragen abstamme, und eigentlich eine Frucht bedeute, welche der Erdboden trägt. Die Niedersachsen und niedersächsischen Hochdeutschen brauchen für Getreide das Wort Korn, die Hessen Gekörne.

tragen. Das Getreide steht vortrefflich. Durch das Getreide gehen. Der Hagel hat alles Getreide nieder geschlagen. In dem weitesten Umfange der Bedeutung, der aber nicht der gewöhnlichste ist, werden oft alle Hülsenfrüchte, Bohnen, Erbsen ꝛc. mit unter dem Nahmen des Getreides begriffen. Siehe Korn.

Getreide-Aus- und Einfuhre, siehe Korn-Handel.

Getreide-Bau, der Bau, d. i. die Erzeugung des Getreides, und in weiterer Bedeutung auch der dazu nöthige Boden. Ein Gut, welches einen vortrefflichen Getreidebau hat.

Getreide-Boden, siehe Korn-Boden.

Getreide-Fehm, siehe Fehm.

Getreide-Händler, Getreide-Handel, s. Korn-Handel.

Getreide-Magazin, siehe Korn-Magazin.

Getreide-Markt, siehe Korn-Markt.

Getreide-Maß, siehe Korn-Maß.

Getreide-Mühle. 1. Eine Mühle, auf welcher nur Getreide gemahlen wird; im gem. Leben eine Korn-Mühle, zum Unterschiede von einer Oehlmühle, Papiermühle, Schneidemühle u. s. f.

2. In der Landwirthschaft einiger Gegenden, ein künstliches Werkzeug, das ausgedroschene Getreide zu reinigen, welches von dem Winde getrieben, und daher auch eine Windfege genannt wird; s. Korn-Fege.

Getreide-Pacht (der), ein Pacht, wo an statt des Pachtgeldes dem Eigenthümer ausgedroschenes Getreide gegeben wird; welche Arten von Pacht in der Mark Brandenburg üblich sind. Wird der Pacht noch in dem Strohe abgetragen, so heißt er daselbst ein Getreidezehend; siehe unter Zehend.

Getreide-Probe, siehe Korn-Probe.

Getreide-Raupe, siehe Korn-Raupe.

Getreide-Schober, siehe Th. XI, S. 457.

Getreide-Sense, siehe Th. XI, S. 388.

Getreide-Sichel, siehe Th. XI, S. 386.

Getreide-Sperre, das Verboth der Ausfuhre des Getreides aus einem Lande; siehe unter Korn-Handel.

Getreide-Taxe, siehe Korn-Preis. Lebens-Mittel.

Getreide-Zehend, siehe Getreide-Pacht.

Getreten, wenn sich ein Pferd im Saume, oder sonst getreten hat; siehe unter Treten.

Getreu, das verlängerte Wort treu, welches durch dasselbe, wenigstens in der edlen und anständigen Sprech-Art aus verschiedenen seiner Bedeutungen verdränget worden. Es bedeutet,

1. Ueberhaupt eine Person oder Sache, der man trauen, auf die man sich verlassen kann; in welcher weitesten Bedeutung es, so wie treu, nur noch in einigen Fällen üblich ist. Ein festes und getreues Gedächtniß.

2. Mit verschiedenen Einschränkungen. 1) Der Wahrheit vollkommen gemäß. Eine getreue Copie, eine getreue Abschrift, welche dem Originale völlig gemäß ist. Das Gemählde ist sehr getreu, gleicht dem Originale völlig. Eine getreue Erzählung. Dieser Brief ist ein getreues Bildniß seines Herzens. Ein getreues Bekenntniß seiner Fehler ablegen. Imgleichen Fertigkeit besitzend, sich nie mit Vorsatze von der Wahrheit zu entfernen. Ein getreuer Geschicht-Schreiber. Ein getreuer Mahler. 2) Seine Fähigkeiten auf eine aufrichtige und beständige Art zu jemandes Besten gebrauchend. Ein alter getreuer Diener. Jemanden getreu seyn. Lieber Getreuer, ist der gewöhnliche Titel, welchen Fürsten ihren Ministern und Räthen in Kanzelleyschreiben geben, dagegen sie die Minister und Räthe eines andern Fürsten Lieber Besonderer zu nennen pflegen. In engerm Verstande ist einer Person getreu seyn oder bleiben, unter Personen zweyerley Geschlechtes, alles vermeiden, was

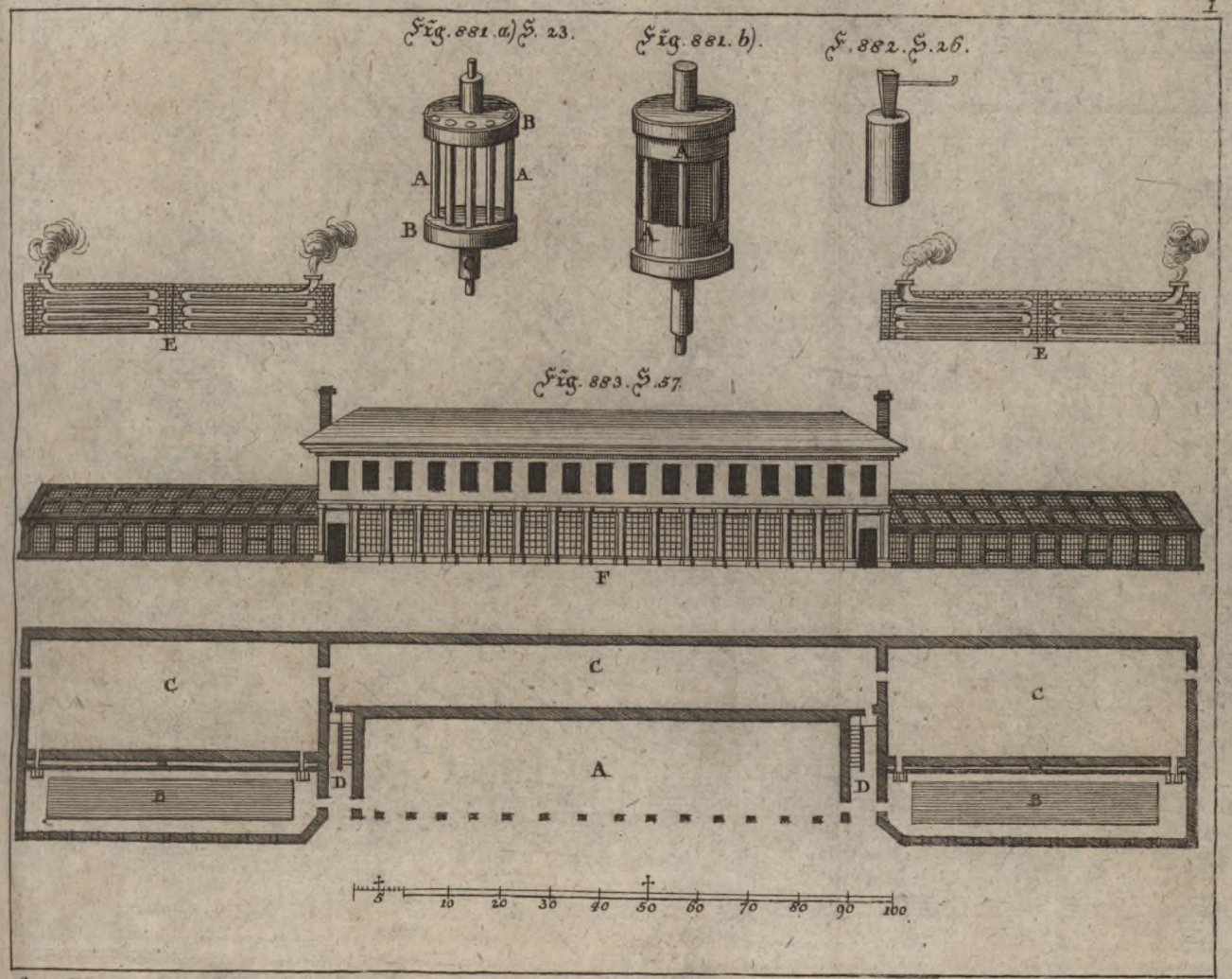
den Rechten der geliebten Person Eintrag thut, und im engsten Verstande, sich der Beywohnung anderer Personen enthalten. **Ein getreuer Liebhaber, ein getreuer Ehemann. Die Frau ist ihrem Manne nicht getreu.** Imgleichen figürlich. **Der Wahrheit getreu seyn,** sie nicht mit Vorsatz verletzen. **Seinen Pflichten getreu seyn,** sie zu aller Zeit mit Genauigkeit und Aufrichtigkeit erfüllen. Siehe auch **Treu** und **Treue.**

Getreulich, auf eine getreue oder treue Art, doch nur in einigen Fällen. 1. Mit Treue, d. i. möglichster Beobachtung des Besten des andern. **Ich habe es ihm getreulich wieder gegeben. Wir haben ihnen getreulich geholfen. Getreulich und ohne Gefährde,** eine gewöhnliche Clausel in allen Verträgen. 2. Mit Aufrichtigkeit. **Er hat mir alles getreulich wieder erzählet.**

Getriebe (das), von dem Zeitworte **treiben,** doch nur in verschiedenen einzelen Fällen.

1. Im Bergbaue wird die Sommerseite eines Gebirges, oder auch eine flache Gegend das Getriebe genannt, vielleicht weil da die Sonne die Erze besser zur Reife treibt. **Der Gang liegt in einem guten Getriebe,** wenn er in einer solchen Gegend liegt.

2. Gleichfalls im Bergbaue, das Gerüst, womit man einen Bruch, d. i. eine eingefallene oder den Einfall drohende Stelle eines Ortes unterbauet, um das Nachfallen zu verhindern, weil man dieses Gerüst im Arbeiten gleichsam vor sich her **treibet,** oder unter den Bruch treibet. **Mit Getriebe anstecken, mit Getrieben durch den Bruch gehen,** eine eingefallene Stelle auf solche Art unterbauen. Daher **Getriebepfähle,** Pfähle, welche mit ihrem spitzigen Ende in den Bruch getrieben werden, mit dem andern Ende aber auf einer Art von Thüre ruhen, den eingefallenen Schutt wegzuräumen und das Nachfallen zu verhindern.



Oec. Enc. XVIII. Th.

3. In den Mühlen- und Räderwerken, ein jedes Rad, welches von einem andern herum getrieben wird; ein kleines Rad, dessen Peripherie aus etlichen cylindrischen Stäben besteht, die man **Getriebestöcke** oder **Triebstecken** zu nennen pfleget, und darzu dienet, daß zu einer gewissen Absicht zwey Räder mit einander versetzet werden, und diese einander vortheilhaft bewegen können.

Es gibt zweyerley Arten des Getriebes. Denn entweder sind die Triebstecken A, Fig. 881 a), zwischen zwo Scheiben B eingesetzt, welche an ihrer Welle C befestigt sind; und dieses nennt man einen **Drehling, Drieling, Dreyling, Drilling**, im Oberd. **Trilling**, imgleichen, wegen einiger Aehnlichkeit, eine **Laterne**. Oder, es sind, Fig. 881 b), die Stäbe A nur in die Welle eingefeilt, eingemeißelt, und eingeschnitten, oder eingelegt; und alsdenn wird ein solches Getriebe ein **Kumpf** genannt. Den Grund dieser Benennung, siehe im Art. **Kumpf**.

Von dem Getriebe ist überhaupt zu merken, daß die Getriebstöcke jedesmahl sehr genau zwischen die Zähne des Rades, welches darein greift, passen müssen. Hiernächst aber hat man noch bey Abtheilung desselben auf die vorhandenen Umstände wohl Acht zu geben, und ist die Stärke der Stäbe nicht nur nach der Gewalt, welche sie ausstehen sollen, zu proportioniren, sondern auch nach dem Umlaufe des Getriebes einzurichten. Denn, wenn das Getriebe 8 mahl herum läuft, ehe das darein greifende Rad, 1 mahl herum kommt, so muß nothwendig der Getriebstock 8 mahl mehr ausstehen, als der darein greifende Zahn oder Kamm; daher wird in beyden Fällen das Getriebe an seinen Stäben stärker gemachet. Weil nun starke Stäbe auch starke Zähne erfordern, diese aber mehr Friction verursachen: so kann man sich doch in Ansehung der Materie helfen; denn, je fester die Materie ist, je kleiner können solche seyn.

Wie man sich übrigens in gewissen Fällen, bey der Eintheilung des Rades und Getriebes zu verhalten habe, da z. E. die Größe des Rades gegeben ist, und dessen Kämme sammt dem Getriebe darnach eingerichtet werden sollen, oder umgekehrt; findet man von **Leupold**, in seinem Theatro machinar. generali, Cap. 5, §. 86, sqq. deutlich beschrieben.

Getriebe-Pfahl, } siehe im vorherg. Artikel.
Getriebe-Stock, }

Getriebene Arbeit, L. Anaglyphum, Opus anaglyphicum, Cælatura, Fr. Enlevé, oder Relevé en bosse, heißt bey den Metallarbeitern, als: Silberarbeitern, Gürtlern, Schlössern, diejenige goldene, silberne, kupferne, messingene oder eiserne, erhabene Arbeit, worauf allerhand Figuren und Laubwerk durch den Hammer künstlich in die Höhe getrieben sind, so, daß die eine Seite davon in die Runde erhaben, die andere aber etwas ausgehöhlt ist. Es ist eben das, was in anderer Sculptur- oder auch in Stuccaturarbeit **Basrelief** genannt wird. Insonderheit aber wird diese Benennung insgemein nur von der Gold- und Kupferschmiede-Arbeit gebraucht. Wie denn auch der Goldschmiede Meisterstück unter andern bis jetzt noch ein auf alte Weise getriebener Becher ist.

Es ist dieses eine Art von der Bildhauerkunst, welche auf einem Pechklumpen, (die **Pechkugel**, oder das **Treibepech** genannt,) vermittelst cylindrischer stählerner Stifte oder Meißelchen, welche vorn nicht geschärft sind, sondern an ihrer Spitze eine platte, runde, ovale oder eckige Figur haben, und **Punzen**, im Oberd. **Punzen**, Fr. Ciseler, genannt werden, (s. Th. VII, S. 419, f.) und des **Punzel-** oder **Treibhammers**, ins Werk gerichtet wird. Man nennt diese Kunst **Punzeln, Punzeniren, Treiben**, oder **Ziseliren**, Fr. Ciseler. Man kittet nähmlich einen Pechklumpen, welcher aus 1 Pfund Pech und 4 Pf. Ziegelmehl besteht, auf eine halb durchsägte hölzerne Kugel, die von einem runden Kranze von umschlungenen Lappen getragen wird, um die Kugel mit dem Pechklumpen auf dem Werktische, nach dieser oder jener Seite drehen zu können. Ist das Treibepech noch zu hart, und will es nicht den Schlägen, die mit den Punzen auf das Silberblech geschehen, nachgeben, so mischt man etwas Theer

Theer oder Talg darunter. Es muß also zwar den Eindrücken, die es von dem Silberbleche erleidet, etwas nachgeben, aber auch nicht zu weich seyn. Es ist ohnehin im Sommer weniger hart, als im Winter, und man gibt ihm also im Winter mehr Talg zum Zusatze. Man leget die Figur, die man in dem Silberbleche auf dem Treibepeche ziseliren will, auf Papier gezeichnet vor sich hin, und zeichnet sie auf diejenige Seite des Bleches, auf der sich künftig die getriebenen Figuren erheben sollen, mit einem Bleystift nach. Den Haupt-Umriß der entworfenen Figur schlägt man mit dem aufgesetzten **Schrotbunzen** nieder, indem man den Bunzen auf die Bleystiftlinien mit der linken Hand aufsetzt, und den Bunzen in der rechten mit dem Bunzel- oder Treibhammer schlägt, bis die Einschnitte auf der andern Seite des Bleches erscheinen. Solchergestalt drückt sich das niedergeschlagene Blech in den Kitt hinein, als ob man diese Linien mit einem stumpfen Griffel gewaltsam in das Silberblech hinein geschnitten hätte. Ist dieses mit allen Hauptlinien der Figur geschehen, so kehrt man das Blech um, indem man es von dem Pechklumpen abhebet, und leget es mit der obern Seite auf das Pech nieder; schlägt die Höhen mit den Bunzen eben so heraus; kehrt das Blech wieder auf die rechte Seite um, daß die anfängliche Oberfläche wieder zur Oberfläche wird, und verfährt auf ihr weiter mit den Bunzen, nach den Erhabenheiten und Tiefen, wie es der Papierriß angibt: so entstehen auf dem Silberbleche Laubwerke, Blumen, Früchte, Landschaften, Menschengestalten, Thiere und ganze Historienstücke von getriebener Arbeit; und man hat dergleichen von der größten Feinheit, welche die Stelle der Wandgemählde vertreten. Man trifft bey großen Künstlern, besonders in Augsburg, Stücke dieser Arbeit an, die in Erstaunen setzen und die Kenner vergnügen, wo die Figuren zuweilen einen Zoll hoch heraus getrieben erschei-

scheinen. Die **Mattbunzen** haben eine fein-punctirte matte Spitze, um dieselben zu gebrauchen, wo man keine glatte, sondern glanzlose (matte) Stellen zu haben wünscht. Der Mahler löscht die übel gerathenen Fehler mit einer neuen Farbe wieder aus; allein, hier verdirbt ein einziger übereilter Schlag mit dem Treibehammer auf den Bunzen oft das ganze Gemählde der poussirenden Einbildungskraft, und diese Metallmahlereyen. Arme, und dergleichen sehr erhabene Stücke, werden bisweilen einzeln an die Ziselirung angelöthet. Man verklopft endlich die unrechte Seite (den Boden) der dicken Treibearbeit, um die Tiefen weniger zu merken, durch welche die Bunzen den Weg gefunden, die Figuren auf der rechten Seite heraus zu treiben.

Zu hohlen Dingen, welche man nicht überall mit Pech unterlegen oder ausgießen, und wohin man die Bunzen nicht bringen kann, z. E. zu Kaffekannen, Leuchterfüßen, Terrinen, wird das winkelige Schnarr-Eisen untergestellt, und mit dem Hammer, wo es im Klotze steckt, geschlagen, indessen daß die erschütterte Spitze desselben die Figur an dem hohlen Körper heraus treibt. Das **Schnarreisen**, Fig. 882, ist ein dünnes, rundes, 2 Fuß langes, an dem einen Ende nach einem Winkel gebogenes, an dem andern aber mit einer breiten Bahn und einer spitzigen Angel versehenes, und daselbst in einem Klotze befestigtes Eisen. Es wird, gedachter maßen, zum Treiben gebraucht, wenn man mit den Bunzen nicht zukommen kann. Bey dem Gebrauche schlägt man mit einem Hammer auf die Bahn des Schnarreisens, damit es in eine Bebung gerathe, welche, statt der Bunzen, die Figuren aus hohlen und tiefen Oertern mit dem winkeligen Ende heraus treibt.

Bey allen getriebenen Arbeiten wird das Silberblech auf den weichen Kitt aufgedrückt; oder wenn die Waare sehr tief ist, so gießt man sie mit geschmolzenem Treibekitt voll, und drückt sie alsdenn auf den übrigen Kitt auf.

Geübte Ziselirer machen sogleich den Anfang damit, daß sie die Figur auf der unrechten Blechseite, links mit dem Bleystifte hinzeichnen, und so weiter fort ziseliren. Anfänger machen es auf die oben beschriebene Weise. Die Stärke des Ziselirens besteht in einer guten Zeichnungskunst; in einer festen und leichten Hand, die Bunzen gleichmäßig zu schlagen, und schlagend fortzurücken; indem die linke Hand mit den Bunzen von Stelle zu Stelle laufend fortgeht, indessen daß die rechte mit dem Treibehammer abgemessene Schläge darauf thut. Diese also eingeschlagene Furche muß gleich-tief, ohne Höcker oder Beulen, und wie ein gleicher Linealstrich glatt und in einem Stücke fortlaufen.

Will man, bey getriebenen Arbeiten, die Zeit, welche das Zeichnen und die Umschrotung der Grundzüge erfordert, schonen, oder sollen zugleich viele Sachen von einerley Figuren, alle egal werden: so bedient man sich einer **messingenen Stampfe**. Dieses ist eine, 1 Zoll dicke, gegossene Platte von Messing, worauf die Figuren erscheinen, welche man davon auf sein Silberblech gleichsam abdrucken will, wie man Dinge in Wachs abdruckt. Um nun das Silber darauf zu stampfen, nagelt man es auf die Stampfe fest, hält ein dickes Stück Bley darüber, und schlägt mit dem Hammer auf das Bley, welches die empfangenen Streiche dem Silber mittheilt. Solchergestalt druckt sich das Silber auf allen Figuren der Stampfe ab, und man copiret die Zeichnung gleichsam mit dem Hammer. Dieser Handgriff wird besonders zu den Leuchterfüßen, zu den Präsentirtellern, Dosendeckeln und flachen Waaren angewandt. Hierauf überbunzet man die Figuren, bis sie ihre Vollkommenheit erreichen.

Hallens Werkstäte der heutigen Künste, 1 B. Brandenb. und Lpz. 1761, 4. S. 90, fgg.
(Hrn. v. Pfeiffer) Lehrbegriff sämmtl. ökonom. und Cameralwiss. 3 B. 2 Th. Mannh. 1778, 4. S. 126, f.
Sprengels Handwerke und Künste, 3 Samml. Berl. 1769, 8. S. 169, fgg.

Die

Die getriebene Arbeit der Gürtler, besteht in getriebenen Knöpfen, wovon im Art. Knopf Erwähnung geschehen wird, und in Grenadiermützenblechen, welche beyderseits mit so genannten Stanzen getrieben werden. Getriebene Stücke, welche selten vorkommen, und wozu der Gürtler keine Stanzen hat, z. E. Wapen adeliger Familien, werden aus freyer Hand verfertiget (ziseliret). Das Blech wird erst nach der gehörigen Gestalt, jedoch etwas größer, zugeschnitten, und auf einen Kitt von Pech und Ziegelmehl, den man warm auf ein Bret gegossen hat, geleget, daß die polirte Seite mit dem Kitt zusammenhängt. Man befestigt das Blech überdieß noch am Umfange mit kleinen Nägeln. Die Zeichnung wird auf der unpolirten Seite des Bleches mit einer stählernen Radiernadel entworfen, und der Ziselirer hat hierbey eine Zeichnung auf Papier vor sich liegen. Getraut er sich aber nicht, aus freyer Hand auf dem Bleche zu zeichnen, so durchsticht er mit einer Nadel die Züge der Zeichnung auf dem Papier, und trägt sie mit zerstoßener Kreide auf das Blech ab. Die Figuren dieser Zeichnung werden mit verschiedenen Bunzen, vermittelst des Treibehammers auf der unpolirten Seite zurück geschlagen, und sie erheben sich also auf der polirten Seite. Wenn man aber das Blech von dem Kitte abnimmt, so stehen sie bloß auf der polirten Seite unförmlich da, und die verschiedenen Züge und Vertiefungen der Figuren werden hier erst mit den Bunzen gebildet. Vorher muß man aber diese Seite von dem Kitte reinigen. Man überzieht sie daher mit Talg, und hält das Blech über ein Feuer, damit der Talg den Kitt abschmelze. Die Figuren sind, wie leicht zu erachten ist, auf der verkehrten Seite hohl, und diese Vertiefungen müssen sämmtlich mit eben dem Kitt ausgefüllet, und das Blech auf eine Kugel von eben dem Kitt an einem Kittstock, den man zwischen den Füßen festhält, geleget werden. Die polirte Seite liegt

liegt nunmehr oben, und die Bunzen bringen die Figuren zur Vollkommenheit. Nach dem Treiben wird das überflüssige abgeschnitten, und das Blech entweder bloß poliret, oder wie die Knöpfe vergoldet oder versilbert, und mit Scheidewasser gebrannt.

Sprengels Handw. und Künste, 5 Samml. Berl. 1770, S. 130, f.

Die getriebene Arbeit der Schlösser, besteht in Sargbeschlägen, Bändern und andern eisernen Zierrathen mit Laubwerk. Der Professionist zeichnet erst die Figur auf ein Eisenblech, hauet die leeren Stellen zwischen den Figuren vermittelst eines Meissels und Hammers, auf einem Klumpen Bley, aus, befestigt das Blech mit Kitt von Ziegelmehl und Pech auf eine eiserne Granate, oder treibt die Figur auf der linken Seite über Bley mit halbrunden, flachen, dreyeckigen oder ovalen Bunzen heraus, und verschneidet sie mit Meissseln.

Dühamel Schlösserkunst, im 9 B. des Schaupl. der Künste und Handw. Lpz. und Königsb. 1769, gr. 4. S. 204, fgg
Hallens Werkstäte, 3 Band, S. 197.
Sprengels Handw. und Künste, 6 Samml. S. 70, f.

Getzen, Gersten, eine Speise; s. Th. XVII, S. 439.

Geum LINN. siehe **Märzwurz.**

Gevatter (der), die **Gevatterinn** (*), Fr. Compère, Commère, eine Person, welche ein Kind aus der Taufe hebet, ein Taufzeuge, doch nur in Beziehung sowohl

(*) Schon in den monseeischen Glossen heißt eine Gevatterinn Givatar. Es ist das Wort Vater mit dem Präfixo ge, wird aber nur in der im Texte gedachter Bedeutung von einem geistlichen Vater gebraucht. Das kurze a und doppelte t rührt von der gemeinen Aussprache, besonders Oberdeutschlandes her, wo man Vatter spricht. In Elsaß und Oberschwaben lautet Gevatter Pfetter, im Angels. Gotfader, (gleichsam Vater in Gott), im Dän. Gudfader, Gudmoder, im Niederf. nur Fadder, Schwed. Fadder, im Fämin. Fadderske. Siehe Pathe.

Im gem. Leben einiger Gegenden wird Gevatter in beyden Geschlechtern gebraucht, meine Frau Gevatter, für Gevatterinn; so wie man im männlichen Geschlechte auch wohl Gevattersmann sagt.

sowohl der Aeltern des Kindes, als der übrigen Taufzeugen; so wie eine solche Person in Betrachtung des Kindes, und das Kind in Betrachtung der Taufzeugen ein **Pathe** genannt wird. **Jemanden zu Gevatter** (eigentlich **zum Gevatter**) **bitten**, ihn bitten, einen Taufzeugen abzugeben. **Gevatter stehen, bey einem Kinde Gevatter** (nicht zu Gevatter) **stehen**, es aus der Taufe heben. **Mit einem Gevatter stehen**, mit ihm zugleich Taufzeuge seyn.

Daher die **Gevatterschaft**, Nieders. **Jadderskab**, Dän. **Vadderschup**, die Verrichtung, das Amt eines Gevattern oder Taufzeugen. **Bey meiner letzten Gevatterschaft**, als ich das letzte mahl Gevatter stand. **Eine Gevatterschaft annehmen, übernehmen, abschlagen.** Der Plural wird nur von diesem Amte in mehrern einzelen Fällen gebraucht. **Schon drey Gevatterschaften abgeschlagen haben.**

Der Vater des Kindes, welches getauft werden soll (der Kindtaufvater), bittet entweder seine Gevattern mündlich, oder schickt ihnen einen **Gevatterbrief**, Nieders. **Jadderbreef**, d. i. ein höfliches, auch oft gedrucktes Schreiben, worin er derjenigen Person, die er zum Taufzeugen erwählt hat, die glückliche Entbindung seiner Ehegenossinn meldet, und, mit Benennung des Tages, Ortes und Stunde, sie freundlich ersuchet, solches Amt und heilige Werk willig zu übernehmen. Nach vollzogener Taufe sucht man, bey Ueberbringung des Kindes, nebst der verbindlichsten Danksagung, den Gevattern, nach des Ortes Gebrauch, seine Erkenntlichkeit wegen der übernommenen Bemühung an den Tag zu legen, und sie mit süßer Kanne, und dabey aufgetragenen, sowohl Zucker- als auch etwa Butter-Gebackenen und Wein zu bewirthen, auch ihnen überdieß ein (besonders in Meißen) so genanntes **Gevatterstück**, welches entweder aus einem mit vielen Confituren und candirten Zierrathen ausgeputzten Mar-

Marzipan, Mandel- oder Kraft-Torte, oder aus mancherley Arten wohlschmeckender Kuchen besteht, nebst etlichen Pfannkuchen, nach Hause zu schicken. Zu Hamburg gibt man, an statt der Gevatterstücke, einen großen Zuckerhut, der mit einem Kranze von Mandel-Teig umwunden, und oben mit einem Blumenstrauße geschmückt ist. An einigen Orten wird, an statt der Gevatterstücke, eine ordentliche Mahlzeit oder ein festlicher Schmaus (**Gevatteressen, Kindtaufschmaus, Kindelbier, Kindelmahl,**) gegeben. Es ist dieses öfters eine große und verschwenderische Ausgabe, wobey die Polizey an vielen Orten billige Einschränkung machet, insonderheit wenn bey einer so wichtigen und heiligen Handlung der Religion, wie die Taufe ist, vermittelst solcher Schmäuse, welche vor und nach der Taufe oder bey dem Kirchgange gewöhnlich sind, viele Unordnungen vorgehen, und viele Sünden begangen werden. Auf der andern Seite ist es auch eine große Ausgabe bey manchem Wirthe, oft zu Gevatter gebeten zu werden, und, nach dem Mißbrauche vieler Gegenden, dem Täuflinge ein ansehnliches Geschenk (**Gevatter-** oder **Pathengeschenk**, welches, wenn es an Gelde geschieht, das **Gevatter-** oder **Pathen-Geld** oder der **Pathenpfennig** genannt wird,) zu machen, (oder, wie man im gemeinen Leben sagt, einzubinden,) außerdem aber die Mitgevattern, die Wöchnerinn auf das Bette, die Wehmutter, die Amme des Kindes, die Kirchendiener in das Taufbecken ꝛc. zu beschenken. Die Polizey hat also auch dieses billig an vielen Orten theils eingeschränkt, theils gar abgeschafft; nur fehlt es, insonderheit in großen Städten, an der Beobachtung dieser Gesetze. An einigen Orten hat ein Junggesell von der Jungfer, mit welcher er zugleich Gevatter gestanden, bey dem Gevatteressen ehe noch das erste Gericht tranchiret wird, ein Schnupftuch zu fordern, welches daher das **Gevatter-Schnupftuch** genannt wird; er muß

aber

aber selbiges noch vor Zergliederung und Zerschneidung der Speisen einfordern.

Gevattern bitten und Gevatterschaft verrichten, sind unter uns Christen mit der Taufe verbundene, und daher tägliche Begebenheiten, Geschäfte, die von Personen allerley Standes, Geschlechtes und Alters, verrichtet werden; Geschäfte, welche recht vorzüglich verschieden beurtheilet, von den Wenigsten, die sie andern auftragen, oder diesen Auftrag übernehmen, richtig gekannt, und daher eben so wenig ihrem Zwecke gemäß besorget, vielmehr durch eine Menge von Mißbräuchen geschändet werden. Diese Mißbräuche haben so gar veranlasset, daß einige den sehr übereilten Wunsch geäußert haben, die Gevatterschaften in der Kirche ganz abzuschaffen, und durch diese Aeußerung offenbar den Schaden gestiftet, daß andere zu noch größern Leichtsinn sich verleiten lassen. Ohne Zweifel haben alle diese Uebel eine gemeinschaftliche Quelle, den Mangel einer richtigen Kenntniß von der wahren Absicht der Gevatterschaften, welche nicht allein ihren Werth bestimmen muß, sondern auch den sichersten Weg zeigen kann, die Pflichten christlicher Aeltern und christlicher Gevattern mit Ueberzeugung einzusehen, die Art und Weise zu bestimmen, wie eine Gevatterschaft zweckmäßig zu verrichten, und dadurch den rechten Gebrauch von allen Mißbräuchen der ganzen Anstalt zu unterscheiden.

Was sind Gevattern? und warum werden bey der Taufe sowohl erwachsener Personen, als Kinder, Gevattern gebeten, und was sollen sie als Gevattern thun? Auf diese Fragen werden ganz verschiedene Antworten gegeben, und zwar nicht bloß von Personen, denen ihr äußerlicher Stand und Beruf so oft zur Entschuldigung ihrer Unwissenheit, in Sachen, die sie wissen könnten und sollten, dienen muß; sondern auch

auch von solchen, von denen man mit Recht deutliche und gründliche Kenntnisse erwarten sollte, wovon sich selbst in öffentlichen Gesetzen und Verordnungen unvermuthete Beweise finden.

Ganz richtig werden wohl alle, welche selbst die Schriften des neuen Testaments mit Aufmerksamkeit auf die in denselben uns göttlich mitgetheilten Nachrichten von der Taufe gelesen haben, darin übereinstimmen, daß Christus die Gevatterschaften bey Ertheilung der Taufe nicht befohlen, daß ihrer bey den feyerlichsten Taufhandlungen Johannis des Täufers und der Apostel niemahls gedacht werde, und daß die Letztern in ihren Briefen zwar öfters von der Nothwendigkeit und dem segensreichen Nutzen der Taufe, niemahls aber von Pflichten der Gevattern reden.

Aus dieser historisch erweislichen Angabe wird nun zwar oft der Schluß gezogen, daß eine Gevatterschaft eine leere und in Absicht auf uns ganz willkührliche Ceremonie sey, die allenfalls eine Taufhandlung feyerlich mache, sonst aber keinen Nutzen stifte, und daher auch denen, welche sie verrichten, schlechthin keine weitere Pflichten auflegen könne. Diese sehr allgemeine Idee wird denn von vielen in Ausübung gebracht. Einige entschuldigen damit ihren Unwillen gegen die Verwegenheit anderer, ihnen eine Gevatterschaft anzumuthen; andere aber betrachten diese Ceremonie als eine Feyerlichkeit, welche ihnen ein Recht gibt, sich in Pracht und Glanz sehen zu lassen. Und dennoch wird bey wenigem Nachdenken leicht begreiflich, daß aus dem Mangel einer göttlichen Anordnung, oder apostolischen Ursprunges der Gevatterschaften, noch nicht gefolgert werden könne, daß sie in die niedrige Classe leerer, nichtsbedeutender Ceremonien herab zu setzen seyn.

Unterdessen liegt in der oben gedachten Angabe ein desto stärkerer Grund zu andern Folgerungen, welche für uns wichtig sind. Erstlich fließt daraus, daß Ge-

vatterschaften kein wesentlicher Theil einer gültigen Taufhandlung sind, mithin auch eine ohne Gevatterschaft und sonst fehlerfrey verrichtete Taufe, an sich selbst betrachtet, kräftig und wirksam sey. Jene ist also nicht schlechterdings nothwendig; kann aber deswegen doch nützlich und vortheilhaft seyn. Zweytens folgt daraus dieses: daß das Gevatterstehen mit göttlich anbefohlnen Handlungen, wie der eigene Genuß der Sacramente ist, nicht in Eine Classe zu setzen sey. Man muß daher es mißbilligen, daß unvorsichtige Ausdrücke mancher Kirchenordnungen, und mancher Prediger zu den gegenseitigen Vorstellungen unter dem gemeinen Mann die Veranlassungen geben. So wünschte ich, daß solche Regeln: Wer nicht zum Abendmahl gehen kann, darf auch nicht Gevatter stehen; was bey dem Genuß des Abendmahls unerlaubt, oder auch nur anstößig ist, ist auch bey dem Taufstein zu unterlassen, u. d. gl. nie empfohlen würden. Denn, wenn auch die Sache selbst sehr gegründet seyn kann, daß z. E. keine Kinder zu Gevattern zu bitten, oder nach dem Gesetz des Wohlstandes bey dieser Handlung kein Degen zu tragen ist (s. Th. IX, S. 70): so ist es doch nicht aus der Ursache Unrecht, weil keine Kinder zum Abendmahl zu lassen, oder den gedachten Wohlstand bey diesem zu beobachten, vorgeschrieben ist. Taufe und Abendmahl verdienen und fordern gleich große, die tiefste Ehrerbiethung; deswegen aber ist der Gevatter bey einer Taufe nicht das, was der Communicant bey dem Abendmahl ist. Drittens folgt daraus, daß den Gevattern keine göttlich vorgeschriebene Pflichten obliegen, obgleich ihnen wahre Pflichten, aus anderweitigen Verbindungs-Gründen aufgeleget seyn mögen, deren Verletzungen mittelbar göttlichen Ordnungen entgegen streiten, und Sünden werden. Daß es solche Pflichten gebe, werde ich weiter unten anzeigen; hier aber muß ich einige aus Vernachlässigung dieser Anmerkung entstehende unrich-

unrichtige Vorstellungen vom Gevatterstehen berühren. Ich halte es also für unrecht, wenn man Andern Gevatterpflichten eben so einzuschärfen suchet, wie unmittelbar göttliche Pflichten empfohlen werden müssen; und noch schlimmer ist es, wenn jene noch dazu erdichtet sind, und wohl ein unerträgliches Joch für gewissenhafte Christen werden können. Es ist z. B. ein sehr gemeines, und doch ungegründetes Vorurtheil, daß für den Gevatter eine Verbindung entstehe, für den Unterricht des Täuflings in der Religion, für eine gottselige Erziehung desselben, ja wohl gar, wofern seine Aeltern ihn als einen dürftigen Waisen hinterlassen, für seine Erhaltung und Versorgung zu stehen, kurz, daß sie einen großen Antheil an Rechten und Pflichten der Aeltern nehmen müssen. Ohne Zweifel ist diese Vorstellung eine Folge der in unserer Kirche mit Recht verworfenen Lehre des kanonischen Gesetzbuches von der durch solche Gevatterschaften entstehenden geistlichen Verwandtschaft, an sich aber schlechterdings ohne allen Grund. Was aus allgemeiner Liebe, was aus freundschaftlicher Zuneigung gegen das Kind, oder dessen Aeltern, geschiehet, kann sehr löblich, ja ein wahrer Gottesdienst seyn; nur muß man es von niemand, als Gevatterpflicht fordern, und niemand unter diesem Character den göttlichen Rechten der Aeltern Eintrag zu thun, sich berechtigt halten. Wenn dieses genau gekannt würde, so könnte wohl die Frage, ob ein evangelischer Christ bey fremden Religionsverwandten Gevatterschaften übernehmen könne, niemand beunruhigen; sie beunruhiget aber nur durch die Besorgniß, man könne alsdenn seine Pflicht, das Kind zum Unterricht in und zum Bekenntniß der wahren Religion anzuleiten, nicht beobachten. Allein, eben so muß ich mißbilligen, wenn wirklich göttliche, und daher allgemeine Pflichten zu Gevatterpflichten gemachet werden. Pflichtmäßig ist es allerdings, daß Gevattern für die

von ihnen aus der Taufe gehobenen Kinder bethen; es ist Sünde, aus Leichtsinn bey einer so feyerlichen Handlung, diese Pflicht zu unterlassen; sie entsteht aber nicht aus der Gevatterschaft, sie ist mit Recht allen, die bey einer Taufe gegenwärtig sind, zugleich gemeinschaftlich, und muß billig nicht auf die Zeit, da die Handlung geschieht, eingeschränket werden.

Die Gevatterschaften sind ein sehr alter Gebrauch der christlichen Kirche. Wenn wir uns nicht auf Muthmaßungen, sondern auf die Aussage glaubwürdiger Zeugen, diesem einzigen Grunde historischer Wahrheit, verlassen wollen: so müssen wir bekennen, daß wir keine ältere Nachrichten von diesem Geschäfte unter den Christen haben, als in den Schriften des Tertullian, eines würdigen Lehrers der christlichen Kirche zu Carthago, am Ende des zweyten und im Anfange des dritten Jahrhunderts nach Christi Geburt. Aus diesem folgt nicht zuverlässig, daß die Gevattern nicht eher, und an keinem andern Orte gewöhnlich gewesen, als zu Tertullian's Zeit und zu Carthago, oder in Afrika; nur sind uns keine ältere Zeugnisse und keine aus andern Gegenden überliefert worden. Hingegen sind sie desto häufiger aus den folgenden Zeiten vorhanden, die zugleich den Beweis enthalten, daß sowohl die morgen- als abendländischen Kirchen diese Anstalt genehmiget und eingeführt haben. Mein Zweck verstattet nicht, alle diese Zeugnisse zu sammeln; wohl aber sehe ich mich verpflichtet, die Frage: warum die alten Christen die Anwesenheit solcher Personen, die wir Gevattern nennen, für nothwendig geachtet und durch Kirchengesetze anbefohlen haben? kurz und der Wahrheit gemäß zu beantworten. Diese Frage scheint eine andere vorauszusetzen, ob solche Personen zuerst bey der Taufe der Kinder, oder bey der Taufe der Erwachsenen statt gehabt? auf welche von neuern Schriftstellern ganz verschiedene Antworten gegeben werden. So viel ist leicht einzusehen, daß bey Erwachsenen nicht alle Absichten der Gevatterschaften, die bey Kindern gesuchet wurden, nöthig waren. Nach der Geschichte unparteyisch zu urtheilen, reden die ältesten Denkmahle der Gevatterschaften von der Kindertaufe. Und dieses vorausgesetzt, läßt sich nun mit Gewißheit behaupten, daß die Verrichtungen der Gevattern gar füglich in allgemeine und besondere abzutheilen sind. Jene hatten bey allen Täuflingen statt, sie mochten von einem Alter seyn, von welchem sie wollten. Dahin gehört Erstlich, daß sie, von der geschehenen Taufhandlung ein Zeugniß abzulegen, jederzeit bereit seyn mußten. Wenn man sich in die damahligen Zeiten zurücksetzt, und die innern und äußern Unruhen der christlichen Kirche bedenkt, so wird einem Jeden die Nothwendigkeit eines solchen glaubwürdigen Zeugnisses in die Augen fallen. Bey Erwachsenen war der Betrug möglich, daß getaufte Christen zur Zeit der Verfolgung es läugneten, jemahls getauft zu seyn, und hernach, um Glieder der Kirche zu werden, sich noch einmahl taufen zu lassen suchten. Diese Gefahr war bey Kindern durch den Tod, oder den Abfall ihrer Aeltern von der christlichen Religion, noch größer. Die damahligen Christen waren über die Frage: ob eine ketzerische Person gültig taufen könne? sehr getheilt. Einige läugneten es völlig, und tauften, als Nichtgetaufte, welche in einer andern Religionspartey schon die Taufe empfangen hatten; wenn hingegen eine solche Person von einem rechtgläubigen Lehrer die Taufe erhalten, und nachher zu der ketzerischen Gemeine sich bekannt hatte, und darauf in die Gesellschaft der rechtgläubigen Kirche wieder aufgenommen zu werden wünschte, alsdenn wurde die Taufe nicht wiederhohlet. In einem solchen Falle war das Zeugniß, nicht allein, ob die Person getauft sey, sondern auch, von wem und wo die Taufe verrichtet worden, von der größten Erheblichkeit. Zweytens mußten sie die Täuflinge dem Lehrer vorstellen. Bey Kindern hatte dieses den Nutzen, daß man versichert war, daß man solche zu taufen berechtigt sey, weil dieses ganz billig auf die Kinder der Christen, und die in der Christen Gewalt sich fanden, eingeschränkt war. Von Erwachsenen wurde aber dadurch mehr verlanget. Lange vor ihrer Taufe hatten sie ihre Pathen sich erwählet; diese sorgten für ihren Unterricht, und beobachteten ihre Sitten und Lebenswandel. Nun mußten sie Zeugen werden, daß der Täufling tüchtig und würdig sey, ein Glied der Kirche zu werden. Die besondern Absichten bezogen sich theils auf die Kinder, theils auf Erwachsene. Waren es Kinder, so war die Beantwortung der bey der Taufhandlung gewöhnlichen Fragen die vornehmste Beschäftigung. Diese fiel nun bey Erwachsenen regelmäßig weg; wie denn auch Kinder, wenn sie nur das Glaubensbekenntniß hersagen konnten, verpflichtet waren, die Fragen selbst zu beantworten. Nur machten bey jenen Kranke, die auf dem Bette getaufet wurden, alsdenn eine Ausnahme, wenn sie entweder den Gebrauch der Zunge ganz verloren, oder doch vor Mattigkeit nicht viel sprechen konnten,

daß die Gevattern in ihrem Nahmen die Fragen beantworteten. Und eben dieses wurde auch bey ganz einfältigen Personen verstattet, denen es an Fähigkeit fehlte, selbst zu reden. Bey Erwachsenen war es des Taufzeugen Pflicht, wie schon erwähnt worden, die Täuflinge vor der Taufe zu unterrichten, und nach derselben dieses fortzusetzen, und sie zur Furcht Gottes zu ermahnen. Wenn dieses gehörig erwogen wird, so wird daraus begreiflich, warum am gewöhnlichsten bey Kindern die Aeltern selbst, bey Erwachsenen aber die Diaconi und die Diaconissen der alten Kirche diese Gevatterschaft verrichtet, wiewohl auch zuweilen andere Personen, und besonders die Herren bey Kindern ihrer Sclaven, sich derselben unterzogen.

Aus diesem Ursprunge der Gevatterschaften ziehe ich die Folgerung, daß die erste und allgemeine Absicht ihrer Veranstaltung darin liege, daß man von der geschehenen Taufe einer Person sichere Zeugen haben könne. Man wird auch theils leicht bemerken, daß die Ursachen, warum solche Zeugen erfordert wurden, sich bey dem ersten Entstehen der christlichen Kirche und in dem apostolischen Zeitalter nicht leicht eräugnet ꝛc. theils nicht in Zweifel ziehen, daß die Kirche durch ihre Gesellschafts-Rechte allerdings berechtigt gewesen, die völlige Gewißheit einer Handlung in Sicherheit zu setzen, woran ihr selbst, den Haupt-Personen, und andern Gliedern so viel gelegen seyn mußte.

Bey der Reformation wurde dieser Taufgebrauch beybehalten. Nicht allein mußte dieses, nach Luthers allgemeinen, sehr richtigen und besonders in Ansehung der Taufe empfohlnen Grundsatz, unschädliche und nicht auf Irrthümer sich beziehende Kirchengebräuche unverändert zu lassen, damit die Gewissen der Schwachen geschonet würden, geschehen; sondern und noch vielmehr sahe er ihn aus der Ursache als höchst nützlich an, weil er ihn als das sicherste Mittel, den Täufling zu versichern, daß er wirklich und recht getaufet sey, betrachtete. Voll von Ueberzeugung von der göttlichen Kraft der heil. Taufe, von einer so lebhaften Ueberzeugung, daß er, wie Kennern seiner Schriften bekannt seyn muß, nie ohne Affect davon redete, drang er mit Eifer auf eigene Gewißheit eines Jeden von seiner Taufe, ohne welche das Herz nie Freudigkeit haben könne, sich die den Getauften wiederfahrnen Zusagen Gottes zuzueignen. In der römischen Kirche war die tadelhafte Gewohnheit eingerissen, bey entstandenem Zweifel, ob ein Kind getaufet sey, es mit einer bedingten Formel: wenn du nicht getaufet bist, so taufe ich dich u. s. w. zu taufen. Luther bemerkte voll Einsicht

sicht die Unrechtmäßigkeit, die von Christo vorgeschriebene Tauf-Formel zu verändern, und die schädlichen Folgen, die eine solche Taufe bey zarten Gewissen haben müssen, da so natürlich der Zweifel entstehen konnte, daß sie entweder zweymahl getauset, oder gar nicht recht getaufet wären. Die letzte Taufe würde deswegen ertheilet, weil die erste ungewiß war, und sie wurde durch das wenn selbst ungewiß. Deswegen predigte Luther den in der h. Schrift so wohl gegründeten, und von unsern Theologen mit Recht wiederhohlten Lehrsatz: eine ungewisse Taufe ist gar keine Taufe. Aus diesem Gesichts-Puncte muß man das den Gevatterschaften überaus günstige Urtheil des großen Mannes betrachten. Es ist besonders merkwürdig, daß er auch bey der Nothtaufe sehr auf Taufzeugen gedrungen, und in dem Falle, wenn eine Mutter sollte in der Stille allein ihr Kind getaufet haben, und dieses am Leben bleibe, ausdrücklich verlanget, das Kind noch einmahl zu taufen, weil der Mutter Zeugniß unter diesen Umständen allein nicht hinreiche, dem Kinde die völlige Gewißheit zu geben, daß es getaufet, und daß es recht getaufet sey.

Hieraus folgt, daß die Beybehaltung der Gevatterschaften in der evangelischen Kirche für kein Ueberbleibsel aus dem Papstthum zu halten sey, welches nur aus Unwissenheit so gelassen worden, wie man es gefunden; sondern daß sie eine Folge sehr richtiger Grundsätze sey, und daher nicht eher getadelt werden könne, als wenn erst diese widerleget worden. So viel ist gewiß, daß alle evangelische Kirchenordnungen die Gegenwart der Gevattern bey der Taufhandlung ausdrücklich vorschreiben; und da kein Prediger berechtigt ist, diese Gesetze zu übertreten, es allerdings strafbar sey, wenn er ohne solche Taufzeugen eine Taufe verrichtet. Und eben so sind auch durch diese Gesetze alle Glieder unserer Kirche verpflichtet, ihre Kinder nicht ohne anwesende Zeugen taufen zu lassen.

Diese kurze historische Nachrichten leiten uns nun auf den richtigen Begriff, den man mit dem Geschäfte eines Gevattern zu verbinden hat. Es ist nur zufällig, daß Gevattern die Kinder über die Taufe heben, oder in die Kirche zur Taufe tragen, wovon das letztere nicht einmahl allgemein üblich ist, das erstere auch ohne allen Nachtheil unterlassen werden kann. Auch das ist zufällig, obgleich von den ältesten

Zeiten üblich, daß sie im Nahmen des Kindes antworten, welches billig bey Erwachsenen, bey Menschen, die selbst reden können, wegfallen muß, und wegfällt, ohne daß das Wesen der Gevatterschaft verändert wird. Es ist endlich sehr zufällig, und weder von den alten Christen veranstaltet, noch in irgend einer Kirchenordnung befohlen, daß die Gevattern dem Kinde einen Nahmen geben. Unterdessen setzt doch ein großer Theil unserer unwissenden Brüder, in diesen Nebensachen das Wesen der Gevatterschaft. Billig sollte man solche Formeln des Gevatterbittens: ich bitte, ihr wollet mein Kind zur Kirche tragen; oder: ich bitte, ihr wollet helfen, meinem Kinde einen christlichen Nahmen geben ꝛc. nicht dulden; noch viel weniger, daß die Gevattern vor der Taufe sich über die Wahl und Ordnung der Nahmen so weitläuftig unterreden, daß sie ihre Gedanken zerstreuen, wohl durch einen lächerlichen Ehrgeiz Leidenschaften in sich erregen, und sich gerade zu, zu dem Geschäfte, wozu sie jetzt berufen sind, untüchtig machen.

Das Wesen dieses Geschäftes, nach dem Sinn der Kirchengesetze, besteht darinn, daß sie sehen und hören, daß und wie der Prediger das Kind taufe, und alsdenn ein glaubwürdiges Zeugniß ablegen, daß das Kind getaufet sey, und daß es recht getaufet sey. Aus dieser Erklärung werden sich nun einige nähere Umstände der Gevatterschaften in ihr wahres Licht setzen lassen. Darunter ist denn der **Nutzen und Werth** derselben, das erste Stück, welches unsere ganze Aufmerksamkeit verdient. Ich wünsche, daß alle christliche Aeltern, nicht weil es Gewohnheit, weil es Mode sey, auch nicht bloß aus blindem Gehorsam gegen die Gesetze, sondern aus einer vernünftigen Ueberzeugung, daß es Wohlthat gegen ihr Kind sey, Gevattern bitten, und diese aus keinen unlautern Gründen, sondern aus Ueberzeugung, daß sie ein sehr nützlich und wahrhaftig chris-

christliches Werk thun, und mit dem festen Vorsatz, es treu und pflichtmäßig zu verrichten, die Gevatterschaft übernehmen und wirklich leisten.

Man wird mir den Schluß zugeben: Wenn es nützlich ist, daß von einer jeden Taufhandlung Zeugnisse vorhanden seyn, denen man ungezweifelten Beyfall schenken kann, so sind die Gevatterschaften nützlich. An sich selbst wird nun wohl kein vernünftiger Mensch an dem ersten zweifeln, und die täglichen Erfahrungen solcher Fälle, da Taufscheine selbst nach bürgerlichen Gesetzen erfordert werden, sind wohl ein sicherer Beweis davon. Allein, eben diese Erfahrungen scheinen gerade zu das Vorurtheil zu begünstigen, daß die Gevatterschaften überflüssig seyn, weil das Eintragen der Taufhandlung in das Kirchenbuch ein vollkommen hinlängliches Zeugniß liefere, und nach den bürgerlichen Gesetzen ist es auch hinreichend. Es lehren aber schon die Fälle, da das Kirchenbuch durch Brand, oder auch andere Ursachen, verloren geht, daß alsdenn gar kein Zeugniß vorhanden sey; und die Vernunft lehret, daß es allemahl die Aussage eines glaubwürdigen, aber nur Eines Mannes sey, da man doch von weit unerheblichern Begebenheiten sich mit Einem Zeugen zu begnügen, Bedenken findet. Davon will ich aber hier gar nicht reden, da ich nicht sowohl auf bürgerliche, als vielmehr auf solche Gewißheit sehe, die eines Jeden eigenes Herz beruhiget. Man muß bey der Wichtigkeit der Gewißheit der Taufe auf zwey verschiedene Fragen sehen: Wer braucht diese Gewißheit? und Wovon muß er gewiß seyn? Da ich für Christen, und zwar für solche Christen schreibe, die von der Rechtmäßigkeit der Kindertaufe überzeugt sind: so setze ich die Verpflichtung eines jeden, sich taufen zu lassen, und eines jeden Vaters oder Mutter, ihr Kind taufen zu lassen, als biblische Wahrheit voraus. Wenn nun gefraget wird: Wer braucht von der geschehenen Tauf-

Handlung gewiß zu seyn? so ist es wohl nicht zu läugnen, daß in manchen Fällen Obrigkeiten, die gottesdienstliche Gesellschaft, welche einen angeblich Getauften als Glied erkennen soll, auch wohl Privatpersonen, verpflichtet seyn können, eine solche Gewißheit zu fordern; dennoch aber ist es eben so klar, daß schlechthin keinem Menschen mehr daran gelegen sey, als dem, der getaufet worden. Erwachsene, wie Juden und Heiden, brauchen hier kein fremdes Zeugniß; und daher würden bey ihnen Gevattern wegbleiben können, wenn nicht andere Ursachen es erfordern. Allein, Kinder müssen das Andern glauben, daß sie getaufet worden, und wenn sie erwachsen sind, einen guten Grund haben, zu glauben, daß sie es sind. Sie glauben es ihren Aeltern; aber wie? wenn die Aeltern sterben, ehe sie es dem Kinde sagen; oder die Mutter, in Abwesenheit des Vaters, das Kind zur Welt bringt und diese zugleich verläßt, daß die Taufe von fremden Leuten besorget wird? Allerdings ist es wahr, daß die erwiesene Geburt von christlichen Aeltern und in christlichen Landen, eine sehr starke und beynahe moralisch gewisse Vermuthung erweckt, daß auf diese die Taufe erfolgt sey; und wie viele Millionen Christen rühmen sich der Taufe aus keinem andern Grunde, als diesem! Aber, wie eben die Anstalt, daß Taufzeugen bey der Taufe gegenwärtig seyn müssen, diese Vermuthung ungemein erhöhet und schon dadurch sich empfiehlt: so ist doch diese Vermuthung nicht untrieglich gewiß. Man überlege, wie unglücklich solche Personen sind, die sich mit einem solchen Zweifel quälen müssen, ob sie auch getaufet sind, da sie sich in Gefahr sehen, entweder ohne Taufe zu sterben, oder wider Christi Befehl an sich selbst Wiedertäufer zu werden. Es ist demnach ein sicheres Mittel, diesem großen Uebel vorzubeugen, daß andere glaubwürdige Personen uns versichern, sie hätten es gesehen und gehört, daß wir getaufet worden, und

und dadurch, daß sie dazu erbeten worden, desto mehr Ansehen erhalten. Nur eines setze ich hinzu, daß die Erbittung von Zeugen immer desto nöthiger ist, je weniger Personen sonst bey der Handlung zugegen sind; welches der Fall bey den Haustaufen mehrentheils ist. Unterdessen sind sie auch alsdenn nicht überflüssig, wenn die Taufe selbst bey gottesdienstlichen Versammlungen der Christen verrichtet würde, weil man von einem so großen Haufen nicht das fordern kann, daß sie dieses Kind nach seinen persönlichen Umständen kennen, und daher mit völliger Gewißheit nach einiger Zeit versichern können, daß dieses Kind getaufet sey.

Was die zweyte Frage betrifft: Wovon sollen Gevattern Zeugen werden? so beantworte ich sie so, wie schon aus der Erklärung folgt, daß sie zwey verschiedene Sätze bezeugen sollen: 1) daß dies Kind getaufet; 2) daß es recht getaufet sey. Ueber das erste wird nunmehr eine weitere Erklärung überflüssig seyn, da sie in dem Vorhergehenden schon enthalten ist; von dem letzten aber ist folgendes zu erinnern nöthig. Ich setze hier wiederum voraus, daß man überzeugt sey, eine richtig ertheilte Taufe dürfe nicht wiederhohlet werden, und eine unrichtig ertheilte Taufe sey keine Taufe, so daß, wenn bey einer Taufe solche Fehler vorgefallen sind, daß sie für unrichtig ertheilt zu achten ist, ein Kind, als ungetauft, schlechterdings erst getaufet werden muß.

Hier ist der Ort nicht, weitläuftig die bey der Ertheilung der Taufe möglichen Fehler zu sammeln, sie in ihre Classen zu theilen, und darnach ihre Wirkungen zu bestimmen. Für meinen Zweck ist jetzt hinreichend, zu bemerken, daß einige Fehler zwar strafbar und anstößig sind, z. E. eigenmächtige Auslassungen der in der Kirchenordnung vorgeschriebenen Texte, Gebethe ꝛc. Verwechselungen der Nahmen, daß ein Mädchen wie ein Knäbchen getaufet wird; allein

die

die Taufe selbst nicht unrichtig, nicht ungültig machen; andere aber allerdings diese traurige und ärgerliche Wirkung haben müssen, daß die ganze Handlung für nichtig erkläret, und das Kind erst recht getaufet werden muß. Dieses aber sind alle Abweichungen von dem wesentlichen Inhalt der ausdrücklichen Vorschriften Christi von der Taufe, und können also nur entweder das Taufen, d. i. die Bringung des Wassers auf den Körper des Täuflings, oder die Hersagung der vorgeschriebenen Worte: Im Nahmen des Vaters, und des Sohnes, und des heil. Geistes, bestehen. Hieraus erhellet, daß einem Jeden, der seiner Taufe versichert seyn will, eben so viel daran gelegen seyn muß, gewiß zu wissen, daß er richtig getaufet, als daß er getaufet sey. Hier gilt nun das Zeugniß des Kirchenbuches nichts, und kein Taufschein kann hier einen Zweifel heben. Wenn ein Mann nicht in seiner eigenen Sache Zeuge seyn kann, so kann auch kein Prediger verlangen, ihm allein zu glauben, daß er richtig getaufet habe.

Das zweyte Stück, was aus obiger Erklärung folgt, betrifft die Pflichten, welche Gevattern wirklich übernehmen, und mit aller Treue zu erfüllen haben. Sie sollen sehen, und sollen hören. Sie sollen sehen, was der Prediger thue, ob er auch Wasser, und wirklich auf den Täufling bringe; und sollen hören, was der Prediger sagt, ob er das sage, was Christus zu sagen befohlen, um also mit völliger Gewißheit zu sagen, daß das Kind getauft, und recht getaufet sey. Sollen sie aber sehen und hören, so müssen sie das mit Aufmerksamkeit thun. Ich hoffe nicht, daß man dieses so verstehen werde, als wenn ich die Gevattern von der Verbindlichkeit, Gott für die dem Kinde zu erzeigende oder erzeigte Wohlthat, durch das Bad der Wiedergeburt selig zu werden, zu danken, und um die Bewahrung desselben zu bethen, freysprechen wolle.

wolle. Dieses ist, wie ich schon oben gesagt habe, ihre Pflicht, nur nicht als Gevattern, sondern als Christen, die Gott und alle Menschen lieben. Auch können und sollen sie, wie die Kirchenordnung es vorschreibt, auf die ihnen vorgelegten Fragen laut und deutlich antworten. Nur sollen sie nicht dieses, sondern die Kenntniß, wie das Kind getaufet worden, zu ihrer Hauptabsicht machen, und zu erreichen suchen.

Hieraus ergeben sich Drittens, einige Eigenschaften der Gevattern, auf welche sowohl christliche Aeltern, als auch Prediger, zu sehen haben. 1) Ein Taufzeuge soll sehen und hören. Ich weiß sehr wohl, daß weder blinde, noch taube Personen zu Gevattern gegeben werden; allein Abwesende sind eben so wenig im Stande, diese Handlung zu sehen und zu hören. Und sollen doch Zeugen seyn? Da der Wohlstand unter uns oft das Gevatterbitten abwesender Personen so nothwendig macht, daß dessen Unterlassung zuweilen Beleidigung ist, ja wohl nach den nicht mit Gewalt abzustellenden Vorurtheilen, Aergerniß oder Anstoß veranlassen kann: so ist es als ein nothwendiges Uebel zu dulden, seine Schädlichkeit aber wird durch die der Abwesenden Stelle vertretenden, sonst tüchtigen Personen verhindert, und der Hauptzweck erreichet. Billig muß daher ein Prediger nicht zugeben, daß nur abwesende Gevattern bey einer Taufhandlung angegeben werden, und diese ohne Gegenwart wirklicher Zeugen geschehe. Billig sollten aber in die Kirchenbücher nicht bloß die Nahmen der Abwesenden, sondern auch ihrer Platzvertreter, eingezeichnet werden. 2) Ein Taufzeuge muß die Sache verstehen, von welcher er ein Zeuge seyn will. Es ist daher nothwendig, daß er selbst von demjenigen, was zu einer gültigen Taufe erfordert wird, unterrichtet sey; sonst muß sein Zeugniß unbestimmt und ungewiß werden. Aus dieser Ursache ist das Gevatterstehen der Kinder sehr unschicklich, und in verschiede-

schiedenen Kirchenordnungen mit Recht untersagt. Ich weiß, daß, wo es zugelassen ist, man wie bey Abwesenden verfährt; aber eben deswegen sollten auch nicht bloß die Nahmen der Kinder, sondern auch derer, welche ihre Stelle vertreten, mit aufgezeichnet werden. 3) Taufzeugen müssen auch den Willen haben, ein wahres Zeugniß abzulegen. Es ist daher billig, daß man von ihnen Aufmerksamkeit erwarten kann, welches wiederum bey Kindern ganz wegfällt. 4) Taufzeugen sollen vornehmlich im Stande seyn, dem Kinde bey zunehmenden Jahren die Versicherung zu geben, daß sie richtig getaufet worden. Eine solche Erwartung fällt bey sehr alten Leuten natürlich weg.

Was die Zahl der Taufzeugen betrifft: so ist es besser, mehrere, als Einen zu erbitten. Luthers Beziehung auf die Schriftregel, daß die Wahrheit auf die Aussage zwey oder dreyer Zeugen beruhen solle, ist nicht ohne Grund, und daher ebenfalls in einigen Kirchenordnungen bestätigt.

43, 44 und 45 St. der Götting. gemeinnütz. Abhandl. a. d. J. 1774.

Jo. Pet. v. Ludewig rechtliches Gutachten von Gevattern beyderley Geschlechtes, st. in Dessen gelehrten Anzeigen, 2 Th. Halle, 1744, 4. S. 798 — 804.

Daß nicht schwangere Personen zu Taufzeugen erbeten werden, weil es entweder dem Täuflinge, oder der Leibes-Frucht der Schwangern schädlich seyn würde, ist offenbar ein Aberglaube.

Gevatter-Brief,
Gevatter-Essen,
Gevatter-Geld,
Gevatter-Geschenk,
Gevatter-Schnupftuch,
Gevatter-Stück,
Gevatterschaft,

s. im vorhergeh. Artikel.

Geviere (das), eine Figur, welche aus vier gleichen Seiten und gleichen Winkeln besteht; wofür aber das **Gevierte** üblicher ist; **ein Quadrat.** So führen im

im Bergbaue die in ein Viereck zusammen gesetzten Schachthölzer, womit ein Schacht ausgezimmert wird, den Nahmen der **Geviere.**

Geviert, von dem veralteten Zeitworte vieren. 1. In vier Theile getheilt, in einigen Fällen. **Ein kreutzweise gevierter Schild.** 2. Aus vier Einheiten gleicher Art bestehend. **Etwas Geviertes haben. Die gevierte Zahl**, eine Zahl von vieren. 3. In engerer Bedeutung, vier gleiche Seiten und Winkel habend. **Ein gevierter Schild**, der ein Viereck ausmacht.

Gevierte (das), das vorige Beywort als ein Hauptwort gebraucht, eine Figur, welche aus vier gleichen Seiten und Winkeln besteht, **ein Quadrat, eine Vierung. Etwas ins Gevierte bringen. Der Platz hat 10 Ellen ins Gevierte**, d. i. er macht ein Quadrat aus, von welchem jede Seite 10 Ellen lang ist, dessen Quadrat-Inhalt also 100 Ellen beträgt. Zuweilen auch, obwohl seltener, in weiterer Bedeutung, eine Figur, welche aus vier Seiten besteht, **ein Viereck.**

Gevögel (das), ein Collectivum, so im Oberdeutschen am üblichsten ist, mehrere Vögel und deren Arten auszudrucken, das **Geflügel. Wildes Gevögel, zahmes Gevögel**; Fr. Volaille. Bey den Jägern führt besonders das kleinste Federwildbret den Nahmen des **Gevögels.**

Gevollmächtigen, mit Vollmacht versehen, wofür doch **bevollmächtigen** üblicher ist. Am meisten wird von diesem Zeitworte noch das Mittelwort in Gestalt eines Hauptwortes gebraucht, ein **Gevollmächtigter**, für **Bevollmächtigter**, ungeachtet auch dieses theils richtiger, theils der anständigen Sprechart gemäßer ist.

Gewächs (*) [das], von dem Zeitworte wachsen. 1. Ein

(*) Nieders. Gewaß, Dän. Gewärt. Ehedem belegte man auch die Mineralien mit dem Nahmen der Gewächse oder Erdgewächse, welchen Ausdruck man aber nicht mehr von ihnen braucht, seitdem man überzeugt ist, daß sie nicht sowohl durch eine innere Entwickelung der Theile, als vielmehr durch eine Anhäufung von außen entstehen.

1. Ein jedes Ding in Ansehung seines Wachsthums, imgleichen in Ansehung des Ortes, zuweilen auch der Zeit, wo und wenn es gewachsen ist.

1) In Ansehung des Wachsthumes wird es in der vertraulichen Sprechart und im Scherze zuweilen von der Größe gebraucht, zu welcher ein Ding gewachsen ist, von der Taille, Statur. Ein langes hageres Gewächs, so wie Don Quixote. Zuweilen wird es auch für die Taille selbst gebraucht, ein Pferd von einem schönen Gewächse. Sie hat ein Gewächs wie ein Rohr, wo aber Wuchs theils richtiger, theils üblicher ist.

2) In Ansehung des Ortes, wo ein Ding gewachsen ist, von Feld- und Gartenfrüchten; ohne Plural, als ein Collectivum. Fr. Cru. Das ist Korn von meinem Gewächs, d. i. das Korn ist auf meinem Acker gewachsen. Am häufigsten von dem Weine. Malaga kann die Weinkäufer mit seinem eigenen Gewächse versehen, mit Wein, den es selbst erzeuget hat. Ein Glas Pontak vom besten Gewächse, der in der besten Lage gewachsen ist. Sechs Fuder Rheinwein Neusalzer Gewächs. Ein besonderes Gewächs von Wein, eine besondere Art.

3) In Ansehung der Zeit, wenn eine Frucht, besonders der Wein gewachsen ist. Wein vom dießjährigen Gewächse.

2. Eine allgemeine Benennung aller aus der Erde wachsenden vegetabilischen Körper, aller Producte des Pflanzenreiches, besonders der kleinen Arten desselben mit Ausschließung der Bäume. L. Planta, Vegetabile, Fr. Plante, Herbe. 1) Als ein Collectivum, alle oder doch mehrere Arten derselben, ohne Plural. Das Land soll sein Gewächs geben, und die Bäume auf dem Felde ihre Früchte bringen, 3 Mos. 26, 4. Gleichwie Gewächs aus der Erden wächst, und Samen im Garten aufgehet, Es. 41, 11, wo besonders Feldfrüchte darunter verstanden werden. In dieser Gestalt ist es im Hochdeutschen ungewöhnlich, wo man es 2) als eine allgemeine Benennung der einzelen Theile des Pflanzenreiches braucht, besonders der kleinern Arten. Feldgewächse, welche auf dem Felde erbauet werden, Gartengewächse, welche in Gärten gezeuget werden; Küchengewächse, Lustgewächse, Arzeney-Gewächse, zahme Gewächse, wilde Gewächse, Sommergewächse, Wintergewächse, Zwiebel-Gewächse, Wurzelgewächse u. s. f. Einheimische, ausländische Gewächse. In engerer Bedeutung begreift man nur diejenigen Pflanzen, welche zur Speise dienen, unter dem Nahmen der Gewächse, und nach einer andern Einschränkung versteht man darunter oft nur ausländische Pflanzen und Bäume; siehe Gewächs-Haus.

3. Ein unnatürlicher, oder ungewöhnlicher Auswuchs an Thieren und Pflanzen, L. Excrescentia, Fr. Excrescence. Dergleichen Gewächse sind die Galläpfel an den Bäumen, die Polypen bey Menschen und Thieren, die Mondkälber in der Bährmutter u. s. f. Ein Fleischgewächs, Nasengewächs u. s. f. Ein Gewächs schneiden, es abschneiden.

Gewächs-Erde, Erde, welche zur Erzeugung der Gartengewächse bequem ist, Gartenerde, und in weiterer Bedeutung, die oberste fruchtbare Erdschicht, in welcher die Gewächse erzeuget werden, die Dammerde; siehe Th. XI, S. 330.

Gewächs-Haus, Orangerie, Orangeriehaus, Winterhaus, Winterung, Fr. Serre, Engl. Conservatory, Greenhouse, ein Gebäude an oder in einem Garten, worein die ausländischen Gewächse, welche die Kälte nicht vertragen können, zu Anfange des Herbstes gebracht, und wo sie den Winter über, vor der Kälte, durch mäßige Wärme bewahret werden. Weil die Vorderseite eines solchen Hauses aus hohen Fenstern

besteht, um so viel Sonnenstrahlen als möglich aufzufangen, und den Gewächsen die nöthige Wärme zu verschaffen, wird es auch ein **Glashaus**, und wenn es, frühzeitige Blumen und Früchte zu gewinnen bestimmt ist, ein **Treibehaus** genannt. Ein Glashaus, welches als ein Flügel an einem Gewächshause angebauet ist, und vermittelst angebrachter Thüren Gemeinschaft mit demselben hat, heißt eine **Glascasse**.

Die Länge der **Gewächshäuser** muß nach der Menge der Gewächse, welche darein kommen sollen, proportionirt seyn; oder man kann sie auch nach dem Belieben des Eigenthumsherrn einrichten; doch müssen sie niemahls tiefer seyn, als sie im Lichten hoch sind, nähmlich 16 bis 18 Schuh, wenn es ein kleines oder mittelmäßiges Haus ist; für ein großes aber sind 20 bis 24 Schuh hinlänglich. Ist das Gewächshaus lang, dabey aber zu schmal, so macht es, von außen sowohl als innen, ein schlechtes Ansehen, auch können nicht viele Gewächse darin stehen, wenn man vorn und hinten Platz genug läßt, um die Breter, worauf die Gewächse stehen, herum zu gehen; ist hingegen das Gewächshaus über 24 Fuß tief, so muß man, um solches anzufüllen, mehr Reihen von Gewächsen machen, als man bequem begießen und reinigen kann; auch sind in gar zu tiefen Häusern die Gewächse nicht so bequem zu halten, als in mittelmäßig großen. Die vorn stehenden Fenster müssen sich, von 1½ Schuh, vom Boden an, bis eben so weit vom obern Tafelwerk erstrekken, damit über dem obern Theil der Fenster ein Kranz herum geführt werden könne. Da diese Fenster nothwendig sehr lang seyn müssen, so lassen sie sich, der Proportion nach, unmöglich so breit machen; denn, wenn in den größten Gebäuden die Rahmen über 7 oder 7½ Schuh breit sind, werden sie nicht allein für Eine Person zu schwer auf und ab zu bewegen, sondern sind auch, ihrer Schwere wegen, weniger dauerhaft. Sind die

die Fenster zu breit, so ist solches auch deswegen beschwerlich, weil man die Läden nicht wohl so darüber machen kann, daß sie ohne Mühe an die Pfeiler dicht anschließen, oder, wenn sie offen sind, die Lichtstrahlen irgendwo nicht so auf halten, daß sie nicht auf die Gewächse treffen können. Die Pfeiler zwischen den Fenstern müssen so schmal gemacht werden, als möglich ist; doch so, daß sie das Gebäude tragen können; daher ist es am besten, sie entweder von Bruchsteinen, oder von wohl gebrannten Steinen aufzuführen. Im erstern Falle müssen dieselben 2½ Schuh im Durchmesser haben, und wie walzenförmige Säulen gebildet seyn; auf diese Weise halten die Ecken der Pfeiler die Sonnenstrahlen nicht auf. Errichtet man sie aber aus Backsteinen, so müssen sie vorn 3 Schuh breit seyn, weil sie sonst zu schwach sind, das Gebäude zu tragen, zumahl, wenn man über dem Gewächshause noch einige Zimmer anlegt, welches, zur Abhaltung der Kälte sehr harter Winter, von großem Nutzen ist; aber auch diese Mauersteine müssen, wie die Bruchsteine, schief zulaufen, damit die Sonnenstrahlen frey hinein fallen können. Hinten am Gewächshause kann man ein Gebäude zur Aufbehaltung der Werkzeuge und anderer Bedürfnisse anbringen, welches nicht nur zu gedachtem Behuf sehr nützlich ist, sondern auch hindern wird, daß die Kälte nicht von daher in das Haus dringe. Es muß daher die Zwischenmauer nicht über 2½ Steine dick seyn; da hingegen die Mauer, wenn sie hinten ganz bloß wäre, wenigstens 3 bis 3½ Steine haben müßte. Will man nun nach dieser Einrichtung ein neues Gebäude machen, und über dem Gewächshause ein schönes Zimmer haben, so läßt man solches über das Werk-Haus hinlaufen, und führt die Treppe hinten hinauf, so, daß man sie im Gewächshause nicht sieht. Auf diese Weise bekommt man ein, 25 bis 30 Schuh weites, Zimmer, welches dabey eine proportionirte Länge hat.

Unter der Treppe kann man eine geheime Thüre in das Gewächshaus machen, durch welche der Gärtner, bey sehr kaltem Wetter, hinein gehen kann, da es sonst, ein vorderes Fenster zu öffnen, nicht sicher ist. Der Boden des Gewächshauses, den man mit Marmortafeln, oder Backsteinen, nach dem Belieben des Eigenthümers, beleget, muß 2 Schuh hoch über der Erde seyn, auf welcher das Haus steht; und dieses ist auf einem trocknen Grunde hoch genug; ist derselbe aber feucht und daher den Dünsten unterworfen, so muß er wenigstens 3 Schuh erhöhet werden. Wird das Ganze mit niedrigen Ziegelsteinen unter dem Boden gewölbet, so wird dieses die im Winter aufsteigenden Dünste, welche den Pflanzen oft, besonders bey starkem Thauwetter sehr schädlich sind, abhalten. Unter dem Boden muß man etwa 1 Schuh weit von dem Vordertheile des Hauses, eine 9 Schuh weite und 2 Schuh tiefe Rauch-Röhre, oder einen Zug, so lang als das Haus ist, führen, und an dem Hintertheile zurück in eine am Werk-Hause stehende Röhre oder Zug leiten, durch welchen sodann der Rauch hinaus geht. Die Feuerstätte kann an einem Ende des Hauses angeleget werden, und die Thüre, durch welche das Holz hinein geleget wird, wie auch das Aschenloch, bringt man so an, daß sie sich in das Werkhaus öffnen, so, daß sie nicht in das Gesicht fallen und im Trocknen seyn; auch kann man das Holz eben dahin legen, damit man es allezeit zum Gebrauche bey der Hand habe. An der innern Seite der Fenster, müssen vorn am Gewächshause gute starke Läden seyn, die in Angeln hangen, damit sie sich zurück und dicht an die Pfeiler anlegen lassen, und die Sonnenstrahlen nicht aufhalten. Diese Läden dürfen nicht, oder nur wenig über anderthalb Zoll dick seyn; denn alsdenn sind sie, wenn sie wohl passen, tüchtig genug, die gewöhnliche Kälte abzuhalten. Ist aber der Frost so stark, daß zu befürchten steht, es möchte im Hause frieren: so darf man nur in dem vorerwähnten

ten Zuge ein Feuer anlegen, wodurch solches vollkommen verhütet werden kann. Ohne diese Bequemlichkeit hat man sehr viele Mühe, indem man sich öfters genöthigt sieht, Matten vor die Fenster zu nageln, oder die Höhlen zwischen den Fenstern und Läden mit Stroh auszufüllen. Wenn dieses geschehen ist, läßt man insgemein alles so stehen, bis der starke Frost vorbey ist; sollte derselbe aber lange dauern, so würde es den Pflanzen höchst nachtheilig seyn, das Gewächshaus so dicht verschlossen zu halten. Da es aber gar oft geschieht, daß wir bey anhaltendem Frost, zu Mittage, eine oder zwo Stunden Sonnenschein haben, und es den Gewächsen sehr zuträglich ist, wenn sie die Strahlen desselben durch die Fenster genießen, so kann man ihnen solche gar leicht zu gute kommen lassen, indem man nichts weiter zu thun hat, als daß die Läden nur geöffnet, und, so bald sich die Sonne verbirgt, wieder geschlossen werden.

Einige bedienen sich insgemein der Holzkohlen, füllen Töpfe damit an, und setzen solche bey strenger Kälte in das Gewächshaus; allein dieses ist nicht nur für diejenigen, welche mit diesem Feuer umgehen, höchst gefährlich, sondern auch den Gewächsen sehr schädlich. Da aber auch dergleichen Feuer nicht ohne Mühe unterhalten werden kann, so verdient es abgeschaffet zu werden. Hingegen ist eine Röhre oder ein Zug leicht anzulegen.

Der hintere Theil des Hauses muß entweder mit Gyps oder Mörtel überzogen und weiß angestrichen seyn, weil sonst bey strenger Kälte die Luft durch die Mauern dringt, insonderheit, wenn dabey auch ein starker Wind wehet. Einige wenden die Kosten daran, und lassen ihre Gewächshäuser täfeln. Alsdenn ist es gut, hinter dem Täfelwerk die Mauern mit Kalk und Haaren zu überziehen, um die Kälte abzuhalten; auch muß man das Täfelwerk, wie die Decke und alles Inwendige des Hauses, weiß anstreichen; denn diese Farbe wirft die Lichtstrahlen häufiger, als alle andere, zu-

rück, und ist den Gewächsen besonders zuträglich, vornehmlich im Winter, wenn das Haus dicht verschlossen ist, so daß nur wenig Luft durch die Fenster hinein fällt.

In solchem Gewächshause nun muß man Stellagen haben, die sich von einem Orte zum andern bringen lassen, worauf man reihenweise Breter leget, um die Kübel und Töpfe der Gewächse ordentlich über einander darauf zu setzen, so daß die Gipfel der Gewächse einander nicht berühren. Die niedrigste Reihe der Gewächse, welche vorn, gegen die Fenster zu, stehen soll, muß 4 Schuh davon abstehen, um dazwischen bequem gehen zu können; die Reihen der Gewächse selbst aber, müssen von der ersten an, stuffenweise in die Höhe gehen, so daß die Gipfel der zweyten Reihe vollkommen über die erste hervor ragen, und nur die Stämme von ihr bedeckt seyn. Im Hintertheile des Hauses muß man auch einen, wenigstens 5 Fuß breiten, Raum lassen, um die Gewächse bequem begießen zu können, wie auch, daß die Luft rings um dieselben herum streichen möge, damit die von der Ausdünstung der Pflanzen entstehenden Dämpfe um so viel besser zertheilet werden. Denn, sind diese zu sehr eingesperrt, so schimmeln die zarten Schossen und Blätter öfters davon; und hält man das Haus gar zu sehr verschlossen, so sind dergleichen stockende und faule Dämpfe den Gewächsen höchst schädlich. Um dieser Ursache willen muß man sie auch nicht zu enge zusammen setzen; auch muß man die Seda, Euphorbia, Cereos, und andere dergleichen zarte saftige Pflanzen, nicht unter die Pomeranzenbäume, Myrthen und andere immergrüne Bäume, welche öfters begossen seyn wollen, stellen. Um den Schaden zu vermeiden, der zu befürchten ist, wenn man Gewächse verschiedener Natur in ein und eben dasselbe Haus setzt, ist es gut, daß man an dem Haupt-Gewächshause noch ein Par Flügel anbaue. Leget man nun selbige, nach Hrn. Millers Plan, Fig. 883, an, so wird die Schönheit des

des Gebäudes dadurch gar sehr vermehret, und auch mehr Wärme gesammelt. Das Gewächshaus ist hier dergestalt angelegt, daß es völlig gegen Mittag, eins der Flügelgebäude aber gegen Südosten, und das andere gegen Südwesten, steht, so, daß das Sonnenlicht, so bald es sich auf einem Theile des Gebäudes sehen läßt, bis es wieder zu Nacht untergeht, beständig von einem Theile auf den andern zurück fällt. Ueberdieß werden auch dadurch die kalten Winde von dem Vordertheile des Haupt-Gewächshauses abgehalten. Auf den von dem Gebäude umschlossenen Platz aber, kann man verschiedene der zartesten ausländischen Gewächse stellen, die sich sonst im Sommer hinaus setzen lassen. Im Frühlinge hingegen, wenn die Witterung noch nicht erlaubt, diese Pflanzen hinaus zu setzen, können die Beete und Rabatten dieses Platzes voll Anemonen, Ranunkeln, früher Tulpen ꝛc. seyn, welche um die Zeit, wenn man die Pflanzen hinaus setzt, verblühet haben, und deren Wurzeln und Zwiebeln man alsdenn ausheben kann. In der Mitte dieses Platzes kann man ein kleines Wasserbecken anlegen, welches zum Begießen der Gewächse sehr dienlich ist, und zugleich dem Platze zur Zierde gereicht. Ueberdieß aber wird das Wasser, wenn es eine solche Lage hat, durch die von den Gläsern auf dasselbe zurückfallende Wärme gemildert, und also für die zarten Gewächse weit tauglicher, als rohes kaltes Wasser.

Die zwey Flügel des Gebäudes müssen dergestalt angelegt seyn, daß man Gewächse von verschiedener Dauer darin erhalten könne; dieses aber wird durch die Lage und Weite der Feuerstätte, wie auch durch die Art den Zug zu führen, zuwege gebracht, wie weiter unten bey Abhandlung der eigentlichen Glashäuser zeigen werde. Ich wollte aber rathen, daß der Flügel, welcher gegen Südosten steht, allezeit als das wärmste Glashaus gebraucht würde, weil er eine solche Lage

hat, daß die Sonne, so bald sie des Morgens aufgeht, gerade auf die Gläser scheinet, welches zur Erwärmung der Luft im Hause sehr dienlich ist, und die Gewächse, nachdem sie in den langen Winternächten verschlossen gestanden, wieder belebet. Gedachte Flügel haben, in dem von Miller angegebenen Entwurf, eine Länge von 60 Schuh. Sie können auch in der Mitte durch Glaswände abgetheilet, und mit Glasthüren versehen werden. Jeder derselben muß seine Feuerstätte haben, mit Rauchgängen, welche in der Rückmauer angebracht werden, und deren der Länge nach so viele seyn müssen, als es die Höhe des Hauses erlaubt; denn, je länger der Rauch durch selbige durchzugehen hat, je mehr wird das Haus von wenigem Holz erwärmet. Durch diese Einrichtung gewinnt man so viel, daß diejenigen Gewächse, welche einerley Grad von Wärme verlangen, in dem einen Theile des Hauses, und diejenigen, welche weniger Wärme brauchen, in dem andern gehalten werden können; wie weiter unten mit mehrerm zeigen werde. Der andere Flügel des Hauses, welcher südwärts steht, kann auf gleiche Weise abgetheilet, und es können durch beyde Theile Züge gemacht werden, deren man sich nach Beschaffenheit der Witterung, oder auch nachdem man besondere Gattungen von Gewächsen darein setzen will, bedienen kann; so, daß man also in den Flügeln vier Abtheilungen hat, in deren jeder man einen besondern Grad von Wärme halten kann. Diese werden denn, nebst dem Gewächs-Hause, hinlänglich seyn, Gewächse aus allen verschiedenen Theilen und Ländern der Welt zu erhalten.

Wenn, bey Erbauung dieser Flügel, hinter denselben, ihrer ganzen Länge nach, keine Schoppen gemacht werden, müssen die Mauern wenigstens 2 Steine dick seyn. Da der Rücktheil dieser Häuser ein schiefes Dach hat, welches entweder mit Ziegeln oder Schiefer gedeckt

deckt ist, so muß solches ebenfalls mit Schilf &c. unter dem Dache beleget werden, um die kalte Luft abzuhalten, und Holz zu erspahren.

Die schiefen Fenster des Hauses muß man so machen, daß sie beweglich seyn, und weggenommen, und also, um den Gewächsen Luft zu verschaffen, nach Beschaffenheit des Wetters, mehr oder weniger geöffnet werden können. Die vorwärts und aufrecht stehenden Fenster aber müssen so eingerichtet werden, daß man sie wie andere Rahmen wegnehmen, und nach Belieben diese oder jene gebrauchen könne, um, nach Erfordern, mehr oder weniger Luft einzulassen.

Wenn die Gewächshäuser an solchen Orten angeleget werden, wo sich nicht füglich Zimmer darüber anbringen lassen, oder wenn man nicht die Unkosten darauf wenden will: so muß man zu verhindern suchen, daß die Kälte nicht durch das Dach dringe. In dieser Absicht muß man zwischen die Decke, Heu, Schilf oder Heide, wenigstens 1 Schuh dick, legen, so viel möglich eben machen, und mit Latten befestigen, damit sie sich nicht heben, sodenn aber mit Kalk und Haaren überziehen, wodurch die Luft abgehalten wird, Mäuse und anderes Ungeziefer aber darin zu nisten verhindert werden. Aus Mangel dieser Vorsicht, dringt im strengen Winter die Kälte in viele Gewächshäuser, da man denn öfters den vorn stehenden Fenstern die Schuld gibt, da doch der Fehler am Dache ist. Denn, wenn sonst nichts, als Ziegel oder Schiefer und die bloße Decke da sind, so dringt jeder strenge Frost hindurch.

Den Plan eines solchen von Miller angegebenen Gewächshauses, siehe Fig. 883.

A, der Grundriß des Gewächshauses. B. B, der Grund-Riß der beyden Glashäuser. C. C. C, der Schoppen hinter dem Gewächshause und den Glashäusern. D. D, der Weg der Communication zwischen dem Gewächshause und den Glas-Häusern, wo die Treppen befindlich sind, auf welchen man in die Zimmer über dem Gewächshause kommt. E. E, die Rauch-

Gänge hinter den Glashäusern. F, aufrechte Vorstellung des Gewächshauses und der Glashäuser.

Zur Erhaltung der Orangerie im Winter, kann man auch die Einrichtung treffen, daß man hölzerne Gebäude über dieselben errichtet, welche sich im Frühjahr wieder aus einander nehmen lassen. Man erwählet hierzu einen Platz, welcher gegen Mittag und Abend frey steht, damit die Bäume von der Sonne desto länger bestrahlet werden können. Wenn gegen Mitternacht einige hohe Gebäude stehen, ist es einem Orangeriehause um so viel zuträglicher, weil sie den darein gesetzten Bäumen zu einem besondern Schutz wider die rauhen Nordwinde dienen, um so mehr, weil dadurch auch die schädlichen Ostwinde in etwas abgehalten werden. Zuweilen sieht man sich genöthigt, ein solches Orangeriehaus an eine steinerne Wand oder Mauer zu setzen; welches aber den Bäumen sehr schädlich ist, indem die Steine im Winter, bey völlig geschlossenem Hause, zu dusten, die jungen Triebe aber, nebst den die Blüthe enthaltenden Knospen, gern davon anzulaufen, zu schimmeln und zu faulen anfangen; welchem Unheil aber am sichersten zu begegnen ist, wenn eine solche steinerne Wand mit Bretern bekleidet wird, mithin das ganze Haus, um und um, von Holz erbauet und aufgeführt ist. Die Höhe eines solchen Gebäudes muß nicht über 14 bis 16 Schuh seyn, weil es sonst schwer zu heitzen ist, die Hitze zu sehr empor steigt, der Boden aber und das Erdreich kalt bleibt, und auch leicht gefrieren kann. Was die Fenster betrifft, so muß man deren so viele als möglich, gegen Mittag und Abend, und zwar ziemlich hoch machen, damit die Sonne zuweilen die Bäume bescheinen könne; man muß aber auch auf den andern, ja so gar auf den gegen Mitternacht stehenden Seiten einige Fenster anbringen, um solche bey gelindem Wetter überall zu eröff-

eröffnen, und die den Gewächsen so nöthige Luft frey und ungehindert durchstreichen zu lassen; doch muß man alle Fenster mit hölzernen Läden wohl versehen, um solche bey einfallendem Frost vormachen, und die Gewächse vor dem Eindringen desselben bestens verwahren zu können. In gleicher Absicht muß man auch alle Fugen des Hauses um und um mit Mos oder Heu auf das genaueste verstopfen. Ein solchergestalt errichtetes Orangeriehaus wird oben mit 3 bis 4 Schuh weit von einander stehenden Bretern oder Dielen, und diese mit einem Boden von Bretern überleget, die Breter aber, damit, wenn das Haus geheitzet wird, die Wärme nicht durchdringen möge, mit Mos oder Heu, an 2 Schuh hoch, überschüttet, welches man auch hernach, damit es desto besser zusammen gepresset werde, wieder hin und her mit einigen Bretern belegen kann. Hierauf schließt man das Dach mit Bretern oder Schindeln, und fügt diese auf das sorgfältigste zusammen, damit weder Regen- noch Schneewasser eindringen und die Bäume beträufeln möge. Bedient man sich der Schindeln, so kann man, um mehrerer Bequemlichkeit willen, 14 bis 15 Schuh lange, und etwa 3 Schuh breite Tafeln machen, und also stückweise das Dach damit belegen lassen. Wo zwey solche Tafeln neben einander geleget werden, stößt man durch diese Fugen eine Schindel, damit das Wasser nicht durchdringe.

Die Zeit, das Holzwerk zu einem solchen Orangeriehause zusammen zu richten, ist der Frühling, weil das fertig gezimmerte und zusammen gerichtete Holz, wenn es, den Sommer hindurch, an einem vor Regen verwahrten Orte bey einander geschlichtet steht, recht austrocknen kann; da hingegen solches, wenn es im Herbste ganz frisch gezimmert, errichtet wird, weil es noch grün und feucht ist, bey Heitzung des Gebäudes sehr duftet und dunstet, welches den Gewächsen höchst schädlich ist.

Das

Das Erdreich eines solchen Hauses, muß 2 bis 3 Schuh von dem Erdboden erhöhet und mit guter Erde überschüttet werden, damit diese theils eine bessere Luft genieße, theils aber im Sommer, bey lange anhaltendem Regen, desto leichter austrocknen, mithin die sonst zu befürchtende Fäulung der Wurzeln verhütet werden möge. Ist der Erdboden, worein die Bäume gesetzt werden sollen, sandig, muß man denselben recht tief ausgraben, und dagegen mit guter Erde anfüllen.

Wenn man nun die Bäume darein setzen will, wählet man, wo möglich, solche, die hier zu Lande oculirt und wohl ausgewachsen sind, weil diese am dauerhaftesten, und zugleich auch fruchtbar sind. Stämme, welche man aus Italien bekommen hat, müssen nicht sogleich in das Orangeriehaus gesetzt, sondern zuvor, 2 oder 3 Jahre, in Geschirren, welche nicht zu weit sind, gehalten werden, bis sie ausschlagen. Man pflegt die Bäume gemeiniglich, nachdem es der Raum gestattet, in 2 oder 3 Reihen, und zwar wenigstens 7 bis 8 Schuh von einander zu setzen, so, daß die niedrigsten in die vordere, die höhern aber in die hintere Reihe zu stehen kommen. Es ist auch sehr gut, die Bäume nicht so bloß hin in die Erde zu setzen, sondern in die Vierung $2\frac{1}{2}$ Schuh weit, und 2 Schuh oder etwas mehr hoch, mit hölzernen Trögen, welche aber keinen Boden haben müssen, zu umgeben. In der hintern Reihe können diese Tröge etwas höher gemacht werden, als die vordern. Solchergestalt haben die Wurzeln, weil sie großentheils in diesen Trögen über der Erde sind, einen bessern Genuß der warmen Luft und Sonnenstrahlen, indem die Erde darin mehr erwärmet wird; mithin bringen auch solche Bäume mehr Blüthe und vollkommnere Früchte, als diejenigen, welche bloß hin in das Erdreich eingesetzet werden.

Hierbey ist zu merken, daß man nicht viele Feigen-Bäume unter die Orangerie setzen müsse, weil die Wurzeln

zeln von jenen sich sehr tief in die Erde hinein ziehen, und mit der andern Bäume Wurzeln untermengen. Will man ja die Wände mit Gewächsen bedecken, so kann man indianischen oder wilden Jasmin, Myrthen, Lorbeerbäume ꝛc. dazu nehmen.

Was die rechte Zeit der Schließung eines Orangeriehauses betrifft: so hat man vornehmlich zu Ende des Septembers, oder im Anfange des Octobers, zuweilen auch noch wohl eher, genau Achtung zu geben, wenn man merkt, daß es auf dem platten Lande zu reifen anfangen will, daß man alsdenn ungesäumt das hölzerne Gebäude, doch nicht ganz, sondern nur, was die Säulen und Riegelwände sammt der Dachung betrifft, aufrichte, damit der Reif nicht auf die Gewächse fallen möge, weil sonst die davon getroffenen, noch zarten Früchte, insonderheit der Citronaten und der Citronenbäume, im künftigen Frühlinge theils schwarz werden, theils grün abfallen. Gegen Mittag kann die Wand noch eine Zeit lang offen gehalten werden, damit die Früchte auch in etwas die Luft eines lieblichen Nachsommers genießen mögen, bis man merkt, daß die scharfe Kälte anrückt, und es zu gefrieren anfängt, da man denn das Haus gänzlich zu Stande zu bringen genöthigt ist.

Man begeht hierbey insgemein einen großen Fehler, wenn man die Winterungen und Orangeriehäuser mit allerhand, in hölzernen oder irdenen Geschirren stehenden, Gewächsen allzu sehr anfüllet, und die Bäume überall umsetzet werden, wodurch man gar zu viele Feuchtigkeit in das Gebäude bringt, und den Gewächsen die meiste Luft entziehet, daß sie stocken und verderben; zu geschweigen, daß man nicht aller Orten hinzukommen, nachsehen, und, wenn etwas fehlt, helfen kann, wie denn zum öftern noch viele Früchte erst in der Winterung zur Reife gelangen.

Damit aber die Gewächse, in diesem obschon best-verwahrten Gebäude, bey eindringender rauher Kälte nicht Schaden nehmen mögen, ist nöthig, dasselbe mit einem, oder zwey, auch nach Beschaffenheit seiner Größe mit mehrern Oefen zu versehen, und solche dergestalt anzuordnen, daß die Wärme sich überall wohl vertheile, und nicht an einem Orte allzu stark sey, an dem andern aber ermangle. Doch hat man nicht nöthig, solche sogleich bey geschlossenem Gebäude zu heitzen, wenn es noch nicht friert, sondern man pflegt bey Tage, wenn die Sonne scheint, und das Wetter lieblich ist, die Fenster in etwas zu eröffnen, bald aber wieder, zumahl gegen Abend, zuzumachen, damit ihnen die benöthigte Luft nicht auf einmahl entzogen werde. Die rechte Zeit, wenn die Oefen zu heitzen sind, ist diese, wenn das Erdreich zu gefrieren anfängt. Andere aber glauben ein sicheres Kennzeichen daran zu haben, wenn sie ein Gefäß mit Wasser in die Winterung setzen; wenn nun solches oben zuharschet, oder mit zartem Eise überzogen zu werden anfängt, machen sie mit dem Einheitzen den Anfang; wiewohl man so lange damit nicht warten sollte. Dieses muß aber mit besondern Vortheil geschehen, und nicht auf solche Art, wie die gewöhnlichen Wohnzimmer in den Häusern geheitzet werden, weil die Bäume dadurch allzusehr treiben und verderben würden; sondern ganz gelinde, um bloß zu verhindern, daß nichts darin gefrieren möge. Es muß aber das Einheitzen auch zu rechter Zeit geschehen. In strenge kalter Zeit, da man die Oefen zum öftern einfeuern, und die Winterung bey ganz gelinder Wärme erhalten muß, ist es schädlich, wenn man, aus Trägheit, damit man nicht des Nachts oder in aller Frühe aufstehen dürfe, ein desto stärkeres Feuer machet, daß die Wärme desto länger in dem Gewächshause bleibe, weil sonst die jungen Früchte zu viel austrocknen, und hernach leicht abfallen. Weil nun im Winter

ter die Kälte gemeiniglich gegen Mitternacht zuzunehmen, und die Wärme in der Winterung alsdenn abzunehmen pflegt: so muß sich ein sorgfältiger Gärtner die Mühe nicht verdrießen lassen, um solche Zeit aufzustehen, und die Oefen zu heitzen. Damit er aber solches in etwas zuvor wissen, und die Aenderung der Kälte desto besser unterscheiden, auch ein gewisses Temperament und Maß, die Wärme des Gebäudes betreffend, im Einheitzen desselben beobachten möge, ist es sehr gut, wenn ein die Grade der Wärme und Kälte anzeigendes Wetterglas (Thermometer) in der Winterung aufgehänget wird, und zwar an einem Orte, da es die Sonne nicht bescheint, um an dem Steigen und Fallen des darin enthaltenen Spiritus oder Queckssilbers, die Grade der zu- oder abnehmenden Kälte gleichsam zum voraus zu beobachten.

Bey aller gebrauchten Vorsicht, werden dem ungeachtet Fehler in Ansehung des Heitzens begangen, welche man unverzüglich zu verbessern hat. Ist zuweilen zu stark eingeheitzt worden, so muß man ein Fenster eröffnen, damit die mehreste Hitze sich hinaus ziehe, und die übrige sich alsdenn im Zimmer vertheile. Sollte man es im Gegentheil versehen, und bey unverhofft eingefallener Kälte einzuheitzen unterlassen haben, daß selbige allzu sehr eingedrungen ist, und sowohl die Erde als die Früchte gefroren sind: so muß kein starkes Feuer in den Ofen gemachet werden, weil die Bäume nebst den Früchten gänzlich dadurch verderben würden; sondern man muß eine nur gar gelinde Wärme machen, daß man dieselbe in dem Gebäude kaum spühre, damit das Gefrorne allmählich aufthauen könne, auf welche Weise solche Bäume öfters noch erhalten werden können.

Da es den Gewächsen und Bäumen in der Winterung sehr schädlich ist, wenn dieselben allzu lange verschlossen bleiben: so muß man, wenn das Wetter gelinde ist, denselben, durch Eröffnung der Fenster zur Mittagszeit, etwas Luft geben, und die feuchten Dünste heraus lassen, um die sonst zu befürchtende Fäulung abzuwenden. Wäre es aber ja geschehen, daß, von einer so langen Entziehung der Luft, zumahl wenn ein

sol-

solches Gebäude etwas feucht steht, die ausdünstende Feuchtigkeit sich in die Höhe gezogen, an die Balken und Decke gehänget, und tropfenweise auf die Bäume herabgefallen, wodurch denn gemeiniglich der Brand entsteht: so ist, um solchen zu verhüten, kein besseres Mittel, als daß man ein leinen Tuch an einen langen Stecken binde, und oben die Decke damit sorgfältig abwische.

Nach Lichtmesse pflegt man selten mehr einzuheitzen, sondern, so bald es nicht mehr gefriert, nach und nach den Bäumen Luft zu geben, doch nur allein bey etwas warmen Tagen, durch Eröffnung oberhalb eines halben, hernach ganzen Fensters, und endlich mehrerer Fenster, damit sie der Luft allmählich wieder gewohnen. Im Märzmonath, welcher gemeiniglich eine kalte und scharfe Witterung mit sich bringt, muß man die Fenster gänzlich zuhalten, so lange bis sich das Wetter ändert, die Luft etwas lieblicher zu werden, und die Sonne uns ihre günstige Blicke wieder zu schenken anfangt; doch muß man hierin sehr behutsam verfahren. Im April hingegen kann man, bey gelindem Wetter, die Fenster etwas freyer zu eröffnen anfangen, doch gleichfalls nur nach und nach. Sollten sich aber zu Ende desselben die kalten Nächte und frühen Reife verlieren, das liebliche Wetter hingegen sich wieder einfinden: so eröffnet man, insonderheit an der Mittagsseite, sowohl Läden als Fenster, nimmt auch wohl die Breter nach und nach hinweg, bis man endlich im Maymonath das ganze Gebäude völlig zerleget, und an einem trocknen Orte verwahret.

Ich füge hier einen Abriß der Salodianischen Orangeriehäuser, wie sie die Einwohner daselbst am Garda-See zu haben pflegen, aus Volkamers-nürnberg. Hesperides, 1 Th. S. 18, f. bey. Siehe Fig. 884. Es sind dieselben zum Theil einfach, zum Theil zwey- bis dreyfach

Fig. 884. S. 64.



Oec. Enc. XVIII. Th.

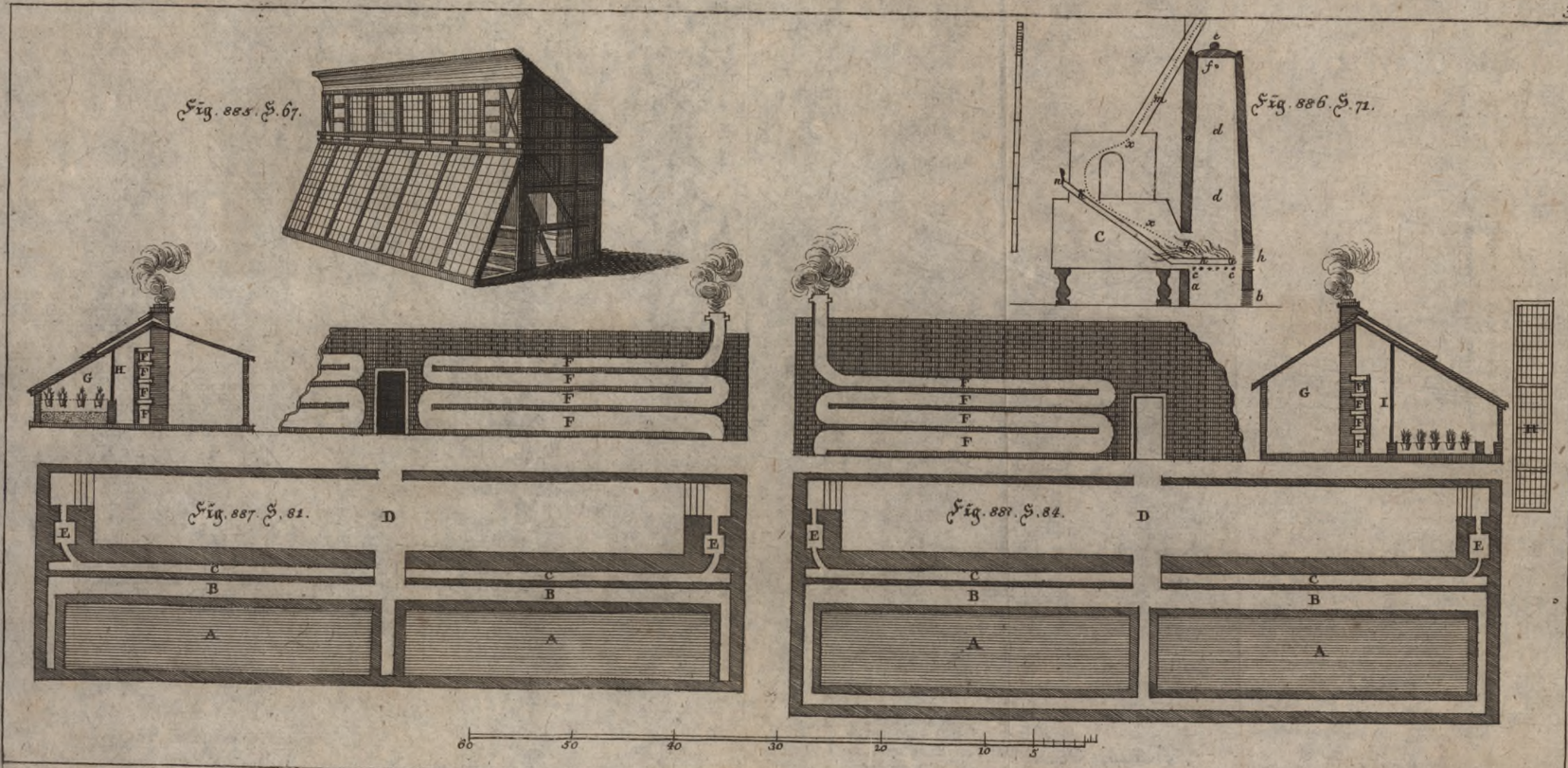
fach hinter einander angelegt; jedoch die hintern allezeit höher als die vordern, weil sie am Fuße des dortigen Berges so nahe am Ufer des Sees stehen, welches nicht nur ein schönes Ansehen gibt, sondern auch den Bäumen einen mehrern Nutzen verschaffet, weil sie von der Sonne desto besser beschienen werden können. Die Länge dieser Gebäude ist verschieden; es gibt deren an 100 Schuh lang, und länger. Die Breite ist gemeiniglich so eingerichtet, daß zwo Reihen Bäume geräumig stehen können. Diejenigen, welche 2 oder 3 dergleichen Gebäude hinter einander haben, halten das erste oder vorderste ganz offen, ohne daß sie es im Winter mit Bretern bedecken und zuschließen. Darein setzen sie die geringen und gemeinen Gewächse und Pomeranzenbäume, welche die kühle Luft etwas besser ertragen können, als die zartern Arten. In den folgenden aber halten sie die zartern und seltenern Bäume, sowohl im Erdboden als in Geschirren; und zwar gemeiniglich die vordere Reihe mit Citronaten oder vielmehr ein Spalier davon, die andere Reihe mit Citronen- und seltenen Pomeranzenbäumen besetzt. Diese haben vorn eine steinerne Brusthöhe, mit aufgerichteten steinernen Pfeilern, C, welche also Sommer und Winter stehen bleiben. Wenn es kalt zu werden anfängt, und die Italiäner solche Gebäude verschließen wollen, befestigen sie auf beyden Seiten der Pfeiler dicke Breter oder Dielen daran, so breit die Pfeiler sind, woran eiserne Haken, D, sich befinden, daß man die hölzernen Thüren oder Läden daran hängen kann, so, daß zwey derselben zwischen jeden Pfeiler kommen, welche sie denn bey lieblichem Wetter zu eröffnen pflegen. Hingegen bedienen sie sich keiner Fenster, wie wir in den kältern Gegenden; doch vermachen sie alle Klüfte zwischen den Bretern und Thüren auf das sorgfältigste. Wenn es oben gleichwohl hinein friert, welches aber selten geschieht, machen sie lange Gräben und mancherley Gänge, füllen sie mit Kohlen, und fewern diese an. Mitten in ihren Orangeriehäusern graben sie, nach der Länge derselben, unterschiedene Stöcke oder hölzerne Pfeiler, E, ein, worauf die Balken, die sie zum Belegen des Daches brauchen, ruhen, und alsdenn bedecken sie diese mit Bretern, B. B, welche sie, nachdem die Witterung ist, sorgfältig auf- und zumachen; denn, wenn die Sonne scheint und es dabey nicht friert, eröffnen sie die Läden an den Seiten, und heben etliche Breter an den Dächern ab, damit die Sonne die Bäume erwärme. Zu oberst an beyden Seiten befinden sich besondere Gemächer, G, worin sie zur Sommerszeit das Holzwerk aufheben.

Um ein kleines Gewächshaus anzulegen, im Winter die Annehmlichkeit des Sommers genießen zu können, ohne durch den Schnee oder die rauhe Luft gehen zu dürfen, nimmt man eine von seinen geräumlichsten und höchsten, gegen Mittag gelegenen, Stuben, in welcher man die Gewächse in gewöhnlicher Ordnung aufstellt; sondert von dieser Stube, durch einen Verschlag, der nach Art der Alkoven, mit Tafel-Fenstern versehen ist, ein Kabinet nach Belieben ab, so, daß ein Ofen von Fayence, gelb von Farbe, welches die nächste am Grünen und die schicklichste ist, dem Kabinet sowohl, als den Gewächsen, die erforderliche Wärme mittheile; läßt sodenn drey Ventilators anbringen, den einen in die Gassenmauer des Kabinets, welcher am kleinsten seyn muß; einen größern aber in dem Verschlag des Kabinets, und eben einen solchen in die Gassenmauer der Gewächsstube: so wird man seinen Gewächsen nicht nur den Einfluß der freyen Luft bey schönen Tagen, sondern auch sich selbst den Geruch seiner Orangerie, und solchergestalt am sichersten einen angenehmen Aufenthalt im Grünen, des Winters, verschaffen können.

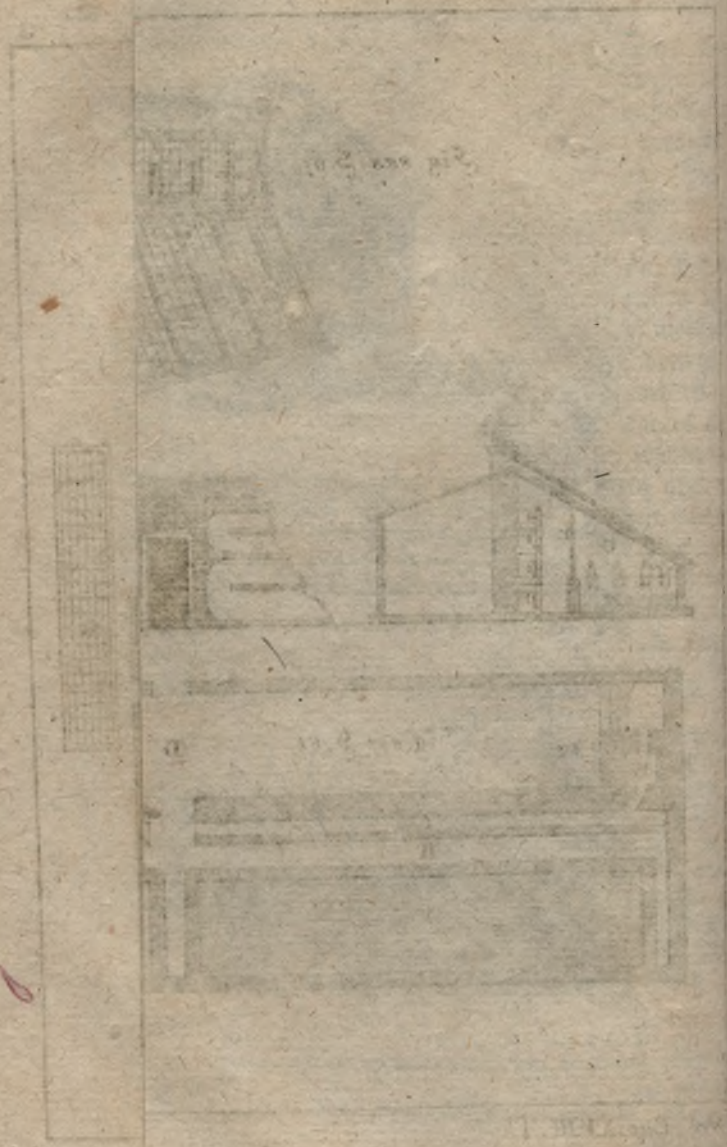
Man könnte sich auch zugleich auf Leinwand einen perspectivischen Garten mit Grotten, Bassins, Ruinen, Statuen u. d. gl. mahlen lassen, den uns sodann ein optischer Spiegel beständig vor Augen stellen müßte. Verschiedene Vögel könnte man hinter den Orangebäumen, in Käfiche eingesperrt, singen lassen, als wenn sie auf den Bäumen säßen. Ueberdieß könnte man sich noch sein Kabinet mit einigen Tapeten schmücken, welche die vier Jahrszeiten vorstellen, davon würde man den Frühling und Sommer, als Bilder der Jugend, im Rücken, Herbst und Winter aber zu beyden Seiten nächst sich anbringen.

34 St. des Leipz. Intell. Bl. v. J. 1775, S. 303, f.

An statt daß ein Gewächshaus oder eine Winterung, senkrecht stehende lange, bis auf den Boden herab gehende Fenster hat, wird ein eigentlich so genanntes Glashaus mit schiefen oder scarpirenden Fenstern gebrochen angelegt, oder nur in einer schrägen Lage erbauet.



Oec. Enc. XVIII. Th.



bauet. Hinten versieht man es mit einem oder zwey Kachelöfen. In diesem Hause stehen die Citronen- und Pomeranzenbäume, welche reife Früchte tragen sollen, weil sie in den großen Gewächshäusern gemeiniglich den größten Theil ihrer Früchte abwerfen. Zu diesen Orangerien gesellt man die großen Aloe-Arten, Yucca, Sedum, Cotyledon, Mesembryanthemum, goldnen Lack, Levkojen und die Passionsblumen. Außerdem pflegt man in den botanischen Gärten dergleichen Häuser mit Kaffe, Acacia, Baumwolle, Herba sensitiua, Dattelbäumen, Drachenbäumen, Jasmin-Arten, Apocynum, Hibiscus, Solanum, Ananas, Ingber, Zuckerrohr, Cereus, Cotyledon, Euphorbium, den afrikanischen Aloe-Arten, Geranium, Viburnum Lantana, und andern Gewächsen mehr, welche in den wärmsten Welttheilen zu Hause gehören, und deshalb den ganzen Winter hindurch eine temperirte Stubenwärme erfordern, wofern man sie durch den Winter bringen will, zu besetzen. Ein wirkliches **Treibhaus, Fig. 885**, ist mit zwo scarpirenden oder schräge liegenden Fensterreihen versehen. Den Vorderraum hinter den Glasfenstern wendet man zum Treiben der Gewächse an. Unten am Boden und längst der Scheidewand läuft ein gemauerter vierseitiger Canal, einen Fuß hoch, den man von außen vor dem Gebäude heitzt. Außerdem bauet man auch einen Kachelofen darin, welcher bey starkem Froste dem Canal-Ofen mit seiner Wärme zu Hülfe kommen muß. In diesem Treibhause werden zur Frucht getrieben: Pfirsichen, Aprikosen, Kirschen, Pflaumen, Himbeeren, imgleichen Schoten, Erdbeeren, Champignons, Lactuk, Kresse, Salat und Suppenkräuter. Ferner: Rosen, Jonquillen, Tulpen, Levkojen, goldner Lack, Nelken, Aurikeln, Primeln, Hyacinthen, Tazetten ꝛc. welche man zur Blüthe treibt. Eben so laßen sich auch Weinstöcke zum Fruchttragen zwingen, wenn sie zwey

Jahre vorher in Töpfen oder Kasten gepflanzt und angewurzelt sind.

Die Glashäuser werden auf verschiedene Art gebauet, nachdem die Absicht ihres Gebrauches verschieden ist. Ein trocknes Glashaus ist dergestalt eingerichtet, daß die Röhren oder Züge durch welche der Rauch geht, entweder unter dem Boden hin geführet werden, oder man richtet dieselben in dem Hintertheile des Hauses stuffenweise über einander auf. In diese Glashäuser werden die Gewächse auf Breter gesetzt, die man über einander auf ein Gerüst leget, damit jene desto besser in das Auge fallen, und gleichen Genuß von Licht und Luft haben. In diese trockne Glashäuser setzt man die zartern Aloe-Arten, Cereos, Euphorbia, Tithymalos, und andere saftige Gewächse, die im Wasser keine Nässe leiden können, und daher in einem besondern Gebäude, und nicht unter andern Bäumen und Kräutern, welche stark ausdünsten, und im Hause öfters eine dumpfige Luft verursachen, welche die saftigen Pflanzen zu ihrem nicht geringen Schaden in sich ziehen, stehen wollen. Diese Glashäuser kann man nach einem Thermometer so heitzen, daß sie nicht zu warm werden, noch auch die Gewächse allzu große Kälte auszustehen haben. Daher muß man alle diejenigen Pflanzen, welche beynahe einerley Grad von Wärme verlangen, zusammen in ein besonderes Haus setzen.

Die andere Art des Glashäuser nennt man Loh-Glashäuser. In diesen ist eine große Grube, welche fast so lang als das Haus, 3 Schuh tief, und, nach Beschaffenheit der Breite des Hauses, 6 oder 7 Schuh weit ist. Diese Grube ist mit frischer Gärberlohe angefüllt, um ein Mistbeet zu machen, in welches die Töpfe der zartesten ausländischen Bäume und Pflanzen eingegraben werden. Da nun die Wärme dieses Beetes temperirt ist, so bleiben die Wurzeln der Gewächse beständig in Action, und die in der Lohe sich aufhaltende Nässe erhält die Wurzeln feucht, da sie hingegen in einem trocknen Glashause, wo die Gewächse auf Bretern stehen, gern, zum größten Nachtheil der Gewächse, allzu trocken werden. In diesen Glashäusern kann man die zartesten ausländischen Bäume und Pflanzen erhalten.

Die Größe dieser Gebäude muß nach der Anzahl der Pflanzen, welche man darin aufbehalten will, proportionirt seyn; doch muß ihre Länge sich nicht über 40 Schuh, für Eine Feuerstätte, erstrecken, es müßten denn zwo Feuerstätten darin seyn. In dem letztern Falle muß man in der Mitte eine Scheidewand von Fenstern machen, und zwo Lohgruben haben, damit für Pflanzen aus verschiedenen Ländern zweyerley Wärme gemachet werden könne. Wollte man mehrere Glashäuser anlegen, so müßten sie nur aus Einer Reihe bestehen, und durch Fenster abgetheilt seyn. Dieses würde den Pflanzen sehr zuträglich seyn, weil sie in jeder Abtheilung eine veränderte Temperatur der Luft haben können, wenn man die Fenster der Scheidewände oder auch die Glasthüre öffnet, welche man zwischen jeder Abtheilung zu machen hat, um bequemer aus der einen in die andere zu kommen.

Diese Glashäuser müssen über der Ebene des Bodens so erhaben stehen, als es die Trockene des Platzes erfordert. Denn werden sie in einer nassen Lage erbauet, so müssen sie ganz oben auf dem Boden stehen, so, daß das Mauerwerk des Vordertheiles 3 Schuh, welches die Tiefe des Lohbeetes ist, darüber erhaben sey; solchergestalt hat man nicht zu befürchten, daß etwas von der Lohe im Wasser zu liegen komme. Ist aber der Boden trocken, so darf das Mauerwerk des Vordertheiles nur 1 Schuh hoch über dem Boden seyn, die Grube aber kann 2 Schuh tief in den Boden gehen. Oben auf das Mauerwerk leget man vorn den Haupt-

Balken, in welchem das Holzwerk der Rähme befestiget wird. Dieses muß von einer gesunden Eiche seyn, die im Winter gefällt worden, ohne Saft ist, und 1 Schuh weit und 6 Zoll tief ist. Das vorn aufrecht stehende Holz muß 4 Schuh weit, oder auch weiter, von einander gesetzt werden, welches die Weite der Glas-Thüren oder Fenster ist. Diese müssen $6\frac{1}{2}$ bis 7 Schuh lang seyn und aufrecht stehen. Von ihrem obern Theile an, müssen schiefe Fenster seyn, welche 3 Schuh weit in den hintern Theil des Glashauses gehen, wo ein starkes Kranzholz liegen muß, mit einer Fuge für die Fenster. Die Mauer im Hintertheile des Gebäudes muß 13 Zoll dick seyn; noch besser aber, 18 oder 22 Zoll, welches drittehalb Ziegelsteine ausmacht; denn je dicker die hintere Mauer ist, desto mehr Wärme wird sich vorn befinden; auch wird das Gebäude selbst dauerhafter. Diese hintere Mauer, an welcher die Rauchgänge angebracht werden, muß ungefähr 16 bis 20 Schuh hoch, bey langen Glashäusern aber noch höher, seyn, um das Holzwerk des hintern Daches, welches den Schoppen hinter dem Glashause bedeckt, zu unterstützen. Das Dach wird in das vorhin gedachte Kranzholz befestiget, welches bey langen Glashäusern ungefähr 30 Schuh über der Oberfläche des Lohbeetes seyn muß, wo alsdenn die schief laufenden Fenster abhängig genug liegen werden, daß das Wasser ablaufe; auch werden sie hoch genug seyn, um verschiedene hohe Gewächse darunter zu halten. Das hintere Dach kann mit Schiefern, Bley oder Ziegeln, beleget werden.

Vorn muß im Hause vor dem Lohbeete ein etwa 20 Zoll breiter Weg seyn, damit man bequem gehen könne. Zunächst daran muß die Lohgrube liegen, die nach der Breite des Hauses, eine proportionirte Breite haben muß. Ist das Haus 14 Schuh weit, welches eine schickliche Proportion ist, so kann die Grube 8 Schuh weit seyn, und hinter der Grube muß ein 2 Schuh weiter

ter Platz seyn, damit man die Gewächse begießen könne; alsdenn werden noch 2 Schuh an der hintern Mauer übrig seyn, um die Rauchgänge aufzurichten, welche insgesammt über dem obern Theile des Lohbeetes seyn müssen. Diese Züge und Rauchgänge müssen inwendig 1 Schuh weit seyn, damit der Ruß sie nicht so bald verstopfe, und damit man sie auch besser reinigen könne. Den untersten Zug, in welchen der Rauch vom Feuer am ersten kommt, macht man 2 Schuh tief, und bedeckt ihn mit breiten Ziegeln, welche $1\frac{1}{2}$ Schuh im Quadrat haben müssen, damit sie breit genug seyn, sich über die Mauer vorn an den Rauchgängen zu erstrecken, und auch eine hinlängliche Haltung an der hintern Mauer haben. Ueber diesem muß der zweyte Zug hinten zurück laufen, 20 Zoll tief, und oben, wie der vorhergehende, bedeckt seyn. Auf gleiche Weise können die Züge sechs bis acht mahl über einander hin laufen, damit sich die Wärme gehörig vertheile, ehe der Rauch vergeht. Die Dicke der Mauer vorn an diesen Zügen darf nur 4 Zoll haben; allenfalls sind auch 3 Zoll hinlänglich, wenn sie sorgfältig aufgeführet werden; nur müssen sie wohl mit Mörtel verbunden und inwendig damit überzogen seyn, damit der Rauch nicht in das Haus dringe. Von außen müssen sie mit Mörtel, und mit einem groben Tuche überzogen seyn, damit der Mörtel nicht abspringe.

Die Feuerstätte kann man, wenn es nur Eine ist, an einem Ende des Gebäudes anbringen. Erfordert aber das Gebäude, seiner Länge wegen, deren zwo, so müssen sie an jedem Ende des Schoppens angeleget werden, den man eben so lang bauen muß, als das Glas-Haus ist, damit das Feuer und der hintere Theil der Rauchgänge nichts von der äußern Luft leiden.

Bey Setzung des Ofens richtet man sich nach der Brennmaterie, der man sich bedienen will. Feuert man mit Holz, so kann man sich folgenden Ofens, nach Leutmanns Einrichtung bedienen. Siehe Fig. 886.

Man bauet außen an der Brandmauer a, wo der Ofen stehen soll, einen so genannten faulen Heinz (s. Th. II, S. 624, f.) von Mauersteinen, an die Mauer an; d. h. man macht einen Herd, unten mit einem Aschenloch b, und oben mit einem Rost c; über denselben führt man einen Thurm d von Steinen auf, so, daß er an die Brandmauer angebauet wird, etwa 3 Ellen hoch. Dieser Thurm muß sich oben etwas zuschmiegen, und etwa um 3 oder 4 Zoll enger seyn, als unten bey dem Roste. Zu oberst muß derselbe mit einem Deckel e wohl verwahret werden, damit nicht Luft hinein dringen könne. Eine Querhand unter dem Deckel, wird ein, etwa ½ Zoll weites, Luftlöchelchen gemacht, damit die Dünste daselbst ihren Ausgang nehmen können. Unten muß der Thurm zwey viereckige Ofenlöcher, einander gegen über, haben; das eine, g, muß durch die Brandmauer in das Gewächshaus gehen, und bekommt keine Thüre. Hat der Thurm inwendig ¾ Ellen im Lichten, so muß dieses Loch g auch ¾ Ellen weit, und ½ Elle hoch seyn, und von dem Roste an in die Höhe gehen. Das andere Ofenloch h steht diesem gegen über, und ist über dem Aschenloche, darf nur etwa 8 Zoll weit, und eben so hoch seyn. Dieses Loch muß man mit einer Thüre genau verschließen können, damit nirgends Luft hinein dringe. Solchergestalt ist der faule Heinz fertig.

Inwendig in dem Gewächshause wird an das Ofenloch ein Ofen C vorgesetzt, welcher unten eine eiserne Platte hat, und auf Füßen steht, damit er unten, durch die Platte, Hitze von sich geben könne. Durch diesen Ofen muß eine Luftröhre k gehen, welche in dem faulen Heinzen auf dem Roste aufliegt, und hernach mit einem Knie zur Seite desselben, bey n, heraus geführt wird. Die Feuermauer, m, kann man mit weiten eisernen Röhren hinaus führen, wo man will; nur müssen diese Röhren mit Thüren versehen seyn, den Ruß auszufegen, damit man sie nicht immer abnehmen dürfe.

Wenn man nun diesen Ofen heitzen will, schüttet man in den faulen Heinz, d, glühende Kohlen, setzt alsdenn 4 oder 5 Holzscheite, welche so lang seyn müssen, als der Thurm des Heinzen, auf die Kohlen, leget oben den Deckel e fest auf, und schmiert die Fugen mit Lehm zu, oder beschüttet sie mit Asche: so wird das Holz anbrennen, die Flamme aber durch das Loch g in den Ofen hinein schlagen, sich hernach zu der Feuermauer hinauf ziehen, und den Rauch daselbst austreiben; wie durch die punctirte Linie x angedeutet ist. Das Holz im Thurme wird nicht höher anbrennen, als die Oeffnung des inwendigen Ofen-

Ofenloches g ist, weil es über demselben keine Luft hat. Wenn es unten, so hoch das Ofenloch ist, abgebrannt und zu Kohlen geworden ist, wird das Holz nachfallen, und dieses also fortfahren, bis das Holz verzehrt ist.

Auf diese Art, wird 1) eine beständig gleiche Hitze erhalten, weil das Feuer immer einerley ist, und weder zu- noch abnimmt. Wenn das in dem Gebäude aufgehängte Thermometer höher steigt, als man den Grad der Hitze verlangt, so schiebet man nur den Deckel n an der Luftröhre k, welche durch den Ofen geht, etwas zu, und läßt weniger Wärme in das Gebäude. 2) Durch diese Luftröhre wird eine beständige Circulation der Luft erhalten, und darf man kein Fenster in der Glas-Casse öffnen, sondern die Luftröhre bringt allezeit andere warme Luft in das Gemach. 3) Es wird hierbey das Holz sehr gespahret, weil nicht sowohl die Hitze des Ofens, sondern die durch die Luftröhre eindringende gewärmte Luft dem Gemache eine temperirte Wärme mittheilt. 4) Man hat nicht nöthig, des Nachts zu wachen; denn das Holz fällt selbst nach, wenn es unten abgebrannt ist, und daher darf man nicht Holz nachlegen; ja, man kann den faulen Heinz so anrichten, daß er ganze 12 Stunden lang Feuer hält. Man kann auch das Holz in kurze Stücke, ½ Elle lang, schneiden, und den Thurm schichtweise damit anfüllen; es brennt doch nicht weiter, als die unterste Oeffnung g in dem Ofen zuläßt.

Da der Torf, wenn man ihn haben kann, am besten in Glashäusern zu brennen ist, weil er mäßiger brennt, und länger dauert, als alle andere Feuerungs-Materie, so will ich eine hierzu schickliche Einrichtung des Ofens, nach Millers Angabe, beschreiben.

Der ganze Ofen muß im Hause aufgerichtet werden; dieses wird die Wärme um vieles vermehren. Die Vormauer an der äußern Seite der Feuerstätte, die zunächst am Schoppen steht, muß 3 Mauersteine dick seyn, um desto mehr zu verhindern, daß die Wärme sich daselbst nicht hinaus ziehe. Die Thüre des Ofens, durch welche man das Feuer anmachet, muß so klein seyn, als es nur immer die Brennmaterie, welche man hinein leget, erlauben will. Diese Thüre muß gegen den obern Theil des Ofens stehen, und sich auf

das genaueste verschließen lassen, so, daß nur wenig Wärme dadurch heraus kann. Der Ofen muß ungefähr 20 Zoll tief seyn, und am Boden 16 Zoll im Quadrat haben; nach oben aber kann er auf jeder Seite schief heraus laufen, so, daß er oben 2 Schuh im Quadrat habe. Unter diesem Ofen muß ein Platz seyn, wohin die Asche fallen könne; dieser muß eine Tiefe von 1 Schuh, und mit dem Boden des Ofens einerley Weite haben; auch mit einem, genau schließenden, eisernen Thürchen versehen seyn. Gerade über dem Aschenloche, bey dem Roste, worauf die Brennmaterie liegt, muß ein, 4 bis 6 Zoll weites, viereckiges Loch seyn, damit die Luft hinein könne und das Feuer brennend erhalte. Dieses muß ebenfalls eine eiserne Einfassung, nebst einem Thürchen, haben, damit man es, wenn das Feuer in vollem Brande ist, schließen könne. Auf diese Weise wird solches länger brennen, und eine temperirte Wärme geben. Der oberste Theil dieses Ofens muß fast dem obern Theile des Lohbeetes gleich seyn, damit der niedrigste Rauchgang über dem Feuer sey, so, daß der Rauch einen stärkern Zug habe; auch muß über dem Ofen ein Gewölbe von Ziegelsteinen seyn. Das beste hierzu sind diejenigen Ziegel, die in Lehm von eben der Art, aus welcher die Ziegel gemacht sind, geleget werden; dadurch wird das Ganze, wenn es im Feuer gebrannt wird, so fest mit einander verbunden, als ob es nur ein einziger Ziegelstein wäre. Man muß aber wohl Acht geben, daß das Feuer, es möge nun seyn wo es will, nicht zu nahe bey dem Lohbeete sey; denn die Hitze würde, wenn sie lange dauert, die Lohe trocknen, so, daß sie ihre Kraft verlieren, und wohl gar selbst Feuer fangen könnte. Um dieses zu verhüten, muß man zwischen dem Mauer-Werke des Ofens und der Grube einen 4 bis 5 Zoll weiten leeren Raum lassen. Auch muß weder nahe an den

den Rauchzügen, noch auch an der Feuerstätte, etwas von Holzwerk seyn.

In dieses Glashaus, soll man entweder, aus dem Gewächshause, oder aus dem Schoppen, da man das Feuer machet, den Eingang haben, weil man bey kalter Witterung die Gläser des Vordertheiles nicht öffnen darf. Inwendig muß das Haus, aus oben angeführten Ursachen, ganz weiß angestrichen seyn.

Ueber den obersten schiefen Gläsern müssen entweder hölzerne Läden seyn, oder man muß sie, bey schlimmen Wetter, mit starker gepichter Schiffleinwand bedecken, damit nichts Nasses durch die Gläser dringe, und dieselben auch nicht bey Sturmwetter durch den Hagel eingeschlagen werden; auch wird diese äußere Bedeckung zur Abhaltung des Frostes sehr dienlich seyn; und wenn man bey sehr strenger Kälte vor die aufrecht stehenden Gläser eine gepichte Leinwand hänget, wird es dem Glashause viel nützen, und es wird ein weit kleineres Feuer vermögend seyn, in demselben die Wärme zu erhalten.

In dem wärmsten dieser Häuser oder Abtheilungen, müssen die zartesten ausländischen Bäume, Stauden und Pflanzen, welche in warmen Ländern zu Hause sind, um bereits angezeigter Ursachen willen, in die Lohe eingegraben werden. Oben aber auf die Rauch-Gänge kann man die Melonendistel, die zarten Sorten des Cereus, die Euphorbia, mit andern zarten saftigen Pflanzen, welche im Winter trocken gehalten seyn wollen, setzen.

Bey Wartung der Gewächse, die in dem Lohbeete stehen, hat man vornehmlich auf die Beschaffenheit der Lohe und Luft zu sehen, daß beyde nicht zu viel thun; wie auch, daß man sie öfters begieße. Denn, wenn sie in einer beständigen Wärme sind, welche sie zu einem starken Ausdünsten bringt, und wobey dasjenige, was

ihnen

ihnen abgeht, nicht wieder ersetzet wird, so werden ihre Blätter welken und bald abfallen.

Die trocknen Glashäuser können auf eben die Weise, und nach gleichem Modell, wie das Lohglas-Haus, vorn mit aufrecht stehenden und schief laufenden Fenstern, gebauet werden. Oder, es können die Fenster, welche vom Boden bis an das Dach gehen sollen, nach einem Winkel von 45 Grad schief laufen, damit im Frühlinge und Herbste die Sonnenstrahlen, einen bessern Zugang haben. Besser aber ist die Einrichtung nach dem Modell des Lohglashauses, vorn mit aufrecht stehenden, und über diesen mit schief laufenden Fenstern, weil auf diese Weise, die Sonne zu allen Jahrszeiten einen so viel leichtern Zugang hat. Denn im Sommer, wenn die Sonne hoch steht, verursachen die obern Fenster, daß die Sonnenstrahlen fast das ganze Haus bescheinen; und im Winter, wenn die Sonne niedrig steht, fallen ihre Strahlen auf die aufrechten Gläser; da hingegen, wenn die Gläser in einerley schräger Richtung fort laufen, die Sonnenstrahlen im Herbste, und dann wieder im Frühlinge, an 14 Tage lang, nicht gerade darauf fallen; in den übrigen Jahrs-Zeiten fallen sie nur schräg ein, und im Sommer, wenn die Sonne hoch steht, werden die Strahlen nicht über 5 oder 6 Schuh von den Gläsern erreichen. Ueberdieß werden die Gewächse, welche im hintern Theile des Hauses stehen, im Sommer aus Mangel der Luft nicht treiben, da hingegen, wenn oben schief laufende Gläser sind, welche bis 4 Schuh weit in den hintern Theil des Hauses sich erstrecken, man, durch Oeffnung derselben, die Luft perpendikulär zu allen Gewächsen hinein lassen kann.

Was die fernere Einrichtung dieses Glashauses betrifft, so muß man die Beschaffenheit des Platzes betrachten, ob nähmlich die Lage trocken oder naß sey. Ist sie trocken, so darf der Boden nicht über 2 Schuh hoch

hoch über der flachen Erde seyn; ist sie aber naß, so muß er 3 Schuh hoch seyn, weil, wenn man die Rauchgänge unter dem Boden führt, und dieselben unter, oder dicht auf der Oberfläche der Erde gemachet werden, sie einen Dampf verursachen; auch werden sie nicht so gut ziehen, als wenn sie höher liegen. Der Ofen dieses Glashauses kann, nach der oben gegebenen Anweisung, an ein Ende des Hauses gesetzet werden. Es wird derselbe, nach Beschaffenheit der Materie, die man brennen will, angeleget. Ist solche Holz oder Kohlen, so macht man ihn nach der bey den Kesseln gewöhnlichen Weise; aber größer. Denn, da das Feuer vornehmlich die Nacht hindurch brennen muß, so wird man in Erhaltung desselben viele Mühe haben, wenn darin nicht Platz genug ist, viel Brennmaterie zu enthalten. Will man aber Torf brennen, so kann man sich eben eines solchen Ofens, wie bey dem Lohglashause beschrieben worden, bedienen. Die Rauchgänge dieses Glas-Hauses, wenn sie unter dem Boden angelegt sind, müssen geschlängelt gehen, weil sie alsdenn besser, als die geraden, ziehen. Ihre Tiefe darf nicht weniger als 18 Zoll haben, und die Weite kann dieser fast gleich seyn; auf diese Weise wird sie der Ruß nicht verstopfen. Der leere Raum zwischen den Rauchgängen kann mit trocknem Schutt oder Sand, die wenig Feuchtigkeit haben, ausgefüllet werden. Die Rauchgänge selbst müssen, sowohl aus- als inwendig, mit Lehm überzogen, und oben mit einem groben Tuche unter dem Boden bedecket werden, um zu hindern, daß kein Rauch in das Haus dringe.

Ist der Rauchgang von dem Ofen an das Ende des Hauses geführt worden, so kann man ihn hinten im Hause über dem Boden in gerader Linie zweymahl zurück führen, so, daß er eine oder zwo Stuffen vorstelle. Auf solche Art wird der Rauch im Hause erhalten, bis er alle Wärme verlohren hat; mithin wird die Luft im Hause um so viel besser erwärmet. Die Schornsteine,

durch

durch welche der Rauch seinen Ausgang nimmt, können entweder an beyden Enden, oder in der Mitte, so dick als das Mauerwerk der Wand ist, geführet werden, so, daß man sie nicht sehe. Die Rauchgänge werden zuerst mit breiten Ziegeln, welche 16 Zoll lang sind, bedecket; darnach macht man eine, 2 Zoll dicke, Schicht von Sand darauf, auf welche man die andern Ziegel-Steine leget, daß mit dem übrigen Theile des Bodens eine Gleichheit heraus komme. Diese Bedeckung dient, zu verhindern, daß die Hitze nicht zu geschwinde aus den Zügen aufsteige.

Ist hingegen der Ofen unter dem Boden, so muß der Sand zwischen dem Gewölbe von Ziegeln, womit er bedeckt ist, und dem Boden, nicht unter 4 bis 6 Zoll dick liegen, so, daß der Boden des Ofens um so viel niedriger stehe. Wenn die Rauchgänge von der Feuer-Stätte an, bis an das Ende des Hauses, so angelegt sind, daß sie etwas in die Höhe gehen, so ziehen sie um so viel besser. Um dieser Erhebung willen, müssen sie am Feuer unter dem Boden etwas niedriger liegen, weil der Boden ganz eben seyn muß; denn sonst macht es ein übles Ansehen.

In dem Glashause muß eine Stellage oder Staffeley errichtet werden, worauf Breter zu liegen kommen, damit die Gewächse darauf über einander gesetzet werden können. Die Breter aber müssen beweglich seyn, daß man sie, nach der verschiedenen Höhe der Gewächse, höher und niedriger machen könne. Der Fuß dieser Staffeley muß nicht zu nahe zum Feuer, und auch nicht gerade über den Rauchgang, und besonders über das zunächst am Feuer befindliche Ende, gesetzet werden, weil das Holz von der beständigen Hitze der Steine Feuer fangen möchte. Diese Staffeley muß mitten im Hause stehen, so, daß hinten und vorn ein 2½ Schuh breiter Weg bleibe, damit man desto bequemer um die Gewächse herum gehen könne, um sie zu begießen, und

und daß die Luft frey um sie herum streichen möge. Die Gewächse werden dergestalt geordnet, daß man die höchsten zu hinterst, und die niedrigern vorn hin stellet, so, daß aufs höchste nicht über 5 oder 6 Breter, der Höhe nach, geleget werden können. Die Staffeley aber muß so gemacht seyn, daß man 2 oder 3 Breter, der Breite nach, auf jede Stuffe legen könne, damit man um so viel weniger Mühe habe, die Gewächse in Ordnung zu bringen.

Bey Errichtung der Glashäuser wird es dienlich seyn, sie alle an einander zu fügen, so, daß man, wie ich bereits erinnert habe, Scheidewände von Fenstern dazwischen mache. Hat man in einem Garten verschiedene Glas- und Gewächshäuser nöthig, so muß man das Gewächshaus in die Mitte, die Glashäuser aber an beyde Enden bringen, und zwar entweder nach dem Plan, Fig. 883, oder so, daß sie in gerader Linie an einander gebauet seyn. Wird bey Errichtung dieser Häuser eine solche Einrichtung beobachtet, so kann man aus einem in das andere kommen, ohne daß man in die freye Luft gehen darf. Dieses ist, außer dem Vergnügen, welches der Eigenthumsherr davon hat, zugleich auch sehr nützlich; denn so hat man nicht nöthig, in jedes hinten einen Eingang zu machen, welches doch sonst seyn müßte, weil man die vordern Fenster in kaltem Wetter, wo es nur immer vermieden werden kann, nicht öffnen darf.

Wo große Pflanzensammlungen sind, da ist es höchst nöthig, außer den bisher beschriebenen Glashäusern und dem Gewächshause, auch eine oder zwo Glascassen zu haben. Diese können vollkommen nach beschriebener Art der Glashäuser gebauet werden; vorn mit aufrecht stehenden Fenstern, und über denselben mit schief laufenden, die bis 4 Schuh weit in den hintern Theil des Hauses gehen. In Ansehung der Höhe, Tiefe

se und des übrigen Maßes, richtet man sich nach den Glashäusern; dadurch wird das Gebäude regulär. Sie können zu Ende der Reihe, an jeder Seite der Glashäuser, hingesetzet werden; und wenn man unter dem Boden einer jeden, einen Rauchgang der Länge nach führt, den man in strenger Kälte öffnen kann, wie bereits in Ansehung dessen, der unter dem Gewächshause ist, gezeigt worden, und durch welchen man den Rauch aus dem daran stehenden Glashause gehen läßt: so erspahret man viele Mühe, und verhindert, daß der Frost niemahls in das Gebäude dringe, der Winter möge auch noch so strenge seyn. Allein, die obern Gläser dieser Gebäude müssen, zu ihrer Bedeckung, entweder Läden oder gepichte Leinwand haben, die man bey kaltem Wetter darüber hinab lassen kann. Macht man überdieß eine solche Einrichtung, daß man die aufrecht stehenden Fenster mit Matten, Läden oder gepichter Leinwand bedecken kann, so wird solches bey starker Kälte von großem Nutzen seyn; denn sonst muß der Rauchgang gebrauchet werden, welches aber nur in außerordentlichen Fällen geschehen soll. Denn die Absicht bey diesen Gebäuden geht dahin, daß man solche Gewächse darein stelle, welche nur vor dem Froste verwahrt seyn wollen, und keine andere Wärme nöthig haben, hiernächst aber mehr Luft brauchen, als ihnen in einem Gewächshause schicklich gegeben werden kann. In das eine dieser Häuser kann man alle Sorten der Ficoides, der afrikanischen Hauswurz, des Nabelkrautes, des Kreutzkrautes, und andere saftige Pflanzen von dem Vorgebirge der guten Hoffnung, setzen. In das andere können die verschiedenen Arten des Arctotis, des Osteospermum, der Royena, des Lotus, und anderer holzigen und grasartigen Pflanzen eben dieses Landes, oder die aus einem Lande von einerley Breite sind, gebracht werden. Wenn man, auf diese Weise, das Gewächshaus in die Mitte, an den Seiten die Glas-

Glashäuser, und an jedem Ende eine Glascasse bauet, so können die Pflanzen aller verschiedenen Welttheile bequem gehalten werden, die man sonst nicht anders fortbringen kann, als wenn man sie in verschiedenen Graden von Wärme, so wie es der Ort ihres natürlichen Wachsthumes mit sich bringt, hält.

Da der größte Theil der Glashäuser, welche man anzulegen pflegt, nur allein für die Ananaspflanzen bestimmt sind, so werde hier, wie im 1. Th. S. 43 versprochen habe, die Beschreibung und den Grundriß, zwey von Miller angegebener Arten von Glashäusern, welche hierzu dienlich sind, und am wenigsten zu erbauen kosten, beyfügen. Siehe Fig. 887 und 888.

Die erste Art dieser Glashäuser, um die Ananasfrüchte zur Reife zu bringen, Fig. 887, ist diejenige, worin solche Pflanzen gehalten werden, welche in dem nähmlichen Jahre Früchte bringen sollen. Denn, da die Pflanzen gemeiniglich erst im zweyten Jahre, von der Zeit an, da sie von den alten Pflanzen abgenommen werden, Früchte tragen, es mögen nun selbige Nebenschossen, oder von den Früchten abgenommene Kronen seyn, und die Früchte nur klein gerathen, wenn sie im ersten Jahre kommen: so tragen sie eigentlich, wenn sie recht gewartet werden, vor dem zweyten Jahre keine Frucht; während dieser Zeit aber sind sie kräftig genug geworden, große Früchte zu bringen, und hierin besteht auch vornehmlich ihr Werth. Denn, ob es gleich verschiedene Varietäten dieser Früchte gibt, welche, wie die meisten andern Früchte, in Ansehung ihrer Güte unterschieden sind: so können sie doch alle, was ihre Größe betrifft, verbessert werden, ohne daß deswegen ihr köstlicher Geschmack etwas leiden soute. Man setzt demnach die jungen Pflanzen in ein kleines Glashaus, um sie zu treiben, daß sie Früchte bekommen, und bringt sie hernach in größere, damit sie reifen.

Die Länge des großen Glashauses muß nach der Menge der Früchte, die man in einem Jahre haben will, eingerichtet werden. Das Lohbeet muß niemahls schmäler, als 6 Schuh, aber auch nicht weiter als 7, seyn; und wenn man an jeder Seite des Beetes so viel Raum läßt, daß man einen Weg habe, der 1 oder aufs höchste 1½ Schuh breit ist, so ist es schon genug, um die Pflanzen begießen, und alles, was sonst nöthig

ist, mit ihnen vornehmen zu können. Nach dem aber das Haus groß ist, muß man auch mehr Feuer machen, weil sonst die Luft nicht in gehöriger Wärme erhalten werden kann. Ist das Glashaus im Lichten 36 Schuh lang, so kann das Lohbeet 33 Schuh lang, und an jedem Ende ein 1½ Schuh breiter Weg seyn. Ein solches Lohbeet kann gar füglich 80 fruchttragende Pflanzen einnehmen, wenn es 7 Schuh breit ist; auch kann dieses Glashaus mit Einem Feuer gar wohl erwärmet werden; wird es aber größer gebauet, so muß man zwey Feuerstätten, an jedem eine, anbringen. Die für ein, im Lichten 36 Schuh langes, Glas-Haus nöthige Brennmaterie beläuft sich auf 3½ Fuder Kohlen (das Fuder zu 36 Scheffel). Das beste, nächst den Kohlen, zum Brennen, ist Torf. Diejenigen, die in ihren Glashäusern Holz brennen, haben mehr Aufsicht dabey anzuwenden.

Erklärung des Risses des Glashauses für die jungen Ananaspflanzen, Fig. 887. AA, die beyden Lohbeete. B, der Weg hinter den Beeten. C, die Rauchgänge. D, der Schoppen. E, der Ort, wo Feuer gemacht wird. F, die vier Rauchgänge. G, aufrechte Vorstellung eines Abschnittes des Glashauses. H, eiserne Stange, das Dach zu unterstützen.

Die Glashäuser, worin die Ananasfrüchte zur Reife gebracht werden sollen, müssen vorn aufrecht stehende Fenster haben, welche hoch genug sind, daß man unter selbigen, auf dem vordern Wege des Glashauses aufrecht herum gehen könne. Oder, wenn dieses nicht seyn kann, so muß der vordere Weg 1 Schuh tiefer gemachet werden, als derjenige, der hinten am Lohbeete ist, so, daß die Oberfläche des Beetes 1 Schuh über dem Wege sey; welches um so viel vortheilhafter ist, weil die Pflanzen den Fenstern näher sind; auch kann Eine Person die Pflanzen um so viel bequemer begießen und warten, wenn sie solchergestalt über dem Wege erhoben stehen. Wenn demnach ein Glashaus so liegt, daß es beschwerlich wäre, solches hoch über dem Boden aufzuführen: so können die Wege um das Beet herum, 1 Schuh oder 18 Zoll tiefer, als das Beet, gemachet werden, da denn das Glashaus um so viel niedriger zu bauen ist; denn, es darf nur so hoch seyn, daß ein Mann unter den Fenstern herum gehen kann. Weil aber die Rauchgänge, wenn sie an der Rückwand viersach geführet werden, an 7 Schuh hoch sind, so muß der Boden des untersten Rauchganges mit dem Wege in Einer Höhe seyn, damit alles zusammen unter dem Dache Platz haben möge. Ueber den aufrecht stehenden Fenstern muß eine Reihe schiefer Fenster seyn, welche bis

bis an das Beet reichen; dieses aber muß sich von der Rück-Mauer so weit erstrecken, daß es die Rauchgänge nebst dem Wege hinter der Lohgrube bedecke. Denn, wenn die schiefen Fenster lang genug sind, daß sie über das Beet hin reichen, so haben die Pflanzen hinlänglich Licht.

Die andere Art von Glashäusern, worin man junge Pflanzen zieht, bis sie die gehörige Größe erlangt haben, Früchte zu tragen, darf nicht so hoch als die vorige seyn; daher braucht man vorn keine aufrecht stehende Fenster, sondern die Rahmen können in einer Schiefe fortlaufen, wie der beygefügte Riß zeigt.

Wo man nicht zu befürchten hat, daß sich die Nässe im Winter in der Lohe aufhalte, da kann das Lohbeet 2 Schuh tief unter dem Boden, und nur 1 Schuh hoch über demselben, gemachet werden. In diesen Glashäusern hat man auch nur Einen Weg hinter dem Lohbeete nöthig, und dieser kann mit dem Boden Eine Ebene haben, so, daß das Lohbeet 1 Schuh höher sey; und wenn die Rauchgänge auf dem Wege anfangen, so ist Platz genug, sie dreyfach zu machen; durch diese aber wird die Luft von dem nähmlichen Feuer weit mehr erwärmet werden, als wenn man sie nur zweyfach, der Länge nach, im Glashause führet. In einem nassen Boden hingegen, muß das Lohbeet völlig über der Oberfläche des Bodens angeleget werden, damit die Lohe von der Nässe nicht kalt werde. Auch kann an solchen Orten der hintere Weg an 2 Schuh über dem Boden erhaben seyn. Die von Backsteinen gemachte Mauer der Grube, welche hinten am Wege ist, darf nur, so weit sie über den Weg hervor raget, 4 Zoll dick seyn, unten aber muß sie eine Dicke von 9 Zoll haben. Die Ursache, warum die Mauer oben dünner gemacht wird, besteht darin, daß für den Weg Platz sey, indem er sonst zu schmal werden würde; und wenn man oben auf die 4 Zoll dicke Mauer einen eichenen Sparren leget, so werden dadurch die Backsteine verwahret, daß sie sich nicht verrücken; und die Mauer ist um so viel stärker, und vor dem Einfallen gesicherter, weil sie nur 1 Schuh höher, als der Weg, ist. Auf diesen Sparren kann man 2 oder 3 aufrecht stehende eiserne Stangen mit Klammern befestigen, um den Hauptbalken zu unterstützen, damit er sich in der Mitte nicht senke. Dieser Stangen kann man mehrere oder wenigere anbringen, nach dem das Glashaus lang ist; doch sind sie, wenn sie 10 Schuh weit von einander stehen, nahe ge-

nung beysammen. Wenn sie 1 Zoll im Quadrat haben, sind sie stark genug.

Erklärung des Risses des großen Lohglashauses, Fig. 888. A A, die zwey Lohbeete. B, der Weg rings herum. C, die Rauchgänge hinten an der Wand. D, der Schoppen hinter dem Glashause. E E, die zwo Feuerstätten. F, der Abschnitt der vier Rauchgänge. G, aufrechte Vorstellung des Abschnitts des Glashauses. H, aufrechte Vorstellung der Fenster. I, eiserne Stange, das Dach zu unterstützen.

Gewäff (das), bey den Jägern, die Waffen der Thiere, oder diejenigen Theile, welche ihnen die Natur zur Vertheidigung gegeben hat; besonders die großen hervorstehenden Hauzähne der wilden Schweine, welche auch das **Gewerf**, das **Gewehr**, die **Waffen** genannt werden; ferner, die Zähne der Raubthiere, imgleichen die Klauen der Luchse und Raubvögel. Siehe **Waffen**.

Gewähr (die). 1. Bewährung, Versicherung, vornehmlich in folgenden Fällen. 1) Bescheinigung der Wahrheit einer Sache, ein Zeugniß. In diesem Verstande kommt es nur noch im Bergbaue vor, wo die **Gewähr** ein schriftliches Zeugniß, oder eine schriftliche Bescheinigung ist, so ein Gewerke von dem Gegenschreiber über seine Antheile erhält; der **Gewährschein**.

In der preuß. Kammerordnung von 1648, bey dem Frisch, ist der Gewährzettel, ein Zettel, in welchem der Küchenmeister dem Fischmeister die an den Hof gelieferten Fische bescheiniget.

Daher die **Gewährgebühr**, oder die **Gewährgebühren**, dasjenige, was man dem Gegenschreiber für die Gewähr, d. i. Bescheinigung des Antheils, bezahlet; welches gemeiniglich 1 Groschen ist, daher er auch der **Gewährgroschen** genannt wird. 2) Sicherheit, in Ansehung der Wahrheit einer versicherten oder erzählten Sache, Vertretung des andern, im Falle der bestrittenen Wahrheit einer Sache. Wer leistet mir die Gewähr für das, was du mir sagst. Sie kön-

nen es sicher wieder erzählen, ich leiste Ihnen die Gewähr dafür. Siehe auch **Gewährmann**. 3) In den Rechten, die **Gewähr angeloben** oder leisten, angeloben oder sich verbindlich machen, daß man seine Klage fortsetzen wolle, für die Fortsetzung der Klage die nöthige Sicherheit stellen. Die von dem Kläger geforderte Gewähr bey der Klage zu bleiben, und den Beklagten dieser Sache wegen gegen andere zu vertreten, wird in den Gerichten die **gesonnene Gewähr** genannt. 4) Sicherheit, in Ansehung des ruhigen Besitzes einer verkauften oder einem andern übertragenen Sache, Evictio, Warandia, Guarandia, Fr. Guarantie, Angels. Waere, Ware, Engl. Wary, **Gewährschaft**, **Währschaft**, **Währ**; daher der Verkäufer, der diese Gewähr zu leisten verbunden ist, ehedem auch der **Gewährer**, Nieders. **Wahren**, **Wahrent** genannt wurde. Dem Käufer die Gewähr leisten, diese Sicherheit sowohl angeloben, als auch im nöthigen Falle wirklich verschaffen. Die Gewähr eines Gutes übernehmen.. Siehe den Art. **Eviction**, im XI Th. S. 714—723.

2. Der Besitz einer Sache, sowohl der ruhige, ungestöhrte Besitz, als auch ein jeder Besitz überhaupt, Nieders. **Were**, **Ware**, in welcher Bedeutung es doch größtentheils veraltet ist. Etwas in seine Gewähr nehmen, in seine Verwahrung, kommt noch in der gerichtlichen Schreibart vor. Etwas in seiner Gewähr haben, in seiner Gewalt, im Besitze. Den Käufer in die Gewähr des erkauften Gutes setzen. Daher heißt in den Rechten auch jemanden **entwähren**, ihn durch richterliche Gewalt aus dem Besitze einer Sache setzen, und die **Entwährschaft**, diese Handlung selbst. Daher der **Gewährbrief**, in den oberdeutschen Gerichten, eine Urkunde, vermittelst welcher der Kläger in die Gewähr, d. i. in den Besitz der Güter des Beklagten gesetzet wird. Die **Gewähr-**

Zeit, im Bergbaue, die rechtlich bestimmte Zeit, innerhalb welcher sich jemand in die Gewähr, d. i. in den Besitz eines erkauften Bergtheiles setzen lassen muß.

In der ganzen ersten Bedeutung scheint dieses Wort unmittelbar von wahr, verus, abzustammen, weil dessen Hauptbegriff in einer feyerlichen Versicherung oder Bewährung besteht. Ottfried braucht giuuaro sehr oft für wahr, gewiß, und in dem alten bremischen Stadtrechte ist waren nicht nur die Gewähr leisten, sondern auch schwören, woraus zugleich die Abstammung des Wortes schwören erhellet. So fern es aber den Besitz bedeutet, gehört es zunächst zu bewahren und verwahren, und mit denselben zu dem Zeitworte wahren, sehen.

Gewähr (das), im Bergbaue, ein Stück Feld, so einem Bergbauer zu Lehen gegeben wird, und in der engsten und gewöhnlichsten Bedeutung, ein solches Stück Feldes von einem bestimmten Maße, welches 14 Lachter in der Länge und 7 in der Breite hält. Ein solches Gewähr hält zwey Lehen; drey Gewähre aber machen eine Fundgrube, und zwey eine Maße. Im Bergbaue lautet dieses Wort auch nur **Wehr**.

Es scheint gleichfalls zu dem vorigen Worte zu gehören, und so viel Feld zu bezeichnen, als einem Gewerken zu bauen in die Gewähr, d. i. in Besitz gegeben wird.

Gewährs-Administration, eine Art der Verpachtung; siehe im Art. **Pacht**.

Gewähr-Brief, siehe oben, S. 85.

Gewähr-Gebühr, **Gewähr-Groschen**, } siehe oben, S. 84.

Gewähr-Leistung, ist aus der R. A. die Gewähr leisten zusammen gezogen, die Leistung der erforderlichen Sicherheit; siehe die **Gewähr** 1.

Gewähr-Mann (*), im gemeinen Leben **Gewährs-Mann**, diejenige Person, welche für die Wahrheit, Richtigkeit oder Sicherheit einer Sache zu stehen verbunden

(*) Im gem. Leben nur Wahrbürge, Währmann, im Nieders. Ware, Warend, im mittlern Lat. Warandus, im Franz. Garant.

bunden ist. Cajus ist mein Gewährmann, Cajus hat es versichert oder erzählet, und muß also dafür haften. Ich weiß meinen Gewährmann, den, an welchen ich mich zu halten habe.

Gewähr-Schein, siehe oben, S. 84.

Gewähr-Zeit, siehe oben, S. 85, f.

Gewähr-Zettel, siehe oben, S. 84.

Gewähren, von den veralteten Zeitwörtern wahren und währen.

1. Bescheinigen, die Wahrheit einer Sache bezeugen; in welcher Bedeutung es doch nur im Bergbaue in den Zusammensetzungen abgewähren und zugewähren üblich ist. Siehe **Gewähr** 1. 1).

2. Feyerlich versprechen, angeloben, in welcher Bedeutung es doch selten vorkommt. Gewähren Sie mir eine ewige Verschwiegenheit.

3. Sicherheit für etwas leisten, sich verpflichten, für die Wahrheit oder Sicherheit einer Sache zu stehen, und diese Verbindlichkeit wirklich erfüllen. Ich gewähre aus diesen Stämmen zwanzig Klafter, ich stehe dafür, daß sie so viele Klafter enthalten; mache mich anheischig, was daran fehlt, zu ersetzen. Einem seinen Schaden gewähren. Ehedem auch bewahren, Nieders. waren, bewaren, Angels. gewerian, im mittlern Lat. warandare, Fr. guarantir. Siehe **Gewähr** 1.

4. In die Gewähr oder den Besitz einer gebetenen oder gewünschten Sache setzen, das Gebetene wahr machen, die Bitte erfüllen, da es denn sowohl mit der vierten Endung der Person und der zweyten Endung der Sache, als der dritten Endung der Person und der vierten der Sache gebraucht wird; einen seiner Bitte, und einem seine Bitte gewähren, auch wohl eines Bitte gewähren. Sie bitten mich um etwas, das ich Ihnen wirklich nicht gewähren kann. Ich bin meines Wunsches gewähret worden, oder, mein

Wunsch ist mir gewähret worden. Ich zweifele noch gar sehr an der Gewährung dieser Bitte. Imgleichen ein Versprechen, eine Verheißung wirklich machen oder erfüllen. Im Hochdeutschen nur mit der vierten Endung der Sache. Gott hat hinlängliches Vermögen, die Erfüllung seiner Zusagen zu gewähren, oder uns die Erfüllung u. s. f. Ich halte mich der Gewährung Ihres Versprechens versichert.

5. Ein Gut mittheilen, die Gewähr, d. i. den Besitz eines jeden andern Guten übertragen, ohne die Art und Weise dieser Uebertragung zu bestimmen. Im Hochdeutschen braucht man es nur mit der dritten Endung der Person und der vierten der Sache, von höhern Personen, denen man Ehrfurcht schuldig ist.

Gewährschaft (die), die Gewähr, d. i. die Bürgschaft für die Wahrheit oder Sicherheit einer Sache; ein größtentheils veraltetes Wort, wofür die Gewähr üblicher ist. Nieders. Waarschup.

Eine andere Bedeutung dieses Wortes, s. Th. VII, S. 690.

Gewältigen. 1. Gewalt, d. i. überlegene Macht über etwas bekommen; in welcher Bedeutung es doch nur hin und wieder im gem. Leben, besonders im Berg-Baue im figürlichen Verstande üblich ist. Alte Berg-Gebäude gewältigen, sie säubern und mit neuer Zimmerung versehen. Eine Zeche wieder gewältigen, sie, nachdem sie verlassen worden, wieder mit Arbeitern belegen. Das Wasser in den Berggebäuden gewältigen, es fortschaffen. Die Gewältigungs-Kosten, im Bergbaue, diejenigen Kosten, welche zur Gewältigung des Wassers, oder zur Ausbesserung alter verfallenen Gebäude angewendet werden. Ehedem auch bewältigen. Siehe Ueberwältigen.

2. Gewalt ertheilen, bevollmächtigen, doch nur im Oberdeutschen, wo es auch gewaltigen lautet.

Gewände, siehe Gewand 1.

Gewärtig, so nur mit dem Zeitworte seyn gebraucht wird. 1. Etwas von einem gewärtig seyn, es von ihm erwarten.

2. In weiterer Bedeutung, einer Sache gewärtig seyn, sie erwarten, sie als bevorstehend sowohl voraus sehen, als auch hoffen. Einer Person gewärtig seyn, sie erwarten. Du kannst deiner Strafe gewiß gewärtig seyn.

3. Einem treu, hold und gewärtig seyn, eine gewöhnliche Formel in den Huldigungen, wo gewärtig zum Dienste bereit und fertig bedeutet. In andern Gegenden, selbst in Obersachsen, ist dafür gewehr üblich.

Gewäsch (das), von dem Zeitworte waschen, so fern es figürlich, unnütze, nichts bedeutende Worte machen bedeutet. 1. Die Hervorbringung solcher unnützen oder nichts bedeutenden Worte. Das ungereimte Gewäsch so vieler schamlosen Zungen. 2. Eine solche unnütze, ungegründete oder nichts bedeutende Rede selbst. Es ist ein bloßes Gewäsch. In beyden Fällen ist es härter und verächtlicher als Geschwätz.

Gewässer (das). 1. Eine Sammlung vieles Wassers, sowohl in der einfachen, als vielfachen Zahl. Vor dem großen Gewässer nicht fortkommen können. Der größte Strom ist nichts als eine Sammlung kleinerer Gewässer. 2. Mehrere Arten von Wasser, d. i. flüssigen Körpern, doch wohl nur in der R. A. wohlriechende Gewässer.

Gewässerte Zeuge, nennt man diejenigen Zeuge, welchen glänzende Streife, die wie Wasserwogen aussehen, und daher Wasser genannt werden, durch gelindes Anfeuchten oder Pressen und Mangeln gegeben worden.

Es sind die gewässerten Zeuge von verschiedenen Gattungen, als: Doppeltaffete, Mohr und einige andere. Siehe Mohr und Taffent. Es entsteht aber

die Wässerung durch die kupfernen oder eisernen Walzen, auf denen die Gestalten der Wasserwogen eingearbeitet sind. Den Glanz gibt man diesen Zeugen nach der Wässerung mit der warmen Presse. Die Wässerung ist nie dauerhaft.

Gewahrsame (*), ein nur noch hin und wieder in der gerichtlichen Schreibart übliches Wort. 1. Verwahrung. Etwas in seine Gewahrsame nehmen, in seine Verwahrung. Einen Verbrecher in guter Gewahrsame halten. 2. Ein sicherer Ort. Sich in seine Gewahrsame machen, in den Hafen, in welcher Bedeutung es im Hochdeutschen veraltet ist. Siehe die Gewähr 1.

Gewaldrecht, siehe Wald-recht.

Gewalkt, siehe Walken.

Gewalt. 1. Ueberlegene Macht, Ueberlegenheit in der Macht.

1) Ueberhaupt. Gewalt geht oft vor Recht. Gewalt, oder mit Gewalt drohen, drohen, daß man seine überlegene Macht anwenden wolle. Etwas mit Gewalt wegnehmen. Imgleichen figürlich. Die Gewalt der Beyspiele, die hinreißende, verführende Kraft derselben.

2) Figürlich, unrechtmäßige, unbefugte Anwendung der überlegenen Macht; Gewaltthätigkeit. Auf eines andern Gebiethe Gewalt brauchen. Man hat es mir mit Gewalt genommen. Für Gewalt kann ich nicht, ich kann solche nicht hindern. Einem Gewalt anthun, ihn die Ueberlegenheit seiner Macht auf eine unbefugte Art empfinden lassen. Der Neigung seiner Kinder Gewalt anthun, sie unbefugter Weise zwingen. Einem Frauenzimmer Gewalt

(*) Nieders. Wäre, bey dem Ottfried in der ersten Bedeutung Wara. Das oberdeutsche gewahrsam, aufmerksam, wachsam, gehört zu dem Nebenworte gewahr.

walt anthun, es zur Befriedigung seiner Begierden zwingen oder zwingen wollen. Sich selbst Gewalt anthun, zuweilen auch, sich ermorden. Mir geschieht Gewalt. Du darfst nur schreyen, wenn dir Gewalt geschieht. Gewalt! Gewalt! das gewöhnliche Geschrey in solchen Fällen. In verschiedenen rechtlichen Büchern steht die Gewalt mit unter denjenigen Verbrechen, welche vor die Obergerichte gehören.

Vermuthlich gehört hierher auch diejenige Bedeutung dieses Wortes, da es in einigen Gerichten, z. B. zu Aachen, nicht nur von dem unbefugten Außenbleiben vor Gericht, der Contumacia, sondern auch von der darauf gesetzten Geldstrafe gebraucht wird, da es in dem letztern Falle auch im Plural die Gewalten vorkommt.

2. Anstrengung oder Anwendung aller seiner Kräfte zur Ueberwindung eines Hindernisses; eigentlich der Kräfte des Leibes, figürlich aber auch zuweilen des Geistes. Eine Thür, ein Haus, ein Schloß mit Gewalt erbrechen. Gewalt mit Gewalt vertreiben. Sich Gewalt anthun, seinen Neigungen, seinen Begierden aus allen Kräften Widerstand leisten. Ich mußte mir die größte Gewalt anthun, um meine Empfindlichkeit nicht ausbrechen zu lassen. Dahin gehören auch die im g. L. üblichen Ausdrücke, aus aller Gewalt lachen, schreyen u. s. f. aus allen Kräften. Er wollte mit aller Gewalt zu mir kommen, durchaus, er bestand darauf, zu mir zu kommen. Eine sehr niedrige Figur aber ist es, wenn es von einigen für eine große Menge gebraucht wird, eine Gewalt Leute, Geld u. s. f. Siehe indessen Gewaltig, welches in eben dieser Figur üblicher ist.

3. Macht, das Vermögen zu thun was man will, wo es im höchsten Verstande von diesem Vermögen in allen Fällen, in der deutschen Bibel einige mahl von Gott gebraucht wird, dessen höchste Macht zu bezeichnen. Unter dem großen Haufen einiger Gegenden wird sowohl der Schlagfluß, als die Epilepsie, die

Gewalt

Gewalt Gottes genannt. Im Hochdeutschen braucht man es am häufigsten von diesem Vermögen in einzelen Fällen.

1) Ueberhaupt, das Vermögen, die Befugniß, etwas zu thun oder zu lassen. Das steht nicht in meiner Gewalt, ich habe nicht die Macht, das Vermögen, es zu bewerkstelligen. Ich werde thun, so viel in meiner Gewalt steht. Du hast Gewalt, zu thun, was du willst. Einem Gewalt geben, verleihen. Wenig Gewalt haben. Im Oberdeutschen ist es auch für Vollmacht üblich, und für die Schrift, worin solche ertheilet wird, da denn auch der Plural die Gewälte gebraucht wird. Siehe Gewaltgeber u. s. f.

2) Besonders, das Vermögen, andern Dingen oder Personen zu gebiethen, für Herrschaft, Bothmäßigkeit. Etwas in seiner Gewalt haben, in seinem Besitze. Seine Zunge in seiner Gewalt haben, nichts anders reden, als was man will. Eine Sprache in seiner Gewalt haben, sie völlig verstehen. Die Obrigkeit hat Gewalt über uns. Gewalt tragen, d. i. haben. Kraft tragender Gewalt, d. i. vermöge der Gewalt, welche ich trage, welche mir aufgetragen worden; eine gewöhnliche Formel der Kanzelleyen. Unter eines Gewalt stehen, Herrschaft. Jemanden unter seine Gewalt bringen. Die höchste Gewalt, die Majestät, welche keinem Menschen unterworfen ist.

Im Oberdeutschen bedeutete Gewalt ehedem auch das Commando eines Kriegesheeres oder eines Theiles desselben, die Gewalt eines Befehlshabers. Siehe Gewaltig, welches daher einen hohen Befehlshaber bedeutete.

3) Figürlich, der District, wo man zu gebiethen hat; in welchem Verstande es doch nur in einigen Gegenden Westphalens vorkommt, wo es die Gränzen der Burgfreyheit, oder den zu einem Schlosse gehörigen freyen adeligen Grund und Boden bedeutet. Es lautet

tet alsdann Gewäld, Wälde, Welle, und im Plural Gewälder, Wälde, Wälder, Weller, welches Wort Einige unrichtig von Wald abgeleitet haben.

Gewalt-Brief, im Oberdeutschen eine Urkunde, worin jemanden zu einem Geschäfte Gewalt, d. i. Vollmacht ertheilet wird; wie z. E. ein Executorium, s. Th. XI, S. 725. Zuweilen auch das Beglaubigungsschreiben der Gesandten; siehe Gewalt 3. 1).

Gewalt-Geber, gleichfalls am häufigsten im Oberdeutschen, eine Person, welche einer andern Gewalt, d. i. Vollmacht zu etwas ertheilet; der Principal.

Gewalt-Gericht, an einigen Orten, z. B. zu Cöln, ein Gericht, welches über zugefügte Gewalt, d. i. über thätige Injurien urtheilet, zum Unterschiede von dem Amtgerichte, welches sich nur mit Schmähworten beschäftiget. Siehe Gewalt 1. 2). Der Richter in diesem Gerichte, wird daher der Gewaltrichter genannt.

Gewalt-Haber, im Oberdeutschen, eine Person, welcher zu einem gewissen Geschäfte die nöthige Gewalt, d. i. Vollmacht ertheilt worden; der Gewaltführer, Gewaltträger, im Hochdeutschen der Bevollmächtigte. Siehe auch Anwald.

Gewalt-Herr, zu Cöln, gewisse gerichtliche Personen aus dem Magistrate, welche die Befugniß haben, peinliche Verbrecher in Verhaft nehmen zu lassen, und sie den Thurmherren zur Verwahrung und zum ersten Verhör zu übergeben, worauf sie an das churfürstliche Schöffengericht abgeliefert werden.

Gewalt-Richter, siehe Gewalt-Gericht.

Gewalt-Thätigkeit. 1. Die Eigenschaft einer Handlung, da sie mit ungerechter Anwendung der überlegenen Macht geschieht. Die Gewaltthätigkeit eines feindlichen Einfalles. 2. Eine solche Handlung selbst. Gewaltthätigkeiten vornehmen, begehen. Im Oberdeutschen sind dafür auch die Wörter Gewalt-

that, Begewaltigung, Vergewaltigung, That-Handlung, üblich.

Gewalt-That, ein im Hochdeutschen ziemlich ungewöhnliches, im Oberdeutschen aber gangbares Wort, eine That zu bezeichnen, welche mit unbefugter überlegener Gewalt vollbracht wird. Im Hochdeutschen ist dafür **Gewaltthätigkeit** üblicher.

Gewalt-Träger, siehe **Gewalt-Haber**.

Gewaltig, Gewalt habend, in der Gewalt gegründet, doch nur in einigen Bedeutungen des Hauptwortes.

1. Mit Anstrengung aller Kräfte, sowohl aller körperlichen Kräfte. Gewaltig anpochen. Gewaltig schreyen. Eine sehr gewaltige Stimme. Wo doch stark, heftig und andere Wörter üblicher sind. Noch mehr figürlich, für sehr, heftig, den innern Graden der Stärke nach, in der vertraulichen Sprechart. Es entstand darüber ein gewaltiger Streit. Gewaltig böse werden. Ein gewaltiger Sturm, eine gewaltige Hitze, eine gewaltige Kälte. Wenn die Leidenschaft gewaltig wird. Gewaltige Schmerzen empfinden. Es geht mir gewaltig im Kopfe herum. Es ist ihm gewaltig fehl geschlagen. Im gem. Leben auch von der Zahl und Größe. Eine gewaltige Menge Menschen. Ein gewaltig großer Mensch. Ein gewaltiger Mensch, ein sehr großer.

2. Macht habend, gewisse Veränderungen in andern Dingen hervor zu bringen, für stark, mächtig; in welcher Bedeutung es doch im Hochdeutschen veraltet ist. Im Oberdeutschen wurde es ehedem sehr häufig von solchen Personen gebraucht, denen viele Gewalt über andere anvertrauet war, welche daher Gewaltige genannt wurden. Daher kommen noch in Luthers deutschen Bibel vornehme Kriegs- und Civilbediente, imgleichen überhaupt große mächtige Personen unter dem Nahmen der Gewaltigen vor. Bey den Kriegs-Heeren hat man noch hin und wieder den General-Gewal-

Gewaltiger, Fr. Grand-Prevôt de l'armée, der für die Polizey im Lager sorgt, und Gewalt hat, die Verbrecher auf der Stelle zu bestrafen.

Gewaltsam, mit Gewalt, der Gewalt ähnlich, in derselben gegründet, doch nur so fern Gewalt die Anwendung überlegener oder doch heftiger Kräfte bey Ueberwindung eines Widerstandes bedeutet. Gewaltsame Mittel anwenden. Gewaltsame Arzeneymittel. Ein gewaltsamer Tod, im Gegensatze eines natürlichen. Gewaltsam, läßt die Sittlichkeit der Anwendung der überlegenen Macht unentschieden; dagegen gewaltthätig allemahl eine unbefugte Gewalt ausdruckt. In der edlen Schreibart steht das erstere auch zuweilen für heftig, mit Anwendung aller Kräfte.

Daher die **Gewaltsamkeit**, die Eigenschaft, da eine Handlung gewaltsam ist; imgl. gewaltsame Handlungen selbst. Im Oberdeutschen ist dafür auch die Gewaltsame üblich, welches aber auch die obrigkeitliche Gewalt bedeutet.

1. **Gewand** (der), ein nur in dem Weinbaue in Franken und am Rheinstrohme übliches Wort, denjenigen Graben zu bezeichnen, worin die Fächser geleget werden, so auch der **Wendegraben** genannt wird; beydes von wenden, so fern solches daselbst von der Anlegung eines Weinberges gebraucht wird. Am Rhein heißt ein solcher Graben das Gewände oder Gewende, imgleichen ein **Rottgraben**. Siehe in den künftigen Supplementen **Anrotten**.

2. **Gewand** (*) [das]. 1. Ein jedes Gewebe, ein jeder Zeug, er bestehe aus Wolle, Seide oder Garn, beson-

(*) In den gemeinen Mundarten sowohl Ober- als Niederdeutschlandes nur Wand. In Oesterreich und Baiern ist auch das Zeitwort gewanten, bekleiden, üblich. Das n ist bloß um des Wohllautes willen eingeschoben. Die ältesten Mundarten sagen nur War, welches noch in einigen Gegenden, besonders Niedersachsens, üblich ist, und sowohl ein Kleidungsstück, als auch wollenes Tuch bedeutet. Siehe Heergewette.

besonders so fern er zu Kleidungsstücken bestimmt ist; ohne Plural. In dieser weitesten Bedeutung, in welcher es nur noch zuweilen in der höhern Schreibart gebraucht wird, kommt das einfachere **Wand** nur noch in dem zusammen gesetzten Leinwand vor.

2. In engerer Bedeutung, ein wollenes Gewebe, Tuch, gleichfalls ohne Plural, außer von mehrern Arten und Quantitäten, **Gewänder**. Auch in dieser Bedeutung ist **Gewand** sowohl, als das einfachere **Wand**, den Hochdeutschen ziemlich fremd, nicht aber den Ober- und Niederdeutschen. Besonders ist **Wand** und **Gewand** in Niedersachsen für wollenes Tuch noch völlig gangbar. Siehe **Gewand-Schneider**.

3. Ein Kleid, ein Kleidungsstück, besonders ein solches Kleidungsstück, welches zur Bedeckung größerer Theile des Leibes bestimmt ist. Simson schlug dreyßig Philister und nahm ihr Gewand; Richt. 14, 19. Sie theilen meine Kleider unter sich und werfen das Loos um mein Gewand, Ps. 22, 19. Sie werden veralten wie ein Gewand, Ps. 102, 27. Warum ist denn dein Gewand so rothfarb? Es. 63, 2. In dieser Bedeutung ist es im Hochdeutschen nur in der höhern Schreibart üblich. Doch brauchen es die Mahler und Bildhauer noch von allen, besonders weiten Kleidern und Kleidungsstücken, womit die Figuren sowohl, als auch leblose Dinge, bekleidet werden; Fr. Draperie. Man sagt: ein Gewand, dessen Falten wohl geworfen sind, Fr. Draperie bien jettée; ein Gewand, dessen Faltenordnung vortrefflich ist, Draperie bien disposée; ein leichtes, fliegendes, armes, dürftiges Gewand. Siehe auch **Meß-Gewand**, **Nieder-Wand**.

Die gute Bekleidung der Figuren, und die geschickte Behandlung der, auch bey leblosen Dingen, angebrachten Gewänder, macht einen wichtigen und schweren Theil der Kunst des Zeichners und des Mahlers aus.

aus. Schon in der Natur selbst trägt das Gewand, sowohl durch seine Form, als durch die Farbe, viel zum guten Ansehen der Sachen bey; aber noch weit mehr in den Werken der Kunst, wo auf die Gruppirung, auf die Haltung der Gemählde, auf das Helle und Dunkle, und auf die Harmonie der Farben ungemein viel ankommt.

Wenn gleich die Anständigkeit es zuließe, in historischen Gemählden und Porträten die Figuren ganz nacket zu mahlen: so würde der Künstler, anderer Vortheile wegen, das Gewand dennoch einführen, weil es ihm zur Zusammensetzung, und zu vielen, der Vollkommenheit eines Gemähldes unentbehrlichen Dingen, große Dienste leistet.

Nichts ist geschickter, einer Gruppe von Personen die beste mögliche Form zu geben, als das Gewand, womit man das Eckige der Gruppen abründen, die Lücken ausfüllen und das Unschickliche darin bedecken kann. Und da man, bis auf einen gewissen Grad, die Form des Gewandes in seiner Gewalt hat, so kann man dadurch allemahl dem Bau einer Gruppe die beste Form geben. Bey gewissen Gelegenheiten ist es schlechterdings das einzige Mittel, die Sachen in eine angenehme Form zusammen zu bauen. Man sieht bisweilen Monumente, welche Verstorbenen zu Ehren in Kirchen gesetzt werden, wo die wenigen Sachen, etwa ein Sarg, darauf oder herum liegende Wapen, und andere bedeutende Dinge, vermittelst eines geschickt übergeworfenen Gewandes, in die schönste Masse vereiniget werden.

Was für eine angenehme Mannigfaltigkeit in den Gruppen historischer Gemählde aus der verschiedenen Beschaffenheit der Gewänder und aus den verschiedenen Farben derselben entsteht, muß jedermann bemerkt haben, wer irgend mit einiger Aufmerksamkeit dergleichen Gemählde betrachtet hat. Es würde unmöglich

seyn, einer Gruppe von nackten Figuren die schöne Form, die gute Haltung und die angenehme Harmonie bey der Mannigfaltigkeit der Farben zu geben, die uns oft bey bekleideten Figuren so viel Vergnügen machet. Und in Absicht auf das Helle und Dunkle, welches man nicht allemahl, wo man es nöthig hat, durch die Stärke des Lichtes und der Schatten erreichen kann, sind die Gewänder das einzige Hülfsmittel; denn ein helles Gewand bey schwachem Lichte, oder ein dunkles bey starkem, thut die Dienste des Lichtes und Schattens.

Auch der Ausdruck selbst gewinnt oft durch das Gewand. Erstlich: weil es dem Character oder sittlichen Tone des Gemähldes ungemein aufhelfen kann, da in den Farben Fröhlichkeit und Traurigkeit, Lieblichkeit und Anmuth oder strenger Ernst liegt; vermittelst der Gewänder aber hat der Mahler den characteristischen Ton der Farben völlig in seiner Gewalt. Eine fröhliche Scene von Jünglingen und Mädchen, kann durch wohlgewählte Farben der Gewänder noch fröhlicher werden. Eben so dient die Form derselben zu Unterstützung des Ausdruckes. Leichtsinn und Ernst, guter und schlechter Geschmack, und bald möchte man sagen, eine gute oder schlechte Art zu denken überhaupt, können schon durch die Bekleidung vorgestellet werden. Es gibt, wie bekannt, Kleider der festlichen Freude und der Trauer; und wie oft zeigt nicht schon der Zustand der Kleider eine durch Leidenschaft verwirrte Seele an!

Dieses kann hinlänglich seyn, den Künstler zu überzeugen, wie wichtig es sey, die Kunst des Gewandes zu studieren. Wo aber irgend ein Theil der Kunst von Genie und Geschmack abhängt, so ist es dieser, weil das Studium der Natur selbst von keiner großen Hülfe seyn kann. Man sieht selten andre Kleider, als die, welche die Mode verordnet; diese sind gemeiniglich nicht nach dem Geschmacke des guten Künstlers. Er muß meistentheils die Gewänder selbst erfinden, und seinen

seinen Gliedermann bekleiden. Dabey ist er in vielen Fällen durch das Uebliche, welches man in Kleidern nicht immer übertreten kann, gebunden. Diesen Schwierigkeiten hat man es zuzuschreiben, daß sehr wenig Künstler es in diesem Theile zu einer gewissen Vollkommenheit gebracht haben. Alle einzele Theile der Kunst vereinigen sich in diesem. Man muß ein starker Zeichner und ein guter Colorist seyn; man muß den feinsten Geschmack für das Schöne der Formen, ein zartes Gefühl für alles, was irgend die sittliche Kraft der Dinge unterstützt, eine fruchtbare und lebhafte Phantasie haben, um hierin das Vollkommene zu erreichen. Bloß die gute Behandlung der Falten allein, was für großen Schwierigkeiten ist sie nicht unterworfen! (s. Th. XII. S. 164, fgg.)

Es wäre ein sehr vergebliches Unternehmen, über eine Sache, wo es so ganz auf Genie, Geschmack und Empfindung ankommt, besondere Regeln aufzusuchen. Die Form der Gewänder, ihr Schwung und ihre Falten, kann man aus Zeichnungen und Kupferstichen genugsam erkennen; also ist dieses eins der Hülfsmittel zu Bildung des guten Geschmackes in Gewändern. Dazu kann man auch gute Zeichnungen der Kleider-Trachten fremder, besonders asiatischer, Nationen brauchen.

Ein Porträt mahlen, und mehr die Handlungen der Menschen vorstellen, als sich an ein richtiges Detail der verschiedenen Züge und der besondern Beschaffenheit der Körper binden, worin sie sich von einander unterscheiden, sind zwo verschiedene Arten. Man theilt auch die Handlungen in edle und gemeine, in wahre und fabelhafte ein; woher auch Verschiedenheiten in der Art zu drapiren erfordert werden. Die Gewänder müssen sich also zu derjenigen Art schicken, welche man behandelt; und es wäre zu wünschen, daß dieses Gesetz des Schicklichen, welches zur Vollkommenheit der schönen Künste beyträgt, dem Genie des Porträtmahlers, und dem Geiste derjenigen, welche sich mahlen lassen, gleich tief eingeprägt seyn möchte. Diese letztern würden sich eine Kleidung nach ihrem Stande wählen,

und sich nicht seltsamen und lächerlichen Contrasten ausgesetzt sehen. Der Mahler würde die Zeuge, die Farben und den Anzug nach Beschaffenheit des Alters, des Temperamentes und des Standes derjenigen, die er vorstellt, aussuchen, und seinen Werken durch dieses Ganze, auf welches er ihren Erfolg gründen soll, eine weit größere Vollkommenheit geben.

Diejenigen, welche Historien und edle Handlungen, sie mögen wahr oder fabelhaft seyn, vorstellen, sind durch dieses Gesetz des Schicklichen verbunden, sich in dem Ueblichen zu unterrichten. Die historische Genauigkeit, und die Strenge des Ueblichen, wird, indem sie den Künstlern einen Zwang anthut, der sich auf die Anordnung der Zusammensetzung erstreckt, und welcher öfters dem Reitze, den man mit Recht in Gewändern fordern kann, nicht günstig ist, ihren Einsichten und ihrem Genie Ehre machen, welches allein hinlänglich ist, alle die Schwierigkeiten zu überwinden. In allen diesen Arten müssen die Gewänder mit den Bewegungen übereinstimmen, und den natürlichen Bewegungen der verschiedenen Stellungen des Körpers folgen; jedoch allezeit so, daß die Gelenke und Glieder nicht zweydeutig seyn, und daß die Gewänder das Nackte durchscheinen, und durch die Faltenordnung die Gelenke wahrnehmen lassen.

Man muß die Gewänder nicht nur nach dem Ueblichen, sondern auch nach dem Character des Inhaltes, welchen man vor sich hat, und nach dem besondern Character der Personen, einrichten, es möge nun in Ansehung ihres wirklichen Standes, oder des Alters und Temperamentes, seyn. So muß z. E. das Gewand einer obrigkeitlichen Person, große, edle, majestätische Falten haben, und die Bewegungen derselben müssen sanft und langsam seyn. Die Bekleidungen der Alten erfordern etwas schweres, und eine schwache Bewegung, so wie ihre Glieder, welche dieselben bewegen. Hingegen muß das Gewand einer Nymphe, oder einer andern Person des schönen Geschlechtes, welche jung und munter ist, leicht, fein, auf Schleyer-, Flor- oder Taffent-Art seyn; und die keinem Lüftchen widerstehenden Falten desselben müssen den leichten und hüpfenden Gang begleiten.

Das Gewand muß zwar das Nackte sehen lassen; man muß aber solches nicht auf das Nackte kleben, so daß es angeleimt scheine. Diese Art zu drapiren ist nur in der Bildhauerkunst gebräuchlich, wo man die Gewänder oft für feuchte Leinwand hält. Da die alten Bildhauer die Mannigfaltigkeit der Zeuge,

Zeuge, welche verschiedene Oberflächen haben, nicht vollkommen genug vorstellen konnten, so begnügten sie sich mit denjenigen, welche weniger, als die andern, das Nackte verhindern, weil sie die größte Vollkommenheit ihrer Werke in der Schönheit der Umrisse setzten. Sie wußten, daß die Natur gemeiniglich in ihren Bewegungen ruhig ist, und sie bedienten sich nicht der fliegenden, schwebenden und vom Winde bewegten Gewänder, dergleichen man dem Ritter Bernini vorwirft, in der Bildhauerkunst eingeführt zu haben. Sie machten ihre Gewänder anklebend und angeleimt, weil sie wohl wußten, daß es dem Meissel selten in kleinen abgelöseten und fliegenden Sachen gelingt, und weil die dicken und breiten Falten, wenn sie zu rührend werden, den nackten Theilen einen großen Schaden thun würden, da beyde von einerley Farbe sind.

Eine ganz andere Bewandtniß hingegen hat es in der Mahlerey. Hier muß man die Gewänder weit machen, ohne jedoch den Kleidern eine solche Weite zu geben, daß die Figuren solche kaum zu tragen vermögen, oder auch, daß sie die Menge der zeugenen Falten sehr belästiget. Die Falten müssen groß, und so gelegt seyn, daß das Auge ohne Mühe sie entwickeln, und ihnen in dem ganzen Gewande nachspühren kann. Die kleinen häufigen Falten flattern in der Mahlerey zu sehr, und benehmen die den Augen so angenehme Ruhe und Stille.

Von was für Beschaffenheit auch die Gewänder seyn mögen, muß man dennoch auf die Eigenschaft des Zeuges Acht haben, und die Seide von der Wolle, den Atlaß von dem Sammet, den Brocat von gestickter Arbeit unterscheiden; allein, man muß ihre Einrichtung und Farben also anordnen, daß sie die Harmonie des Gemähldes nicht stöhren.

Im Kupferstechen ist man, was die Faltenordnung betrifft, eben denselben Regeln unterworfen. Man muß, bey einerley Zeugen, auch Schnitte von einerley Art machen, und diese Schnitte müssen weiter oder enger seyn, nachdem die Zeuge grob oder fein sind. Die groben endigen sich mit dem Grabstichel in den Lichtern durch lange Puncte.

Ein Mehreres von den Eigenschaften, Arten und Couleuren der Gewänder in der Mahlerey, findet man in Hrn. Gerh. de Laireſſe großen Mahlerbuch, 1 Th. 1 Continuat. Nürnb. 1728, 4. S. 51, fgg. und 2 Th. S. 35, fgg. Von den priesterlichen Gewändern, S. 228, fgg.

Gewand-Fall, an einigen Orten, sowohl Ober- als Niederdeutschlandes, der Fall, wo der Grundherr bey dem

dem Tode eines Unterthanen dessen bestes Gewand oder Kleid, Leinwand, oder das beste Bette, zu erben befugt ist, und das Recht, sich dieses Gewand anzumaßen, welches auch das **Gewandrecht** genannt wird. Im Nieders. **Warmal.**

Gewand=Recht, siehe im vorhergeh. Artikel.

Gewand=Schneider (*), in vielen Städten Ober- und Niederdeutschlandes, besonders des letztern, eine besondere Art Kramer, welche berechtigt sind, wollene Tücher auszuschneiden, d. i. nach der Elle zu verkaufen. Daher der **Gewandschnitt**, der wirkliche Verkauf der wollenen Tücher im Kleinen; imgl. das Recht, sie Ellenweise auszuschneiden; zum Unterschiede von dem **Tuchhandel**, oder dem Handel mit Tüchern in ganzen Stücken.

Zwischen diesen Gewandschneidern und den Tuchmachern gibt es nicht geringen Streit über den Unterschied zwischen ihnen, welcher nicht sowohl an der Ellenzahl, als von dem Werthe der Tücher abzunehmen ist. Insgemein ist den Tuchmachern, wie auch den Tuchscherern, vergönnt, ihre eigene oder die von ihnen selbst verfertigten oder zugerichteten Tücher, in ganzen Stücken und Ellenweise zu verkaufen; von fremden Tüchern aber keine über 1 Gulden zu führen. Dahingegen bleibt den Gewandschneidern das Recht, daß sie alle fremde Tücher, die nicht unter 1 Thlr. oder Gulden die Elle kosten, Ellenweise ausschneiden; die eigentlichen **Tuchhändler** aber können solche Tücher, sowohl in ganzen Ballen, als in einzelen Stücken, und so gar auch Ellenweis, führen und verkaufen oder ausschneiden. Jedoch sind in diesem Stücke die Gebräuche, Vergleiche und Ordnungen an einem und dem andern Orte unterschieden.

Rescript

(*) Im Nieders. Wandsnider, in dem alten Augsburg. Stadt-Rechte aus dem 13ten Jahrhunderte Gewandsnyder, im mittlern Lat. Pannicida. In dem Vertrage zwischen dem Churfürsten von Mainz und der Stadt Erfurt von 1280 handelt ein eigener Artikel von dem Gewand schneiten. Niemand soll Gewand schneiten zu Erfurt denn uff dem Friedes Erz-Bischoves unter den Gademen u. s. f. das ist, ausschneiden. Wachter verstand unter einem Gewandschneider irrig Sartorem, einen Schneider.

Rescript wegen Declaration des *Art.* 8 des *General-Privilegii* der Tuchmacher vom 8 Nov. 1734, *in puncto* des Gewandschnitts, d. d. Berl. d. 4 Jun. 1744, st. in Mylii Corp. Const. March. Cont. II. Col. 187.

Zu Folge der churfürstl. sächs. Landes- und Polizey-Gesetze, soll bey dem Gewandschnitte mit gerecktem Tuche kein Betrug verübet, auch solcher auf den Dörfern nicht getrieben werden, und sich dessen keiner unterfangen, der nicht seines Handwerks ein Tuchmacher ist.

Gewand=Schnitt, siehe im vorhergeh. Artikel.

Gewandsweise, ein Ausdruck, welcher nur in den gemeinen Mundarten sowohl Schlesiens, als auch Niedersachsens, üblich ist, für, zum Scheine. Etwas gewandsweise thun, zum Scheine.

In Niedersachsen und Holland lautet dieses Wort quantswise, quantsvys. Kilian und Richey leiten es von dem Holländ. quantselen, tauschen, umtauschen, Quant, einen Spielgesellen, und von dem Holsteinischen quanten, Durchstecherey treiben, und Quanterey, Durchstecherey, her.

Gewebe (das), von dem Zeitworte weben. 1. Die Handlung des Webens, imgleichen ein anhaltendes Weben. Das Gewebe währet den ganzen Tag.

2. Die Art und Weise des Webens; Fr. Texture. 1) Eigentlich. Ein Stück Zeug von lockerem, von festem, von glattem, von buntem Gewebe. 2) Figürlich, die Verbindung der Theile eines Körpers und die Art und Weise dieser Verbindung, in der edlen Schreibart. Das künstliche Gewebe eines Baum-Blattes.

3. Die gewebte Sache selbst; L. Tela, Fr. Tissu oder Tissure.

1) Eigentlich, wo es als ein allgemeiner Ausdruck einen jeden gewebten (auf dem Weber- oder Wirkstuhle verfertigten) Zeug, er bestehe aus Seide, Wolle, oder flächsenem Garne, bedeutet, wenn von demselben weiter nichts bezeichnet werden soll, als daß er durch das Weben entstanden. Dahin auch das zusammengesetzte **Spinngewebe**. Das Gewebe einer Spinne.

2) Figürlich. (a) Die Scheiben in den Bienenstöcken, welche an einigen Orten das Gewebe, die Waben oder Wafeln genannt werden. (b) Das zellichte Gewebe des menschlichen Körpers, in der Zergliederungskunst, eine in Gestalt kleiner Zellen zusammen gefügte häutige Substanz unter der Haut, worin das Fett befindlich ist. (c) Ein Ganzes, so fern es aus mehrern Theilen besteht, in der edlen Schreib-Art, und größtentheils im nachtheiligen Verstande. Die ganze Erzählung ist ein Gewebe von Erdichtungen. Mein Leben ist ein Gewebe von unglaublichen Erfahrungen.

Gewebe-Baum, bey den Webern, derjenige Baum, an welchem die Werft herunter schleifet, damit sie straff anhalte, und welcher auch der Schleifbaum genannt wird.

1. **Gewehr** (das), im Bergbaue; siehe das Gewähr.
2. **Gewehr** (*) [das], von dem Zeitworte wehren.

1. Alles, wodurch man zur Wehre, d. i. nicht nur zur Vertheidigung, sondern auch zum Angriffe geschickt wird. In dieser weitesten Bedeutung ist es nur noch in einigen Fällen üblich. So nennen die Jäger die vier größten Zähne der wilden Schweine das Gewehr, sonst aber auch die Waffen, imgleichen das Gewäff, das Gewerf. Ja, in noch weiterer Bedeutung werden im Jagdwesen auch die Treiber, welche das zurück eilende Wild abwehren, das Gewehr oder die Wehre genannt. In beyden Fällen ist es nur als ein Collectivum üblich.

2. In engerer und gewöhnlicherer Bedeutung versteht man unter diesem Ausdrucke nur die aus Eisen bereiteten kleinern Werkzeuge dieser Art, deren man sich im

(*) Ehedem und noch jetzt in einigen gemeinen Mundarten nur das Wehr, die Wehre, welches letztere noch in der deutschen Bibel vorkommt. Im Nieders. Were, im Dän. Gevär. Schon Notker nennet die Waffen Vueri.

im Streite wider Menschen und Thiere bedienet, und welche man in der höhern Schreibart Waffen, Fr. Armes, zu nennen pfleget; wo es sowohl als ein Collectivum, alle oder mehrere Arten und Individua zu bezeichnen, als auch von einzelen Stücken gebraucht wird. In diesem Verstande wird das Gewehr vornehmlich in dreyerley Arten eingetheilet, als: 1) in Hau-, Stech- oder Stoßgewehr, Fr. Armes à lame, Armes blanches, welcher letztern französischen Benennung zu Folge es auch im Deutschen mit einem gemeinschaftlichen Nahmen, blankes Gewehr, genennet werden könnte, worunter alle die Waffen begriffen werden, welche eine Klinge haben, als: Degen, Säbel, Pallasche, Schlacht- und Richtschwerter, Hirschfänger, Dusacke, Dolche, Bayonnete. 2) In Stangen-, Schaft- oder Stielgewehr, Fr. Armes à hampes, oder Armes de longueur, langes Gewehr, worunter alle die Waffen verstanden werden, welche eine Stange oder einen Stiel haben, als: Hellebarthen, Kurzgewehr, Lanzen, Partisanen, Piken, Spontons, Sensen, Wurfspieße ꝛc. 3) In Schießgewehr, Fr. Armes à feu, worunter alles dasjenige Gewehr, womit geschossen wird, und also nicht allein das grobe Geschütz, als: Kanonen, Mörser ꝛc. und deren verschiedene Gattungen, sondern auch, und zwar ins besondere, das kleine oder Hand- und Feuergewehr, als da sind: Büchsen, Karabiner, Flinten, Musketen, Musketons, Vogelflinten, Pürschröhre, Stutze, halbe Flinten, Windbüchsen, Teschinken, Pistolen, Puffer oder Terzerole, und dergleichen kleines Geschoß, gehören; von welchen allen unter ihren besondern Artikeln mehrere Nachricht zu suchen ist.

3. In der engsten, vornehmlich im Kriegeswesen üblichen Bedeutung, begreift man unter diesem Worte, das Ober- und Unter- oder Seitengewehr, Fr.

hautes und basses armes; da man denn unter jenem Karabiner, Flinten, Musketen, Hellebarthen, Kurz-Gewehr, Partisanen, Piken, Spontons ꝛc. unter diesen die Degen, Säbel, Pallasche, Bayonnete ꝛc. versteht; so wie die Jäger ihr sämmtliches Schießgewehr nur schlechthin das Gewehr zu nennen pflegen. Auch hier wird es sowohl collective und ohne Plural, als von einzelen Schießgewehren gebraucht. Die Armee hat das Gewehr gestreckt. Die Soldaten treten in das Gewehr, greifen zum Gewehr, es zu präsentiren. Im Gewehre, unter dem Gewehre stehen, das Schießgewehr in der Hand haben. Präsentiret das Gewehr! Das Gewehr beym Fuß! u. s. f. sind gewöhnliche Commando-Wörter bey den Soldaten.

Eine Fabrik, in welcher sowohl Schieß- als Hau- und Stoßgewehr verfertiget wird, wird die **Gewehr-Fabrik** genannt. Aus dergleichen Fabriken wird das Schießgewehr theils geschäftet, theils ungeschäftet, in bloßen Röhren und Schlössern geliefert. **Die Oerter, wo die berühmtesten Gewehrfabriken angetroffen werden, sind:**

1. In Deutschland. 1) Spandau, 2 Meilen von Berlin. Hieher ließ man, unter der Regierung des Königs Friedrich Wilhelm einige Arbeiter von den Fabriken zu Solingen und Lüttich kommen, und legte unter den Kanonen dieser Festung mit ihrer Beyhülfe eine Gewehrfabrik, auf dem Plane, an. Hier werden die Läufe zu den Gewehren geschmiedet und gebohret, Küraße, Säbel- und Bayonnet-Klingen, von allerley Art, geschmiedet und geschliffen. 2) Potsdam. Hier ist außer der Gewehrfabrik, eine ganze Straße mit Häusern, welche zu dieser Fabrik gehören, besetzt, die daher den Nahmen Gewehrstraße führt. König Friedrich Wilhelm ließ im J. 1722 die Gewehrfabrik durch die Banquiers Splittgerber und Daum, als Unternehmer, anlegen, aus welcher bis jetzt die ganze königliche Armee mit Waffen versehen worden. Die Gebäude machen die ganze Gewehr-Straße aus; auch sind dazu gehörige Arbeitshäuser an dem berliner Thore in der Neustadt; und vor dem teltower Thore hat

hat König Friedrich Wilhelm verschiedene ansehnliche Gebäude dazu von Holz erbauen lassen, welche zum Theil von dem jetzt regierenden Könige steinern neu erbauet worden. Die ersten Arbeiter wurden aus Lüttich verschrieben; der jetzige König hat auch Gewehrfabrikanten aus Sachsen hergezogen. Jetzt sind 79 Meister und 116 Gesellen nebst Jungen darin. Die auf dem Plan bey Spandau geschmiedeten Läufe werden hier verschäftet und equipiret, und die Gewehre mit Schlössern und allem übrigen versehen, und völlig in fertigen Stand gesetzt. Es können in dieser Fabrik jede Woche so viel Flinten verfertiget werden, als für ein ganzes Bataillon nöthig ist. Der größte Theil dieser Fabrikenhäuser, ist in den Jahren 1776 und 1777, nach Ungers Angabe, 4 Geschoß hoch, neu gebauet worden. Wäre der in dem J. 1778 ausgebrochene Krieg nicht dazwischen gekommen, so würde das ganze Gebäude, auf dessen mittlerm Vorsprunge zum Aufsatze Vulkan mit den schmiedenden Cyklopen in Riesengröße angebracht werden sollte, fertig geworden seyn.

Nicolai Beschreib. der königl. Residenzstädte Berlin und Potsdam, Berl. 1779, 8. S. 881, f. und 988.

Nach Hrn. O. C. R. Büschings Bericht in der Beschreib. seiner Reise über Potsdam nach Rekahn, Leipz. 1775, gr. 8. S. 169. hat diese Fabrik 9600 Stücke geliefert, welche zu 57600 Rthlr. und die Materialien zu 30000 Rthlr. gerechnet worden.

3) Dresden. 4) Olbernhau, im erzgebirgischen Kreise. 5) Suhla, in der gefürsteten Grafschaft Henneberg. 6) Blasii-Zella, ein Städtchen im Fürstenthum Gotha, wo auch schöne damascierte Kanonen von mittlerer Größe verfertiget werden. 7) Essen, im westphälischen Kreise. 8) Solingen, im Herzogthum Berg. 9) Ulm, in Schwaben. 10) Teschen, und 11) Breslau, in Schlesien. 12) Cronach, im Hochstifte Bamberg. Vorzüglich sind die durch den geschickten Büchsenmacher daselbst, Limmer, verfertigten Gewehre, besonders Kugelbüchsen berühmt. 13) Carlsbad. 14) Wien. 15) Ferlach, im Herzogthum Kärnthen. Hier ist die vornehmste Gewehrfabrik in allen österreichischen Ländern, welche in dem letztern Kriege zwischen den Russen und Türken, viele tausend Partien Schießgewehr in die Türkey schickte, ohne sich durch die päpstliche Bulle schrecken zu lassen, welche alle, die den Mohammedanern Gewehr zuführen, in den Bann thut. 16) Herzberg, im Fürstenthume Grubenhagen.

Von berühmten Büchsen, s. Th. VII, S. 351.

2. In den Niederlanden. 1) Maastricht, und 2) Lüttich (holl. Luyck).
3. In Frankreich. 1) Sedan. 2) S. Etienne de Fürans, und 3) Paris.
4. In Italien. 1) Mailand, 2) Turin und 3) Brescia.
5. In Ungarn, und 6. in der Türkey, wird viel damasciertes Gewehr verfertiget.
7. In Dänemark, 8. Schweden und 9. Liefland, wird ebenfalls viel Gewehr gemacht.

In Schweden sind unlängst in Eskiltuna, einer kleinen, 12 Meilen von Stockholm gelegenen Stadt, Fabriken von Degen, Bayonneten, Säbeln und dergleichen Waffen, errichtet worden. Man hat Arbeiter dazu von Solingen kommen lassen, welche, ungeachtet aller Wachsamkeit, die man dagegen vorzukehren pflegt, sich mit ihren Familien in dieses nordische Reich begeben haben.

10. In Spanien, werden insonderheit die besten Flinten verfertigt, welche Eisen zum Laufe haben, und woran das Zündloch mit Pistolettengolde verschrauhet ist.
11. In England, ist das in der Stadt Birmingham verfertigte grobe und kleine Geschütz, der Gegenstand eines in der ganzen Welt ausgebreiteten und sehr wichtigen Handels. Man hat daselbst Maschinen, vermittelst deren 80 bis 100 Flintenläufe auf einmahl gebohrt und poliert werden können. Von hier gehen jährlich viele tausend Partien Flinten, Karabiner und Pistolen, die man selten vorläufig probieret, nach der Türkey und Barbarey, imgleichen nach der Küste von Guinea, wo damit schwarze Sclaven eingetauschet und nach Amerika geführet werden.

Gewehrfabriken sind in einem Staate nothwendig; und je größer der Staat ist, desto unentbehrlicher. Der Staat hat zu seiner Vertheidigung Kriegsheere, und diese Gewehr nöthig. Er würde weder den Absichten seiner Vertheidigung, noch den Regeln einer guten Wirthschaft gemäß handeln, wenn er es darauf ankommen lassen wollte, daß er dieses Gewehr von andern Völkern kaufen könnte. Es könnten sich Zeiten einfinden, wo ihm dieses fehl schlagen würde;

de; eben so wie er unnöthiger Weise Geld außer Landes gehen läßt, und die Unterthanen fremder Staaten ernähret, die seine Feinde werden können. Ueberdieß brauchen auch die Privatpersonen viel Gewehr. Jeder bemittelte Bürger will ein Feuergewehr haben; und wo das Scheiben- und Königsschießen eingeführt ist, da muß er es haben; und das Degentragen ist wenigstens bey den Honoratioribus, und Personen vom Stande und Character, Mode, auch wird an manchen Orten noch große Eitelkeit damit getrieben; daß also der Debit des Gewehres bey Privatpersonen ebenfalls sehr groß ist. Heut zu Tage hat man alle diese Gründe eingesehen; und es ist schwerlich ein mittelmäßiger Staat, der nicht seine Gewehrfabrik hat. Insonderheit hat es, wie aus vorstehendem Verzeichniß erhellet, Deutschland darin so weit gebracht, als andere europäische Reiche.

Wenn es jemahls nöthig ist, Fabriken in großen zusammenhängenden Anstalten anzulegen: so ist es am meisten bey den Gewehrfabriken nothwendig. Die Gewehre bestehen entweder aus vielerley Stücken, oder es müssen vielerley Arbeiten daran geschehen. Eine lange Erfahrung hat gezeigt, daß die Arbeiten, sonderlich im Feuer, viel schleuniger und geschickter von statten gehen, wenn einige Arbeiter nichts als diese, und andere nur jene besondere Arbeit verrichten, und einander gleichsam in die Hände arbeiten, wie solches insonderheit in England sowohl bey den Gewehr- als andern Fabriken gebräuchlich ist; daher auch die englischen Waaren vor andern einen großen Vorzug haben. Ueberdieß kann die Arbeit in den Gewehrfabriken durch Maschinen und andere Anstalten, welche große Kosten erfordern, und also nicht eines einzeln Meisters Sache sind, sehr erleichtert werden. Der Staat kann auch von der Güte und Gleichheit des Gewehres für sein Kriegsheer um desto mehr versichert seyn, wenn alles

unter

unter einerley Aufsicht gearbeitet wird. Auch dieses hat man eingesehen, und die Gewehrfabriken allenthalben in großen Anstalten angelegt. Wenn an einigen Orten keine einzige zusammenhangende Anstalt ist: so befleißiget sich doch ein jeder Meister hauptsächlich nur auf einerley besondere Arbeit; und es gibt Verleger oder Kaufleute, welche die einzelen Theile zusammen setzen, und vollständige Gewehre daraus machen lassen.

Den großen Umfang einer Gewehrfabrik kann man aus folgenden zusammenhängenden Anstalten und vielen Arbeitern erkennen, deren ein jeder seine besondere Werkstatt, und in derselben seine eigene Schmiedeesse hat, die nach Beschaffenheit seiner Arbeit groß oder klein ist. 1) Ist der Klingenschmied. Dieser führt zwar seinen Nahmen von den Degen- Säbel- und Hirschfängerklingen; er schmiedet aber auch Bayonnete und Ladestöcke zu den Musketen. Einige Fabriken, z. E. die zu Suhla und Solingen, verfertigen vornehmlich Hieb- und Stoßgewehr; andere aber, wie z. E. die zu Potsdam, Lüttich ꝛc. auch zugleich Schießgewehr; und die potsdamischen und spandauischen, auch Küraſſe. 2) Zum Behuf des Klingenschmiedes unterhält die Gewehrfabrik einen kleinen Schwanzhammer von 20 bis 40 Pfund, worunter man sowohl das Eisen, als den Stahl, zu flachen Schienen oder Zainen ausstrecket; und aus diesen werden nicht nur die Klingen, sondern auch die übrigen Arbeiten der Klingenschmiede weiter ausgebildet. 3) Der Härter ist derjenige Meister, welcher die von dem Klingenschmied geschmiedeten Klingen, Bayonnete, Ladestöcke ꝛc. nachdem er solche geprüft hat, ob sie gerade sind, in Härtwasser härtet. 4) Die gehärteten Stücke müssen hernach geschliffen und polieret werden, und dazu wird eine eigene Schleif- und Poliermühle erfordert. 5) Ferner unterhält die Gewehrfabrik in ihrem Bezirke einen

einen starken Prellhammer, unter welchem die Platinen zu den Flintenläufen flach ausgestrecket werden. 6) Der Rohrschmied ist derjenige Meister, der die von dem Prellhammer erhaltenen Platinen in ein Rohr, d. i. in Flinten- Büchsen- Karabiner- und Pistolen-Läufe verwandelt, und dabey beobachtet, daß ein jedes Rohr nach dem vorgeschriebenen Caliber verfertiget werde, und in der Seele desselben keine Vertiefungen oder Splitter wahrzunehmen seyn. 7) Die Bohr-Mühle zeigt schon durch ihre Benennung an, daß sie die Seele des aus der Esse des Rohrschmiedes kommenden Rohres ausbohret und hierdurch glättet. Eine Beschreibung und Abbildung davon, findet man im VITh. S. 171—174. 8) Der Küraßschmied bekommt die eisernen Platinen vom Eisenhammer, da sie unter einem starken Prellhammer ausgestrecket worden. Er hat also weiter nichts zu thun, als daß er sie, da sie unter dem Hammer schon ziemlich die flache Gestalt des Kürasses erhalten hat, völlig ausarbeitet. Die Küraſſe für die gemeinen Küraſſier färbet man auf der äußern Fläche mit Leinöhl schwarz, diejenigen aber für die Officier werden auf der Schleifmühle geschliffen und polieret. 9) Der Schloßmacher bearbeitet die Theile des Schlosses zu einem Gewehr so weit, daß sie nur noch gehärtet und polieret werden dürfen. 10) Der Rohr-Feiler poliert das Rohr, verfertigt die Schwanzschraube, und setzt die Hafte nebst dem Richtkorn auf. 11) Der Messing- und Zeugfeiler verfertigt den Beschlag, oder die kleinen eisernen und messingenen Stücke, die in den Schaft versenket werden, und übergibt alle diese Stücke 12) dem Schäfter, welcher den Schaft des Schießgewehres macht. 13) Der Stecher graviert auf dem Lauf die Nahmen u. d. gl. aus, und 14) der Equipeur setzt zuletzt alle diese Stücke zusammen. Er härtet die Theile des Schlosses und poliert sie nebst dem Rohr, passet das Bayonnet auf, füget die

Theile

Theile des Schlosses zusammen, und vereiniget alle genannte Stücke mit dem Schafte. Wir müssen auch 15) den Aetzer und Vergolder nicht vergessen, welche auf die Degen- Säbel- und Hirschfängerklingen, Spontons ꝛc. allerley Figuren und Zierrathen ätzen, und solche vergolden. Die Fabrik zu Solingen liefert auch seit einiger Zeit Klingen, deren Parierung zugleich schwarzblau angelaufen, und mit vergoldeten Figuren, die man vorher geätzt hat, belegt ist. Das Aetzen und Vergolden sind Geheimnisse, oder werden wenigstens dafür ausgegeben. Zuweilen besitzt der Härter dieselben; er vermeidet aber, wenn er sich mit dieser Art beschäftiget, so gar die Gegenwart seiner Professionsverwandten, wenn sie nicht um das Geheimniß wissen. Auf jeder Fabrik pflegen auch nur zwey oder drey Personen zu seyn, die das Aetzen, und vorzüglich das Vergolden verstehen, und diese lehren es bloß ihre nächste Anverwandte wieder. Es ist wahrscheinlich, daß sich diese Professionisten bey dem Aetzen keiner andern Mittel bedienen, als derjenigen, die jedem Schwertfeger bekannt sind; wiewohl der Härter noch einige kleine Handgriffe haben mag, wodurch er sich das Aetzen erleichtert. Allein nach dem Vergolden des Stahls und Eisens im Feuer fragt man noch in den übrigen Werkstätten vergebens. Das Amalgama von Gold und Queckſilber, welches man zu dieser Arbeit zubereitet, ist bekannt genug; die Schwierigkeit liegt aber darin, wie der Härter diese Masse aufträgt; denn das Queckſilber hängt, bekannter maßen, mit dem Stahl und Eisen nicht zusammen. Das Blau- anlaufen der Klingen wissen die übrigen Eisenarbeiter zum Theil eben so gut (s. Th. V, S. 609, f.); allein, wie mit diesem blauen Anstrich zugleich vergoldete Figuren vereiniget werden, dieses verstehen bis jetzt nur eigene Personen auf der Fabrik zu Solingen.

In

In den öffentlichen Zeitungen schrieb man unter d. 26 Jan. 1776, daß der Director und Ritter des Wasa-Ordens, Hr. Niemann, eine besondere Kunst erfunden habe, Gewehrklingen zu gravieren, zu ätzen und zu vergolden. Der König hat ihm 600 Thaler aus dem Manufactur-Fonds bewilligt, wogegen er einen Mann in seiner Kunst unterweisen und üben soll.

Es trägt sehr viel zur Vollkommenheit des Gewehres bey, wenn von verschiedenen Schmieden jeder sein Stück daran machet. Die Natur ist sich ähnlich, und bringt selten solche Leute auf, die es in mehr als einerley Künsten auf den höchsten Grad bringen können. Man kann also nicht erwarten, daß eben alle Schmiede Meisterstücke der Natur seyn sollen; und deswegen pflegt man die Gewehrfabriken in großen zusammenhängenden Anstalten anzulegen. Die Engländer übertreffen hierin alle andere Nationen; und daher ist auch ihr Gewehr von vorzüglicher Güte und Vollkommenheit. Man trifft bey ihnen folgende Meister an, welche bey Verfertigung eines Schießgewehres sich beschäftigen. 1) Derjenige, so das Rohr schmiedet. Dieser hat wieder andere unter sich, die dasselbe bohren, und die Arbeit vollends fertig machen. 2) Derjenige, welcher das Schloß aus dem Groben schmiedet. 3) Der, welcher dasselbe aus dem Groben feilet. 4) Der, so die Zierrathen auf das Schloß sticht oder graviert. 5) Derjenige, der es poliert. 6) Der, welcher dem Schlosse seine Härtung gibt.

In der Kronfactorey in London, geschieht das Polieren und Härten durch zwey verschiedene Schmiede; die Privatmeister aber verrichten solches meistentheils allein. Zuweilen verrichtet derjenige, der das Schloß aus dem Groben feilet, zugleich auch das Polieren und Härten desselben.

7) Der, so die Garnituren gießt. 8) Der, so die Rohrkerne stämpelt. 9) Derjenige, der den Stock zuhauet. 10) Der, so die ganze Arbeit fertig macht, und in dieser Absicht alle Theile eines Gewehres von den andern Meistern bedinget und kauft, und alsdenn das ganze Gewehr zusammen setzt. Hierunter sind die

Meister nicht gerechnet, welche eiserne Garnituren (Stockbeschläge), Schrauben, Drücker und Drücker-Pinnenbleche, Kugelformen, Schwanzschrauben, Korn, Stifte und Hafte, Krätzer ꝛc. schmieden, Stöcke und Ladestöcke machen, feine Arbeit ziseliren, und mit Gold und Silber einlegen; wie auch die, welche die Röhre und eisernen Beschläge blau anlaufen lassen.

Die Güte des Feuer- oder Schießgewehres kommt eines Theils auf die Materie, andern Theils auf die Arbeit an.

1. Was die Materie betrifft, so muß das beste und geschmeidigste Eisen dazu genommen werden, damit es nicht allein im Bohren keine Risse bekomme, sondern daß es auch das Bohren vertrage, ohne daß der Lauf zu dick, und mithin zu schwer und unbequem ausfällt. Dennoch muß auch der Lauf, seiner mäßigen Schwere ungeachtet, nicht in Gefahr zu zerspringen stehen. Die Schweden behaupten, daß ihr Eisen, besonders das oeregrundische, das beste sey. In den Niederlanden und Holland würde deutsches Eisen gebraucht, deswegen auch ihr Gewehr nicht so stark und dauerhaft sey, als das englische, welches mehrentheils aus schwedischem Eisen gemacht würde. In London, wo man schwedisch, und insonderheit oeregrundisches, Eisen haben kann, würden alle Gewehrläufe sowohl, als die Schlösser dazu, daraus gemacht. Die Schmiede müßten zwar das schwedische Eisen theuerer, als das russische und ihr eigenes, bezahlen; sie befänden sich aber doch besser dabey, weil sie bey der Probe der Arbeit weniger wagten. Man wüßte aus der Erfahrung, daß von 124 Pistolenläufen, so von schwedischem Eisen geschmiedet worden, nur 6 Stücke bey der Probe entzwey gesprungen, hingegen von 100 Stück Musketenläufen, die zu Birmingham von englischem Eisen geschmiedet worden, 25 gesprungen wären; mithin wären

wären fünfmahl mehr Röhre von englischem, als von schwedischem Eisen gesprungen; und die englischen Schmiede berichteten selbst, daß zuweilen noch mehr Läufe von diesem Eisen sprängen.

Aug. Ehrensverd Vergleichung zwischen den einheimischen und ausländischen Büchsenschmieden; im 1. B. der übers. Abhandl. der kön. schwed. Akad. d. Wiss. S. 300, fgg.

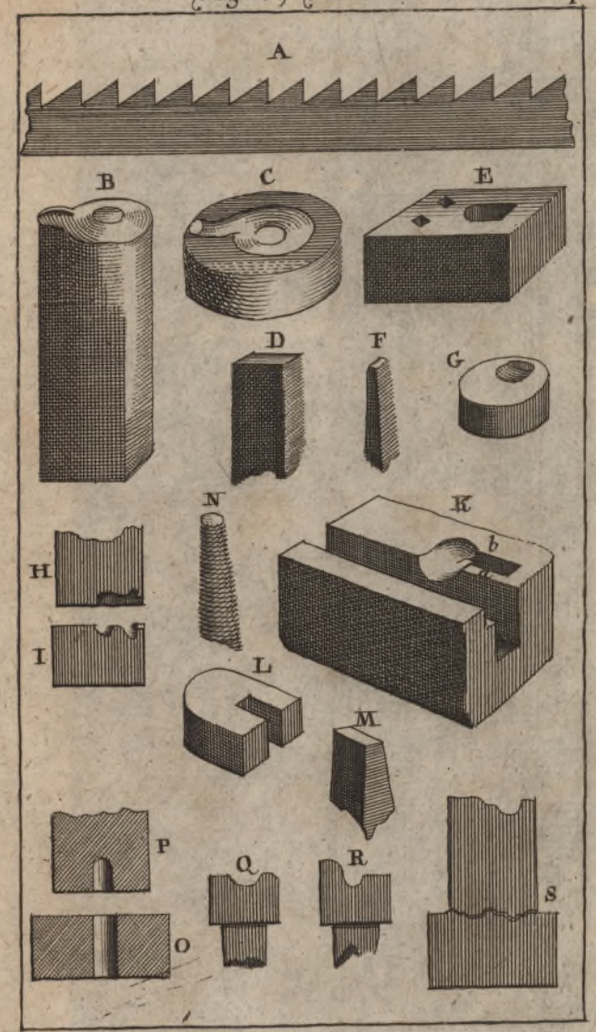
In der Gewehrfabrik zu Potsdam bedient man sich ebenfalls des schwedischen Eisens, sowohl zu dem Rohr, als zu dem Schloß. Eben dieses thun auch die einzelnen Büchsenmacher in Berlin.

2. In Ansehung der Arbeit, kommt die Güte des Feuergewehres auf folgende Umstände an. 1) Die Platine muß nicht allein unter dem Prellhammer das festgesetzte Maß nach der Länge und Breite erhalten, sondern es muß auch vornehmlich das eine Ende derselben, woraus bey dem Gewehr der so genannte Pulver-Sack entsteht, oder das Ende, worin das Zündloch ausgebohret wird, etwas stärker gelassen werden. Wird hierin gefehlt, und dieses Ende zu dünn gemacht: so springt hernach das Gewehr sehr leicht. Dieses gilt von jeder Platine, sie möge zu einem Flintenrohr, oder einem Karabiner, oder zu einer Pistole bestimmt seyn. Nur bey einer Büchse ist die Platine durchgängig gleich dick. 2) Bey dem Zusammenschweißen der Platine muß jederzeit ein solcher Dorn genommen werden, der nach der Größe des Calibers jeden Laufes, welcher aus dem Rohre entstehen soll, dazu schicklich ist; indem widrigenfalls ein unrichtiger Caliber herauskommt. Unterdessen muß doch der Durchmesser in jedem Zirkel des Dornes etwas kürzer seyn, als der Caliber des Gewehres, weil der Bohrer auf der Bohrmühle die Aushöhlung des letztern erweitert. 3) Die abgeschärften Enden der Platine berühren einander, wenn sie bereits um den Dorn geschlagen sind. Diese Enden müssen wohl zusammengeschweißt werden, damit nicht allein das Rohr eine völlige Rundung erhalte, sondern auch in demsel-

ben keine unebene Stellen und Splitter stehen bleiben. Zu Potsdam bedient man sich, bey diesem Zusammen-Schweißen der Naht, der englischen Steinkohlen, weil man dabey den höchsten Grad von Schweißhitze hervorbringen muß. 4) Das Bohren muß insonderheit mit der größten Accurateſſe geschehen, weil eine Ungleichheit und ein Fehler darin das ganze Gewehr zum Zielen untüchtig macht. Der Arbeiter muß daher das Rohr fleißig, und nach dem Gebrauche jedes Bohrers, sowohl mit der Kugel probieren, als auch dasſelbe gegen das Licht halten (ſ. Th. VI, S. 173). Die Weite der Mündung muß mit der Länge und Dicke des Laufes ein genaues Verhältniß haben, wenn ein Gewehr, seinem Endzwecke gemäß, gut schießen soll. Eine Gewehrfabrik, welche für die Armee arbeitet, hat, hierauf zu sehen, um so mehr Ursache, weil diejenigen, auf welche die Vorschrift des Calibers und die Beschaffenheit des Feuergewehres bey der Armee ankommt, selten die dazu erforderlichen Wissenschaften und Einsichten besitzen, so gute Soldaten sie auch sonst seyn mögen. 5) In Ansehung des Schlosses besteht die Güte eines Feuergewehres hauptsächlich in der Beschaffenheit der Feder, die zwar von dem besten Stahl verfertiget, aber nicht bis auf den äußersten Punct gehärtet werden muß, weil sie sonst gar leicht springt; wie sie denn weder zu stark in der Arbeit, noch gar zu zart und schwach seyn muß. Eben so muß der Pfannen-Deckel von dem besten starkgehärteten Stahle, und nicht plump und ungeschickt gearbeitet seyn. Denn die Fertigkeit eines Gewehres seinen Endzweck zu erfüllen, kommt gar sehr auf die Leichtigkeit an, womit der Hahn den Pfannendeckel aufschlägt. Indessen wird doch letzterer auch vielfältig aus bloßem zähen schwedischen Eisen geschmiedet, und nur der Lappen gut verstählet. Die Engländer schmieden ihre Pfannen bey dem Schloßbleche fest, welches die Zeit in der Arbeit verkürzet,

kürzet, und der Arbeit selbst größere Beständigkeit und Dauerhaftigkeit gibt. Sie bedienen sich auch meistens der Zündpfannenstützen, damit die Feuerstahlschraube weniger Abnutzung unterworfen, mithin das Schloß steifer und dauerhafter seyn möge. 6) Will sich eine Gewehrfabrik in den Ruf setzen, daß darin schönes Gewehr gemacht wird: so kommt es nicht allein auf die Vollkommenheit des Gewehres für die Armee, und andere gute gemeine Büchsen und Flinten an, sondern man muß sich bemühen, auch Gewehre zu verfertigen, welche alle Vollkommenheiten und Schönheiten an sich haben, welche die Geschicklichkeit und der Witz in andern Ländern erfunden hat. Alles, was die spanischen Flinten vorzügliches haben, was den Schlössern von Paris, Sedan und Maastricht einen vorzüglichen Werth gibt, was die Liebhaber auf die Büchsen verschiedener italiänischer Meister so begierig gemacht hat, sowohl als alle andere äußerliche Zierrathen, z. E. die Auslegung der Schlösser und Läufe mit Gold und Silber, die Damascierung des Gewehres ꝛc. muß in jeder Gewehrfabrik nachgemachet, und neue gute Erfindungen hinzu gefüget werden können, wenn die Directeurs solcher Fabriken Aufmerksamkeit und eigene Einsicht in der Sache haben, sich auf die Kenntniß geschickter Köpfe unter ihren Arbeitern verstehen, und solche zu ermuntern wissen. Von der Damascierung des Gewehres, siehe Th. VIII, S. 647, fgg.

Was das Hieb- und Stoßgewehr betrifft, so findet die Verfertigung desſelben in gehöriger Güte und ziemlicher Vollkommenheit um so weniger Schwierigkeit, da es bey den meisten Arten desſelben, als z. E. Spontons, Kurzgewehre, Bayonnete ꝛc. auf weiter nichts, als auf ein gutes Eisen und die gewöhnliche Form derselben ankommt, die allemahl von sehr mittelmäßigen Arbeitern nachgeahmet werden kann. Denn



Oec. Enc. XVIII. Th.

die meisten dieser Gewehre werden nur von Eisen gemacht, und, wenn es hoch kommt, in einem guten Löschwasser gehärtet, welches jedoch bey vielen nicht einmahl nöthig ist. Nur wird an einem Bayonnet die stählerne Spitze der Klinge besonders ausgeschmieder, und mit dem untersten Theile der Klinge an der Dille zusammen geschweißet. Die Säbel, Pallasche und Degen erfordern allein, daß sie ganz, oder wenigstens ihre Schärfe, von Stahl gemacht werden. Denn es ist allemahl ein großer Vorzug solcher Seitengewehre, wenn ihre Schneide von vortrefflichem Stahl ist, welcher, seiner großen Härte ungeachtet, dennoch nicht so spröde ist, daß er so fort springt, wenn er mit Gewalt auf einen harten Körper geführet wird. Insonderheit ist dieses bey der Säbeln und Pallaschen der Reiterey nöthig, die ihre hauptsächlichste Thaten durch den Säbel oder Pallasch verrichten muß, und mithin dieselben in möglichster Güte nöthig hat. Von den türkischen oder damascener Säbeln, siehe Th. VIII, S. 643—646.

Es gereicht einer Fabrik, wie auch den einzelnen Meistern, zu großem Vortheil, und vermehrt ihren Gewinst, wenn sie solche Einrichtung zu machen wissen, daß sie bey ihrer Hanthierung, Materie, Zeit und Arbeit erspahren können. Wenn ein Handwerker die Materie vermehrt, d. i. wenn ein Büchsenschmied viel Eisen zu dem Schlosse eines Gewehres ꝛc. nimmt: so gehört, weil er das viele überflüssige abfeilen oder abschlagen muß, mehr Zeit und Arbeit dazu, ehe es zu seiner Vollkommenheit kommt, und also muß er durch Zeitverschwendung und geringern Verdienst für diesen Fehler büßen. Nimmt er mäßig Eisen, so wird Zeit und Arbeit kürzer, sein Arbeitslohn aber größer; nimmt er es aber wieder in allzu kleiner Maße, so wird die Arbeit verhudelt. In dieser Erspahrung der Materie

terie, welche nur auf den Handgriff ankommt, sind die englischen Handwerker geschickter, als andere Nationen. Die bloßen Handgriffe mit dem Schmieden und Hammer sind so schwer nicht, daß nicht ein jeder dieselben in gleicher Vollkommenheit sollte machen lernen. Weil aber die englischen Schmiede bemerkt haben, daß diese, zu Erspahrung der Materie, Arbeit und Zeit, nicht hinlänglich sind: so haben sie Stampfen und Formen dazu ersonnen, welche als zusammengesetzte Hand-Griffe oder einfache Maschinen angesehen werden können. Die vornehmsten derselben findet man Fig. 889 abgebildet.

Also hat z. E. der Meister, welcher das Rohr schmiedet, eine große, 1½ bis 2 Ellen lange, und 1⅝ bis 1½ Zoll breite Raspel, A, welche an beyden Enden mit einem handfesten Hefte versehen ist. Mit dieser wird das Rohr so weit von außen abgeraspelt, als es roth gemacht werden kann. Große Musketenläufe werden dreymahl geraspelt, jeder Pistolenlauf aber nur einmahl. Die Pistolenläufe werden parweise zusammen geschmiedet, und sodenn in der Mitte, wo die Mündungen zusammen stoßen, abgeschnitten. Das ganze Rohr, woraus ein Par Pistolenläufe gemacht werden, wird zweymahl geraspelt, mithin jeder Lauf einmahl. Dieser Handgriff erfordert einige Minuten, ist aber so gut als einige Stunden Arbeit. Man erspahret also hiermit eine schwere Arbeit an jedem Laufe, sowohl als die Unkosten, welche auf die gewöhnlichen Schleifmaschinen verwendet werden.

Bey den Schlössern haben sie eine Form, C, worin der Hahn auf einmahl seine Gestalt bekommt. D, ein glatter viereckiger Stämpel, zu allerley glatter Arbeit, welche scharfe Ekken erfordert. Wenn z. E. der Hahn in seine Form C eingeschlagen worden, wird dieser Stämpel oben aufgesetzt, um sowohl das Eisen in die Form einzuzwingen, als auch den Absatz, wogegen der Hahn niederschlägt, abzuzeichnen. Dieser Stämpel dient auch dazu, die Zündpfannen, Pfannenstühle, Schirme u. s. w. aus dem groben zu schmieden.

E, eine Form, deren viereckige Löcher dazu dienen, das Ende des Hahnes hinein zu setzen, wenn das untere Blatt desselben hinein geschlagen wird. Das halbrunde Loch thut gleichen Dienst zu der Pfanne, wenn das Schloßblech und der Stuhl polieret werden sollen. Die Engländer schmieden ihre Pfannen

bey dem Schloßbleche fest, welches die Zeit in der Arbeit verkürzet, und der Arbeit selbst größere Dauerhaftigkeit gibt.

F, ein Stämpel, um die Krinne in den Hahn zu treiben.

G, Eine Form zu dem obersten Blatte des Hahnes, welche, indem dieses Blatt geschmiedet wird, das Eisen bald abkneipet.

H, Stämpel zur Hahnschraube, mit seiner Form S.

K, Eine Form, um das Blech und die Zündpfanne von einem Stücke zu schlagen. Diese gibt der Pfanne unten, und auch dem Pfannenstuhle, die gehörige Gestalt, so daß derjenige, der das Schloß ins reine feilen soll, wenig Mühe dabey hat.

L, gleichfalls eine Form, den Raum a, der zwischen der Zündpfannenstütze und dem Bleche selbst ist, zu reinigen, wozu der Stämpel M gebraucht wird.

N, ein Stämpel, um die Grube in die Zündpfanne zu schlagen.

O, Form, sammt dem Stämpel P, zu Bildung des Kopfes am Zapfen.

Q, Form, um der obern Seite ihre rechte Gestalt zu geben.

R, Form zu der Stange.

Diese Gattung Werkzeuge hat jeder Meister mehrentheils von dreyerley Größe. Die erste, zu Musketenschlössern; die zweyte, zu gewöhnlichen Büchsen-Schlössern; und die dritte, zu Pistolen. Da nun alles, was mit Formen und mit Stämpeln geschmiedet werden kann, nicht vor der Hand geschmiedet wird: so muß nothwendig viel Zeit gespahret werden.

Nach Hrn. Ehrensword's Bericht, a. ang. O. schmiedet in England ein Schlösser, mit eines Jungen Beyhülfe, täglich 6 bis 7 Schlösser, nachdem die Arbeit eilfertig ist, womit er doch nicht lange aushält. Ein anderer Meister feilet 5 Stücke ein, in Zeit von einer Woche, mit seinen gehärteten Federn, die zur Härtung und Polierung ganz fertig sind. In Schweden hingegen schmiedet ein Schmied, mit seinen Jungen 2 bis 2½ Schlösser im Tage, und feilet deren 2 in einer Woche fertig. Die Büchsenschlösser der Grobschmiede in Schweden, wiegen, ehe sie gefeilet worden, 36 bis 40 Loth; die englischen, die von gleicher Größe sind, nur 22 bis 24 Loth. Hieraus macht Hr. Ehrensword die Berechnung, daß, wenn der schwedische Handwerksmann 2000 Büchsen macht, derselbe

1. 12 Loth

1. 12 Loth Eisen an jedem Schlosse verliert, welches bey 2000 Schlössern an Kupfermünze beträgt - - - 90 Thal.
2. Zu gleicher Zeit und mit gleicher Zehrung, hätte er indessen 6000 Schlösser machen können; ist also ⅔ Zeit und Zehrung verloren. Wenn nun ein Schmied mit seinem Gesellen des Tages für 3 Stüver werth leben könnte, so kostete ihnen ihr Unterhalt in der Zeit, da 2000 Schlösser geschmiedet worden, 822 Thaler K. M.; ⅔ davon sind nun verloren, thut - - - - 548 ℔
3. Verliert er ⅔ an Arbeitslohn, à ½ Thal. K. M. auf jedes Schloß; also von 4000 Schlössern, welche er mehr hätte verfertigen können - - - - - - - - - 2000 ℔

Summa 2638 Thal. K. M.

In Ansehung der Zeit bringt ein schwedischer Schmied mit Verfertigung 2000 Schlösser ungefähr 4 Jahre, oder 4 Schmiede 1 Jahr zu, wogegen jeder Schmied jährlich 660 Thlr. K. M. einbüßt. Wenn nun der schwedische Schmied sehr fleißig ist, und so, daß er es täglich auf drittehalb Schlösser bringt: so verhält sich seine Arbeit gegen des Engländers seine, nicht mehr wie 1 gegen 3, oder 4 gegen 12, sondern wie 5 gegen 12, und er verlöre alsdenn 528 Thaler.

Der Schmied, der die Schlösser feilet, bringt es im Jahre ungefähr auf 100 Stück, und muß also 20 Jahre zu Verfertigung von 2000 Schlössern haben, oder es müssen jährlich 20 Schmiede daran arbeiten. Diese verlören zusammen, auf obgedachte Art, 2283 Thal. an Kost, und an Arbeitslohn 4000 Thlr. wenn sie nur 1 Thlr. an jedem Schlosse verdienten, welches eine Summe von 6283 Thlr. ausmacht, wovon jeder Schmied jährlich $\frac{1}{20}$, d. i. 316 Thlr. verliert.

Hieraus folgt, daß, wenn 24 schwedische Schlösserschmiede ein Jahr gearbeitet, dieselben zusammen ungefähr 9000 Thlr. verloren hätten; welche Summe sie hingegen gewonnen haben würden, wenn sie wie die englischen arbeiteten.

Alle diese Betrachtungen sind wichtig, und verdienen besonders alle Aufmerksamkeit einer solchen Gewehrfabrik, welche die Lieferung für eine zahlreiche Armee auf sich hat; wobey es nicht allein auf die Tüchtigkeit und Güte des Gewehres, sondern auch darauf

ankommt, daß letzteres zur bestimmten Zeit abgeliefert werde. Will nun die Gewehrfabrik dieses ins Werk richten, so muß sie bey ihrer gewöhnlichen Einrichtung eine ungleich größere Anzahl Arbeiter anstellen, die ihr den besten Verdienst wegnehmen, als sie sonst nöthig gehabt hätte, wenn die englischen Handgriffe bey ihr eingeführt wären.

Alles Gewehr, es möge für die Armee geliefert, oder inn- und außerhalb Landes verkaufet werden, muß, wenn es fertig ist, vorher probieret werden. Jedes Schießgewehr wird zum ersten mahl mit gewöhnlicher, und sodenn mit doppelter Ladung, jeder Küraß aber durch einige Flintenschüsse mit doppelter Ladung probieret. Eben so müssen auch alle fertige Klingen eine Probe ihrer Güte ausstehen. Eine Person, die vor andern Kräfte hat, hauet mit der flachen Klinge einige mahl auf einen Kloß; und wenn die Klinge bey dieser Probe nicht zerspringt, wird sie für brauchbar erkläret.

Das Schießgewehr, welches die Engländer von Birmingham jährlich in vielen tausend Partien nach der Küste von Guinea schicken, wird mit allem Fleiß so schlecht gemacht, daß die Schwarzen in Guinea damit den Engländern nicht viel Schaden zufügen können, wenn sie auch wollten. Eine solche Flinte pflegt zu springen, wenn sie zum sechsten oder siebenten mahl losgefeuert wird. Das viele Schießgewehr, welches von Birmingham nach der Türkey und Barbarey geht, wird auch nicht vorher probieret, sondern der Käufer, welcher dasselbe zum ersten mahl abfeuert, muß seine Gefahr stehen.

Bey der Probe der Doppelhaken, Karrenbüchsen, Pürschröhre, Musketen, Flinten und Pistolenläufe, die von Eisen verfertigt sind, hat ein Jäger folgendes zu beobachten. Man nimmt einen hölzernen Stock, nach der Größe der Mündung, stößt ihn in das Rohr, so weit er reichet, bemerkt vorn, wie weit der Stock hinein gegangen, und ob er wohl bis an das Zündloch gereicht hat. Alsdenn steckt man eine Räumnadel in das

das Zündloch, um dasselbe vom Roste zu lüften. Hierauf wird der Stock heraus gezogen, und eine Feder in das Zündloch gesteckt und gelüftet; da denn mit Blasen in die Mündung und durch die flache Hand über dem Zündloche zu fühlen und zu hören ist, ob es gehörig Luft hat, wiewohl auch das Rohr von dem vielen Blasen feucht wird. Alsdenn kann das Rohr, nach seiner Größe und Proportion, mit ein wenig Pulver und benöthigtem Zündkraute ausgeflammet werden, damit alle innerliche Unreinigkeit heraus fliege, und das Zündloch und Rohr gangbar gemachet werde. Man befestigt alsdenn das Rohr auf einem Stücke Zimmer-Holz halb eingelassen, ladet einen halben Schuß hinein, thut einen Vorschlag darauf, mit gehöriger geraumer Kugel, worauf gleichfalls ein kleiner Vorschlag kommt, gräbt das Holz etwas in die Erde, beschwert es oben mit einem Steine, schüttet Zündkraut auf, tritt dabey hinter eine Mauer, und zündet es mit einem Luntenstocke vorsichtig an. Hat es nun diesen Schuß ausgehalten, so ladet man, wie gewöhnlich, einen ganzen Schuß mit der Kugel hinein, und probiert es gleichfalls auf gedachte Art. Ist nun sprödes Eisen darin, so wird der Lauf leicht zerspringen, dem Menschen aber nicht schaden können, weil er hinter der Mauer steht. Hat aber der Lauf auch diesen Schuß ausgehalten, und ist nicht zersprungen, so kann man die letzte und Haupt-Probe anstellen. Man ladet nähmlich einen doppelten Schuß Pulver mit einem Vorschlage, und 2 bis 3 Kugeln hinein. Ist er nun von recht gutem und weichem Eisen, so wird der Lauf gar wohl aushalten, man muß ihn aber so nach in- und auswendig abputzen und reinigen lassen. Man kann ihn auch, nach Gutbefinden, wenn es die Stärke des Eisens vom Rohr vertragen kann, zu einer Scheiben- oder Pürschbüchse ziehen lassen. Sind es nur Flinten- und Pistolenläufe, so läßt man solche mit dem Kolben von einem erfahrnen Büchsen-

senmacher verfertigen, und durch den Schäfter auf eine beliebige Art schäften, weil man hinlänglich versichert ist, daß der Lauf die nöthigsten Proben ausgehalten hat.

Sonst ist auch bey dem Probieren oder Einschießen des Gewehres noch folgendes zu merken. Ist der Büchsenmacher, welcher das Gewehr verfertigt hat, im Schießen nicht allzu accurat: so ist am rathsamsten, daß man ihn selbiges, nachdem er es selbst gezogen, abgerichtet, Schloß und Schnalle, nebst Schaft und allem Zubehör selbst verfertigt, und das Gesicht und Korn in gehöriger Höhe und am rechten Orte befestigt hat, auf einen so weiten Stand, als das Rohr vermögend befunden wird, es zu tragen, einschießen läßt. Ein lang gezogenes Scheibenrohr in großen Städten, hat seinen Kernschuß gemeiniglich 300 Schritt und mehr; eine andere Scheibenbüchse in kleinen Städten, auch gezogen, auf 200, wenigstens 150 Schritt. Bey einem Pürschrohr aber ist es am rathsamsten, wenn es auf das weiteste auf 80 bis 100 Schritt eingerichtet wird. Eine Scheibe bleibt unbeweglich fest stehen, und erschrickt nicht vor dem Knalle, wie das Wild. Zudem ist auch nicht an allen Orten, in Bergen und Thälern, zu Holze, in Feldern, zu Wasser und Lande, bey Tag und Nacht, ein gewisser Treffschuß zu haben. Bald blendet die Sonne, bald der Mond; bald sieht das Thier nicht breit, sondern schmal, daß es sich also den Augen nur wie eine Linie vorstellt; bald wird das Gesicht von dem Nebel verdunkelt, und was sich noch mehr unzählige Hindernisse dabey eräugnen können. Der Scheibenschütz hingegen hat ein todtes Holz und ein großes Stück Bret vor sich, welches still sieht, und bey dem er mit guter Bequemlichkeit nach Belieben anlegen kann. Versagt es auch ein Par mahl, so verliert er hierbey weiter nichts als den Schuß. Dem Weidmanne aber darf es nur einmahl versagen, so ist das Wild verloren, welches auszukundschaften er doch vorher so große Mühe gehabt hat.

Hat nun der Büchsenmacher dem Jäger, wie er es verlangt, sein Pürschrohr zu recht gemacht, daß er damit zufrieden seyn kann, und er will es selbst nach seiner Faust und nach seinen Augen einschießen: so ladet er sich solches auf die gewöhnliche Art. Er nimmt nähmlich ein wenig Papier oder Werg vor die Pfanne, und schließt die Pfanne zu, daß nichts von der Ladung heraus laufen kann. Alsdenn nimmt er das gehörige Lade-

Lademaß, füllet es mit einerley probiertem Pürschpulver ganz gleich, daß man es einmahl, wie das andere, ladet, thut die Ladung hinein, setzt einen Vorschlag von Haaren oder Werg darauf, nimmt die gehörige Kugel, welche fein glatt und aus weichem Bley gegossen seyn muß, leget ein rundes Pflaster von Leder oder Barchent über die Mündung, und stößt die Kugel derb hinein, bis auf die Ladung, daß sie fest darauf zu sitzen kommt, und schüttet hernach, bey einem Flintenschlosse, Zündkraut auf die Pfanne. Ehe man nun schießt, macht man ein Ziel an einen Baum oder an ein Bret auf 100 Schritt weit, legt sich vor das Ziel anfänglich auf die Erde 20 Schritt davon mit dem ganzen Leibe, legt die Büchse vorn an, setzt den Hahn auf, oder zieht den Hahn, zielet mitten auf das Centrum, slicht den Schneller und schießt los. Hat er nun solcher Gestalt auf 20 Schritt gut getroffen, so legt er sich weiter auf 40 Schritt. Hat er auch wieder auf so weit gut getroffen, so legt er sich auf 60 Schritt, und endlich, wenn ihm auch dieses gelungen ist, auf 80 Schritt, bis er 100 Schritt heran gebracht. Auf solche Art kann man auf 100 Schritt gewiß merken, ob der Schütz, oder die Büchse im Einschießen Schuld habe. Auf der Erde muß man den ersten Zielschuß thun; denn da kann man nicht fehlen. Wollte man aber nicht also damit umgehen, sondern mit einer neuen ungebrauchten Büchse unbedachtsam, sogleich über 100 und mehr Schritt weit, im Stehen mit freyer Faust, oder auch im Anlegen, schießen: so würde die Folge zeigen, daß man nicht gleiche Schüsse thun würde.

Je mehr sich eine Gewehrfabrik ausbreiten kann, desto größer wird ihr Verdienst. Sie muß sich demnach nicht damit begnügen, daß sie nur allein für die Armee arbeiten läßt, sondern sie muß auch Waaren verfertigen lassen, die in die Commerzien gehen, vornehmlich in die ausländischen; denn alsdenn erst hat der Staat den rechten Vortheil von einer solchen Fabrik, da derselbe allemahl nur halb bleibt, wenn die Armee mit einländischem, alle andere Einwohner aber mit fremdem Gewehr versorget werden. Gemeiniglich besteht der Handel einer Gewehrfabrik in dem Verkauf der Läufe an die Büchsenmacher, und der

Klin-

Klingen an die Schwertfeger, selten wird die Fabrik vollkommen ausgemachtes Gewehr verkaufen; und diese beyde letztern Professionisten sind es, die hernach eigentlich mit Gewehr handeln. Zuweilen treiben auch einige Kaufleute einen Handel damit, welche die Läufe und Klingen in der Fabrik in Quantität kaufen, und erstere hernach von den Büchsenmachern und Büchsen-Schäftern, letztere aber von den Schwertfegern völlig ausarbeiten lassen.

Bey herrschaftlichen Gewehrfabriken pflegt man zuweilen den Ouvriers die Freyheit zu ertheilen, auch vor sich allerley Gewehr u. d. gl. zu verfertigen und zu debitiren. Dieses ist z. E. im J. 1767 bey der hannöverischen herrschaftlichen Gewehrfabrik zu Herzberg geschehen. Vermöge der Concession, kann man Schießgewehr, es sey Büchsen oder Flinten, oder Seitengewehr und allerley Klingen, wie auch einzele Stücke, als: Läufe zu Büchsen und Flinten, sowohl damascierte als schlechte, Schlösser, Garnituren von Messing, Dombach und Eisen, Schäfte, Gefäße ꝛc. bey dem Fabriken-Inspector, oder auch bey jedem der Ouvriers selbst, bestellen. Der Fabriken-Inspector ist in Ansehung der Bestellungen, welche bey ihm geschehen, angewiesen, auf deren tüchtige Verfertigung zu sehen, solche Arbeiten mit seinem Nahmen und dem Fabrikenzeichen zu bezeichnen, so, daß alsdenn nicht nur die Läufe nach der bey der Fabrik eingeführten scharfen Probe gehörig beschossen, sondern auch die übrige Arbeit auf Glauben gemacht seyn, und der Preis davon auf das billigste angeschlagen werden soll. In Ansehung der, ohne Zuthuung des Inspectors, bey den Meistern selbst bestellten Arbeit, wird bloß von demjenigen, der die Bestellung angenommen hat, für die Arbeit repondiret, und nur das Zeichen seiner Werkstatt darauf gesetzt

Von Gewehrfabriken, s. Hrn. H. K. R. Bergius neues Policey- und Cameralmagaz. 3 Band, S. 74, fgg.
Sprengels Handwerke und Künste, 7 Samml. S. 73, fgg.

Um das Gewehr vor dem Roste zu verwahren und sauber zu erhalten, nimmt man gutes altes Leinöhl 1 Pfund, und Wachs ¼ Pfund, zerläßt beydes unter einander, und streicht damit das Eisen-Werk an, wenn es vorher sauber abgeputzet worden.

Ueber-

Ueberhaupt muß man das Gewehr, um es vor dem Roste zu verwahren, an trocknen Orten aufheben, und nicht an ungetäfelte, sondern mit Tapeten oder Tuch bezogene Wände hängen.

Wenn man das Gewehr mit ordinären Baumöhl schmiert, so wird es schleimicht; unterdessen muß es doch um des Rostes willen eingeschmiert werden. Um nun dem Oehl alles Phlegma zu benehmen, laße man einen Becher aus Lindenholz drehen, und gieße das Baumöhl darein, welches sodenn durchdringt. Das durchgedrungene ist die Quintessenz vom Oehl, welche zum Gewehrschmieren vortrefflich ist. Warm Bley darin abgelöscht, thut eben dieses.

Wenn man aber die Rostflecken aus dem Gewehre bringen will, so nimmt man Hammerschlag, grob Rockenmehl, und in Wasser aufgelöseten Lehm, menget dieses zusammen zu einer Masse, schneidet hernach Stückchen in beliebiger Form und Größe daraus, läßt sie in einem Backofen, wenn das Brod heraus genommen ist, dörren, vermischt hiervon etwas mit Baumöhl, und reinigt das Gewehr damit. Oder, man nehme Leinöhl, Weinsteinöhl, Bleyöhl, Mandelöhl, Spieköhl, Rosmarinöhl, Terpenthinöhl und Baumöhl, von jedem 1 Loth; Kapaunenschmalz, Dachsfett, Wildkatzenschmalz, Klauenfett, Hirschmark, von jedem 1 Loth; gestoßenen Schmirgel, Bimsstein, von jedem 2 Loth; und Rosenöhl, 4 Loth. Das Wildkatzenfett zerläßt man in einem glasurten Tiegel, thut hernach die Oehle mit gesiebtem Hammerschlag dazu, rührt es wohl unter einander zu einer Salbe, und hebet es, wohl verbunden, zum Gebrauche auf. Wenn man die Rostflecken an Büchsen und anderm Gewehr vertreiben will, so beschmiert man mit dieser Salbe die Rostflecken, und reibet sie hernach mit einem reinen leinenen oder wollenen Lappen wohl ab; endlich poliert man das Gewehr mit Zinnasche, damit es wieder hell und blank werde. Sollte diese Rostsalbe etwa zu dick werden, so verdünnet man sie mit Weinsteinöhl.

Wenn

Wenn an einem Schießgewehr das Zündloch sehr verrostet ist, so verstopfe man dasselbe mit Wachs, und fülle den Lauf mit Menschenharn an, laße denselben etwa 48 Stunden darin stehen, und ziehe alsdenn das Rohr nebst dem Zündloche mit oberwähnter Materie aus.

Ein Mehreres von Säuberung des Gewehres, findet man in dem Gewehr-gerechten Jäger. Stutg. 1762, 8. S. 209—218.

Von der nöthigen Vorsicht bey Anhängung geladenen Gewehres, siehe Th. XIII, S. 137.

Bey Absonderung des Lehnes und Erbes müssen die kleinen Hauskanonen, eben so, wie alles andere Gewehr und Geschütz, den Allodialerben verabfolget werden. Man trifft auf adeligen Gütern öfters einige kleine Kanonen an, deren sich ein Gutsbesitzer, bey Bewirthung angenehmer Gäste, oder sonst bey gewissen in seiner Familie vorfallenden feyerlichen Handlungen, zu bedienen pflegt. Diese dürfen nicht bey dem Lehne bleiben, sondern sind ein Theil des Erbes; denn sie gewähren dem Lehen auf keinerley Art einen Nutzen, und sind noch weniger bey demselben nothwendig. Alles andere Geschütz an Flinten, Büchsen und dergleichen Gewehr, welches doch bey dem Lehen weit nothwendiger und unentbehrlicher wäre, wird ja, weil es bloß aus beweglichen Dingen besteht, den Allodialerben ohne Bedenken überlassen; es muß also dieses auch in Ansehung solcher kleinen Hauskanonen geschehen. Jedoch versteht sich hierbey von selbst, daß selbige erst von dem letzten Erblasser, bey dessen Vermögen die Absonderung des Lehens und Erbes vorgenommen wird, angeschaffet seyn müssen. Oefters sind solche Kanonen schon vor Alters her bey dem Lehen befindlich, und immer von einer Lehensfolge auf die andere transferiret worden. An diese können die Allodialerben keinen Anspruch machen.

Oeconomia forensis, 4 Band, S. 145.

Gewehr-

Gewehr-Fabrik, siehe oben, S. 106, fgg.

Gewehr-gerecht, bey den Jägern. Ein gewehrgerechter Jäger, der mit dem Schießgewehre gehörig umzugehen weiß.

Gewehr-Handel, siehe oben, S. 125.

Gewehr-Probe, die Probe, welche mit einem neuen Gewehre angestellet wird, um dessen Tüchtigkeit zu erfahren; siehe oben, S. 122, fgg.

Geweidicht (das), ein mit Weiden besetzter Platz, der auch das **Weidicht** genannt wird.

Geweih (*) [das], bey den Jägern, die Hörner eines Hirsches, so aus zwey Stangen mit ihren Enden bestehen, und auch das **Gehörn**, und das **Gestänge** genannt werden. Ein Mehreres davon siehe im Art. **Hirsch**.

Gewende (das), von dem Zeitworte wenden.

1. Die Handlung des Wendens oder Umwendens, wo dieses Wort vornehmlich in der Landwirthschaft üblich ist, und 1) das Umwenden mit dem Pfluge im Pflügen auf langen Ackerrücken bezeichnet. Ein Gewende machen, mit dem Pfluge umwenden. 2) Noch häufiger wird es als ein Feldmaß gebraucht, ein Stück Acker von solcher Länge zu bezeichnen, als man mit dem Pfluge, in gerader Linie, ohne umzuwenden, zu pflügen pfleget. Das **Obergewende**, das **Mittelgewende**, das **Untergewende**, wenn ein langer Acker in drey solcher Theile getheilet wird. Gemeiniglich hat ein Gewende sein bestimmtes Maß, welches sich aber nicht überall gleich ist. An den meisten Orten kommt es mit einem **Morgen** überein. In der Lausitz hält es

(*) Da dieses Wort in einigen Mundarten auch Gewicht lautet, so glaubt Frisch, daß es von Gewicht, pondus, abstamme. Allein, es scheint mit mehrerm Rechte zu dem veralteten weichen, wigen, fechten, streiten, Wich, ein Gefecht, zu gehören, wovon die Schweden ihr Vaken, Waffen haben, weil das Geweih die einigen Waffen des Hirsches ausmacht.

es 180 Schritte oder 240 leipziger Ellen in der Länge, und 65 $\frac{5}{10}$ sechsfurchige Beete, jedes von 2$\frac{3}{4}$ Ellen, also 180 Ellen in der Breite; so daß 17$\frac{1}{3}$ Gewende eine Hufe machen. In Böhmen und Oesterreich, wo dieses Wort auch **Gewanten** oder **Gwanten** lautet, ist es so viel als ein Morgen, so daß 60 Gewende eine Meile machen. 3) Der Ort, wo andere Aecker der Breite nach an andere anstoßen und sich enden, wird in manchen Gegenden gleichfalls ein **Gewende**, und wenn sich daselbst viele Aecker enden, ein **Hauptgewende** genannt.

2. Was gewendet wird, doch nur in einigen Fällen. 1) Die von dem Hirsche im Fliehen mit dem Geweihe umgewandten Blätter oder abgebrochenen Aeste in den Dickichten, heißen bey den Jägern ein **Gewende**, imgleichen die **Himmelsspur** oder das **Himmelszeichen**, im Gegensatze der Spur auf der Erde. 2) So viel Dinge einer Art, als zur Umwechselung nöthig sind, dergleichen man in vielen Fällen mit einem französischen Worte, eine **Garnitur** zu nennen pflegt. Ein Gewende Kleider, Tapeten, Schnallen u. s. f. Ein Gewende Pferde, ein Gespann. 3) Ein Graben; siehe **Gewand** 1.

Gewerbe (das). 1. Von werben, drehen, ein an einem größern Körper befindlicher kleinerer, welcher sich umdrehen läßt. So wird die mit Handhaben versehene Schraubenmutter, womit man etwas auf- und zuschraubet, von einigen ein **Gewerbe** genannt. Auch die ähnlichen Werkzeuge, die Fensterflügel zu verschließen, führen diesen Nahmen, so wie die Wirbelbeine des Rückgrathes auch unter dem Nahmen der **Gewerbe-Beine** vorkommen. Siehe **Werben** und **Wirbel**.

2. So fern dieses Zeitwort hin und her gehen bedeutet, wird es in den gemeinen Sprecharten, besonders Niedersachsens, häufig für ein Geschäft gebraucht, welches durch einen Gang und mündliche Bestellung aus-

ausgerichtet wird; im Nieders. **Warf**. Einem ein Gewerbe auftragen. Sein Gewerbe ausrichten. Was ist dein Gewerbe? dein Auftrag. Da ich ihn nicht zu Hause fand, ließ ich mein Gewerbe zurück, sagte, was mir zu bestellen aufgetragen war, den Haus-Genossen.

3. In weiterer Bedeutung, der ganze Zusammenhang von Geschäften, womit jemand seinen Unterhalt erwirbet, so fern werben überhaupt Geschäfte verrichten bedeutet, welche vermittelst der Gliedmaßen des Leibes verrichtet werden; Fr. Commerce, Negoce, Profession, Trafic. Er hat kein bestimmtes Gewerbe, keine bestimmte Lebensart, da es denn sowohl die Handarbeiten, als auch überhaupt Handel und Wandel unter sich begreift, und über dem als ein Collectivum von dem ganzen Umfange derselben gebraucht wird. Kutschen und andere Fuhrwerke, sowohl des Luxus als des Gewerbes. Ein Land, worin das Gewerbe blühet. Oder, und zwar am häufigsten, von dem Umfange solcher Unterhaltungsmittel einzeler Personen. Sein Gewerbe treiben, fortführen, aufgeben. Ein schändliches Gewerbe mit etwas treiben, es zur Befriedigung des Eigennutzes mißbrauchen. Siehe **Werben**.

Gewerbe-Bein, siehe **Gewerbe** 1.

Gewerbe-Geld. 1. Ueberhaupt dasjenige Geld, welches man von seinem Gewerbe an die Obrigkeit entrichtet; **Nahrungsgeld**, **Gewerbeschoß**, **Gewerbesteuer**. 2. In engerer Bedeutung, an einigen Orten, dasjenige Geld, welches die Handwerker auf den Dörfern an die Gerichtsherrschaft geben, wofür sie gegen die Handwerker in den benachbarten Städten geschützet werden; **Nahrungsgeld**, in engerer Bedeutung.

Die unbeweglichen Güter oder die Grundstücke, welche in dem Privateigenthume der Unterthanen sind,

sodenn die Personen der Unterthanen selbst, ferner die Consumtion aller derjenigen Dinge, welche zur Nothdurft und Bequemlichkeit des menschlichen Lebens erfordert und gebrauchet werden, und endlich die Gewerbe der Unterthanen, sind die vier hauptsächlichsten Gegenstände, die mit Contributionen, Steuern und Abgaben beleget werden können; und diese viererley Arten von Steuern finden auch gemeiniglich in den europäischen Ländern Statt.

Denn da der große Aufwand des Staates sehr viel bereitestes Vermögen (welches man sogleich und ohne viele Umstände haben kann,) erfordert, wozu die Contributionen nicht hinreichend seyn wollen; auch die persönlichen Abgaben, wobey viele Unterthanen die Befreyung genießen, keine ansehnliche Einkünfte verschaffen, das bewegliche Vermögen der Unterthanen aber mit Abgaben zu belegen, wegen der dabey unumgänglich nothwendigen, dem Staate aber selbst nicht vortheilhaften, allen Unterthanen hingegen unangenehmen und beschwerlichen Entdeckung desselben, sich nicht wohl thun lassen will: so sahe man sich genöthigt, statt der beweglichen Güter, entweder die Consumtion, oder das Gewerbe der Unterthanen, oder auch beydes zugleich zu einem hauptsächlichen Gegenstande der Steuern und Abgaben zu erwählen. Die Gewerbe sind ein sehr schicklicher Gegenstand dazu, indem man billig voraussetzen kann, daß derjenige gewinnet, welcher Gewerbe treibt, das bereiteste Vermögen des Staates aber vornehmlich auf den Gewinst der Unterthanen gegründet werden muß. Es entstanden demnach die Gewerbesteuern, welche man, gedachter Maßen, auch Nahrungssteuern zu nennen pfleget, nachdem man die Einrichtung dieser Steuern gemacht hat.

Die Gewerbe können auf dreyerley Art zum Gegenstande der Steuern und Abgaben genommen werden.

den. Man kann nähmlich entweder die Waaren und Materialien, womit sich jedes Gewerbe beschäftiget, oder die daraus entstehenden Producte mit Abgaben belegen; oder man kann auch auf das Gewerbe eines jeden Unterthanen überhaupt, nach Maßgebung dessen Größe und Wichtigkeit, die Abgaben bestimmen und einrichten. Die zweyte Art, und zum Theil auch die erste, ist fast allenthalben in Europa eingeführt, und wird mit dem Nahmen der Accise, Accisesteuern, Licent, Impost, Tailles und Aufschläge, beleget. Die dritte Art wird unter dem Nahmen der Handels- und Handwerkssteuern, des Nahrungsgeldes u. d. gl. hin und wieder gebrauchet; man hat auch gewisse besondere Gewerbe mit Steuern belegt. Man findet daher verschiedene dergleichen Gewerbe- oder Nahrungs-Steuern, als: Trank- Fleisch- und Viehsteuern, Nahrungsgeld von Handwerkern, Müllern, Hirten, Schäfern, Schmieden, Krügern u. d. gl. Es werden diese Steuern und Nahrungsgelder in den deutschen Staaten, wie z. E. in der Mark Brandenburg, als ein Beytrag der Contribution angesehen, welche der Contributionscasse accresciren, und wird durch solchen Beytrag den Unterthanen zu Hülfe gekommen, und derselben Contributionscontingent oft um ein Großes moderiret.

Hrn. g. K. R. v. Thile Nachricht von der churmärk. Contributions- und Schoß-Einrichtung. Halle und Lpz. 1768, 4. S. 388, fgg.

Es wird, und zwar mit gutem Grunde, dafür gehalten, daß die Gewerbesteuer gewöhnlicher Weise und zu allen Zeiten der Accise keinesweges an die Seite zu setzen sey; und man behauptet zugleich, daß die Accise nur in großen Städten Statt finden solle, mithin die Gewerbesteuer nur in den kleinen Städten und auf dem Lande erhoben wer-

den könne (*). Die Einwohner der großen Städte finden nur allein in ihrem Gewerbe ihre Nahrung, und die Mittel, die Accise zugleich zu befriedigen. Denn diese wird von der größten Anzahl derselben keine geringe Abgaben verlangen. Es ist demnach billig, daß sie von andern deren Arten, und zugleich von der Nothwendigkeit befreyet werden, den Preis ihrer Waaren, wie bey einer sie belästigenden Gewerbesteuer unvermeidlich wäre, um ein nahmhaftes zu steigern. Diejenigen Personen, welchen diese, an denen Orten, wo sie eingeführt ist, aufgeleget wird, sind entweder in die Classe der Kaufleute, oder der Krämer, oder der Künstler und gemeinen Handwerksleute zu setzen, oder endlich unter die Tagelöhner zu zählen. Denn Letztere müssen an gedachten Orten ebenfalls einige Abgabe entrichten, ungeachtet ihr Verdienst nicht eigentlich den Nahmen eines Gewerbes führt, und auch die Anlagen, welche sie tragen, Schutzgelder genannt zu werden pflegen.

Da die Handlung einem Staate die allergrößten Vortheile bringt, und die Seele desselben genannt werden kann: so verdienen diejenigen eine besondere Gunst, welche sich mit der Handlung allein beschäftigen, und so viele Geschicklichkeit und Bemühung anwenden, um solche, so viel an ihnen ist, blühend zu machen. Man sollte sie also von einer ihnen allzu beschwerlichen Last, als eine unausgesetzt mit der Accise verbundene Ge-

(*) Nähmlich diejenige von der dritten Art, da man auf das Gewerbe selbst die Abgaben bestimmet. Und indem man behauptet, daß die Gewerbesteuer neben der Accise nicht Statt finden könne, weil widrigenfalls die Handwerksleute bey gesuchter Wertheuerung der von ihnen verfertigten Waaren, sowohl Ursache als Vorwand finden würden: so können, aus eben diesem Grunde, auch die erstern Arten, da man die Waaren und Materialien der Gewerbe, oder deren Producte zugleich, in der Accise mit Abgaben beschweret, nicht wohl gebilliget werden.

Gewerbesteuer seyn würde, befreyen; um so mehr, als sie ohne hin von der Accise in weit höherm Grade besteuert werden, als andere Einwohner einer Stadt; indem sie diese von allen Waaren sogleich bey deren Einfuhre entrichten müssen, da solche ihnen öfters zum Theil lange Zeit unverkauft liegen, mithin die darein verwendeten Capitalien ohne Ertrag bleiben. Je größer nun hierbey der der Accisekammer zufließende Gewinst sich zeigt, je größer ist auch der Abgang von demjenigen, welchen die Kaufleute außerdem erwarten können. Da man auch in einem Staate bedacht seyn muß, fremde Kaufleute durch ihnen vorgezeigte ansehnliche Vortheile zu bewegen, ihren Wohnsitz darin aufzuschlagen: so würde die Befreyung von der Gewerbesteuer so sehr fähig seyn, sie dazu anzulocken, als die Belästigung mit derselben sie davon abschrecken könnte.

Die Krämer verdienen zwar keinesweges mit dem Nahmen der Kaufleute beleget zu werden, indem ihr vornehmstes Gewerbe nur darin besteht, daß sie fremde Waaren in dem Lande, welches sie bewohnen, verkaufen, oder so gar die Lebensmittel durch ihren Vor- und Aufkauf an sich bringen, und solche hernach wieder ihren Miteinwohnern in weit höherm Preise überlassen, durch ihren Canal auch das Geld aus dem Lande geleitet zu werden pfleget, an statt daß durch die Handlung Reichthum in das Land kommt. Dem ungeachtet sind auch die Krämer in Ansehung der mit der Accise verbundenen Gewerbesteuer zu verschonen, weil sie eines Theils den dem Lande durch die Ausfuhre des Geldes zugefügten Schaden in so fern einigermaßen wieder ersetzen, als sie einen Theil ihrer Waaren, wiewohl in einzelen Stücken, an Fremde zu verkaufen Gelegenheit finden; andern Theils sind dieselben in einem Staate unentbehrlich, und die Verbindung der Gewerbesteuer mit der Accise und die daher

her nothwendig folgende Erhöhung des Preises von den Feilschaften der Krämer, in so weit sie von ihnen an ihre Miteinwohner verkaufet werden, würde bloß diesen letztern, und besonders dem vornehmern Theile derselben, allein zur Last fallen.

Gleiche Gründe, als für die Krämer wider die Gewerbesteuer obwalten, äußern sich auch für die in den Acciesstädten wohnenden Künstler und Handwerksleute. Diese dienen einem Staate nicht nur über dieß theils zur Zierde und zum Nutzen zugleich, theils bringen sie diesen letztern nur allein. Jedoch geschieht solches, besonders von denjenigen, die bey den Manufacturen arbeiten, öfters in so großem Maße, daß jede Obrigkeit dadurch angereitzet werden sollte, dieselben, so viel möglich, zu begünstigen. So fern hingegen auch der von den Tagelöhnern herrührende Nutzen sich in geringerm Grade zeigt, so sind dieselben doch so wenig, als eine Person von anderm Stande, dem gemeinen Wesen entbehrlich, und man hat Ursache, mit ihrer Besteurung mäßig zu verfahren; doch dürfen sie auch nicht von aller Steuer befreyet werden, wie sie denn die Accise auch wirklich mit trifft.

In Ansehung der in großen Städten wohnenden Wirthe, scheint jedoch eine Ausnahme von der bisher festgesetzten Regel gemacht werden zu können. Es ist aber deren Anzahl so geringe, daß bloß deren wegen eine zweyfache Art der Steuer einzuführen allerdings bedenklich fallen müßte. Es verdienen auch die Wirthshäuser allerdings die Sorgfalt der Obrigkeit. Denn gleichwie deren gute Beschaffenheit fremde Reisende und Fuhrleute herbey zu ziehen vermögend ist: also muß auch das Gegentheil eine der erstgemeldeten entgegen laufende Wirkung hervor bringen. Hierbey ist nun dasjenige, was die Wirthshäuser in guten Stand zu setzen fähig ist, vornehmlich ein hinreichendes deren Besitzern zustehendes Vermögen. Es ist demnach auch aus diesem Grunde anzurathen, die Wirthe eben so wohl mit der Gewerbesteuer zu verschonen, als ihren Mitbürgern gewöhnlicher Weise wiederfahren soll.

Obgleich solchergestalt die Gewerbesteuern, wenn sie der Accise vor beständig an die Seite gesetzet werden, für schädlich zu halten sind: so hält man dennoch dafür, daß in außerordentlichen Fällen, in welchen ein Staat besonders große Kosten aufzuwenden hätte, deren Herbeyschaffung auch eine erhöhete Accise zu der verlangten Zeit und in dem nothwendigen Maße zu bewirken unvermögend wäre, die Gewerbesteuer zu Hülfe genommen werden könnte. Doch wären zu deren Entrichtung, welche so lange fortdauern müßte, bis solcher Endzweck erreicht worden, nur allein die Kaufleute, Krämer und Wirthe anzuhalten. Auch wäre bey Bestimmung dieser Steuer nicht auf das Vermögen des Besteuerten, sondern auf die Gattung des Gewerbes, so sie treiben, Rücksicht zu nehmen. Die Künstler, Handwerksleute und Tagelöhner, wären hingegen auch in den zuerst angemerkten Fällen dennoch von der Gewerbesteuer um so viel mehr zu befreyen, als der Ertrag von ihrem Gewerbe ihnen die Bezahlung doppelter Steuern nicht erlaubet, und öfters kaum zu ihrer und der Ihrigen hinreichenden Nahrung sich zulänglich befindet.

Gleichwie nun, außer gedachten außerordentlichen Fällen, die Accise der Herrschaft in den großen Städten allein zu gestatten ist: also soll hingegen in den kleinen Städten und Dörfern, nebst der Steuer von den unbeweglichen Gütern, die Gewerbesteuer allein beybehalten werden. Denn es werden in den kleinen Städten und Dörfern die daselbst befindlichen Bäcker, Fleischer und Bierbrauer, durch die ihnen gesetzte Taxe von allen Ausschweifungen beym Verkaufe ihrer Feilschaften abgehalten. Sie können auch nebst den übrigen

rigen Handwerksleuten zu einem solchen Uebermaße um so weniger gereitzet werden, je weniger in solchen die in großen Städten gewöhnliche Kleiderpracht herrschet, noch sie die in diesen sich äußernde Kostbarkeit der Hausmiethe empfinden. Und über dieß stehen die von diesen wenigen Handwerksleuten verfertigte Waaren ohne hin mit der Handlung in keiner solchen Verbindung, daß aus jener höhern Preise derselben einiger Schade erwachsen könnte. Es ist auch keine Ursache vorhanden, warum sie und die Tagelöhner, welche, wie andere Unterthanen, ihren Unterhalt in dem Lande erwerben und des Schutzes der Obrigkeit sich erfreuen können, nicht auch mit dessen übrigen Einwohnern gleiches Schicksal haben sollten. Vielmehr ist es so billig, als vernünftig, daß dieselben sämmtlich wegen ihrer Hanthierung eine gewisse mit ihrem vermuthlichen Verdienste übereinstimmende Summe zu der allgemeinen Schatzkammer entrichten.

Dieses sind die Grundsätze und Gedanken des Hrn. Hof- und Regierungsrathes von der Lith von den Gewerbesteuern, in seinen politischen Betrachtungen über die verschiedenen Arten der Steuern, § 72. Man kann diesen Grundsätzen, wenn man sie recht erwäget, den Beyfall schwerlich versagen, ob sie gleich nirgends befolget werden.

Die Gewerbesteuer, so wie sie heut zu Tage eingerichtet ist, kann für keine Hauptsteuer gehalten werden, weil sie niemahls allein einem Staate den größten Theil seiner Einkünfte liefert. **Man kann ihr auch den Nahmen von einer Neben-Steuer nicht beylegen,** weil sie eines Theils, wie oben bereits erwähnt worden, an allen Orten, wo die Steuer von unbeweglichen Gütern herrschet, mit dieser ganz genau verbunden ist, andern Theils aber doch weit beträchtlichere Einkünfte, zumahl in großen Staaten, abwirft, als sonst aus den Nebensteuern gewöhnlicher Weise zu fließen pflegen.

Man

Man kann solches aus des Hrn. v. Thile Nachricht von der churmärkischen Contributionseinrichtung ersehen. Es werden z. E. S. 171, die Nahrungsgelder von den Hirten, Schäfern, Müllern und Handwerkern im niederbarnimschen Kreise jährlich auf 400 Rthlr. 4 Gr. 6 Pf. angegeben; und nach S. 297 beträgt die Anlage des ruppinischen Kreises pro Ao 1749, worin 13 Monathe aufgebracht worden, in Ansehung der Müller, Schmiede, Schäfer und Hirten, Leinweber, Rademacher und Tagelöhner, zusammen 677 Rthlr. 9 Gr. 6 Pf. Wenn man auf diese Art einen ganzen Staat berechnen sollte, so würde man sehen, was vor große Einkünfte unter dieser Rubrik eingehen.

Wenn die Gewerbe und Nahrungen mit einer Steuer beleget werden sollen, so müssen die Beschaffenheit und Umstände eines jeden Gewerbes an einem jeden Orte wohl in Erwägung gezogen werden. Denn, wollte man eine jede Gattung der Gewerbe überhaupt schätzen oder in Anschlag bringen, und z. E. festsetzen, ein jeder Müller sollte jährlich, ohne Unterschied, so und so viel Gewerbegeld entrichten: so würde einer vor den andern, weil ihre Nahrung nicht gleich ist, zur Ungebühr sehr beschweret werden.

Also ist bey den Müllern zu untersuchen, ob dieselben viel oder wenig Mahlgäste, allezeit nöthiges Wasser oder Wind haben; und daher zu unterscheiden, in welchem gangbaren Stande die Mühle sey, und was sie an den Mahlgästen habe. Ein Müller, welcher mehr als einen Gang hat, kann eine größere Steuer geben, als derjenige, der nur einen Gang hat, aber mit vollem Wasser mahlen kann; und dieser gibt billig mehr, als derjenige, der nicht mit vollem Wasser mahlet, und geringere Nahrung hat. Nach diesen Principiis sind sämmtliche Müller in gewisse Classen zu theilen, und in jede derselben diejenigen zu setzen, deren Nahrungsumstände in einer ziemlichen Gleichheit stehen. Man macht zuweilen auch einen Unterschied unter einem Erbmüller und einem Pachtmüller, und setzt letztern in der Anlage viel, ja wohl um die Hälfte geringer an, als erstern.

Bey den Schmieden pflegt man bey ihrer Anlage zuweilen den Unterschied zum Grunde zu legen, ob es Wohn- oder Lauschmiede sind, und erstere um die Hälfte höher anzuschlagen,

gen, als letztere. Allein, weit sicherer ist es, wenn man dieselben durchgehends nach der Größe und Beschaffenheit der Dörfer beurtheilet, und sie nach ihrem großen oder geringen Schmiedelohn und Deputat, welches letztere sie an einigen Orten bekommen, classificiret und anschlägt.

Die Leinweber setzt man nach den Stühlen an, und leget auf jeden Stuhl eine gewisse monathliche Nahrungssteuer, z. E. von 1 Gr. in den Dörfern.

Der Rademacher ihr Contingent pflegt nach der Größe des Dorfes eingerichtet, und diese Handwerker darnach ebenfalls in gewisse Classen getheilt zu werden.

Die Brau und Schenkkrüger setzt man nach Proportion ihrer Nahrung und ihres Debits mit einem gewissen Beytrag an, nachdem man nähmlich durch einen sechs- oder mehrjährigen Durchschnitt ihren jährlichen Debit heraus gebracht hat, als nach welchem Debit das Quantum des Gewerbegeldes auf jedes Hundert Tonnen Bier, so debitiret wird, festgesetzt und angeschlagen wird, doch so, daß die Schenkkrüger nicht so viel, als etwa nur den dritten Theil, oder den vierten, oder auch die Hälfte so viel erlegen, als die Braukrüger. Und weil die Nahrung der Brau- und Schenkkrüger sehr unterschieden ist, so pfleget man dieselben in gewisse Classen zu theilen.

Den Schäfern und Hirten pflegt man das Gewerbegeld nach Beschaffenheit ihrer Nahrung und Umstände anzusetzen. Also gibt z. E. an einigen Orten ein Schäfer jährlich 2 Rthlr. 12 Gr.; ein Schaf-Kostknecht, 2 Rthlr.; des Schäfers Knecht, 1 Rthlr. 6 Gr.; dessen Junge, 12 Gr. Ein Hirt gibt jährlich, wenn er Vieh hat, 1 Rthlr. 16 Gr. und wenn er kein Vieh hat, 1 Rthlr; der Hirtenknecht, 1 Rthlr. 6 Gr.; der Junge, 12 Gr.; der Stutenhirt, 12 Gr. An andern Orten hat man die Anlage nach ihrem Vieh und Huten gemacht, und sie geben monathlich von einer großen Hut, 2 Gr.; von einer kleinen, 1 Gr.; von einer Kuh, 4 Pf. und von einem Schafe, eben so viel. Man pfleat auch einen Unterschied zwischen einem Dorfschäfer und Pachtschäfer zu machen, und erstern weit geringer anzusetzen, als letztern.

Finden sich, wie z. E. in Schlesien im Gebirge und der Grafschaft Glatz, in den unaccisbaren Städten und auf dem Lande Handelsleute, welche mit ihren Waaren sowohl inn- als außerhalb Landes en gros handeln: so pflegt man denselben einen Contributionsbeytrag nach Pro-

Proportion der städtischen Onerum, insonderheit der Consumtionsaccise und Servis, den ein Kaufmann von eben den Umständen, in der nächst belegenen accisbaren Stadt zu entrichten hat, aufzulegen.

Hr. v. Justi will die bisher gebräuchliche und in verschiedenen deutschen Staaten eingeführte Gewerbe- oder Nahrungssteuer gar nicht loben. Er gesteht ihr, nach der Art ihrer Einrichtung, nicht einmahl diesen Nahmen zu, sondern hält sie für eine Kopfsteuer unter einem andern Nahmen (*). Er billiget auch nicht, daß man, wie vermittelst der Accise geschieht, die Materialien, Waaren und Producte der Gewerbe zum Gegenstande der Steuern macht, weil dabey der gerechte Fuß, nähmlich die Proportion des Vermögens und des Gewinstes, als worauf sich alle gerechte Abgaben der Unterthanen gründen müßten (**), fehle. Ja, er ver-

(*) Hr. v. Justi führt in seinem System des Finanzwesens, §. 854, die in Sachsen eingeführte Nahrungs-, oder Gewerbe-Steuer als ein Exempel an, wo man alle Arten von Gewerbe mit einem ganz gleichen Nahrungsgelde beleget, welches eben so mäßig gewesen, daß es niemand sehr empfindlich gefallen ist. Wenn man dabey nicht auf die Umstände und Beschaffenheit eines jeden Gewerbes gesehen, und sie nicht darnach in gewisse Classen getheilt, noch sie in eine proportionirte Anlage gebracht hat, wie oben gezeiget worden, und wie man in der Mark Brandenburg verfahren hat: so hat Hr. v. Justi in Ansehung der sächsischen Gewerbesteuer, und anderer, die auf gleiche Art beschaffen sind, eben nicht unrecht geurtheilt; er würde aber in seinem Urtheile zu weit gegangen seyn, wenn er dasselbe auch auf die brandenburgischen und andere in gleicher Einrichtung stehende Gewerbesteuern erstrecken sollte, indem man in der Mark Brandenburg nicht alle Arten der Gewerbe mit einem ganz gleichen Nahrungsgelde beleget, sondern dabey so procedirt hat, wie oben gezeigt worden, und wie man aus des Hrn. v. Thile angeführtem Werke umständlicher ersehen kann.

(**) Dieses ist ein ganz richtiger Grundsatz; man hat denselben aber bey den brandenburgischen Nahrungssteuern nicht außer Augen gesetzt. Doch ist nicht zu läugnen, daß daselbst in den accisbaren Städten noch die Accise die Materialien und Producte der Gewerbe besteuert, die so genannte Nahrungssteuer aber

verwirft die Accise selbst ganz und gar; und da er dieselbe für eine schädliche Besteuerungsart hält, so will er sie abgeschaffet wissen, und schlägt eine Einrichtung einer wahren Gewerbesteuer, welche nach der Größe des Gewinstes eingerichtet ist, vor, um, weil dergleichen noch nirgends eingeführt ist, sie an die Stelle der abzuschaffenden Accise als eine Hauptsteuer zu erwählen und zu setzen (*). Ich werde diesen Vorschlag, seinem wesentlichen Inhalte nach, hier beybringen, und was etwa dabey zu erinnern seyn möchte, in den Anmerkungen beyfügen.

Die Gewerbesteuer des Hrn. v. Justi hat bloß die Größe, Wichtigkeit, den Gewinst und die übrige Beschaffenheit eines jeden Gewerbes zum Grunde. Die Hauptsache kommt also dabey darauf an, den Gewinst eines jeden Gewerbes zu berechnen. Hr. v. Justi gesteht zwar selbst, daß diese Berechnung gar nicht leicht ist; er behauptet aber, daß sie mit so unüberwindlichen Schwierigkeiten nicht verknüpft sey, als Einige glauben. Es wäre auch bey diesen Gewerbesteuern gar nicht nöthig, den Gewinst auf das allergenaueste und gleichsam auf einen Pfennig zu berechnen; welches auch bey keinem Contributionsanschlage erforderlich, und auch in der That nicht möglich wäre. Hiernächst setzt Derselbe voraus, daß in einem wohleingerichteten Staate ohne hin alle Jahre richtige Tabellen angefertiget werden sollten, wie viel in jeder Stadt Manufacturiers, Fabrikanten, Handwerker und andere Gewerbe an Hauptpersonen, Gesellen, Lehrjungen, Bey- und Ne-

aber nur in den unaccisbaren Städten und auf dem Lande Statt findet.

(*) Hr. v. Justi hat diesen seinen Vorschlag nicht allein in einer besondern Abhandlung, welche sich im 1 Bande seiner neuen Wahrheiten, S. 627 fgg. und im 1 B. seiner politischen und Finanzschriften, S. 380, fgg. befindet, sondern auch in seiner Cameralwissenschaft, 2 Th. §. 278, fgg. und in seinem System des Finanzwesens, §. 854, fgg. mitgetheilt.

Nebenarbeitern vorhanden sind; was für Materialien sie verarbeiten, und was sie kosten; ob sie dieselben aus dem Lande nehmen, oder außerhalb einführen; was und wie viel sie Waaren und Producte jährlich bearbeiten und hervor bringen, und ob diese außerhalb Landes gehen, oder im Lande consumiret werden; desgleichen, ob sie auf den Verkauf, oder per contractum locati conducti arbeiten, und was dergleichen Rubriken mehr sind (*). Wenn man nun einmahl solche richtige Tabellen hätte, so dürfte ein geschickter Cameralist nur die Extracte aus den Zollregistern dazu nehmen, und sich um die innere Einrichtung und Beschaffenheit eines jeden Gewerbes aus Büchern und durch kluge Nachforschungen bekümmern, so würde es ihm gar nicht schwer werden, den Gewinst eines jeden Gewerbes, so wie er hier nöthig ist, nähmlich wahrscheinlich und mäßig, zu bestimmen.

Um den Gewinst eines jeden Gewerbes zu bestimmen, theilt Hr. v. Justi alle Gewerbe in drey Haupt-Arten ein, nähmlich: 1) in bloß handelnde Gewerbe; 2) in Gewerbe, die zugleich arbeiten und handeln; und 3) in Gewerbe, die allein arbeiten, und gar nicht handeln. Was die erste Hauptart betrifft, so nähmen sie entweder die Waaren, womit sie handeln, aus dem Lande,

(*) Daß dergleichen Tabellen von sehr großem Nutzen, und bey der Einrichtung dieser Gewerbesteuern ganz unentbehrlich seyn, bedarf keines Beweises. Ob aber diese Tabellen nach des Hrn. v. Justi Vorschrift so leicht und zuverläßig zu machen sind, als er glaubt, ist eine andere Frage; und es ist daran um so mehr zu zweifeln, als hier vorausgesetzt wird, daß die Accise abgeschaffet werden soll; indem die Acciseregister und Rechnungen wohl die besten und richtigsten Nachrichten zu diesen Tabellen liefern können, die man, bey der gewöhnlichen Einrichtung unserer Zölle, in den Zollregistern wohl vergeblich suchen dürfte. Denn eine solche Verfassung des Zollwesens, wie Hr. v. Justi verlangt, wird in Deutschland so wenig, als in andern Staaten, angetroffen werden. Man müßte also zuvor das Zollwesen nach seinem Plan reformieren, wenn man seine Gewerbesteuer einführen wollte.

Lande, oder sie würden außerhalb Landes eingeführet. In beyden Fällen wäre es gar keine Schwierigkeit, den Gewinst zu bestimmen. Der Preis der Landesproducte wäre bekannt, und die Zollregister müßten den Preis derjenigen Waaren an die Hand geben, welche aus fremden Landen eingeführet werden. Wenn man nun den Preis im Verkaufe, der gleichfalls bekannt wäre, dagegen hielte, und einen gewissen Abzug für die Kosten der Fracht und der Zölle machte: so könnte wahrscheinlicher Weise bestimmet werden, wie viel vom Hundert Gewinst der Kaufmann zu erhalten pflegte. Ob nun zwar die Kaufleute nicht von allen Waaren gleich gewännen, so wäre doch diese genaue Bestimmung gar nicht nöthig, sondern wenn z. E. der vortheilhafteste Handel 20 vom Hundert, der schlechteste aber 6 vom Hundert, einträge: so könnte man einen Mittelgewinst von 10 bis 13 vom Hundert in der Berechnung zum Regulativ annehmen; und auf diese Art würde der Gewinst der ersten Hauptart der Gewerbe so wahrscheinlich, als es zu der Einrichtung der Gewerbesteuern nöthig sey, allerdings bestimmet werden können.

Alles dieses scheint, dem ersten Anblicke nach, ganz gründlich und richtig zu seyn. Allein Hr. von der Lith hat vieles dagegen einzuwenden gefunden, und seine Einwendungen haben Grund. Er schreibt in seiner neuen vollständig erwiesenen Abhandlung von den Steuern, §. 48, S. 271, daß die Möglichkeit der Erkundigung des Preises der einheimischen Lebensmittel nicht zu gleicher Zeit die Gelegenheit an die Hand gebe, das Maß desjenigen, so jeder Kaufmann von denselben verkaufet, noch weniger aber den Gewinst, den ihm solcher Verkauf bringt, hinlänglich zu erfahren. Der Werth des Getreides und der Victualien sey überdieß sehr großen Veränderungen unterworfen, und es wäre sehr schwer, ja beynahe unmöglich, die Gewißheit zu erlangen, ob jemand in wohlfeilen, oder theuern Zeiten eingekauft habe; von einer solchen Kenntniß aber hange die Bestimmung des Maßes des aus dem Verkaufe der Lebensmittel einem Kaufmanne zuwachsenden Gewinstes grostentheils ab.

Da

Da Hr. v. Justi die Accise völlig verwerfe, nach seinen, des Hrn. von der Lith, Grundsätzen aber, die Zölle außerhalb der an den Gränzen des Landes liegenden Orte gänzlich abzuschaffen wären: so würde ein solches Schicksal dieser beyden Steuern alle noch übrige Gelegenheit zur Erkundigung dessen, womit ein Kaufmann innerhalb Landes Handlung treibt, folglich auch des Gewinstes, den ihm diese zuwege brächte, entreißen.

In Ansehung der Zollregister walte ein großer Zweifel ob, ob dieselben jedesmahl auf den wahren Werth der fremden Feilschaften gegründet werden. Wenn man auch den Fall setzen wollte, daß man auf solchen Preis, bey Anfertigung gedachter Register, die genaueste Rücksicht nähme: so pflegte man doch diese Register nur selten zu ändern, da hingegen der Werth der fremden Waaren fast in jedem Jahre zu fallen oder zu steigen pflegte. Es ergebe sich auch zum öftern ein nicht geringer Unterschied zwischen dem Preise einer Waare, welche ein Kaufmann gegen andere Feilschaften vertauschet, oder auf Credit erhält, und zwischen derjenigen, welche ein anderer zu gleicher Zeit mit barem Gelde bezahlet.

Es wäre demnach solcher Preis der fremden Waaren noch ungewisser, als der von den einheimischen. So fern auch die Zollstätte zu belehren vermögend wären, wie vieles von jenen Feilschaften außerhalb Landes verkaufet würde: so könnte doch von solcher Nachricht, aus angezeigten Ursachen, auf den Gewinst eines Kaufmannes kein sicherer Schluß gezogen werden; und zwar um so viel weniger, als der Nutzen, den die Uebermachung der Wechsel bringt, von den Zollrollen eben so wenig entdecket würde, als der Verlust, welchen ein Kaufmann dadurch vielfältig leidet, wenn seine Schuldner die Waaren, die sie von ihm erkauft haben, zu bezahlen unterließen.

Wofern hingegen die Zollstätte die Geschicklichkeit besäßen, in die Geheimnisse des Gewinstes der Kaufleute einzudringen, so würden sie auch durch diesen Weg die Größe von deren Vermögen und Credit gar leicht ergründen. Eben diese Entdeckung aber wäre es, welche dem Hrn. v. Justi denjenigen Vorwand darreicht, unter welchem Derselbe so gar eine außerordentliche Vermögensteuer zu verwerfen kein Bedenken getragen hätte. Es würden auch außer dem, wenn solche Offenbarung rathsam wäre, die Handelsbücher, bey weit geringerer Mühe ein unendlich sichereres Mittel darreichen, den desfalls gesuchten Endzweck zu erlangen, als die Zollregister jemahls zu thun vermö-

 möch-

möchten. Und zu gleicher Zeit würden die beträchtlichen Kosten erspahret werden, welche erfordert würden, wenn die Zahl, der Preis und die Zeit der von einem einheimischen Kaufmann ein- und ausgeführten fremden Waaren aus gedachten Registern ausgezeichnet werden sollten.

Der ehemahlige markgräfl. brandenburgische Rath, Ernst Ludwig Carl, hat in seinem zu Paris 1722 und 1723 in drey Theilen herausgekommenen Buche: Traité de la richesse des Princes & de leurs Etats, & des moyens simples & naturels pour y parvenir, ein anderes Mittel, wodurch die Einkünfte der Kaufleute entdeckt werden könnten, in Vorschlag gebracht. Es geht dasselbe dahin, daß jeder Kaufmann, bey seinem Eintritt in die Zunft der Kaufleute, der Obrigkeit die eigentliche Summe aller Capitalien anzeigen solle, auf welche er seine Handlung zu gründen den Vorsatz gefasset habe; und unter diesen Capitalien wären auch diejenigen zu begreifen, welche er als ein Anlehn erhalten hätte. Einem Kaufmann würde es zuträglicher seyn, wenn er den Zehnten von seinem jährlichen Gewinste, welcher auf 10 pro Cent der seiner Handlung einverleibten Capitalien anzurechnen wäre, entrichte, als sofern derselbe sich verschiedenen Gattungen mittelbarer Anlagen, und den Beschwerlichkeiten, die von denselben der Handlung zugezogen würden, unterwerfen müßte. Hierbey wäre ihm die Freyheit zu ertheilen, seinen Gläubigern, nach dem Maße der von ihnen vorgeschossenen Summen, dasjenige abzuziehen, was dieselben dem Staate von ihrem Capital abzureichen schuldig gewesen wären. Und wenn er nicht wollte, daß solches bekannt werde, so wäre ihm zu verstatten, sich mit denselben darüber zu verstehen, welches gleichgültig seyn würde, wenn nur der Staat nichts dabey verliere.

Allein, auch dieser Vorschlag des Hrn. Carl ist nicht so beschaffen, daß er Beyfall verdienen könnte. Der von ihm vorausgesetzte, den Gläubigern zu machende Abzug kann durchaus nicht Statt finden. Die Gläubiger würden solches nicht verstatten, und lieber ihre Capitalien aufkündigen. Es gesteht auch Hr. v. d. Lith, a. ang. O §. 40, S. 219, daß es der Klugheit viel gemäßer sey, jede Unterthanen zur unmittelbaren Entrichtung der schuldigen Abgaben anzuhalten, und sagt selbst, §. 48, S. 274, daß solcher Abzug in der Regel nicht Statt haben könne. Er füget daselbst noch folgende Erinnerungen hinzu: Es walte demnächst der größte Unterschied zwi-

zwischen einem Kaufmann ob, welcher bloß mit eigenen Capitalien Handlung treibt, und zwischen einem andern, der seine Handlung mit entlehntem Gelde unterstützet. Denn so fern das Vermögen allererst, nach Abzug der Schulden, in Rechnung zu kommen anfange, so müßte es mit den Einkünften von dem Vermögen eine gleiche Bewandtniß haben. Folglich würde bey Besteuerung des Kaufmannsstandes derjenige Bedacht völlig unterlassen werden, welchen Hr. Carl, wie billig, außer dem angerathen und zum Grunde geleget hat.

Es würde aber auch ferner die Summe der zur Handlung angewendeten Capitalien gar keine taugliche Richtschnur abgeben, nach welcher die einem Kaufmann aus derselben zufließenden Einkünfte berechnet werden könnten. Denn die Vernunft und Erfahrung bezeugten einhellig, daß bey gleichem Fleiße, und bey gleich großen in der Handlung zweyer Kaufleute umlaufenden Summen, der Gewinst davon zum öftern sehr ungleich seyn könne und müsse. Vornehmlich aber fällt es in die Augen, daß die Handlung eines neu angehenden Kaufmannes in der ersten Blüthe durch denjenigen Nachtheil zu Grunde gerichtet werden müßte, welcher aus der Entdeckung der zur Ernährung der Handlung entlehnten Capitalien dessen Credit unfehlbar zuwachsen würde; und indem bey den meisten Anfängern einer Handlung der Credit solchergestalt sehr geschwächet würde, so müßte diese überhaupt in einem Staate die größte Abnahme leiden.

Diese Gedanken des Hrn. v. d. Lith sind gründlich und vernünftig. Der Vorschlag des Hrn. Carl zieht überhaupt eine Entdeckung des Vermögens nach sich, welche der Handlung und dem Credit der Kaufleute nachtheilig ist. Hat ein Kaufmann, er sey ein alter oder angehender, die Summe seiner in der Handlung angelegten Capitalien einmahl angegeben, so hat er dadurch sogleich sein Vermögen offenbaret; und wenn solches unter den Kaufleuten bekannt wird, so schadet es dem Credit. Es kann z. E. ein Kaufmann eine Gelegenheit haben, durch ein gewisses Negotium, wozu er ein Capital von 15000 Thlr. nöthig hat, in einer kurzen Zeit einen ansehnlichen Vortheil zu machen; es fehlt ihm aber diese Summe dazu. Wären nun seine Vermögens- und Handlungsumstände nicht entdeckt, so würde es ihm vielleicht an Credit nicht fehlen, um sich solche Summe bey einem andern reichern Kaufmann zu verschaffen, so aber jetzt wegfällt; er muß daher solchen Vortheil aus den Händen gehen lassen.

Ich halte es über dieß gar nicht einmahl für möglich, daß ein Kaufmann, bey seinem Eintritt in die Zunft der Kaufleute, die eigentliche Summe aller in seine Handlung anzuwendenden Capitalien angeben könne. Diejenigen Kaufleute, welche einen Commissionshandel treiben, können solches schon nicht thun, weil diese wenig oder gar keine Capitalien in ihrer Handlung stecken haben, und doch dabey viel gewinnen. Wie sollen also diese in der Gewerbesteuer angeschlagen werden?

Will auch ein angehender Kaufmann mit seinen eigenen Waaren handeln, so muß er öfters, aus Mangel des Vermögens und hinreichenden Credits, sehr klein anfangen. Gibt er nun seine wenige und geringe Capitalien an, bringt es aber nach einigen Jahren durch seinen Fleiß und Geschicklichkeit dahin, daß er seine Handlung um die Hälfte, und noch darüber, erweitert hat: wie soll es alsdenn gehalten werden? Soll es bey der ersten Angabe bleiben, oder soll er seine in der Handlung stehen habende, durch deren Erweiterung aber vermehrte, Capitalien von neuem anzeigen? Letzteres würde geschehen müssen, weil es allerdings billig ist, daß er jetzt höher angeleget werde, da er noch einmahl so viel Gewinst hat. Allein, was für Mühe, Arbeit und Weitläuftigkeiten würde solches bey der ganzen Kaufmannschaft nach sich ziehen, da dergleichen Veränderungen in der Handlung, nicht nur in Ansehung der Erweiterung, sondern auch der Verminderung derselben, sich beständig zutragen! Man würde, die Anlage der Gewerbesteuer alle Jahre von neuem vorzunehmen, genöthigt seyn.

Sollen auch die gelehnten Capitalien angezeiget und in der Anlage begriffen werden; wie soll es alsdenn gehen, wenn der Kaufmann solche schuldige Capitalien nach und nach wieder abgetragen hat, ohne daß sich sein Waarenlager eben sehr vermehrt hat? Würde es nicht wider die Billigkeit seyn, wenn er, dem ungeachtet solche bezahlte Schulden noch ferner versteuern sollte? Eben so unbillig würde es seyn, wenn man von den gelehnten Capitalien die Steuern doppelt verlangen wollte. Dieser Fall ist alsdenn leicht möglich, wenn ein Kaufmann, der bereits alle seine Capitalien angegeben, sie aber nicht alle in seiner Handlung nöthig hat, eins davon einem andern angehenden Kaufmann leihet. Würden nicht beyde dieses Capital versteuern müssen?

Die zweyte Hauptart der Gewerbe, nähmlich, die zugleich handeln und arbeiten, theilt Hr. v. Justi wieder

der in zwo Classen ein: 1) die, so die Waaren, welche sie verkaufen, durch eine grobe und leichte Zubereitung verfertigen; und 2) bey deren Waaren viel künstliche, mühsame und weitläuftige Arbeit nöthig ist. Er behauptet, daß es, bey der ersten Classe den Gewinst zu bestimmen, gar keine Schwierigkeit verursache. Man wisse z. E. bey dem Bäcker, wie viel der Scheffel Getreide kostet, wie viel Mehl er daraus erhält, und wie viel Pfund Brod daraus gebacken werden. Man wisse bey dem Fleischer, wie hoch er ungefähr ein Stück Vieh von diesem oder jenem Gewichte bezahlet, und was er daraus wieder löset. Allein bey der andern Classe wäre freylich die Bestimmung des Gewinstes vielen Schwierigkeiten unterworfen, und man müßte auf verschiedene andere Dinge dabey Rücksicht nehmen, vornehmlich, ob bloß rohe Materialien verarbeitet werden, oder ob sie zu ihrer Arbeit ein- zwey- oder mehrmahl verbesserter und in der Arbeit gewesener Waaren benöthigt sind; imgleichen, was für Haupt- und Nebenmaterialien sie bedürfen, und wie viel ein Arbeiter wöchentlich, oder monathlich, Waaren verfertigen kann. Vermittelst der vorgeschlagenen Tabellen und eingezogenen Erkundigung von dem Wesen solcher Gewerbe, könnte man auch hier mit wahrscheinlicher Bestimmung des Gewinstes zu Stande kommen, ob es gleich einige Mühe erfordere.

Ich glaube, daß es bey vielen Gewerben nicht einige, sondern recht sehr viele Mühe, Umstände und Weitläuftigkeiten verursachen würde, wenn man auch nur eine bloß wahrscheinliche Bestimmung des Gewinstes herausbringen wollte. Ja, bey einigen Gewerben dürfte alle Mühe schlechterdings vergeblich seyn. Wie soll man z. E. den Gewinst eines Apothekers bestimmen?

Außerdem will Hr. v. Justi, daß bey allen diesen Gewerben auf das Handwerksgeräth und dessen Abnutzung keine Rücksicht genommen werden soll, so wenig als man bey dem Steueranschlage der Aecker auf das Ge-

räth und die Einrichtung der Wirthschaft etwas rechnet.

Bey der dritten Hauptart der Gewerbe, nähmlich derjenigen, die allein arbeiten und nicht handeln, oder die per contractum locati conducti arbeiten, ist, nach des Hrn. v. Justi Meinung, die Bestimmung des Gewinstes am allerleichtesten. Denn man wüßte, was z. E. ein Schneider für ein Kleid Macherlohn bekommt, und wie lange er darüber arbeitet; man wüßte, wie viel Ellen Leinwand ein Leinweber täglich verfertigen kann; man wüßte, was ein Mäurer, Zimmermann u. d. gl. täglich verdienet *). Ob nun zwar einige Handwerker dieser Art theils per contractum locati conducti arbeiteten, theils aber auch Waaren auf den Verkauf verfertigten: so könnte man sie doch sämmtlich sicher zu der letzten Sorte rechnen, weil sie nur deshalb auf den Kauf zu arbeiten schienen, wenn sie nicht genugsame gemiethete Arbeit für sie fanden. Daß sie aber bey ihrer

(*) Dieses hat seine Richtigkeit; denn wenn man solches nicht wüßte, so würde man diesen Handwerkern ihre Arbeits- und Lohntaxen nicht zuverläßig bestimmen können. Allein, diese Wissenschaft ist zu Bestimmung ihres Gewinstes noch lange nicht hinreichend, sondern man muß auch wissen, wie viel Arbeit sie das Jahr hindurch verfertigen. Wie soll man aber dieses erfahren? Der Marschall von Vauban hat zwar in seinem Werke d'une Dixme royale, vorgeschlagen, man müßte 1) die Gattung eines jeden Handwerkes, und, ob es das ganze Jahr über, oder nur in einem Theile desselben getrieben werde, untersuchen; 2) in Betrachtung ziehen, wie viele Tage im Jahre dem Handwerksmann zur Arbeit übrig blieben, und was für Kosten er auf sein Handwerk zu wenden habe; 3) wie viel Gesellen und Jungen jeder Meister halte, und was ihm alsdenn an reinem Verdienste übrig bleiben möchte. Zugleich müßte man Achtung geben, welche unter den Bürgern, die einerley Art des Handwerkes trieben, mehr Kundschaft, als die andern, hätten. Allein, so nützlich und nöthig auch alle diese Erkundigungen sind, so wird doch allemahl die Frage übrig bleiben: ob auch der Handwerksmann das Jahr über wirklich so viel Arbeit hat, als er nach solchen Erkundigungen verfertigen kann; und die Erfahrung lehrt, daß solches einer beständigen Abwechselung und Veränderung unterworfen ist.

rer eigenen Arbeit nicht mehr verdienen, wäre daher leicht zu schließen, weil sie die verdungene Arbeit übernehmen, welches sie nicht thun würden, wenn sie bey ihrer eigenen Arbeit mehr verdienen könnten.

Wenn nun solchergestalt der Gewinst wahrscheinlicher Weise ausfündig gemacht ist, den ein jedes Gewerbe an den verfertigten Producten und an seiner Arbeit hat: so will Hr. von Justi, daß man ausrechnen soll, wie viel daraus Gewinst monathlich, oder jährlich, auf eine einzele Person entsteht. Er glaubt, daß bey den Gewerben der zweyten und dritten Haupt-Art diese Berechnung gar keine Schwierigkeit finde; denn man könnte durch gehörige Erkundigung zuverläßig erfahren, was ein Arbeiter in diesen Gewerben täglich, oder wöchentlich, zu Stande bringen kann. Allein bey der ersten Hauptart derjenigen Gewerbe, die bloß handeln, würde es freylich etwas mehr Schwierigkeit verursachen. Jedoch wüßte man ungefähr, von was für einem Umfange ein handelndes Gewerbe, dem eine einzige Person vorsteht, seyn könnte; und in denjenigen Ländern, wo die Accise eingeführt ist, könnte man sich ohne Mühe aus dieser Schwierigkeit helfen, wenn man die Acciseregister, oder die Accisebücher der Unterthanen nachsieht; da man leicht finden könnte, wie viel Waaren ein Gewerbe dieser Art, monathlich oder jährlich, in Verkehr gehabt hat (*). Wenn man nun solches

(*) Diese Verfahrungsart ist ganz richtig und gut, man würde sich derselben aber nur im ersten Anfange, und also nur einmahl, bedienen können, weil, nach des Hrn. v. Justi Meinung, bey Einführung seiner Gewerbesteuer, die Accise abgeschaffet werden soll. Wie soll man es aber machen, wenn ein oder anderes Gewerbe nach Verlauf einiger Jahre entweder sehr erweitert worden, oder im Gegentheil sehr in Abnahme und Verfall gerathen ist? Man wird doch hoffentlich es in diesen beyden Fällen nicht bey dem ersten Ansatz der Gewerbesteuer bewenden lassen wollen, da in jenem eine Erhöhung, in diesem aber eine Verminderung der Anlage so gerecht als billig ist. Aus der ungefähren Beurtheilung eines bloß handelnden Gewerbes dürften öfters sehr unrichtige Schlüsse entstehen, daher diese nicht zureichend ist.

ches auszugsweise von verschiedenen handelnden Gewerben auf einer Tabelle vorstellete, so würde sich eine mittlere Summe, und der daher auf eine einzele Person entstehende Gewinst, leicht festsetzen lassen.

Von dem heraus gebrachten jährlichen Gewinst einer jeden einzelen Person, will nun Hr. v. Justi, um die jährliche Gewerbesteuer zu bestimmen, zwey Drittel zum Unterhalt, oder zu den Kosten der Haushaltung, abgezogen haben. Dieses wäre allerdings der Billigkeit gemäß; wer aber auch mehr als zwey Drittel seines jährlichen Verdienstes verzehrete, der hätte es sich selbst beyzumessen, wenn er in seiner Haushaltung und Wirthschaft keinen glücklichen Fortgang hat. Das übrige Drittel wäre also der eigentliche Gewinst, oder die jährlich zu erspahrende Summe. Hiervon würde demnach der vierte Theil zu der jährlichen Gewerbesteuer bestimmt. Z. E. Ein Schuster verdiente an einem Par Mannsschuhe, nach Abzug des Leders und alles Zubehörs, nach einem mäßigen Anschlage, 4 Ggr.; und gleichwie ein mittelmäßiger Arbeiter wöchentlich 6 Par Schuhe verfertigen könnte: so wäre sein wöchentlicher Verdienst 1 Thaler. Dieses rechnete man, in Ansehung der Feyertage, in Bausch und Bogen, 50 Thaler jährlich. Hiervon würden demnach 33 Rthlr. 8 Gr. zu den Kosten der Haushaltung abgezogen: so bliebe jährlich Gewinst 16 Rthlr. 16 Gr. Der vierte Theil davon, nämlich 4 Rthlr. 4 Gr. wäre mithin seine jährliche Gewerbesteuer, welches, monathlich gerechnet, 8 Gr. 4 Pf. beträgt, dagegen er aber, bey Aufhörung der Accise, sein Leder und seine Victualien wohlfeiler erhielte.

Gleichwie aber die Städte nicht einerley Nahrung hätten: so wäre es nöthig, eben wie bey den Steuern auf die unbeweglichen Güter, drey Classen zu machen, und die Städte in große, mittelmäßige und kleine einzutheilen, sodann aber, nach Maßgebung dieser Eintheilung, die Gewerbesteuern zu bestimmen; z. E. die vorhin von einem Schuster ausgesetzten 4 Rthlr. 4 Gr. wären von einem Meister dieses Handwerkes in einer großen Stadt zu verstehen. In einer mittelmäßigen Stadt könnte ein Schuster nur 3 Rthlr. 3 Gr. in einer kleinen aber nur 2 Rthlr. 2 Gr. jährlich entrichten; und auf diese Art falle auch der Einwand hinweg, daß die Handwerker in mittelmäßigen und kleinen Städten nicht immer vollauf zu arbeiten hätten.

Diese Proportion unter einerley Gewerben in großen, mittelmäßigen und kleinen Städten, kann bey vielen Handwerkern allerdings Statt finden; bey vielen aber dürfte sie sehr unrichtig ausfallen. Es können sich Fälle und Umstände eräugnen, wo ein Handwerksmann in einer mittelmäßigen oder kleinen Stadt einen weit größern Verdienst und Gewinst haben kann, als ein anderer, der in einer großen Stadt eben dasselbe Handwerk treibt. Wenn z. E. Schuster und Schneider in einer nicht zu großen Anzahl in einer mittelmäßigen Stadt wohnen, wo eine Universität ist, und in deren Gegend sich ein starker Land-Adel befindet: so kann man gewiß glauben, daß sie einen viel stärkern Verdienst und Gewinst haben werden, als andere, die in großen Residenzstädten wohnen, weil daselbst diese Handwerker gemeiniglich in einer übermäßigen Anzahl angesetzt sind, so daß sie alle zusammen nicht allezeit vollauf Arbeit haben.

Es können aber auch in ein und eben derselben Stadt die Gewerbe in jeder Art, ihrer Größe und Wichtigkeit nach, gar sehr von einander unterschieden seyn, so daß der eine ein starkes Gewerbe haben kann, wenn sein Mitmeister, oder ein anderer, der eben dieses Gewerbe treibt, in Vergleichung mit dem seinigen, nur ein mittelmäßiges oder kleines Gewerbe hat. Da es nun nicht billig seyn würde, wenn sie alle gleich die Gewerbesteuer entrichten sollten: so will Hr. v. Justi, daß man bey den Gewerbesteuern auch hierauf Rücksicht nehmen soll. Um aber die Gewerbesteuer nach der Größe und Weitläuftigkeit des Gewerbes einzurichten, legt er die dabey arbeitenden Personen zum Grunde, weil es gewiß sey, daß, je größer und wichtiger ein

Gewerbe ist, desto mehr Gehülfen brauche die Haupt-Person des Gewerbes an Ladendienern, Gesellen und Lehrjungen, Bey- und Nebenarbeitern; und man könne sicher voraussetzen, 1) daß niemand dergleichen Leute halte, wenn er sie nicht nach der Wichtigkeit und Größe seines Gewerbes nöthig hätte; und 2) daß eine jede von diesen Hülfspersonen nach Proportion eben so viel Gewinst einbringe, als für die Hauptperson in Anschlag gebracht worden ist. Man erhielte demnach durch diese Hülfspersonen einen sichern Grund, ein jedes Gewerbe nach seiner Größe und Wichtigkeit mit Steuern zu belegen. Jedoch müßte man auf den Unterhalt und Lohn dieser Personen Betracht nehmen. Folglich könnte die Hauptperson des Gewerbes auf einen Ladendiener oder Gesellen nur halb so viel Gewerbesteuer entrichten, als er selbst jährlich zu bezahlen hat; und auf einen Lehrjungen, Markthelfer, Packer, und andere Bey- und Nebenarbeiter, die vor beständig zu Gehülfen dienen, könnte nur der vierte Theil davon zur jährlichen Gewerbesteuer abgegeben werden. Auf eben die Art wären die zu Hause befindlichen Söhne zu schätzen; und sie kämen, nach Maßgebung ihres Alters und Beschaffenheit, entweder als Ladendiener, Gesellen oder Lehrlinge, in Anschlag. Es wäre auch hierbey die Veränderung, welche mit dergleichen Personen vorzugehen pflegte, kein Hinderniß. Derjenige Gesell, welcher den ersten eines jeden Monathes im Hause wäre, müßte in der Gewerbesteuer gerechnet werden; dahingegen auf diejenigen, so in der Mitte des Monathes kämen, nicht eher als den folgenden Monath bezahlet würde.

Wenn dieser auf die Anzahl der Nebenarbeiter bey einem Gewerbe sich gründende Fuß richtig, zuverläßig und sicher ist: so würden die bey den Gewerben beständig sich zutragenden Veränderungen, in Ansehung der Arbeit und Verdienstes, deren ich oben, S. 153, erwähnt habe, kein Hinderniß mehr verursachen. Allein, ich kann mich von der Sicherheit und Zuverläßigkeit dieses Fußes noch nicht völlig überzeugen. Manche Gewerbe sind sehr ansehnlich und weitläuftig, und erfordern doch nicht viele Hülfspersonen. Man nehme z. E. einen Banquier oder Wechsler, und einen Kaufmann, der einen offenen Laden hat, oder auch bey versperrter Thüre handelt. Beyde sind Kaufleute. Jener aber wird ungefähr 2 bis 3 Hülfspersonen brauchen, da dieser an Buchhalter, Ladendienern, Jungen, Ausläufern, Packern u. d. gl. noch einmahl so viel Personen nöthig haben wird; und dennoch kann beyder ihr Gewerbe von gleicher Größe und Wichtigkeit, und ihr Gewinst eben nicht sehr unterschieden seyn. Sollte nun die Anlage der Gewerbe-Steuer dieser beyden Kaufleute nach dem Fuße der Hülfspersonen eingerichtet werden, so würde letzterer vor dem erstern zu stark prägraviret werden. Es gibt auch verschiedene Handwerker, die niemahls Gesellen in ihrem Hause haben, sondern letztere, die gemeiniglich vor sich leben, erst alsdenn berufen, wenn sich Arbeit findet. Hierher gehören die Zimmerleute und Mäurer. Dergleichen Gesellen wohnen in der Stadt und stehen in der Zunft, sind aber ordentlicher Weise an keinen gewissen Meister gebunden, sondern gehen bey demjenigen in Arbeit, der sie zuerst verlanget. Und ein solcher Meister braucht öfters die Gesellen nur auf 8 oder 14 Tage, wenn Reparaturen oder sonst kleine Arbeiten vorfallen; da es denn geschehen kann, daß die Gesellen zu Ende der ersten Woche des Monathes in die Arbeit gehen, und solche noch vor Ablauf des Monathes vollenden. Unterdessen helfen die Gesellen in solcher Zeit dem Meister allemahl seinen Gewinst vermehren. Wie kann man also bey solchen Umständen einem Zimmermann und Mäurer die Gewerbesteuer nach dem Fuße der nöthigen Gesellen, mit Zuverläßigkeit ansetzen?

Dieses ist des Hrn. v. Justi Vorschlag der, statt der Accise, einzuführenden Gewerbesteuern. Es schreibt Derselbe diesen Gewerbesteuern viele gute Eigenschaften zu, deren die Accise gänzlich beraubt sey (*).

1. Sol-

(*) Man muß sich durch die vielen Beschuldigungen, womit Hr. v. Justi die Accise verfolget, um seiner Gewerbesteuer einen desto größern Werth und Vorzug vor jener zu verschaffen, nicht irre machen lassen, denn es hat Derselbe keine andere Art der Accise zum Gegenstande seines Hasses, als diejenige, so heut zu Tage an den meisten Orten Statt findet. Und von dieser Accise

1. Sollen diese Gewerbesteuern der vernünftigen Freyheit der menschlichen Handlungen im geringsten nicht nachtheilig seyn. Jedermann behielte auf diese Art alle Freyheit in seinen Handlungen, ohne daß er sich strengen Visitationen, der Versiegelung seiner Sachen, und der Tadelsucht der Accisebedienten ausgesetzt sehe. Gleichergestalt fielen dabey alle Hindernisse weg, welche die Accise den Gewerben verursache. Niemand würde in seinen Gewerben und den dazu nöthigen Reisen aufgehalten. Jedermann könne innerhalb den Gränzen des Landes Waaren versenden und kommen lassen, wie er es seinem Nutzen gemäß erachte, ohne daß ihm solches durch einige Abgabe schwer gemacht, und der gehoffte Gewinst zum Theil entzogen würde. Da es offenbar sey, daß die Accise die Lebensmittel in einen hohen Preis setzt, indem das Getreide und andere Landwirthschaftsproducte, die schon als Nutzungen der unbeweglichen Güter versteuert wären, durch die Consumtionsaccise noch einmahl mit sehr starken Abgaben beleget würden: so müßten bey den Gewerbesteuern die Lebensmittel in ungleich wohlfeilerm Preise stehen; und folglich könnten die Landesproducte guten Preises gegeben werden, wodurch sie in auswärtigen Ländern starken Debit finden, und die Gewerbe immer mehr wachsen und blühen würden. Die Fremden

Accise muß man freylich gestehen, daß ihre Einrichtung in vielen Stücken fehlerhaft ist. Allein, soll man, dieser Fehler wegen, die Accise ganz und gar verwerfen? Man verbessere solche Fehler nach den vernünftigen Grundsätzen des Hrn. von der Lith: so wird man gewahr werden, daß die Accise allemahl einen großen Vorzug vor der Gewerbesteuer behalten wird. Da von dieser Materie in dem Art. Impost mit mehrerm gehandelt werden soll: so werde ich mich hier in dieselbe nicht weiter einlassen, und noch weniger die Beschuldigungen des Hrn. v. Justi wider die Accise zu widerlegen suchen, sondern mich damit begnügen, die von ihm gerühmten guten Eigenschaften seiner Gewerbesteuer bloß anzuführen, ohne ihren vermeintlichen Vorzug vor der Accise weiter zu untersuchen.

den müßten auch natürlicher Weise um so eher angereitzet werden, in einem Lande zu handeln, wo sie, wenn sie einmahl die Gränze passiret hätten, nirgends einigen Visitationen, Aufhaltungen und andern Hindernissen ausgesetzt wären, die sie in einem Lande, wo die Accise eingeführt ist, in allen Städten auszustehen hätten.

Die 2te gute Eigenschaft dieser Gewerbesteuern soll darin bestehen, daß sie eine gerechte Gleichheit in den Abgaben vollkommen zuwege bringen. Die doppelten Lasten, welche die unbeweglichen Güter bey der Accise tragen müßten, fielen nicht nur bey diesem Contributionswege hinweg, sondern es würden auch alle und jede Gewerbe, sie mögen viel oder wenig Materialien bedürfen, sie mögen auf den Kauf, oder per contractum locati conducti arbeiten, nach der Größe ihres Gewinstes, welches eben das rechte Maß und Verhältniß der Abgaben unter den Unterthanen sey, zur Mitleidenheit in den gemeinen Cassen gezogen, und weder die List und Verwegenheit, welche die Accise betrüge, noch eine besondere Spahrsamkeit, hätte hier die Wirkung, daß man sich der Schuldigkeit zu den Abgaben größtentheils entbrechen könnte. Wenn auch eine wohleingerichtete Kopfsteuer (*) in dem Lande eingeführet werde, wodurch auch diejenigen mit Abgaben beleget würden, die bloß von ihren Interessen und Renten leben: so bliebe von den Abgaben niemand befreyt, als diejenigen, denen nach der Grundverfassung des Staates, und vermöge der Dienste, welche sie dem gemeinen Wesen leisten, worunter die Gelehrten gleichfalls zu rechnen wären, die Befreyung von den persönlichen und Gewerbesteuern ohne dieß gebührete (**): wie-

(*) Ich werde aber in dem besondern Artikel Kopfsteuer zeigen, daß diese an sich selbst kein guter Contributionsweg ist.

(**) Der Abt de Saint-Pierre, in seinem Entwurf einer von ihm also benannten Taxesteuer, hat bey derselben 13 Classen gemacht,

wiewohl sie dennoch mittelbarer Weise zur Mitleidenheit gezogen würden, weil diejenigen, so Gewerbe treiben, nicht ermangelten, einen Theil ihrer Gewerbesteuern auf ihre Waaren, Producte und Arbeit zu schlagen.

3. Sollen diese vorgeschlagene Gewerbesteuern einen sichern und unbetrieglichen Grund haben, welchen die gewerbetreibenden Personen und deren Gehülfen, nach welchen der Gewinst eines Gewerbes wahrscheinlich berechnet werden könnte, an die Hand geben. Diese Personen könnten weder versteckt noch verschwiegen werden, und folglich wäre dabey weder ein Betrug und Hintergehung der Unterthanen, noch ein Unterschleif der Einnahmebedienten möglich. Wenn eine gewisse Strafe darauf gesetzt wäre, wenn jemand einen Gesellen oder Arbeiter verschweiget: so würde sich niemand einfallen lassen, in einer Sache, die allen seinen Nachbarn bekannt wäre, einen Betrug zu unternehmen. Wollte man auch sagen, daß viele ihre Arbeiter und Gehülfen außer Hause halten würden, um sich der Gewerbesteuer zu entziehen: so wäre dieses am allerwenigsten thunlich. Denn eine solche Person, die außer dem Hause wohnet, und einem andern zum Gehülfen dienet, wenn sie dieses verschwiege, würde sodenn als eine Person angesehen, die für sich selbst Gewerbe treibt, und müßte mithin eine höhere Gewerbesteuer entrichten, als wenn sie bey andern als Gesell oder Gehülfe arbeitet (*). Zu dem Ende wäre es nöthig, daß jeder

macht, wovon die letzte die Gewerbesteuer in sich begreift, und die er wieder in 5 besondere Classen eintheilet; wo er zu der ersten dieser Nebenclassen die Richter, Advocaten, Notarien, Procuratoren und andere Gerichtsbediente rechnet, und also dergleichen Personen keine Befreyung gestattet. Ich werde davon in dem Art. Taxesteuer mit mehrerm handeln.

(*) Dieses dürfte bey den Zimmer- und Mäurer-Gesellen, deren ich oben, S. 155, Erwähnung gethan habe, wie auch bey den Tagelöhnern, die heute bey diesem, morgen bey einem andern arbeiten, sonst aber auf ihre eigene Hand sitzen, vieles Hinderniß finden, und dabey aller Unterschleif schwerlich verhindert werden können.

jeder Eigenthümer eines Hauses alle Vierteljahre, nach Tabellenart, ein Verzeichniß bey der Steuereinnahme einreichete, was für Personen in seinem Hause befindlich wären, wovon sie sich nähreten, ob sie für sich selbst, oder bey andern als Gehülfen arbeiteten, oder in Diensten stünden. Diese Tabellen, woraus in jeder Stadt Generalregister und Tabellen gemacht werden müßten, würden nicht nur bey der Kopfsteuer gute Dienste leisten, sondern auch der Obrigkeit in vielen andern Absichten nützlich seyn.

4. Könnte man nicht läugnen, daß bey diesen Gewerbesteuern die Vielheit der Cassen und der Bedienten vermieden werde. Diese Gewerbesteuern könnten von eben der Steuereinnahme erhoben werden, welche zu den Steuern auf die unbeweglichen Güter angeordnet ist; und man würde auch in mittelmäßigen Städten kaum nöthig haben, die Steuereinnahme mit einem einzigen Subalternbedienten zu verstärken; dahingegen bey der Accise eine ungleich größere Anzahl Bediente an Inspectoren, Einnehmern, Güterbeschauern und Thorschreibern, erfordert würde. Man brauchte auch auf die Gewerbesteuern keine besondere Oberbediente, oder gar ganze Collegia, zu unterhalten, wie bey der Accise. Derjenige Commissarius, der die Steuer auf die unbeweglichen Güter unter seiner Aufsicht hat, könnte auch diese Gewerbesteuern unter seiner Vorsorge haben; und wenn die Sache einmahl eingerichtet wäre, so würde die Direction derselben bey dem Kammercollegio so wenig Mühe erfordern, daß ein Par Räthe derselben hinlänglich vorstehen könnten. Ja, es wäre nicht einmahl nöthig, die Gewerbesteuer von der Contribution auf die Grundstücke abzusondern, und dieselbe in besondern Büchern und Registern zu führen, sondern diese Bücher könnten nach Tabellenart verschiedene Rubriken haben; und wenn ein Unterthan sowohl unbewegliche Güter besitzt, als Gewerbe treibt, so

könnte

könnte beydes hinter einander bey seinem Nahmen eingetragen werden. Jedoch würde es nöthig seyn, jeden Monath über die Gewerbesteuern besondere Extracte zu machen, damit man sähe, ob sie mit dem Verzeichniß der in jedem Hause befindlichen Personen übereinstimmeten.

5. Wenn alles dieses erwogen würde, so falle es sehr in die Sinne, daß die Gewerbesteuern sowohl für den Regenten, als die Unterthanen, ungleich vortheilhafter wären, als die Accise. Es wäre gewiß, daß ein Regent auf diese Art viel mehr Einkünfte erhalten würde, um das Beste des Staates durch dienliche Maß-Regeln befördern zu können. Denn durch diese Gewerbesteuern würde nicht nur an den Bedienten ein Ansehnliches erspahret, sondern es würden auch alle diejenigen Gewerbe zur Mitleidenheit gezogen, die nur ein weniges an Materialien bedürfen, oder die bloß per contractum locati conducti arbeiten, und die bisher bey der Accise wenig oder gar nichts zu den gemeinen Lasten beygetragen hätten. Hr. v. Justi sagt, man hätte es bisher in mittelmäßigen Städten, welche 7 oder 800 bis 1000 Häuser hätten, schwerlich höher, als jährlich 6000 Thaler Acciseeinkünfte, nach Abzug der Kosten, gebracht; und es wären ihm Städte dieser Art bekannt, wo nur 4 oder höchstens 5000 Thaler Acciseeinkünfte zu fallen pflegten. Er wolle annehmen, daß in einer solchen Stadt 1000 Hauptpersonen wären, so Gewerbe trieben, welches gewiß nicht zu viel wäre, wenn man rechnete, daß in einem Hause zwey Familien wohnten, da deren wohl drey und vier beysammen lebten. Er wolle gleichfalls voraus setzen, daß jede Hauptperson nur einen Gesellen und Lehrjungen habe, da deren öfters 4 bis 6 in einer Werkstatt arbeiteten. Wenn man nur durch die Bank auf die Person jährlich 3 Thaler Gewerbesteuern rechnete, welches nicht zu viel wäre, indem die Kaufleute, Krämer und

und andere bloß handelnde Gewerbe, sowohl als die Künstler, die Gold- und Silberarbeiter ꝛc. ungleich mehr als 3 Thaler jährlich entrichten müßten: so hätte man 9000 Thaler jährliche Gewerbesteuer, und also 3 bis 4000 Thaler mehr, als durch die Accise einginge. Die Unterthanen würden aber, dem ungeachtet, ungleich besser dabey fahren, indem die meisten eben so viel, und noch mehr, durch die Accise entrichten müßten (*); dahingegen sie bey den Gewerbesteuern vollkommene Freyheit in ihren Handlungen und Gewerben hätten, und einen viel wohlfeilern Preis der Lebensmittel genössen, welches in allem ihrem Aufwand und Maßregeln einen vortheilhaften Einfluß hätte.

6. Auch würde durch diese Gewerbesteuern ein weit besserer Zusammenhang in den Einkünften des Staates, und in andern Maßregeln und Anstalten der Regierung dargestellet. Die Kaufleute, wenn sie Waaren

(*) Hier scheint Hr. v. Justi sich selbst zu widersprechen. Ein Par Zeilen vorher will er durch das gegebene Exempel beweisen, daß die Gewerbesteuer mehr Einkünfte liefere, als die Accise; und hier sagt er, daß die meisten Unterthanen eben so viel, und noch mehr, durch die Accise entrichten müßten. Folglich trägt ja die Accise eben so viel, und noch mehr, als seine Gewerbesteuer, ein. Hr. v. J. gesteht selbst nachher, daß, da er seinen Plan, von dem er ganz eingenommen gewesen, Personen, welche an den Regierungsangelegenheiten großen Antheil gehabt, und sich bey den Personen der Monarchen am nächsten befunden haben, vorgeleget, diese wider denselben nichts anders einzuwenden gewußt, als daß er die Acciseeinkünfte zu milde berechnet hätte, und daß in einer Stadt von 800 bis 1000 Häusern diese Einkünfte fast noch einmahl so hoch anstiegen, als er hier angenommen hätte. Hr. v J. erwiedert zwar darauf, daß ein solcher Ausfall in den Einkünften des Staates sich durch andere Abgaben sofort ersetzen lassen würde, z. E. wenn man stärkere Grundzinsen auf die Häuser legte. Allein, wie hoch würden diese Grundzinsen nicht angesetzt werden müssen, wenn dadurch solcher Ausfall ersetzet werden soll! und warum soll man die Arten der Abgaben ohne Noth vervielfältigen, und den Unterthanen Anlaß zu Murren und Klagen geben, da man seinen Endzweck durch eine vernünftig eingerichtete Accise allein erreichen kann, und die Unterthanen der Accise auch schon gewohnt sind!

ren aus fremden Ländern kommen liessen, sähen sich genöthigt, den wahren Preis derselben in den Zöllen anzugeben; denn, wenn sie hier die Waaren nach einem geringen Preise verzollen wollten, so würde man ihren Gewinst in den Gewerbesteuern desto höher berechnen, und sie würden also wenig Vortheil davon haben (*). Die Gewerbesteuern würden auch die Folge nach sich ziehen, daß die Grundstücke, welche dadurch eine Erleichterung bekämen, mehr gesuchet würden; denn in

(*) Wie soll man es aber anfangen, um zu erfahren, ob die Kaufleute in den Zöllen auch den wahren Preis der Waaren angegeben haben? Würde die Obrigkeit nicht genöthigt seyn, eine besondere Correspondenz in fremde Länder zu unterhalten, um die bald steigenden, bald fallenden Preise der Waaren zu erfahren? Was für Weitläuftigkeiten und Kosten würde dieses nicht verursachen! Und würde man sich auch wohl auf solche Nachrichten sehr verlassen können, da dieselben nicht anders als von Kaufleuten herkommen können, diese aber in diesem Stücke sehr zurückhaltend sind? Wollte man auch, wie an einigen Orten bey der Accise geschieht, sich bloß an den Waarendesignationen begnügen, welche die Kaufleute einreichen müssen, so würde man denselben allen Glauben beymessen müssen, sie mögen solchen verdienen oder nicht; mithin würde die Entdeckung des wahren oder falschen Preises allemahl eine Sache seyn, die dem Zweifel und der Ungewißheit unterworfen wäre. Was würde auch, wenn es auch anginge, eine solche Untersuchung in den Zöllen nicht vor Zeit wegnehmen, und wie viele Unterbediente würden nicht dazu erfordert werden, da sowohl diese Untersuchung, als die ganze von dem Hrn. v. Justi vorgeschlagene Zolleinrichtung, eine genaue Durchsuchung aller Waaren, wie bey der Accise, voraus setzt! Man würde bey den Zöllen auf solche Art wohl eben so viel Unterbediente halten müssen, als bey der Accise; und diese will doch Hr. v. J. bey seinen Vorschlägen erspahren können. Was Derselbe also behauptet, daß nähmlich die Kaufleute genöthigt seyn würden, den wahren Preis der Waaren anzugeben, und daß sie wenig Vortheil davon haben würden, wenn sie ihre Waaren nach einem geringen Preise verzollen wollten, weil man alsdann ihren Gewinst in den Gewerbesteuern desto höher berechnen würde: solches hat keinen Grund, zumahl da auch die Erforschung des wahren Preises überdem noch von daher desto schwerer und fast unmöglich gemacht wird, weil die Kaufleute fremde Waaren gegen einheimische barattiren; wer will es aber ausfündig machen, nach was für einem verhältnißmäßigen Preise dieses geschieht? Dieses sind Geheimnisse der Kaufleute.

in der That hätten sie in verschiedenen Ländern, insonderheit in mittelmäßigen und kleinen Städten, einen sehr geringen Werth, so, daß ein Haus, welches einige tausend Thaler zu bauen gekostet hätte, fast nur für so viel hundert verkaufet würde; und ein Morgen Land in der fruchtbarsten Gegend kaum 16 bis 18 Thaler im Preise stände; eine Sache, die in dem Zusammenhange des Nahrungsstandes, und selbst in dem Steuerinteresse des Regenten, verschiedene nachtheilige Folgen hätte. Die Verzeichnisse, welche die Eigenthümer der Häuser, zum Behuf der Gewerbesteuern alle Vierteljahre einreichen müßten, könnten auch in der Einrichtung der Kopfsteuer mit großem Nutzen gebrauchet werden; denn man ersähe daraus sogleich, ob dieser oder jener Familie oder Person, die kein Gewerbe treibt, nach den Gesetzen, die Befreyung gebühre, oder ob sie Kopfsteuer zu entrichten habe; und zugleich würde die Regierung dadurch benachrichtiget, wie und auf was Art sich die Unterthanen nähreten, und ob hin und wieder unerlaubte Nahrungsarten vorgehen möchten; wie es denn allerdings billig sey, daß diejenigen, welche angeblich von ihren Renten lebten, ein Ansehnliches in der Kopfsteuer entrichten. Alle diese und verschiedene andere Maßregeln, die eine weise Regierung daraus nehmen könnte, gereichten gar sehr zur Beförderung und Aufnahme des Nahrungsstandes. Es wäre aber ein sehr vortheilhaftes Kennzeichen von einer Abgabe, wenn sie nicht nur andern Einkünften des Staates zur Unterstützung diente, sondern auch zu dem Zusammenhange und Aufnehmen des Nahrungsstandes im Lande gebrauchet werden kann! Folglich wären die Gewerbesteuern auch in dieser Rücksicht dem Regenten und den Unterthanen sehr vortheilhaft.

Herr v. Justi kann sich überhaupt die Glückseligkeit eines Landes, in welchem die Accise abgeschaffet, und eine solche Gewerbesteuer eingeführet würde, nicht

lebhaft genug vorstellen. Die Befreyung von dem Zwange der Accise würde alle Gewerbe beleben; die Fremden würden sich begierig in einem Lande niederlassen, wo sie eine Freyheit schmeckten, die in großen Staaten fast überall verloren gegangen wäre. Die Bevölkerung würde nicht allein aus diesem Grunde wachsen, sondern der dadurch entstehende wohlfeile Preis der Lebensmittel würde auch in anderm Betracht die Bevölkerung befördern, weil die Unterhaltung einer Familie viel leichter seyn würde. Der auswärtige Handel würde den höchsten Punct eines blühenden Zustandes erreichen, weil der wohlfeile Preis der Lebens-Mittel einen wohlfeilen Arbeitslohn, dieser einen wohlfeilen Preis der Landeswaaren und Producte, und dieser einen vorzüglichen auswärtigen Debit nach sich ziehen müßte. So viel Vortheile würden eine große Aufmerksamkeit verdienen, wenn auch wirklich die Einkünfte des Staates durch eine solche Gewerbesteuer in etwas verringert würden, welches aber hier keinesweges zu befürchten wäre.

Alle diese Vortheile, welche Hr. v. Justi mit so viel Lebhaftigkeit, Zuversicht und Vertrauen, nur seiner Gewerbesteuer allein zuschreibt, können auch, und eben so gut durch die Accise erlanget werden, wenn diese nach vernünftigen Grundsätzen eingerichtet ist; und alsdenn werden die Fremden gewiß auch weit eher geneigt seyn, sich in einem Lande, wo eine solche Accise eingeführt ist, niederzulassen, als da, wo eine Gewerbesteuer Statt findet, welche eine Kopfsteuer, wovon der bloße Nahme schon fürchterlich genug ist, zur Seite hat.

Endlich sucht Hr. v. Justi auch einigen Einwürfen, welche wider seinen Vorschlag gemacht werden könnten, zu begegnen. Den Einwurf, daß die Berechnung des Gewinstes sehr schwer seyn würde, sucht er dadurch zu heben, daß bey seiner Gewerbesteuer gar nicht erfordert würde, den Gewinst der Gewerbe, insonderheit der Kaufmannschaft, gleichsam bis auf einen Pfennig zu berechnen; sondern es wäre genug, wenn dieser Gewinst wahrscheinlich und mäßig zum Grunde geleget würde. Dieses aber wäre, seiner Meinung nach, gar nicht schwer, wenn nur das Zollwesen nach seinen Regeln eingerichtet würde. Es müßten auch diejenigen Waaren und Landesproducte, welche zollfrey außer Landes gesendet würden, auf das genaueste in die Zollregister eingetragen werden; ohne die genaueste Richtigkeit in dem Zollwesen wäre es freylich ein vergebliches Bemühen, nur an eine wahrscheinliche Berechnung des Gewinstes zu denken.

Dieses hat zwar seinen Grund, und es wäre allerdings gut, wenn diese Einrichtung bey dem Zollwesen gemachet würde. Allein, sie ist dem ungeachtet allein nicht hinlänglich, dadurch hinter den Gewinst der Gewerbe und der Kaufmannschaft zu kommen, wenn auch derselbe gleich nur wahrscheinlich bestimmet werden soll. Es kommt hierbey hauptsächlich auf den Preis an, in welchem die Kaufleute die einführenden Waaren sowohl gegen bares Geld, als gegen die einländischen Waaren einhandeln, und in welchem sie hernach erstere im Lande selbst verkaufen. Allein, hierbey stelle ich mir so viele Schwierigkeiten vor, daß ich nicht glaube, daß man ohne Vorlegung der Handels-Bücher und Correspondenz solchen Preis erfahren könne; dieses aber würde eine der Handlung nachtheilige Entdeckung des Vermögens nach sich ziehen.

Auf den Einwurf, daß diese Gewerbesteuern, ungeachtet sie monathlich entrichtet würden, vielen Gewerben, besonders den Kaufleuten, und andern, die einen großen Verkehr hätten, zu schwer fallen dürften, antwortet er: daß ihnen die Gewerbesteuern wenigstens ungleich leichter fallen würden, als die Accise. Denn, wenn ein Kaufmann, oder ein Manufacturier und Handwerksmann, welcher starken Verkehr hätte, von der Messe käme, wo er sich gemeiniglich auf ein halbes Jahr mit Waaren und andern Nothwendigkeiten versähe: so müßte er auf einmahl so viel Accise bezahlen, als er in drey bis vier Monathen nicht Gewerbesteuern entrichtet haben würde, wenn man auch annähme, daß er nicht alle seine Waaren auf der Messe ein-

einkaufe, sondern auch aus andern Handelsstädten diese und jene Art verschreibe. Ueberdieß müßte er die Accise zu einer Zeit zahlen, da er sein Geld nothwendiger zu Einkaufung der Waaren, oder zu Bezahlung seiner Schulden am allernothwendigsten brauchte. Eben dieses eräugnete sich auch bey andern Unterthanen; wenn ein jeder Hauswirth zu Anfange des Winters auf das ganze Jahr Getreide in Vorrath mahlen liesse, wenn er kurz darauf in das Haus schlachtete, und sich mit anderm Vorrath auf den Winter versähe: so müßte er öfters in einem Monathe mehr in die Accise schicken, als er binnen vier Monathen kaum Gewerbesteuer zu entrichten haben würde (*).

Wenn man auch einwenden wollte, daß die Gewerbesteuern auch deshalb nicht wohl eingeführet werden könnten, weil ein Land, das solche entrichten wollte, in Ansehung der benachbarten Staaten, wo die Accise Statt finde, Einbuße haben würde, indem dessen Unterthanen bey ihrem Verkehr in benachbarten Staaten Accise entrichten müßten, die Unterthanen der Nachbarn aber in diesem Lande gänzlich frey ausgingen: so meint Hr. v. Justi, es habe dieser Einwurf zwar einen großen Schein für sich, er wäre aber in

(*) Diesen Einwurf hat Hr. v. Justi nicht zu befürchten, denn es ist derselbe sowohl bey der Gewerbesteuer als bey der Accise unerheblich. Einem Kaufmann ist es einerley, ob er die Accise mit einmahl, oder in zertheilten Summen abträgt; denn, wenn ihm jenes beschwerlich fallen sollte, so müßte sich seine Casse und Credit in schlechten Umständen befinden. Das einzige, worüber sich ein Kaufmann, auch bey einer nach den besten Grundsätzen eingerichteten Accise, beschweren könnte, wäre dieses, daß ihm dieselbe viele Zerstreuung und Zeitverlust verursache. Diesem aber kann dadurch leicht abgeholfen werden, wenn die Acciscasse mit ihm alle Vierteljahre Abrechnung hält. Diejenigen aber, welche im Stande sind, ihre Haushaltung auf ein ganzes Jahr, oder auf eine lange Zeit, mit den nothwendigen Lebensmitteln zu versorgen, werden auch noch allemahl so viel in Bereitschaft haben, daß sie die Accise davon entrichten können.

in der That ganz ungegründet. Vielmehr würde aus eben einer solchen Beschaffenheit der größte Nutzen für das Land entstehen, indem dadurch die Gewerbe des Landes immer blühender werden würden. Denn die benachbarten Unterthanen, wenn sie Verkehr im Lande haben, hohlten entweder unsere Landeswaaren ab, oder führten uns ihre Landesproducte zu. In dem ersten Falle gewinne das Land dabey; und es wäre selbst bey der Accise wider alle vernünftige Grund-Sätze, die ausgehenden Landeswaaren mit Imposten zu beschweren. Gleichwie auch die Fremden in einem solchen Lande den Beschwerlichkeiten der Accise nicht ausgesetzt wären: so würden sie desto häufiger kommen, und die Landesproducte abhohlen. In dem andern Falle, wenn die Benachbarten uns ihre eigene Landeswaaren zuführen, hätten wir dieselben entweder nöthig, oder nicht. Hätten wir sie nöthig, so würden sie uns desto häufiger zugeführet werden, je weniger die Fremden die Unbequemlichkeit der Accise zu befürchten hätten, und das Land würde allemahl dabey gewinnen. Hätten wir sie aber nicht nöthig, so könnten sie leicht durch schwere Zölle und Mauthen an den Gränzen abgehalten werden. Man möchte also die Sache betrachten, von welcher Seite man wollte, so hätte das Land keine Einbuße dabey zu gewarten.

So wenig die Accise die Benachbarten abhält, uns ihre Landesproducte, die wir nöthig haben, zuzuführen, welches die Erfahrung bestätiget: so ein kräftiges Mittel ist dieselbe, diejenigen Waaren aus unserm Lande abzuhalten, die demselben überflüssig oder gar schädlich sind. Es wird sich hierin die Accise weit wirksamer beweisen, als die Zölle, indem, bekanntermaßen, letztere in dem deutschen Reiche durch die allgemeine Reichsgesetze sehr eingeschränkt sind, in Ansehung der Accise aber die Reichsstände viel freyere Hände haben.

Einleitung in die Lehre von Auflagen, Nördl. 1778, 8. S. 97, fgg.
Hrn. H. K. R. Bergius Policey- und Cameralmagaz. 4 Th. S. 127, fgg.

(Hrn. v. Pfeifer) Lehrbegriff sämmtl. ökon. und Cameralwiss. 4 B. 2 Th. Mannh. 1778, 4. S. 146, fgg.

Gewerbe-Steuer, siehe den vorhergeh. Artikel.

Gewerf (das), bey den Jägern, die Hau- oder Fang-Zähne der wilden Schweine; insonderheit die beyden untern aus seinem Rachen hervor ragenden Zähne, die es zu seiner Vertheidigung gebraucht, weil es damit gleichsam um sich wirft; das **Gewäff**, **Gewehr**, Fr. Défenses.

Gewerk (das), ein Collectivum, so an einigen Orten, z. B. in der Mark Brandenburg, gebraucht wird, alle zu einem Handwerke gehörigen Meister eines Ortes zu bezeichnen, für **Zunft**, **Innung**, **Handwerk**. Das hiesige Gewerk der Tischler. Siehe **Hand-Werk**. Zuweilen, obgleich seltener, kommt es von den sämmtlichen Gewerken einer Bergzeche vor, wofür doch Gewerkschaft üblicher ist.

Gewerk-Holz, an einigen Orten Holz, welches zu allerley Geräthschaften und Hausgeräthen dienlich und bestimmt ist, **Werkholz**, **Geschirrholz**, **Schirr-Holz**, **Nutzholz**; im Gegensatze des **Brenn-** und **Bau-Holzes**.

Gewerke (der), von **Werk**, Arbeit, Beschäftigung, so jetzt nur noch in engerer Bedeutung im Bergbaue von denjenigen Personen gebraucht wird, auf deren gemeinschaftliche Kosten eine Zeche gebauet wird, und welche in Ungarn **Waldbürger** genannt werden; **die Gewerken zusammen berufen**. Siehe **Gewerkschaft**.

Ein solcher Gewerke heißt in einer alten tyrolischen Berg-Ordnung von 1208 bey Hrn. von Sperg, Wercus. Das Böhmische Kwerkowe ist vermuthlich nach dem deutschen gebildet. Ohne Zweifel führen die Eigenthümer einer Zeche diesen Nahmen um deswillen, weil sie in den ältesten Zeiten vielleicht Verleger und Arbeiter zugleich waren.

Da-

Daher der **Gewerkentag**, die Versammlung der Gewerken in Sachen, so ihre gemeinschaftlichen Vortheile betreffen.

Gewerkschaft (die), L. Societas metallica, die sämmtlichen zu einer Zeche gehörigen Gewerken, im Bergbaue. Eigentlich werden zu einer Gewerkschaft mehr als acht Personen erfordert. Sind ihrer weniger, so wird es eine **Gesellschaft**, und die Glieder derselben **Gesellen** genannt. **Eine Gewerkschaft machen**, zusammen bringen.

Eine Gewerkschaft besteht in 128 Kuxen, darunter 4 Erb-Kuxe, welche die Gewerken dem Landesfürsten und Herrn, und zwar nach uraltem Bergrechte, frey zu bauen verbunden sind.

Gottlob Frid. Schmidt diss. de origine & iuribus societatis metallicæ (Gewerkschaft). Lps. 1778, 4. 5 B.

1. **Gewette** (das), ein Kleid; siehe **Heer-Gewette**.
2. **Gewette** (das), von **Wette**, Geldstrafe, ein nur in einigen Gegenden, besonders Niedersachsens, übliches Wort, eine Geldstrafe zu bezeichnen. Siehe **Wotte**.
3. **Gewette** (das), von dem Zeitworte wetten, das Wetten, im gem. Leben. Im Oberdeutschen auch für die **Wette**. **Ein Gewette anstellen**, eine Wette. Es gilt ein Gewette.

Gewichste Leinwand, siehe **Wachs-Tuch**.

Gewicht (*) [das], von dem Zeitworte wägen oder wiegen; L. Pondus, Fr. Poids.

1. Als ein Abstractum, das Maß der Schwere zu bezeichnen. 1) Eigentlich. **Der Ducaten hat sein gehöriges Gewicht. Etwas nach dem Gewichte**, nach der abgemessenen Schwere, **kaufen. Das Gewicht halten**, im gem. Leben, das gehörige Maß der

(*) Im Schwabensp. Genaege, im Nieders. Wigt, im Schwed. Wigt, im Engl. Weight, im Poln. Gwicht. Siehe **Wägen**, imgleichen Gegengewicht, Gleichgewicht, **Uebergewicht** u. s. f. wo Gewicht in weiterer Bedeutung zuweilen auch für Schwere und Laß gebraucht wird.

Schwere haben. Der Stein hält zehen Pfund am Gewichte. Der Ochse hat ein großes Gewicht. 2) In engerer Bedeutung, die Art und Weise dieses Maßes. Ein Centner Berliner Gewicht, wie es in Berlin üblich ist. Zehen Pfund Fleischergewicht, nach welchem das Fleisch gewogen wird, im Gegensatze des Kramergewichtes. So auch schwer Gewicht, leicht Gewicht. 3) Figürlich. (a) Die Erheblichkeit einer Sache, ihr Zusammenhang mit andern, ihre Folgen, ihre Wirkungen. Das ist eine Sache von großem Gewichte. (b) Innere Stärke, in einigen Arten des Ausdruckes. (c) Nachdruck, Einfluß auf den Willen. Lehren ohne Gewicht, welche nicht zugleich auf den Willen wirken. Seinen Ermahnungen ein Gewicht geben, sie mit kräftigen Bewegungsgründen begleiten. (d) Das Gewicht der Schreibart, das Verhältniß der Sachen gegen die Zahl der Worte, und in engerer Bedeutung, die Eigenschaften, da mit wenig Worten viel gesagt wird.

2. Als ein Concretum, gewisse aus Kupfer, Bley, Eisen und andern Metallen, oder auch aus Steinen zubereitete Körper von einer gewissen bestimmten Schwere, nach welcher man die Schwere anderer Körper, vermittelst Wagen (in deren eine Schale man die abzuwägende Sache, deren Schwere man erkennen will, in die andere aber das Gewicht, oder so viel zu deren Abwägung nöthig ist, leget) zu erforschen, und solche im Kaufen und Verkaufen einander gleichsam zuzumessen pfleget.

Weil die Bestimmung der Schwere solcher Körper zum Abmessen der Schwere anderer Körper willkührlich ist, so gibt es daher 1) so vielerley Gewichte, als Länder, ja fast Städte sind, welche wieder daselbst nach der verschiedenen Mundart verschiedene Nahmen führen. Also heißt z. B. in Portugal, Frankreich und Italien das Gewicht, nach welchem man die Maul-Thiere

Thiere beladet, Cargo oder Charge, womit bey den Deutschen das Schiffpfund überein kommt; auch sind in Portugal und Spanien die Quintalen gebräuchlich, denen der deutsche Centner einigermaßen gleich ist. Ferner hat man in Portugal und Spanien die Arobe. In Polen hat man ein Gewicht, Nohum genannt. In Rußland und Weißreußen hat man das Gewicht Berchevet, ferner Pude und Funta. In den Niederlanden hat man die Chariots. Und also hat man auch in den meisten andern Ländern und Städten, in und außer Europa, noch viele andere Gattungen von Gewichten, wovon unter dem besondern Nahmen eines jeden Gewichtes Nachricht ertheilt wird. Es sind aber nicht nur nach dem Unterschiede der Nationen, die Gewichte, deren sie sich bedienen, von einander unterschieden; sondern es hat auch einerley Nation vor Zeiten andere Gewichte gehabt, anderer aber bedient sie sich noch jetzt; und bey eben derselben sind 2) die Gewichte, mit welchen man verschiedene Sachen abzuwägen pfleget, nach dem Unterschiede der Waaren oder Sachen, und nach dem man solchen einen höhern oder schlechtern Werth beyleget, ebenfalls wieder unterschieden. Also hat man Aporheker- Butter- Diamant- Ducaten- Fleischer- Gold- Handels- oder Krämer- Perlen- Probier- Silber- Gewicht, von denen meistentheils besondere Artikel handeln. In Augsburg wird das große Gewicht, wovon das Pfund 1 Loth und 1 Quent schwerer ist, als das Krämergewicht, Frohngewicht genannt. Das Gewicht wird ferner in ein und eben demselben Lande, und in ein oder eben der Stadt, 3) nach dem Unterschiede der Größe des Gewichtes an und für sich selbst verschiedentlich eingetheilt, und sind die in den meisten Ländern, insonderheit aber bey uns in Deutschland, gewöhnlichen Eintheilungen des Gewichtes: das Schiffpfund, der Centner, Stein, und das Lißpfund,

wo-

womit vornehmlich schwere Sachen abgewogen, und die alle wiederum in Pfunde; diese aber, nach Beschaffenheit der Umstände und der zu wägenden Sachen, wieder in Marke, Karate, Unzen und Lothe, und diese aufs neue in Quentchen oder Drachmas, und diese abermahl in Scrupel, oder Pfennig- und Hellergewichte; ferner in Engels, Grän, Gran und Esse oder Asse unterschieden, alle mit einander aber zu Abwägung leichter Dinge gebrauchet werden, von deren jedem besondere Artikel nachzusehen sind. Noch weiter wird das Gewicht 4) nach seiner Form und Gestalt, in Einsatzgewichte und in Glocken unterschieden. a) Das Einsatzgewicht, welches meistentheils von Nürnberg kommt, wo es von den Wage- und Gewichtmachern, an andern Orten aber von den Rothschmieden und Rothgießern verfertiget, geführet und verkaufet wird, besteht in verschiedenen größern und kleinern Stücken nach ihrer damit gemachten Abtheilung, deren eines in das andere passet und eingesetzt ist, und welche, wenn man sie aus einander nimmt, zu Abwägung der kostbarsten Waaren dienen. Ein Einsatzgewicht wird auch Markgewicht genannt, welche Benennung dasselbe daher bekommen hat, weil alle kleinere Stücke desselben zusammen, nebst der Schale, worin sie sich in einander gesetzt befinden, gerade eine Mark, oder ein halb Pfund, und also 8 Unzen, oder 16 Loth wiegen; wiewohl man deren auch, und gewöhnlicher zu einem ganzen Pfunde, ja zu 2 und 4 Pfunden hat. In den einpfündigen ist die Schwere des ersten oder größten Stückes eine Mark. Dieses Einsatzgewichtes bedient man sich, nebst anderweitigem Gebrauche, insgemein bey dem Silber. b) Die Glocken, welche also genannt werden, weil sie die Gestalt der ordentlichen Glocken haben, sind durchaus massiv, oder von einem einzigen und ganzen Stücke, und werden von den Rothgießern gemacht, von den Wage- und Gewichtmachern aber vollends zu recht

recht gebracht. Gleichwie nun die Glocken und das Einsatzgewicht von Messing sind: also hat man 5) nach der Materie des Gewichts auch noch eisernes, bleyernes und steinernes. Die eisernen Gewichte sind gemeiniglich viereckig oder auch rund, und haben einen Ring von Eisen, damit man sie desto bequemer anfassen kann. Man hat dergleichen zu Viertel-, halben und ganzen Centnern, und gebraucht sie, die schwersten und gröbsten Waaren zu wägen. Und eben hierzu bedient man sich auch der steinernen Gewichte, welche mehrentheils ebenfalls in Eisen eingefaßt, und oben, zu desto bequemerer Fortbringung von einem Orte zu dem andern, mit einem eisernen Ringe versehen sind.

Circulare an sämmtl. Kriegs- und Domänen-Kammern, daß in denen den Magistraten in den Städten zugehörigen Rathswagen, anstatt der bisher gebräuchlich gewesenen steinernen mit Eisen beschmiedeten Gewichtstücke, ordentliche *ajustirte* eiserne Gewichte anzuschaffen, *d. d.* Berl. d. 8 Febr. 1769, st. in der Edictensamml. a. d. J. 1769, No. 11.

Die bleyernen Gewichte hingegen dienen, leichte und kleine Waaren damit abzuwägen. Ja, an einigen Orten in Ostindien und Afrika, hat man gewisse Arten von Gewichten, die nur schlechte Kieselsteine, oder nur bloße Gattungen von kleinen Bohnen, sind, als: der Conduri, s. Th. VIII, S. 314.

Außer diesen bisher angeführten Benennungen und Abtheilungen der Gewichte, gibt es deren noch verschiedene und unzählige andere. Eben diese Verschiedenheit der Gewichte, welcher in Absicht auf alle Völker überhaupt gar nicht abzuhelfen, und die auch in Ansehung eines jeden Staates ins besondere schwer zu ändern ist, ist ohne Zweifel eine der verwirrtesten und verdrießlichsten Sachen in der Handlung, wegen der beständigen Reductionen eines Gewichtes gegen das andere, welche die Kaufleute anstellen müssen, und weil es gar zu leicht ist, in diesen arithmetischen Operationen zu verstoßen. Man hat zwar, besonders in Deutschland und Frankreich, wo man diesen Unterschied des

Ge-

Gewichtes mehr als in andern Staaten findet, eine Gleichförmigkeit in dem Gewichte einzuführen, verschiedene mahl, insonderheit zu Carls des Großen und des Fünften Zeiten, versuchet, jedoch allezeit vergebens, daher denn in Deutschland einem jeden Landesfürsten, das Gewicht in seinem Lande zu ändern und zu ordnen, frey gelassen ist.

Da es nun also eine so schwere Sache ist, auch nur in einem Lande eine Gleichförmigkeit des Gewichts einzuführen, gleichwohl aber die Sicherheit und der gute Glaube zur Handlung zum Theil von der Zuverläßigkeit und Richtigkeit dieser Gewichte abhängt: so wird leicht keine Nation, Provinz oder Stadt zu finden seyn, wofern dieselbe nur einigermaßen civilisirt ist, welche nicht deshalb alle Vorsicht gebraucht hätte, die Verfälschung des Gewichtes zu verhindern. Und hierzu dient denn insonderheit das so genannte **Aichen**, oder **Abziehen des Gewichtes**; siehe Th. I. S. 458. f. Dieses Aichen geschieht in den meisten wohlbestellten Städten, Ländern und Provinzen, mehrentheils nach einem gewissen, von der Obrigkeit festgesetzten, mit einem besondern Stämpel bezeichneten, und an einem öffentlichen Orte zu jedermanns Beschauung und Nachachtung ruhenden Gewichte; daher solches Gewicht, wornach sich die übrigen Gewichte eines Landes oder einer Stadt richten und geaichet werden müssen, ein Aichgewicht, oder eine geaichte Mark, an einigen Orten aber auch ein ruhendes Gewicht, Fr. Poids dormant, genannt wird. Es wird auch daher, besonders in wohlbestellten Handelsplätzen, alles andere Gewicht, welches nicht auf gleiche Art geaichet oder abgezogen ist, für falsch und unrichtig geachtet, und wer sich dergleichen, oder wohl gar eines doppelten, nähmlich eines größern und schwerern bey dem Einkaufe, und eines kleinern oder leichtern bey dem Verkaufe seiner Waaren bedient, außer der Schadlosstellung des dadurch Be-

Betrogenen, auch noch auf das schärfste, und, nach Beschaffenheit der Umstände, auch wohl gar gleich einem Diebe bestrafet, das bey demselben gefundene falsche Gewicht aber wird zerschlagen und unbrauchbar gemacht. Gleichergestalt muß auch derjenige, welcher bey einer öffentlichen Wage bestellt, und deshalb besonders verpflichtet ist, wenn er sich etwa gelüsten läßt, gefährlicher und betrieglicher Weise ein falsches Gewicht zu brauchen oder anzusagen, dem dadurch Betrogenen alle verursachte Schäden und Unkosten ersetzen, mit Vorbehalt der von Seiten der Obrigkeit gegen ihn noch besonders auszuübenden Bestrafung. Weil es aber dennoch geschehen kann, daß in Abwägung der Waaren, der Richtigkeit des Gewichtes ungeachtet, ein kleines Versehen vorgehen kann: so hat man an einigen Orten, insonderheit zu Amsterdam, die Gewohnheit, daß, wenn Waaren in Häusern gewogen werden, der Verkäufer dem Käufer zur Ergetzlichkeit, und aus gutem Willen, einen **Ueberschuß** oder eine **Zugabe am Gewichte** zugesteht, welches insgemein **gut Gewicht**, Fr. bon poids, genannt wird. Der von Alters her fest gestellte Abzug für das gute Gewicht, beträgt gemeiniglich 1, oder höchstens 2 pro Cent, nach Beschaffenheit der Waaren. Eine genauere Nachricht von solchem Abzuge findet man in jedem besondern Artikel von den Waaren, bey welchen und in wie fern solcher Statt hat oder nicht. Von diesem guten Gewichte ist übrigens noch zu merken, daß solches gewöhnlich von dem Brutto abgezogen wird, und alsdenn erst die Tara abgeht. Waaren hingegen, die gestürzet werden, es sey aus Säcken, Kisten oder Fässern, müssen erst gewogen, und alsdenn gestürzet, und die ledigen Gefäße gewogen, tariret, und hernach von dem Ueberreste der Pfunde, erst gut Gewicht gerechnet werden. Denn von dem ganzen Bruttogewichte muß die Tara, auch Brutto ab; und alsdenn ist erst gut Gewicht zu rechnen.

nen. Also müssen auch Tara und gut Gewicht nicht zugleich vom Brutto abgezogen werden, sondern erst das gute Gewicht, und hernach die Tara.

Eine **Gewichtfabrik** verfertiget allerhand Sorten von messingenen Gewichten, als: Gold- und Silber-Gewichte, Apothekergewichte, die so genannten Einsatz- und Markgewichte, ingleichen Wageschalen und Wagebalken von Messing, Stahl und Eisen, vergoldet, polirt, geschliffen, gefeilt, geschwärzt, mit tiefen und flachen messingenen und kupfernen Schalen, wie auch Ducaten-Wageschalen.

Da die Gewichte und Wageschalen von einer Menge Professionisten gebraucht werden, und ihnen ganz unentbehrlich sind, auch in Städten selten ein wohlhabender Bürger seyn wird, der nicht ein Gewicht und Wageschale in seinem Hause haben sollte: so kann auch nur aus einem mittelmäßigen Staate, viel Geld für diese Waare herausgehen, wenn in demselben keine Fabrikanten vorhanden sind, die sie verfertigen. Cöln, und besonders Nürnberg, ziehen viel Geld für diese Waare aus andern deutschen Staaten. Man kann also wohl die Gewichtfabrik unter diejenigen Fabriken rechnen, die einem Staate nöthig und nützlich sind.

Man pflegt das Privilegium zu Anlegung einer solchen Fabrik gemeiniglich einem Entrepreneur zu ertheilen, der im Stande ist, das ganze Land mit dergleichen Gewichten und Wageschalen zu verlegen; und dieses Privilegium schließt gemeiniglich ein Monopolium auf gewisse Jahre in sich. So schädlich sonst die Monopolien sind: so glaube ich doch, daß sie bey dieser Fabrik wohl statt haben können, ja, daß sie vielleicht selbst nöthig sind. Man weiß, was für ein wichtiges Stück der Polizey die Aufsicht auf richtiges Maß und Gewicht ist. Damit nun ein jeder von der Richtigkeit der Gewichte völlig versichert seyn könne, so müssen sie, erwähnter maßen, mit einem bekannten öffentlichen Stämpel

Stämpel von Obrigkeits wegen gestämpelt, ungestämpelte Gewichte aber nirgends geduldet werden. Hierzu ist Aufsicht nöthig. Diese Aufsicht würde aber erschweret werden, wenn viele Fabrikanten in vielen Städten des Landes Gewichte verfertigen sollten; und diese würden sich auch einander selbst in der Nahrung hinderlich seyn. Denn Gewichte und Wageschalen sind zwar unentbehrliche, zugleich aber auch solche Waaren, die von sehr langer Dauer sind, und durch den Gebrauch wenig abgenutzet werden. Eine Fabrik hingegen, die ein Privilegium exclusivum hat, kann bey ihrer Nahrung bestehen, und die Polizey findet wegen ihrer Aufsicht dabey gar keine Schwierigkeit, zumahl wenn sich der Fabrikant eidlich verpflichtet, keine ungestämpelte Gewichte verkaufen zu wollen.

Im J. 1738, legte einer, Nahmens Schwanfelder, eine solche Fabrik zu Potsdam an, und erhielt ein Privilegium darüber. Zugleich wurde, durch ein königl. Edict, v. 17 Dec. 1738, verordnet:

1. Daß von Ostern 1739 an, kein fremdes Gewicht, Wageschalen und Wagebalken, aus Cöln und Nürnberg, oder andern Orten, mehr in den königlichen Landen, unter was für Prätext es auch seyn möchte, eingehen, sondern von der gesetzten Zeit an, alle von solchen Sorten aus der potsdamschen Gewicht- Wageschalen- und Wagebalken-Fabrik, welche mit dem Nahmen der Stadt Potsdam, mit des Fabrikanten Zeichen, nähmlich einem Schwan, und mit ihrem Nahmen bezeichnet seyn werden, genommen und erkauft werden sollten.

2. Damit allen Unterschleifen desto besser in Zeiten vorgebeuget werden möge: so sollten die Magistrate, so fort nach Publication dieses Edictes, in den Städten bey allen denenjenigen, welche sich Gewichte und Wageschalen zu ihrer Hantierung bedienen müssen, pflichtmäßig specificiren, was und wie viel bey einem jeden von allerhand Sorten noch vorhanden ist, damit sich niemand unter der Hand mit Aufkaufung der ausländischen noch von neuem versehen, allenfalls doch ausfündig gemacht werden möchte.

3. Daher sollen die Accisebedienten bey künftiger Versteuerung allerley Gewichte, Wageschalen und Wagebalken, bey schwe-

rer Verantwortung wohl und pflichtmäßig examiniren, ob die obbemeldeten drey Zeichen auf selbigen befindlich sind, in Ermangelung derselben aber solche als ausländische confisciren.

4. Sollten aber dennoch fremde Gewichte, Wageschalen und Wagebalken heimlich ins Land practiciret und gebrauchet werden: so sollte der Contravenient solcher nicht allein verlustig, sondern überdem noch zum ersten mahl in 10 Rthlr. und bey fernerm verbothenen Unternehmen in eine noch größere arbitraire Strafe verfallen seyn. Wie denn auch sich niemand, bey 500 Rthlr. Strafe, unterstehen sollte, die oberwähnten drey privilegirten Zeichen nachzumachen.

5. Den Kaufleuten und Eisenkrämern, welche bis daher mit fremden Gewicht und Wageschalen gehandelt, könnte solche zwar einzuführen erlaubet werden; sie müßten aber davon 20 pro Cent an Accise erlegen.

Im J. 1766 haben die Geldgießer Knorre und Voigt in Berlin eine Gewichtfabrik errichtet, in welcher Goldwagen und messingene Einsatzgewichte von allen Sorten verfertiget werden. Die Einfuhre der fremden Sorten ist zwar auch nicht verbothen, dagegen aber, laut Ordre v. 15 Sept. 1768, zum Profit gedachter Fabrikanten, 50 pro Cent an Accise darauf geleget worden, so noch über die ordinäre festgesetzte Accise à 2 Gr. 6 Pf. vom Thaler, erleget werden muß.

Was noch vom Gewicht und Maß, als Gegenständen der Polizey, zu bemerken ist, werde im Art. Maß nachgeholet.

Gewicht-Fabrik, siehe im vorhergeh. Artikel.

Gewichtig, siehe Wichtig.

Gewinde (das), von dem Zeitworte winden. 1. Die Handlung des Windens.

2. So viel Garn, als man füglich auf einmahl aufwindet; Nieders. Windels.

3. Eine Benennung verschiedener gewundener Dinge. An einem Degengefäße ist der mit Draht zierlich umwundene Theil des Griffes, das Gewinde. An den Schrauben führen diesen Nahmen die Gänge der Schrauben, wegen ihrer gewundenen Gestalt. An Dosen, kleinen Gehäusen, Thüren u. s. f. ist es eine Art eines zierlichen Bandes, dessen zwey in einander gefügte

fügte Theile um einen Bolzen, oder um ein Nieth beweglich sind; siehe Charnier. In weiterer Bedeutung wird auch an allen Thür- und Fensterbändern der hohle Cylinder, der sich um die Haspe beweget, das Gewinde genannt.

Gewinde-Bohrer, bey den Zimmerleuten, ein großer Bohrer, Löcher in die Balken und Zapfen zu bohren; s. Th. VI, S. 170, f. und dessen Abbildung daselbst, Fig. 336.

Gewinde-Fenster, siehe Th. XII. S. 580.

Gewinn (der), von dem folgenden Activo gewinnen, in dessen zweyten Bedeutung; L. Lucrum, Fr. Gain, Lucre, Profit, Avantage.

1. Die Handlung, da man etwas gewinnt, d. i. durch Arbeit, durch Bemühung erlangt; in welcher Bedeutung es nur selten gebraucht wird. Doch kommt zuweilen der Gewinn der Schlacht, der Gewinn des großen Loses u. s. f. in derselben vor.

2. Alles, was man gewinnt, d. i. durch Arbeit und Bemühung erlangt, oder erlangen kann, wo es in der weitesten Bedeutung nur noch in einigen einzelen Fällen üblich ist. Das Gut hat einen ansehnlichen Heu-Gewinn, in der Landwirthschaft, es kann jährlich viel Heu einärnden. Der Gewinn an Erz, an Metall, an Kohlen u. s. f. was man an Erz, an Metall, an Kohlen erhält, oder durch Arbeit zuwege bringt. Besonders und am gewöhnlichsten in folgenden einzelen Fällen des Zeitwortes.

1) Im Handel und Wandel, der Ueberschuß, der auf eine Waare oder Arbeit nach Abzug aller Unkosten übrig bleibt. Bey diesem Handwerke ist nicht viel Gewinn zu hoffen. Eine Waare ohne Gewinn verkaufen. Vielen Gewinn an einer Waare haben. Auf gemeinschaftlichen Gewinn und Verlust, so daß sowohl der Gewinn, als auch der Verlust unter alle Theilnehmer gleich vertheilet werden. Zuweilen, ob-

gleich selten, auch die Begierde; dem Gewinne ergeben seyn, siehe Gewinnsucht. Im gem. Leben hat man für den Gewinn im Handel und Wandel viele, oft niedrige, oft aber auch possierliche Nahmen, welche zuweilen den Begriff des Unerlaubten mit bey sich führen; dahin gehören Profit, Beschores, Schmu, Jux u. s. f.

2) Was man in einer jeden Art von Wettstreite gewinnet, oder gewinnen kann, wo von mehrern Individuis dieser Art auch der Plural die Gewinne üblich ist. Der Gewinn, um welchen gewettet wird. Bey einem Pferderennen Gewinne aussetzen. Den Gewinn erlangen. Die Gewinne austheilen. Die Gewinne in einer Glücksbude. In einigen Fällen auch der Preis, die Prämie; siehe Gewinst.

3) Was man im Spiele gewinnet, der Gewinst. Mein Gewinn beläuft sich nicht hoch. Den Gewinn unter sich theilen. Um des Gewinnes willen spielen, in der Absicht zu gewinnen.

In der gemeinen Sprache wird Verdienst und Gewinn für eine und eben dieselbe Sache angenommen, da doch diese Worte in ihrer Bedeutung unterschieden sind. Verdienst ist das, was ein Arbeiter für seine Arbeit, es sey täglich oder jährlich, einnimmt; hiervon muß er sich beköstigen und kleiden. Dasjenige, was er davon übrig behält, das ist eigentlich sein Gewinn. Der größte Lohn oder Verdienst für eine Arbeit setzt nicht allemahl den größten Gewinn voraus. Derjenige, der viel verdient, verwendet, nach Maßgabe seiner Einnahme, vieles an Kleidungen, Speise und an Gemächlichkeiten; und es scheint dieses nothwendig zu seyn, indem durch die Verschwendung viele Menschen erhalten, und so gar bereichert werden.

Je mehr Gefahr mit einer Unternehmung verknüpft ist, oder je mehr Geschicklichkeit dazu erfordert wird, desto theurer wird sich derjenige bezahlen lassen, der dazu

zu tüchtig ist, oder der sie unternimmt. Er wird also viel verdienen können, und reich werden, wenn er kein Verschwender ist. Dieser Verdienst wird größer oder geringer seyn, nachdem mehrere sind, die seine Eigenschaften besitzen; und derjenige, der sich am meisten befleißiget andere zu übertreffen, wird das meiste verdienen. Hohe Bezahlung bereichert nicht allemahl; mehrentheils wird bey mittelmäßigem Preise mehr gewonnen, als wenn sie zu theuer sind. Theure Preise können viele veranlassen, oder auch wohl nöthigen, sich mit wenigem zu behelfen, oder eine Sache zu entbehren, der sie sich gegentheils bedienen würden. Derjenige, der Tag vor Tag einen Gulden einnimmt, hat mehr als der, der für einige Tage in der Woche einen Thaler, und für die übrigen nichts einzunehmen hat.

Der Verdienst eines Handelsmannes wird durch den öftern Umsatz seiner Gelder vergrößert; und je geschwinder der Umlauf derselben ist, desto mehr verdient er. Diese Regel ist allgemein, in sofern nicht mit Schaden gehandelt wird. Ein Handelsmann, der einem Handelsbedienten nebst freyer Kost und Wohnung jährlich 200 Thaler bezahlt, müßte die Zinsen von 6000 Thlr., zu 5 pro Cent gerechnet, auf dessen Salarium und Beköstigung verwenden. Da er aber aus einem glücklichen Handel weit mehr als 5 pro Cent Nutzen zieht, so ist so viel weniger Capital hinreichend. Gesetzt nun, daß er jährlich 10 auf 100 verdiene, so ist der Nutzen auf 3000 Thlr. hinlänglich; zieht er noch mehr aus seinem Gelde, so braucht er noch weniger Capital, den Unterhalt eines solchen Menschen zu erübrigen, und verdient desto mehr. Diese Beobachtung ist nicht in Ansehung aller andern Ausgaben gegründet. Und eben der große Gewinn muß aus dem vier-, fünf- und mehrmahligen Umsatze des Handlungscapitals fließen, da jetzt bey der starken Verbreitung der Handlung so viel nicht zu verdienen ist, als vor alten Zeiten.

Hume führt, in seinen vermischten Schriften über die Handlung, S. 267, an, daß auf eine Ladung von 2 Talenten, von Athen nach dem adriatischen Meere, 100 pro Cent gewonnen worden; daß ein Haus, welches 3½ Talent gekostet, für 1 Talent vermiethet worden; daß 20 Sclaven, welche 40 Minen werth geschätzet wurden, jährlich 12 Minen Gewinn einbrachten; daß der mäßigste Zins in Athen 12 vom Hundert war ꝛc. Diese außerordentliche Vortheile finden jetzt nicht mehr Statt.

Wenn man den kurz vorher angegebenen Unterschied zwischen Verdienst und Gewinn annimmt: so wird man leicht einsehen, daß das kein reiner Gewinn ist, was man für eine Waare über den Einkaufs-Preis löset. Gewinn ist es in so weit, wenn die Waare gleich nach dem Einkauf, oder nachdem man sie bezahlt hat, bar verkauft wird, und zwar so, daß nichts übrig bleibe. Geschieht solches nicht, so kann in einem solchen Gewinn ein dreyfacher Verlust stecken; und zwar 1) wenn man die Waare längst bezahlt hat, so hat ihr Werth die Zinsen des Capitals verzehrt; gesetzt nun, sie habe ein halbes Jahr gelegen, so ist sie in sich selbst 2 bis 3 auf 100 theurer geworden. 2) Wenn die Waare auf Zeit verkauft wird, so gehen die Zinsen ihres Werthes von dem Gewinn ab, bis so lange, da die Gelder dafür eingehen; und 3) Wenn man nicht den ganzen Vorrath einer solchen Waare auf einmahl verkauft, so ist die Gefahr des Verderbens, oder, daß sie aus dem Gebrauche komme, u. d. gl. bey dem Rest zu befürchten.

Der eigentliche Gewinn bleibt noch immer unbestimmt, oder in dem wahren Austrag ungewiß, so lange dasjenige nicht davon abgezogen wird, was einen Gewinn zu erhalten, nothwendig ist. Etwas zu gewinnen, ist zuerst so viel nöthig, als zur Erhaltung des Körpers, der die Arbeit verrichtet, erfordert wird. Ferner kann ein Handelsmann seine Handlung nicht ohne Haus, und Packhaus, oder Kram-Laden

Laden treiben; weiter, nachdem er Geschäfte hat, wird er einen oder mehrere Menschen zur Hülfe gebrauchen; und endlich wird er allerhand kleine Unkosten, als: Arbeitslohn, Postgeld ꝛc. zu bestreiten haben. Alle diese verschiedene Ausgaben, als: Haushaltungs-Unkosten, Haus- und Packraum- oder Laden-Miethe, der Gehalt der Bedienten, Lohn der Arbeiter u. s. f. müssen bey dem Schluß des Jahres, oder wenn die Bücher geschlossen werden sollen, abgerechnet werden, um den reinen Gewinn zu finden. Bewohnt man ein eigenes Haus, so muß gleichwohl so viel Miethe berechnet werden, als die Gelder, die es kostet, an Zinsen austragen können. Und hat man endlich Gelder von Andern in der Handlung, so dürfen auch davon die Interessen nicht unberechnet bleiben. Findet sich nach allem diesen in den auf dem Lager befindlichen Waaren ein versteckter Gewinn, oder Verlust, so fließt derselbe unvermerkt aus einem Jahre in das andere.

Eine allgemeine Theurung in den Waaren kann dem Kaufmann gleichgültig seyn. Wenn er zu hohen Preise einkauft, so wird er auch theuer verkaufen; er kann also gleich viel gewinnen. Allein der Capitalist, der Soldat, und diejenigen, welche für einen jährlichen Gehalt dienen, verlieren dabey. Jener wird mit seinen Zinsen, und diese werden mit ihrem Solde weniger einkaufen können, und dadurch wird sich ihr jährlicher Ueberschuß, oder Gewinn, vermindern. Geringhaltige Münzen aber sind dem Handelsmann schädlich. Zwar, so lange sie nicht verrufen oder abgesetzet werden, wird er sie ausgeben, wie er sie einnimmt; jedoch, so bald eine Verrufung erfolgt, wird er an den Geldern, die er bar vorräthig hat, verlieren; und wenn die Geldsorten niedriger gesetzt werden, wird er ebenfalls Schaden leiden; doch in diesem Falle nicht ein jeder, des einen Verlust wird des andern Gewinn

seyn. Wer alsdenn viel zu bezahlen hat, verliert, da hingegen ein anderer bey der Einnahme gewinnt.

Es kann geschehen, daß man Waaren, der arithmetischen Proportion, oder den Zahlen nach, wohlfeiler verkauft, als sie nach dem Einkauf zu kosten scheinen, und dennoch darauf verdienet. Dieses rührt davon her, wenn man nach schwerem Gewichte, langer Elle und schlechtem Gelde einkauft, und nach leichtem Gewichte, kurzer Elle, oder gutem Gelde wieder verkauft. Man kauft z. E. einen Centner von 108 oder mehrern Pfunden, um 50 Rthlr. Courantgeld, und verkauft die 100 Pfund zu 41 Thlr. Bancogeld, welches 25 pro Cent besser als Courant ist: so wird ein Ueberschuß von 10 auf 100 erscheinen, und der wahre Verkaufpreis ungefähr 55 $\frac{1}{3}$ Rthlr. Courant seyn. Eine solche Bewandtniß hat es auch, wenn man Waaren auf ein halb Jahr oder auf längere Zahlungsfrist einkauft, und um bares Geld wieder verkauft; alsdenn sind die Zinsen, welche die Gelder in der Zwischenzeit eintragen können, schon ein Gewinn. Diese und dergleichen Fälle können in der Handlung sehr verschiedentlich vorkommen.

Die Quellen des Gewinns in der Handlung sind so vielfältig, daß sie unmöglich alle zu erklären und zu bestimmen sind. Wenn Fleiß und Arbeitsamkeit mit einem unermüdeten klugen Nachdenken verknüpfet werden: so bringt der Umlauf des Geldes und der Umsatz der Waaren fast täglich neue Zweige hervor, welche Früchte tragen. Einem erfindungsreichen Kopfe kann es nie an Gelegenheit fehlen, seine Gelder in einer beständigen und nützlichen Circulation zu erhalten. Die Wechsel- Geld- und Waarenpreise biethen ihm die Mittel zu Unternehmungen an. Findet sich, nach gemachter Berechnung, auf die eine Art kein Vortheil, so wird er sich auf einen andern Wechselort, oder in einer andern Waare zeigen, und selten wird der Nutzen aus-

ausbleiben, wenn die Berechnung ohne Fehler entworfen, und das Unternehmen in möglichster Geschwindigkeit ausgeführet worden. Es ist aber bey allen Mitteln, welche ein Mensch ergreifen kann, zu gewinnen und reich zu werden, stets zu beobachten, daß sie weder die Tugend beleidigen noch die Gewissensruhe stöhren dürfen.

Uebrigens ist bey den Commerzien der Gewinn dreyerley, nähmlich: welchen 1) der Kaufmann, 2) das Land oder die Stadt, und 3) der Regent hat. Es kann ein Kaufmann bey seiner Handlung gewinnen, wenn gleich das Land bey demselben verliert; wenn z. E. durch Hoffart und Verschwendung der Leute, so viele fremde Waaren in das Land gebracht werden, daß dieselben mit der Ausfuhre der Landeswaaren nicht balanciret werden können, sondern mit barem Gelde bezahlet werden müssen: so ist gewiß, daß das Land Schaden bey diesem Handel leidet, und um so viel ärmer wird, um so viel solche Einfuhre die Gegenausfuhre am Werthe übersteigt, und mit barem Gelde hat bezahlet werden müssen; hingegen gewinnt der Kaufmann für sich dabey, und wird reich. So auch hinwiederum kann das Land gewinnen, und der Kaufmann verlieren, wenn z. E. ein Kaufmann in einem Lande für 1000 Rthlr. Seide aus Italien kommen, und dieselbe auch im Lande winden, und ferner in gewisse seidene Stoffe verarbeiten läßt, welche Arbeit ihm auf 3000, und also die Stoffe mit jenem Tausend für die Seide, auf 4000 zu stehen kommen; diese Seidenwaaren schickt der Kaufmann anderwärts zu verkaufen, und löset daraus 3000 Rthlr., so ist gewiß, daß der Kaufmann 1000 Rthlr. bey diesem Handel verliert, und das Land seines Aufenthaltes 2000 Rthlr. gewonnen habe, weil daraus nur 1000 Rthlr. wegen der Seide gegangen, und dagegen 3000 Rthlr. aus dem Orte des Verkaufes der Stoffe wieder

herein gebracht worden sind. Denn, was der Kauf-Mann auf die Fabrik verwendet, ist im Lande gewesen, und auch darin geblieben, und also dem Lande nicht schädlich. Der Fürst aber gewinnt bey solchen Commerzien, dem Ansehen nach, allezeit, es verliere oder gewinne entweder das Land oder der Kaufmann, weil er seine Mauth bezahlt haben muß. Indessen ist doch des Regenten Pflicht, dafür zu sorgen, daß bey der auswärtigen Handlung sowohl das Land, als der Kauf-Mann, gewinne. Und weil beyden geholfen wird, wenn eines Theils nur mit solchen Waaren gehandelt wird, die entweder überflüssig im Lande erzeuget werden, oder aber, die zwar von andern Orten hergehohlt werden müssen, allein theils roh, theils im Lande verarbeitet, anderswohin mit Nutzen wieder verkaufet werden können; andern Theils die Einführung unnöthiger Dinge in das Land gegen bares Geld gänzlich eingestellt wird: so hat der Fürst, um das erstere auf alle Weise zu befördern, und das letztere nach Möglichkeit zu verhindern, alle ersinnliche Anstalten vorzukehren.

Gewinn- und Verlust-Conto, Gewinn- und Verlust-Rechnung, Fr. Compte de gain & de perte, Compte de profits & pertes, ist nicht allein in der Oekonomie, sondern auch besonders in der Handlung, nützlich und nöthig. Die Vorfallenheiten davon sind unterschieden. Wenn jemand z. E. das Schock Flachs für 72 Mark verkaufet, und also an dem Schock 12 Mark Gewinn gehabt hat: so muß der Buchhalter genau bestimmen können, was der Gewinn à pro Cent sey; und die Gewinn- und Verlustrechnung wird ihn lehren, daß er solchemnach mit diesem Handel 20 pro Cent gewonnen. Wenn jemand 40 Last Rocken liegen hätte, welche ihm mit allen Unkosten 4800 Mark zu stehen kämen, und er verkaufte den Scheffel à 25 Schillinge: so muß der Buchhalter nicht nur überhaupt

haupt den Gewinn, sondern, wenn es sein Herr verlangt, auch das pro Cent bestimmen, und ihm sagen können, daß er 1200 Mark gewonnen, und solchemnach das pro Cent 25 oder $\frac{1}{4}$ betrage. Es kommt diese Gattung der Rechnung auch vor, wenn Waare eingekauft worden, und man wissen will, wie theuer sie wiederum verkaufet werden müsse, damit man daran so und so viel pro Cent gewinne. Es kauft z. B. jemand Wachs, das Pfund für 11 Schill. weniger 4 Pfenn. und wollte 25 pro Cent daran verdienen: so muß der Buchhalter bestimmen können, wie theuer das Pfund wieder zu verkaufen sey. Und diese Regel zeigt ihm, daß das Pfund um 13 Schill. 4 Pf. verkaufet werden müsse. Ja es kommt auch oft die Zeit in besondere Betrachtung. Wenn jemand z. B. Tücher eingekauft hätte, und zwar die Elle bar für $6\frac{2}{3}$ Mark, und er wollte wissen, wie theuer er dasselbe auf 1 Monath verkaufen müßte, um des Jahrs 60 pro Cent zu gewinnen: so sagt ihm der Buchhalter nach dieser Regel, daß er die Elle auf 1 Monath um 7 Mark verkaufen müsse. So wird auch nach dieser Regel der Verlust accurat angezeiget. Es wäre z. E. Sammet, die Elle à 8 Mark bar eingekauft worden, und es müßte derselbe auf 4 Monathe für $7\frac{1}{2}$ Mark wieder verkaufet werden: so merkt der Buchhalter an, daß der Schade $18\frac{3}{4}$ pro Cent de an. sich betrage.

Bey Kaufleuten ist dieses eine von den Hülfs- oder Neben-Rechnungen, in welche alles, was gewonnen oder verloren worden, eingetragen wird, bis die Bilanz gezogen wird, damit man alsdenn daraus sehen könne, ob man in seiner Handlung vor- oder rückwärts kommt. Es kommen bey derselben im Debet, aller überschießender Verlust derjenigen Rechnungen, an welchen verloren worden; in das Credit aber, aller überschießender Gewinn derjenigen Rechnungen, an welchen gewonnen worden. Siehe Haupt-Buch.

Diese

Diese Art von Conto wird gemeiniglich nur bey zweyerley Gelegenheit saldiret: 1) wenn man die Bücher schließen will, um neue zu machen; und 2) wenn man Willens ist, sich der Handlung gänzlich zu entschlagen. Wenn man nunzdas Gewinn- und Verlust-Conto richtig saldiren will: so muß man alle sowohl zum Debet als Credit gehörige Posten, jede besonders addiren, und hernach die schwächere Summe von der stärksten subtrahiren, da denn der Ueberschuß in das Capital-Conto eingetragen wird; und zwar, wenn der Gewinn den Verlust übersteigt, der überschießende Gewinn, als ein Zuwachs des Handelscapitals, in das Credit; und hingegen, wenn etwa der Verlust stärker ist, als der Gewinn, der überschießende Verlust, als ein Abgang von dem Handelscapitale, und als ein Zeichen, daß mehr verloren als gewonnen worden, in das Debet.

Von der Rechnung zur Hälfte auf Gewinn und Verlust, Ital. Conto à Meta, Fr. Compte à moitié, siehe Th. VII, S. 338.

Vom Gewinn und Verlust bey dem Wechselhandel, s. Pflugbeils Anfangsgründe der kaufmännischen Rechenkunst, Lpz. 1773, 8. S. 583 — 611.

Gewinnen. Dieses Wort war, so wie das einfachere winnen, ehedem in einem sehr weiten Umfange von Bedeutungen üblich, von welchen die im Hochdeutschen noch gangbaren nur schwache Ueberreste sind. Es kommt in doppelter Gestalt vor.

I. Als ein Neutrum, mit dem Hülfsworte haben.

1. Für gehen, wovon das Nieders. wanken, gehen, das Frequentativum zu seyn scheint, wo nicht winnen selbst eine Art eines Frequentativi von wehen, wegen, bewegen ist, wovon durch eine sehr gewöhnliche Verwechselung der Blase- und Gaumenlaute auch unser gehen herrührt, so wie von begehen, beginnen, von sehen, sinnen u. a. m. herkommen. In engerer Bedeutung, einen Ort durch gehen erlangen,

gen, wohin unter andern auch das Lat. venire gehört. In dieser ganzen Bedeutung ist es im Hochdeutschen veraltet, indessen ist sie doch um einiger der folgenden figürlichen Bedeutungen willen zu merken.

2. Für arbeiten, einer Art der körperlichen Bewegung; in welcher Bedeutung noch das Schwed. inna und winna üblich sind, wo auch Winnuman einen Arbeiter bedeutet. Auch diese Bedeutung ist im Hochdeutschen veraltet, liegt aber doch in einigen der folgenden zum Grunde.

3. Durch Arbeit, durch Bemühung erlangen, erwerben; in welchem Verstande es noch in einigen Redensarten übrig ist. Sowohl in eigentlicherer Bedeutung, in welcher man noch zuweilen sagt, einen Hügel, einen Berg gewinnen, denselben durch Bemühung erreichen. Wir konnten in vierzehen Tagen nicht mehr als fünf Meilen gewinnen, d. i. zurück legen, vor uns bringen. Ehedem sagte man auch sehr häufig, den Wald, die Stadt, das Dorf gewinnen, durch Bemühung, durch Ansträngung seiner Kräfte in dieselben gelangen. Als auch in mehr figürlichem Verstande. Sein Brod gewinnen, erwerben, verdienen, im Oberdeutschen, und zuweilen noch bey den hochdeutschen Dichtern. Er sprang über Bord und gewann dadurch seine Freyheit. So auch eines Huld, eines Gunst gewinnen.

4. In weiterer Bedeutung, der Gegenstand einer angenehmen oder unangenehmen Veränderung seyn, welche aber in Gestalt eines Hauptwortes ausgedruckt werden muß, so daß der Begriff der vorher gegangenen Arbeit oder Bemühung verschwindet, wenigstens nicht nothwendig und oft unmöglich ist. Die Hochdeutschen haben es hier nur in einigen Redensarten beybehalten. Die Oberhand gewinnen, der mächtigere Theil werden. Man muß den Leib gerade halten, damit man ein Ansehen gewinne. Die

Sache

Sache soll bald ein ganz anderes Ansehen, eine andere Gestalt gewinnen. Geschmack an etwas gewinnen. Zeit, Raum, Platz gewinnen. Ein Ende gewinnen, ein Ende nehmen, geendiget werden.

Viele ähnliche Redensarten des Ausdruckes sind hingegen im Hochdeutschen, wenigstens in der edlen Schreibart, veraltet. Einen Sohn gewinnen, bekommen. Ablaß gewinnen; jemanden zum Gevatter gewinnen, im Oberdeutschen. Die Bauerschaft gewinnen, Bauer werden, im Niederf. Der Flachs hat Knoten gewonnen, der Feigenbaum Blätter, ein zartes Reiß Zweige, der Weinstock Augen. Einen Riß gewinnen, Lücken gewinnen; eine Zuversicht gewinnen, ein Herz zu arbeiten gewinnen, in der deutschen Bibel, und andere mehr.

Da in den meisten dieser Redensarten auch das Zeitwort bekommen üblich ist: so erhellet daraus zugleich, wie aus der Bedeutung des Gehens und Kommens diese figürliche habe entstehen können.

5. In engerer Bedeutung. 1) Nutzen gewinnen, eine vortheilhafte Veränderung erleiden, wo das Neutrum gewinnen absolute steht. Wenn sie ein wenig geschmeidiger seyn wollen, so wird ihre gute Sache viel gewinnen. Gewinnt nicht unser Vergnügen schon, wenn wirs einem Freunde erzählen? 2) Schmerzen empfinden, leiden, eine nur noch im Niederf. übliche Bedeutung, wo auch Winn der Schmerz heißt. Wir Hochdeutschen haben davon noch das Zeitwort verwinden. Merkwürdig ist, daß auch Arbeit ehedem sehr häufig für Schmerz gebraucht wurde.

II. Als ein Activum, dessen Bedeutungen theils Fortsetzungen, theils Figuren der Bedeutungen des vorigen Neutrius sind.

1. Hand-

1. Handlungen oder Bewegungen vornehmen, deren Art aus dem Beysatze oder Zusammenhange näher bestimmt werden muß; eine im Hochdeutschen veraltete Bedeutung. Einen Verbrecher aus der Stadt winnen, treiben, in den Brem. Statuten. In den gemeinen Sprecharten ist dafür oft gleichfalls bekommen üblich.

2. Durch Mühe, durch Arbeit hervor bringen, erlangen, sich verschaffen; eine Fortsetzung der dritten Bedeutung des Neutrius, und nur in einigen Fällen. Heu gewinnen, in der Landwirthschaft, es sowohl machen, und hervor bringen, als auch einärnden, bekommen. Wir haben diese Aernde wenig Getreide gewonnen. So auch von allen Feld- und Gartenfrüchten. Kohlen gewinnen, durch Brennen hervor bringen. Aus dem Erze Metall gewinnen, durch Schmelzen erhalten. So sagte man auch ehedem Haabe gewinnen, 1 Mos. 12, 5. Die Thüre aufgewinnen, aufbringen, eine Stadt eingewinnen u. s. f.

3. Besonders in einzelen Fällen.

1) Die Oberhand über etwas erhalten, sich das Vermögen verschaffen, gewisse Veränderungen in andern Dingen hervor bringen zu können. (a) Ueberhaupt, nur noch in einigen einzelen Fällen. Das Erz oder Erz gewinnen, im Bergbaue, es erbrechen, losbrechen. Ein Gang, welcher hart zu gewinnen ist. Sandstein ist leicht zu gewinnen. Die Erze mit Feuer setzen, mit Schlägel und Fäustel gewinnen. Eine Stadt mit Gewalt, mit List, durch einen Ueberfall gewinnen, sie einnehmen, Könige gewinnen, Jos. 11, 17. für bezwingen, sind im Hochdeutschen veraltet. (b) Besonders. α) Durch Gewalt der Waffen, im Gefechte. Eine Schlacht, ein Treffen gewinnen. Wer hat gewonnen? d. i. das Treffen. Nun haben wir gewonnen, figürlich, nun haben wir das Schwerste überstanden. Aber, den Sieg

gewin-

gewinnen, ist im Hochdeutschen veraltet. b) Im Wett-Streite, er sey von welcher Art er wolle, gewinnet der, der den Preis davon trägt. Den Preis gewinnen. Eine Wette gewinnen. Dahin gehört auch der Wettstreit vor Gericht, wo derjenige gewinnet, dem vor Gerichte das Recht zugesprochen wird. Den Proceß gewinnen. Er hat seine Sache gewonnen, oder er hat gewonnen. (c) Durch Liebe, durch Güte, durch Dienstleistungen. Eines Herz gewinnen. Das Volk durch seine Freygebigkeit gewinnen, auf seine Seite bringen. (d) Durch Ueberredung, durch Ueberzeugung zum Beyfalle bringen. Höret er dich, so hast du deinen Bruder gewonnen, Matth. 18, 15.

2) Durch Arbeit oder Bemühung Ueberschuß über seine Kosten in Handel und Wandel erlangen, wo man nur alsdenn gewinnet, wenn man mehr für eine Waare bekommt, als sie uns an Auslage und Unkosten zu stehen kommt; im gem. Leben verdienen. (Vom Unterschiede des Verdienstes von Gewinn, s. oben, S. 180.) Wir gewinnen an dieser Waare nicht viel, an dieser Waare ist nicht viel zu gewinnen. Wir haben zehen Thaler daran gewonnen. Bey der Sache ist was zu gewinnen. Die Zeiten sind so schlecht, es ist nichts mehr zu gewinnen. Aber, in einer Stadt gewinnen, in derselben etwas zu erwerben suchen, Jac. 4, 13. ist im Hochdeutschen ungewöhnlich.

3) Durch Wagen erlangen, wo der Begriff der Arbeit oft verschwindet, und an dessen Statt der Begriff des Glückes eintritt, von allen Arten von Spielen, sie mögen nun eigentliche Glücks- oder auch andere Spiele seyn. Es wird alsdenn sowohl von dem Spiele gebraucht, in welchem man der siegende Theil ist; ein Spiel gewinnen, das Spiel gewinnen; imgl. absolute, Cajus hat gewonnen, nähmlich das Spiel; als auch von dem Gelde oder der Sache, die man

man dadurch erlanget, zehen Thaler gewinnen, und auch hier absolute, Cajus hat gewonnen, Decius aber verloren, Cajus hat in dem Spiele Geld gewonnen, Decius aber verloren. Das große Los in der Lotterie gewinnen. Das Spiel schlug ihm ein, und er gewann außerordentlich. Einem ein gewonnen Spiel machen, auch figürlich im g. L., machen, daß er seine Absicht mit leichter Mühe erreicht. Einem gewonnen Spiel geben, bedeutet zuweilen eben dasselbe, zuweilen aber auch, erkennen, daß der andere gewonnen habe, sein Vorrecht, seine Uebermacht erkennen, welches man auch durch, einem gewonnen geben, ausdrückt. Wie gewonnen, so zerronnen.

Das Hauptwort die Gewinnung ist nur in der zweyten allgemeinern Bedeutung im gem. Leben üblich. Die Gewinnung des Heues, des Erzes u. s. f.

Gewinnst, siehe Gewinst.

Gewinnsucht, die Sucht, d. i. unmäßige, unordentliche Begierde, nach Gewinn, sowohl im Handel und Wandel, als auch im Spielen.

Die mäßige und ordentliche Begierde nach Gewinn im Handel und Wandel, ist gar nicht sträflich; und vielleicht ist kein einziger Mensch ganz davon befreyt. Es gibt eine Begierde zu gewinnen, die erlaubt, nöthig und sogar lobenswürdig ist. Wer bey ordentlicher Abwartung seines Berufes, unter dem Einfluß des göttlichen Segens nach Reichthum trachtet, um sich und die Seinigen zu versorgen, seinen Mitbürgern damit zu dienen, und auch Andern Nahrung zu verschaffen, macht sich dadurch nicht verwerflich. Wer bey der Handlung, als dem nächsten Wege reich zu werden, Eifer, Fleiß und Geschicklichkeit vereiniget, um sich in einen glücklichen Zustand zu setzen, und auf eine ehrliche und anständige Weise Schätze zu gewinnen suchet, um desto mehr Wohlthaten auszustreuen, ohne ein Sclave seines Reichthums zu seyn, und sich von

diesem beherrschen zu lassen, handelt nicht wider die Religion und Redlichkeit, sondern vielmehr dem Triebe gemäß, den der Schöpfer in die menschliche Natur gelegt hat, sich zu versorgen, seinen Zustand nach aller Absicht zu verbessern, die Früchte seiner beschwerlichen Bemühungen zu genießen, und auch Andern, mit welchen er in einigem Verhältniß steht, wohlzuthun.

Alle Dinge haben ihre Schranken, welche, ohne die Billigkeit aufzuheben, nicht überschritten werden können. Eine gemäßigte Begierde durch die Handlung zu gewinnen, kann mit der Vernunft und Tugend bestehen, und ist nicht zu tadeln; aber wohl der Mißbrauch derselben durch Anwendung unerlaubter Mittel. Nur dieser führt in Versuchung und Netze, die von allen Seiten gefährlich sind. Der Handel kann mit der vollkommensten Redlichkeit bestehen; und es ist nichts ungegründeter, als wenn man so allgemein urtheilt, daß niemahls jemand reich geworden sey, ohne betrogen zu haben. Bey vielen Leuten heißen Klugheit und Verstand so viel, als betrügliche Künste. Solon, der Gesetzgeber von Athen, pflegte zu sagen: daß, um reich und glücklich zu werden, nöthig sey, daß man wohl sehen und hören könne. Nun sahe er vorher, daß die Oehlbäume im folgenden Jahre wenig tragen würden, da ihre Früchte damahls sehr wohlfeil waren. Er kaufte daher diese auf, so viel er nur bekommen konnte. Seine Vermuthungen trafen ein, und es war den Athenensern, wegen des darauf folgenden unfruchtbaren Jahres, kein geringer Dienst, wodurch er sich zugleich den ansehnlichsten Gewinst verschaffte.

Siehe auch den Art. **Wagen.**

Gewinst (*) [der], von dem Activo gewinnen, in einigen der eingeschränkten Bedeutungen desselben.

1. Das-

(*) Im Nieders. Winst, Averwinst, im Dän. Holl. und Schwed. gleichfalls Winst, Vinst, Gevinst. Gewinst und Gewinn sind bloß im Suffixo unterschieden, ohne daß dadurch die Bedeutung geändert würde. Bloß der Gebrauch ist in einigen Fällen mehr für das eine, als für das andere. Eigentlich sollte es Gewinnst geschrieben werden; allein um die Zusammenhäufung der Mitlauter zu vermeiden, lassen mehrere Verbalia auf st das eine n weg, wie Kunst, Gunst, Gespinst, Dunst, Brunst u. s. f. von können, gönnen, spinnen, dünne, brennen. Gewinsthaft, was Gewinn einträgt, imgleichen gewinnsüchtig, und die Gewinsthaftigkeit, für Einträglichkeit, imgleichen für Gewinnsucht, sind nur hin und wieder im gem. Leben üblich.

1. Dasjenige was man im Handel und Wandel als Ueberschuß über seinen Aufwand bekommt. Etwas des Gewinstes wegen thun. In dieser Bedeutung ist **Gewinn** in der edlern Schreibart bey nahe üblicher.

2. Was man in jeder Art von Wettstreite gewinnet oder gewinnen kann. Den großen Gewinst erhalten. Die Gewinste austheilen, zur Schau ausstellen. In welcher Bedeutung Gewinst üblicher ist, als **Gewinn.**

3. Was man im Spiele gewinnet. Mein Gewinst ist nicht beträchtlich. Seinen Gewinst unter die Armen vertheilen. Wo **Gewinst** und **Gewinn** gleich häufig gebraucht werden.

Gewirk (das), von dem Zeitworte wirken, in verschiedenen Bedeutungen desselben.

1. Die Handlung des Wirkens. Imgleichen mit dem Nebenbegriffe der Art und Weise des Wirkens. Ein leichtes, lockeres, festes Gewirk.

2. Was gewirket wird, oder gewirket worden, als ein Collectivum. 1) Ein gewirkter Zeug. Ihr Gewirk taugt nicht zur Decke, Es. 59, 6. 2) Bey den Bienen, die Wachsscheiben, worein sie das Honig tragen und ihre Jungen setzen, **das Rooß, die Waben,** wo das Wort in einigen hauchenden Mundarten auch das **Gewürcht** lauter.

Gewirre (das), die Handlung des Wirrens oder Verwirrens, und eine verworrene Sache selbst, sowohl eigentlich als figürlich. So wird im gem. Leben verworrener Zwirn sowohl als eine jede andere verworrene Sache, eine Verwirrung, **ein Gewirre** genannt, Nieders. ein **Wirwarr.** Siehe **Verwirren.**

Bey den Schlössern führt in engerer Bedeutung das Eingerichte oder die Besatzung, d. i. diejenigen künstlich versetzten Stückchen Metall, welche in die Einstriche des Schlüssels passen, und verhindern, daß

nicht jeder Schlüssel das Schloß schließe, den Nahmen des Gewirres; Fr. les gardes d'une serrure, oder Garnitures.

Gewischt, in der Mahlerey; s. unter **Wischen**.

Gewiß. Unter mehrern Bedeutungen dieses Wortes, führe ich nur einige figürliche an.

Ein Kupferstecher muß eine gewisse Hand, einen gewissen Grabstichel, ein Mahler einen gewissen Pinsel haben. Diese Gewißheit der Hand, Fr. Fermeté de la touche, besteht in der Keckheit und in der Art, den Pinsel oder den Grabstichel zu führen, daß man daraus sehen kann, wie wohl der Mahler oder der Kupferstecher seine Kunst inne habe.

Der Hund macht den Jäger gewiß, wenn er ihm gewisse Zeichen gibt von dem was er suchet.

Gewissen, L. Conscientia, Fr. Conscience. In der Bedeutung dieses Wortes, da man dadurch das Bewußtseyn des Verhältnisses seiner Handlungen gegen das Gesetz, oder die Ueberzeugung von der rechtmäßigen oder unrechtmäßigen Beschaffenheit seiner Handlungen versteht, sagen die Kaufleute, auf oder nach Gewissen verkaufen, an statt, daß man etwas verkaufe, ohne es zu überbiethen, und daß man bald anfangs den wahrhaften Preis von seiner Waare fordere, welchen man dafür haben will, ohne den Käufer zu nöthigen, darum zu handeln.

Also haben insonderheit die Quäker in England und Holland die Gewohnheit, auf Gewissen zu verkaufen, und niemahls etwas vorzuschlagen. Und vielleicht wäre es auch sonst beständig für den Käufer so bequem, als für den Verkäufer nützlich, wenn alle Kaufleute auf eben solche Art handelten. Zum wenigsten aber ist es doch eine der vornehmsten Pflichten des Verkäufers, das Vertrauen, welches man manchmahl zu ihm haben will, da man sich deshalb auf sein Gewissen beziehet, nicht zu mißbrauchen; wie es hingegen auch der Bescheidenheit des Käufers gemäß ist, nicht mehr zu handeln, wenn ihm der Verkäufer einmahl den Preis seiner Waare auf Gewissen gesagt hat.

Gewissens-Freyheit, **Gewissens-Zwang**, siehe **Kirchen-Polizey**, **Religions-Duldung**.

Gewitter (das). 1. Ueberhaupt das Wetter, die Witterung, der Zustand des Dunstkreises und dessen Veränderungen; in welcher Bedeutung es nur noch in dem Worte **Ungewitter** üblich, außer dem aber veraltet ist.

2. In engerer und gewöhnlicherer Bedeutung, der Ausbruch einer mit Schwefeldünsten oder elektrischen Materie angefüllten Wolke (welche daher eine **Gewitterwolke**, **Wetterwolke** oder **Donnerwolke** genannt wird, zum Unterschiede von einer bloßen Regenwolke), ihre Auflösung in Blitz und Donner; im gem. Leben ein **Wetter**, **Donnerwetter**, im Oberd. auch ein **Hochgewitter**. Wir hatten heute drey heftige Gewitter. Das Gewitter schlägt ein. Vom Gewitter erschlagen werden. Imgleichen eine solche Wolke selbst. Es steht ein Gewitter am Himmel. Es zieht sich ein Gewitter zusammen. Das Gewitter kommt herauf, geht vorbey.

* Wir sollten im Deutschen uns eher des Wortes Ungewitter, an statt Gewitter, bedienen. Unsere Väter ließen daher um ein bequemes, gesundes und fruchtbares Gewitter in eben dem Kirchengebethe bitten, in welchem man bittet, daß uns Gott für Hagel und Ungewitter behüten wolle. Man darf also nicht aus Besorgniß, als ob man um ein Donnerwetter bethe, an statt Gewitter, das Wort Wetter gebrauchen; weil dieses in den zusammengesetzten Wörtern Wetterwolke, Wetterleuchten, Wetterstrahl eben so bedenklich ist. Inzwischen bittet man dennoch in diesen Worten recht eigentlich um ein Ungewitter zu seiner Zeit, dessen Nutzen für alle Feld-Früchte und Thiere unläugbar ist.

Es gibt Menschen, welche es in den heißen Sommertagen wohl 24 Stunden vorher riechen können, wenn es regnen oder wittern will. Daß dieses möglich sey, wird niemand in Zweifel ziehen, der den Gebrauch der Wettergläser kennt, und auf seine Empfindung Acht gibt, wenn Regen oder Gewitter schon ziem-

lich nahe bevorstehen. Die Luft wird unstreitig eine geraume Zeit vorher durch die subtilern schwefeligen und wässerigen Dünste verändert, welche gleichsam die Vortruppen der Gewitter sind. Diese Veränderungen empfindet man desto lebhafter, je näher der Wechsel der Witterung bevorsteht; und es gehört nur ein größerer Grad der Empfindlichkeit dazu, um ihn länger vorher zu merken. Insonderheit sind die bevorstehenden Gewitter sehr merklich. Die Dünste, welche sonst ungehindert in der Luft in die Höhe steigen, werden eine ziemlich lange Zeit vorher schon an der Erde zurück gehalten, es sey nun, weil sich die obere Luft schon mit den Gewitterdünsten angefüllt und gleichsam gesättigt hat, oder daß elektrische Wirbel das Aufsteigen der irdischen Dünste verhindern (*). Daher fangen die Moräste lange vor den Gewittern an, zu stinken. Die aus der Erde heraus gehenden schwefeligen Dünste häufen sich in dem untern Dunstkreise an, und verursachen diejenige schwüle Wärme, welche wir eine bange Hitze nennen, wodurch sich unsere Säfte und Adern ausdehnen, und Wallungen im Blute erzeugen, und wodurch die Luft denjenigen Grad ihrer Elasticität verliert, welcher unentbehrlich ist, wenn wir ohne Beschwerlichkeit sollen Luft schöpfen können. Diese und mehr andere Veränder-

(*) An Orten, wo die Gewitter meistentheils aus Süden oder Westen kommen, ist der Nebel ein gewisser Vorbothe derselben; z. E. in Danzig, wie Hr. Reyger in der Beschaffenheit der Witterung von Danzig ꝛc. Danz. und Lpz. 1770, 8. meldet. Man bemerkt daselbst oft, insonderheit am Ende des Frühlings und im Anfange des Sommers, wenn die Nordwinde noch herrschen, daß, bey einem solchen Winde, und nach einem kalten und klaren Tage, ein Nebel aus dem Meere aufsteigt, und nach der Sonnen Untergang das Land bedecket; er vergeht den andern Morgen, der Wind wird südlich, die Luft klar, und Nachmittags entsteht ein Gewitter; oder wenn solches auch nicht geschieht, so ist doch die Luft warm und schwül, und man sieht an den Wolken, daß anderwärts ein Gewitter seyn müsse. Ueberhaupt prognosticiert man auch an andern Orten, aus einem im Julius ungewöhnlichen und starken Nebel, heftige Gewitter.

änderungen im Dunstkreise sind vielen Thieren, welche überhaupt eine stärkere Sinnlichkeit haben, als die Menschen, und den empfindlichsten Menschen so merklich, daß man daraus einen ganz sichern Schluß auf die bevorstehende Veränderung des Wetters machen kann. Es gibt Leute, die es an dem Jucken der Leichdörner, oder alter Narben von Wunden, oder an einem unvermutheten Durchlaufe, merken können, wenn ein Gewitter kommen will. Die Hähne offenbaren es durch ihr fleißiges Krähen (*). Auf den hohen Gebirgen spühren die Thiere diese Veränderungen eben so deutlich, als unten im flachen Lande.

Auf dem Pilatusberge in der Schweitz, im Canton Lucern, gibt es Fichten, welche mit ihrem Gebüsche ein so dichtes Obdach formiren, daß man darunter vor dem Regen sicher seyn kann, und die oft 50 Fuß im Umfange haben. Unter diesen Bäumen versammeln sich zuweilen im schönsten Wetter die wilden Thiere haufenweise; und wenn dieses geschieht, so weiß man gewiß, daß in sehr kurzer Zeit ein Gewitter erfolgen werde. Die Schafe, welche in Norwegen wild umher gehen, lagern sich, nach Pontoppidan's Berichte, des Nachts, aus einem eigenen natürlichen Antriebe, recht auf der Seite des Landes, woher der Wind des folgenden Tages kommen wird; und dieses ist den Seeleuten ein richtiges Zeichen.

Von frühen Gewittern nimmt der Landmann eben nicht die besten Vorbedeutungen, und gründet sich auf die alte Regel: Früher Donner, später Hunger.

(*) — — — Die grauen Mewen fliehn
Mit bangem Flug, und schreyn, und nähern sich dem Lande.
Allein und unglücksvoll spaziert im trocknen Sande
Die dunkle Kräh, und scharrt. Gewitter, die verziehn,
Ruft sie mit Krächzen her. Tief um das Schilfgras streichen
Die Erdschwalb und der Spatz. Der Häher sucht die Eichen
Der Reiher hohe Luft; sein Bette Hirsch und Thier.
Mit aufgerecktem Hals schnauft der beklommne Stier.
Die Pferde treiben sich, die Ställe zu erreichen.

Man hat verschiedentlich bemerkt, daß auf Gewitter im März und April, späte und anhaltende Nachtfröste, so gar bis im Junius, erfolgt sind. Es leidet daher die Witterungsregel, daß nach vorhergegangenen Gewittern im Frühlinge, kein Reif und Eis mehr zu besorgen sey, eine Ausnahme.

Gemeiniglich glaubt man, daß ein Jahr viele Gewitter haben werde, wenn sie sich in demselben früh und stark einstellen. Allein, das ist gar nicht ausgemacht. Denn, da die Gewitter meistens mit den Wolken vom Winde hergetrieben werden: so sieht man leicht, daß dieselben sich, in der Ankunft, eben nach keiner gewissen Regel richten. Und gesetzt auch, daß die Meinung derjenigen richtig wäre, welche die Donnerwetter mehr aus der Erde, als aus den Wolken herleiten: so ist eigentlich doch keine Ursache vorhanden, warum man von den frühen und starken Gewittern eines Jahres auf deren Vielheit schließt. Indessen kann es wohl seyn, daß ein Wind, der vor andern Gewitter bringt, deren viele herbey führt, wenn er eine lange Zeit irgendwo anhält. Daher ist die Bemerkung entstanden, daß von der Gegend alle Gewitter, das ganze Jahr über herkämen, aus welcher das erste in demselben Jahre hergekommen ist. Ob nun gleich dieses von vielen behauptet wird, und an sich einigen Grund hat: so ist es doch nur in so fern richtig, in so fern eben derselbe und einerley Wind lange an einem Orte anhält, oder doch die meiste Zeit über daselbst bläst. Denn, wenn das Ungewitter mit dem Winde kommt, und derselbe Wind, welcher vormahls das Gewitter brachte, wieder vorhanden ist, so kommt auch dieses wieder aus der vorigen Gegend. Es kann aber ein Wind lange anhalten, wenn die Luft aus einer Gegend nach einer andern einen großen und weiten Durchbruch gewonnen hat, und mit großer Gewalt nach dieser Gegend hinzieht. Denn in diesem Falle

Falle kann sie nicht so bald wieder in das Gleichgewicht oder in Ruhe kommen. Die Hindernisse dieses Durchbruches können nicht so bald gehoben werden, sondern der Wind hält eine geraume Zeit an.

In dürren Sommern können wenig Gewitter, besonders wenig allgemeine, entstehen. Der Erdboden ist zu trocken, als daß er viele Dünste zur Erzeugung oder Herbeyziehung der Gewitter auslassen könnte.

Auf die Frage: Ob es zur Zeit des Vollmondes Gewitter gebe? antworten noch sehr Viele mit einem zuversichtlichen Nein! und berufen sich entweder sogar auf ihre eigene Erfahrung, oder schreiben in Gedanken dem Vollmond eine solche Wirkung auf unsern Dunstkreis zu, vermöge welcher er entweder eine solche Vereinigung der Dünste, daß Wetterwolken daraus entstehen könnten, hindere, oder, wenn sie ja entstünden, er solche durch seinen Druck, Zug, oder wie man es nennen will, zertheile, und von unserm Horizont vertreibe. Allein Erstlich ist die Erfahrung dieser Meinung ganz zuwider. Im 27 St. der ökon. Nachr. der patriot. Gesellsch. in Schlesien, a. d. J. 1774, S. 213, findet man eine Anzeige von 8 Gewittern zur Zeit des Vollmondes, welche in Breslau seit 1760 angemerkt worden. Nimmt man für jedes Jahr 7 Vollmonde an, in welchen Gewitter eintreffen können, also 98 von 1760 bis 1773, davon nur 8 gewesen sind, in welche binnen 14 Jahren Gewitter getroffen: so ist es höchstens 13mahl wahrscheinlicher, daß an einem Vollmondstage kein Gewitter entstehen dürfte. Zweytens, wenn man auch zugibt, daß der Mond einen Einfluß in die Witterung habe: so kann dieser doch unmöglich so angenommen werden, als ob der Mond als Vollmond in einer kleinen Gegend des Dunstkreises eine gewisse besondere Aenderung hervor-

bringe, mit Ausschließung anderer benachbarten oder entfernteren Länder, wo doch auch zu eben der Zeit Vollmond ist. Es würde folgen, daß an einerley Tage alle kleine Umstände in der Witterung in vielen Ländern von einerley Art seyn würden; wogegen aber ebenfalls die Erfahrung streitet.

Man hat eine allgemeine Erfahrung, daß während des Winters wenige Gewitter eintreffen, diejenigen aber, welche eintreffen, gemeiniglich stark und gefährlich zu seyn pflegen. Eine Erklärung der Ursachen hiervon findet man im 49. St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1771, S. 406 — 409. Donnert es im Nov. oder December, so glaubt der gemeine Mann insgemein, daß man noch gutes und warmes Wetter hoffen könne; dieses aber trifft nicht immer zu.

Ein **Wetterstrahl** oder wirklicher Blitz unterscheidet sich bey einem nahen Gewitter deutlich von dem ausgebreiteten Scheine des so genannten Wetterleuchtens, da man bey jenem einen schmal gedrungenen hellen Feuerstrahl schießen sieht. Es fahren aber diese treffende Blitze nicht allemahl zur Erde, sondern viele derselben bleiben in der Luft, indem sie von zwo Wolken gegen einander schießen; und dabey ist zu beobachten, daß, ehe ein Donnerschlag geschieht, die Wolken bis auf eine gewisse Entfernung, darin der Strahl hervorbricht, auf einander zu beweget werden. Durch diese Anziehung der Wolken gegen einander, wird der bey Gewittern zu bemerkende entgegen gesetzte Wind verursachet. Den Wind als die erste Ursache anzugeben, scheint widersinnig, da es nur die Bewegung der Luft ist, welche doch aus einer bewegenden Kraft entspringen muß. Die Gewitterwolken ziehen, bekannter Maßen, oft gegen den unten herrschenden Wind auf. Wenn demnach

nach die Frage ist, aus welcher Gegend das Gewitter hergekommen, so muß man sich hüten, nicht auf den damahls herrschenden Wind, sondern auf den Zug der Wetterwolke zu achten. Eine ähnliche Bewandtniß hat es also auch mit den herab oder einschlagenden Blitzen. Was dort zwischen Wolke und Wolke geschah, geschieht hier zwischen der Wetterwolke und der Erde nebst den damit zusammenhängenden Körpern. Gleichwie demnach in der Luft eine Anziehung der Wolken gegen einander bemerkt wird: so spührt man auch eine Anziehung zwischen einer Gewitterwolke und der Erde. Daher sieht man auf freyem Felde und auf den Straßen, wenn sich die Wetterwolke nähert, den Staub und andere leichte Körper sich mit kräuselnder Bewegung in die Höhe heben. Eben daher bemerkt man auch, wenn eine regnende Gewitterwolke über uns schwebet, vor jedem in der Nähe entstehenden Blitze, daß der Regen mit vermehrter Schnelligkeit und Heftigkeit herab stürzet. Wenn aber dergleichen Anziehung besonders heftig ist, so erregt sie Wettersäulen, oder auf dem Lande die reißenden Wirbelwinde, und auf der See die bekannten Wassersäulen oder so genannten Wasser-Hosen. Es zeigt sich demnach klar, und öfters auch ohne daß ein Schlag entsteht, die wechselseitige Wirkung und Gegenwirkung zwischen einer Wetterwolke und der Erde. Für diejenigen, welche ohne gelehrten Trieb zum Sonderbaren nur auf einfache Beobachtungen sehen, ist es überflüssig, zu beweisen, daß die Ursache, warum eben zu dieser Zeit an diesem Orte ein Wetter-Schlag entsteht, in einer vorübergehenden Gewitter-Wolke zu suchen sey. Man sieht offenbar den Blitz aus der Wolke hervor brechen, der Beobachter möge sich unten auf der Erde, oder seitwärts, oder oberhalb des Gewölkes auf dem Gipfel eines Berges befinden. Nach der beständigen gemeinen Erfahrung vermuthen wir auch nur alsdenn Donnerschläge, wenn wir eine

Ge-

Gewitterwolke ankommen sehen, und das Einschlagen da, wo sie über eine Stelle herzieht. Zwar soll zuweilen auch ein Blitz bey heiterm Himmel ohne eigentliche Wetterwolken entstanden seyn; es läßt sich aber nicht erweisen, daß es ohne irgend eine Sammlung von Dünsten in der Luft geschehen sey, da es auch zuweilen bey scheinbar klarem Himmel zu regnen pflegt; auch kann die Gewitterwolke so zur Seite stehen, daß dennoch die Sonne dabey scheinet. Oerter, die von einer Seite durch Berge oder hohe Waldungen gedeckt werden, wissen, daß sie von dort her kein Gewitter zu vermuthen haben, und daß hingegen ein Gewitter desto länger über ihnen schweben müsse, wenn es gegen den Berg angetrieben wird.

Bey einem ordentlichen anhaltenden Gewitter pflegen viele Schläge zu geschehen, die nicht zur Erde, sondern in der Luft unter den Wolken einher fahren. Die plötzlichen Schläge aber, ohne vorher ankommendes Gewitter, pflegen meistens einzuschlagen, weil alsdenn nicht von einer Wolke zur andern, sondern zur Erde auf die daselbst entgegen stehenden Körper der Ausbruch geschieht.

Es darf aber die Wetterwolke, aus welcher die herschlagenden Blitze schießen, nicht unmittelbar auf den Körper, darauf der Strahl zufährt, anstoßen, oder gerade über ihn schweben, sondern der Blitz wird schon in einiger Entfernung hervorgelocket, daher man ihn als einen feurigen Strich durch die Luft schießen sieht. Um dieses zu beobachten, muß man seine Augen auf eine seitwärts von uns abstehende blitzende Wolke richten. Eigentlich würde zwar der Blitz einen Feuerball vorstellen, und so beschreiben ihn auch verschiedene, welche einen Wetterstrahl in die Nähe herabschießen oder in einem Hause durchbrechen gesehen; durch die schnelle Bewegung aber muß er als ein Strich oder Strahl erscheinen. Man redet viel von der Zigzagbewegung des

des Blitzes, und so stellen ihn freylich die Mahler vor; allein, gute Beobachter haben oft einen fast geraden Strich auf den getroffenen Gegenstand zu wahrgenommen. Indessen kann doch der Blitz auch einen schlängelnden Weg nehmen, theils da er in der Luft nicht allenthalben mit gleicher Leichtigkeit herab fährt, theils aber, da er noch an den Wolken selbst Sprünge macht.

An den Wolken selbst bemerkt man zuweilen springende Blitze, welche nähmlich von der ursprünglichen Stelle der Wetterwolke durch andere abgesonderte Wölkchen ihre Bahn nehmen, und vermittelst dieser Leiter verschiedene Beugungen des Strahles vorstellen können. Neben dieser äußern Bewegung des Strahles ist noch eine innere verborgene, und wie es scheint wirbelnde Bewegung zu betrachten, welche man zuweilen aus jener sichtbaren Bahn schließen kann. Dahin rechne ich den schraubenartigen Lauf des Strahles um walzenförmige Körper, als z. E. Bäume, Mast-Bäume ꝛc. imgleichen Metalle, wenn er nähmlich der Länge nach an ihnen herab fährt.

Bey der Hervorlockung oder dem Ausbruche des Blitzes aus der Wolke, dessen Treffen auf einen Gegenstand, und der Entladung der Wetterwolken, lassen sich verschiedene Umstände bemerken.

1. Ohne die eigentlichen Bedingungen zu erforschen, unter welchen ein Schlag erwecket wird, können wir schließen, daß die Entfernung, welche man die Durchbruchsweite nennen kann, ihr bestimmtes Maß haben muß. Demnach sind überhaupt diejenigen Stellen, welche durch ihre Erhabenheit dem gewöhnlichen Zuge der Wolken näher kommen, auch den Donnerschlägen am meisten ausgesetzt. Die Sammlungen von Dünsten, welche wir Wolken nennen, schwimmen nach ihrer verschiedenen Dichte in einer gewissen Höhe über der Erdfläche, und unter den Spitzen der hohen

Berge.

Berge. Da von niedrigen Gegenden die Dünste aufwärts steigen, so sinken sie hingegen aus der dünnen Luft von den Gipfeln der Berge unterwärts, bis sie ihr Gleichgewicht im Dunstkreise finden. Von dort aus fahren also die Blitze, nachdem sie Gegenstände antreffen, oberwärts, zur Seite, oder unterwärts. Es ist daher aus langer Erfahrung bekannt, daß auf hohe Stellen, Gebäude, Bäume u. s. w. am öftersten Wetterstrahlen fallen; und die Gegenden, auf welche der Blitz schlägt, werden an den obersten Theilen getroffen; daher gemeiniglich an Gebäuden die Schornsteine zerschlagen werden.

2. Da die Wetterwolke eine fortrückende Bewegung hat, so kommt ihr auch von der Seite her ein Gegenstand eher in den Weg, als der andere. Sie kann also denjenigen, der zuerst in ihre Durchbruchsweite fällt, vor andern treffen. Daher sind frey stehende Gebäude, Bäume ꝛc. oder die mit einer Seite nach einer flachen Gegend, einem Felde oder Wasser hin liegen, den Wetterstrahlen am meisten ausgesetzt.

Einige haben bey den Wetterschlägen, welche ein Gebäude nahe an einem Fluß, See oder andern Wasser getroffen, eine besondere Ursache in der nahen Lage des Wassers gesucht. Allein, nur die freye Fläche, nicht aber eigentlich das Wasser, gibt den Anlaß; wie denn auch, wie ich weiter unter zeigen werde, selbst die Metalle, welche doch viel stärker, als Wasser, den Blitz anlocken, nicht vermögend sind einen Wetterstrahl aus der Ferne zu veranlassen, und ins besondere diejenigen Metalle, welche sich nahe an der Erde befinden, das Einschlagen des Blitzes nicht zu verursachen pflegen. Ueberhaupt, wenn man das öftere Einschlagen des Blitzes an einer Stelle, der besondern Beschaffenheit des Bodens zugeschrieben hat: so wird sich bey näherer Untersuchung zeigen, daß es vielmehr von der Lage des Gegenstandes hergerührt habe.

Es sind daher niedrige Stellen, welche so nahe von höhern Gegenständen umgeben sind, daß der Zug der Wolke mit ihrem Wirkungskreise sie nicht erreichen kann, ohne kurz vorher auf die höhern zu treffen, wenn die

die übrigen Umstände einerley sind, vor den Wetterschlägen gesichert.

3. Die Durchbruchsweite des Blitzes kann größer oder kleiner seyn, nachdem die Wetterwolke mehr oder weniger Kraft hat, oder, wie man sich ausdruckt, nachdem sie stark geladen ist.

Sie kann auch 4. nach Beschaffenheit des Mittels, durch welches der Durchbruch geschieht, nachdem z. E. die Luft feucht oder trocken ist, unterschieden seyn.

Es kann ferner 5. die Verschiedenheit des Körpers, welcher den Blitz anlocket, nicht allein in seiner innern Beschaffenheit, sondern auch in seiner Gestalt oder seinem Umfange, einen Unterschied in der Durchbruchsweite des Blitzes verursachen. Alle schmälere Hervorragungen oder Spitzen erleichtern den Durchbruch eines Wetterstrahles durch die Luft. Auf flachem Felde werden die hervorragenden Körper, so wenig auch ihre Höhe betragen mag, Büsche, Heuhaufen, Korngarben, Vieh oder Menschen, vorzüglich getroffen; und bey letztern, wenn sie stehend oder sitzend erschlagen worden, läßt sich wahrnehmen, daß der Blitz auf ihren Kopf zugeschossen sey; imgleichen, daß, wenn an einem Orte, da ein Wetterstrahl niederschlägt, neben einem Erwachsenen ein Kind stehet, letzteres verschont zu werden pflegt, da ersterer getroffen wird. Eben so verhält es sich mit den Hervorragungen auf dem obern Theile von Gebäuden, Knöpfen, Schornsteinen u. s. w. wenn es auch nur ein Storchsnest wäre. Daß an den Kirchen die Thürme, sie seyn klein oder groß, besonders getroffen werden, ist eine längst bekannte Erfahrung.

Dieses möchte man nun bloß ihrer Höhe zuschreiben, vermöge deren sie eher von dem Wirkungskreise der Wolke erreichet würden. Wenn man aber erwäget, daß nicht allein bey so vielen verschiedenen Kirchen, sondern auch bey ein und anderer, auf welche zu mehrern Mahlen ein Wetterstrahl gefallen, dafern

sern keine besondere Umstände die Ausnahme verursachten, immer der Thurm getroffen worden, und wenn das Kirchendach, seiner Materie nach, eben so viel Anlockung, als der Thurm, geben konnte: so läßt sich doch nicht mit Wahrscheinlichkeit behaupten, daß entweder die Wolke jedesmahl von der Thurm-Seite hergezogen, oder daß sie immer gerade so hoch gegangen, oder vorn so schräg zugeschärft gewesen sey, daß zwar der Thurm, nicht aber das Kirchendach habe erreicht werden können, da doch sonst oft viel niedrigere Gebäude getroffen werden. Fährt nicht auch gleicher Weise der Blitz, mit Vorbeygehung des vordern Theiles vom Hause, auf einen mitten auf dem Dache nur wenig hervor ragenden Schorstein? Wir können also diesen vorzüglichen Durchbruch des Blitzes auf die Thürme und andere Hervorragungen nicht so erklären, als ob die Wolke gleichsam mit einer ganz ebenen Unterfläche daran stieße, da sie über niedrigere Stellen weg zöge; sondern der schmälere Umfang oder die zugespitzte Gestalt muß etwas mit dazu beytragen. Die Wetterstrahlen schlagen die hervorragenden Körper nicht quer ab; sonst müsten alle Thürme u. s. w. bald abgeschleifet werden.

6. Der Blitz fällt auch nicht eben senkrecht aus der Wolke herab, sondern wird oft sehr schräg aus der Ferne auf die empor stehende Spitze her gelocket, und fährt von dort im Gebäude herab.

7. Es kann auch eine Zwischenwolke, oder Sammlung von Dünsten, welche sich im Wege befindet, die Bahn des Blitzes von der Wetterwolke zu einem Körper veranlassen. Dieses lehren die vorerwähnten springenden Blitze. Durch eine solche Leitung von zwischenschwebenden Dünsten könnte also zuweilen ein Körper, der sich sonst außer der Durchbruchsweite befände, oder der niedriger als andere umstehende wäre, getroffen werden.

8. Wenn mehrere Hervorragungen eine gleiche Anlockung darbiethen, so können auch Blitze auf verschiedene Stellen zugleich, oder Strahlen, die sich theilen, aus der Wolke fahren.

9. Der Umfang oder die Gestalt der Hervorragungen bestimmt auch gewisser Maßen den Umfang und Inz

Inhalt des Wetterstrahles, welcher aus der Wolke hervor gelocket wird. Da nähmlich auf eine hervorragende zugespitzte oder schmale Stelle nur ein gedrungener Strahl herab schießt: so kann, wenn keine Hervorragung in der Nähe einen solchen schmalen Durchbruch befördert, auch auf eine ziemliche Weite auf Einmahl ein Strahl von großem Umfange oder ein sich ausbreitender Strahl aus der Wolke hervor brechen. Auf solche Art scheinen die so genannten Zauberkreise auf dem Felde zu entstehen, da das Gras in einem Kreise umher entweder versengt, oder (nach einiger Zeit) von frischerer grüner Farbe sich zeigt, und davon man keine andere Ursache, als einen Wetterstrahl, anzugeben weiß. Die Wirkung solcher ausgebreiteten Wetterstrahlen muß sich auch an Gebäuden und andern getroffenen Körpern zeigen; wiewohl sie mit Aufmerksamkeit zu beobachten und von andern Ursachen zu unterscheiden ist.

So lassen sich z. E die Fälle nicht mit Sicherheit anführen, wo mehrere Stücke Vieh auf der Weide, es sey hinter einander oder umher, von einem Wetterschlage getödtet worden, wenn nicht offenbare Merkmahle der Verletzung an ihnen gefunden sind; denn das Vieh fällt oft bloß von der Erschütterung in der Nähe des Schlages, ohne eigentlich getroffen zu seyn, todt nieder.

10. Starke Wetterwolken pflegen ihre ganze Gewalt nicht mit einem einzigen Schlage auf eine Stelle auszuschütten, sondern sie blitzen mit Abwechselung von Zwischenzeit. Mit jedem Schlage wird nur etwas entladen, und alsdenn wird ihre Kraft wieder auf eine gewisse Zeit aufgehalten, bis sie nach und nach getilget ist, die Schläge mögen nun gegen andere Wolken oder gegen die Erde treffen.

Es würde gewiß schlimm um uns stehen, wenn eine große und stark geladene Gewitterwolke ihre ganze Kraft zugleich auf eine Stelle ausschüttete; aber nach allgemeiner Erwartung und Erfahrung entstehen verschiedene Blitze nach einander mit einiger Zwischenzeit, und daher, wegen Fortrückung der Wolke, meistens auf verschiedene Stellen. Es scheint hieraus zu folgen, daß der Ausbruch eines Wetterstrahles auch zum Theil von

einer innern Ursache in der Wolke abhänge, es möge ihr in den Weg kommen was da wolle. Daher kann also, ohne daß es sich ergründen läßt, ein oder anderer Gegenstand vom Blitze getroffen werden, wenn nähmlich die Wetterwolke eben damahls, als ihr derselbe in den Weg kam, zum Ausbruche gedrungen war, da sie andere Gegenstände in der Zwischenzeit verschonet hatte. Kleine oder schwach geladene Wolken können sich wohl mit einem einzigen Schlage entladen, wie solches besonders bey den schwachen Gewittern, die im Winter, meistens unter Hagelschauern, entstehen, öfters geschieht, es sey nun, daß der Schlag bloß in der Luft unter Wolken einher fahre, oder daß er einschlage.

11. Dagegen aber kann auch die Gewitterkraft, ungeachtet der ausgebrochenen Blitze, an den Wolken während ihrem Zuge aus fortdauernden Ursachen wieder aufs neue gesammelt und gemehret werden, wie solches bey den einige Meilen weit fortziehenden und indessen vielfältige Blitze ausschießenden Wetterwolken wahrscheinlich wird.

Es ist also der Gedanke, eine Gewitterwolke durch eine in dieselbe geschossene Kugel, aus einer Kugelbüchse u. d. gl. entladen zu wollen, in aller Betrachtung dem Endzwecke nicht gemäß. Denn, wenn eine Büchsenkugel, Kanonenkugel oder Bombe auch einen Wetterschlag hervorlocken könnte, welches kaum wahrscheinlich ist, da sie abgesondert in der Luft bey der Wolke fliegend keinen Abzug zur Erde darbiethet, so könnte sie doch nicht mehr wegnehmen, als ihr Umfang fasset, welcher ganz unbeträchtlich wäre.

12. Es können sich auch zu gleicher Zeit mehrere Gewitterwolken sammeln, und nach einem Orte hinziehen, oder, wenn eine Wolke vorüber gezogen ist, so kann in derselben Gegend noch bald eine andere, und ihrer mehrere an Einem Tage nachfolgen, dabey denn die Beschaffenheit der Gegend, in Ansehung naher Gebirge ꝛc. zu erwägen ist.

13. Die Entladung der Wolke, sowohl theilweise als im Ganzen, kommt eigentlich nicht darauf an, ob es blitzet und knallet oder nicht; sondern ob ein Abzug verursachet, und daher das Gleichgewicht hergestellet

stellet werde, wenn es auch ohne Blitz und Donner bloß durch Regen oder sonst im Stillen geschieht. Auf ganz andern Ursachen beruhet die Zertheilung der Wetter-Wolke, welche durch einen Sturmwind, oder auch durch den Knall wiederhohlter starker Schüsse, d. i. durch die in der Luft erregte Erschütterung und Veränderung, bewirket wird; wovon weiter unten sprechen werde.

Jeder Wetterstrahl durchläuft schnell seine Bahn bis zu einem gewissen Ziel, wo seine Wirkung aufhört, und mithin seine Flamme erlischt. Hier ist nähmlich kein ausgeschüttetes unterhaltenes Feuer, wie sich Einige fälschlich vorstellen; die eigentliche Flamme des Blitzes ist nur eine Wirkung, welche sogleich mit dem Schlage vorüber ist. Was nachher noch brennt, gehört nicht mehr zum Blitze, sondern unterhält die Flamme nur durch eigene Materie, nachdem dieselbe einmahl vom Blitze entzündet worden. Es ist demnach nur ein Vorurtheil, als ob ein durch den Blitz erregter Brand nicht auf eben die Weise, wie jeder andere, gelöschet werden könnte.

Man verlangt insgemein, daß man ein vom Gewitter entstehendes Brandfeuer mit Milch, Mistlake, Salzwasser und feuchter Erde dämpfen müsse, weil sich das Blitzfeuer in den Gebäuden, wo es angezündet hat und fortbrennt, mit gemeinem Wasser nicht löschen lasse. Allein, die vielfältige Erfahrung beweiset, daß die vom Blitze entstandenen Feuersbrünste eben so, wie andere vom Sonnen- oder Küchenfeuer erregten, sich verhalten, und mit gemeinem Wasser gelöschet werden können. Das Vorurtheil, daß eine vom Blitz entzündete Feuersbrunst nicht mit Wasser gelöschet werden könne, hat schon vielen Schaden gestiftet, wenn man ein solches Feuer mit einem Eimer Wasser hätte dämpfen können. Dieses Vorurtheil ist eine unrichtige Folge aus demjenigen, da man gehört hat, daß der Blitz nicht mit Wasser zu löschen sey. Das Wasser löscht freylich den Wetterstrahl selbst noch weniger, als eine entzündete Brandruthe an der Bombe. Die erste Entzündung des Blitzes

geschieht so gar in einer mit Wasser erfüllten Wolke, und er fährt durch den gewaltigsten Regen, wenn es auch ein Wolkenbruch wäre. Was aber der Blitz angezündet hat, wird darum nicht in die Natur des Blitzes verwandelt, und ist eben so löschbar, als wenn es von anderm Feuer entzündet wäre.

Das plötzliche Entstehen, Vergehen, und die indessen durchlaufene Bahn eines Wetterstrahles, fällt bey denen, welche, vorgedachter Maßen, in der Luft erlöschen, deutlich in die Augen. Gleichwie aber dort der Strahl von einer Wolke zur andern fährt, und sich sodenn in beyden vertheilt: so erstreckt sich die Bahn der herabschlagenden Blitze von der Wolke durch die im Wege stehenden Körper bis zur Erde, oder bis zur Oberfläche des Wassers. Aus den Wirkungen erhellet, daß in diesem ganzen Wege eine besondere Erschütterung vorgehe; daß aber dabey eine wirklich fortschreitende Materie von einer Seite zur andern beweget werde, können wir nicht aus Erfahrungen behaupten. Indessen läßt sich dieser Erschütterung selbst, und dem dadurch erzeugten Blitze, in Ansehung des Zwischen-Raumes, den er durchläuft, eine gewisse Bahn zuschreiben. Daß nun bey einschlagenden Blitzen die Feuerkugel, welche den Strahl vorstellt, wirklich von der Wolke niederwärts fahre, hat man in verschiedenen Beobachtungen deutlich wahrgenommen. Der Weg ist oft lang genug, und die Bewegung nicht allemahl so schnell, daß man sich dabey irren könnte. Zwar können auch Wetterstrahlen aufwärts fahren; nur muß man dabey doch ebenfalls die Beziehung auf die Gewitterwolke annehmen, und wahre Blitze nicht mit dem Ausbruche einer schwefeligen Entzündung verwechseln, welche eine ganz andere Bewegung und Wirkung äußert. Vielleicht aber begegnet sich immer Erschütterung und Flamme von beyden Seiten her, so daß nur bald die niederfahrende, bald die auffahrende, den größten Theil der Bahn ausmacht.

Man

Man hat zuweilen bey Wetterschlägen den Strahl zugleich von der Erde auf, und von der Wolke herab, fahren gesehen. Daher kann bey ein und eben demselben Wetterschlage, der Ausbruch an der Erde, als woselbst sich der Blitz vertheilet, an mehr als einem Orte gesehen werden, und so kann auch der eine diesen selbigen Schlag von unten aufsteigen, und der andere von oben niederfahren sehen. So sahe bey einem Wetterschlage in eine Scheune, die Frau im Hause einen Feuerklumpen auf der Erde hinrollen, und zum Dache der Scheune hinauf fahren; die Magd aber, welche im Felde war, sahe den Blitz von oben auf das Dach fallen.

Schwedische Abhandl. a. d. J. 1749, 11 B. S. 130.

Mit dieser Erklärung ließe sich der Streit, ob der Blitz von oben, oder von unten her komme, beylegen; und öfters wird die Erscheinung so oder anders ausfallen, nach dem man seine Augen gerichtet hat.

Die Erfahrung lehrt, daß einige Körper dem Blitze einen freyern Durchgang verstatten, als andere, daher eben dieselben ihn auch mehr anlocken, und von letztern ablocken, so, daß er deswegen von der senkrechten und geraden Richtung abweichen, und durch verschiedene Krümmungen und Abwege herabfahren kann. Diese Eigenschaft findet sich zwar stuffenweise in einem höhern oder geringern Grade bey den verschiedenen Arten der Körper; da aber doch einige sie vorzüglich stark vor andern besitzen, so kann man selbige, zum Unterschiede, **anlockende oder leitende Körper**, diejenigen hingegen, durch welche der Blitz am schwersten dringt, **widerstehende Körper** nennen. Man muß aber bey der Wirkung dieser Anlockung oder des Widerstandes nicht bloß auf einzele Stellen achten, sondern sich der ganzen zusammengenommenen Bahn erinnern, welche der Blitz zu durchlaufen hat, und in welcher er auf dieser oder jener Seite den Durchbruch leichter finden würde.

Am leichtesten fährt der Blitz durch **Metalle**, und wird auch dadurch vorzüglich angelocket. Wenn sich also eben an der äußern Seite eines Gebäudes Metall

befindet, und eine gleiche Anlockung auf dem fernern Wege zur Erde vorhanden ist, so fällt der Blitz darauf vor andern Körpern. Der eigentliche Grad, nach welchem die Höhe eines Körpers, seine Richtung gegen die ankommende Wolke, seine mehr oder weniger zugespitzte Gestalt, oder seine Materie, den Vorzug bey der Anlockung hat, läßt sich zwar aus Erfahrungen von dem Einschlagen eines Blitzes nicht genau abmessen; der Zug der Wolke selbst wird auch durch keinen dieser Umstände merklich verändert, und daher entsteht die meiste Veranlassung aus dem Zufalle, daß die Wetter-Wolke dieser oder jener Hervorragung am ersten, und zu der Zeit wenn in ihr ein Blitz auszubrechen gedrungen war, entgegen kommt. Daß aber doch das Metall eine vorzügliche Bestimmung gebe, zeigen schon die so häufigen Beyspiele, da der erste Anfall auf Wetter-Fahnen, Knöpfe, Stangen, metallene Bedeckungen, Rinnen, Anker u. s. w. welche sich oben an Gebäuden befunden haben, gewesen ist. Noch mehr wird es durch die Anlockung in der fernern Bahn am Gebäude bestätigt; denn, da hier der Blitz offenbar aus dem Wege springt, und andere Körper, an welchen er schon herab zu fahren im Begriff war, verläßt, um Metall zu ergreifen, so können wir nicht zweifeln, daß ihn auch bey seinem ersten Zuschusse aus der Wolke, das Metall in größerer Entfernung anlocke als andere Körper. Ob nun gleich das Metall auch an jeder Stelle das Seinige zur Erleichterung des Durchbruches vom Blitze beyträgt, so wird doch der unmittelbare Anfall desselben auf Metall nur alsdenn bewirket, wenn es an den obern Theilen der Gebäude befindlich ist. Dasjenige, was unten, auch an freyer Luft, steht, ist dem Wetterstrahle nicht ausgesetzt, wenn nicht derselbe durch das Einschlagen auf die obern Theile dahin geleitet wird. Hier fangen nähmlich die hohen Hervorragungen den Strahl eher auf, da derselbe in dem Zwischenraume der Luft größern

größern Widerstand findet. Nicht allein ganze Waaren-Lager von Eisen, Kupfer oder Bley, inwendig in Kellern oder in den untern Theilen der Häuser, sondern auch eiserne, außen dicht an den Häusern stehende, Gitter ꝛc. werden nur selten, und nicht anders als wenn der Blitz von oben durch das Gebäude herab fährt, getroffen.

Es bestimmt auch nicht bloß die Anlockung eines außen und oben am Gebäude befindlichen Metalles den Durchbruch des Blitzes auf eine gewisse Stelle, sondern, wie gesagt, die mehrere oder wenigere Anlockung auf dem ganzen Wege, welchen er bis zur Erde hin zu durchlaufen hat. Hieraus läßt sich begreifen, woher ein Haus, mitten zwischen andern, welche oben metallene Stangen oder Knöpfe haben, getroffen werden kann, da diese verschont bleiben. Denn, wenn von dem obern Metalle an, keine vorzügliche Bahn weiter zur Erde führt, sondern größerer Widerstand vorhanden ist, so wird seine Anlockung unkräftig. Wenn hingegen das Metall auch nicht außen an der freyen Luft steht, aber doch so nahe unter dem Dache in den obern Theilen des Gebäudes sich befindet, daß es einen Einfluß auf den Durchbruch des Wetterstrahles haben kann, und von dort eine weitere Anlockung niederwärts vorhanden ist: so richtet der Blitz auch mit Zersprengung der bedeckenden widerstehenden Körper seine Fahrt darauf zu. Daher sind die eisernen Stangen, welche in einem Gebäude unter dem Dache zum Hängewerk der Balken angebracht sind, sehr gefährlich; sie locken den Blitz durchzuschlagen, und leiten ihn in das Gebäude hinein.

An der fernern Bahn des Strahles durch die Gebäude zeigt sich der starke Zug nach dem Metalle an allen Arten desselben, indem er sich in seinem Laufe darnach richtet, von einem Stücke zum andern Sprünge thut, andere Körper, an welchen er herab fuhr, verläßt, um Metall zu erreichen u. s. w. Es ist diese Be-

merkung seit der Franklin'schen Entdeckung bekannt genug; doch ist es merkwürdig, daß auch in ältern Erfahrungen, da man noch keine Folgen daraus herleitete, und deswegen nicht eigentlich darauf achtete, auch überall nur diejenigen Stellen, wo eine Verletzung geschehen war, in Betrachtung zog, die vorzügliche Fahrt des Blitzes durch Metalle zuweilen so in die Augen gefallen ist, daß man sie hat bemerken müssen.

Noch deutlicher ist die Anlockung des Strahles, wenn derselbe so gar eine ziemliche Strecke weit durch die freye Luft von einer Stelle zur andern an einem dünnen metallenen Drahte geleitet wird.

Zur Erinnerung und Nachspührung der Bahn des Blitzes bey vorkommenden Fällen, wird es nicht undienlich seyn, verschiedener in Gebäuden vorkommender Metalle hier zu erwähnen.

1. Das Eisen ist das unentbehrlichste und häufigste, und man findet es in unzähligen Beyspielen vom Blitze berührt. Dahin gehören: die eisernen Anker oder Klammern, welche, wenn sie versteckt liegen, oft eine Zersprengung der umgebenden Theile verursachen; Stangen; Haspen; Riegel und Schlösser an Thüren, Fenstern und Schränken; eiserne Oefen oder Ofenröhren u. d. gl. Der eiserne Draht an den Klingelzügen hat oft den Blitz geleitet; wie auch der Draht, womit die Gypser das Rohr zu Auftragung der Vergypsung befestigen, wodurch zuweilen der Strahl weitläuftig verbreitet, und der Kalk oder Gyps an den Wänden oder Decken abgeschlagen wird.

Da zuweilen ein solcher dünner Draht vom Blitze zerschmolzen wird, oder die Nägel, womit er angeheftet gewesen, ausgerissen oder abgeschlagen werden können: so ist es nicht sicher, nach einer solchen Verletzung von einem Wetterschlage, die Löcher, wo der Gyps abgerissen ist, ohne Untersuchung nur sogleich wieder zuzuschmieren, weil man in Gefahr steht, daß die Gypsdecke hernach herunter fallen möchte.

Wie

Wie, zu Verhütung der Gefahr bey Gewittern, die Schnuren zu Hausklingeln einzurichten seyn, werde im Artikel Klingel zeigen.

Alles Eisengeräthes zu erwähnen, würde überflüssig seyn; doch verdienen die eisernen Bettstellen hier noch in Erwägung gezogen zu werden. So wird auch der Blitz durch die Stangen der Vorhänge an hölzernen Bettstellen und Fenstern angelocket. Endlich geben die überall im Hause unentbehrlichen Nägel oftmahls Gelegenheit, daß sich der Strahl hier oder dort hin zieht und sammelt; welches zuweilen verursachet, daß das Holzwerk an einigen Stellen zersplittert, oder, wenn das Eisen glühend geworden ist, entzündet wird. Es kann aber auch der Strahl durch Nägel und metallenes Beschläge, ohne daß dasselbe eben merklich angeschmolzen worden, in verschlossene Behältnisse dringen, da man denn die Spuhr des Ein- und Ausganges nicht hat finden können.

Bey dem Eisen ist noch der besondere Umstand zu bemerken, daß es zuweilen durch die Wirkung eines Wetterschlages eine magnetische Kraft erhält, und daß die polarische Richtung der Magnetnadeln, welche nur mit einem Magnetsteine gestrichen sind, und nicht aus künstlichem Magnetstahl bestehen, dadurch umgekehret oder zerstöret werden kann.

2. Von Kupfer und Messing finden sich gleichfalls häufige Beyspiele, da der Blitz seine Fahrt darauf zu gerichtet hat; als: an kupfernen Rinnen, Kesseln ꝛc. messingenen Beschlägen und Handgriffen an Schränken, Thüren u. d. gl. und verschiedenem Küchengeräthe.

3. Das Bley hat oft den Strahl angelockt, wo es zu Bedeckung von Pfosten und Fugen, oder zu Ableitungsröhren des Regens diente, oder wo die Fenster-Scheiben damit eingefaßt waren. So leichtflüssig indessen dieses Metall ist, findet man doch an großen

Strecken desselben keine Verletzung, außer etwa da, wo der Blitz zu und ab gesprungen ist. Das Fenster-Bley wird zwar zuweilen zerschmolzen; wenn es aber in Verhältniß des Strahles ausgebreitet genug ist, so sind entweder nur hin und wieder kleine Stellen angeschmolzen, oder es hat nur ein Dunst von der Oberfläche abgestreift, welcher sich an die Scheiben gelegt und sie schwarz gefärbt hat, oder man kann fast gar keine Spuhr wahrnehmen.

4. Das Zinn findet man bey Wetterschlägen an allerley Hausgeräthe, und besonders in den Küchen, wo der Blitz vieles dergleichen antrifft und von einem Stücke zum andern springt, angegriffen.

5. Silber und Gold zeigen ebenfalls die Spuhren des Blitzes, wo diese Metalle in Geschirren oder Zierathen, oder Tressen vorhanden gewesen, oder am Leibe der vom Strahle getroffenen Personen getragen worden.

6. Vom Queckſilber hat man Beyspiele an der mit Zinn gemischten Belegung der Spiegel; daher denn kleine Spiegel oft durch die Gewalt eines Wetter-Strahles zersprenget werden; an großen aber kann sich der Strahl so verbreiten, daß er ohne Platzung nur etwa die Folie ein wenig angreift, und die Ecken des Glases anschmelzet. Die zerbrochenen oder zerrütteten Wettergläser mag ich nicht zum Beweise anführen, weil man vermuthen könnte, daß sie nur von der Erschütterung an der Wand gelitten hätten.

Hieraus erhellet also zur Genüge, daß der Blitz in seinem Wege alle Metalle vorzüglich ergreife. Auch die Erze, welche nicht tief in der Erde liegen, können den Strahl anlocken.

Eine merkwürdige Erscheinung an den in der Luft erhabenen Metallen ist auch, daß an den Spitzen und Ecken derselben unter gewissen Umständen bey einer Gewitterluft mit starkem Winde, sowohl mit als ohne verge-

vergesellschafteten Wetterschlägen, sich zuweilen eine brausende und eine Zeitlang ohne Schaden fortdauernde Flamme äußert. Ein solches Wetterlicht ist schon von den Alten an den Lanzen im Felde, und auf den Masten oder andern Ecken der Schiffe beobachtet worden. Wenn dergleichen Flammen Parweise erschienen, nannten sie es Castor- und Pollux-Feuer, die einzelen aber Helena, woraus vermuthlich hernach das Wort St. Elms-Feuer entstanden ist. Ein Mehreres davon wird in dem Art. Helenen-Feuer vorkommen. Dergleichen erscheint zwar auch zuweilen auf andern Hervorragungen sowohl lebendiger als lebloser Körper; weit öfter aber pflegt es sich doch an Metallen zu zeigen.

Durch sinnreiche Schlüsse geleitet, errieth Hr. D. Franklin, daß sich an zugespitzten, in der Luft erhabenen Metallen, wenn sie durch widerstehende Körper begränzt wären, die Gewittermaterie dermaßen sammeln würde, daß sich ihre Gegenwart durch Funken äußern müßte, wenn man ihr durch Annäherung eines andern Körpers einen Abzug verstattete; und diese Entdeckung ist es, welche die Naturforscher hernach auf die genauere Beobachtung des Blitzes, nebst seiner wahren Wirkung und Bahn, aufmerksam gemacht hat. Da nähmlich seine Gedanken 1751 in Europa bekannt wurden, so machten im folgenden Maymonath 1752, die Herren Dalibard und Delor in Frankreich zuerst den wirklichen Versuch bey einem sich nähernden Gewitter aus einer also aufgestellten Stange Funken zu ziehen; und bald darauf waren in verschiedenen Ländern die Naturforscher um die Wette bemühet, diese sonderbare Entdeckung zu bestätigen. Man bemerkte dabey, daß sich auch Gewittermaterie aus der Luft in mehr oder wenigerm Grade auffangen ließe, wenn es gleich nicht donnerte oder blitzte, ja in etwas auch wenn keine Wolken da waren, jedoch stärker bey

Annäherung einer Wetterwolke, noch mehr wenn davon Regen, zumahl in großen Tropfen, herab fiel, oder bey Schnee und Hagel; ferner, daß auch Metalle, welche nicht zugespitzt sind, imgleichen, welche nicht aufrecht stehen, sondern wagerecht liegen, ja auch andere Körper, z. E. Stricke, besonders wenn sie genetzt sind, Holz, Menschen welche die Hand in die Höhe halten u. s. f. so gar nur in geringer Entfernung von der Erde, zuweilen diese Erscheinung zeigen, wenn sie nur der freyen Luft ausgesetzt, und auf stark widerstehenden Körpern, als: Glas, Schwefel, Harz, Pech, oder Seide, gestellet sind. Indessen fand man, daß die Gewittermaterie sich an Metallen weit häufiger sammle, als an andern Körpern, und in desto größerer Maße, je größer der Umfang des Metalles ist; ferner, daß sie leichter an zugespitzten als an stumpfen Metallen, und um desto mehr aufgefangen werde, je höher das Metall in der Luft erhaben ist.

Wie viel in einer beträchtlichen Höhe, bey einer Gewitter-Luft, bloß durch einen dünnen Metalldraht aufgefangen werden und daran herab schießen könne, läßt sich aus einem merkwürdigen Versuche, welcher vom Hrn. v. Romas vermittelst eines papiernen Drachen angestellt worden, beurtheilen. Man findet des Hrn. v. Romas eigenen Bericht davon, im 2 Th. der Memoires presentés à l'Acad. d. Sc. S. 393 — 407, und deutsch in Hrn. D. Reimarus Werke vom Blitze, Hamb. 1778, 8. S. 81 — 85. Eine Nachricht von diesem Versuche, nach dem Gentlem. Magaz. 1756. Aug. st. im 2 B. des Brem. Magaz. S. 114, fgg.

Nachdem diese Versuche den Naturforschern bekannt geworden waren, erinnerte man sich verschiedener alter Erfahrungen und zufälliger Beobachtungen, welche zuvor nicht mit gehöriger Aufmerksamkeit betrachtet worden, und welche man nunmehr mit jenen vergleichen konnte. Unter selbigen war folgende doch nicht von Einfluß gewesen. „Auf einem Bollwerke des Schlosses Duino in Friaul, ist seit undenklichen Zeiten

Zeiten eine Pieke aufgerichtet. Wenn nun im Sommer ein Gewitter befürchtet wird, hält die Schildwache das Eisen einer zu diesem Ende daselbst bereiten Hellebarthe gegen das Ende der Pieke, und wenn viele Funken daraus fahren, oder an dessen Spitze ein Licht-Strahl ausströmet, wird eine Glocke angezogen, um den Fischern auf der See eine Warnung vor dem Ungewitter zu geben."

Nach allgemeiner Sage ist dieser Gebrauch daselbst sehr alt, und der P. Imperati hat schon in einem 1602 geschriebenen Briefe darauf gezielt, da er sagt: Igne & hasta hi mire vtuntur ad imbres, grandines procellasque præsagiendas, tempore præsertim æstiuo.

Nächst dem Metalle, wiewohl in weit geringerem Grade, wenigstens aber vor andern leblosen Körpern, bietet das Wasser und alle wässerige Feuchtigkeit dem Blitze eine vorzügliche Anlockung dar. Zuweilen, wenn die Wolke niedrig geht, schießen Wetterstrahlen unmittelbar in das Wasser. Es folgt auch der Blitz in seinem fortschreitenden Zuge der Feuchtigkeit, und zwar noch zuweilen eine Strecke weit an der Erde hin. Bey Gebäuden läßt sich der Zug des Blitzes nach dem Wasser am deutlichsten beobachten.

So folgt auch der Blitz, wo keine Anlockung von Metall vorhanden ist, bey dem Durchdringen anderer Körper, besonders der Feuchtigkeit. Da nun bey lebendigen Bäumen der Saft hauptsächlich zwischen Holz und Rinde angehäuft ist, so nimmt der Strahl vorzüglich seinen Weg in diesem Zwischenraume, woselbst seine Bahn durch die abgesprengte Rinde, oder durch die darin ausgerissenen Furchen, bezeichnet wird. Es können aber auch Bäume vom Blitze durch und durch zerschmettert werden.

Ins besondere aber, wo der Strahl durch Holz fährt, welches von der Rinde entblößt ist, da pflegt er es nach den Fasern zu spalten, und mehr oder weniger

zu

zu zersplittern, dabey aber selten zu zünden; zu einem Zeichen, daß nicht die harzigen, sondern die wässerigen Theile angegriffen worden.

Die Meinung des gemeinen Volkes, daß die Splitter eines solchen Holzes, als Zahnstocher gebraucht, von vorzüglichem Nutzen im Zahnweh seyn, ist ein offenbarer Aberglaube. Rührt der Schmerz von einem zwischen den Zähnen steckenden Geblüte her, so hat man sich von einem Zahnstocher aus jedem andern Holze gleiche Wirkung zu versprechen.

Eben so fährt der Blitz an feuchter Bemörtelung der Mauern herab. Daher kann auch bey einem unordentlichen Durchbruche durch Mauern u. s. f. die hier oder da vorhandene mehrere Feuchtigkeit ihn so oder anders leiten. Die äußere Feuchtigkeit der Gebäude, wenn sie durch Regen benetzt worden, kann demnach glücklicher Weise statt einer Ableitung dienen, daß der Blitz nicht so leicht in das Innere hinein dringt, sondern zum Theil außen herab fährt; wie man denn auch noch auf dem vom Regen feuchten Steinpflaster die Feuerströhme eines Wetterschlages fortlaufen sieht.

Hierher gehören auch aufsteigende Dämpfe, und selbst der Rauch, oder die vom Feuer sich erhebenden Dünste, als welche ebenfalls Feuchtigkeit enthalten. Daß aber der Blitz oben die Schornsteine trifft, kann, auch wenn sie nicht rauchen, von ihrer höhern Hervorragung verursachet werden; er folgt auch eigentlich nicht dem Schlunde des Schornsteins nach, sondern dringt in das Gemäuer, oder seitwärts in das Dach. Indessen scheint doch zuweilen auch ein Theil des Strahles inwendig nach dem Herde zu auszufahren; und dieses kann zum Theil den Dünsten, welche darin aufsteigen, zuzuschreiben seyn. Da sich nun der Strahl eben dadurch zerstreuet, so ist es möglich, daß seine Gewalt in der Nähe eines Feuers geschwächet werde. Wie unsicher, dem ungeachtet, der Aufenthalt beym Feuerherde sey, werde weiter unten zeigen.

Aus

Aus der Anlockung durch Feuchtigkeit ist also die Ableitung des Blitzes oder der Wetterkraft durch den Regen, und deren theils vortheilhafter, zuweilen aber auch schädlicher Einfluß zu beurtheilen. Daß der Regen überhaupt die Gewitter zertheile, ist eine auf Erfahrung gegründete Meinung. Oftmahls lösen sich Wolken, welche offenbare Zeichen einer Wetterkraft geben, bloß durch Regen auf. Der Regen verringert also überhaupt die von den Wetterwolken gedrohete Gefahr; aber, da er allenthalben durch die Luft eine Leitung verschaffet, so können auch eher, als sonst geschehen würde, Blitze hervor gelocket werden, und Gegenstände treffen, welche sonst von der Wolke nicht erreicht worden wären, so, daß daher alle Stellen vor dem Einschlagen desto weniger sicher sind. Bey trockner Luft hingegen können die Wetterschläge nicht so leicht durchbrechen, sie entstehen also seltener, und nur auf vorzügliche Stellen; da aber die Kraft mehr angehäuft worden, sind sie desto stärker; und da die Gebäude außen nicht benetzt worden, dringen sie desto mehr hinein, und richten eine größere Verwüstung an.

Vor der Anlockung des Blitzes durch Wasser, Feuchtigkeit, Dunst oder Rauch, behält das Metall doch immer einen sehr großen Vorzug. Wenn Regen-Röhren nicht bis auf die Erde herab reichen, und unterwärts noch Metall in der Nähe ist, so fährt der Strahl nicht mit dem ausgestürzten Wasser herunter, sondern springt noch auf die Metalle ab. Ueberhaupt würde er auch nicht so oft in die Gebäude hinein dringen, Dachziegel ꝛc. zersprengen, wenn die äußere Nässe eben so zureichend wäre, ihn herab zu locken, als das Metall; denn bey dem stärksten Regen werden doch die überall befeuchteten Gebäude zerschmettert; da hingegen einer Hand breit Vergoldung, oder ein mäßiger Metalldraht vermögend seyn würde, den Strahl vorbey zu leiten.

Es ist aber hier noch eine scheinbare Leitung des Blitzes, ihrer Merkwürdigkeit wegen, besonders zu betrachten, da nähmlich der Blitz an der Oberfläche einiger Körper einher fährt. Dieses ist besonders an dem Ueberzuge oder Anstriche von Kien-Ruß und Teer, Oehl u. d. gl. beobachtet worden.

Z. B.

z. B. an den Mastbäumen der Schiffe werden, bekannter Maßen, einige Theile, damit die Segelstangen desto leichter daran auf und nieder glitschen mögen, bloß geschmiert, oder mit Terpenthin oder Harz, welches mit Talg oder Oehl gemischt ist, überstrichen; andere Theile der Masten hingegen pflegen mit Teer und Kienruß überzogen zu werden. Hier hat sich nun der Unterschied bey einem darauf fallenden Wetterstrahl oft augenscheinlich gezeigt, indem jene Theile des Mast-Baumes zerrissen worden, da diese über oder unter den andern verschont geblieben.

Zu den anlockenden Körpern gehören auch die **Körper der Menschen und Thiere.** Sie sind es ebenfalls in weit geringerm Grade, als die Metalle, aber doch mehr als andere feste Körper, vielleicht in gleichem oder etwas stärkerm Grade als Wasser oder Feuchtigkeit, da sie den Blitzstrahl noch mehr, als durch Wasser geschieht, von andern Körpern abzulocken pflegen. Ja, es scheint, aus Zusammenhaltung verschiedener Fälle, daß die nahe Gegenwart eines Menschen wirklich die Veranlassung gebe, daß der Blitz, bey übrigens gleichen Umständen, viel mehr auf diesen als jenen Baum, Heuhaufen ꝛc. zufahre. Indessen ist doch die Gefahr nicht so groß, als man sich dieselbe gemeiniglich vorstellt. Da sie aber noch mehr, als die Gefahr der Gebäude, erwogen zu werden verdient: so wird es theils zu unserer Beruhigung, theils zur nöthigen Vorsorge dienen, wenn wir hier **die Umstände, unter welchen der Blitz Menschen trifft,** und wie er sie entweder tödtet oder verletzt, genauer betrachten.

Der Blitz fährt freylich auf Menschen, wenn sie im freyen Felde die einzigen hervorragenden Körper sind. Es scheint indessen, daß er noch eher das Vieh trifft; wenigstens ist er demselben eher tödtlich, als den

den Menschen. Man erzählt, daß Pferde vor einem Wagen ohne Beschädigung des Fuhrmannes erschlagen worden seyn. Da aber ein solches Beyspiel nicht genug beweiset, weil an solchen Pferden doch im Geschirre einiges Metall vorhanden zu seyn pflegt, so müßte man Fälle anführen, wo bey erschlagenem weidenden Vieh, an welchen kein Metall befindlich gewesen, ein nahe stehender Mensch verschont geblieben ist. Dieses wäre um so viel merkwürdiger, weil der Mensch höher hervor raget. Es wäre aber noch dabey zu unterscheiden, ob an dem Viehe Zeichen gefunden seyn, daß es wirklich vom Strahle getroffen worden, oder nicht; denn es scheint, den Erfahrungen zu Folge, daß das Vieh, auch ohne vom Blitze selbst berührt zu seyn, bloß von der Erschütterung in der Nähe eines Wetter-Strahles leicht getödtet werde, da hingegen ein Mensch, auch wenn er vom Strahle berührt ist, oft noch am Leben bleibt.

Plinius bemerkt schon diesen Vorzug des Menschen: Vnum animal, hominem, non semper extinguit fulmen; cetera illico. *Hist. nat.* L. II. C. 54. Scaliger erzählt indessen, daß ein Reiter vom Blitz erschlagen sey, da das Pferd unverletzt geblieben. *Exerc.* 13.

Es werden ferner auch Menschen von einem Wetterstrahle getroffen, wenn sie seiner Fahrt im Wege sind, als: wenn sie sich zwischen zwey Stücken Metall befinden, von deren einem zum andern er einen Uebergang suchet, oder, wenn sie unter einem Metalle sind, von welchem er zur Erde fahren will; in welchem Falle er auch andere Körper, Holz und Steine, verläßt, und einen nahe dabey stehenden Menschen in seiner Bahn vorzieht.

Der berühmte Prof. Richmann in Petersburg, wollte, als die Bemerkung vom Anlocken der Gewittermaterie durch Metalle noch neu war, Versuche darüber anstellen. Er hatte also oben an dem Dache seines Hauses eine eiserne Stange ausgesteckt, davon metallene Ketten und Drahte in das Haus durch

den Eingang, nahe unter der Decke eines Ganges bis in sein Zimmer geleitet, und durch widerstehende Körper so umgeben waren, daß keine Ableitung davon zur Erde ging, sondern die Kraft, welche er untersuchen wollte, so viel möglich an der Zurüstung gesammelt bliebe. Am $\frac{26 \text{ Jul.}}{6 \text{ Aug.}}$ 1753, beobachtete er dieselbe, als es in der Ferne donnerte, nebst dem Kupferstecher, Hrn. Sokolow. Unvermuthet aber, und da die Luft sonst heiter war, näherte sich eine dicke tief gehende Gewitterwolke, daraus verschiedene Leute den Blitz auf die besagte Stange zufahren sahen, und dabey auch einige, weil der Wetterschlag sehr heftig war, auf der Gasse erschüttert, ja umgeworfen wurden. Dieser Blitz ward durch die Stange und Kette in Richmann's Zimmer geleitet; und da Derselbe sich eben bey seiner Beobachtung gegen die Zurüstung dahin bückte, wo das Metall aufhörte, so sprang der Strahl durch etwa einen Fuß Zwischenraum in Gestalt einer weißbläulichen Feuerkugel, auf seinen Kopf zu, warf ihn todt zurück, hinterließ einen mit Blut unterlaufenen Flecken an der Stirn, und weiter hinunter hier und da am Körper mehrere rothe und blaue, oder gleichsam angebrannte Stellen, zerriß auch beym Ausfahren, ohne den Strumpf zu verletzen, den Schuh am linken Fuße, wo sich gleichfalls ein bläulicher Flecken befand. Die Flecken waren nicht weiter als in die Haut gebrannt. Innerlich fand man keine merkliche Verletzung, außer etwas ausgetretenes Geblüt in der Luftröhre und Lunge, und eine Entzündung (oder von Blut ausgedehnte Adern) in der Gekrösdrüse und dem dünnen Gedärme. Der Körper gerieth in zweymahl 24 Stunden schon in große Fäulniß. Ein gläsernes Gefäß, darin das Ende der metallenen Zurüstung sich stützte, war zerschmettert; ein dünner eiserner Draht, vermittelst dessen diese Zurüstung mit der Kette, die von der obern Stange herab kam, Gemeinschaft hatte, war in Stücke zersprungen, und daß er glühend gewesen, konnte man aus einigen angebrannten langen Striemen auf Hrn. Sokolow's Kleide sehen, welcher auch anfangs so betäubt niederfiel, daß er den Donner, dessen Knall doch heftig war, nicht gehört hatte, doch aber sich von selbst wieder erhohlte, und ohne Schaden war. Etwas vom Strahle war auch in das Thürgerüst gefahren, unter welchem die Kette hergeleitet worden, und hatte die Pfosten der Länge nach zerspalten, wie auch noch von einer andern Thüre, bey welcher sie vorbey geleitet worden, ein Splitter abgeschlagen war. Ein Ge-

Geruch, als von entzündetem Schießpulver, erfüllte das ganze Haus mit Dampfe; und einige Bediente, welche sich nicht weit von Richmann's Zimmer in der Küche befanden, wurden so gar davon betäubet.

Ueberhaupt springt der Blitz auf Menschen zu, wenn sie sich nahe bey andern Körpern befinden, in welchen er herab fährt, und welche ihm doch ziemlich Widerstand thun, als: Holz, Steine u. d. gl. So werden oft Menschen erschlagen, welche sich unter einem Baum, Busch, Heuhaufen u. d. gl. auf dem Felde verbergen wollen. Auf gleiche Weise sind diejenigen der Gefahr ausgesetzt, welche sich in oder außer einem Gebäude, nahe an einer Wand, Pfosten oder dergleichen, in welchen ein Wetterstrahl herunter fährt, aufhalten, die sich in Winkeln der Zimmer befinden, die von außen unter einem Thürgerüste (insonderheit einem Thore, über welchem ein Thurm steht), oder sonst nahe an einem Gebäude, zur Zeit eines Gewitters Bedeckung suchen.

Der Blitz macht aber, besonders zur Seite, keinen weiten Sprung durch die Luft, um von andern Körpern, in welchen er herab fährt, auf einen Menschen zu fallen. Bey sehr vielen Wetterschlägen in allerley Gebäuden sind Menschen vorhanden gewesen, um welche der Blitz in den Wänden u. s. w. herum gefahren ist, ohne sie zu berühren. Von den bey einem Wetterschlage Verletzten oder Getödteten können auch noch einige bloß durch die Nebenwirkungen des Blitzes, von welchen weiter unten sprechen werde, und besonders durch die Platzung der Luft gelitten haben, ohne daß sie der Strahl in seiner Fahrt eigentlich berührt hätte. Wenigstens würde ich urtheilen, wenn an dem Erblaßten und seiner Kleidung gar keine Spuhren der Versengung gefunden würden, daß er nicht getroffen, sondern nur aus einer solchen Ursache gestorben sey.

Die Anlockung durch Metall am Leibe kann den Sprung des Strahles noch etwas weiter herführen. Man hat Beyspiele, da ein metallener Knopf im Hemde den Wetterstrahl nach sich gezogen hat.

Gleichwie aber die Anlockung und der Sprung zu oder von unterbrochenem Metalle in der Nähe dem Menschen gefährlich seyn kann: so schützet ihn vielmehr das Metall, welches neben ihm in einer Strecke herab geht oder ihn umgibt; denn der Blitz verläßt das Metall nicht um auf den Menschen zu springen, wenn er durch jenes eine Leitung zur Erde haben kann; ja, wenn er nur zur Seite unterwärts auf eine Strecke Metall treffen, und dahin in andern festen Körpern herab fahren kann, so springt er nicht durch die Luft auf nahe Menschen zu. So gar das dünne Metall von Vergoldungen, wenn es in einer Strecke an der Wand herab geht, kann diesen Dienst leisten. Auch goldene und silberne Tressen an den Kleidern können in so fern dienlich seyn, daß sie einen herzu springenden Blitz von dem Körper selbst abhalten und außen herabfahren lassen. Auf ähnliche Weise können auch vom Regen stark durchnetzte Kleider einiger Maßen dienen, den Strahl leichter von der Oberfläche des Körpers herab fahren zu lassen, und also die Verletzungen, welche sonst unter dem Widerstande der Kleider am Körper entstehen, zu verhüten. Da aber die Benetzung durch Regen den Blitz weder von andern Körpern noch von Menschen völlig abhält: so ist doch einer solchen Ableitung nicht viel zu trauen. Ueberdieß bleibt nicht allein in diesem Falle, sondern auch bey den Tressen, welche am Leibe getragen werden, der durch den Anfall des Strahles auf dem Kopf erlittene Stoß dem Menschen noch immer gefährlich.

Es fährt aber der Blitz auf den Menschen, und hält sich an seinem Körper, vorzüglich vor Holz und Steinen, indem er diese verläßt, um auf nahe Menschen zu springen; auch vorzüglich vor den trocknen Kleidungen von Seide, Wolle, Haaren, Leder. Diese werden von dem Strahle, welcher daran Widerstand findet und zu dem Körper durchdringt, bald durchlöchert, wenn es nähmlich ein schmal gesammelter Strahl gewesen, als besonders wenn er von oder zu einem Metalle gesprungen ist, bald, wenn der Blitz in ausgebreitetem Strahle hergefahren ist, ganz zerfetzt, auch bey dem Einherstreichen am Körper, ihres Widerstandes wegen, ausgedehnt, zerrissen, und endlich bey dem Absprunge, nachdem der Strahl sich abermahl mehr oder weniger sammelt, entweder bloß durchbohret oder zerfetzet, wie gemeiniglich an den Schuhen geschieht.

Der Blitz pflegt nicht eigentlich durch den Körper hin zu fahren, wie solches wohl die vielen darin enthaltenen Feuchtigkeiten vermuthen ließen. Wenn der Blitz in den Körper überall hinein dränge, so müßten die Gefäße oder Muskelfasern zersprenget, und wenn er von einem Ende zum andern durchstriche, der Körper durchbohret, oder wenigstens bey dem Ein- und Ausbrechen ein Loch geschlagen werden, welches man an den Getroffenen nicht bemerkt. Eine mit Blut bis zu ihren feinsten Zweigen angefüllte Ader zeigt so wenig das Durchfahren des Strahles an, daß sich vielmehr das Gegentheil daraus abnehmen läßt; denn wenn der Blitz durch sie hin gefahren wäre, so müßte alles Blut heraus gesprengt worden seyn. Einige Ausdehnung der Adern, Stockung oder auch Ergießung des Blutes kann aber bloß durch die Erschütterung und plötzliche Erstickung leicht verursachet werden, zumahl wenn der Schlag bey vollgeathmeter Lunge geschehen ist. Auch von anderer äußern Erschütterung durch einen Schlag oder Fall, können Adern, besonders an gespannten Theilen, wie im Gehörgange, zerreißen; welches von einigen durch den Blitz erschlagenen gemeldet wird. Zuweilen ist aber auch wohl die durch das

Niederstürzen des Getroffenen erfolgte Beschädigung mit der eigentlich vom Blitze verursachten vermengt worden. Von eben der Erschütterung und Stockung der Säfte kann auch endlich die Empfindung der innerlichen Hitze herrühren, worüber die vom Blitze Getroffenen klagen, welche doch nicht mit dem Leben davon kommen könnten, wenn wirklich die Eingeweide von der Flamme angegriffen wären. Eigentlich aber pflegen die innerlichen Theile nicht zerrissen oder von der Flamme verletzt zu werden, wie aus vielen Besichtigungen der Erschlagenen, wo man ausdrücklich darauf Acht gab, und wo der Strahl doch wirklich den Körper getroffen hatte, erhellet.

Es ist zwar eine alte Sage, daß oft die Knochen vom Blitze zerschmettert würden; allein man findet wenig zuverläßige und genaue Wahrnehmungen darüber. Vielmehr ist so wohl aus dem öftern Erfolge der Heilung, als aus Vergleichung der häufigen Fälle verletzter oder erschlagener Personen, zu schließen, daß der eigentliche Strahl des Blitzes bloß längst der Ober-Fläche des Körpers, zwischen dieser und den Kleidern, herab streicht, da er denn vermittelst der Flamme mehr oder weniger versengt, rothe, blaue, schwarze Flecken, Brandblasen, oder auch tiefe Brandrinden, und vermittelst des Druckes und der Erschütterung, Geschwulst, Stockung, Lähmung und Unempfindlichkeit in den getroffenen Theilen verursachet, besonders aber bey dem Zu- und Abspringen, wie auch bey starkem Widerstande der Kleider und anderer anliegender Körper, am heftigsten verletzet. Eben so scheint auch der Blitz bey einem getroffenen Stücke Vieh an der Oberhaut her zu fahren. Daher kommt es nun, daß der Blitz, ohne tiefe Verletzung, von oben an bis zu den Füßen herab streicht, wo er noch oft den Schuh zersprengt; daß er ferner, wenn er einmahl an die Oberfläche des Körpers gelanget ist, die innern Kleidungsstücke versengt, da

da die äußern unversehrt bleiben, oder daß durch die Platzung die Kleider vom Leibe abwärts gestoßen, zerrissen oder ausgedehnet werden, dabey denn, wie gesagt, die lockern oder nachgebenden Stücke zuweilen zwischen den andern unzerrissen bleiben; imgleichen, daß zuweilen die Kleidungsstücke ohne beträchtliche Verletzung des Körpers zersprenget oder durchlöchert werden.

Zur Ursache dieser merkwürdigen Eigenschaft des Blitzes, scheint es zwar leicht anzugeben zu seyn, daß es die Ausdünstung sey, welche den Strahl vorzüglich an der Oberfläche des Körpers herab leite, so wie er etwa bey frischen Bäumen zwischen Rinde und Holz herab zu streichen pflegt. Allein, wenn die Ausdünstung nur bloß als Feuchtigkeit angesehen wird, und kein besonderer Grund darin verborgen liegen sollte, so können wir, die Wahrheit zu gestehen, uns mit dieser Erklärung noch nicht begnügen lassen; denn alle Befeuchtung des Regens verhindert doch das Eindringen des Blitzes in andere Körper nicht, und im Innern des menschlichen Körpers sind doch auch Feuchtigkeiten, so gar noch in viel größerm Maße, vorhanden, ja zuweilen ist bey der Berührung des Wetterstrahles ein Theil der Oberhaut abgestreift worden, daß man also denken sollte, der Blitz hätte in die offenen Gefäße leicht eindringen müssen.

Daß der Blitz menschliche oder thierische Körper zu Asche verbrenne, davon findet man keine zuverläßige Wahrnehmung. Es werden zwar zuweilen Menschen vom Blitze getödtet, aber mit ganz andern Umständen. Dieser plötzliche Tod scheint vornehmlich durch die Gewalt des ersten Zufahrens vom Blitze, und der dadurch entstandenen Erschütterung der Nerven, verursachet zu werden, und zwar besonders, wenn der Strahl auf den Kopf getroffen hat, wie solches aus den Spuhren an den meisten Erschlagenen abzunehmen ist. Denn, ob gleich die Flamme des Blitzes nur an der Oberfläche herab fährt, so muß doch der Stoß desselben den Körper innerlich erschüttern. Zur Bestätigung dieser Vermuthung vergleiche man nur die stufenweisen Wirkungen, nachdem der Strahl diese

oder jene Stelle getroffen hat. Auch die Nebenstehenden, und nicht eigentlich vom Blitze Berührten, werden oft zu Boden geworfen, und eine Zeitlang ihrer Sinne beraubt. Wenn der Strahl oder die Platzung nur die äußern Gliedmaßen trifft, so pflegt er noch einige Tage lang Unempfindlichkeit, Lähmung, Geschwulst zurück zu lassen. Besonders aber wissen diejenigen die Wirkung zu beschreiben, deren Rücken-Mark erschüttert worden, und wo also die von dessen unterm Theile entspringenden Nerven in ihrem Einflusse gehemmet werden mußten. Wenn also ein solcher Schlag das Gehirn selbst, oder den Ursprung der Nerven, erschüttert: so ist gar nicht zu verwundern, daß eine plötzliche allgemeine Stockung aller Empfindung und Bewegung daraus erfolgt, ohne daß man sich vorzustellen hat, der Strahl selbst sey durch die innern Theile des Körpers gedrungen. Ja, es kann sich dieses durch den auffallenden Stoß der platzenden Luft zutragen, ohne daß der eigentliche Strahl auch nur die Oberfläche des Körpers berührt hätte; und daher kann man erschlagene Menschen oder Thiere finden, an denen keine Spuhr der Verletzung vom Blitze anzutreffen ist. Die Vergleichung solcher Fälle, wo die Betäubten sich wieder erhohlt haben, kann diese Wirkung erläutern. Das Leben ist durch keine Mittel wieder herzustellen, wenn an keinem Ende des Nervensystems einige Reizbarkeit übrig geblieben ist, von da aus es, gleichsam als von einem Funken, wieder angefachet werden könnte. Eben diese augenblickliche Stockung des Einflusses der Nerven, scheint auch bey einigen vom Blitz Erschlagenen, oder nur Erschütterten, die Gliedmaßen in derselben Stellung erhalten zu haben, in welcher sie bey dem erfolgten Wetterschlage gewesen.

Man hat verschiedene Muthmaßungen über die Ursache eines solchen plötzlichen Todes geäußert. Einen Grund suchte man in dem Schwefeldampfe; allein, da dieser kaum diejenigen

gen erstücket, welche sich in einem Zimmer befinden, so ist es noch weniger in freyer Luft zu vermuthen. Eine andere Ursache sollte die Verdünnung der Luft in der Gegend des Strahles seyn; aber auch davon zeigen sich, wie ich weiter unten, S. 234, f. darthun werde, nicht diejenigen Folgen, welche man sich vorstellt. Endlich schrieb man den Tod auch dem bloßen Schrecken zu; aber viele vom Wetterschlage erschütterte Personen, welche ohne Empfindung niedergefallen sind und sich noch wieder erhohlt haben, bezeugen, daß sie, wegen der plötzlichen Wirkung, weder den Blitz gesehen, noch den Donnerknall gehört, oder, was ihnen wiederfahren sey, gewußt, folglich zu erschrecken keine Zeit gehabt haben. Wenn demnach diese Nebenwirkungen des Blitzes auch zuweilen tödtlich gewesen, so können sie doch nicht überall für die Ursache eines so gewöhnlichen Vorfalles gehalten werden. Die oben angeführte hingegen kommt mir als die natürlichste und den Erfahrungen am gemäßesten vor.

Zuweilen kann die Erschütterung des Gehirns auch, ohne tödtlich zu seyn, andere Folgen haben, nachdem nähmlich die Umstände des auffstoßenden Schlages, oder des erschütterten Kopfes, verschieden gewesen sind. So hat man Beyspiele, daß eine Betäubung als vom Schlafe, ein widerwilliges Lachen, die fallende Sucht, Fieber und Raserey ꝛc. darnach erfolgt sind. Eben so können aber auch **vortheilhafte Wirkungen**, als: die Zertheilung einer Geschwulst, Heilung einer Lähmung, u. s. w. durch die Erschütterung von einem Wetter-Strahle verursachet werden.

Da der erste Zusprung des Strahles, wenn er nicht neben dem Menschen an einem andern Körper herab gefahren ist, auf die obern Theile fällt, so werden auch die vom Blitz Getroffenen vornehmlich alsdenn erschlagen, wenn sie eben zu der Zeit stehend oder sitzend sich befinden. Ein Liegender, wenn er auch über den ganzen Körper schwer verletzt wird, kann eher beym Leben bleiben.

Es ist eine alte Meinung, daß nicht leicht ein Mensch im Bette vom Blitz erschlagen werde; man sieht aber leicht, daß es allerdings geschehen könne, wenn das Bette so steht, daß der Strahl von einer nahen Mauer oder anderm Körper, dar-

an er herab fährt, auf den Kopf des Menschen zuspringen kann. Ueberdem könnten die eisernen Vorhängestangen, nebst anderm Metalle, den Strahl herbey locken, welcher sodenn an den Pfosten der Bettstelle herab führe, und von da auf den Kopf des Menschen, wenn derselbe nahe daran läge, springen würde.

Ueberhaupt können diejenigen, welche sich in Häusern befinden, wenn sie gleich mit vom Blitze berührt werden, daher öfters ohne tödtliche Verletzung davon kommen, weil der Strahl daselbst vielfache Gelegenheit hat, an andern Dingen herab zu fahren, und nur von der Seite, ohne den Kopf zu treffen, auf den Körper der Menschen zu springen; da hingegen die auf dem Felde befindlichen öfter von oben getroffen und erschlagen werden.

Eine andere Ursache eines plötzlichen Todes, wäre die Erschütterung und der Druck auf den Hals, wo vorn die Luftröhre und hinten der Anfang des Rücken-Markes leiden muß, imgleichen auf die Lunge, zumahl wenn dieselbe eben vollgeathmet wäre, und der Blitz etwa auf das Angesicht und die Brust zuführe; und so könnte Richmann getödtet seyn, wenn gleich das Gehirn nicht mit erschüttert wäre. Es scheint aber doch eine solche Erstickung vom Blitze sich nicht so oft zu ereignen, als man glauben möchte, indem sehr viele Personen, welche sich in Zimmern befunden haben, wo der Blitz durchgefahren ist, ja, die auch von der Erschütterung und Platzung der Luft zu Boden geworfen, auf eine Zeit lang ihrer Sinne beraubt, oder vom Strahle selbst mit berühret worden, wenn nur der Kopf nicht getroffen gewesen, wieder zu sich gekommen und beym Leben geblieben sind.

Man hat den Mangel der Luft, oder die Verdünnung derselben durch die Flamme, als eine Ursache der Erstickung angegeben, da nähmlich die in dem Körper enthaltene Luft das Uebergewicht erhielte, und die Gefäße strotzend machte, oder wobey es an Luft zum Einathmen gebräche. Allein, die Wirkung einer Ausdehnung der Luft von innerer Gewalt, nähmlich durch Vermehrung ihrer Federkraft, ist keinesweges mit den Folgen einer

einer Verdünnung derselben durch Verminderung des Gehaltes (als wenn wir die Luft auspumpen,) zu verwechseln. Hier erhält nothwendig die umliegende Luft das Uebergewicht, bey jener aber sind die Wirkungen viel mehr gleich, als bey einer verdickten Luft; denn es ist einerley, ob die Luft an Gehalte, wie in einer Windbüchse, oder an Federkraft verstärkt werde, wodurch ebenfalls der Widerstand der umliegenden natürlichen Luft überwunden wird. Dieses zeigt sich also auch bey dem Blitze. Wäre daselbst die Luft an Federkraft vermindert, oder erhielte die umliegende Luft das Uebergewicht, so müßten die umher befindlichen Körper nach dem Orte des Blitzes hin gedrückt werden. Allein, es äußert sich offenbar eine von sich stoßende Platzung, welche die festen Körper mit großer Gewalt aus einander sprenget, und davon auch diejenigen, welche sich in einiger Entfernung umher befinden, den Druck zu spühren pflegen, und alles wird von dem Strahle abwärts weg geworfen. Es scheint also auch die Verzehrung der Luft, welche sonst durch Flamme und Schwefeldampf entsteht, hier von der stärkern Ausdehnung überwunden zu werden. Daher hat man die Wirkung auf die Brust mehr dem starken Drucke, als der Verdünnung oder dem Mangel der Luft zuzuschreiben; und mithin ist dabey eine angefüllte Lunge gefährlicher, als eine ausgeathmete. Nachher muß freylich der Gehalt der ausgedehnten Luft wieder hergestellt werden; allein, der Zuschuß geschieht allmählich von allen Seiten, so wie die Federkraft bey jener abnimmt, so, daß immer das Gleichgewicht erhalten wird, und keine merkliche Wirkungen des Zudringens gespühret werden.

Außer denen, welche gedachter Maßen durch den Blitz, oder vermittelst der platzenden Luft, plötzlich erschlagen oder erstickt werden, können auch noch einige durch die Folgen der Verletzung, am Fieber oder andern Zufällen, besonders aber an starken Brandschäden sterben, da nähmlich die Flamme, wenn sie gleich nur von außen wirket, doch zuweilen, zumahl bey dem Zu- und Abspringen des Blitzes, imgleichen wo der Ausbruch durch die Kleider sehr gehemmet worden, tiefe Brandrinden verursachet.

Ueberhaupt aber bleiben viele, und vielleicht die meisten der vom Blitz getroffenen Personen noch am Leben, und werden geheilet. Bey Behandlung derselben

ben scheinen folgende Umstände hauptsächlich in Betrachtung zu kommen, um, wo möglich, die Rettung zu erhalten. 1) Die Herstellung der Nervenwirkung und des Herzensschlages. Dazu dienen: frische Luft, Besprengung mit kaltem Wasser, stark riechende Spiritus, Einblasen in die Lunge, Reiben u. d. gl. Es wäre hier auch, wenn man zeitig dazu käme, zu versuchen, ob nicht solche Personen, wenn sie gleich todt hingefallen zu seyn scheinen, noch zuweilen durch Tobacksklystiere zu beleben seyn möchten, als welche bey den im Wasser Erstickten fast die besten Dienste thun. Die Reitzbarkeit in den Därmen dauert noch lange, selbst wenn der Einfluß von den obern Nerven aufgehoben ist; nur würde zu befürchten seyn, daß sich die Wirkung der Erschütterung vom Blitze durchaus bis zu den äußersten Enden der Nerven erstrecken, und die Lebenskraft mehr, als eine Erstickung im Wasser, zerstören könne. 2) Die Erleichterung des Umlaufes des in Stockung gerathenen Blutes, dessen Anhäufung besonders im Gehirne und in der Lunge gefährlich seyn könnte. In dieser Absicht wäre, so bald als möglich, eine Ader, vornehmlich am Halse, zu öffnen, jedoch nicht sehr viel Blut abzuzapfen. 3) Die Stärkung der durch die Erschütterung geschwächten Fasern und Gefäße. Hierauf ist besonders zu achten, wenn der Mensch sich zwar von der ersten gänzlichen Unempfindlichkeit erhohlt hat, aber noch die Folgen einer solchen Schwächung, entweder im Gehirne selbst durch Betäubung, Schläfrigkeit, Krämpfe, Raserey, Sausen in den Ohren, oder in andern Theilen durch beschwerliches Athemhohlen, Lähmung und Geschwulst, an den Tag leget. Es dienen dabey hauptsächlich kalte Umschläge, welche, auch bey schweren Erschütterungen des Gehirnes von andern Ursachen, große Dienste leisten. Sie können entweder aus bloßem kalten Wasser bereitet, oder mit Essig, Sal-

Salmiak ꝛc. verstärkt, oder aus Wein mit zertheilenden Kräutern abgekocht und mit Campherspiritus versetzt werden. Zur Wiederherstellung der gehörigen Spannung in den Gefäßen, sind blasenziehende Pflaster zu gebrauchen. Innerlich dient zu diesem Zweck kaltes Getränk, Wasser oder Wein, stärkende und etwas reitzende Mittel, besonders die Chinarinde. Das wiederhohlte oder späte Aderlassen hingegen ist schädlich; ja auch gleich nach dem Wetterschlage, wenn nur der Mensch nicht als todt hingefallen ist, sollte es lieber gänzlich unterlassen werden, weil es die Nerven schwächet. Endlich 4) die Heilung der durch den Blitz verursachten Brand-Schäden und anderer Zufälle. Dieses erfordert nun keine Austreibung eines eigenen Giftes, oder sonst besondere Künste, wie sich unsere Vorfahren einbildeten. Die Flamme des Blitzes ist eine Wirkung, welche im Augenblick vorüber ist; und wenn sie auch erzeugten Schwefel zurück ließe, so würde dieses doch den Brand-Schäden keinen Nachtheil verursachen. Es wird also nur eben eine solche vernünftige, kunstmäßige und der Beträchtlichkeit des Schadens gemäße Behandlung dazu erfordert, als wenn derselbe von irgend einer andern äußern Ursache entstanden wäre.

Man sieht hieraus, wie weit man sich vor Gewittern zu fürchten habe. Es ist thöricht, dabey ganz außer Furcht zu seyn; sie geht aber bey vernünftigen Leuten dahin, auf die vorwaltenden Umstände Achtung zu geben, und einem sich eräugnenden Unglücke geschwinde vorzubeugen, oder es, soviel möglich, zu schwächen. Es ist noch thörichter, dabey außer sich zu seyn, und sich den äußersten Graden der Furcht zu überlassen. Dieses beweiset allemahl, daß ein solcher Mensch weder die Beschaffenheit der Gewitter kennt, noch Begriffe und Vertrauen zu der göttlichen Regierung

ung

ung hat (*). Der Blitz nimmt, wie wir gesehen haben, nur dahin seinen Weg, wo er Stoff zum Zünden findet, und wo sein Strahl angelocket wird; und sein Feuer kommt zur Ruhe, so bald nichts da ist, was es in seiner Thätigkeit erhalten kann. Wenn also ein Gewitter noch sehr weit entfernt ist, so ist es aller Wahrscheinlichkeit zuwider, daß von einem Hause ab, eine ununterbrochene Reihe von Brennbarem bis an den Entstehungspunct des Blitzes, in der noch Meilen weit entfernten Wolke, reichen solite. Es ist noch alsdenn unwahrscheinlich, wenn auch schon die Wetterwolke näher gerückt ist, und man nur einige Secunden zwischen dem Blitze und dem Donner zählen kann. Deswegen glaube man aber nicht, die Gewitterwolke und der Blitzstrahl müßte uns schnurgerade über dem Haupte stehen, wenn er uns treffen solle. Gesetzt aber, der Knall käme unmittelbar nach dem Blitze; wer hat uns denn gesagt, ob auch der Blitz nicht gleich in der Geburt erstickt, und verhindert werde, bis zu uns zu kommen? Nur muß man freylich die Regeln der Vorsicht, welche sogleich anzeigen werde, beobachten Ueberdieß aber, was hat man sich vor einem Tode zu fürchten, der, wenn man ja getroffen werden soll, so schnell ist, daß man ihn ganz gewiß nicht empfinden kann! Zoroaster, der erste, von dem wir mit einiger Gewißheit sagen können, daß er eine systematische Kenntniß von der Naturlehre gehabt habe, wunschte sich diesen Tod; und die Götter sollen seine Bitte erhört haben.

Die Furcht vor den Gewittern gründet sich gemeiniglich auf den Irrthum, daß die Gewitter bloß Ausbrüche des Zornes

(*) Seneca hielt schon die mäßige Furcht für gut: Nemo unquam fulmen timuit, nisi qui effugit: und tröstete sich, als ein Heide, wenn er getroffen würde, damit: quod si tibi parari credis illam coeli confusionem, illam tempestatum discordiam, si propter te ingestæ illisæque nubes strepunt, si in tuum exitium tanta vis ignium excutitur; at tu solatii loco numera, *tanti esse mortem tuam,*

nes Gottes und Werkzeuge der strafenden Gerechtigkeit wären. Den wenigsten fällt es ein, sich um die natürliche Entstehung, um die Nothwendigkeit oder um den unentbehrlichen Nutzen derselben zu bekümmern. Wollte man erwägen, wie viel die Blitze zur Reinigung der Luft, wie viel der Donner zur Erschütterung und Auflockerung des Erdbodens, und wie viel die darauf folgenden Regengüsse zur Befruchtung des Erdreiches beytrügen; wollte man sich ferner die nöthigen Verwahrungs-Mittel wider die schrecklichen Wirkungen des Blitzes bekannt machen und dieselben in Ausübung bringen: so würden die Gewitter vieles von ihrer furchtbaren Gestalt verlieren, und in den Augen aller Vernünftigen das Ansehen einer großen Wohlthat gewinnen, die uns mehr zum Dank auffordern, als erschrecken dürfte. In der That sind die Gewitter allemahl die kräftigsten Aufforderungen zur Ehrerbiethung gegen den Herrn der Natur, und mächtige Herolde der Majestät des Unendlichen. Sie zeigen auf einmahl alles im höchsten Grade, was man sich Göttliches und Erhabenes vorstellen kann.

Wenn an einem schwülen Tage die Winde ihre sausende Stimme erheben und den Luftkreis wirbelnd durchstürmen; wenn dicke Staubwolken sich in die Luft empor heben, und das azurne Gewölbe des Himmels in schwarze Wolkengebirge verhüllen, oder der heiterste Tag plötzlich in einer furchtbaren Nacht verschlungen wird: dann verlöschen in dem Menschen plötzlich die heitern Bilder der lachenden Freude. Ehrfurcht und Anbetung, diese ernstern Empfindungen, ersetzen die Stelle jenes leichtern Gefühles, welches auf jeden Wink uns wieder besuchet. Die schwarzen Vorhänge öffnen sich. Ganze Ströme eines plötzlich wieder verschwindenden Feuers erleuchten wechselsweise die verfinsterte Welt. Die schlängelnden Blitze fahren von einem Ende des Horizontes zum andern. Auf diese folgt ein mächtiger Donner, und erfüllt den ganzen Luftraum. Die Gebirge erbeben. Der ganze Umkreis zittert von seinem Krachen. Das Echo vervielfältigt diese schreckliche Stimme. Die ganze Natur scheint im Aufruhr zu seyn. Weder für die Augen, noch für die Ohren des Weisen und Rechtschaffenen läßt sich eine majestätischere Empfindung denken, als diese. Was thut er zur Zeit dieses göttlichen Feuerwerkes? Unerschrocken, gleich einem Held beym Donner der Karthaunen, bewundert und preiset er die Allmacht des Unendlichen, und bethet den Ewigen an, der so wunderbare Kräfte in die Natur geleget und sich den edelsten Geschöpfen so herrlich offenbaret hat. Bringet her

dem

dem Herrn, ruft er denen zu, die um ihn her zittern und zagen, bringet her dem Herrn die Ehre seines Nahmens! Bethet an den Herrn in seinem heiligen Schmucke! Hier, hier ist der Herr! Er redet mit euch aus den Wolken. Der Gott der Ehren donnert. Stärke, Macht, Herrlichkeit und Majestät brechen durch die nachtschwarzen Wolken des entzündeten Himmels. Zu dem Herrn, der seine Creaturen brauchet, wie er will, zu dem Herrn wende dich, wenn die bewegte Erde bebet, und die Grundfeste der Berge sich regen.

Ganz anders sind die Empfindungen frecher Sünder und verwegener Religionsspötter beschaffen. Mitten in ihrer unseligen Sicherheit, mitten in ihrer lächerlichen Empörung wider den unendlichen Urheber der Natur, erschüttert sie der entfernteste Donner durch die quälende Ueberzeugung von dem wirklichen Daseyn einer allmächtigen Gottheit. Ein einziger Blitz schmelzt allen unzeitigen Heldenmuth der Religionsspötter zu einer kindischen Angst und thörichten Bangigkeit um. Vor jedem Donner erzittern ihre Gebeine. Der sichere Sünder erblasset vor den Drohungen eines Wetters, welches er tausendmahl unbeschädigt überlebet. Warum? Weil in seinem Busen eine Stimme erwachet, die zehen tausendmahl schrecklicher als alle Donner ist. Beyde fürchten sich vor einem Wesen, woran der erste sonst gar nicht zu denken, und welches der letztere entweder nicht zu achten oder gar nicht zu glauben scheint. Fühlt nicht der Lasterhafte bloß die Furcht eines Bothsknechtes, der nur im Sturm den Herrn fürchtet? Und wie klein erscheint Nero, jener kühne Verächter der Gottheit, wenn Sueton von ihm erzählt, daß er bey kleinen Gewittern sich im Bette, bey heftigern aber unter das Bette verkrochen hatte!

Es gibt noch eine Art furchtsamer Menschen, die weder zur ersten, noch zur zweyten beschriebenen Gattung gehören. Denn bey einigen kann diese Furcht erblich seyn, oder von den beständig gegenwärtigen Beyspielen schüchterner Aeltern ihren Ursprung genommen haben. Leute von dieser Art sind nur zu beklagen, aber nicht zu heilen. Die Eindrücke der Furcht sind von ihrer ersten Jugend an zu sehr in ihnen veraltet, und unauslöschlich geworden. Sie sind stärker, als alle Vorstellungen, die man dawider machen könnte. Und fällt wohl der Tadel auf die Kinder, oder billiger auf die Aeltern, wenn man in ganzen Familien die mitleidenswürdigsten Auftritte bey Herannahung eines Gewitters bemerkt? wenn Erwachsene bey dem Anblicke einer

einer Gewitterwolke erblassen und erbeben, und bey jedem Blitze und Donner sich niederbücken, zusammenschießen, oder aus einem Zimmer in das andere laufen. Wie sollten wohl unter solchen Umständen die besten Lehren den mindesten Eindruck machen, wenn die mächtigern Beyspiele der Muster, wornach sich Kinder zu bilden pflegen, alles wieder niederreißen, was die Vernunft bauen könnte? Wären die Erwachsenen so vernünftig, ihre Schwachheiten vor Kindern zu verbergen: stellte man diesen die Gewitter nicht bloß als ein Werkzeug des erzürnten Gottes, sondern viel mehr als eine prächtige und bewundernswürdige Naturbegebenheit vor, welche lange nicht so viel Schaden anrichtet, als eine einzige kühle Sommernacht, welche die wenigsten fürchten; erklärte man den Kindern die glücklichen Einflüsse, welche die Gewitter auf die Fruchtbarkeit der Erde und auf die Reinigung der Luft haben; kurz, wären die meisten Aeltern beym Anblick einer Gewitterwolke nicht zaghafter, als die Kinder selbst, bey welchen sich freylich nichts leichter fortpflanzt, als die Furcht: so würden die Naturkundigen und Sittenlehrer viel folgsamere Schüler haben, und in kurzem alle unedle Furcht vor Gewittern so weit, als die tadelnswürdige Verwegenheit dabey, verbannet werden können.

Von der lächerlichen Furcht vor den Gewittern muß man diejenige Bangigkeit oder Beklemmung, die den Herzhaftesten aus sehr natürlichen Ursachen befallen kann, wohl unterscheiden. Denn man hat Beyspiele, daß sehr beherzte Leute bloß von dem starken Einfluß einer Gewitterwolke auf ihren Körper erstickt sind. Vor der Ankunft eines Gewitters wird die Luft allemahl durch seine schwefelige und feuchte Dünste verändert. So sicher uns dieses die Wettergläser ankündigen, so gewiß empfinden wir diese fühlbare Veränderung in unserm Körper. Je näher uns das Gewitter kommt, und je empfindsamer wir sind, desto lebhafter ist dieses Gefühl. Wir spühren einen Mangel der Erfrischung unsers Blutes. Unser Athem wird beschwerlich; unsere Brust beklemmt. Kommt zu dieser natürlichen Bangigkeit ein geringer Grad der Furcht, so können wir uns der äußersten Beängstigung nicht erwehren. Da diese Beklemmungen einen natürlichen Grund ha-

ben, so müssen wir ihnen auch durch physikalische Mittel abzuhelfen suchen. Eins der vorzüglichsten, außer den Erfrischungen, die der schwüle Sommer ohne hin erfordert, ist die sorgfältige Verschließung der Fenster und Thüren, die nach der Mittagsseite oder überhaupt nach der Straße gehen; denn, bekannter Maßen, ist es zu solcher Zeit in den Häusern ungleich kühler, als in der freyen, aber stillen erhitzten Luft. Hingegen kann man alle innere Thüren der Zimmer öffnen, um einer reinern und frischern Luft zu genießen, und der eingesperrten Luft zuweilen, durch angezündetes Schießpulver, eine mehrere Spannkraft ertheilen.

Ich komme auf die **Regeln der Vorsicht, die bey heran nahenden Gewittern zu beobachten sind, und auf die Mittel, sich vor den schrecklichen Wirkungen der Blitze in Sicherheit zu stellen.** Ich kann mir kaum einbilden, daß unter meinen Lesern auch nur ein einziger sich finden sollte, der in diesem Falle die Verwahrungsmittel wider eine wahrscheinlich bevorstehende Gefahr, als einen Eingriff in die Vorrechte des Allmächtigen betrachtete. Freylich, wer die Gewitter, so sehr auch alle Umstände derselben in den Kräften der Natur gegründet sind, aus frommen Aberglauben, noch für besondere Strafgerichte des Herrn, und nicht für nothwendige Beförderungsmittel des Wachsthumes, der Fruchtbarkeit und des Ueberflusses ansieht, von dem habe ich sicher den Einwurf zu erwarten, daß es die größte Vermegenheit eines Sterblichen sey, dieser Zornruthe des Allerhöchsten sich zu widersetzen, oder ihre drohende Schläge von sich ablenken zu wollen. Allein, ich habe den Satz, woraus man diese Folge zu ziehen pflegt, schon in dem Vorhergehenden hinlänglich widerleget. Es ist wahr, Gott hat, bey seinen Strafgerichten über die Menschen, keine Wunder nöthig. Er kann sich der

der wohlthätigsten Kräfte der Natur zu dieser Absicht bedienen, wenn er es nothwendig findet. Die Elemente, die Luft, welche wir athmen, das Feuer, das uns erwärmet, die Erde, worauf wir leben, das Wasser, dessen wir auf alle Weise benöthigt sind, kurz, alles in der Natur kann in der Hand ihres Urhebers zu einem Werkzeuge der Wohlthätigkeit und des Verderbens werden. Keinem Vernünftigen wird es jemahls einfallen, sich den geheimen Absichten des Unendlichen widersetzen zu wollen. Wenn aber ein Mensch der Gewalt eines übertretenden Stromes durch die Flucht auf einen Hügel, oder ein Anderer der Gefahr der Erschütterung des Erdbodens, worauf er steht, durch Aufsuchung einer minder gefährlichen Stelle zu entweichen suchet: so widersetzt er sich nicht so wohl den göttlichen Rathschlüssen, als den Wirkungen der Natur, welche, ohne diese Vorsicht, ihm tödtlich werden könnten. Gott hat uns nicht erlaubt, einen Blick in die Geheimnisse der Vorsehung zu thun. Es ist daher nicht möglich zu wissen, ob und wenn gewisse natürliche Wirkungen und Erscheinungen, als ein Strafgericht Gottes anzusehen sind. Aus diesem Grunde ist es uns nicht allein erlaubt, sondern es ist so gar unsere Pflicht, uns gegen dieselben, so viel wir können, in Sicherheit zu setzen. Durch alle mögliche Vorbauungsmittel und Regeln der Vorsicht vermögen wir ohne dies nichts, in den Rathschlüssen Gottes zu ändern, wohl aber einer Menge von Uebeln und Gefahren auszuweichen, deren Abwendung der gütige Schöpfer unsern von ihm selbst erhaltenen Einsichten überlassen hat.

Daß keine Gefahr zu befürchten sey, wenn man sich in einem Gebäude befände, an welchem der Blitz auswärts, vermittelst einer Leitung von Metall, bis zur Erde herab streichen könnte, läßt sich schon aus dem Vorhergehenden schließen, und wird unten noch weiter bewiesen werden. Wie aber, wenn man ohne einen sol-

chen Schutz betroffen würde? Die Ankunft einer Gewitterwolke wird doch gemeiniglich durch einige Veränderung in der Luft, Hagelschauer ꝛc. angekündigt, und auf dem Felde zeigt eine Art von Wirbelwind, da Staub und Spreu in die Luft geführt werden, die Annäherung derselben, da es denn Zeit wäre, die gehörige Vorsicht zu gebrauchen. In einem Hause, welches mit keiner Blitzableitung versehen ist, wo sich folglich nicht bestimmen ließe, wie ein darauf fallender Wetterstrahl herum fahren, schmettern und Sprünge machen könnte, würde demnach der einfachste Rath seyn, sich nur von allen Wänden, Winkeln, Pfosten, Schorsteinen, Oefen und Feuerherden entfernt zu halten, und sich, wo möglich, in die Mitte geräumiger und hoher Zimmer, oder auf die Hausflur zu begeben. Auch in Bauerhäusern, wo kleine Zimmer sind, würde doch die Hausflur eine gute Zuflucht gewähren; nur müßte man sich nicht nahe beym Vieh oder beym Feuerherde hinstellen. Gleicher Weise kann der Stand gegen einem Spiegel über, auch in ziemlicher Entfernung gefährlich werden. Fenster-Scheiben pflegen nur von der Erhitzung zu zerspringen, oder von der Platzung meistens nach außen hin gesprengt zu werden; allein das Glas des Spiegels wird von der hintern metallenen Bedeckung abwärts mit großer Gewalt gesprenget. Ferner würde der Aufenthalt oben unter dem Dache, wo der Blitz zuerst durchbrechen kann, zumahl bey den Schorsteinen, minder sicher seyn, als in andern Theilen des Hauses, da hingegen in dem mittlern und untern Theile eines Gebäudes, wo sich der Strahl schon mehr in den Wänden ꝛc. zerstreuet hat, weniger zu befürchten ist.

Wenn schon zuvor ein Wetterschlag in das Gebäude geschlagen hat, so zeigt sich an den Spuhren die Bahn, dahin er entweder durch das Metall oder durch andere Anlockung gezogen ist, und die gefährlichsten Stel-

Stellen für den Menschen sind da, wo er mit einiger Zersprengung, einen Ausbruch gemacht, oder sonst einen Sprung durch die Luft gethan hat. Da nun zuweilen noch ein zweyter Schlag auf dieselbe Stelle treffen kann: so vermeide man, so lange das Gewitter über uns schwebt, solche Stellen in der Nähe zu untersuchen, und überhaupt sich daselbst aufzuhalten, wo ehemahls der Blitz einhergefahren ist, weil er, wenn alles noch in denselben Umständen geblieben ist, auch wieder eben die Bahn, wo er die beste Leitung gefunden hat, nehmen, und, wenn in selbiger irgendwo ein größerer Widerstand zu überwinden wäre, auf den daselbst im Wege befindlichen Menschen zuspringen würde.

Das bloße Vorbeystreichen des Blitzes, ist, wie aus dem Obigen erhellet, für die dabey befindlichen Menschen eben nicht sehr gefährlich, wenn nur der Zusprung auf den Menschen selbst, oder eine gar zu nahe Platzung, verhütet wird. Der Blitz macht aber, wie gesagt, keinen weiten Sprung durch die Luft auf den Menschen, sondern fährt lieber an den Wänden, Pfosten und dem Hausgeräthe herab. Allein, wenn das Zimmer niedrig wäre, so möchte der Sprung des Strahles von der Decke über den menschlichen Körper zum Fußboden leichter seyn, als der Umweg an den Wänden. Eine mit Gyps überzogene Decke des Zimmers, wo solche mit Eisendraht unterzogen ist, schaffet deswegen mehr Sicherheit, weil der Blitz davon nicht mitten in das Zimmer herab springt, sondern an dem Drahte zu den Wänden hingeleitet wird.

Der bloße Dampf erstickt nicht leicht; doch wäre es sicherer, in kleinen Zimmern die Thüren offen zu lassen.

Warum ich der gewöhnlichen Zuschließung der Fenster, und überhaupt der angerathenen Vermeidung einer Zugluft, nicht unter diesen Vorsichtsregeln erwähne, wird aus den weiter unten von der Luft beyzubringenden Bemerkungen erhellen. Wenn der Blitz in das Zimmer zu fahren gelocket wird, so ist der nahe Stand bey einem verschlossenen Fenster nicht weniger gefährlich, als bey einem offenen.

Mehrere besondere Anstalten, dergleichen man anrathen wollen, als etwa in seidenen Schnüren zu hängen, und zugleich die Füße auf seidene Schämel zu stellen, u. d. gl. sind überflüssig. Der Abt Poncelet hat ein Mittel angegeben, wie man sich bey Gewittern in Sicherheit setzen könne, welches zwar etwas kostbar, übrigens aber der Lehre von der Elektricität in keinem Stücke entgegen ist. Man soll nähmlich auf einem freyen Platz, in einem Garten, oder auf dem Felde, eine Art von Zelt oder ein kleines Lusthaus, in Form eines Pavillons aufführen, doch so, daß nicht das geringste von Eisenwerk oder Metall daran komme. Oben bedeckt man es mit dreydoppelter Wachsleinwand, die Seitenwände aber behängt man mit seidenen Tapeten. In einem solchen Behältniß würde man vor den Wetterstrahlen vollkommen sicher seyn; und wenn es der Blitz wirklich träfe, so würde man doch sehen, wie er bloß auswärts darauf herumführe, ohne das Zelt oder Gebäude selbst, noch weniger aber die darunter befindlichen Personen, zu beschädigen. Krüger und Musschenbroek rathen zu dieser Absicht eigene kleine Hütten zu erbauen, welche dicht mit Pech überzogen sind, und sich in denselben, so lange das Gewitter dauert, aufzuhalten; oder, ein kleines Zimmer seiner Wohnung mit blau seidenen Tapeten und Meublen zu versehen, den Fußboden aber mit Pech zu übergießen. Wer hiervon aus des Hrn. Prof. Krügers Träumen eine weitläuftige Nachricht lesen möchte, und nicht aus der Quelle selbst schöpfen kann, findet sie im Arzt, 17 St. wo die prächtigsten Anstalten zur Einrichtung eines Zimmers wider alle Furcht vor den Gewittern angegeben werden. Sie sind in einem belehrenden Traum geschrieben, der allen vornehmen und reichen Capitalisten Muth und Sicherheit gewähren kann.

An seidenen Schnüren oder Bändern wird zwar der Strahl nicht leicht unmittelbar herab laufen; aber das Hänge-Bett

Bett müßte weit von der Decke, wie auch von Wänden und Pfosten entfernt seyn, wenn dadurch auch der Sprung des Strahles abgewendet werden sollte, und alsdenn könnte der Zwischenraum der bloßen Luft eben so gute Dienste leisten, als die Seide. Bloße Unterlagen, Decken oder Kleidung von Seide, würden auch allein nichts helfen. Der Blitz fährt zwar nicht frey durch sie, aber eben deswegen schlägt er, so wie durch wollene Kleider, Leder ꝛc. Löcher, und bahnet sich den Weg, welcher ihm erschweret werden sollte, mit heftigem Durchbruche.

Wer indessen mit jetzt gedachten Vorschriften nicht beruhigt ist, kann sich niederlegen, welches besonders in niedrigen Zimmern zu empfehlen wäre, doch nicht in einem Bettgestelle mit Pfosten und Vorhängen, sondern auf einer bloßen Ruhebank, oder auf einem Lager von Stühlen. Auf dem bloßen Fußboden zu liegen, würde nicht so sicher seyn, weil sich daselbst Stellen befinden möchten, wo der Blitz, auch in einiger Entfernung von den Wänden, durch ein oder anderes Metall hingelocket würde, um in das untere Stockwerk durchzubrechen, dergleichen Anlockung auch die Nägel geben könnten, mit welchen die Dielen der Reihe nach auf den untern Balken befestigt sind. Ja, selbst in dem untersten Theile eines Gebäudes kann der Blitz, wenn er wegen des trocknen Grundes nicht leicht in die Erde dringt, noch auf dem Boden herum spielen; daher auch die Theile des Körpers, welche der Erde nahe sind, daselbst verletzet werden.

Nach Hrn. Tetens Vorschlag, in seiner Schrift über die beste Sicherung seiner Person bey einem Gewitter, Bützow und Wism. 1774, 8. S. 59, soll man von Bretern, die vorher im Ofen bis zum Braunwerden ausgedörret sind, einen solchen kleinen Fußboden zusammen schlagen lassen, auf dem einige Personen bequem neben einander stehen, oder ein Par Stühle gesetzet werden können. Noch einfacher ist es, wenn man in der Mitte des Zimmers aus einem oder zwey Enden von Bretern, die aber an einem trocknen Orte gelegen haben müssen, sich einen Sitz machet, indem man sie mit ihren Enden auf hölzernen Füßen oder Unterlagen stellet, die im Ofen völlig ausgedörret, und nachher an trocknen Oertern aufbe-

wahrt worden sind. Alsdenn muß man aber auch die Füße auf diesen abgesonderten Sitz legen, oder sie auf eigene, auf eine ähnliche Art eingerichtete, Schämel setzen. Ein so vollkommen trocken gemachtes und im Ofen gedörretes Holz ist ein zurückhaltender Körper in eben dem Grade, wie Seide, Glas und Pech. Eine einzele Person kann sonst auch auf ein mit Pech überzogenes Bret treten.

Wegen des in der Nähe befindlichen Metalles, ist schon überhaupt erinnert worden, daß, gleichwie das Metall, welches in einer Strecke den Strahl neben uns vorbey leitet, zur Sicherheit dient, so hingegen unterbrochenes Metall Gelegenheit zu einem gefährlichen Sprunge des Blitzes auf die im Wege befindlichen Menschen geben kann. Man verhüte also ins besondere, sich an dem Ende eines herunter gehenden Metalles, z. B. einer Stange, eines Klingeldrahtes u. d. gl. wie auch überhaupt bey abgesonderten oder durch andere Körper, Holz, Steine, eingeschlossenen Stücken Metall zu befinden, von oder zu welchen der Strahl über unsern Körper herfahren, oder doch bey seinem Sprunge in der Nähe eine Platzung erreichen könnte. Das wenige Metall, welches man bey sich zu tragen pflegt, wird eben nicht gefährlich, und kann nur alsdenn seine Wirkung äußern, wenn der Blitz irgend aus der Nähe hinzu zu springen Gelegenheit findet; so gar bey Einigen, welche wirklich vom Strahle getroffen worden, und an deren Körper derselbe herunter gefahren ist, scheint er vor dem Metalle in den Taschen vorbey gegangen zu seyn. Wenn es aber beträchtlich, und auswärts befindlich wäre, als: an Kleidern die metallenen Knöpfe, Tressen u. d. gl. und wenn man sich nicht, anderer Umstände wegen, in Sicherheit befände, so thäte man besser, es abzulegen. Denn, wenn gleich der Blitz dadurch, so weit das Metall in einer Strecke fort reichet, von unmittelbarer Berührung des Körpers abgeleitet wird, so bleiben doch die übrigen Theile, an welchen er herab streichen würde, in Gefahr, und selbst die

die Erschütterung, welche uns so nahe träfe, könnte schon schlimme Folgen genug haben, ins besondere die Sprünge zu oder von einzelen Stücken Metall, und allemahl der erste Zusprung, vornehmlich wenn durch solches Metall der Blitz auf den Kopf, Hals oder die Brust geleitet würde. Der mit Eisendraht aufgesteifte hohe Kopfputz des Frauenzimmers, die Haarnadeln, und alle Nadeln überhaupt, sind zwar von weniger Bedeutung, aber doch nicht ganz aus der Acht zu lassen. Schlimmer waren ehemahls bey Männern die Perücken von Eisendraht; und so könnten auch die metallenen Hemdknöpfe am Halse, wie auch große in Metall gefaßte Stücke Schmuck am Kopfe, Halse und an der Brust des Frauenzimmers, nachtheilig werden.

Bey nächtlichen Gewittern muß man ungesäumt sein Bette verlaßen. Es ist eine thörichte und eben so gefährliche Zuflucht, sich unter seiner Federdecke vor den Blitzen verbergen, und eine strafbare Bequemlichkeit, in einer schauervollen Nacht sein Lager nicht verlassen zu wollen. Wer die sichtbaren Gefahren eines verstärkten Dunstkreises um unsern Körper in den Stunden der Gewitter nur einiger Maßen kennt, wird es sich unstreitig zu einem Gesetze machen, zu solcher Zeit sich nicht allein aus dem Bette, sondern auch aus dem dunstigen Schlafzimmer selbst, besonders wenn mehrere Personen darin ihre Ruhe suchen, zu begeben.

Die Alten glaubten zwar, daß man in den Betten und Kellern vor den Wirkungen des Blitzes sehr geschützt sey; man darf aber nur einiger Maßen erwägen, was oben von der Gefahr brennbarer Dünste, und von den Wirkungen der Zugluft bey Gewittern gesagt worden, um sich von der Unzuverläßigkeit solcher Vermuthungen zu überzeugen. Da man indessen aus wiederhohlten Beobachtungen weiß, daß keine Art von Blitzen leicht über 2 Zoll tief in die Erde dringt, so müssen doch wohl unterirdische tiefe Gewölbe oder

Keller, zur Zeit anziehender Gewitter, eine wirkliche Freystatt seyn.

Kämpfer erzählt von den Kaisern in Japan, sie hätten eigene Höhlen und unterirdische Gewölbe unter den Fischteichen, unter welchen sie sich bey Gewittern verbergen, in der Meinung, das Feuer des Blitzes müsse vorher von dem Wasser ausgelöschet werden, ehe es sie selbst erreichen könne. Es ist dieser Grund auch nicht ganz unrichtig. Denn, ob gleich der Blitz in dem Wasser nicht auf eine ähnliche Art ausgelöschet wird, wie eine glühende Kohle, so wird doch sein dichter Strohm, wenn nur die gehörige Menge von Wasser vorhanden ist, zerstreuet und unschädlich gemacht, ehe er zu den Körpern, die sich unter dem Wasser befinden, hinkommt. Eben so sicher aber sind trockne, und besonders gewölbte Keller, zumahl, wenn sie tief sind. Doch muß man solchen Gewölben von Zeit zu Zeit frische Luft verschaffen, damit die darin eingesperrte Luft nicht faule, und hernach zu Erzeugung brennbarer Dünste Gelegenheit gebe. Auch müssen dieselben in einem trocknen sandigen Erdboden angeleget werden, in welchem nur wenig schwefelige, brennbare Dünste vorhanden sind. Es kann daher, wenn man seine Zuflucht in einem tiefen, gut gewölbten und reinen Keller nimmt, nicht allein die Furcht, sondern auch die von der schwülen Luft im menschlichen Körper verursachete Bangigkeit sehr gemindert, auch die Seele der Schüchternen mehr beruhiget werden.

Im 51 St. des Hannov. Magaz. v. J. 1764, S. 805, f. wurde aus einer gewissen Begebenheit mit einem Gewitter geschlossen, daß niemand durch einen Wetterstrahl verunglücken könne, der sich eben in der Nähe bey einem großen Feuer befände; und es ward daher die Meinung des gemeinen Mannes und der Landleute, wenn sie bey Gewittern Feuer auf dem Herde anmachen, und sich dadurch wider den Wetter-Strahl zu schützen suchen, gerechtfertiget; allein, dieser Irrthum wird eb. das. S. 863—872, aus hinlänglichen physikalischen Gründen, und in eben dem Magaz. v. J. 1765, S. 1186, fgg. durch Erfahrungen widerleget. Gedachte Gewohnheit mag vielleicht bloß daher entstanden seyn, weil man bey dem Feuer die gefürch-

gefürchteten Blitze weniger siehet; und wenn gleich die Kraft des Wetterstrahles in der verdünnten Luft und beym Rauche sich vertheilet und minder heftig wirket: so ist doch bey einem Aufenthalte, wobey so leicht ein Blitz herab fahren kann, nicht allein der Schreck, sondern auch oft durch die verbreitete Erschütterung, und aus andern zufälligen Ursachen, Gefahr für den Menschen zu befürchten. Bey dem Schorstein und Herde sind gemeiniglich auch metallene Geräthe vorhanden, welche den Blitz anlocken und auf eine Stelle zusammenziehen können.

Zur Schonung der Augen, ist es nöthig, bey stark leuchtenden Blitzen des Abends mehr Licht, als gewöhnlich, anzuzünden, und sich von der Seite, wo der Blitz herkommt, mit seinen Augen abzuwenden. Ein schnelles, allzu blendendes, plötzlich wieder verschwindendes und eben so schnell wieder erscheinendes Licht wird unsern Augen desto nachtheiliger, je schneller und stärker es auf unsere Gesichtsnerven wirket, je häufiger und schneller die Abwechselungen sind, welche dadurch in dem Augensterne entstehen, der sich allemahl desto enger zusammen ziehen, oder desto mehr erweitern muß, je stärkere oder schwächere, mehrere oder wenigere Lichtstrahlen auf ihn fallen. Haben wir aber die Vorsicht gebraucht, unser Zimmer stark zu erleuchten, und uns eine Stellung zu geben, in welcher die Augen den Feuerstrahl des Blitzes nicht unmittelbar auffangen können, so haben wir die Ursachen einer möglichen Blendung auf allen Seiten vermindert, und für die nöthige Schonung unserer Augen gesorget.

Eine besondere, dem Scheine nach etwas gekünstelte, Vorsicht bey Gewittern, hat Hr. D. Kulmus, in den Bresl. Samml. 1720, Jun. Cl. 4. Art. 2, vorgeschlagen. Er vermuthet nähmlich, wenn man zu der Zeit, wo die Luft durch den Donnerschlag gewaltig ausgedehnt ist, gleich Athem hohlte, dränge diese Luft in

in die für sie eröffnete Höhle der Lunge, und verursachte dadurch ein Ersticken. Daher räth er, so bald man aus dem Blitze einen Schlag vermuthet, die Lunge voll Luft zu ziehen, und die Brust ausgedehnt zu halten, durch welches Verfahren er nie die geringste Erschütterung bemerkt haben will, ob er sich gleich bey schweren Gewittern oft unter freyem Himmel befunden. Mir scheint indessen mehr Gegenwart des Geistes zu dieser Vorsicht nöthig zu seyn, als die meisten, auch schon ziemlich beherzte, Menschen, zu der Zeit haben, da sie von einem nahen Blitze überall umleuchtet werden.

So nöthig die Beobachtung der bisher angezeigten Vorsicht in unsern Wohnungen ist, eben so sorgfältig hat man sich auf die Ausübung derjenigen zu befleißigen, die man in Kirchen, in freyen Gegenden, und auf Reisen, empfiehlt.

In den Kirchen, sind, den Erfahrungen zu Folge, die Stellen an den Wänden und Pfeilern, besonders an der Thurmseite, am gefährlichsten; noch mehr bey der Orgel, und wo sonst abgesondertes oder nicht zur Erde herab reichendes Metall, Stangen u. d. gl. vorhanden sind, vornehmlich ein Platz unter einer Zeigerscheibe oder Glocke, zu welcher vom Thurme ein Metalldraht, Stange oder Kette, herab geht. So könnte auch der Blitz in unsern Kirchen, wo Kronleuchter an langen Ketten vom Gewölbe herab hängen, Gelegenheit herunter zu springen, finden. Während der Versammlung aber kann man seinen Platz nicht wohl verändern, und es sollte doch vorzüglich bey Thürmen und Kirchen dem Blitze eine Leitung, außen am Gebäude herab zu fahren, veranstaltet werden. Bey unbewahrten Thürmen wäre indessen, wenn die Spitze mit Metall gedeckt ist, der Aufenthalt innerhalb des metallenen Daches am sichersten; der gefährlichste aber, wo der Strahl zu oder von den Glocken, der Uhr,

Uhr, und dem was dazu gehört, einen Sprung machen könnte. Wenn der Thurm nicht mit Metall gedeckt ist, so wäre, besonders an der Spitze fast keine Stelle sicher, weil dieselbe oft ganz zerschmettert werden kann. In dem Mauerwerke unter der Spitze wäre der nahe Aufenthalt bey den Mauern und bey abgesondertem Metalle besonders zu vermeiden.

Wer sich auf der Straße befindet, stelle sich ja nicht unter ein Thürgerüst oder andern Schutz nahe an Wänden und Gebäuden. Er gehe entweder in ein Haus hinein, oder bleibe mitten zwischen den Häusern in einer mäßigen Straße oder Gasse, oder auf einem nicht gar zu weiten Markte oder Platze. Der Strahl wird alsdenn durch die Gebäude aufgefangen, geht an den Wänden zur Erde herab, und erreicht den Menschen nicht; daher man nicht hören wird, daß die in Städten auf der Straße Gehenden, wenn sie nicht, um Schutz zu suchen, irgendwo untergetreten sind, von einem Wetterschlage getroffen worden. Sie würden sich daselbst noch in größerer Sicherheit befinden, wenn die Häuser neben ihnen mit bleyernen oder blechernen Regenröhren versehen wären, welche bis zur Erde herab gingen, und also auch den Blitz, der sich an dem Metalle hält, ohne Schaden herab leiten könnten. Hingegen würde es unsicher seyn, neben einer Stelle zu stehen, wo eine vom Dache herausspeyende Röhre das Regenwasser niederstürzet, als welches auch dem Strahl, daselbst herab zu fahren, Gelegenheit geben könnte, der, wenn er weiter unten kein Metall antrifft, leicht auf einen nahe stehenden Menschen springen könnte. Diese, dem Gebäude selbst sowohl als den Vorübergehenden nachtheilige, Ausgußröhren sollten aber, aus mehr als Einer Ursache, gar nicht geduldet werden; s. Th. VIII, S. 620.

Auf dem Felde ist man in mehrerer Verlegenheit, weil es gleich gefährlich wäre, im Freyen zu bleiben,

wo

wo keine andere Körper vorhanden sind, die den Blitz auffangen könnten, oder sich unter einem Baume und dergleichen Schutze zu stellen, davon ein darauf fallender Strahl abspringen und auf den Menschen zufahren könnte. Höhlen und Klüfte in Bergen und Hügeln geben zwar eine sichere Zuflucht, weil ein daselbst fallender Blitz schon an dem Umfange derselben sein Ziel erreicht und sich in der Erde vertheilt; Hervorragungen aber, die den Strahl anlocken und ihn nicht vorbey leiten, vermehren die Gefahr. Es sollte sich also niemand in einem Heuhaufen, in Korngarben u. d. gl. verbergen, und der Schäfer sollte nicht in seine kleine Hütte kriechen. Der beste Rath wäre, sich, wo möglich, in solcher Entfernung und an derjenigen Seite von einem Baume zu stellen, daß der Strahl eher auf den Baum, als auf den Menschen, falle, aber auch nicht so nahe, daß er noch von jenem auf diesen abspringen könnte. Es wäre demnach ein Abstand von etwa 15 oder 20 Fuß vom Stamme sowohl, als von den untersten Zweigen, zu wählen, weil alsdenn zu vermuthen ist, daß ein in der Nähe entstehender Wetterstrahl eher den so viel höher hervorragenden Baum treffen, und auch an dessen Stamme bis zur Erde herab fahren würde. In einem Walde wäre also ein solcher Platz zu nehmen, wo die Bäume, zwischen welchen man sich befände, nicht gar zu nahe an einander ständen, um den erforderlichen Zwischenraum zu lassen.

Man weiß aus unzähligen Beyspielen, daß ungleich mehr Leute unter Bäumen, als in Zimmern oder im freyen Felde, bey Gewittern verunglückt sind. Die Weidenbäume haben viele spitzige Blätter, und eine lockere wässerige Substanz; folglich sind sie dem Donnerwetter stark ausgesetzt. Indessen fährt ein Wetterstrahl nur selten mit einer solchen Gewalt auf die Weiden, als auf andere stärkere Bäume; theils, weil ihm die Weiden durch ihre überflüssige Wässerigkeit hinlängliche Ableitung geben, durch ihren schwachen Zusammenhang aber nur geringen

ringen Widerstand leisten, folglich dem Schlage die Gelegenheit benehmen, sich so sehr, als an festern Bäumen, zu verstärken. Bey großen hohlen Bäumen kommt noch der schädliche Zug der Luft hinzu, die Gefahr des Aufenthaltes unter denselben zu vergrößern.

Wenn kein Baum in der Nähe ist, so möchte man sich doch von Teichen und andern Wasser entfernen, als zu welchen der Strahl vermittelst des menschlichen Körpers einen Uebergang suchen möchte, und alsdenn sich lieber auf dem Felde niederlegen, als sitzend oder gar stehend bleiben. Man könnte dazu einen hohlen Weg oder eine etwas niedrige Stelle des Bodens aussuchen, und zwar auf solche Weise, daß der daran stoßende Hügel, oder die Anhöhe, der Gegend, woher die Wetterwolke angezogen kommt, zugekehrt sey. Ein Graben aber, an welchem eine Hecke oder ein Zaun steht, ist eine gefährliche Stelle. Da indessen eine solche Lage mit großer Unbequemlichkeit verknüpft ist, und da die im Sommer Ausgehenden gemeiniglich auch keinen Mantel mit sich zu führen pflegen, welcher ihnen dieselbe noch in etwas erleichtern könnte: so ist es nicht zu verachten, wenn einige Naturforscher gesagt haben, man könne sich auf dem Felde durch einen dazu eingerichteten Regenschirm auch für Wetterschläge schützen. Dieses könnte, meines Erachtens, mit den wenigsten Umständen geschehen, wenn man einen solchen Schirm hätte, der aus gewichstem Seidenzeuge bestände, an einem langen Spatzierstocke befestigt und mit fischbeinernen Stangen versehen wäre, und wenn man daneben eine breite metallene Tresse von zureichender Länge bey sich führte, daß solche, im Nothfalle, mit dem einen Ende oben an dem Knopfe des Stockes angesteckt, und mit dem andern in einiger Entfernung auf der Erde befestiget werden könnte. Der Stock würde sodenn in die Erde gesteckt; und wenn man sich unter dem ausgebreiteten Schirm niedersetzte, so hätte man daran einen schützenden Körper, welcher den

Strahl

Strahl auffinge und nicht herab zu dem Menschen, sondern vermittelst der metallenen Tresse abwärts leitete.

In Frankreich bedient man sich eines auf folgende Art verfertigten Wetterschirmes, oder Gewitterschirmes, (Paratonnere). Es ist ein leichter kurzer Schirm mit fischbeinernen Spannstäben, dessen Handstock 32, und die Stäbe 26½ Zoll lang, und der mit gewöhnlichem Seidenzeuge überzogen ist. Aus der oben daran befindlichen messingenen Kappe wird der Knopf mit dem Ringe, daran man ihn aufhängt, heraus, und dagegen eine, 7½ Zoll lange, eiserne Spitze eingeschrauret. Längst einem der Spannstäbe geht außen ein messingener Draht hinunter, welcher mit einer schmalen goldenen Tresse, so unten um die messingene Kappe anschließt, bedeckt ist. An das untere Ende dieses Drahtes stößt eine auf demselben Stabe befestigte messingene Hülse, in welche man einen eisernen, mit einer Feder einspringenden, 23 Zoll langen, Draht stecken kann, um die Ableitung weiter vom Schirme zu entfernen. An diesem wird endlich eine Kette aus zwölf, 6½ Zoll langen, Gliedern von Messingdraht eingehaket, welche auf der Erde nachschleppet. Die Drahte sind etwa von der Dicke einer groben Strick-Nadel. Die Kette und die eiserne Spitze muß man besonders bey sich führen; der abstehende Draht aber wird in einer eingebohrten Höhlung des Handstockes bis zum Gebrauche bewahret. Diese Beschützung ist darin vollkommener, als die oben vorgeschlagene, daß sie mit einer Spitze versehen ist; allein, die Anstalt möchte vielen etwas weitläuftig vorkommen. Eine breite Tresse gibt wenigstens eben so reichliche Leitung, als ein dünner Draht; ja, wenn sie vom Strahle zerstöhret wird, so geschieht es mit weniger Gewalt, als das Zersprengen eines dünnen Drahtes, welches doch hier, zumahl wegen der Gelenke, erfolgen würde. Ein dickerer Metalldraht ließe sich aber nicht bequem, eine Tresse hingegen leicht bey sich führen; und wenn man zur allmählichen Auffangung des Strahles eine Spitze oben daran haben wollte, so ließe sich auch dazu vermittelst Befestigung einer Haarnadel leicht rathen. Endlich, wenn die Tresse nur lang genug wäre, und man unten einen Schlüssel oder dergleichen anbände, so würde sie sich auch beym Fortgehen mit einem solchen Schirme, eben so entfernt halten, als die Kette mit dem abstehenden Drahte, und man könnte sie also auch auf gleiche Weise nachschleppen lassen.

Wenn übrigens die eine oder andere dieser Anstalten noch unzureichend befunden, und ein Theil des Wetterstrahles auf den

den Menschen durchdringen würde: so muß man bedenken, daß es nur eine Nothhülfe ist, da sich keine vollkommene Ableitung anbringen läßt, und daß doch gewiß der größte Theil der Gefahr abgewandt würde.

In den gefährlichsten Umständen befindet sich bey einem Gewitter in freyem Felde ein Reiter. Dieser schwebt alsdenn, wenn er nicht lieber vom Pferde absteigt, sich etwas von demselben entfernt, und so lange im Freyen verweilet, bis die drohenden Wolken ihren Abzug genommen haben, in einer vierfachen Gefahr. Ein Reiter hat allemahl, wenn er seinen Weg ungehindert, oder gar mit einiger eilfertigen Bestürzung fortsetzt, die Folgen seiner eigenen Ausdünstung, des Dunstkreises von seinem Pferde, der Erhitzung der Hufeisen, und der Zugluft, mithin alle Veranlassungen, welche den Blitz nach ihm hinlocken können, zu fürchten.

Von der Gefahr, welcher man bey dem Reiten während eines Gewitters ausgesetzt ist; aus dem Briefe eines Kaufmanns im Gentlem. Magaz. st. im 85 St. des Hannov. Magaz. v. J. 1771, Col. 1359, f.

Ist man in einem Wagen, so ist es besser, still halten zu lassen, als schnell fortzufahren, sowohl um der Pferde willen, als auch weil man sich selbst bey der Ruhe des Körpers besser fassen kann. Ob es dienlicher sey, in dem Wagen sitzen zu bleiben, als aus ihm heraus zu treten, und sich neben ihm hin zu stellen? ist im Allgemeinen nicht wohl zu bestimmen, ob ich gleich glaube, daß in den meisten Fällen das letztere doch das sicherste seyn möchte. Wenn ich auf einem offenen Wagen säße, und also doch ohnedieß dem Regen ausgesetzt seyn müßte, so würde ich lieber absteigen, und neben oder hinter dem Wagen, in einer Entfernung von 3 oder 4 Fuß, mich hinstellen. Hätte ich hingegen einen bedeckten Wagen, der von außen ganz mit Wachstuch überzogen, oder mit geteerten und geschmierten Leder bedeckt wäre, und keine oben hervorragende metallene Knöpfe an sich hätte, und wäre ich alsdenn

allein darin, so würde ich lieber sitzen bleiben, als mich der Unannehmlichkeit der äußern Luft bloß stellen. Wenn aber der Wagen voll von Menschen ist, oben metallene Knöpfe oder an den Seiten Vergoldungen hat, so ist derjenige, der heraus tritt, sicherer, als der, welcher darin bleibt.

In Schiffen, die mit keiner Blitzableitung versehen sind, ist der gefährlichste Aufenthalt bey den Mast-Bäumen, imgleichen zwischen diesen und dem Metalle am Bord, als: den Kanonen ꝛc.; weniger gefährlich unter dem Verdeck, nicht zu nahe an demselben, oder an den Seiten des Schiffes; und am sichersten, unter der Wasserfläche sich zu befinden.

Andere Körper sind weniger fähig, den Blitz zu locken oder frey durchfahren zu lassen, und widerstehen ihm in verschiedenem Grade. Die Zeichen des Widerstandes sind nähmlich, daß der Blitz nicht so leicht darauf zufährt, daß er so gar von ihnen auf die mehr anlockenden Körper abspringt, oder wenigstens nicht ohne Gewalt und Zersprengung durchhin fährt. Dergleichen sind zuvörderst: von Kleidungsstücken, Leinen, Wollen, Leder, Seide. Der Strahl fährt nicht frey an ihnen herunter, sondern springt entweder ab, oder dringt mit Zerreißung und Zersprengung durch, um an dem menschlichen Leibe oder an Metallen eine bessere Leitung zu finden. So verläßt er auch hänfene und seidene Schnüre, welche an einem Metalldrahte befestigt sind, durch den der Blitz bis zum Ende hin gefahren war, und fährt eher durch Holz oder Steine. Es widerstehen dem Blitze aber auch Holz, Steine, Ziegel, Glas u. d. gl. Er nimmt sie nur in Ermangelung besserer Leitungen mit in seiner Fahrt, und muß sich mit Zersprengung den Weg bahnen. Grünende Bäume oder Pflanzen scheinen den Strahl von trocknen Mauern abzulocken. Auch un-

unentzündete brennbare, harzige oder schwefelige Körper locken den Blitz nicht; und verschiedene Beyspiele zeigen, daß sie von einem nahe vorbey streichenden Strahle unberührt geblieben. So gar Schieß-Pulver, wenn der Blitz darüber hinfährt, bleibt oft unentzündet. Daß aber Pulvermagazine so oft vom Blitze entzündet werden, dazu findet sich in der gewöhnlichen Einrichtung dieser Gebäude sehr häufige Gelegenheit. Es pflegt dabey oft die zugespitzte Form eines Thurmes gewählt zu seyn; sie pflegen mit Metall gedeckt zu werden, und metallene Windfahnen oder dergleichen, zu haben, ohne daß auswärts eine zusammen hängende Leitung von Metall zur Erde herab geht. Der Blitz muß also in die Mauern dringen, welche noch oft mit vielen eisernen Klammern, Fenstergittern ꝛc. versehen sind. Er findet ferner inwendig im Gebäude unterbrochenes Metall an Bomben, Granaten u. d. gl. welche unten bewahrt werden, ja am Beschlage der Pulverfässer selbst. Es ist also kein Wunder, daß ein Wetterstrahl bey solchen unterbrochenen Leitungen, ohne das Pulver zu suchen, hier und da durch selbiges hinzufahren gezwungen wird, und daß die gedrängte Flamme bey den vielen Sprüngen und Platzungen, da der Blitz durch Luft, Steine, Holz, durchbrechen muß, das Pulver entzündet. Wenn aber die Umstände anders sind, so kann der Blitz auch einen Pulverthurm treffen, ohne in das Pulver zu fahren.

Es widersteht endlich dem Blitze auch die natürliche, nicht sehr erhitzte oder feuchte, Luft, und zwar in hohem Grade, so, daß er mit merklicher Gewalt, und fast nicht anders als wenn er durch andere Körper gelocket wird, hindurch dringt. Die Erfahrung zeigt, daß er fast durch alle feste Körper eher herab fährt, und dabey lieber Umwegen folgt, als daß er geradezu einen weiten Sprung durch die freye Luft machen

sollte. Diese Eigenschaft läßt sich schon aus der gemeinen Bemerkung des Einschlagens in alle hervorragende Körper abnehmen; denn, wenn nicht der Blitz eine bessere Leitung daran fände, so würde er nebenhin durch die Luft herab streichen; nun aber geht die Wolke meistens vorüber, bis sie einen festen Körper, Gebäude, Baum, Thier u. s. w. antrifft, an welchem der Strahl herab fahren kann. Wenn der Blitz bey einem Wetterschlage auf einem Thurm von gehauenen Steinen, der mit verschiedenen Bögen durchbrochen ist, bey den wiederhohlten Platzungen auch noch so oft Gelegenheit findet, wieder in die freye Luft zu dringen, so nimmt er doch weder diese Bahn hinaus, noch mit der Zugluft durch den Thurm hin, sondern er fährt immer weiter in den festen Körpern herab, ungeachtet er daselbst mit sehr großer Gewalt durchbrechen muß. So geht er auch bey getroffenen Bäumen, wenn er die Rinde absprenget, oder den Baum zerschmettert, nicht davon ab in die Luft, sondern er fährt vom Stamme von oben bis unten hinab. Imgleichen, wenn er in Gebäuden ein Fenster berührt, fliegt er nicht hinaus, noch, ohne besondere Anlockung, mitten in das Zimmer hinein, sondern er verfolgt seine Bahn an der Wand herunter.

Es ist also nur ein Vorurtheil, wenn man glaubt, der Blitz sey hier oder da durch Fenster oder Thüren hinein oder heraus gefahren. Denn, daß er nicht zum Fenster hinaus in die freye Luft zu fahren suche, läßt sich schon daraus abnehmen, weil er sonst nicht mit Gewalt in feste Theile eindringen würde; ehe er aber zum Fenster herab kommt, hat er schon vom Dache an, die obern Theile des Gebäudes ergriffen, ja zuweilen durchbrochen; so setzt er auch ferner unter dem Fenster seine Bahn bis zur Erde fort, und auch wenn er in ein Zimmer eindringt, so geschieht es eher durch den Zusammenhang der festen Theile, als durch ein offenes Fenster. Mit den Thüren hat es dieselbe Bewandtniß. Der Blitz fährt nicht durch sie hin, wenn sie gleich offen stehen, sondern er geht in den Thürpfosten oder dem Holze der Thüre, und vornehmlich bey den Angeln, Schloß u. s. w.

s. w. hinab. Eben so, wenn er einen Schorstein trifft, fährt er nicht in dem offenen Schlunde herab, (außer etwa zum Theil, wenn Feuer auf dem Herde, oder Metall, ihn anlocket;) sondern er geht entweder vom Schorstein ab in das Dach, und andere Theile des Hauses, oder er dringt in die Mauer des Schorsteines selbst, und fährt in derselben bis in den Herd mit Sprengung herab.

Man hat gemeiniglich die Zugluft für eine Anlockung des Blitzes gehalten; und dieses möchte auch eben aus der Eigenschaft geschlossen werden, da die Luft dem Strahle starken Widerstand thut, als woraus zu folgen scheint, daß der Blitz eher mit als gegen den Strohm der Luft fahren würde. Wenn aber dem also wäre, so müßte man es leicht an seitwärts stehenden Gewitterwolken wahrnehmen; die Strahlen müßten sich nähmlich immer nach dem Winde richten und vorwärts hinschießen. Vielmehr bemerken wir sogar an den schwachen ausströmenden Strahlen der Wetterlichter (des St. Helenenfeuers), daß selbige keinesweges die Richtung des Windes halten oder dadurch beweget werden. Es muß also doch der Widerstand der Luft hier nicht mit ihrer Bewegung im Verhältniß stehen. Wollte man sagen, daß gleichwohl die Feuchtigkeit der Luft, welche durch offene Fenster, Thüren u. s. w. hinein dränge, Anlaß zu einer Leitung des Blitzes geben könnte: so ist der Grund abermahl zu schwach. Denn, wenn Regen oder feuchte Dünste in der Luft schweben, so werden sie doch immer außerhalb den Häusern in größerer Maße vorhanden bleiben, als sich davon der innern Luft mittheilt.

Ehedem glaubte man auch, daß die Erschütterung der Luft vermittelst Läutung der Glocken den Ausbruch des Blitzes zurück halte; jetzt meint man, daß selbiger dadurch vielmehr befördert werde.

Der Aberglaube der mittlern Zeiten legte den Luftgeistern Kräfte bey, welche den Menschen offenbar zu fehlen schienen. Der Unsinn des Aberglaubens war so groß, daß man bald Ten-

fel, bald Heilige, zu Erlangung seines Zweckes, erwählte. Daraus entstand sowohl die Gewohnheit, den Glocken Nahmen von Heiligen zu geben, um bey ihrem Geläute, durch die Kraft eines geschäftigen Heiligen, das Gewitter zu vertreiben, als die unbeschreiblich thörichte Einbildung, daß alte zahnlose Weiber, durch ihre Verbindung und Freundschaft mit einem Dämon, fähig seyn sollten, Gewitter zu erregen und abzuwenden. Man beugte daher seine Knie vor dem Heiligen, oder gab einem alten Weibe gute Worte und Geschenke, wenn man sein Getreide vor Hagel und Wetterschaden in Sicherheit setzen wollte.

In den neuern Zeiten verlohr man zwar das Zutrauen auf die Wirkung der Heiligen, aber das Läuten der Glocken wurde doch noch immer beybehalten.

So ehrwürdig sind alte Gebräuche in den Augen der meisten Menschen! Indessen entschuldigt man die Beybehaltung dieser Ceremonie durch physikalische Erklärung ihres Nutzens. Der Klang von großen Glocken, sagt man, treibt, vermöge seiner Ausbreitung in der Luft, die Wolken hinweg, und nöthigt also die Gewitter, eine ganz andere Richtung zu nehmen. Es ist wahr, der Schall ist eine zitternde Bewegung der Luft. Ist aber diese wohl fähig, in einer solchen Entfernung, dergleichen die Wolken haben, eine so ungeheure Menge Dünste zu bewegen? Hartsoeker, in seinem Cours de physique, S. 300, versichert: eine der ansehnlichsten Glocken habe, in einer Entfernung von 10 Fuß einem ganz dünnen Stücke Papier nicht die mindeste Bewegung ertheilen können. Das Zutrauen auf die physikalische Kraft der Glocken, in Vertreibung der Gewitter, ist also eben so ungegründet, aber doch lange nicht so lächerlich und verwerflich, als das Zutrauen unserer abergläubigen Vorfahren auf die Hexen und Heiligen. Weil es indessen öfter Gefahr nach sich ziehen, als abwenden kann, so muß doch allerdings die genaueste Vorsicht dabey empfohlen werden. D. Dom Robert hat, im J. 1768, durch eine merkwürdige Beobachtung bewiesen, daß die Glocken, welche zur Zeit eines nahen Gewitters eben stark geläutet werden, sich elektrisiren, und die elektrischen Strahlen, welche aus der Gewitterwolke fließen, an sich ziehen. Er schließt hieraus, daß die Glocken, die man bey Gewittern läutet, einer solchen Wolke nach und nach alles elektrische Feuer, womit sie beschwert ist, benehmen können. Wenn sich alsdenn die Zusammendrückung derselben vermindert, so hat die Luft, welche durch die Winde, während den Gewittern, stark beweget wird, viel mehr Kraft, eine solche Wolke zu zertheilen. Eben diese Beobachtung scheint ihm auch sehr deutlich zu beweisen, warum das Gewitter so leicht in die Kirchthürme einschlägt, und diejenigen tödtet oder lähmet, welche die Glocken läuten. Unstreitig verbreitet sich, während dem Läuten, ein ununterbrochener Strahl des elektrischen Feuers aus der Wolke bis zu den Glocken. Ist nun dieser Strahl entweder zu häufig oder zu stark, welches nicht leicht fehlen kann, wofern durch einen höchst gefährlichen Mißbrauch, die Glocken alsdenn eben geläutet werden, wenn die Gewitter-Wolke senkrecht über den Thurm hängt, so können alsdenn die Glocken diese übermäßige Menge des elektrischen Feuers nicht alle annehmen, sondern es kann oder muß vielmehr ein Theil desselben sich losmachen und in die Stränge ziehen, welche, so lange das Gewitter dauert, gemeiniglich feucht sind, und der elektrischen Materie oft zum Wegweiser dienen, um, durch eine natürliche Folge, diejenigen zu erschlagen, welche die Glocken läuten. Die Gefahr wird aber weniger dringend seyn, wenn man die Vorsicht gebraucht, die Glocken eher nicht zu läuten, als wenn die Wolke an der Seite des Thurmes vorbey zieht.

Es würde, meines Erachtens, sehr wohlgethan seyn, diese gefährliche Gewohnheit bey Gewittern, unter allen Umständen, abzuschaffen, die Gewitterwolke möge gerade über den Thurm ziehen, oder auf der Seite vorbey ziehen. Es ist allemahl unbeschreiblich viel, sowohl für den Thurm und die Kirche, als für die Glockenläuter, dabey zu befürchten. Schon viele haben unter dieser wohlgemeinten Beschäftigung ein schnelles und beklagenswürdiges Ende genommen. Die Beyspiele sind in vielen Schriften der Neuern häufig anzutreffen. Im Jahr 1718, wurden in der Nacht vom 14 zum 15 April, von Lauderneau bis nach St. Paul de Leon, in Bretagne, 24 nicht weit von einander gelegene Kirchen, in welchen man die Glocken läutete, zugleich vom Blitze entzündet; andere hingegen, die zwischen ihnen lagen, und in welchen diesmal nicht geläutet wurde, blieben unbeschädigt.

Hartsoeker glaubt, der Gebrauch, die Glocken beym Gewitter zu läuten, wäre daher entstanden, daß man in den ältesten Zeiten, bey aufsteigenden Gewittern, das Volk durch das Läuten der Glocken zum Gebeth versammelt habe, Gott um seinen Beystand und Schutz anzuflehen. Er bringt aber keinen historischen Beweis dieser Muthmaßung bey. Physikalisch darüber zu urtheilen, würde diese Gewohnheit ungemein schäd-

lich seyn. Es wäre zwar jedem Christen sehr anständig, bey Gewittern so wohl, als bey andern Gefahren, sich den Schutz und Beystand Gottes mit einem Herzen voll Zutrauen zu erbitten. Dennoch würde ich nicht gern rathen, sich zu diesem Endzweck häufig in den Kirchen zu versammeln, weil 1) die häufigen Dünste, welche bey so großen Versammlungen in heißem Wetter unvermeidlich sind, durch den Blitz leicht entzündet werden können, und weil 2) die Kirchen überhaupt, mehr als andere Gebäude, der Gefahr des Einschlagens ausgesetzt sind.

Weit vernünftiger, sicherer und wirksamer wäre das Abfeuern des Geschützes, oder das Losbrennen der Kanonen, zu Vertreibung der Gewitter, nicht, weil das Geschütz die elektrische Materie, wie D. Robert vermuthet, in sich zieht, sondern weil ein so starker Schuß an sich schon Gewalt genug hat, Gewitterwolken durch die Erschütterung, welche er der Luft mittheilt, und die sich mit vieler Macht bis an die zu zertheilende Wolke verbreitet, zu zerstreuen. Man fühlt einen solchen Stoß nicht nur seitwärts, wenn man sich nahe bey Kanonen befindet, welche losgebrennt werden, sondern der Stoß, womit eine Kanonenkugel auf die Luft wirket, ist auch oft so heftig, daß Leute schon davon beschädiget werden, wenn schwere Kugeln sehr nahe bey ihnen vorbey fliegen, ohne sie unmittelbar zu berühren. Ein so heftiger Stoß, besonders wenn er oft wiederhohlt wird, ist unstreitig stark genug, seine Wirkung bis auf die Wolken zu erstrecken, und sie zurück zu treiben, vornehmlich, wenn die Kanonen hoch gestellet sind.

In der That sind schon manche Versuche dieser Art auf hohen Bergschlössern gemacht worden. Auf dem Petersberge in Erfurt, wird, bey starken Gewittern, allemahl das grobe Geschütz von der Festung abgefeuert, und man wird in der Chronik dieser Stadt nicht leicht ein Beyspiel von Beschädigungen durch den Blitz antreffen. Wer die Witterung der 3 oder 4 Wochen im September, in welchen das kön. preußische Artillerie-Corps seine Uebungen bey dem so genannten Wedding,

ding, unweit Berlin, hält, beobachtet, der wird finden, daß wir in der ganzen Zeit, so lange das Abfeuern der Mörser, Haubitzen, Kanonen und Feldstücke dauert, niemahls Regen, oder Gewitter haben, oder wenn die Luft allzu stark mit Feuchtigkeiten geschwängert ist, fällt gemeiniglich ein kurzer Platzregen in den einzelen Stunden, da die donnernde Stimme des Geschützes nicht gehört wird.

So gar die so genannten Wasserhosen, welche den Schiffen auf der See mit den schrecklichsten Gefahren drohen, werden anders nicht, als durch scharfe Kanonenschüsse vertrieben, und, wenn die Kugel durch den Wirbel schlägt, getrennet. Man sieht aber wohl, daß diese wolkenzertheilende Mittel weder oft noch allenthalben angebracht werden können. Man hat nicht in allen Städten grobes Geschütz; und wenn man auf Gerathewohl große Stückkugeln gegen die Wolken abschießen wollte, so würde man zufälliger Weise dadurch oft mehr Schaden anrichten, als man vielleicht vom Gewitter selbst zu erwarten gehabt hätte.

Bey jeder unzureichender Leitung, wenn nähmlich der Strahl entweder durch einen eigentlich widerstehenden Körper fahren, oder sich durch einen zu kleinen Umfang eines anlockenden Körpers drängen muß, wird eine Platzung oder Auseinanderwerfung verursachet. Daher geschieht die erste allemahl bey dem Durchbruche durch die Luft zwischen der Wolke und einem getroffenen Körper, die folgenden aber, wo der Blitz hier und da in seinem fernern Wege, entweder bey festen Körpern oder bey abermahligem Sprunge durch die Luft, Widerstand antrifft. In der Luft wirkt die Platzung den Donnerknall, wie auch das Umherwerfen verschiedener Körper, imgleichen die betäubende oder tödtliche Erschütterung der Menschen und Thiere, sie mögen unmittelbar vom Strahle getroffen seyn, oder sich nur in der Gegend umher befinden. In einigen Fällen scheint diese Erschütterung durch die Luft schichtweise zu wirken, so daß Zwischenräume nicht berührt werden. Man findet auch Beyspiele, daß der Blitz hier und da einen Menschen oder ein Thier erschlagen, und andere

zwischen ihnen verschont habe. Andere, nähmlich feste widerstehende Körper werden durch die Platzung mit Gewalt zerrissen, als: Leinen, Leder, Wolle, Seide; zersplittert, als: das Holz; oder zersprenget, als: Steine, bey welchen sich vornehmlich die erstaunliche Gewalt wahrnehmen läßt, indem davon oft ungeheure Stücke zu einer großen Entfernung weggesprenget werden. Wenn nun ein lockerer Körper, wie zuweilen bey Kleidungsstücken bemerkt wird, unverletzt bleibt, da jenseit desselben ein dichterer zerrissen oder zersprengt worden: so sieht man, daß dieses nicht eine Wirkung des Strahles selbst, sondern nur der Platzung sey, da die Luft allerdings durch das Lockere leicht durchfährt, welches aber der Strahl doch versenget oder durchbohrt haben würde.

Die Wirkung der Platzung bey dem Wetterschlage ist von der eigentlichen Wirkung des Strahles wohl zu unterscheiden, und die Richtung derselben nicht mit der Richtung der Fahrt des Blitzes selbst zu verwechseln. Denn jene drängt, wie jede andere Platzung, nach allen Seiten, und äußert sich am meisten nach der Seite, wo der wenigste Widerstand von zusammenhängenden Körpern ist. Da nun der Strahl indessen, entweder in geradem Striche, oder mit Umwegen, seine Fahrt fortsetzt, so entstehen auf dem ganzen Wege mehrere Mittelpuncte der Platzungen, und verschiedene Richtungen, nach welchen sich die Auseinanderwerfung äußert, welches einige Beobachter befremdet hat, da sie das Ein- und Ausfahren des Blitzes darnach beurtheilen wollten. Man hat aber Beyspiele vom Blitze zersprengter Bäume, wo die Splitter nach allen Seiten umher geworfen sind, da doch der Strahl offenbar am Stamme von oben bis unten herab gefahren ist.

Bey jedem stärkern Widerstande, und folglich vor jeder Platzung, sammelt sich der Strahl, oder zieht sich in die Enge, er möge nun durch die Luft zu springen oder

oder durch feste widerstehende Körper zu dringen haben; daher er auch an solchen Stellen durch Schmelzen oder andere Wirkung die größte Gewalt äußert. Eben dadurch wird auch die Schnelligkeit der Fahrt in etwas aufgehalten, so daß man einigen Zwischenraum der Zeit bemerken kann; und daher hört man verschiedene auf einander folgende Knalle, wenn der Blitz in ein Gebäude einschlägt, wo er an verschiedenen Orten schmettern oder Sprünge machen muß, indem bey jeder folgenden Platzung ein besonderes Knastern oder Knallen vernommen wird, welches sich von dem Wiederschalle außen in der Luft wohl unterscheiden läßt.

Der Schall selbst, der auf den Blitz folgt, ist nur ein einziger, der aber an einer Menge ungeheurer Wolken, Berge, Wälder, große Gebäude ꝛc. anprallen, und, wie die wunderbare Stimme des Wiederhalles, bis zum Erstaunen vervielfältiget werden kann. Die meisten Menschen fürchten sich nicht sowohl vor dem Blitze, als vielmehr vor dem Donner. Es scheint solches zwey Ursachen zu haben. 1) Wer sehr furchtsam ist, hält die Augen zu, oder verfinstert sein Zimmer, oder erhellet es gar zu sehr; dadurch wird der Eindruck, den der Blitz auf ihn machen könnte, geschwächet, aber sein Gehör bleibt doch frey, und läßt ihn in der Furchtsamkeit zurück, der er zu entfliehen trachtete. 2) Ein gemeiner Verstand, der bloß bey zusammengesetzten Körpern bleibt, und nicht bis zu den Elementen hinauf steigt, kann nicht anders glauben, als daß bloß ein harter Körper, wenn er einen andern ebenfalls harten berührt, einen Schall zuwege bringe; dieses bringt ihn sogleich auf die Gedanken von einem Donnerkeile, und macht, daß er sich recht sehr fürchtet, von einem solchen Keile erschlagen zu werden. Was von diesen, der lächerlichen Erdichtung nach, mit dem Blitze auf die Erde fallenden Keilen, oder Donnersteinen zu halten sey, findet man im IX Th. S. 375.

Der Donner ist als ein wohlthätiger Bothe zu betrachten, der uns nicht nur mit lauter Stimme ankündiget, daß wir der Gefahr des Blitzes entgangen seyn, sondern der uns auch zugleich bestimmet, wie weit die Gefahr eines treffenden Blitzes noch von unserm Haupte entfernt sey. Man darf diesen Umstand nicht als einen leeren Trostgrund betrachten. Er ist in der Natur selbst gegründet. Ein entfernter Knall bedarf allemahl einiger Zeit, ehe er bis zu unsern Ohren gelangen kann. Mit ungleich mehrerer Geschwindigkeit aber dringt ein leuchtender Blitz durch einen eben so großen Luftraum bis zu unsern Augen. So bald man demnach einen Blitz gewahr wird, darf man nur entweder nach einer Uhr die Secunden, oder an sich selbst die Pulsschläge zählen. Der Knall des Donners erfolgt zwar gemeiniglich unmittelbar auf den Blitz; seine Bewegung aber ist, wie schon gesagt, nicht so schnell, als die Bewegung des Lichtes. Man kann sich hiervon durch die Erfahrung überzeugen, wenn man in einiger Entfernung Holz hauen, oder schießen siehet. Im erstern Falle sehen wir die Axt viel eher niedersinken, als wir den Schall des Hiebes bemerken; im zweyten sehen wir den Blitz eines losgeschossenen Gewehres desto länger vorher, ehe wir den Knall hören, je weiter der Schütze von uns entfernt ist. Wer also, vom Blitz an gerechnet, 8 bis 10 Pulsschläge zählen kann, ehe er den Donner höret, befindet sich noch in einem Abstand einer Viertelmeile vom Gewitter; denn man rechnet überhaupt 30 bis 40 Pulsschläge auf die Zeit, in welcher der Schall eine Meile durchlaufen kann.

In der Untersuchung der ersten hervorbringenden Ursache der Gewitter, und der dabey entstehenden Wetterschläge, sind in den neuern Zeiten wichtige Schritte gemacht worden, seitdem durch den scharfsinnigen

D.

D. Franklin bewiesen ist, daß die sämmtlichen Wirkungen des Wetterstrahles mit denen, welche man im Kleinen durch Erregung der Elektricität hervorbringt, einerley seyn. Seit dieser Zeit, nähmlich seit dem Jahr 1752, sind gleichsam unsere Augen geöffnet worden, verschiedene beträchtliche Umstände bey den Wetterschlägen wahrzunehmen, welche man sonst gänzlich übersehen hatte. Und wer hätte es sich wohl ehemahls in den Sinn kommen lassen, daß aus solchen Umständen ein sicherer Weg darzulegen sey, wie die Verletzungen vom Blitze abgewendet werden können! Der Blitz wird nähmlich nicht allein durch Metalle vorzüglich angelocket, sondern er hält sich daran auch dermaßen, daß, wenn ihn eine Strecke Metall, es sey gerades Weges oder mit Umschweifen, tiefer herab zur Erde führen kann, er demselben alsdenn durch alle Krümmungen folget und die anstoßenden und umliegenden andern Körper übergeht, verläßt und verschonet. Hieraus läßt sich auf die gewöhnliche Einrichtung unserer Gebäude eine nützliche Anwendung machen, und die Ursache der Verletzung, welche wir so oft daran mit Schrecken erfahren, leicht einsehen. Die Bauerhütten und Scheunen sind fast ohne alles Metall, und sie werden mit ihren Strohdächern gemeiniglich in Flammen gesetzt und verzehret. Andern Häusern fehlt das Metall am Gipfel, da denn Schorsteine, Dächer ꝛc. zerschmettert werden. Andere Gebäude haben oben Stangen, Wetterfahnen u. d. gl. an der Spitze, aber ohne weitern Zusammenhang von Metall; der Blitz wird angelocket, ohne eine Ableitung zu finden, und muß mit Gewalt durch das widerstehende Holz und Mauerwerk seinen Weg zur Erde fortsetzen. Bey andern ist zwar das Dach mit Metall versehen, zuweilen auch zufälliger Weise eine weiter herab gehende Strecke von Metall vorhanden, die aber entweder nicht wohl zusammenhängt, und daher gefährliche Sprünge des

Wet-

Wetterstrahles veranlasset, oder ihn inwendig in das Gebäude hinein leitet, oder doch mitten am Gebäude aufhört, und daselbst den Blitz ausbrechen und vielerley Schaden verursachen läßt. Daher werden die Thürme oder Kirchen so oft an denen Stellen verletzt, wo der Strahl von der Zeigerscheibe zur Uhr u. s. f. hingelockt worden, und kein weiter ableitendes Metall gefunden hat. Fast überall aber ist der Fehler, daß nur hie und da im Gebäude viele abgesonderte und zum Theil so gar eingeschlossene Stücke Metall, Anker, Stangen, Schlösser, Riegel, Thürangeln, Fensterbeschläge, nebst allerley metallenem Geräthe vorhanden sind. Wenn demnach der Strahl keine zusammenhängende Strecke Metall antrifft, so wird er hier und da durch die zerstreuten Stücke, die ihm in den Weg kommen, angelockt und gesammelt; er zertheilt sich alsdenn wieder, wo er sie verlassen hat und durch widerstehende Körper dringen muß, verursachet bey jedem Zu- und Absprunge Platzungen, und, welches am schlimmsten ist, er zerstreuet sich überall im Gebäude. Bey dieser Zerstreuung und den Sprüngen des Blitzes entsteht noch das vorzügliche Uebel, daß theils Menschen, welche sich im Wege befinden, hier und da im Gebäude erschlagen oder verletzt werden können, theils aber auch eine Entzündung an verschiedenen von einander entlegenen Stellen erreget, oder irgendwo im Verborgenen stecken, und nur deswegen gefährlich werden kann, weil sich der Ort der Verletzung, wo etwa durch den Sprung des Strahles, oder durch ein glühend gewordenes Stück Metall, etwas in Brand gesetzt ist, nicht so gleich entdecken läßt.

Am schrecklichsten ist daher die Gefahr von Wetter-Schlägen auf Schiffen, wo keine Vorsicht, dieselben abzuleiten, angewendet worden. Hier kommen verschiedene sehr nachtheilige Umstände zusammen. Das Schiff ist mit seinen Masten auf der weiten Ebene des Was-

Wassers ein sehr hervorragender Körper; die obere Spitze der Masten ist auch oft mit eisernen Flügelstangen versehen; gleich darauf ist die Ableitung des Blitzes durch das Holz unterbrochen; oft sind in einiger Entfernung eiserne Bänder um die Mastbäume gelegt; hier und da befindet sich Metall im Schiffe, aber alles abgesondert und mit brennbaren Materien umgeben. Man sieht also bey jedem herannahenden Gewitter das Unglück bevorstehen; denn es ist fast gewiß zu vermuthen, das Schiff werde getroffen werden, so bald die Wolke über dasselbe herfährt. Nun kommt der Schlag. Meistens, und dafern keine besondere Anlockung ihn anders lenkt, wird der große Mast getroffen, und mehr oder weniger bis auf das Verdeck zerschmettert; es stürzen Stücke der Stangen herunter; die im Schiffe befindlichen Personen sind fast überall in Gefahr; es wird an vielen Orten und auf verschiedene Weise beschädiget; zuweilen werden auch nahe über dem Wasser Löcher durchgeschlagen. Tiefer, als die Wasserfläche ist, pflegt der Strahl zwar nicht herab zu fahren, daher ein Schiff nicht leicht unmittelbar durch einen Wetterschlag untergeht; doch könnte es sich eräugnen, wenn er mehrere Leitung mitten in das Schiff hinein, als an den Seiten, fände; vornehmlich aber ist eine Entzündung zu befürchten, und nicht allemahl leicht zu entdecken. Ja, die Gefahr ist noch nicht mit Einem Schlage vorüber; denn, wenn die Wolke noch nicht erschöpft oder vorbey gezogen ist, wirft sie bald einen zweyten Blitz auf einen der noch stehenden Masten herab. Bestürzt, betäubt, unter Trümmern und zu Boden geschlagen, oder selbst mit getroffen, weiß fast Keiner, welchem Theile man am ersten zu Hülfe kommen soll; und wenn man nun nach dem nächsten Hafen hin steuern will, so sind die gewöhnlichen Compasse, die nicht aus künstlichen Magneten verfertigt sind, wenn auch die Nadel mit dem

dem besten Magnetsteine gestrichen ist, oft gänzlich durch den Wetterstrahl verdorben.

Die große Aufgabe, wie der Schade, welcher von Wetterschlägen zu entstehen pflegt, abzuwenden, oder wie der Blitz abzuleiten sey, läßt sich also schon aus dem Vorhergehenden auflösen. Denn, wenn wir beobachtet haben, was dem Blitze eine solche Anlockung oder Bahn darreicht, darauf er vorzüglich zufährt, durch welche er ohne Gewalt herab streichen kann, und daran er sich in seinem ganzen Wege hält: so wissen wir auch, wie wir ihn von andern Theilen des Gebäudes, welche er sonst zu zerstören pflegt, sicher abwenden können. Die Einrichtung, den Schaden zu veranlassen, oder zu verhüten, steht demnach in unserer Macht. Vermittelst einer Strecke von Metall kann der Strahl in ein Gebäude hinein, oder außen am Gebäude herunter, geleitet werden; durch abgesondertes und zerstreutes Metall kann man ihm zu allerley gefährlichen Zerstörungen der umliegenden Körper Anlaß geben; durch zusammenhängendes aber können wir ihn, so weit wir wollen, ohne Schaden herab fahren lassen, und den obern oder jeden andern Theil des Gebäudes, ja das ganze Gebäude von oben bis unten, in Sicherheit stellen. Gewiß, ein dem menschlichen Geschlechte sehr ersprießliches Mittel, dessen Darbiethung wir dem Schöpfer als eine besondere Wohlthat verdanken sollten! Die Entdeckung desselben sind wir dem Hrn. D. Franklin aus Philadelphia schuldig. Durch tiefsinnige Betrachtungen geleitet, errieth er schon, was durch die Erfahrungen, darauf er uns aufmerksam gemacht hat, bestätigt worden ist. Er gab daher zuerst den Anschlag, Häuser, Kirchen oder Schiffe, vermittelst oben aufgerichteter zugespitzter Stangen, und eines davon herunter gehenden Metalles, in Sicherheit zu stellen. Seine rüstige Landsleute in Amerika waren gleich bereit, sich diesen Rath zu Nutze zu machen,

chen, und sie wurden dazu um desto mehr gereitzet, weil die Gewitter daselbst häufig zu entstehen, und öfters Schaden zu verursachen pflegen. Der Erfolg hat den Nutzen gezeigt; und nunmehr ist eine solche Ableitungsanstalt in den verschiedenen dortigen Staaten schon sehr gemein, und auch, wie ich zu Ende dieses Artikels erzählen werde, an andern Orten eingeführt worden.

Ich wende mich zu den Vorschriften, wie dergleichen Zurüstung von Strahlleitern (Ableitungsstangen, Blitzableitern, Gewitterableitern, Wetterableitern, Conductors) nicht nur am sichersten, sondern auch am bequemsten anzulegen, und nach den verschiedenen Umständen einzurichten sey; und werde meistentheils der Anweisung des Hrn. D. Reimarus, in seinem bereits angeführten vortrefflichen Werke, folgen.

Bey Wohnhäusern in Städten und dergleichen Gebäuden, fällt die meiste Verschiedenheit der Umstände zu betrachten vor, welche wir daher zum allgemeinen Beyspiele zuerst erwägen wollen.

Man lasse eine metallene Stange oben am Gebäude dergestalt befestigen, daß sie wenigstens ein Par Fuß, und, nachdem selbiges sich weit erstreckt, mehr, über die höchsten Theile, Schornsteine ꝛc. hervor rage. Oben an derselben sey eine dreyeckige, schmal und scharf zulaufende, $\frac{1}{2}$ Fuß oder darüber lange, messingene Spitze angelöthet, welche, wenn einmahl ein Wetterschlag darauf gefallen, wieder zuzuschärfen oder zu erneuern ist.

Die Ursache der Spitze ist, theils den Strahl, eher als eine andere Stelle des Gebäudes thun möchte, aufzufangen, theils aber auch die Gewalt des Ausbruches zu mindern, und vielleicht in einigen Fällen statt eines Wetterschlages nur eine allmähliche Ableitung zu befördern. Je dünner und schärfer nun die Spitze ist, desto mehr wird dieser Endzweck erhalten; deshalb ist auch die dreyeckige Figur dienlich, welche, ohne allzu gebrechlich zu seyn, schärfere Winkel gibt. Es ist indessen nicht anders mög-

lich, als daß ein Wetterstrahl, der bey seinem Durchbruche durch die Luft den ersten Anfall auf eine solche Spitze thut, dieselbe schmelzen müsse; und man kann daraus urtheilen, ob die Ableitung wirklich vom Blitze getroffen sey oder nicht. Der Schade aber ist leicht zu ersetzen, indem nur einige Zolle des obersten dünnen Endes geschmolzen werden.

Die Vergoldung des Eisens würde nicht zureichen, den Rost zu verhüten, und die Spitze scharf zu erhalten; daher sie am füglichsten aus Messing verfertiget wird.

Eine einfache Spitze an der Stange, ist einer Zurüstung mit mehrern Spitzen vorzuziehen.

Letztere Einrichtung ist nach der Muthmaßung, daß dadurch desto mehr allmähliche Ableitung befördert werde, von Einigen veranstaltet worden. Die größte Rücksicht muß aber auf die Möglichkeit eines entstehenden wirklichen Wetterschlages genommen werden. Nun können mehrere Spitzen auch mehrere Strahlen aus der Wolke auf einmahl auffangen, die sich hernach mit desto größerer Gewalt an der Stange vereinigen müssen, da hingegen eine einzele Spitze, der Absicht nach, den Schlag so geringe als möglich, erhalten würde.

Andere haben einen Kunstgriff gesucht, daß der Blitz zwar auf die Ableitung angelocket, aber auch nicht angelocket werden sollte. Man hat nähmlich vorgeschlagen, entweder die Stange unter dem Dache zu verbergen, oder sonst das obere Ende derselben mit widerstehenden Körpern zu bedecken. Allein, der Blitz dringt durch diese Körper nicht weniger, als durch die Luft. Er zerschmettert die Dächer, um das darunter befindliche Metall zu erreichen. Man würde also durch dergleichen Anstalt nur ohne Noth eine Beschädigung verursachen.

Hr. Wilson, in England, hat, im vorigen Jahre, nicht nur den stumpfen, sondern auch so gar den oben mit einer Kugel versehenen Gewitterableitern, vor den zugespitzten einen Vorzug beyzulegen, sich bemüht, welchen Vorzug Hr. Prof. Lichtenberg, im deutschen Museum, auf den October-Monath 1778, untersucht und aus richtigen Gründen verwirft. S. auch das 91 und 92 St. der gel. Beytr. zu den Braunschw. Anzeig. v. J. 1778.

Die Dicke der Auffangungsstange selbst kann etwa $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ Zoll im Gevierte seyn; oder, man nehme ein dünneres, aber ein Par Zoll breites Eisen.

Daß

Daß dieses zureiche, lehrt die Erfahrung; ja, sie würde nicht so stark seyn dürfen, wenn man nicht darauf zu rechnen hätte, daß der erste Zuschuß aus der Wolke die größte Gewalt ausübet. Denn auf dem übrigen Wege einer zusammenhängenden und herunter führenden Leitung wird der Blitz keine Stange zerstören, die auch nur so dick als ein guter Federkiel ist.

Die Befestigung dieser Stange kann zur Seite eines Theiles vom Gebäude mit eisernen Krampen geschehen. Sie kann aber auch sicher mit ihrem untern Ende auf einem hölzernen Pfosten, Sparren, oder jedem Theile des Gebäudes befestiget werden, wenn nur die ganze Strecke derselben von oben bis an den Hals, wo die fernere Ableitung anschließt, frey steht, und nicht durch Holz oder sonst einen Theil vom Gebäude durchgeht.

Daß eine solche Stange auch ohne alle Gefahr mit ihrem untern Ende auf einem hölzernen Pfosten ꝛc. befestigt seyn könne, wenn nur der Strahl zur Seite abgeleitet wird, davon geben die Helmstangen an den mit Metall gedeckten Thürmen einen hinlänglichen Beweis; denn diese Stangen sind oben in den Mittelpfosten des Thurmes befestigt, welcher doch, der Erfahrung zu Folge, von dem am Thurmdache herabfahrenden Blitze nicht beschädiget wird. Der Strahl fährt nähmlich nicht durch ein abgesondertes oder an widerstehende Körper gränzendes Ende des Metalles heraus, wenn er seitwärts eine herunter führende Ablockung findet. Es ist also eine überflüssige Anstalt, das untere Ende der Stange in einer gläsernen Flasche, oder in Pech u. d. gl. einzufassen, wenn nur oberwärts für den Zusammenhang der Ableitung gesorget ist. Wenn aber dieser mangelhaft wäre, und der Strahl unten von der Stange heraus zu fahren gelocket würde: so würde er nicht allein durch Holz, sondern auch durch gehauene Steine und durch alle widerstehende Körper dringen.

Daß die Stange, so weit der Blitz durchzufahren hat, nicht in widerstehenden Körpern eingeschlossen sey, ist deswegen nöthig, damit nicht diese umgebende Theile, wenn sich der Strahl nicht hinlänglich ausbreiten könnte, abgesprenget werden.

Diesemnach ist auch der Vorschlag, das Ableitungsmetall vermittelst vorzüglich widerstehender Körper seitwärts am Gebäude zu befestigen, gar nicht rathsam; denn eben solche Körper würden leicht zersprenget werden, da hingegen der Strahl durch metallene Krampen u. d. gl. frey durchfährt.

Der füglichste Ort die Stange anzubringen, ist gemeiniglich am Schorsteine, sie möge nun bloß am Schorsteine selbst, oder, zu mehrerer Festigkeit, daneben auf dem Dachrücken (der Firste) an den zusammenschießenden Sparren, angeschlagen werden. Es gilt dieses besonders, wenn der Schorstein auf der Firste oder nicht weit davon steht, und hoch erhaben ist. Wenn aber die Schorsteine seitwärts aus dem Dache hervor gehen, und nicht viel über die Firste erhaben sind, so kann die Stange mitten auf der Firste errichtet werden; oder, wenn das Dach sich nicht weit erstreckt, zumahl, wenn nur die eine Seite desselben dem freyen Zuge der Wolken ausgesetzt ist: so kann sie auch daselbst am Ende aufgerichtet werden, nur daß sie höher als die Schorsteine ꝛc. hervor rage.

Bey mittelmäßigen Gebäuden ist alsdenn Eine Stange zureichend; bey einem weitläuftigern aber, dessen Giebel, hervorstehende Schorsteine ꝛc. über 40 Fuß von einander entfernt wären, zumahl wenn es frey steht, oder hoch hervor raget, müßten entweder an mehrern Enden Stangen aufgerichtet, oder neben einer Stange noch die ganze Firste, nebst den andern hervorstehenden Schorsteinen ꝛc. insonderheit aber derjenige Theil des Gipfels, von welchem der Blitz leicht, ohne die entferntere Stange zu berühren, zur Ableitung durchbrechen könnte, mit Metall beleget, und selbiges mit der Ableitung verbunden werden.

Wenn die Auffangungsstange oben auf der Firste errichtet werden soll, so wählt man eine Stelle, wo die Dachsparren zusammenschießen. Daselbst wird ein Firstenziegel (Hohlziegel) ausgehoben, und die Stange vermittelst unten angebrachter, aus einander stehender Federn (Schenkel) auf die Spitze der Sparren angenagelt; die Ziegel werden sodenn wieder angepaßt, und über dieselben eine Bleyplatte geleget, welche, wie ich weiter unten zeigen werde, mit der fernern Ableitung

ung verbunden wird. Am Ende des Giebels kann die Stange entweder auf dem Mittelpfosten (Makler) befestiget, oder ebenfalls an den zusammenschießenden Sparren des Giebels mit ihren Federn angenagelt werden.

Wer schon eine Windfahne oder Stange oben am Hause hätte, könnte sich derselben auch so, wie sie ist, zur Auffangung und Ableitung des Blitzes bedienen; nur müßte sie beträchtlich höher seyn, als die davon etwas entfernten Schorsteine; und wenn sie oben mit einem runden Eisen versehen ist, so wäre es besser, eine Spitze darauf anzubringen; auch würde überhaupt, in Ansehung der Vorsorge für die übrigen Enden des Gebäudes eben das zu erinnern seyn, was schon oben angezeigt worden. Wenn eine solche Stange aber zur Auffangung nicht dienlich scheint, so müßte man sie entweder wegnehmen, oder ihr doch irgend einen Zusammenhang mit dem Ableitungsmetalle verschaffen.

Die Bedeckung der Firste ꝛc. kann mit einer Bley-Platte geschehen, welche oben um den Rand der Schorsteine, und wenn darauf eine Kappe vorhanden ist, über dieselbe hin, sodenn aber an der Seite des Schorsteines herab, und ferner über den Dachrücken zu legen ist. An den Schorsteinen ist der Bleystreif leicht mit Nägeln zu befestigen. Bey Bedeckung der Firste wird das Bley in alle Fugen der Firstenziegel eingetrieben, und alsdenn ebenfalls mit kleinen Nägeln seitwärts in den Kalk befestigt. Kupferne oder eiserne Platten können eben dieselben Dienste thun.

Wenn das ganze Dach, oder wenigstens Firste und Giebel, schon mit ein oder anderm Metall gedeckt wäre, so würde es freylich zur Sicherheit der Auffangung zureichen, nur müßten auch die Schorsteine eben so beschützt werden; und doch wäre es auch in diesem Falle noch vortheilhafter, eine hervorragende zugespitzte Stange daran aufzurichten.

Das fernere Ableitungsmetall muß ebenfalls, seiner ganzen Strecke nach, außen am Hause herunter gehen, und in keinem Theile eingeschlossen seyn. Es wäre aber zu rathen, dieses Metall, die messingene Spitze der Stange ausgenommen, überall mit Oehlfarbe anzustreichen, um, wenn ein Wetterstrahl darauf fiele, seiner Bahn und Wirkung durch nachgelassene Zeichen desto besser nachzuspühren, und, wo Eisen angebracht ist, dasselbe vor dem Rost zu bewahren. Die ganze Strecke der Ableitung muß wohl an einander schließen, und alle Stücke müssen, so dicht als möglich, zusammen gefügt seyn; auch sollte man wenigstens alle Jahre, und besonders wenn ein Wetterschlag entstanden ist, wovon man vermuthet, daß er die Ableitung getroffen habe, wieder nachsehen, ob irgend etwas an dem Zusammenhange derselben zerrissen sey. Daß aber die Ableitung glatt und eben, ohne Winkel oder Höcker sey, wird gar nicht erfordert. Das Metall kann ohne Gefahr dicht an dem Gebäude, Schorstein, Dach, Giebel, Pfosten u. s. w. anliegen, und daselbst unmittelbar angenagelt, oder mit Krampen oder umfassenden metallenen Streifen befestiget werden; nur müßte das Holz darunter nicht mulmig seyn; und zur Vorsicht könnte man es vor Anlegung des Metalles übermahlen lassen.

Bey allen Fällen, wo der Blitz durch zusammenhängendes und zureichendes Metall, so gar durch bloße Vergoldung, eine Strecke lang fortgeleitet worden, ist kein anstoßender Körper, auch nicht das trockenste Holz, verletzt befunden. Es wäre also nur eine überflüssige Schwierigkeit, die Ableitung vom Gebäude entfernt zu halten. Das Metall muß doch einmahl an andere Körper befestigt werden, es möge nun mit langen abstehenden oder kurzen dicht anliegenden Krampen, oder mit Nägeln geschehen. Wenn also der Strahl von einem kleinen Metalle in das Gebäude hinein dränge, so würde er es nicht weniger von jenen größern Krampen thun, die überdem, wenn die Zurüstung von einem Wetterstrahle stark erschüttert würde, mehr leiden, ja vom Winde wanken müßten. Will man aber die Ableitung an steinernen oder hölzernen abstehenden Stützen befestigen, so muß dieses entweder wiederum mit eisernen Krampen geschehen, welche sodenn aus den Stützen noch eher, als aus der festern Mauer oder den Hauspfosten, ausgerissen würden; oder man müßte das Metall durch die Stützen selbst hingehen lassen, und alsdenn würden dieselben Gefahr laufen, zersprenget oder doch erschüttert zu werden; der Schwierigkeit und des übeln Ansehens einer solchen abstehenden Zurüstung nicht zu gedenken.

Man sehe die Figur bey Hrn. *le Roy* Mémoire sur les verges ou barres métalliques, destinées à garantir les édifices des effets de la foudre, avec la maniere dont ces barres doivent être disposées pour que leur effet soit aussi certain qu'il est possible, in den Memoires der pariser Akademie, a. d. J. 1770, S. 63, fgg. wo noch überdem, außer den obern Stangen am Gipfel, an den Wänden und über den Fenstern Querstangen mit ausstehenden Spitzen von 4 bis 5 Fuß angebracht sind.

Streifen von Bley oder Kupfer, welche gar nicht dick seyn dürfen, oder von verzinntem Eisenblech, die etwa 3 Zoll bis $\frac{1}{2}$ Fuß breit seyn können, sind meistentheils weit rathsamer zur Ableitung anzuwenden, als Stangen. Der Strahl fährt an der größern Ober-Fläche eines solchen flachen Metalles freyer herab; es ist leichter an einander zu fügen, und schicklicher am Gebäude anzubringen, als die Stangen. Am Dache kann es oft bequem zur Bedeckung der First- oder der Eckziegel, oder als Schoßrinne (Winkelrinne) angebracht werden.

Die genaue Verbindung der Auffangungsstange mit der übrigen Ableitung, läßt sich am füglichsten so veranstalten, daß man die Stange durch eine Bley-Platte stecke, welche an der Stelle, wo das Loch durchgeht, so ausgetrieben seyn muß, daß sie daselbst den Hals der Stange umfasse. Alsdenn ist ein eiserner Ring darum zu legen, und damit das Bley fest an die Stange anzutreiben. Die Bleyplatte kann da, wo die Stange steht, auf dem Gebäude befestiget, und mit ihrem Ende leicht mit der übrigen Ableitung, man möge dazu gewählt haben was man wolle, verbunden werden. Wenn ein kupferner Streif oder eine Leitung

von Messingdraht unmittelbar von der Stange herab gehen soll, so kann man das Ende derselben zugleich mit der Bleyplatte unter den Ring fassen, oder, wo schon eine kupferne Bedeckung am Dache vorhanden ist, dieses Metall mit untergelegtem Bley auf gleiche Weise vermittelst eines Ringes dicht an die Stange andrängen.

Die verschiedenen Stücke der Ableitung werden mit ihren Enden, wenn es bleyerne Streifen sind, mit einem einfachen, wenn es aber Kupferbleche sind, mit einem doppelten Falze dicht in einander geleget, und dieselbe vernietet, oder, wofern es die darunter liegenden Theile des Gebäudes zulassen, mit Nägeln angetrieben. Wenn die Leitung an einem Dache, wo kein Giebel oder Winkel ist, herunter gehen soll, so würden Bleystreifen oder einfaches Kupferblech zu weich seyn; man kann also daselbst entweder zusammengeflochtenen Messingdraht, oder einen aus zusammengefaltenen Kupferblech bestehenden Streif anbringen. Die Stücke desselben werden mit einfachen Falzen zusammengefüget und vernietet, und in diese Falze wird ein dünner Messingdraht eingehaket, welcher unter die Dachziegel durchzustecken und an den Latten zu befestigen ist.

Wollte man ja Stangen zur Ableitung haben, so ist doch die Zusammenfügung derselben mit bloßen Gelenkhaken nicht sicher genug; das Verlöthen aber, und die Verbindung mit Schrauben, ist beschwerlich. Festschließende Charniere, deren eines vorwärts, das andere seitwärts schlüge, scheinen den Zweck bequemer zu erreichen. Wo aber schon eine Ableitung von Stangen mit Gelenkhaken angelegt wäre, da könnte man den Gliedern durch fest umwundenen Messingdraht eine genauere Verbindung verschaffen. Uebrigens können die Stangen vermittelst angenagelter umfassender, bleyerner oder kupferner Streifen am Gebäude befestiget werden.

Noch

Noch leichter wäre, wo sich etwa eine Strecke von flachem Metalle nicht bequem anbringen oder befestigen ließe, und wenn man einen einzelen messingenen oder kupfernen Draht nicht für zureichend hielte, zwey oder drey derselben, deren jeder etwa so dick als eine Schreib-Feder wäre, zusammen zu wickeln oder zu flechten, und selbige nach Belieben am Gebäude herunter zu führen.

Wo sich schon eine Strecke von zusammenhängenden Metall außen am Gebäude herunter befindet, und ins besondere, wo mit Metall belegte Dächer, kupferne, bleyerne oder blecherne Rinnen oder Röhren vorhanden sind, da lassen sich diese Stücke sehr bequem mit zur Blitzableitung anwenden; nur muß man dafür sorgen, daß sie mit der obern und untern Strecke der Ableitung wohl verbunden werden, und daß, wenn ein Theil davon in Holz oder Stein eingeschlossen wäre, eine Verbindung von Metall auswendig herum angeleget werde. Um also einen Streif Bley an eine Röhre oder Stange anzuschließen, müßte derselbe mit umwundenen Messingdraht wohl angeschnüret werden; bey einem andern schon angenagelten Streif Kupfer oder Bley müßte man den Verbindungsstreif, wenn keine Löthung oder kein Falz anzubringen wäre, etwa eine gute Handbreit überlegen und aufnageln, wie auch, wenn dieser ebenfalls von Kupfer seyn sollte, etwas Bley dazwischen legen.

Eine einzige, auf jetzt beschriebene Art eingerichtete, Ableitung, ist auch bey einem großen Gebäude zureichend, wenn gleich zur Auffangung des Blitzes oben an mehrern Enden Anstalt zu machen wäre; nur muß einer jeden am Gipfel befindlichen Auffangungsspitze, es sey nun, vermittelst einer metallenen Bedeckung der Firste, oder durch einen andern Zusammenhang, eine Verbindung mit der herunter gehenden Ableitung verschaffet werden. Dieses Metall kann ferner, nach Beschaffenheit der Umstände, gerade zu, oder mit Umschwei-

sen, von einem Ende des Gebäudes zum andern, und von dort die übrige Ableitung, wo man es am schicklichsten hält, herunter geführet werden.

Wo der Blitz oben auf das Gebäude treffen werde, kann man nicht allemahl mit Gewißheit vorhersagen; daher ist es rathsam, wenn der Umfang sich weit erstreckt, mehr als ein Ende des Gipfels, oder die ganze Firste mit einem Auffangungs-Metall zu versehen. Wenn aber der Strahl einmahl aufgefangen ist, und eine zureichende Leitung von Metall antrifft, so kann man versichert seyn, daß er derselben auch durch alle Umwege folgen, und davon auch nicht auf anderes am Gebäude befindliches Metall abweichen, noch weniger also in andere Körper dringen werde. Das einzige Bedenken wäre nur, daß durch doppelte oder mehrere Auffangungsstangen auch zuweilen ein gehäufter Ausbruch von Wetterstrahlen verursachet werden möchte; daher man solche auch bey nicht gar zu weitläuftigen Gebäuden zu vermeiden hat. Allein, im Falle wo mehrere Stangen oben aufgerichtet wären, könnte man doch meistens mit weniger Schwierigkeit eine desto stärkere Ableitung anbringen, als deren mehrere veranstalten.

Man kann sich also allenthalben nach den Umständen richten, und den bequemsten Weg wählen. Wenn z. E. das Gebäude lang, mit einer ebenen Firste versehen, und ohne Schornsteine wäre, als: Magazine: so dürfte man nur an beyden Giebeln eine Auffangungsstange errichten, und von jeder eine Ableitung herunter gehen lassen; dieses würde nähmlich, wenn zumahl das Gebäude niedrig wäre, weniger kosten, als die Stangen mit einander zu verbinden, und hier wäre es unnöthig, die ganze Firste mit Metall zu bedecken; jeder Strahl fände seine eigene Leitung, es mögten nun die Stangen zugleich oder einzeln getroffen werden. Wenn aber der Dachrücken schon von einem Giebel bis zum andern mit Metall bedeckt wäre, so könnte auch eine etwas reichliche Ableitung zureichend seyn, sie möchte von dem obern Metalle herab gehen, an welchem Ende sie wollte, weil der Strahl von beyden Auffangungs-Ecken durch den Zusammenhang des Metalles dahin geleitet würde. Wenn ferner seitwärts am Dache eines Hauses eine mit Bley oder Kupfer ausgeschlagene Rinne unter der Traufe läge, von deren einem Ende eine bleyerne Röhre herunter ginge, so wäre nur nöthig, von der Auffangungsstange, sie möchte aufgerichtet seyn, wo sie wollte, einen Streif Bley oder Kupfer

pfer herab gehen zu lassen, bis es mit dem Metalle der ausgeschlagenen Rinne verbunden würde; und oft ist schon dergleichen Metall am Dache, da wo die Ziegel einen Winkel machen oder am Giebel anschließen, vorhanden, daß also nur für die gute Verbindung dieser verschiedenen Stücke, welche zur Ableitung dienen könnten, zu sorgen wäre.

Um endlich dem Strahle unten einen freyen Abfluß zu verschaffen, führe man die Ableitung, wo möglich, bis in ein offenes Wasser, wenn es auch nur eine Gassenrinne wäre, nicht aber in ein bedecktes Siel oder in einen tiefen Brunnen, als wodurch eine Aufsprengung verursachet werden könnte.

Je freyer sich der Blitz an der Erde vertheilt, desto leichter streicht er durch die Ableitung hin, ohne dem Gebäude auch am Grunde einigen Schaden zuzufügen. Das Wasser gibt ihm aber eine vorzügliche Anlockung (s. oben, S. 221.); und wo er nur fließendes Regenwasser angetroffen, da hat er sich ohne allen Schaden auf dem Boden vertheilt. Wenn also die eine Seite des Hauses an einem Canal, Graben ꝛc. gelegen ist, so wäre solches der vortheilhafteste Ort, die Ableitung daselbst hinein zu führen; und gemeiniglich findet man dort auch die Regenröhren, von deren Ende nur ein Streif Bley bis in das Wasser hinab fortzusetzen ist. Wenn aber das Wasser eingeschlossen und unter der Oberfläche bedeckt, oder nur zerstreute Feuchtigkeit im Grunde enthalten ist, so kann durch den hinein gelockten Strahl eine heftige Platzung entstehen, entweder weil er sich selbst nicht genug darin ausbreiten kann, oder weil auch das Wasser in Dünste aufgelöset und die Luft durch die Flamme auf einmahl ausgedehnt wird. Daher ist in diesem Falle eine Aufsprengung der bedeckenden Theile zu befürchten.

Wenn sich keine Gelegenheit findet, am Fuße des Gebäudes ein offenes Wasser oder eine Gassenrinne zu treffen, so lasse man die Ableitung lieber nur eben an der Oberfläche der Erde aufhören, als daß man sie tief in die Erde hinein leiten sollte.

Hr. D. Franklin hat zwar gerathen, das untere Ende der Ableitung tief und bis in feuchten Grund einzusenken, um dadurch eine desto leichtere Vertheilung des Blitzes zu erhalten; und ihm sind andere Naturforscher in dieser Vorschrift gefolget. Allein, er hatte doch selbst die Folge der Platzung

und

und Auseinanderwerfung durch die Verdünstung der eingeschlossenen Feuchtigkeit, welche durch den Blitzstrahl verursachet werden könnte, bemerkt. Da nun hierdurch eine Aufsprengung des Bodens zu befürchten ist, wenn nicht etwa die Erde unten trockner als an der Oberfläche wäre: so folgt daraus, daß, je tiefer die Stange eingesenket würde, desto mehr eine solche Aufsprengung zu befürchten wäre. Eben so würde auch diese Gefahr nur vermehrt werden, wenn man dem Vorschlage folgte, unter der Erde von dem Ableitungsmetall noch Nebenstrahlen auszubreiten, oder Schlacken, Hammerschlag u. d. gl. um das untere Ende der Stange her zu streuen; denn eben dadurch entsteht das Aufwühlen des Bodens, wenn der Strahl hinein gelocket wird, und sich daselbst auszudehnen suchet, oder die Feuchtigkeit in Dunst ausdehnet.

Wenn hingegen der Blitz nicht durch Metall in die Erde hinein gelocket wird, so endigt sich seine Wirkung gemeiniglich ohne allen weitern Schaden an der Oberfläche. Wenn aber ja verborgenes Wasser oder enthaltene Feuchtigkeit den Strahl hinunter locken sollte, so würde doch der Schade bey einer Ableitung außen am Hause nur unbeträchtlich ausfallen.

Wenn aber der Boden so wasserhaltig beschaffen wäre, daß das Eindringen des Blitzes in den Grund zu befürchten seyn möchte; imgleichen, wenn ein großer Vorrath von Metallwaaren unten im Hause, oder zumahl im Keller, das Eindringen des Strahles daselbst befürchten ließe: so wäre der beste Rath bey diesen Umständen, wo kein offenes Wasser nahe am Hause vorhanden ist, den untern Theil der Ableitung von dem Hause zu entfernen. Man könnte nähmlich in einem Abstande von 10 oder mehr Fuß einen Pfosten aufrichten, auf welchen, etwa von der Höhe des untersten Stockwerkes an, die Ableitung vermittelst obbeschriebener zusammengewickelter messingener Drahte zugeführt, und daran ferneres Metall zur Erde herunter geleitet würde, oder, man könnte sich eines in der Nähe befindlichen eisernen Gitters oder Geländers dazu bedienen. Ueberhaupt aber möchte man die Strecke der Ableitung von dem Orte des Hauses, wo der Metallvorrath wäre, so viel möglich entfernen.

Wo

Wo unter einer Thonlage Wasserquellen vorhanden sind, da kann man, wenn die Oberfläche nicht hinlängliche Feuchtigkeit den Blitz zu vertheilen darbiethet, das Eindringen desselben in den Boden vermuthen; noch mehr aber, wenn schon ein ehemahliger Wetterschlag an diesem Orte den Erfolg gezeigt hat. Daß nun eine Ableitung auch in solchem Falle, wo eine Aufsprengung des Bodens zu befürchten wäre, von großem Nutzen seyn würde, ist bereits oben erinnert worden. Man verhütet nähmlich dadurch das gefährliche Zerstreuen des Wassers. Wenn also gleich kein offenes Wasser zum freyen Abflusse des Blitzes vorhanden wäre, so könnte man ihn doch auf eine solche Stelle hinlocken, wo das Aufwühlen der Erde am wenigsten nachtheilig wäre. Hier würde demnach der Vorschlag des Hrn. D. **Franklin** anzurathen seyn, die Ableitung, dafern es der Raum und die Gelegenheit des Ortes verstattet, auf einen besondern, 10 oder mehr Fuß vom Hause entfernten Pfosten in solcher Höhe zuzuführen, daß man darunter hin gehen könnte. Der Blitz würde, wenn auch eben zu der Zeit sich jemand darunter befände, doch nicht von der Ableitung auf den Menschen abspringen.

Die Ursachen zu einer solchen Entfernung der Ableitung finden sich nur selten, und in den meisten Fällen kann die Ableitung mit Sicherheit auch bis unten dicht am Gebäude herab gehen, da denn nur diejenige Stelle zu wählen ist, wo sich nicht leicht Menschen aufhalten, damit sie nicht von dem neben ihnen herabfahrenden Wetterstrahle erschüttert oder erschreckt werden; wie denn auch die Nähe von gar zu leicht feuerfangenden Sachen, als: Stroh u. d. gl. zu vermeiden ist.

Ist es ein Streif Kupfer oder Bley, oder ein messingener Draht, so verkleidet man sie, so hoch Menschen reichen können, mit einem hölzernen Kasten, damit nichts davon abgerissen werde. Wo ein Canal bey dem Hause vorhanden ist, da muß das Metall bis in das Wasser desselben herunter reichen; daher es am besten ist, daselbst einen Streif Bley anzuwenden. Wo kein offenes Wasser befindlich ist, da kann das untere Ende der Ableitung ebenfalls aus einem Streife

Bley

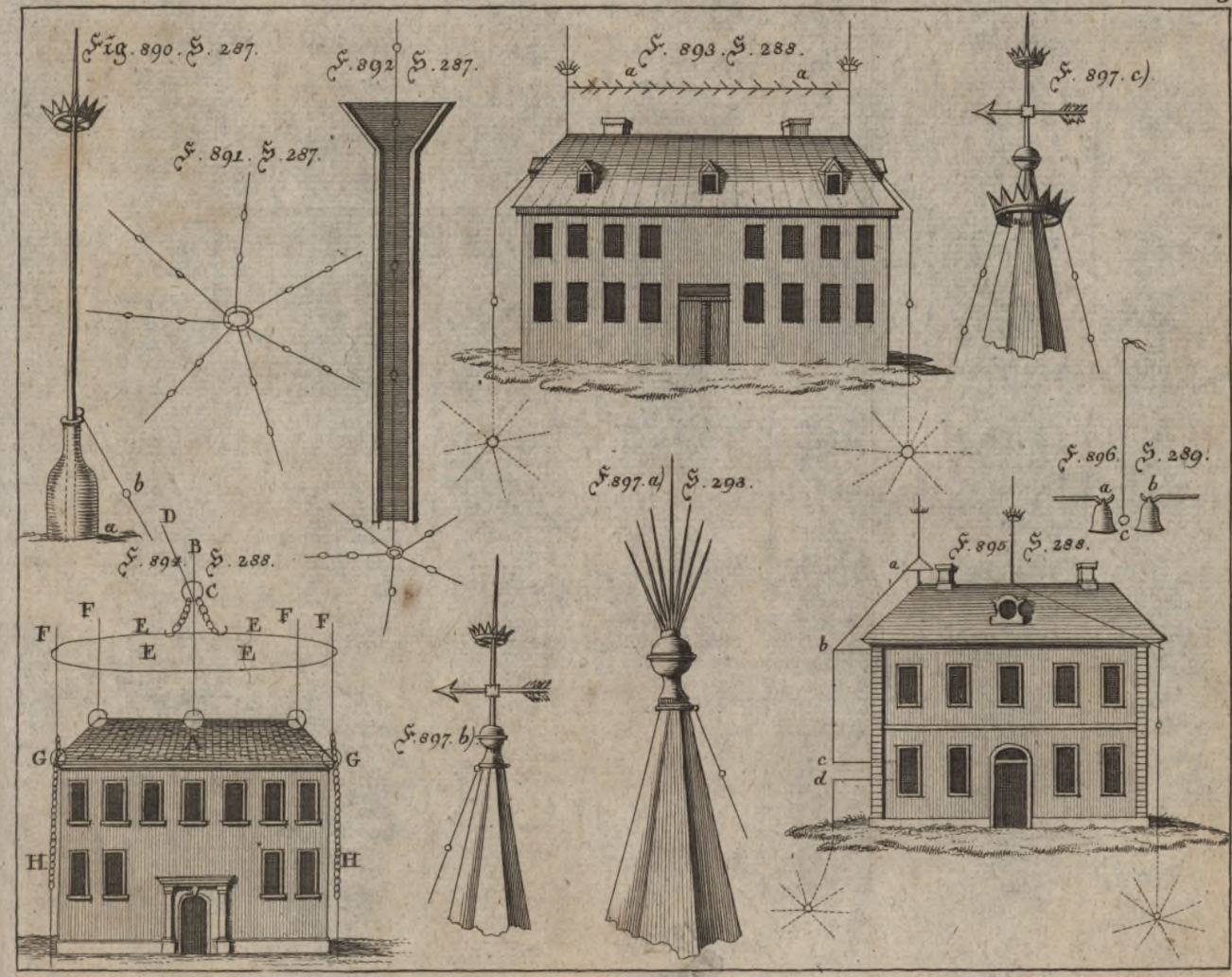
Bley bestehen, welcher am Ende zuzuspitzen, und mit einem Winkel an der Oberfläche der Erde, an einer etwas vertieften Stelle, etwa 1 Fuß lang oder mehr, vom Hause ab zu biegen wäre.

Wenn eine metallene Regenröhre, die am Hause herunter geht, zur Blitzableitung angewandt wird, so muß, wenn sie nicht bis zur Erde herab reichet, unten, wo es am bequemsten ist, ein Streif Metall wohl daran gefüget, und in dem hölzernen Kasten, darin sie eingefaßt zu seyn pflegen, herab geführet, oder wenn sie sich unmittelbar über einen Canal ergießt, an dem Gebäude bis in das Wasser fortgeführet werden. Wenn aber die Röhre auch dicht über der Erde in einem hölzernen oder steinernen Schuh aufhörte, so muß doch noch ein Streif Bley von der Röhre ab, aus dem Schuh heraus bis in die darunter befindliche Gassen-Rinne, oder wenigstens bis auf die bloße Erde, gehen.

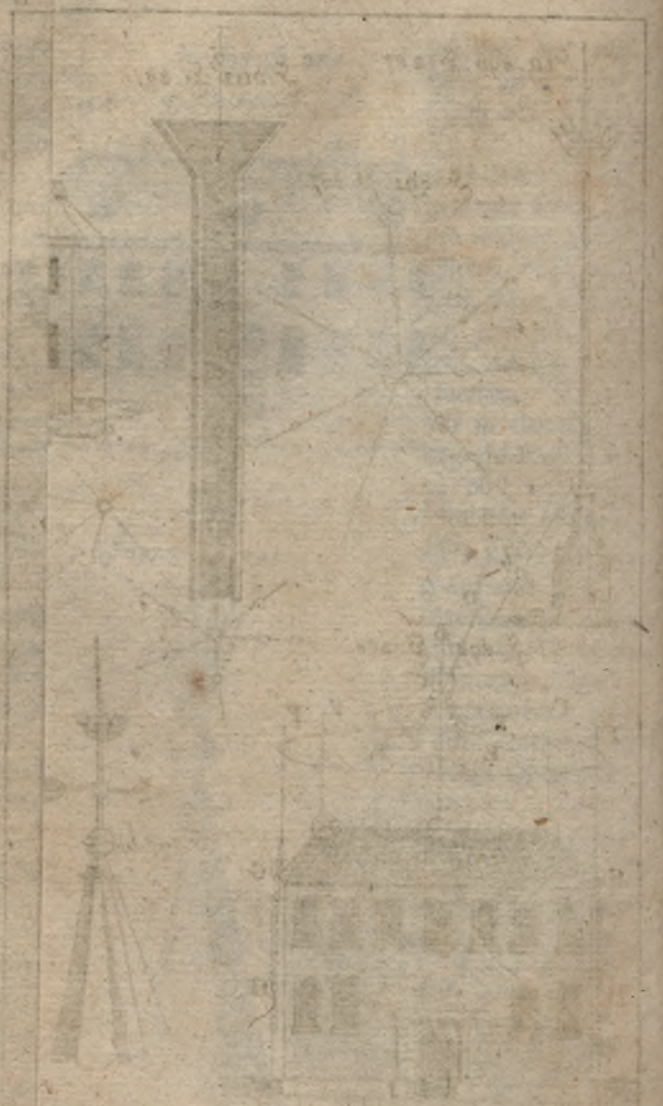
So muß auch, wenn die Leitung auf eine eiserne, unten in einem gehauenen Steine verlöthete Stange eines Geländers oder Gitters zu, geführt ist, von dem Fuße derselben nach das Ende der Ableitung vermittelst eines angefügten Streifen Bley, oder vermittelst der in einer Furche über den Stein hin fortgeführten Löthung veranstaltet, und damit die bloße Oberfläche der Erde erreichet werden.

Die Kosten von einigen dergleichen Blitzableitern, bestehen in folgenden.

Eine eiserne Stange 3½ Fuß lang, mit einer darin verlötheten dreyeckigen messingenen Spitze, und unten abstehenden Federn, damit sie am Dache befestiget wird, kostet 6 Rthlr. 8 Schill. Lübisch. Sie anzuschlagen, und das Dach wieder in Stand zu setzen, ungefähr 2 Mark. (Es ist leicht zu erachten, daß die Arbeit mehr oder weniger kostet, nachdem dem Dache leicht beyzukommen ist, oder nicht.) Einen Streif Bley, 5 Zoll breit, über die Firste zu legen, der Fuß zu 8 Schill. Einen Streif Bley, 3 Zoll breit, am Gebäude herunter anzulegen, der Fuß zu 5 Schill. oder von Kupfer, 6 Schill. Dieses



Oec. Enc. XVIII. Th.



ses zu befestigen, mit dazu gehörigen Nägeln, der Fuß zu 3 Schill.

An einem Gebäude in Hamburg, wo die Firste 40 Fuß lang, mit einem 5 Zoll breiten Bleystreife bedeckt, und von oben bis unten 80 Fuß hoch ein 3 Zoll breiter Kupferstreif angelegt ward, beliefen sich die Kosten mit Stange, Nägeln und Arbeitslohn auf 73 Mark (*).

No. 23 des Leipz. Intell. Bl. v. J. 1779, S. 199, f.

Nach Dobens Anschlag in No. 25 des Leipz. Int. Bl. v. e. d. J. S. 213, f. wird für Verfertigung einer vom Dache herunter gehenden Ableitstange zu einem, 2 Stock hohen, und ungefähr 50 Ellen langen, Hause, incluf. Eisen, Messing und Bley, gefordert 96 Thlr. Sollten aber, nach Befinden, 2 solche Stangen nöthig seyn, so kann sich der Preis um 25 bis 28 Thlr. erhöhen, excl. eines Mäurers, der zum Anmachen auf dem Dache etliche Tage gebrauchet wird.

Nach Hrn. Lichtenberg Vorschlage, in seinen Verhaltungsregeln bey nahen Donnerwettern ꝛc. Gotha, 1778, 8. soll man die Stange in eine starke gläserne Flasche a, Fig. 890, mit einem langen engen Halse einsetzen, und sie durch eingegossenes Harz darin befestigen. Die Flasche wird alsdenn so in den Gipfel des Gebäudes eingesetzt, daß der Hals derselben über das Dach noch hervor rage. Gleich über dem gläsernen Halse wird die Ableitungskette b angebracht, und in die Erde geleitet. Daß diese Anstalt mit der gläsernen Flasche überflüssig sey, habe oben, S. 275, gezeigt.

Das Ende der Ableitungskette, soll man, nach Dessen Rathe, in viele kleinere vertheilen, solches 6 bis 8 Fuß tief in die Erde legen, und die kleinen Ketten von allen Seiten ausbreiten; Fig. 891.

Für bequemer und vortheilhafter hält er es, wenn man, wie in Fig. 892 vorgestellt ist, durch eine der Erde gleich stehende und oben trichterförmig gestaltete hölzerne Röhre oder Rinne, die Kette 6 bis 8 Fuß tief unter die Erde leitet, sie unten, wie Fig. 891, vertheilet, mit locker gelegten Steinen bedecket, und alsdenn die Erde darauf füllet. Durch diese Rinne kann alsdenn der Regen eindringen; und wenn man sie in eine Gosse bringt, so wird es der Kette an einer guten Ableitung niemahls fehlen.

Für

(*) Ein Mark Lübisch beträgt nach hiesigem Gelde 11 Gr. 8 Pf. und ein Schilling 4 Gr. 4 u. einen halben Pf.

Für Gebäude, die von zu großer Länge sind, als daß ihnen eine einzige Stange die erforderliche Sicherheit geben könne, hat Derselbe, Fig. 893, eine Einrichtung von mehrern Stangen angegeben, die durch eine mit Spitzen versehene Kette, a, mit einander verbunden sind, wodurch das Gebäude, seiner ganzen Länge nach, von oben her hinlänglich gesichert wird. Ist ein Gebäude viereckig, so kann man ihm auf den 4 Ecken dergleichen Stangen zur Bedeckung geben.

Hr. D. Scudery, zu Turin, gibt in seinem, aus dem Ital. übersetzten, Fernglase der Arzeneywissenschaft ꝛc. Münster, 1775. 8. folgende Methode der Verwahrung der Pallaste und Häuser vor dem Blitze an. Fig. 894. Mitten in das Dach A, lege man eine gläserne Kugel, die oben ein Loch hat, in welches man eine eiserne Stange B steckt, die oben spitzig ist, und ungefähr 6 pariser Fuß lang ist. Gegen das Ende dieser Stange, bey C, bringe man einen messingenen Ring an, woran man einen messingenen Stab D befestiget, welcher oben spitzig ist. Unten an dem messingenen Ringe hänget man an beyden Seiten ein eisernes Kettchen an, das eine z. B. gegen Mittag, und das andere gegen Mitternacht, welche beyde Kettchen sich mit den eisernen Drahten, EEEE, die den Pallast umgeben, durchkreuzt sind. Es werden nähmlich auf die 4 Ecken des Hauses 4 eiserne Stangen, FFFF, auf eben die Art gesetzt, wie die in der Mitte, d. i. in gläserne Kugeln, die nur oben Löcher haben. Um diese Stangen zieht man einen eisernen Draht, der das ganze Dach EEEE umgibt, und sich mit besagten Stangen durchkreuzet. Auf zwo Ecken des Pallastes GG, läßt man zwey Kettchen HH senkrecht bis auf die Erde ziehen, wo man eine messingene Spitze, 4 bis 5 Palmen lang, anhängt, welche man in ein Loch bis in die feuchte Erde steckt. Die herunter hängenden Kettchen müssen, so viel als möglich, von den eisernen Nägeln und anderm Eisenwerke, welches etwa in der Mauer seyn könnte, und besonders von den Fenstern entfernet werden.

Einen bequemen Electricitätszeiger, dessen man sich, bey einer geringen Abänderung, statt eines Ableiters bedienen kann, nach der Angabe des Hrn. Lichtenberg, findet man an der Seite des Gebäudes, Fig. 895, vorgestellt. Die Stange, Fig. 890, wird eben so, wie bey den oben beschriebenen Ableitern, auf den erhabensten Theil eines Gebäudes befestiget; nur muß hier das Glas, in welchem die Stange steckt, wenigstens 1 Fuß hoch über das Gebäude hervor ragen,

gen, und mit einem blechernen Hute, a, dergestalt bedeckt seyn, daß keine Nässe an dasselbe kommen kann. Den Rand dieses Hutes muß man um einen Draht umbiegen, um dadurch den Ausfluß der Materie, den die Schärfe des Bleches befördern würde, zu verhindern. Von diesem Hute wird ein Draht bis zu dem Zimmer, in welchem man den Zeiger anbringen will, herunter geführet, doch so, daß er das Gebäude nicht berühre, und wenigstens 1 Fuß weit davon entfernt bleibe. Wenn dieser Draht, wie Fig. 895, über die Schiefe des Daches geführt werden muß, so ist es nöthig, denselben durch einen oder mehrere eiserne Arme, b, welche eben so, wie die Stange, Fig. 890, in Glas gesteckt und gegen die Nässe gesichert seyn müssen, von dem Gebäude abzuhalten. In den Rahmen des Fensters, durch welches der Draht in das Zimmer gebracht werden soll, wird eine gläserne Röhre, von etwa 1½ Schuh, dergestalt eingesetzt, daß die eine Hälfte außer-, die andere aber innerhalb des Fensters über den Rahmen hervor sieht. Durch diese Röhre wird der bey c umgebogene Draht gesteckt, und in das Zimmer gebracht, an dessen Ende a, Fig. 896, man eine kleine Glocke befestiget. Eine zweyte Glocke wird an einen andern Draht b befestiget, den man durch die Fensterrahmen steckt, und alsdenn, Fig. 895, d, in die Erde leitet, wie oben bey den Ableitungen gezeigt worden ist. Beyde Glocken bringt man in einer Entfernung von etwa 3 Zoll gerade neben einander, und läßt zwischen denselben eine kleine bleyerne Kugel, c, ungefähr einer Erbse groß, an einem feinen seidenen Faden von der Decke des Zimmers herunter hangen. Wenn sich nun eine Gewitterwolke dem Gebäude nähert, so wird die Kugel die Glocken wechselsweise anschlagen, und dadurch das Daseyn der elektrischen Gewittermaterie anzeigen. Sind die Glocken zu nahe an einander gebracht, oder der Fluß der Materie ist sehr stark, so geht sie als ein feuriger Strohm von einer Glocke zur andern, ohne die Kugel in Bewegung zu setzen. Dieses Ueberströmen der Materie kann merklicher gemacht werden, wenn man die Glocken abnimmt, und die beyden Enden der Drahte, ab, Fig. 896, auf einige Zoll an einander bringt. Bey dieser Einrichtung wird wenigstens die Vorsichtigkeit erfordert, daß man sich, bey einem Gewitter, auf einige Schritte von den Drahten entfernt halte. Wollte man diesem Zwange in seinem Zimmer nicht für beständig unterworfen seyn, so darf man nur die beyden durch den Fensterrahmen ein- und ausgehenden Drahte wegnehmen, und c mit d, Fig. 895, von außen ver-

binden. Je reiner und trockner das bey dieser Einrichtung angebrachte Glas ist, und je stärker die Drahte sind, desto stärker ist die Wirkung.

Kirchen und deren Thürme pflegen nicht ohne Helmstange, Wetterfahne, Kreutz und dergleichen an der Spitze hervorragenden Metalle zu seyn, welches demnach zur Auffangung des Blitzes dienen kann; und wenn sie neu errichtet werden, so lasse man das oberste Ende desselben von Messing verfertigen, und etwa mit einem Winkel von 30 Grad zuspitzen. Ist kein metallenes Dach daran vorhanden, so muß von dieser Stange ab eine wohlverbundene Strecke von Metall, es sey nun ein Streif Kupfer oder Bley, oder ein Geflecht von Messingdraht, an der äußern Seite des Thurmes herunter angebracht werden. Wenn aber die Thurmspitze schon mit Metall gedeckt, oder wenigstens mit herabgehenden Streifen Metall versehen ist, so darf nur für den guten Zusammenhang desselben von der Helmstange an, und sodenn für die fernere Ableitung unterwärts gesorget werden. Bey einfachen Pyramidendächern kann man dem Zusammenhange des Metalles, womit sie belegt sind, wohl trauen; bey den mit Laternen unterbrochenen Thurmspitzen aber muß man sich nicht darauf verlassen, wenn gleich auch die Pfeiler und Böden der Laternen mit Metall beschlagen sind, ja auch alsdenn nicht einmahl, wenn schon ein ehemahliger Wetterstrahl ohne Schaden daran herunter gefahren ist; denn der obere Rand des Daches pflegt doch nicht dicht an die Decke oder an die Pfeiler der Laterne anzuschließen, und es kann auch ein Wetterstrahl zuweilen einen Sprung durch einen kleinen Zwischenraum ohne merkliche Beschädigung machen, wo doch ein anderer zündet. Wenn also der Thurm dergleichen Absätze hat, so müssen sie sorgfältig untersucht werden, ob auch alle Gesimse mit Metall bedeckt sind, und ob alles wohl mit einander verbunden ist.

Fehlt

Fehlt der Zusammenhang bey einem Absatze, so muß er verbessert werden, und wo unbedeckte Zwischenlagen sind, da muß von dem obern bis zum untern Metalle, wo es sich irgend am besten anbringen läßt, eine Verbindung vermittelst eines solchen, etwa 3 Zoll breiten, Streifen Kupfer oder Bley gemacht werden. Eben so wird auch von dem untern Ende eines metallenen Thurmdaches an, bis zum Kirchendache, wenn solches mit Metall gedeckt ist, die Ableitung an der Thurm-Mauer herunter veranstaltet. Wenn ferner bleyerne oder kupferne Regenröhren von dem Kirchendache außen herab gehen, so kann man sich einer derselben, die am bequemsten liegt, zur Ableitung bedienen, für deren gute Verbindung mit dem obern Metalle wohl zu sorgen, und alsdenn die Ableitung, wie erwähnt, weiter unten, entweder bis in ein offenes Wasser, oder bis zur Oberfläche der Erde, fortzuführen ist. Wo aber dergleichen Strecke von Metall nicht vorhanden, oder nicht füglich anzubringen ist, da muß die Ableitung, beschriebener Maßen, oben von dem Thurme an, bis ganz herunter, besonders veranstaltet werden. Zur Vorsicht kann man sie an einer solchen Seite oder Ecke des Thurmes herunter führen, wo sie von den Zeiger-Tafeln, so weit als möglich, entfernt ist. So möchte auch, wenn das Kirchendach nicht mit Metall gedeckt, und mit der vom Thurme herabgehenden Ableitung verbunden ist, zumahl wenn es dabey an dem andern Ende noch eine Wetterfahne oder ein Kreutz hat, ebenfalls eine besondere Ableitung von dort herunter zu führen, rathsam seyn.

Wenn eine Kirche neu erbauet wird, sollte man billig, so wie das Gebäude aufgeführt wird, zugleich von unten auf für die Blitzableitung sorgen; vornehmlich aber bey dem Thurme, ehe das metallene Dach daran vollführet, oder wenn es wegen Ausbesserung unterbrochen wird, indessen zur Leitung wenig-

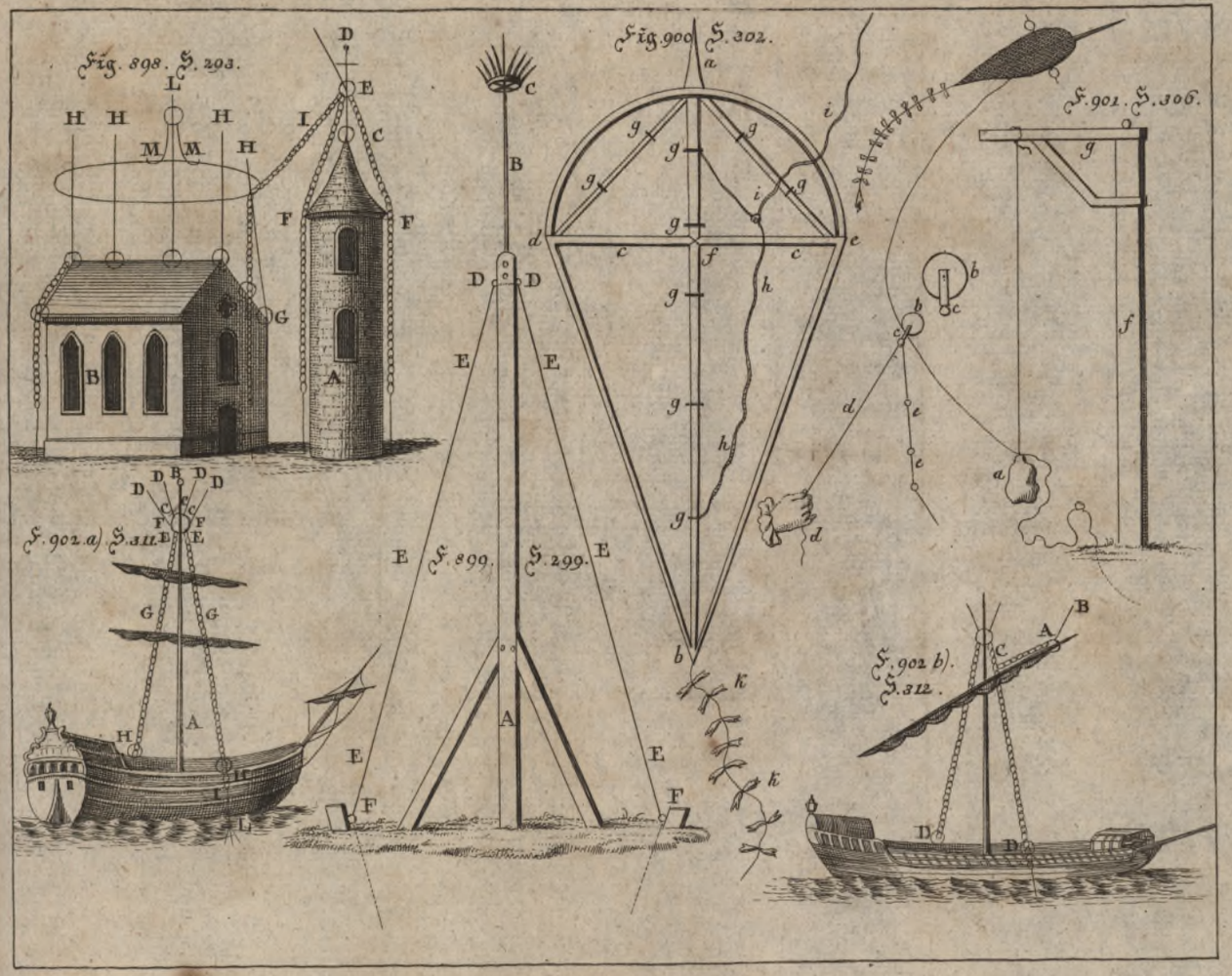
stens eine mittelmäßige Kette von dem obersten Theile bis zum Zusammenhange des untern Metalles herab gehen lassen.

Daß eine einzige also eingerichtete Leitung auch bey Kirchen mit hohen Thürmen zureiche, erhellet aus denen Fällen, wo so gar eine unvollkommene Leitung durch die Stangen des Uhrwerkes den Strahl, ohne daß er auf anderes Metall abgesprungen wäre, oder sonst etwas im Wege verletzt hätte, mitten durch das Gebäude geführt hat. So scheint auch die hohe Hervorragung eines Thurmes hinlängliche Sicherheit zu versprechen, daß der Blitz allemahl dessen Spitze, und nicht eine andere Ecke der Kirche, treffen werde. Wo dieses geschehen ist, da ist vermuthlich eine besondere Ursache gewesen, welche den Strahl angelockt hat. Wenn man indessen noch einige Furcht hat, daß eine niedrig gehende Wolke, die von jener Seite herkäme, das entgegengesetzte Ende des Kirchendaches eher, als den Thurm, treffen möchte, wenn der Thurm keine ansehnliche Höhe über der Kirche hat, zumahl wenn an jenem Ende auch eine Windfahne oder andere Stange aufgerichtet wäre: so kann man auch daselbst noch eine besondere Ableitung, an der Kirche hinab, veranstalten. Es versteht sich, daß dieses doch nur alsdenn Statt fände, wenn das Kirchendach nicht mit Metall gedeckt ist, oder dasselbe nicht schon mit der herab geführten Leitung zusammen hängt, als in welchem Falle der Strahl keiner andern Ableitung bedürfte, er möchte auffallen wo er wollte.

Die von Hrn. Reimarus S. 300, fgg. beschriebene Blitzableitung am Segeberger Kirchthurme, (welcher ungefähr 280 Fuß hoch ist,) aus einem Kupferstreife, von 4 Zoll Breite, welcher vom Knopfe an, bis zur Erde herunter, reichen mußte, kostete mit Arbeitslohn, Nägeln, Reisekosten der Arbeiter (welche jedoch die 7 Meilen hin und her freye Fuhre hatten,) 240 Mark. Es erfordert hier fast eben eine solche Zurüstung, als wenn Knopf und Flügel abgenommen werden sollen. Wenn daher ein Thurm vom Knopfe herunter schon an der Spitze Metallstreifen hätte, so würde auch das Arbeitslohn geringer seyn.

No. 23 des Leipz. Int. Bl. v. J. 1779, S. 200.

Nach Dobens Anschlag, in No. 25 dess. v. e. d. J. S. 214, können für einen Blitzableiter zu einem Thurme, welcher 50 Ellen hoch ist, dessen Fertigung und die Kosten, für Eisen, Messing,



Oec. Enc. XVIII. Th.

Messing, Bley und Anker, sich bis 80 Thlr. belaufen, excl. eines Mäurers oder Schieferdeckers, zur Befestigung, etliche Tage.

Herrn Lichtenbergs Einrichtung, die Kirchthürme in Sicherheit zu setzen, ist folgende. Man setzt auf den Knopf eines Thurmes, Fig. 897 a), eine oder mehrere Stangen, in verhältnißmäßiger Größe, und läßt von dem Fuße des Knopfes die Kette herunter in die Erde. Die eiserne Stange, welche durch den Knopf in das Holzwerk geht, muß, ehe man sie einsetzt, stark mit Pech überzogen werden. Wenn man von mehrern Stangen etwa einen Mißstand für das Gebäude befürchtet, so kann man sich einer einzigen bedienen, solche oben mit einer vielspitzigen Krone und einem Windpfeile verzieren, Fig. 897 b), oder auch die Spitze des Thurmes unter dem Knopfe mit einer von ihr rings umher etwas abstehenden vergoldeten kupfernen Krone, die einwärts ebenfalls mit Spitzen versehen ist, umgeben, Fig. 897 c).

Wo der Glockenthurm von der Kirche abgesondert steht, macht Scudery a. ang. O. S. 65, folgende Anstalt. Fig. 898. A, der Glockenthurm, B die Kirche. Auf die Spitze der Kuppel C am Glockenthurme setzt man eine Kugel von dickem Glase, und in diese das mit Pech überzogene Kreutz D. In der Mitte dieses Kreutzes, bey E, wird ein messingener Ring angebracht, woran man einen spitzigen messingenen Stab befestiget, der über das Kreutz hinaus geht. Dieser Stab muß die Dicke von 2 Federspuhlen haben. Von dem messingenen Reife E hängen 3 oder 4 eiserne Ketten herunter, wovon zwey an beyden Seiten des Thurmes FF angemacht sind; und sind es 4, auf den 4 Ecken. Auf diesen Ecken müssen sich zwey mit Pech überzogene lederne Ringe befinden, durch welche die eisernen Ketten gehen, die bis auf die Erde herab reichen müssen. Unten auf der Erde macht man einen spitzigen messingenen Stab an, welcher 3 bis 4 Palmen tief in die feuchte Erde gehen muß. Die dritte Kette des Reifes E an dem mit Pech überzogenen Kreutze wird bis an die nächste Seite der Kirche B fortgezogen, welche Seite G seyn wird.

An den vier Ecken der Kirche setzt man auf dem Dache vier eiserne Stäbe, welche eines Fingers dick sind. Diese Stäbe werden in vier gläserne Kugeln gesteckt, worin nur oben Löcher sind, und auf den 4 Ecken stark befestiget und mit Pech überzogen. Die 4 Stäbe, HHHH, werden mit einem, einer Federspuhle dicken, eisernen Drahte versehen, welcher allen Stä-

ben auf den Ecken die Gemeinschaft gibt. Die bis an die nächste Seite der Kirche fortgezogene Kette I, wird daselbst mit dem nächsten Stabe H vereiniget. In der Mitte gedachter Stäbe befestiget man eine eiserne Kette, welche vermittelst lederner und mit Pech überzogener Ringe von der Mauer abgesondert, und bis auf die Erde fortgeführet wird, wo man, bereits erwähnter Maßen, eine messingene Spitze daran befestiget, und sie ungefähr 4 Palmen tief in die feuchte Erde gehen läßt. In der Mitte des Daches der Kirche B, wird ebenfalls, wie auf den 4 Ecken, in eine gläserne Kugel eine spitzige eiserne Stange gesetzt, an welche man auf beyden Seiten einen eisernen Draht befestiget, der mit dem Drahte an dem Rande der Kirche, und folglich mit den 4 Stäben auf den Ecken in Gemeinschaft gesetzt wird. Der in der Mitte des Daches gesetzte Stab wird L seyn, und die eisernen Drahte M M. Zieht man an statt Einer Kette, 2 bis auf die Erde, nähmlich eine auf der Morgen- und die andere auf der Abendseite, so wird es noch besser seyn.

Wie Pulvermagazine mit einer Ableitung zu versehen seyn, werde in dem denselben gewidmeten Artikel zeigen, um die Materie von deren bequemen und sichern Anlegung nicht zu trennen.

Bey Landwirthschafts- und andern Gebäuden, insonderheit Scheunen und Viehställen, die mit Stroh- oder Schilfdächern gedeckt sind, möchte das nahe Herunterschießen des Blitzes gefährlich seyn. Daher wäre zu rathen, an dem Gipfel eines höher hervorragenden Baumes, der nicht über 20 Fuß von einem solchen Gebäude entfernt wäre, oder an einem besonders dazu errichteten, etwa 10 Fuß abstehenden, Mastbaume, einen zugespitzten Messing-Draht von der Dicke einer Schreibfeder, oder ein Par zusammengewickelte dünnere, oben hervor ragen zu lassen, mit Krampen zu befestigen, und also bis zur Erde herunter zu leiten. Diesen Baum oder Mastbaum könnte man mit einem Zaune umschließen. Bey großen Gebäuden, die von mehrern Seiten getroffen werden könnten, müßten auch mehrere, oder wenigstens an

an jedem Ende eine solche Ableitungsanstalt errichtet werden.

Die freye Lage der Gebäude auf dem Lande macht sie den Wetterschlägen besonders ausgesetzt; und wenn sie mit brennbaren Materien gedeckt sind, so ist der Blitz ihnen überaus gefährlich, weil sie gemeiniglich dadurch in volle Flammen gesetzt werden. Daher sollte man hier noch mehr, als in Städten, auf die Ableitung eines Wetterstrahles bedacht seyn. Da aber auch das nahe Vorbeyfahren des Blitzes durch die ausgebreitete Flamme solche leicht feuerfangende Materien zünden möchte, so müßte die Ableitungsanstalt von dem Gebäude entfernt seyn, und doch nicht weiter abstehen, als daß dadurch noch die Ablockung des Strahles von dem Gebäude, welches man beschützen will, zu erwarten wäre. Weil nun ein Wetterstrahl noch in einiger Entfernung von einer Ableitungsanstalt einen andern Gegenstand treffen kann, der Abstand aber, in welchem solches geschehen könnte, sich nicht genau bestimmen läßt, so müßte dieselbe nicht über 20, und lieber nur 10 Fuß vom Gebäude entlegen seyn. Je höher sie hervor raget, desto mehr gibt sie Sicherheit. Es wäre hier nicht nöthig, ein Wasser aufzusuchen, da die bloße Ableitung bis auf die Erde schon zureicht; und wenn auch Wasser unter der Oberfläche den Blitz hinein locken und einige Auswühlung verursachen sollte, welches doch bey Bäumen auf dem Felde überaus selten geschieht, so wäre doch solches in keine Betrachtung zu ziehen. Menschen, die unter einem solchen Baume ständen, würden vielleicht betäubet, aber nicht beschädiget werden, weil der Strahl nicht von dem Metalle, wie vom Holze, auf Menschen abspringt. Da aber Thiere, auch ohne getroffen zu seyn, in der Nähe eines herabfahrenden Wetterstrahles todt niederzufallen pflegen (s. oben, S. 225): so müßten sie durch eine Umzäunung abgehalten werden, welche zugleich verhütet, daß das Ableitungs-Metall nicht abgerissen werde. Die Anstalt ist nicht schwer oder kostbar, da es selten eines besonders aufgerichteten Mast-Baumes bedürfen wird, weil es gemeiniglich doch auf dem Lande an Bäumen in der Nähe nicht fehlt. Zur Ableitung würde ein einziger Messingdraht von beschriebener Dicke, oder ein Par zusammengewickelte dünnere, völlig zureichen, da die ununterbrochene Leitung an einem solchen Drahte dem Blitze eine leichte Durchfahrt zur Erde darböthe; und endlich wäre auch die Anschmelzung des Drahtes in diesem Falle nicht gefährlich.

Hohe Bäume, die um das Gebäude stünden, könnten auch ohne Ableitungsanstalt einigen Schutz geben, aber bey weitem nicht mit solcher Sicherheit. Es müßten ihrer mehrere seyn, die das Haus von allen Seiten her deckten, weil ein Baum den Strahl nicht so von fern her anlocken kann, als ein Metall. Es müßte auch weder der Stamm, noch die Zweige, dem Hause zu nahe seyn, weil der Blitz, wenn er gleich den Baum getroffen, doch nicht so vorzüglich, als an Metallen, daran herunter geleitet wird, sondern in einiger Entfernung noch davon auf das Gebäude oder auf andere Körper abspringen kann.

Vom Einschlagen der Gewitter in die Scheunen und Viehställe auf dem Lande; s. das 36 St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1774.

An beweglichen Gerüsten wären die Blitzableitungen oft auch sehr nöthig; es verursachet aber daran der unvermeidliche Sprung des Wetterstrahles eine besondere Schwierigkeit, welcher man so gut als möglich begegnen muß.

An Windmühlen würde allemahl das Durchfahren des Blitzes, wenn er mit einem Sprunge durch das Gerüst der Mühle hinginge, gefährlich seyn; wenn man aber gleich von dem obern beweglichen Theile derselben die Leitung an dem daran befestigten Schwanze herunter gehen lassen wollte, so würde doch schwerlich eine Stange oben auf dem Haupte so hoch errichtet werden können, daß nicht ein Flügel dennoch getroffen zu werden Gefahr liefe. Ich weiß also keinen bessern Rath, als die Flügel selbst dergestalt mit einer Ableitung zu versehen, daß der Strahl gar nicht auf die Mühle hingelocket werde. Man beschlage nähmlich die Ruthen aller vier Flügel an ihrer äußern, den Sprossen gegen über stehenden, Seite mit einem Streife Bley, so daß die Metallstreifen von einem Flügel zum andern übergehen und sich an der Welle durchkreutzen. Das Bley müßte auch über das Ende der Ruthen hervorgehen, und daselbst eine messingene oder eiserne, einer Hand hohe, Spitze eingeschlagen werden. Wenn nun die Mühle nicht über dem bloßen Erdboden herum geht, sondern ihre Bühne (Schwingstelle) hat, so muß diese Bühne

Bühne rings umher in dem Kreise, über welchem die Flügel zu stehen kommen, mit Metall beschlagen, und davon, an welchem Orte man will, eine Leitung zur Erde angebracht werden. Auch könnte man, zumahl wenn die Flügel nicht nahe am Grunde herum gehen, zur Zeit eines Gewitters, wenn die Mühle still stände, von dem untersten Ende eines Flügels eine Kette, die das Bley desselben berührte, bis auf die Erde, oder bis auf das Metall der Bühne, herab hängen lassen; wenn sie aber im Gange wäre, ein Stück Metall, z. B. ein eisernes Gewicht mit einer solchen herab hängenden Kette, darunter setzen, so daß die Flügel nahe darüber hinweg strichen. Die Segel der Mühle, zumahl an den Enden, wo der erste Anfall des Blitzes geschieht, müßten aus übermahltem oder überteertem Segeltuche bestehen.

An einem Krahn, müßte man, wenn ein Flügel auf dem obersten Ende des Schnabels ist, denselben zur Auffangung dienen lassen, widrigenfalls aber eine kleine messingene Spitze darauf setzen, von derselben ein Ableitungsmetall bis an das fest stehende Gerüst herab gehen, und nahe an dasselbe mit einer eisernen Spitze sich endigen lassen. Dieses Gerüst müßte sodenn an der Stelle, wo sich der obere Theil darauf herum dreht, mit einem Kreise von Metall beschlagen seyn, von welchem die fernere Ableitung an ein oder anderer Seite bis zur Erde oder bis zum nahen Wasser fortzusetzen wäre. Zur Vorsicht könnte noch das Holzwerk um die Stelle herum, wo der Sprung von dem obern zum untern Theile geschehen muß, mit Kienruß und Oehl überstrichen werden.

Ein Krahn ist oft auch von der Seite des Wassers, an welchem er steht, den heran kommenden Wolken ausgesetzt, und ein durch das Holzwerk und zerstreute Metall desselben durchfahrender Blitz könnte ihn leicht in Brand setzen. Wenn nun die Leitung von dem obern Theile nur nahe an einen auf dem untern Gerüste angelegten metallenen Kreis träfe, dergleichen

an den Krahnen mit bedeckten Gerüsten auf dem Dache, über welchem sich der obere Theil umdrehet, schon vorhanden zu seyn pfleget, so wäre keine Gefahr, daß er nicht dieser Leitung weiter herab zur Erde folgen würde. Nur ist dabey zu verhüten, daß er zu diesem Uebergange von einem Theile des Metalles zu dem andern nicht durch einen Theil des Gerüstes fahre; daher die Metalle so nahe als möglich an einander zu bringen, und der Sprung noch vermittelst einer von oben abstehenden Spitze zu leiten wäre. Endlich ließe sich auch hierbey der Vortheil einer Uebermahlung, welche das Eindringen des Strahles abhalten würde, an dem angränzenden Holzwerke anbringen. Bey einem Krahne, dessen fest stehendes Gerüst höher als der Schnabel ist, fällt die oben erwähnte Schwierigkeit weg, indem die Leitung bloß, wie an jedem andern Gebäude, von oben bis unten angelegt werden kann.

An Schilderhäusern, die auf der Brustwehre stehen, oder sonst dem ersten Anfalle einer Gewitterwolke ausgesetzt sind, könnte oben auf dem Knopfe eine kleine eiserne Spitze befestigt werden, von welcher ein, etwa 3 Zoll breiter, Streif Bley bis zum untersten Rande herabgehen müßte. Sodenn möchte man die Enden des hölzernen Kreutzes, auf welchem das Schilderhaus steht, an denen Stellen, wo der Rand desselben darauf trifft, mit Bley, welches bis zur Erde ginge, beschlagen, das übrige desselben aber, welches sich unter dem Boden des Schilderhauses erstreckt, sowohl als die untere Seite des Bodens selbst, mit Kienruß und Teer bestreichen.

Schilderhäuser sind zwar nur niedrige Gerüste; doch findet man öftere Beyspiele, daß diejenigen, welche auf der Brust-Wehre stehen, und also den Wetterwolken zuerst in den Weg kommen können, getroffen werden, dabey denn das Leben des Menschen in Gefahr kommt. Es gibt auch darin das Gewehr der Schildwache eine Anlockung, und deshalb müßte man die äußere Ableitung nicht zu geringe seyn lassen, damit der Blitz nicht, wenn er sie unzureichend fände, noch zum Theil zu dem Gewehre hinein dränge. Endlich macht auch der eiserne Bolzen, um welchen sich das Schilderhaus drehet, und welcher durch das untergelegte Kreutz geht, eine Besorgniß, daß der Strahl noch am Boden darauf durchbrechen, und den Menschen an

an den Füßen beschädigen, oder doch, wenn man auch die Leitung unter dem Boden hin daranf zuführen wollte, eine Aufsprengung oder Erschütterung verursachen möchte. Man muß also lieber die Ableitung zur Erde von diesem Bolzen abzuwenden suchen. Zum Theil geschieht dieses durch den Beschlag an den Enden des Kreutzes, welcher auch verhindert, daß dasselbe, wenn eben der Metallstreif des Schilderhauses darüber stände, nicht zerschmettert werde; zum Theil ist dieses durch gedachten Ueberstrich mit Teer und Kienruß zu erhalten. In diesem, wie in dem vorhergehenden Falle, dürfen die oben stehenden Spitzen nur kurz seyn, weil sie nur, den Wetterstrahl zu vermindern, dienen sollen, da derselbe ohne ihn die obern hervorstehenden Enden dieser Gerüste treffen wird.

Um ganze Gegenden in Sicherheit zu setzen, muß man dieselben mit hohen, und oben fein gespitzten metallenen Stangen umgeben. Fig. 899, stellt eine solche auf einem aufgerichteten Balken befestigte metallene Stange nebst ihren Ableitungsketten vor, dergleichen Hr. Lichtenberg, zur Sicherheit einer Stadt oder eines Dorfes, auf dem freyen Felde zu errichten anräth.

Die zu Gewinnung mehrerer Höhe auf dem Balken A befestigte Stange B, wird aus Eisen oder Kupfer, 1 Zoll dick, und 6 bis 8 Fuß lang, gemacht. Wenn das Kupfer zu kostbar seyn sollte, so müßte man doch wenigstens das obere Ende, welches sehr fein zugespitzt werden muß, von Kupfer ansetzen, und, um den Rost zu verhindern, gut vergolden lassen. Das Anziehen der Stange kann mit Vortheil durch einen geringen Zusatz vermehret werden, wenn man oben bey der Spitze einen Ring C, der mit mehrern aufrecht stehenden Spitzen besetzt ist, befestigen läßt. Die auf jetzt beschriebene Art eingerichtete Stange wird mit ihrem untern Theile aufrecht auf den Balken A fest gemacht, an welcher Stelle man einen oder mehrere Ringe D, je nachdem man eine oder mehrere Ableitungsketten, E, anbringen will, zugleich mit dem Fuße der Stange verbindet. Die an die Ringe D gehängten Ketten läßt man, wenn sie zugleich das Schwanken des Balkens verhindern sollen, wenigstens an 3 Seiten in einiger Schiefe E herunter, befestiget sie an eingeschlagene Pfähle oder eingesetzte Steine F, damit sie durch das Schwanken des Balkens nicht aus der Erde gerissen werden, und leitet alsdenn das Ende weiter, wohin sich Gelegenheit findet. Bringt man die Stangen auf erhabene Oerter, so ist ihre Wirkung stärker.

Nach

Nach Hrn. Silberschlag Rathe, sollte man über einer Stadt, aus Eisendraht, in Gestalt der gewöhnlichen Meßketten verfertigte Ketten von einer jeden Thurmspitze zur benachbarten ziehen, so daß ein jedes Ende derselben vermittelst blau seidener, 2 bis 3 Ellen langer, Schnüre an gedachten Spitzen befestigt würde. Diese Kette würde sogleich beym Herannahen eines Donnerwetters elektrisch werden, doch aber an und vor sich zur Verhütung der Blitzstrahlen noch nicht hinreichen; denn dazu wird erfordert, daß die ganze Menge der in einer Wetterwolke vorhandenen elektrischen Materie sich in die Kette hinein ziehe, welches aber schwerlich geschehen würde, wenn man nicht eine solche Ableitung aus der Kette veranstaltete, wobey sie gleichwohl dasjenige bliebe, was sie zum Behuf dieser Absichten seyn muß, und was ein jedes Kupferdach oder metallene Dachrinne, die durch eiserne Stangen mit der Erde Gemeinschaft haben, nicht ist, nähmlich ein die Elektricität enthaltender Körper. Dergleichen Ableitung würde am füglichsten auf folgende Art bewerkstelliget werden können. Man suche einen freyen Platz oder eine breite Straße, über welche die von einer Thurmspitze bis zur andern gezogene Kette hinweg gehet. Mitten über diesem Platz oder Straße muß eine Kanonenkugel von beliebiger Größe, oder ein anderer eiserner Körper, durch Eisendraht an der Kette befestiget werden, und an derselben dergestalt hangen, daß die Kette, ob sie gleich durch dessen Schwere niedergezogen wird, dennoch 10 bis 12 Fuß weit von den höchsten Dächern, über welche sie hinweg geht, entfernt bleibe. Auf dem gedachten Platz oder Straße müßte ganz genau an dem Orte, über welchem der an der Kette hangende eiserne Körper schwebt, eine gemauerte Pyramide, etwa in der Gestalt eines Obelisken, aufgeführt, und oben mit einem aus Eisen gegossenen Knopfe versehen werden, der so hoch stehen muß, daß der

der an der Kette hangende Körper in einer Weite von 3 bis 4 Zoll über ihm schwebend bleibt; und dergleichen Pyramide müßte unter einer jeden Kette, die zwischen zwo Thurmspitzen ausgespannt ist, errichtet werden. Bey einer solchen Zurüstung würde aus keiner Donnerwolke, die über diesen Ort hinweg zieht, ein Wetterstrahl hervorbrechen können; denn alle in ihnen vorhandene elektrische Materie würde sich derselben in anhaltenden, gegen den Knopf der Pyramide herausbrechenden Blitzen, die aber wegen der schleunigen Wiederhohlung nur schwach seyn, und so wenig der Pyramide als sonst einem benachbarten Gegenstande einigen Schaden zufügen würden, entledigen; und durch diese fortwährende Ableitung würde die Kette in den Stand gesetzt werden, den ganzen Vorrath der in einer Wetterwolke befindlichen elektrischen Materie, so lange sie sich über diesem Orte aufhält, erschöpfen zu können.

Silberschlags Closter-Bergische Versuche ꝛc. Berl. 1768, 8. S. 351, fag.

64 St. des Hannov. Magaz. v. J. 1772, Col. 1015, fag.

Man hat noch ein Mittel, ganze Gegenden vor den schädlichen Ausbrüchen eines Gewitters zu bewahren, welches mit den oben beschriebenen ableitenden Stangen viele Aehnlichkeit hat. Es ist dieses der von Hrn. Franklin erfundene, von den Herren de Romas und Musschenbroek aber und Andern verbesserte elektrische Drache. Fig. 900 und 901. Es ist dieses ein, der zu befürchtenden Nässe wegen, aus leichtem seidenen Zeuge oder geöhltem Papiere verfertigter Drache, in der Größe von 5 bis 7 Fuß, dergleichen sich die Kinder zum Vergnügen im Kleinen bedienen; s. Th. IX, S. 457. An dem Kopfe dieses Drachen wird eine dünne Spitze, ungefähr 1 Fuß lang eingesetzt, und durch einen Draht mit der herunter gehenden hänfenen Schnur, die entweder mit dünnem Drahte umwunden, oder doch wenigstens sehr naß seyn muß, verbunden. Wehet der Wind stark genug,

so läßt man diesen Drachen noch vor Ankunft des Gewitters in die Höhe, so weit er steigen will, und bindet hierauf die Schnur an einen aufgehängten Stein dergestalt an, daß sie noch mit ihrem Ende auf der Erde liege. Der an einem Strick aufgehängte Stein vertritt die Stelle des Menschen, und dient dazu, der Bewegung des Drachen das nöthige Anziehen und Nachlassen zu geben, ohne welche Beyhülfe er sogleich herunter fallen würde. Kommt nun die Wetterwolke über den Drachen zu stehen, und die Materie kann sich durch die Schnur in die Erde verbreiten, so werden die heftigen Ausbrüche gehindert, und die Materie fließt ruhig zur Erde.

Die Verfertigung eines solchen Drachen hat zwar nicht viele Schwierigkeiten; indessen gibt es doch Regeln, die man bey der Arbeit zu beobachten hat, ohne deren sorgfältigste Anwendung man schwerlich mit dieser Verwahrungs-Anstalt zu Stande kommen wird.

Der Körper dieses Drachen, Fig. 900, besteht aus zwey Stücken, deren Bearbeitung eine vorzügliche Genauigkeit erfordert: aus einem hölzernen langen Stabe a, b und einem hölzernen Bogen, d a e.

Der Stab a b wird von sehr dürrem und leichtem Tannenholze gemacht. Denn ist der Stab zu schwer, so verhindert er durch sein Gewicht das Steigen des Drachen; ist er zu schwach, so wird er durch das Anstoßen des Windes zerbrochen. Für einen Drachen von 5 Fuß, muß der Stab über 5 Fuß lang seyn, damit man im Nothfalle noch etwas abnehmen kann. Eine Breite von 1 Zoll, und eine Dicke von $\frac{1}{2}$ Zoll, ist stark genug, der Gewalt des Windes zu widerstehen. Es ist auch nöthig, den Stab an allen Orten gleich stark und eben machen zu lassen.

Der Bogen d a e wird am besten von einem Reif, der eine Zeitlang an einem Fasse gewesen ist, gemacht; nur muß man allemahl einen solchen wählen, der leicht, glatt, auch nicht angefault ist, und keine Feuchtigkeit aus dem Fasse in sich gesogen hat. Man pflegt dergleichen Bogen auch wohl von spanischem Rohr oder Fischbein zu machen; beydes aber ist zu schwach, und besonders das Fischbein für diesen Gebrauch zu schwer. Hat man einen tauglichen Reif gefunden,

den, so muß man denselben mit einem scharfen Messer rund, und allenthalben gleich dick machen. Zu dick darf man ihn nicht seyn lassen, weil er sonst dem Drachen zu viel Gewicht am Kopfe gibt; und zu schwach darf er auch nicht seyn, damit er die Schnur c c hinlänglich spannen kann.

Die Größe des Bogens d a e muß sich nach der Länge des Stabes a b richten. Um dieses Verhältniß zu treffen, hat man folgendes in Acht zu nehmen. Man ziehe mit einer Schnur c c die beyden Enden des Bogens so weit zusammen, daß dadurch die Schnur steif gespannt wird. Man lege darauf den Bogen mit seiner Mitte auf den Stab bey a, so, daß noch ein Zoll von dem Stabe vorsteht, und bemerke den Ort, wo die gespannte Schnur c c den Stab durchschneidet. Ist die Länge des Stabes von diesem Orte an, bis an das Ende b, etwas über zweymahl größer, als die Länge von eben dem Orte an, bis an das Ende a: so hat man ein gutes Verhältniß getroffen. Ueberhaupt suche man nach Vorschrift der Kupferabbildung, die Verhältnisse der einzelen Theile gegen einander so viel möglich beyzubehalten.

Ist das Verhältniß zwischen der Länge des Stabes und dem Umfange des Bogens gefunden, so kommt es nunmehr darauf an, diese beyden Stücke gehörig an einander zu befestigen. In dieser Absicht mache man einen Einschnitt ungefähr 1 Zoll weit von dem Ende des Stabes a, und einen dergleichen in die Mitte des Reifes, wobey man sich wohl vorzusehen hat, damit keiner von diesen Einschnitten zu tief werde, und der Stab oder der Reif Gefahr laufe, an diesen Stellen zu zerbrechen. Alsdenn lege man diese Einschnitte in einander, und binde sie mit starkem Zwirne oder Seide fest zusammen. Hierauf suche man die beyden Enden des Reifes in ihrer Länge einander völlig gleich zu machen. Man nehme sodenn feinen Bindfaden, und mache das eine Ende desselben an dem Bogen bey d, ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll vom Ende, fest; und nachdem man in den Stab bey f auf allen Seiten kleine Einschnitte gemacht hat, so ziehe man die eine Seite des Reifes d bey, winde den Bindfaden um f etliche mahl herum, und befestige ihn an das Ende des Bogens e. Alsdenn messe man die Seiten von d nach f, und von f nach e; sind sie einander nicht gleich, so suche man diese Ungleichheit durch Hinziehen des Bindfadens nach dem Orte, wo es fehlt, zu heben. Hierauf fahre man mit dem Bindfaden von c nach a, winde ihn daselbst

etliche

etliche mahl um, und bringe ihn alsdenn weiter nach d, wo er befestigt wird, und den Winkel d a e auf der Figur ausmacht. Weiter mache man einen Einschnitt unten bey b in den Stab, und ziehe den Bindfaden von d nach b, und von da wieder nach e, wo er befestigt werden muß: so ist das Gerippe des Drachen fertig.

Die Probe, ob das Gerippe gehörig im Gleichgewichte sey, kann auf folgende Art gemacht werden. Man schneide das bey a überstehende Ende des Stabes rund, lege solches auf einen Tisch, und halte das andere Ende bey b auf der Spitze des Fingers. Stehen die beyden Enden des Bogens im Gleichgewichte, so ist das Gerippe gut; fällt aber eins oder das andere nieder, so muß dieser ungleichen Vertheilung der Schwere sorgfältig abgeholfen werden. Oefters läßt sich der Abgang des Gewichtes an der leichten Seite durch das Herüberziehen des Bindfadens bey b ersetzen; wo nicht, so muß durch Abschabung des Reifes das Gleichgewicht zwischen beyden Seiten vollkommen hergestellet werden.

Ist auch dieses geschehen, so hat man nunmehr das Gerippe entweder mit leichtem seidenen Zeuge oder mit dünnem Papier, welches man, der Nässe wegen, nachher mit Oehl bestreicht, zu überziehen. Man muß darauf sehen, daß weder der seidene noch der papierne Ueberzug Falten behalte, sondern steif angespannt werde; zu welchem Ende man das Papier vorher befeuchten, und, nachdem es aufgespannt und befestigt ist, an einem kühlen Orte wieder trocknen muß. Um den Ueberzug überall fest an das Gerippe anzulegen, ist nöthig, denselben durch schmale, über den Stab und Bindfaden bey g gebogene, Streifen von Papier oder seidenem Zeuge an allen Orten zu befestigen. Ist alles wohl getrocknet, so muß man vorerwähnte Probe noch einmahl wiederhohlen, und das etwa mangelnde Gleichgewicht durch Anlegung mehrerer solcher schmalen Streifen auf der leichten Seite wieder zu erhalten suchen.

Eine der größten Schwierigkeiten ist nunmehr, die Schnur h h unter dem Bauche des Drachen an dem rechten Orte anzubringen. Wenn der Drache 5 Fuß lang ist, so nimmt man ungefähr 11 Fuß Bindfaden, den man mit dem einen Ende durch zwey in den Stab bey dem obersten Streife g gemachten Löcher durchsteckt, und so weit herauszieht, bis man ihn in zwey gleiche Theile gebracht hat. Hierauf macht

macht man zwey andere Löcher bey dem untern Streife g, wodurch man die beyden Enden des Bindfadens steckt, und hinten wohl verwahret. Eben so schwer ist es, die rechte Stelle, wo man die eigentliche Drachenschnur i i anbindet, an jener Schnur zu finden. Die allgemeine Regel ist: je heftiger der Wind geht, je geringer muß ihre Entfernung von dem obersten Streife g seyn, und so umgekehrt. Am vortheilhaftesten ist es, wenn man die Drachenschnur in einer Entfernung von wenigen Zollen (die sich nun freylich durch Versuche genauer bestimmen lassen,) von dem obern Streife anbindet.

Endlich ist der Schweif k k an dem Drachen das nöthigste Stück, den ganzen Körper in die Höhe zu bringen. Ist er zu kurz, so schießt der Drache sogleich wieder herunter; ist er zu groß, so verhindert er das Steigen durch seine eigene Schwere. Am besten wirkt er, wenn man ihn sieben mahl so lang machet, als die Länge des Drachen selbst ist. Die Schwere zu verhindern, gebraucht man dazu leichten Bindfaden, in den man zweymahl zusammengelegte, 2 Zoll lange, Papierstreife, 2 Zoll von einander einknüpft, und alsdenn bey b an den Körper des Drachen befestiget, womit die ganze Arbeit geendigt ist.

Den Drachen steigen zu lassen, wird erfordert, daß ein nicht allzu starker Wind gehe, und der Platz, wo es geschehen soll, mit keinen Häusern, Bäumen oder Wasser umgeben, sondern frey und offen sey, damit man ihn wieder bekommen könne, wenn allenfalls die Schnur reißen sollte. Hat man nun gefunden, wo der Wind herkommt, und die Schnur an der gehörigen Stelle angebunden, so läßt man den Drachen durch jemand dem Winde entgegen halten, und geht mit der Schnur etwa 30 Schritte davon weg. So wie ein Windstoß kommt, wirft ihn derjenige, der ihn hält, in die Höhe, und der, der die Schnur in der Hand hat, läuft einige Schritte fort. Ist der Drache gut gemacht, so hat man nicht nöthig, weiter zu laufen. Fängt der Drache endlich an zu ziehen, so läßt man die Schnur allmählich bis an das Ende nach.

Wenn man diesen Drachen, wie er hier beschrieben worden, zur Ableitung der Gewittermaterie geschickt machen will, so darf man nur auf dessen Kopf a eine feine, vorwärts stehende, metallene Spitze einsetzen, und sie durch einen dünnen Draht mit der Dra-

chenschnur in Verbindung bringen: so ist die ganze Zubereitung fertig.

Dieses Instrument wirkt sehr kräftig, aber sein Gebrauch erfordert die größte Vorsicht, und das kleinste Versehen würde mit der größten Lebensgefahr verbunden seyn. Jedoch kann der gegebene Vorschlag bey folgender Zurichtung ohne die mindeste Besorgniß in Ausübung gebracht werden.

Wenn der Drache und die dazu gehörige Schnur, welche wenigstens 600 Fuß lang seyn muß, in Ordnung ist, so binde man solche mit dem einen Ende an einen aufgehängten Stein a, Fig. 901, und lege sie ausgestreckt auf die Erde. Das Ende, welches an dem Drachen befestigt werden muß, stecke man vorher durch eine kleine mit einem Ringe versehene Rolle b, und binde es an den Drachen fest; in dem Ringe der Rolle c aber knüpfe man eine mit Wachs bestrichene seidene Schnur d an, und befestige zugleich in eben diesem Ringe eine metallene Kette e, von solcher Länge, daß sie, nach Maßgabe der seidenen Schnur, wenn der Drache steigt, in einer Entfernung von 20 bis 30 Schritt, auf die Erde rühre. Nun lasse man den Drachen an seiner Schnur so weit in die Höhe, bis er anfängt zu ziehen, ergreife alsdenn die seidene Schnur, und lasse davon nach und nach so viel durch die Hand, bis die von der Rolle herab hangende Kette weit genug entfernt ist. Hierauf gehe man, so wie der Drache steigt, immer näher gegen das andere Ende der Schnur, welches man an den Stein befestigt hat, bis endlich die Schnur an dem Drachen völlig ausgespannt wird. Ist dieses geschehen, so überlasse man dem Steine das übrige zu verrichten.

Die seidene Schnur verursachet, daß die an der Drachenschnur herunter fließende Materie nicht auf uns zuströmen kann; und die Kette schützt vor dem etwa herunter fahrenden Blitze.

Der Balken f, woran der Stein gebunden ist, wird oben mit einem Arme g, der sich ganz um den Balken herum bewegt, versehen, damit der Stein dem Zuge des Drachen folgen und nicht etwa wider den Balken gezogen werden kann. Da die Drachenschnur die Gewittermaterie sehr häufig niederführt, so hat man darauf zu sehen, daß ihr am Fuße des Balkens, durch Hülfe einer Kette h der nöthige Ausfluß in die Erde verschaffet werde, und zwar auf eben die

die Art, wie oben bey den Gebäuden gezeigt worden ist. Das Ende der von dem Steine herab hängenden und an die Ableitungskette befestigten Drachenschnur muß lang genug seyn, um die Bewegung des Steins, sowohl gegen den Drachen, als im Umdrehen um den Balken nicht zu hindern.

Hr. de Romas meldet, daß, bey einem Gewitter, die ganze Schnur mit einer so starken elektrischen Atmosphäre umgeben gewesen, daß man sie nicht nur wie ein zartes Spinnengewebe gefühlt, wenn man sich der Schnur genähert, sondern daß auch die Funken, die man aus der Schnur gelockt, einen Zoll groß gewesen, und mit einem großen Geräusche und in einer Entfernung von 10 Schuh auf die nicht elektrischen Körper, die am nächsten dabey waren, herausgefahren wären.

Eigentlich hat die jetzt beschriebene Anstalt mit dem Drachen, nur die Absicht, die Gewitter-Materie aufzufangen und aufzuhäufen, um ihr Daseyn zu zeigen, und ihre Eigenschaften desto besser zu beobachten, nicht aber den Blitz abzuleiten, denn dazu ist sie nicht allein viel zu beschwerlich, sondern auch zu schwach, indem ein einziger wahrer Blitz den ganzen Draht der Schnur verzehren würde.

Dem immer unvermeidlichen Uebel der Blitzstrahlen über Heidekorn, Erbsen und andere Feld-Früchte, hat man durch folgende wohl geprüfte und höchst nützlich befundene Erfahrung glücklich vorgebeuget, da man in die Mitte der mit solchen Früchten angebauten Felder ein mit Stahl vermischtes Eisenwerk, z. E. eine alte Sense, oder dergleichen, eingesteckt hat. Denn dieses Eisenwerk nimmt, vermöge seiner anziehenden Eigenschaft, die elektrische Kraft oder Wirkung der Blitzstrahlen an sich, und entfernt also dieselben gänzlich von den Früchten, indem dadurch deren Blüthe von allem Schaden befreyt erhalten wird. Diese gegründete Erfahrung ist bereits, wo man sich dieses Vorschlages bedient hat, mit dem glücklichsten Erfolge gekrönt worden.

Wittenb. Wochenbl. v. J. 1772, S. 387.

An Schiffen läßt sich eine festsitzende zusammenhängende Blitzableitung von kupfernen oder bleyernen Streifen nicht wohl anbringen, weil die Mastbäume hier und da mit Tauen umwunden zu seyn pflegen, und weil die Stangen, aus welchen dieselben an allen größern Schiffen zusammengesetzt werden, nicht auf sondern neben einander errichtet und durch den Mastkorb herunter zu lassen sind, weil auch überdies, die Ableitung von dem Mastbaume unter oder über dem Verdeck bis zum Wasser zu führen, Schwierigkeit verursachet. Es muß also die Ableitung von der Spitze des Mast-Baumes bey den Seilen seitwärts über Bord geführt werden, und die Bequemlichkeit erfordert eine biegsame Zurüstung, die man abnehmen und zusammenpacken kann.

Ketten von dünnen messingenen Stangen, davon jedes Glied etwa 1 Elle lang ist, sind leicht von der Spitze des Mastes an, längst dem Seile, welches die große Maststange hält, über Bord zu führen; da aber der Strahl bey den Gelenken Platzung und Funken erregt, so könnte er sie zerreißen oder die Seile entzünden. Sie müßten also nicht bloß in einander gehaket, sondern mit wohlschließenden Charnieren versehen seyn. Alsdenn wird an dem obersten Ende der höchsten Mast-Stange (Bramstange) eine Rolle angelegt, vermittelst welcher die oberste Spitze so hoch aufzuziehen ist, daß sie über dem Mast wenigstens 1 Fuß hervor raget; die Gelenke werden hier und da mit Bindfaden an dem Seile befestigt, und die untere Spitze läßt man über Bord in das Wasser hängen.

An Schiffen, welche mehrere Masten haben, ist der höchste Mast zur Blitzableitung zu wählen, und die andern würden ohne eiserne Spindel oder Kappe an der Spitze, bloß mit einem hölzernen Knopfe zu versehen seyn.

Nach-

Nachdem es bekannt geworden war, daß der Blitz durch Metall angelocket werde, faßte man zuerst den Entschluß, die eisernen Spindeln, welche die Windflügel tragen, oben von den Maststangen wegzulassen, statt deren nur einen hölzernen Knopf auf die Spitze des Mastes zu setzen, und daran einen Wimpel zu hängen. Dieses würde aber für sich allein wenig helfen; denn, wenn der Blitz keine bessere Leitung findet, so schlägt er auch auf Tannenbäume, und auf den hervorragenden Mast, wenn gleich kein Stück Metall daran befindlich ist. Wenn hingegen eine andere mit einer Ableitung versehene Stange neben dem Maste hervor raget, so möchte die Spindel gern bleiben, weil der Strahl den Weg nicht wählen würde, wo er auf das widerstehende Holz träfe. Nachher haben die Engländer auch an den Schiffen Ableitungen angeleget, welche aus dünnen messingenen Stangen, ungefähr von der Dicke einer Schreibfeder bestehen. Jedes Glied ist etwa 1 Elle lang; das obere Ende der obersten und das untere der untersten Stange ist zugespitzt, und diese Glieder sind mit zwischengefügten Ringen an einander gehängt. Dabey ist die Bequemlichkeit, daß sich eine solche Ableitungskette leicht abnehmen, zusammenpacken, und vermittelst einer Rolle wieder in die Höhe ziehen läßt. Man pflegt sie an dem Seile, welches von der großen Maststange herab geht, bey jedem Gelenke mit Bindfaden anzubinden, woselbst die Befestigung schicklicher als an der mit Strickleitern versehenen Wand der Masten angebracht wird, weil an diesen die Schiffleute auf und nieder steigen müssen. Daß dergleichen Anstalt den Blitz an der Leitung herunter führen, folglich die übrigen Theile des Schiffes in Sicherheit stellen werde, ist leicht zu erachten; ob sich aber auf solche Weise auch alle Verletzung abwenden lasse, ist noch zu zweifeln.

Nach dem Rathe des Hrn. Prof. Mako, in dessen Abhandlung von den Eigenschaften des Donners und den Mitteln wider das Einschlagen, Wien, 1772, gr. 8. und Hrn. Scudery, a. ang. O. muß man die Pulverkammer, zumahl bey Kriegsschiffen, niemahls unter den großen Mast anlegen; denn, da der Blitz vornehmlich in dasjenige, was hoch in die Höhe steht, einschlägt, so können auch die Pulverkammern desto leichter entzündet, und folglich die Schiffe ganz zu Grunde gerichtet werden. Man sollte die Pulver-Kammern vielmehr in dem Hintertheile des Schiffes anle-

gen, wo sie von dem Feuer, welches man auf dem Vorder-Theile nothwendig machen muß, entfernt sind. Ueberdies könnte man alles, was darum ist, mit Harz und Pech stark überziehen, so wie auch die eisernen Platten, die sich daselbst befinden, um vor den feindlichen Kanonenkugeln sicher zu seyn, damit der Blitz desto weniger Gelegenheit hätte Schaden zu thun. Um aber die Schiffe selbst vor dem Blitze zu verwahren, muß an allen Mastbäumen, und besonders an dem Hauptmaste, welcher an der Spitze stark mit Pech überzogen seyn muß, ein großer Ring von Messing oder andern feinem Metalle fest angestecket werden; an diesen Ring befestiget man 4 Stäbe von gutem gehärteten Stahl, die oben spitzig zugehen und etwas höher seyn müssen, als die mit Pech überzogene Spitze, und was sich sonst etwa darauf befindet. Diese 4 Stäbe müssen unter dem Ringe, woran sie befestiget werden, einen Haken haben, in welchen man einen andern metallenen Stab steckt, der ungefähr 2 Palmen lang ist, und sich ebenfalls als ein Haken endigen muß, um auf beyden Seiten des Schiffes eine Reihe von eisernen Ringen daran zu hängen, die bis in das Wasser gehen. Am Ende jeder Kette müssen sich 2 oder 3 spitzige Stücke Messing befinden, und wenigstens 2 Palmen tief im Wasser seyn. Wenn die Kette den Rand des Schiffes berührt, so muß man, damit sie mit dem Schiffe keine Gemeinschaft habe, an dem Rande des Schiffes einen von dicken Leder gemachten und mit Pech überzogenen Ring anbringen, durch welchen die letzten Glieder der Kette gehen müssen, an deren letztem die messingenen Stäbchen angehängt sind, so, daß sie mit dem spitzigen Theile ein Par Palmen tief im Wasser hängen. Wenn nun alle drey Masten auf diese Art versehen sind, so wird so leicht kein Schiff von einem Blitze verletzet werden.

Es ist jedoch aus besonderer Vorsicht zu merken, daß die ledernen und mit Pech überzogenen Ringe, die man an dem Rande des Schiffes anbringt, um die eisernen Ketten durchgehen zu lassen, etwas von den Kanonen und anderm eisernen Geräthe, welches sich etwa im Schiffe befinden möchte, entfernet werden. Denn, wenn gedachte eiserne Geräthschaften nicht weiter entfernt wären, als das Wasser, in welchem sich die Blitzmaterie in das Gleichgewicht setzen soll: so könnte es sich zutragen, daß sie zum gänzlichen Ruin des Schiffes in die Kanonen oder in das eiserne Geräth führe, ob

ob sie gleich einen geraden Weg durch die Kette und die am Ende daran befindlichen messingenen Spitzen in das Wasser hätte.

Eine Kupferabbildung der jetzt beschriebenen Einrichtung, liefert Fig. 902 a). A, der große Mast. B, die mit Pech überzogene Spitze. C. C. C, ein großer messingener Ring. D. D. D. D, messingene Stäbe, die an den großen Ring gesteckt sind. E. E, die Haken an den messingenen Stäben. F. F, zwey messingene Stäbchen, welche in den Haken der andern beyden Stäbe gesteckt werden, und an welche man auf beyden Seiten die Kette anhänget. G G, die beyden Ketten. H. H, der Rand oder Bord des Schiffes, wo die beyden ledernen Ringe sind, durch welche die Ketten gehen. I. I, das letzte Glied der Kette, woran der messingene Stab befestiget wird, der in das Wasser herab hängen muß. L. L, die 2 oder 3 messingenen Spitzen, die im Wasser schwimmen müssen.

Auf eben die Art, wie hier den großen Mastbaum in Sicherheit zu setzen gezeigt worden, muß es auch mit dem Vorder- und Hintermaste gemacht werden. Denn da der Blitz eine so sehr verschiedene Richtung nimmt, so wäre es gar nichts außerordentliches, wenn er bisweilen in den Vorder- oder Hintermast, ob sie gleich viel kleiner sind, einschlüge. Zu desto mehrerer Vorsicht und größerer Sicherheit wäre es also gut, wenn alle drey Masten mit gedachten Verwahrungsmitteln versehen würden, zumahl da der Aufwand ganz geringe und die Art zu verfahren einerley ist.

Es ist bereits angemerkt worden, daß die Wimpel mit Pech überzogen werden müssen, zumahl wenn sie von Eisen sind; und in diesem Falle muß man einige eiserne Drahte anbringen, welche mit den oben beschriebenen Stäben in Communication stehen. Das beste würde jedoch seyn, bey stürmischen Wetter und Ungewittern diese Wimpel gar abzunehmen, und sie nur bey stillem Wetter aufzusetzen.

Die Segelstangen, welche bey den Kauffahrdeyschiffen sehr lang sind, hat man dadurch zu verwahren, daß man ihre Vertheidigung mit der am Mastbaume in Gemeinschaft setzt.

Dieses ist auch bey den Galeeren zu beobachten, an welchen die Segelstangen die Mastbäume weit übertreffen. Die Verwahrung der Masten an den Galeeren, ist mit der an den Schiffen völlig einerley. An dem Ende der Segelstange A.

Fig. 902 b), welches wohl mit Pech überzogen seyn muß, wird ein messingener Ring angemacht, an welchen man einen messingenen Stab B steckt, der 2 Palmen lang, von der Dicke einer Federspuhle, und oben spitzig ist. Unter dem Ringe wird ein eisernes Kettchen angehänget, welches mit gedachten messingenen Stabe in Gemeinschaft steht, und längst der Segelstange bis an den am Mastbaume liegenden Theil C hinläuft, wo man es hernach mit der Kette, die den Mastbaum der Galeere oder des Schiffes vertheidiget, in Gemeinschaft bringt. Die Kette kommt alsdenn an den Rand der Galeere D, und fällt endlich in das Wasser, worin sie schwimmt.

Durch diese Vertheidigungen, und besonders durch die messingenen Spitzen, die an das Ende der Segelstangen an den Galeeren und Kauffahrdeyschiffen und oben auf den Mastbäumen der großen Schiffe angebracht sind, kann man sich nicht nur vor dem Blitze, sondern zugleich auch vor dem Untergange, den die so genannten Wasserhosen bey Regenwetter den Schiffen drohen, verwahren. Diese Wasser-Hosen aufzulösen und wegzubringen, müssen sonst die See-Leute die Spitze eines Messers, Degens oder Säbels hinhalten, wovon an seinem Orte umständlicher handeln werde.

In England ist die erste Ableitung im J. 1762, zu Paynesbill von Hrn. D Watson errichtet worden.

Der Erste, welcher in Deutschland eine Blitzableitung angelegt hat, ist der Hr. Abt von Felbiger, welcher im Jahr 1769 den Thurm der Stifts- und Pfarr-Kirche in Sagan, in Niederschlesien, damit versehen lassen. Eine ausführliche Beschreibung davon, nebst Abbildung, findet man in der von ihm herausgegebenen Kunst, Thürme oder andere Gebäude vor den schädlichen Wirkungen des Blitzes durch Ableitungen zu bewahren, angebracht an dem Thurm der Saganischen Stifts- und Pfarrkirche, Bresl. 1771, gr. 8. 7 Bog.

Zu Hamburg, sind Gewitterleiter seit 1769, am Jacobithurme, wie auch nachher an dem Catharinen- und Nicolaithurme, ferner an dem Rathhause, der Börse, der Commerzienbibliothek, dem Kornhause, dem Mehl-Maga-

Magazine, dem Admiralitäts-, desgleichen dem Hanf-Magazine, verschiedenen Wohnhäusern in und außer der Stadt, imgleichen an den fünf Baken auf der Elbe, an der Blüse und dem Thurme zum Neuen-Werk, und am Schlosse zu Ritzebüttel, wie auch an sämmtlichen auf dem Walle belegenen Pulvermagazinen, angebracht worden.

In Bremen, ward im J. 1771, am Anscharius-Thurme, weil vorher zu verschiedenen Mahlen Wetterschläge darauf gefallen, und von der Uhr in die Kirche hinein geleitet worden waren, eine Ableitung angebracht, an welcher im folgenden 1772sten Jahre der Blitz ohne allen Schaden herunter gefahren ist.

Ein gleiches ist in Haarburg, an dem Kirchthurme daselbst, geschehen.

Im J. 1772, ließ Hr. Graf v. Dyhrn einen Ableiter an einen Giebel seines Wohnhauses in Resewitz, in Schlesien, anlegen; wovon Derselbe im 33 St. der ökon. Nachr. der patriot. Gesellsch. in Schlesien, a. d. J. 1778, S. 257, fgg. Nachricht ertheilet.

Im Maymonath des Jahres 1776, ward vom Hrn. Abt Toaldo, Prof. der Astron. zu Padua, an dem großen Glockenthurme auf dem St. Marcusplatze zu Venedig ein Gewitterleiter angebracht.

In eben dem Jahre, beschloß der Churfürst von der Pfalz, alle Schlösser und Pulverthürme seiner Staaten wider die schädlichen Wirkungen der Wetter-Schläge verwahren zu lassen, und es wurden durch den Hof-Capellan und geistl. Rath, Hrn. Hemmer, drey Ableiter an dem churfürstl. Schlosse zu Schwetzingen im Jul. dieses Jahres angelegt. Um eben diese Zeit ließ der General, Freyherr von Hohenhausen, Präsident der churfürstl. Gesellschaft der Wiss. zu Mannheim, an seinem Hause zwey Ableiter aufrichten; und noch in demselben Jahre, d. 4 Aug. äußerte sich die gute Wirkung davon, daß sich bey dem einbrechenden

heftigen Gewitter über die Stadt, an der Spitze der Wetterstange ein Feuerbüschel, mit einem starken zischenden Geräusche, zeigte, und bisher alle Gefahr von dem Hause und von der Stadt abgewandt worden. Nach dieser, und fast zur nähmlichen Zeit, wurden sie in Italien, und zuletzt auch an manchen Orten in Frankreich, eingeführet. Der König von Sardinien hat sie an alle Pulvermagazine seiner Staaten errichten lassen. Rom und andere Städte Italiens haben sie auch hin und wieder aufsetzen lassen, und sich über die Vorurtheile der Unverständigen, selbst über die besorglichen ungegründeten Meinungen der Kirche, erhoben.

Da die Stadt Siena, wegen ihrer hohen Lage, seit vielen Jahren an ihren öffentlichen Gebäuden durch den Blitz unsäglichen Schaden gelitten hat: so wurde beschlossen, einige dieser Gebäude, und besonders den auf dem großen Platze freystehenden Uhrthurm, eins der höchsten und prächtigsten Gebäude dieser Art, mit einem Blitzableiter zu versehen. Die Leitungs-Kette geht von dem Fuße der auf der Thurmspitze stehenden metallenen Stange, nach den eisernen Bändern, womit die auf dem Thurme befindliche große Stundenglocke befestigt ist, von da an dem Hammerdrahte nach der Uhr, von dieser immer tiefer in dem Innern des Thurmes bis zu einem kleinen Fenster, durch dieses nach der äußern Seite, und an solcher zur Erde, von da unter dem Platze durch, nach einer kleinen Straße, wo sich eine Wasserleitung befindet, in der sich die Kette endiget. Der gemeine und vornehme Pöbel, der dort, wie leider noch in der ganzen Welt, die heilsamsten Anstalten, zu nicht geringem Schaden der Menschheit, nach seinem eisernen Aberglauben und schändlichen Unwissenheit, beurtheilt, und sie dadurch nicht selten ganz vereitelt, erklärte auch diese weise Anordnung für nichts weniger, als einen der verwegensten und tollkühnsten Eingriffe in die Rechte Gottes, brandmarkte die Franklinische Gewitterstange mit der Abscheu erweckenden Benennung Rezerstange, und verkündigte Siena keine geringere Rache, als das Schicksal Sodoms.

Noch hatte sich seit der Errichtung des Blitzleiters keine Wetterwolke der Stadt genähert. Der Einsichtsvolle sahe mit dem sehnlichsten Verlangen, und der sich immer weiser dünkende Straferkündiger mit Furcht und Schrecken dem Zeitpuncte entge-

entgegen, wo alle diese große Erwartungen in Erfüllung gehen würden. Der 18te April, 1777, war endlich der Tag des Triumphes, an dem in einem Augenblicke mehr dummer Aber-Glaube, und unvernünftige Weisheit niedergedonnert ward, als kaum Jahrhunderte bey den menschenfreundlichsten Vorstellungen auszurotten vermögen. Das Gewitter, welches an diesem Tage über Siena zog, hatte beynahe alle Einwohner in den benachbarten Gebäuden und auf dem großen Platze um den Thurm versammelt, um Augenzeugen eines so verschieden angegebenen Erfolges zu seyn. Kaum hatte sich die Regenwolke dem Thurme genähert, als eine entfernte Wetterwolke ihr einen heftigen Strahl zuschickte, dessen sie sich sogleich gegen die Thurmspitze wieder entledigte. In diesem Augenblicke blitzte das Eisen an dem Joche der Stundenglocke, der Blitz brach bey dem kleinen Fenster heraus, verfolgte den Ableiter bis zur Erde, und ein in der oben gemeldeten kleinen Straße plötzlich entstandener Dampf und Schwefelgeruch bewies deutlich, daß der Strahl in der daselbst befindlichen Wasserleitung seine Auflösung gefunden hatte. Man untersuchte den Thurm, und fand ihn ganz unbeschädigt; die Leitungskette hatte von dem daran herab gefahrnen Blitze so wenig gelitten, daß nicht einmahl die in dem Innern des Thurmes sich um dieselbe herum befindlichen Spinnengewebe versengt oder zerrissen waren.

16 St. der gel. Beytr. zu den Braunschw. Anz. v. J. 1778, Col. 133, fgg.

44 St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1778, S. 349, f.

Endlich ließ man auch in demselben Jahre zu Dijon, in Frankreich, auf dem großen Pavillon des akademischen Gebäudes einen Wetterleiter anbringen, und erklärte dabey in einer eigenen Schrift für den gemeinen Mann, die physikalischen Gründe von der Nützlichkeit und Nothwendigkeit solcher durch die lange Erfahrung bestätigten Ableitungen.

In Berlin, ward der erste Ableiter im J. 1777 auf dem in der cölnischen Vorstadt belegenen Montirungsmagazin für die königliche Armee, errichtet. Der Hr. geh. Oberbergrath Gerhard hat ihn angegeben, und der Hr. Oberbaurath Holsche die Ausführung besorgt. Nachher sind dergleichen auch bey den Pulvermagazinen angebracht worden.

In

In eben diesem Jahre ward auch das churfürstliche Schloß zu Dresden mit einem Ableiter, nach der Anweisung des Hrn. D. Zeiher, versehen, wobey hauptsächlich darauf Rücksicht genommen wurde, daß alles auf dem Schloßthurme befindliche Metall in eine ununterbrochene Verbindung gebracht, und in die bey dem Schlosse vorbey fließende Schleuse, oder den so genannten Kathisbach, geleitet ward, die nach einer kurzen Distanz in die Elbe fällt.

Die ganze Vorrichtung besteht darin. Von der Thurmkuppel bis auf das äußerste Thurmgeländer sind, nach den vier Hauptgegenden, zöllige, eiserne, viereckige, 17 Ellen lange, Wetterstangen herunter geführt, und vermittelst doppelter Bügel auf die Brüstung des Gebäudes befestigt, um die mit Kupfer gedeckte Kuppel mit diesem eisernen Geländer zu verbinden. Diese Bügel sind vornehmlich angebracht, um durch ihre Elasticität den Windstößen nachzugeben, damit in der ganzen Einrichtung nichts erschüttert würde, auch sich nirgends spitzige Ecken ergeben möchten. Um aber allen Uebersprung abzuwenden, sind um die steinernen Schäfte des Thurmgeländers unten und oben eiserne Bügel herumgeführt worden; und um die Ableitung desto mehr zu befördern, sind von der Mittagsseite an dem Thurmgeländer zwey von einem Puncte auslaufende Bügel angebracht, die sich mit den um die Kragsteine des Geländers herum gehenden horizontalen Stangen verbinden, welche an der Mitternachtseite unter einer allmähligen Biegung in den gemeinschaftlichen und anderthalb Zoll starken Ableiter sich verlieren. Dieser letztere nun geht senkrecht in einiger Entfernung an der Thurmmauer bis ungefähr 4 Fuß in die Erde, von da er, unter einem stumpfen Winkel, in die nächst vorbey gehende Schleuse geführt ist, und daselbst in Gestalt eines Pinsels, in viele Spitzen ausläuft. Um auch, so viel möglich, darauf zu sehen, daß die elektrische Materie auswärts geleitet werde, ist die vorgedachte Thurmkuppel mit der obersten, oder so genannten Haube, gleichfalls durch vier dergleichen, 17 Ellen lange, Wetterstangen, welche in die Mittelgegenden zwischen die untersten fallen, verbunden, die wegen Einförmigkeit mit dem kupfernen Dache, an beyden Enden gleichfalls in Kupfer gefasset sind. Und an diesen letztern vier Stangen sind oben anderthalbellige kupferne Spitzen zugleich mit aufgesetzt, um

um die Ableitung der irgend seitwärts schlagenden Wolken zu befördern.

Dieser Ableiter hat seit seiner Errichtung alle Merkmahle eines stillen Ueberganges geäußert. Denn theils Kenner, theils in der Sache Unerfahrne, haben bey jedem sich dem Thurme nähernden Gewitter bemerkt, daß sowohl abgetriebene, als oben darüber stehende geladene Gewitterwolken sich allmählich zertheilt und aus einander gegeben haben; zum sichern Beweise, daß sie ihrer Gewitter- und Blitzmaterie nach und nach sanft entladen worden sind.

46 St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1777, S. 362, f.

Der im J. 1778 auf dem Schloßthurm zu Dresden angebrachte große neuvergoldete Knopf, welcher $2\frac{1}{2}$ Scheffel dresdn. Maß hält, ist ebenfalls nach elektrischen Principiis eingerichtet. Die Spindel über der Fahne zertheilt sich in vier Spitzen gegen die vier Hauptwinde. Diese vier Spitzen sind mit den vier eisernen Stangen, die von oben herunter an den Seiten des Thurmes bis in die Erde herabgeleitet sind, in Communication gesetzt.

Im J. 1778 ließ der würdige Patriot und Menschenfreund, Hr. Dompropst von Voß, (dessen vorzüglicher Verdienste in Auseinandersetzung der Gemeinheiten ich bereits im XVII Th. S. 160, fgg. zu erwähnen das Vergnügen hatte,) an den Kirchthurme und einigen andern Gebäuden auf seinem Gute Buch, nahe bey Berlin, welches auf einem erhabenen Boden liegt, und mit Recht ein Sammelplatz der Gewitter genannt werden kann, verschiedene Ableiter anlegen, worüber mir der ehemahlige Hofmeister bey Dessen Herren Söhnen, Hr. Schumann, ein geschickter Naturforscher, folgende Nachricht mitzutheilen die Geneigtheit gehabt hat.

„Im Jahre 1772, d. 20 Jul. traf ein heftiger Wetter-Strahl auf den Knopf des hiesigen Kirchthurmes, zündete den hölzernen Thurm, der aus der Mitte der massiven Kirche hervor steigt, an zwey Orten, und beschädigte dieses mit den regelmäßigsten Verzierungen der Architectur prangende Gebäude dergestalt, daß dessen Wiederherstellung ansehn-

sehnliche Kosten verursachte. Die Spuhren dieses fürchterlichen Schlages, der in den Ohren der Einwohner nur ein einziger starker Knall, gleich einer Karthaune oder eines großen Bombenmörsers, war, enthielten die ganze Lehre der Elektricität und der Wetterschläge. Denn, so weit der Blitzstrahl auf seinem Wege natürliche Ableiter, als: Eisen, Draht oder Blechstreifen, antraf, so weit war das Gebäude unbeschädigt, außer daß er die dünnen Bleche, womit der Thurm von außen beschlagen war, da wo sie zusammen gelöthet waren, aufriß, so daß sie nachmahls mit dem losgeschlagenen Ende abwärts gekrümmt standen. Wo er aber kein Metall antraf, oder wo es nicht Zusammenhang hatte, da zündete er das Holz, zerschmelzte das Bley, sprengte den Gyps von der inwendigen Decke der Kirche, durchbohrte die Mauern derselben, zerbrach die Fensterscheiben, und flammte allenthalben an, wo sich Eisen oder Nägel befanden.

Man hat von diesem merkwürdigen Wetterstrahl eine ausführliche Beschreibung im 90 St. der berlinischen (Hande-Spenerischen) Zeitung v. J. 1772, geliefert.

Dieser Vorfall, und die nachherigen Erfahrungen, daß die Gewitter auf diesem Gute so häufig und heftig wüteten, und sich so lange über dasselbe verweilten, vornehmlich aber im J. 1775, d. 28 Jul. von Abends um 10 Uhr, bis zum andern Morgen um 7 Uhr, mit unerhörten Donnerschlägen, deren viele unmittelbar den entsetzlichsten Blitzen, die man ganz laut zischen hören konnte, folgten, über das Dorf gleichsam ausraseten, und auch den Unempfindlichsten in Furcht und Schrecken setzten, veranlaßten den Eigenthumsherrn dieses Gutes, den Hrn. geh. Legationsrath und Dompropst von Voß, vier Ableitungen hierselbst zu veranstalten, die der Hr. Oberconsistorialrath Silberschlag anzugeben gefälligst übernahm.

Der vorzüglichste von diesen Strahlleitern wurde am Thurme angebracht, und von dessen Knopf bis in den Brunnen auf dem herrschaftlichen Hofe geleitet, welcher etwa 50 Fuß von der Kirche entfernt ist. Da der Thurm zu oberst mit einer stark vergoldeten Sonne pranget, so wurde dieselbe der Spitzen wegen, zur Auffangung eines Strahles für dienlich erachtet, und oberhalb sowohl als unterhalb des vergoldeten Knopfes, der Ableitungsdraht an der Helmstange befestiget, und beyde Enden desselben, einige Fuß

Fuß weit davon, in freyer Luft mit einander verbunden. Man wählte, um den Rost zu verhüten, Messingdraht, und zwar von der Stärke einer dicken Schreibfeder, oder beynahe $\frac{1}{4}$ Zoll dick. Da aber nicht für gut befunden ward, diesen Draht in eins fortlaufen zu lassen: so mußte der Schlössermeister Harlander denselben in lauter Längen, von etwa 3 Fuß, zerschneiden, deren Enden, wie die Glieder in einer geometrischen Meßkette, zusammen geöset wurden, daß also eine Kette mit Gelenkhaken daraus entstand, die immer um etwa 3 Fuß weit von einander entfernt sind. Diese Drahtkette wurde also in unmittelbarer Ableitung von dem Knopfe des Thurmes, bis zu einer eingegrabenen hölzernen Stütze ganz nahe an dem Brunnen, und von dieser bis auf den Grund des Brunnens, geführet. An dem Ende des Messingdrahtes, welches einige Fuß tief in das Wasser hinein geht, ist eine eiserne Bombe dergestalt befestigt, daß der Draht mit 4 scharfen Spitzen die eingesogene Wettermaterie in das Wasser zerstreuen kann. Nun erforderte die schräge Weite von dem Knopfe des Thurmes bis auf den Grund des gedachten Brunnens, inclusive der Oesen, eine Drahtlänge von 195 rheinländ. Fuß.

Dem Schlössermeister ward für Arbeitslohn, um die Schaken der Kette auf das festeste in einander zu ösen, und die ganze Anlegung zu bewerkstelligen, pro Fuß 1 Gr. 6 Pf. accordirt. Das Gewicht des Drahtes betrug 25 ℔, à 12 Gr.	12 Thlr.	12 Gr.
Arbeitslohn, pro Fuß 1 Gr. 6 Pf.	12 "	— "
Der Schieferdecker, der den Draht an der Helmstange über und unter dem Knopfe befestigte, erhielt für seine Mühe	2 "	— "
Und da man auf einer dem Brunnen nahe stehenden Mauer noch ein Geläute mit Glocken angebracht, so verursachte dieses noch die geringen Kosten von	1 "	12 "
Summa	28 Thlr.	

Eine Abbildung dieses schönen Thurmes, nebst dem daran angebrachten Blitzableiter, stellt Fig. 902 c) dar.

Außer diesem Hauptableiter, wurden noch drey dergleichen angebracht. Der erste, auf dem herrschaftlichen Wohnhause, erforderte eine Drahtlänge von 118; der zweyte,



Fig. 902 c). S. 319. 7

Oec. Enc. XVIII. Th.

zweyte, auf dem Viehhause, von 76; und der dritte, auf dem Orangeriehause, von 53 Fuß.

Da diese drey Strahlleiter auf einerley Art angelegt sind, so wird es nicht nöthig seyn, jeden besonders zu beschreiben.

Zur Auffangung des Blitzstrahles aus einer Wolke, die etwa im Begriff wäre sich zu entladen, oder vielmehr zur Aufnahme der sanft durchfließenden Gewittermaterie, wählte man eiserne, sehr scharf zugespitzte Stangen von 1 Zoll im Quadrat stark, und 13 Fuß Länge, deren scharfe Spitzen 6 Zoll im Feuer vergoldet waren. Diese Stangen kittete man mit Pech und zerschlagenen Mauersteinen in ein 1½ Fuß tief ausgebohrtes Stück Holz, welches ungefähr ½ Fuß im Durchschnitt, und die nöthige Länge hat, um unter dem Dache an dem Quer- oder Stichbalken der Sparren befestiget zu werden. Dieses Holz raget ungefähr 2 Fuß über der Dachfirste hinaus; und mithin ist die vergoldete Spitze der eisernen Stange 13½ Fuß über den höchsten Theil des Daches erhaben. Der Messingdraht ist an der Stange da, wo sie aus dem Holze hervor steigt, befestigt; doch ist zum Ueberfluß die Vorsicht genommen, daß der Kitt, als ein eigenthümlich elektrischer Körper, den obersten Theil des Holzes bedeckt, auf welchen der Draht also auch ohne Gefahr unmittelbar aufliegen kann

Weil man aber in der Nähe keinen Brunnen oder anderes offenes Wasser hatte, so wurde, etwa 30 bis 40 Fuß von jedem Gebäude, ein Loch in der Erde bis zur Wasserlinie gegraben. Der Messingdraht ward nun ebenfalls, wie bey der Ableitung vom Thurme, mit Gelenkhaken versehen, und von der eisernen Stange unmittelbar wiederum bis zu einer hölzernen Stütze nahe bey dem gegrabenen Loche, und von da in das Wasser, geleitet, und auf dem Grunde mit hervorstehenden Spitzen an eiserne Kugeln verknüpfet.

Die Kosten dieser drey Strahlleiter haben folgendes betragen:

Für 32 ℔ Messingdraht, à 12 Gr.	16 Thlr.	— Gr.
Für 3 eiserne Stangen, jede 13 Fuß lang, mit einer Spitze, à 4 Thlr.	12	—
Die Spitzen der Stangen 6 Zoll im Feuer mit Ducatengold zu vergolden, à 2 Thlr. 8 Gr.	7	—
Latus	35 Thlr.	— Gr.

An

Transp.	35 Thlr.	— Gr.
An Arbeitslohn des Schlössermeisters, der die Kette verfertigte, und die ganze Ableitung zu besorgen hatte, pro Fuß 1 Gr. 6 Pf.	15	10
Summa der Kosten	50 Thlr.	10 Gr.

Der Ankauf des Kittes wurde vom Schlösser auf 1 Thlr. angesetzt, und hernach mit einbedungen.

Unten in der Erde, wo der Strahlleiter die Wasserlinie berührt, ward ein eisernes Gewicht angehängt, damit durch diese größere Masse nicht nur die elektrische Materie vornehmlich dahin gezogen, sondern auch die Fläche des Ausflusses vergrößert werde. Doch hat man nachher für gut gefunden, den Ring des Gewichtes dergestalt mit dem Drahte zu umwinden, daß eine fein gefeilte Spitze desselben horizontal von dem Gewichte absteht, damit eben dadurch der Ausfluß so leicht befördert werde, als der Einfluß in den vergoldeten Spitzen der eisernen Stangen.

Nachdem den 25 Jun. 1778 die vier Strahlleiter zu Stande gebracht waren, sind über deren Wirkungen folgende Beobachtungen, bis zum August 1779, angestellt worden.

Im Jun. 1778 hatten wir gar keine Gewitter in der Nähe. Im Anfange des Julius zogen einige Gewitter vorbey; aber d. 15ten nahm eines von den vielen Gewittern dieses Tages seinen Weg gerade auf Buch zu. Es blitzte heftig, doch war der nächste Schlag über das ¼ Meile davon gelegene Dorf Carow, und man konnte zwischen Blitz und Donner 8 bis 10 Secunden zählen. Nun folgte die langwierige Dürre, da sich die Einwohner in Zepernick und Schwanebeck sehr bitter über die Strahlleiter beklagten, als ob eben sie die Ursache der anhaltenden Dürre wären, weil die entferntern Nachbarn, als: Bernau, Sydow, Blumberg, besonders aber Neustadt-Eberswalde doch ein oder ein Par mahl, die nach Norden zu aber vielen Regen bekommen hatten. Die Vernünftigen unter ihnen wollten Deputierte an den Herrn Dompropst senden, und Denselben bitten lassen, die Hindernisse des fruchtbaren Gewitterregens wegzunehmen; die andern hingegen hatten von Stürmen und Abreißen gemunkelt.

Nachdem die außerordentliche Dürre 4 Wochen angehalten hatte, fing es d. 26 Jul. ganz sanft zu regnen an, und den 28 drohte uns schon des Morgens früh um 6 Uhr

ein fürchterliches Gewitter. Die Donner rollten unaufhörlich so lange, bis es in seinem sehr langsamen Zuge ungefähr bis zum 60sten Grad über den Horizont war. Hier schien es sich auszuruhen. Es stand ¼ Stunde still, und die Donner folgten nicht mehr so schnell auf einander. Alsdenn schien es sich gleichsam von seinen Fesseln loszureissen. Die Wolken waren nicht mehr so zusammenhängend; Blitz und Donner wurden noch seltener, und man konnte zwischen jenen und diesen nicht weniger als 14 Secunden zählen; ungeachtet jemand gesehen haben will, daß ein Blitz gerade im Zenith sich entzündet habe. Ist dieses, so muß das ganze Gewitter sich über uns bis zu einer erstaunlichen Höhe erhoben haben, wie wir schon seit einigen Jahren zum öftern bemerkt haben, wenn sie zu uns herauf zogen. Dieser Tag war für unsere Gegend ein sehr fruchtbarer Tag; denn er brachte uns den so lange gewünschten Regen in guter Fülle. Zwar ward es um die Mittagszeit sehr schwül, und viele Gewitter zogen den Nachmittag in der Ferne vorbey. Aber Abends um 11 Uhr, da es rund um uns herum beständig und unaufhörlich blitzte, entstand über uns eine ganz kleine schwarze Wolke. Sie vergrößerte sich zusehends, und kaum mochte sie bis zum 60sten Grad fortgezogen seyn, so blitzte und donnerte sie auf einmahl los, ja sie vermehrte ihre Schläge, je weiter sie nach Osten kam. Nun entstand zwischen Süden und Westen ein neues sehr starkes Gewitter, welches um 1 Uhr unser Zenith erreichte; dennoch aber folgte kein Donner dem Blitze, so geschwinde, daß man nicht dazwischen 12 bis 14 Secunden hätte zählen können. Den 29 Jul. hat es wieder, und sehr nahe gedonnert. Man will zwischen Blitz und Schlag nur 6 Secunden zugeben. In den darauf folgenden Tagen hatten wir etwas mehr Regen, als bey den vielen Gewittern, die immer wenig Regen brachten.

Den 8 Aug. kam ein Gewitter von Westen; es erreichte aber unsere Gegend nicht. Zwischen den 11 und 12 Aug. in der Nacht blitzte es in der Ferne allenthalben. Um 1 Uhr schienen 3 Gewitter über uns zu stehen. Es donnerte heftig, und ein Donner folgte dem Blitze zwischen 6 Secunden. Ob sich der Blitz gerade über uns entzündet habe, wissen wir nicht mit Gewißheit zu sagen. Doch habe ich bemerkt, daß bey allen vorhin angeführten Gewittern das Barometer nie unter 12 Grad der Scala gestanden.

Am

Am 15 Aug. erwarteten wir viele Gewitter; aber sie zogen insgesammt unsern Scheitelpunct vorbey, und murmelten nur in der Ferne. Vom 17 bis zum 20 Aug. stand das Barometer 20, 21 bis 22 Grad; eine Höhe, die es sonst selten erreicht; und ungeachtet wir den 25sten einen starken Sturm hatten, so war es doch vorher nicht weiter gesunken, als es einige Tage vorher von Rechts wegen hätte fallen müssen, weil es sich selbst bey nachfolgendem schönen Wetter in derselben Höhe nicht erhalten konnte.

Die Absicht dieser Beobachtungen ging eigentlich dahin, zu erforschen, ob die Gewitterwolken, wenn sie sich dem Wirkungskreise unserer Ableiter näherten, allmählich ihre elektrische Materie, womit sie gleichsam geschwängert sind, ausströmen und auf die Ableiter herab fließen ließen? Wäre dieses, so müßte, nach unserer angenommenen Hypothese, kein Blitz innerhalb den 60sten Grad vom Horizont ab, entstehen. Denn, sobald eine von Gewittermaterie geschwängerte Wolke den 60sten Grad des uns sichtbaren Himmels erreichte, würde der Ableiter diese Materie ganz sanft aufnehmen, und bis zum Wasser unter der Erde durchfließen lassen, und eben dadurch das Gleichgewicht wieder herstellen.

Das 1778ste Jahr hatte uns also keine recht entscheidende Erfahrungen geliefert, wodurch wir in unserer Hypothese bestärkt worden wären.

Im Jahre 1779 kam das erste Gewitter d. 24 April, Nachmittags gegen 5 Uhr, aus Westsüdwest. Es donnerte in der Ferne etwa 5 bis 6mahl. Der nächste Blitz entstand ungefähr im 45sten Grad vom Horizont, und fuhr in einer langen Strecke bis fast zur Erde, von Norden nach Süden. Der Donner folgte 8 Secunden nachher. Nun zog das Gewitter gerade über uns weg, und es donnerte nicht. Eine Viertelstunde nachher hörten wir es wieder in Norden schwach donnern, welches aber ein anderes Gewitter war, das sich von dem ersten getrennt hatte, ehe dieses erste zu uns herauf kam. Nach dem Gewitter zeigte der Gärtner an, daß er vor dem nächsten Schlage auf der eisernen Ableitungsstange des Orangeriehauses einen schwachen Schimmer bemerkt, und daß es ihm vorgekommen sey, als wenn eine glühende Kohle auf der Spitze der Stange geleuchtet hätte.

Am 29 Apr. hatten wir das zweyte Gewitter, aus eben der Weltgegend, eben so nahe und mit eben den Umständen, als das erste. Ja so gar der helle Glanz um die Gewitter-Stange hatte sich auch gezeigt.

In der Nacht vom 11 bis 12ten May, kamen zwey Gewitter. Das eine zog am südlichen Horizont herum; das andere aber nahm seinen Weg ganz nahe über unsern Scheitelpunct, und donnerte einmahl ziemlich nahe, daß man zwischen Blitz und Schlag nur 6 Secunden zählen konnte. Dieses schien uns seit der Aufsetzung der Ableiter, der nächste Donnerschlag und sehr hoch zu seyn.

Zwischen d. 18 und 19ten, in der Nacht um 2 Uhr, ging wieder ein Gewitter, am südlichen Horizont, doch entfernt, vorüber.

Nun herrschte eine Zeitlang Trockenheit und Dürre, abwechselnd Wärme und Kälte, und so gar d. 3 und 4 Jun. verderbender Frost.

Am 24 Jun. da es an den vorhergehenden Tagen nicht warm gewesen, und nur in den Frühstunden etwas sanfter Regen gefallen war, ließ sich auf einmahl um Mittagszeit eine sehr schwüle Luft aus Nordost empfinden. Von 2 Uhr an stiegen dunkelblaue Gewitter, nach einander, am östlichen Himmel herauf, theilten sich nach Norden oder Süden, und gingen näher oder entfernter unser Zenith vorbey. Dieses dauerte bis Abends um 8 Uhr beständig fort. Aber nun war der halbe Horizont nach Osten gleichsam in einen pechschwarzen Vorhang eingehüllt. Er kam langsam höher; die Blitze wurden immer häufiger, und die Donner stärker. Gegen 9 Uhr mochten vier Gewitter unsere Gegend erreicht haben, und nun war selten ein Augenblick Zwischenzeit zwischen den unaufhörlichen verdoppelten Blitzen; und die Donner rollten hoch über uns zugleich und in einem fort. Endlich kam eine Gewitterwolke von sehr großem Umfange, ganz niedrig unter den obern Gewittern mit einem Sturm und starken Regen daher. Jede halbe Minute schoß aus ihr der entsetzlichste Blitz und Schlag. Zwischen beyden konnte man erst 11, dann 7, hernach 5, alsdenn 3, und endlich gar nur 2 Secunden zählen. Dieses war eine fürchterliche Minute, die unser Vertrauen auf unsere Ableiter ziemlich wankend machte. Der letzte Blitz in diesem stürmischen Platzregen, der von Hagel begleitet war, konnte kaum über 600 Schritt entfernt seyn. Nun erwarteten wir

wir binnen einer halben Minute einen neuen Blitz, der uns für Buch äußerst besorgt machte. Doch, das Gewitter ruhete nun, und zwar so lange, bis man einige Minuten nachher wieder 8 bis 10 Secunden zwischen Blitz und Schlag in Westen zählen konnte. Unterdessen donnerten aber die obern Gewitter noch beständig fort; und da immer eins dem andern nachfolgte, so dauerte es damit bis nach 10 Uhr. An der eisernen Stange des Ableiters hat man diesmal kein Leuchten bemerkt. Bey dem niedrigen Gewitter hörten auch alle meine Beobachtungen auf. Das unaufhörliche Feuer der obern Gewitter, die Nähe des untern Feuers, der Sturm, der den dicken Regen mit heftiger Gewalt gegen die Fenster nach Osten schlug, und selbst die Furcht, jeden Augenblick Feuerlärm zu hören, verhinderten mich, nach der Stange zu sehen, und genau den Ort zu bemerken, wo sich die nächsten Blitze entzündeten.

Unsere schmeichelhafte Hypothese, daß die Strahlleiter den Donner über uns gänzlich verhindern sollten, litt an diesem Tage einen ziemlichen Stoß. Man kann aber annehmen, daß die letztern Blitze sich so niedrig entzündet haben, daß sie den Wirkungskreis unserer Strahlleiter eben darum, weil sie so niedrig waren, nicht haben berühren können, gleichwohl aber in eben der Zeit, da der Schwerpunct des Gewitters gerade über ihnen gewesen, eben ihre Wut gehemmet, und die Pause durch Ableitung der Wettermaterie bewirkt worden sey.

Am 25 Jun. da die Oberfläche der Erde voll Wasser stand, brannte die Sonne durch die erwärmten Dünste sehr heftig, und eine erstickende Hitze benahm uns fast die Luft. Daher war es wohl zu vermuthen, daß wir auch diesmahl nicht verschont bleiben würden. Gegen 3 Uhr Nachmittags zogen denn auch zwey Gewitter von Osten über uns vorüber, und noch in einer beträchtlichen Höhe oberhalb dieser Gewitter donnerte und blitzte es auch. Das nächste von den untern Gewittern nahm seinen Weg gerade über das Dorf Zepernick. Ich zählte zwischen dem nächsten Blitz und Schlag nur 5 Secunden. Der Ton gab uns Anlaß zu sagen: das hat gewiß eingeschlagen! Und es ist auch höchst wahrscheinlich, daß dieses eben der Blitz gewesen sey, der des Predigers zu Zepernick Knecht, welcher außerhalb dem Dorfe gegraben, tödtlich gerührt hat, so, daß man ihn in einem Backtroge zum Dorfe hinein getragen;

zumahl, wenn man erwägt, daß die Weide, unter welcher er vom Blitze getroffen worden, gerade 3000 Schritt von unserm Dorfe entfernt steht. Nach 5 Uhr war alles vorüber; aber es regnete noch sehr stark. Keine weitere Beobachtungen sind diesmahl möglich gewesen. An dem Geläute war bisher, wegen meiner Abwesenheit, einem Fehler nicht gehörig abgeholfen worden, und wir würden auch bey dem Getöse des Donners, Regens und Sturmes nichts davon gehört haben. Nur das einzige kann man als etwas Erhebliches mit Zuverläßigkeit behaupten, daß allemahl der Blitz, welcher nach der bemerkten Zeit, in dem Verhältniß der Zwischenzeiten zwischen den vorhergehenden Schlägen, nun über uns losbrechen sollte, gänzlich ausblieb, und daß das Gewitter nur dann sich erst wieder hören ließ, wenn der Schwerpunct desselben weit über uns weg war, so, daß man zwischen Blitz und Schlag 10, 12 bis 15 Secunden zählen konnte.

Einen besondern Umstand kann ich hier nicht vorbey gehen. Die Bauern aus unserm Dorfe, welche sämmtlich auf einem Berge gepflüget hatten, erzählten diesen Abend, daß sie auf dem Buchischen Felde mitten bey dem Gewitter und bey den entsetzlichsten Regengüssen, jenseits eines schmalen Elsenbusches, in der Entfernung von 800 Schritt, ein glänzendes Feuer gesehen hätten, welches ihnen in der Ferne höher als ein Mensch, und über eine Klafter breit, geschienen, und desto heller aufgelodert wäre, je stärker der Regen gefallen sey. Die Hofknechte, die von dieser Anzeige der Bauern nichts wissen konnten, bezeugten ebenfalls, dieses Feuer gesehen zu haben, und zwar aus einer ganz andern Gegend, das ihnen allen nicht natürlich vorgekommen, weil an der Stelle kein Baum oder Gehölz vorhanden.

Den 26, 27 und 28 Jun. zogen bey Tage immer einige Gewitter in der Ferne vorüber. Den 29sten, Abends um 8 Uhr, kam ein Gewitter von Osten, und ging uns vorbey nach Norden. Gegen 9 Uhr aber kam ein anderes, von Westen, mit entsetzlichen Blitzen und hohlen Donnerschlägen. Es näherte sich unserm Scheitelpuncte mit der Entfernung des Blitzes vom Donner auf 5 Secunden; in jeder Minute ein Blitz; alsdenn ward es 4 Minuten still, und fing in Osten wieder an, mit 8 Secunden Zwischenzeit zwischen Blitz und Schlag. In allen Gegenden herum sahe man die Blitze, und allenthalben hörte man die Donner.

Zwar

Zwar schien es heute, als wenn wir auf der vergoldeten Sonne des Thurmes, woran der Strahlleiter angebracht war, ein schwaches Leuchten sähen; aber wir können es nicht mit Gewißheit behaupten. Der Fehler an dem Geläute war zwar verbessert, allein wir hörten dessen Wirkung nicht.

Den 5 Jul. ging ein Gewitter bey Tage vorbey. Den 22, des Nachts. Den 24, konnte man zwischen dem nächsten Blitz und Schlag 7 zählen; alsdenn machte das Gewitter wieder eine längere Pause, als vorher. Den 25sten theilte sich ein Gewitter gerade über unsern Scheitelpunct, regnete gewaltig, und donnerte nach einigen nahen Schlägen nicht eher wieder, als bis man zwischen Blitz und Donner wieder 8 Sec. zählen konnte. Den 28sten kam um Mittagszeit ein Gewitter aus Westnordwest. Es schien sich nach Süden zu ziehen. Auf einmahl entzündete sich ziemlich niedrig ein Blitz, in der Höhe von 54 Grad vom Horizont, und der Schlag folgte sogleich darauf binnen 2 Secunden. Wir vermutheten nun einen ganz nahen Schlag über uns. Allein, die Wolken theilten sich, und das Gewitter nahm einen andern Weg nach Osten, ohne daß es weiter gedonnert hätte, als nur, da es sehr weit von uns entfernt war. Den 31, zogen viele Gewitter am Horizont herum; allein, sie berührten unsere Gegend nicht.

Den 7, 8, 9, 10, 11, 12 Aug. hörten wir des Tages unzählige Donner, und sahen des Nachts ohne Aufhören Blitze; doch nahmen alle diese viele Gewitter ihren Weg von Osten her, links und rechts vor Buch vorbey. Zwischen den nächsten Blitz und Donner vergingen wohl 12 Secunden; die andern waren noch weit entfernter, ungeachtet es öfters aussah, als wenn wir die ganze Lage über uns haben würden.

Den 13ten, Mittags um 1 Uhr, zog ein schwarzes fürchterliches Gewitter gerade aus Osten herauf. Als die ersten Wolken unser Zenith berührten, stand es eine Weile stille, darauf trennte es sich, so, daß rechts und links ein starkes Gewitter vorbey zog. Jenes hatte in Berlin heftig gewütet, und dieses in Rosenthal einen überaus starken Regen ausgeschüttet. Das Barometer stand immer hoch bey uns.

Bis zum 18ten hatten wir nun Ruhe; allein, an diesem Tage kam ein heftiges Gewitter um 1 Uhr, und ein

anderes um 3 Uhr des Mittags, von Süden nach Osten. Den 19, zogen die Gewitter wieder von Nordost nach Westen, ebenfalls um 1 Uhr Mittags. Den 20, rollten wieder verschiedene Gewitter sehr hoch vorüber. An diesen 3 Tagen kam uns keines sehr nahe, aber am letzten Tage regnete es über die Maßen. Des Abends war es immer sehr kalt, des Nachts heiter, in den Frühstunden sehr schwül, und um Mittag fing es gewöhnlich an zu donnern; und dieses dauerte ein Par Stunden, aber gar nicht nahe.

Den 21 und 22 Aug. hatten wir mit dem in diesem Sommer gewöhnlichen Ostwind sehr heiteres Wetter. Das Barometer stand auch so gar auf 19 Grad. Nun aber fiel es, binnen 24 Stunden, bis auf 15 Grad der Scala. Die Hitze war außerordentlich, und daher stiegen auch d. 23sten, Nachmittags um 3 Uhr einige Gewitter im Mittage auf, zogen sich nach Osten und Westen, und senkten sich in Norden, ohne uns so nahe zu kommen, daß wir es kaum donnern hörten. Gegen Abend blitzte es sehr heftig um uns herum. In Osten hörten wir es auch sehr dumpfig donnern. Dieses Schauspiel dauerte von 6, bis den andern Morgen um 3 Uhr, ununterbrochen fort.

Das Ende der Hundstage war also, nach der alten Bemerkung der Landleute, eben so beschaffen, wie der Anfang derselben.

Indessen scheint aus diesen Wahrnehmungen deutlich zu erhellen, daß die Strahlleiter die Donnerwolken von ihrer elektrischen Materie entladen, und das Einschlagen, welches in dieser Gegend sonst häufig vorgefallen, verhüten. Und was die hohen Gewitter betrifft, so kann es seyn, daß sie, wegen ihrer Höhe, geschienen haben, im Scheitelpuncte zu donnern, oder daß sich die Ableitung der Conductors bis auf eine so große Höhe nicht erstrecke.

In dem jetzigen (1779) Jahre hat die verwittwete Churfürstinn von Sachsen auf ihrem Garten-Palais in Dresden eine elektrische Stange mit vielen Spitzen und einem Fähnlein aufrichten, und solche mit verschiedenen eisernen Stangen, die bis in den Erdboden hinab geleitet sind, in Verbindung setzen lassen. Ein ähnlicher Blitzableiter soll auch auf ihrem Stallgebäude, wo es diesen Sommer eingeschlagen hat, angelegt werden.

Ge-

Gewitter-Ableiter, siehe oben, S. 273, fgg.

Gewitter-Schaden, siehe Hagel. Wetter-Schaden.

Gewitter-Schirm, siehe oben, S. 256.

Gewitter-Vogel, siehe Regen-Vogel.

Gewitter-Wolke, siehe oben, S. 197.

Gewöhnen, das thätige Zeitwort des Neutrius gewohnen, gewohnen machen, d. i. Fertigkeit zu Empfindungen oder Handlungen einer Art ohne Bewußtseyn der Bestimmungsgründe hervorbringen. Die Pferde an den Wagen, einen jungen Menschen zur Arbeit gewöhnen. Ein Kind von der Brust, oder zu andern Getränke als der Muttermilch, gewöhnen, welches auch oft nur schlechthin ein Kind gewöhnen, besser aber entwöhnen, genannt wird. Imgleichen, als ein Reciprocum, sich an oder zu etwas gewöhnen. Zu einem strengen Gehorsam, zur Arbeit gewöhnt seyn.

Wie viel Kraft und Festigkeit, wie viel Geschicklichkeit und Geschmeidigkeit die Gewöhnung dem Körper geben könne, davon zeugen die gymnastischen Spiele der Alten, die spartanische, persische und römische Erziehung, und die militarischen Uebungen der neuern Zeiten. Der Mensch kann mehr und länger erdulden und aushalten, als die stärksten Thiere; er kann sich zu unmöglich scheinender Arbeit und Mühe abhärten; er kann aus einem Weichlinge ein fester und starker Mann werden; das Schwere wird ihm leicht, das Rauhe erträglich, das Gefährliche gefahrlos, wenn er mit Weisheit und allgemach daran gewöhnt wird.

Nicht nur die Russen, sondern auch verschiedene Werkleute unter uns, die bey großem Feuer arbeiten, können die stärkste Hitze augenblicklich mit der strengsten Kälte verwechseln, sich in Schnee und Eis baden, und aus diesem Bade wieder zum glühenden Ofen zurück kehren, ohne daß ihre Gesundheit dadurch im min-

desten erschüttert wird. Mäurer, Zimmerleute und Schieferdecker drehen und wenden sich auf schmalen Höhen und steilen Dächern sicher und sorglos herum, wo tausend andere bey dem Anblick oder bey der bloßen Vorstellung schon schwindeln. Durch wiederhohlte Uebungen gewöhnet sich das Auge des Feldmessers oder Zeichners, die Entfernungen der Dinge fast eben so genau zu überschlagen, als ob sie mit der Meßruthe gemessen wären. Wem ist es unbekannt, wie viele Schützen es gleich im Handgriffe haben richtig zu treffen; wie schnell manche Mahler die Aehnlichkeit der Züge auffassen und festhalten; wie weit die Jäger in die Ferne schauen; wie genau und doch sorglos viele Handarbeiter ihre Arbeit, ohne einmahl darauf zu sehen, verfertigen können! In allen diesen Fertigkeiten, in allen so genannten Handgriffen bürgerlicher Hanthierungen, offenbaret sich die Macht der Gewöhnung, und der daraus entspringenden Gewohnheit, über die Sinne, den Körper und die körperlichen Gliedmaßen. Vielleicht ließe sich aus der Untersuchung und Vergleichung solcher Gewöhnungen manche allgemeine Regel abziehen, welche zum Betriebe bürgerlicher Künste und Hanthierungen beförderlich seyn würde.

Sollte es sich mit der Seele nicht auf gleiche Weise verhalten? Freylich nicht völlig so, weil sie Seele ist. Aber gewiß ist es, daß sich in den erworbenen Fertigkeiten der Seele vieles wahrnehmen läßt, welches weder durch die Vernunft, noch deutliche Einsicht derselben hervorgebracht, sondern auf eine den mechanischen Uebungen des Körpers analogische Weise erzeuget wird. Uebung und Gewöhnung haben viel Einfluß auf die Bildung des Verstandes, des Herzens, der Gesinnungen, und auf die ganze Denkungsart und Betriebsamkeit des Menschen; und die Gewöhnung ist ein wichtiger Theil der öffentlichen Erziehung. Hierüber verdienen die vortrefflichen Betrachtungen des berühmten

ten Hrn. Abt Resewitz im 3 St. seiner Gedanken, Vorschläge und Wünsche zur Verbesserung der öffentlichen Erziehung, Berl. und Stett. 1778, 8. S. 44 — 108, gelesen zu werden.

Gewölbe (das), L. Cameratio, Concameratio, Fornix, Fr. Voute, Ital. Volto, Holl. Welfdsel, eine gewölbte, d. i. nach einem Bogen gemauerte Decke. Ein Gewölbe machen. Das Kreutzgewölbe, Kugelgewölbe, Muldengewölbe u. s. f. Imgleichen ein mit einer solchen Decke versehener Ort. In das Gewölbe gehen. In engerer Bedeutung ein solcher zu Aufbehaltung allerley Waaren bestimmter gewölbter Ort, daher in weiterm Verstande in manchen Stadten oft ein jeder Kramladen, wenn er gleich keine gewölbte Decke hat, ein Gewölbe genannt wird.

Es gibt in der Baukunst zweyerley Decken über ein Gebäude, oder über einen Theil desselben, platte und krumme, oder gebogene. Jene werden schlechtweg Decken, diese hingegen, wenn sie von Stein aufgeführt sind, Bogendecken oder Gewölbe (in den gemeinen Sprecharten Gewölber), und wenn sie von Holz zubereitet sind, geschälte Decken (s. Th. IX, S. 30) genannt.

Die gewölbte Decke hat etwas kühneres, und vermuthlich auch aus andern Gründen gefälligeres für das Auge, als die platte oder gerade. Wir finden unsern allgemeinen Wohnplatz, die Erde, mit dem erhabenen Gewölbe des Himmels weit angenehmer bedeckt, als wenn er die Gestalt eines viereckigen, mit einem geraden Boden bedeckten Zimmers hätte; und großen Gebäuden, dergleichen die Kirchen sind, geben die Gewölbe ein herrlicheres Ansehen, und das Gepräge eines großen und kühnen Werkes. Es scheint auch, als wenn das Wohlgefallen, welches wir an hohen und gewölbten Gebäuden haben, zum Theil daher rührte, daß ein solcher Raum uns weniger einschränket. Gewölbe

wölbe über ganze Gebäude, dergleichen die Kuppeln der Tempel sind, geben ihnen allemahl ein großes und Empfindung-wirkendes Ansehen. Daher wird auch jeder Baumeister, der einem großen Sahl den völligen Character der Größe geben will, lieber eine gewölbte, als eine gerade Decke darüber anlegen.

Die Mauern und Pfeiler, worauf die gewölbten Decken oder die Gewölbebogen mit ihrem untern Rande ruhen, heißen **Wiederlagen**, oder **Wiederlager**. Damit die gemauerten Gewölbe desto fester schließen, und hurtiger, wie auch mit geringern Kosten erbauet werden mögen, pfleget man gewisse, wie ein abgekürzter Keil geformte Mauersteine streichen zu lassen, damit sie am obern Theile dicker und breiter seyn, als in dem untern. Man nennt sie daher gemeiniglich **Gewölbe-Steine**. Die gebrannten Steine sind unstreitig besser, als Bruchsteine, indem sie nicht nur leichter gemacht sind, sondern auch nicht zu stark drücken.

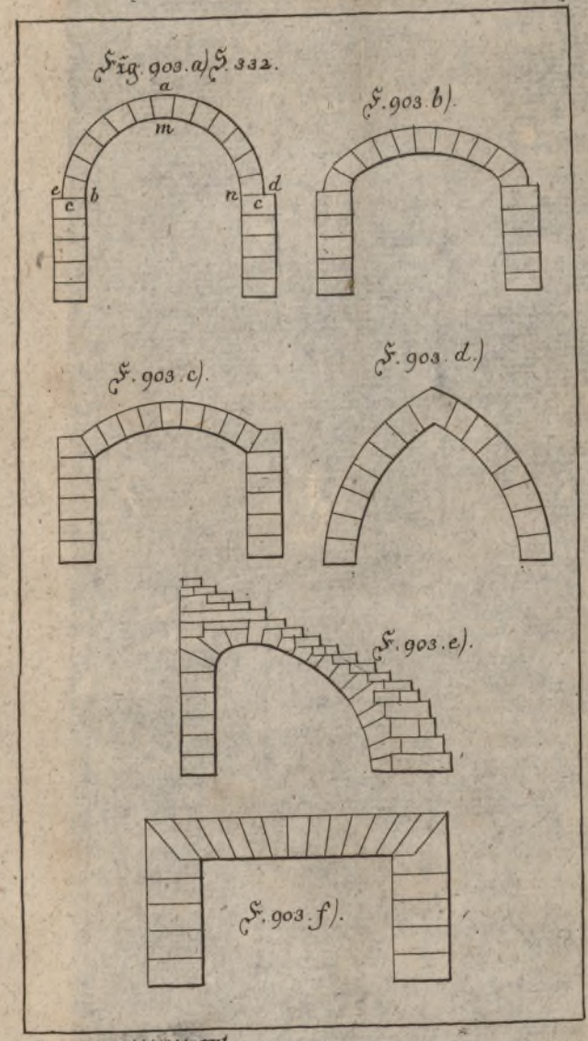
Bey keilförmigen Gewölbsteinen, welche oben oder außerhalb dem Gewölbe eine Ausbauchung, und unten oder inwendig in den Gewölben eine Aushöhlung, beydes aber nach einem Zirkel, haben, wird die auswendige Seite oder der Rücken, e a d, Fig. 903 a), Extrados, L. Conuexitas, die inwendige Rundung oder die ausgehöhlte Seite hingegen, b m n, Intrados, L. Concauitas, Fr. Douelle, genannt.

Die Gewölbe sind theils der Lehre (der Linie, nach welcher sie über ein Behältniß weggeführet werden), theils der Form oder Gestalt nach, unterschieden.

Was zuvörderst den Unterschied der Lehre nach betrifft, so gibt es: 1) **Gewölbe, welche nach einem halben Zirkel gemacht sind**, Fr. Arc en plein cintre, Fig. 903 a); 2) **Gewölbe nach einem gedruckten Bogen**, Fr. Arc surbaissé, Fig. 903 b); 3) **Gewölbe nach einem Zirkelstück**, Arc bombé, Fig. 903 c); 4) **Gewölbe nach zwey zusammenlaufenden Zirkelstücken, oder nach einem gothischen Bogen, oder Eselsrücken**, Voute gothique, Voute d'ogive, Fig. 903 d); 5) **Gewölbe nach einem abhangenden Bogen**, Arc biais, Fig. 903 e); 6) **Gewölbe nach einer geraden Linie, gerade oder flache Gewölbe**, Voute plate, Plattebande droite, Fig. 903 f).

In Ansehung der Form oder Gestalt, sind die Gewölbe folgender Maßen unterschieden:

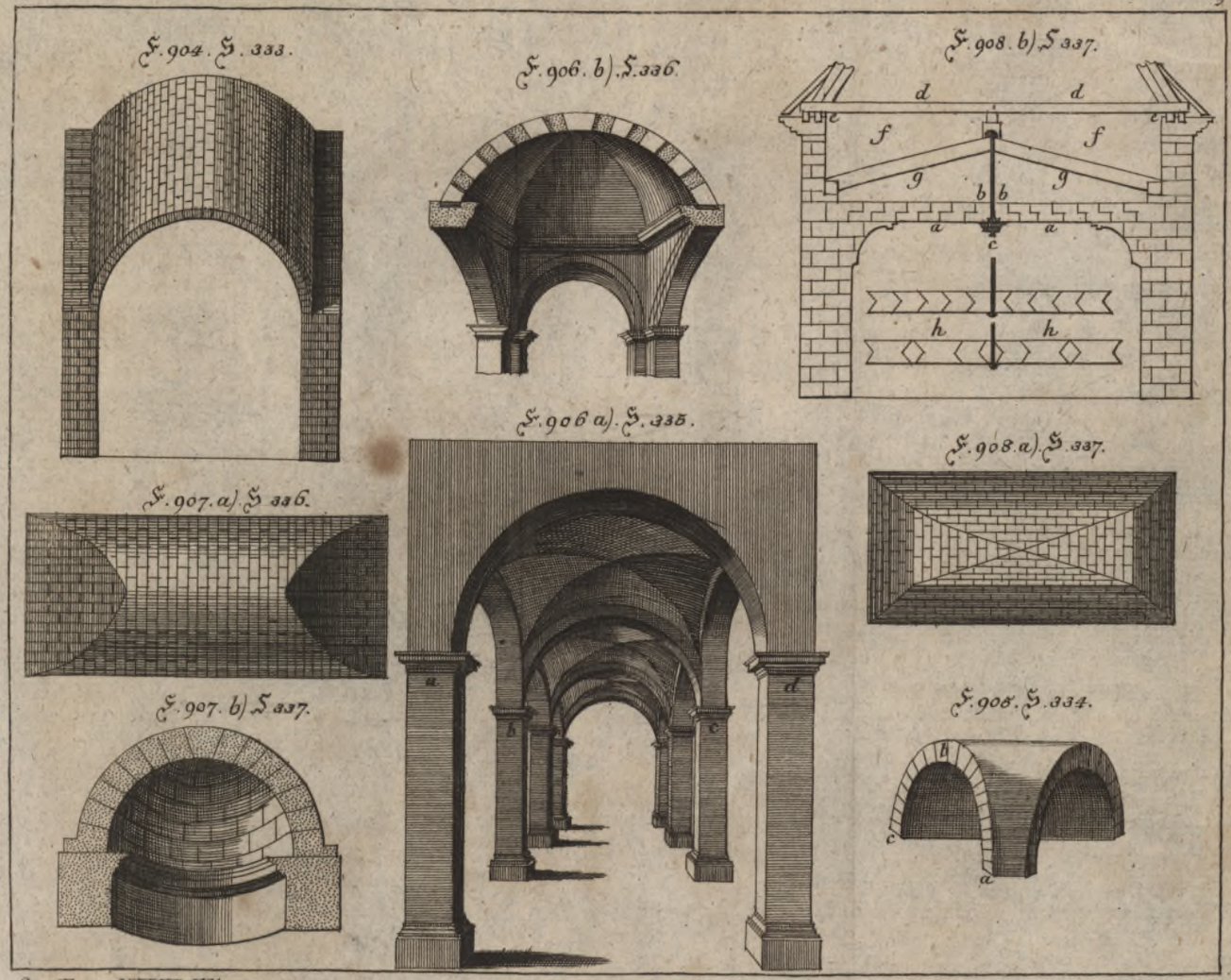
1. **Tonnengewölbe, Rufengewölbe**, L. Camera, Fr. Voute longue, Voute en berceau, Tonnelle, Ital. Volto a botte, Holl. Tonnen-Welfdsel, dasjenige, welches nach einem vollen Zirkelbogen fortgeführet wird, und ein Stück von einem ausgehöhlten Cylinder vorstellt, oder der obern Hälfte einer der Länge nach durchschnittenen Tonne gleichet, wenn man solche über sich hält, und von unten hinein sieht; Fig. 904. Ein solches Gewölbe läuft als ein Canal fort, und ruhet auf zwey parallel mit einander laufenden Mauern, oder hat solche Mauern zu seinen Wiederlagen. Die übrigen zwey Seiten brauchen keine Wiederlagen; daher die daselbst befindlichen Mauern, welche Stirnmauern heißen, vor sich gerade aufgehen, und dadurch einen viereckigen Platz zuschließen. Diese Gewölbe sind die gemeinsten und nützlichsten, welche sowohl zur Stärke als Schönheit vieles beytragen. Sie werden entweder nach dem vollen halben Zirkel, oder nach einem gedruckten Bogen zubereitet, wovon die letztern, welche nähmlich breiter als höher sind, **gedruckte Gewölbe** genannt werden, deren Bogen (s. Th. VI, S. 102, Fig. 291) vornehmlich zu sehr weit gespannten Gewölben dient, weil ein voller Zirkelbogen zu einer weiten Spannung zu hoch werden würde. Wenn der Boden, den ein Tonnengewölbe bedeckt, nicht rechtwinkelig ist, sondern die Gestalt eines Rhombi oder Rhomboidis hat, nennt man den Gewölbebogen, der solchen Boden bedeckt, einen schiefen oder schrägen Bogen, Fr. Arc biais (s. Th. VI, S. 103, Fig. 294). Wenn die



Oec. Enc. XVIII. Th.

die eine Wiederlage eines Tonnengewölbes merklich kürzer als die andere ist, nennt man ein solches Gewölbe ein **Ochsenhorn**, Corne de boeuf, oder de vache, Fig. 905. Die Tonnengewölbe, insonderheit die mit dem vollen halben Zirkel, sind, wo man solche wegen ihrer Weite, in Absicht der Höhe anbringen kann, die dauerhaftesten. Man braucht sie nicht nur in Kirchen über dem Schiffe, und der Stärke wegen in den Kellern, sondern auch über Bibliotheken, Gallerien und Treppen. Ueber Kirchen und Gallerien werden sie in allerhand vertiefte Felder eingetheilet, auch darzwischen mit weiter vorstehenden Streifen, als mit Rippen unterschieden. Zu Brücken können keine andere so füglich, als Tonnengewölbe, genommen werden, wobey aber die Stirnmauern wegfallen. Uebrigens muß man diese Art Gewölbe nicht mit in die Mauern eines Gebäudes setzen, sondern es ist allemahl besser, wenn sie ihre eigene Mauern zur Unterstützung haben; und wenn man solche von Ziegeln aufführet, werden sie dauerhafter, wenn, erwähnter Maßen, die Steine keilförmig dazu in den Ziegelhütten gestrichen werden. Werden auf eben diese Art auch die Bruchsteine zugerichtet, so erhält man die dauerhaftesten Gewölbe. Bey Kirchen müssen die Mauern durch auswendig angebrachte Pfeiler, welche ihnen zur Wiederlage dienen, gestützet, oder vor dem Ausweichen bewahret werden. Kommen diese Gewölbe aber in die Erde zu Kellern, und tragen eine Mauer oder Wand, so müssen auch die Mauern, welche ein solches Gewölbe tragen, nach Befinden der Last, und Beschaffenheit des Grundes, ihre Wiederlagen haben.

2. **Kreutzgewölbe**, L. Testudo, Fr. Voute d'arête, Voute croisée, Ital. Volto à croce, Holl. Kruyz-Welfdsel, ist gleichsam aus zwey kreutzweise durch einander gehenden Tonnengewölben gemacht, oder ein nach vier Bogen aufgeführtes Gewölbe, welche



Oec. Enc. XVIII. Th.

che einander in der Mitte durchkreutzen; stellt auch, von unten anzusehen, mit 4 scharfen Kanten ein Kreutz vor, welche aber ihre Schärfe mehr und mehr verlieren, je näher sie dem Mittelpuncte kommen. Die Wiederlagen dieser Gewölbe sind bloß die Winkel der Mauern, die das Gewölbe umschließen; oder das Gewölbe ruhet auf 4 Pfeilern, abcd, Fig. 906 a). Diese Gewölbe sind, nebst den vorhergehenden, die gemeinsten, und, weil sie nur in den Ecken 4 starke Pfeiler zur Wiederlage haben müssen, am leichtesten zu gebrauchen. Ihr eigentlicher Ort ist in Capellen und Vorhäusern, insonderheit aber über den Ruheplätzen der mit Tonnengewölben gedeckten Treppen. Ueberhaupt sind sie bey großen massiven Gebäuden sehr nützlich, z. E. wo man vor Feuersgefahr sicher seyn will, als: bey Erbauung eines Waarenlagers, oder Küchen- und Vorrathskammer, oder bey einem Gebäude, welches ein Kellergeschoß hat, in welchem Bedientenstuben, und unter solchen noch andere Keller befindlich sind. Sie müssen aber mit großem Fleiß gemauert, und die Steine gut und etwas keilförmig zugerichtet werden. Auch müssen diese Gewölbe, wenn sie sehr lang sind, oder ein großes Viereck formiren, und sehr flach gewölbt sind, in der Mitte sowohl, als auch in den Ecken, Unterstützungen haben, vornehmlich wenn eine Last darauf ruhet, damit kein Stein nachgebe. Auch leiden sie keine Durchbrechungen, es sey denn vorher um solche Oeffnung ein wohlverbundener Kranz gemauert worden, welcher von Kragsteinen unterstützt ist. Haben nun solche Gewölbe gute aufgemauerte Säulen oder Unterstützungen, so brauchen sie keine Wiederlagen, weil solche nicht, so wie andere Gewölbe, seitwärts schieben, sondern nur unterwärts drücken. Daher auch, insonderheit der Schlußstein (welcher gerade in der Mitte ruhet, wo ihre gewölbte Seiten zusammen stoßen,) größer als die übrigen seyn muß, so, daß er sich von allen 4 Seiten in einer keilförmigen Art strebet.

3. Klo-

3. **Klostergewölbe, Haubengewölbe, Walmgewölbe**, L. Camera decussata, Fr. Voute en arc de cloitre, Ital. Volto a padiglione, Holl. Tent-Welfdsel, ist ein solches Gewölbe, dessen Bogen höher, als ein halber Zirkel, geführet werden, und welches alle vier ganze Seiten zu Wiederlagen hat, von unten anzusehen auch ein Kreutz bildet, aber nicht mit scharfen Kanten, sondern mit vertieften Rinnen, deren Vertiefung sich aber verringert, je näher sie dem Mittelpuncte kommen; Fig. 906 b).

4. **Muldengewölbe**, L. Cymbium, Concha, Testudo delumbata, Fr. Voute à trompe, Voute en nacelle, Ital. Volto a conca, Holl. Back-Welfdsel, ist ein Tonnengewölbe, oder längliches Klostergewölbe, welches sich auch wohl an beyden Enden mit einem halben Kugelgewölbe oder Chorgewölbe schließt, in welchem Falle es einer Mulde ganz gleich siehet; Fig. 907 a). Diese Art ist auch von 4 Seiten gewölbet; nähmlich der mittlere Theil hat fast die Gestalt eines Tonnengewölbes, nur daß solches oben eine scharfe Kante hat; und sodenn sind die beyden Giebel auch nach dem Rücken zu gewölbet. Dieses Gewölbe kann eine große Last tragen, weil es von allen Seiten Widerstand leistet. Es dient solches auch zu Kirchengewölben, imgleichen zu Kellern und Kellerzimmern, wenn dieselben etwas flach gemauert werden.

5. **Kesselgewölbe**, L. Concameratio sphærica, Tholus, Fr. Cul de four, Ital. Cuppola, Holl. Kloot-Gewelft, ist ein Gewölbe, welches von unten oder innen dem Boden eines Kessels gleichet, oder einer halben hohlen Kugel, oder auch nur der Hälfte von einer Halbkugel, oder einem Helme ähnlich ist, daher es auch ein **Kugelgewölbe** oder **Helmgewölbe** heißt, und in manchen Fällen eine **Kuppel** genannt wird; wie es denn auch besonders ein **Chorgewölbe** genannt werden kann, denn es wird gemeiniglich nur über dem Ende

Ende des Chors in einer Kirche, und auch klein über Bilderblenden (Nischen) gebraucht wird; Fig. 907 b).

6. **Spiegelgewölbe**, L. Fornix umbilicalis, Fr. Plafond de pierre, Ital. Volto a fondo piano, Holl. Spiegel-Gewelft, ist dasjenige, so einem Kloster- auch wohl Mulden- und Kesselgewölbe gleichet, sich nicht aber ganz in Bogen schließt, sondern in der Mitte ein gerades eingefaßtes Feld, ein ebenes Viereck, oder eine ebene Rundung, wie ein Nabel oder Zirkel, welches der Spiegel heißt, hat. Fig. 908 a) stellt ein Spiegelgewölbe in seiner obern Fläche vor; Fig. 908 b) aber, die Art und Weise, wie solches auf den Mauern ruhet, und zur Tragung befestiget wird. Diese Art Gewölbe sind vornehmlich in einem Staatsgebäude, wie auch zur Bedeckung einer Kirche zu gebrauchen. In den Gebäuden pflegt man solche nicht von Steinen aufzuführen, sondern sie werden von Holz gemacht, und mit Bretern verschalet, da sie denn einem Sahle oder Zimmer zur großen Zierde dienen, wenn sie mit guten Gypsarbeiten versehen werden. Wird aber solches zu einem Kirchengewölbe, oder sonst zur Feuerfestigkeit, angebracht, so muß man dasselbe ganz von Steinen mauern. Diese Steine des Spiegels, welche insgesammt gerade liegen, müssen eine besondere Verbindung haben.

Der Spiegel a, Fig. 908 b), hat in der Mitte einen Schluß- oder Tragstein b, der durch einen eisernen Anker c befestigt ist. Dieser Anker erhält seine Festigkeit folgendergestalt. Es wird das Mauerwerk, zu Tragung des Daches höher aufgeführet, als die Auflage des Spiegelgewölbes ist, auf welcher Mauer alsdenn die Balken d auf den Mauerlatten e ruhen; so bleibt alsdenn der Zwischenraum f zwischen dem Gewölbe und den Balken. In diesem Zwischenraume werden, alle 4 Fuß weit von einander, 2 Hölzer g, als Streben wider einander gesetzet, welche zu ihrer Haltung einen besondern Absatz über dem Gewölbe in der Mauer bekommen. Diese Streben nun müssen, zu ihrer Einzapfung, auf dem Absatz der Mauer eine Mauerlatte oder eichene Schwelle haben; da denn der Anker

in der Strebung der Hölzer befestigt wird, und mit einem Kopfe oben über beyde Streben greift, so, daß er also nicht weiter nachgeben kann. Dieser Anker hat fast an seinem Ende einen langen starken eisernen Stab, welcher etwas in die Schluß-Steine eingelassen ist, durch das ganze Gewölbe geht, und alle 4 Fuß weit von einander durch den Anker an die Streben befestigt ist; da denn die Schlußsteine auf diesem starken eisernen Stabe, das ganze Gewölbe hindurch, ruhen, die übrigen Steine aber mit ihrer Hälfte über einander greifen, so daß kein Stein weichen kann.

Soll aber dieses Aufhängen des Schlußsteines wegfallen, so kann der Spiegel des Gewölbes nicht gerade werden, sondern es wird derselbe fast wie ein flaches Kreutzgewölbe gemauert; welches aber etwas gefährlich ist, und wobey die Mauern, welche ein solches Gewölbe halten, einen sehr guten Grund haben müssen, damit sie nicht ausweichen. Oder, man kann auch die Steine zum Spiegel nach den Vorstellungen h h hauen lassen.

7. **Ohrgewölbe**, auch nur das Ohr, schlechthin genannt, L. Lunula, Fr. Lunette, Ital. Volto à lunetta, Holl. Oor, ist ein kleines Gewölbe in und an einem größern, z. E. wenn die Fenster und Thüren in einem Gewölbe von neuem überwölbet werden, die durch die Oeffnung geschwächte Mauer zu stärken. Es stellt also gleichsam einen Ausschnitt aus dem Hauptgewölbe, und zwar einem Tonnen- oder Klostergewölbe, vor, B. Fig. 909 a). Bey C zeigt sich ein solches Ohr halb durchschnitten. Bey Kreutzgewölben kann dergleichen Ohr nicht Statt finden.

8. **Chorgewölbe**, Fr. Demi-Dome, ist ein halbes Kugelgewölbe, womit in Kirchen das Chor, wenn solches sich nach einem halben Zirkel endigt, zugewölbet wird; A, Fig. 909 a).

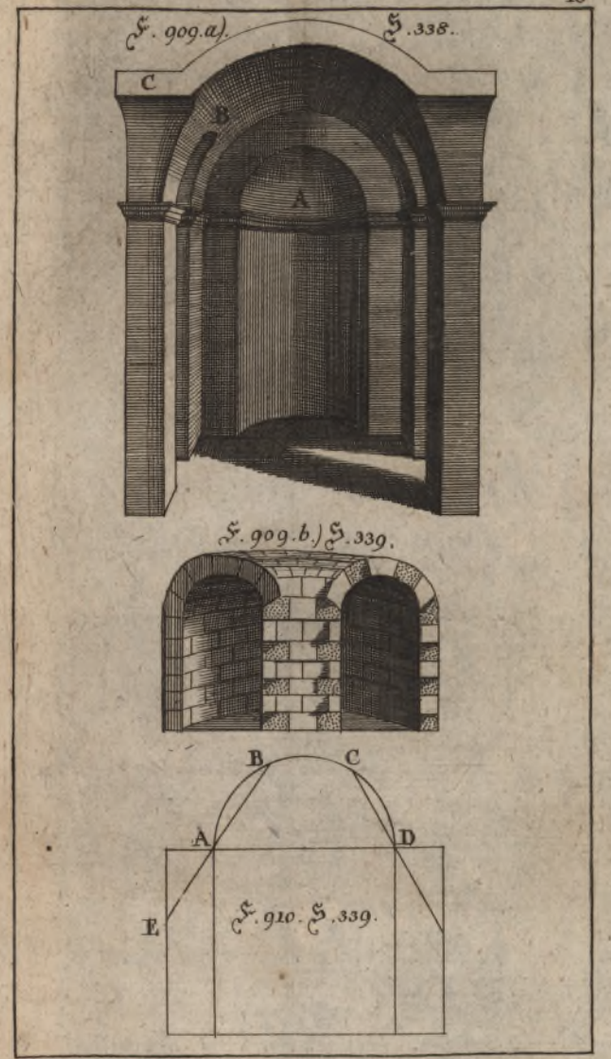
9. **Abhängendes Gewölbe**, über oder unter steinernen Treppen, um die Stuffen zu tragen, Fr. Voute rempante, ist eigentlich ein schräg angehendes Tonnengewölbe.

10. Ein um eine Spindel, oder einen Cylinder, oder runden Pfeiler herum gehendes, auch wohl zugleich

gleich schräg aufsteigendes Gewölbe, Fr. Voute sur le noyau, Fig. 909 b), kann z. E. bey gemauerten Windeltreppen vorkommen; im letztern Falle wird es besonders ein **Schneckengewölbe**, Fr. Voute en limaçon, genannt.

Da die Gewölbe nach einem gewissen Bogen geführet, und die Steine keilförmig gesetzt werden, so drückt die Last davon nicht perpendikulär, sondern nach den Seiten. Je gedruckter und niedriger nun der Bogen des Gewölbes ist, um so viel mehr treibt es auf die Seite, und erfordert eine um so viel stärkere Wiederlage; da hingegen die hohen und spitzigen Gewölbe so starke Wiederlagen und Pfeiler nicht brauchen. Sind nun, insonderheit bey niedrigen Gewölben, die Wiederlagen und Pfeiler nur um etwas weniges zu schwach, so ist man in Gefahr, daß das Gewölbe auf einmahl einschlägt; macht man sie hingegen gar zu dick, so bringt man den Bauherrn in unnöthige Kosten an Materialien und Arbeit, und nimmt noch dazu viel Platz weg; zur Festigkeit des Gewölbes aber tragen dergleichen allzudicke Pfeiler nicht das geringste bey. Um nun hierin eine Regel zu treffen, damit man nicht ins Gelag hinein baue, so hat man aus der Erfahrung wahrgenommen, daß sich die Stärke der Wiederlage auf folgende Weise am sichersten finden ließe:

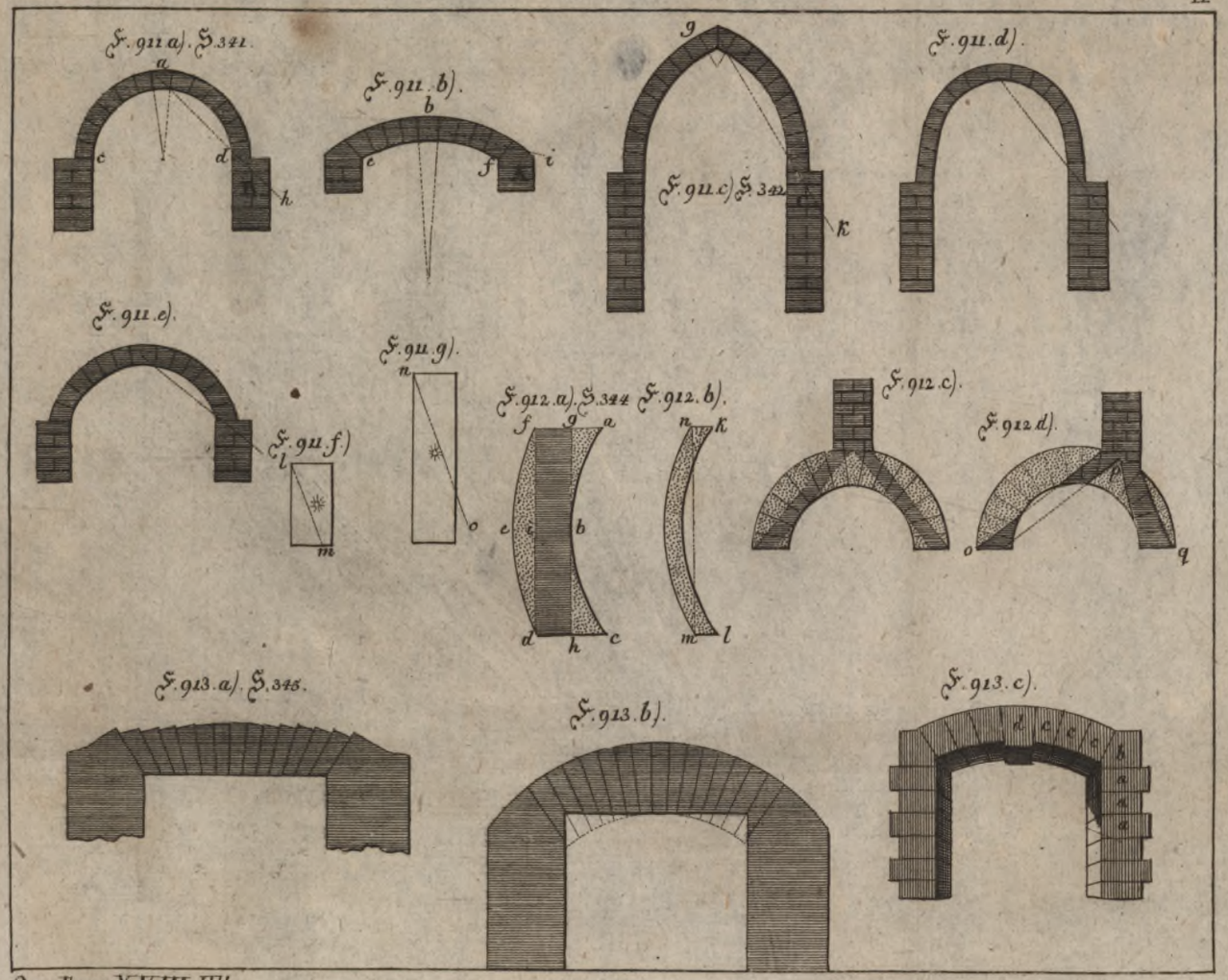
Man trägt den Bogen des Gewölbes auf, d. h. man mißt die Breite des Gewölbes und die Höhe des Bogens, sucht nach der Geometrie den Diameter und das Centrum dieses Zirkels, damit man ihn gehörig ausziehen und also auftragen kann. Diesen Bogen ABCD, Fig. 910, theilt man in 3 gleiche Theile, und zieht die Sehne des dritten Theiles AB, verlängert dieselbe, und trägt sie noch einmahl zurück auf diese verlängerte Sehne bis E; sodenn läßt man aus dem Puncte A, wo der Bogen angeht, und E, wohin die Sehne nochmals getragen worden, 2 Linien senkrecht fallen; diese bestimmen nach eben dem Maßstabe, womit man die Breite des Gewölbes gemessen und aufgetragen hat, die Dicke der Wiederlage, wie selbige auf jeder Seite beschaffen seyn muß.



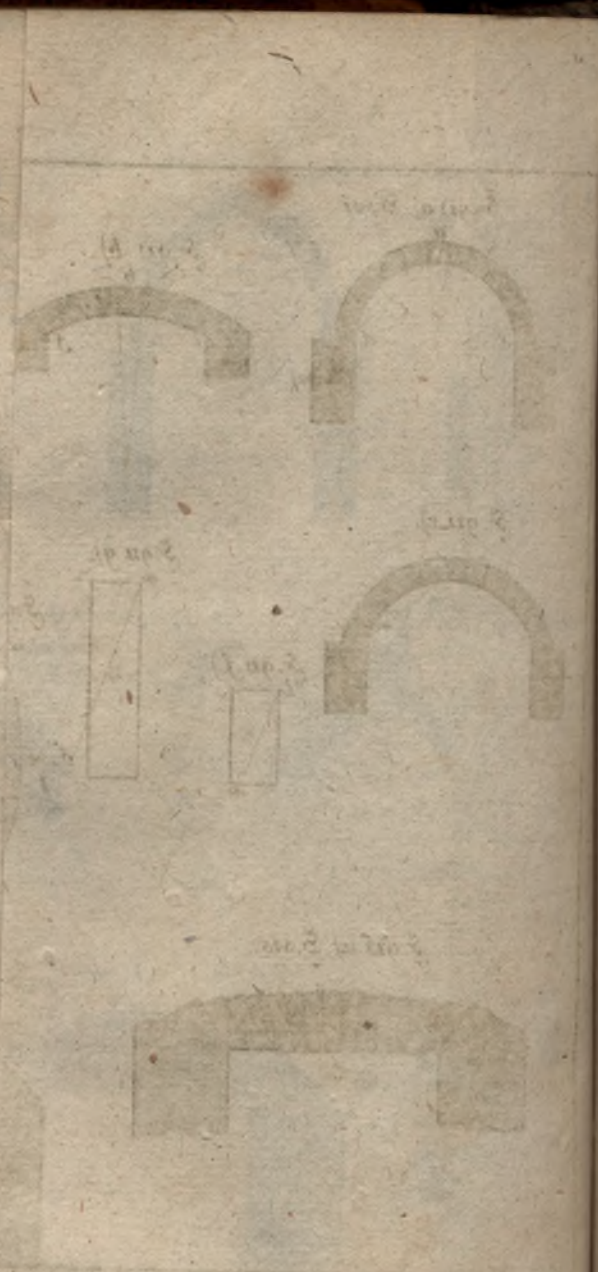
Oec. Enc. XVIII. Th.

Ein leichtes Mittel, die einer jeden gegebenen Bogenweite und Höhe zukommende Bogenlinie zu finden, ist folgendes. 1) Man reißet an einer glatten Wand eine Horizontal-Linie nach der Setzwage, 2) schlägt auf derselben 2 Nägel ein, in der Weite des Bogens; 3) suchet zwischen diesen Nägeln die Mitte, und läßt aus diesem Puncte eine Perpendikular-Linie fallen, auf welche man die Höhe des Bogens abträgt; 4) nimmt eine Kette, hängt dieselbe über die Nägel, und läßt sie so tief herab hangen, bis sie das Gemerk der Bogen-Höhe erreicht. Die Linie, welche diese Kette beschreibt, ist diejenige, welche die Spannung des Bogens auf alle Steine gleich vertheilt, und dem Bogen die möglichste Stärke ertheilt.

Ein Gewölbe, dessen Bogen nach einem halben Zirkel gemacht ist, hält besser, als wenn derselbe nur nach einem Zirkelstücke gemacht ist. Letzteres treibt seine Wiederlagen eher aus einander, und kann also eher zerbrechen, als ersteres. Die Ursache ist folgende. Die Gewölbe werden, mehrgedachter Maßen, aus keilförmigen Steinen zusammengesetzt, die mit ihren Seitenflächen nach dem Centrum des halben Zirkels oder des Bogenstückes, wornach das Gewölbe gemacht ist, hinzielen; oder die Gewölbe sind doch so anzunehmen, als wenn sie aus keilförmigen Stücken zusammen gesetzt wären, indem eben die Gestalt der Keile, welche oben dicker als unten sind, Ursache ist, daß ein Gewölbe oder eine gemauerte Decke schwebend erhalten wird, da jeder Keil wegen seiner natürlichen Schwere herunter will, wegen der obern Dicke aber nicht durchfallen kann, und also einer den andern erhält. Wenn aber dasjenige, was die gesammten Keile trägt, durch den Druck der Keile aus einander gepreßt wird, so fallen die Keile insgesammt herunter. Nun kann aber ein dünner Keil eher eine Sache zerspalten oder aus einan-



Oec. Enc. XVIII. Th.



einander treiben, als ein dicker; der keilförmige Stein b, Fig. 911 b) in dem Zirkelstück, ist ein dünnerer Keil, als der Stein a, Fig. 911 a) in dem halben Zirkel; mithin treibt er auch seine Wiederlagen eher aus einander.

Hieraus folgt nun, daß ein Gewölbe, welches nach einem Zirkelstück gemacht ist, stärkere Wiederlagen haben müsse, als ein nach einem halben Zirkel gemachtes, worunter zugleich ein gleich großer Raum, den sie bedecken, verstanden wird, wenn z. E. sowohl c d, Fig. 911 a), als auch e f, Fig. 911 b), 12 Fuß weit ist. Um wie viel aber die Wiederlage bey dem Zirkel-Stücke stärker, als bey dem halben Zirkel, seyn müsse, ist aus der Verdünnung des Keiles zu entnehmen. Ein halb so dünner Keil braucht eine noch einmahl so starke Wiederlage, als ein noch einmahl so dicker Keil; und so weiter nach Proportion. Die Verdünnung der Keile aber ist nach den Radiis des halben Zirkels und des Zirkelstückes zu beurtheilen. Ist z. E. der Radius des Zirkelstückes noch einmahl so lang, als der Radius des halben Zirkels: so kann man den Keil bey dem Zirkel-Stücke für halb so dünn annehmen, als den Keil bey dem halben Zirkel.

Ein gothisches Gewölbe, welches aus zwey Zirkelstücken zusammen gesetzt ist, und ein Eselsrücken genannt wird (s. oben, S. 332), ist noch fester, als wenn es nach einem halben Zirkel gemacht wäre, ungeachtet die dazu genommenen keilförmigen Steine aus dünnern Keilen sind, als die zu dem Halbzirkelgewölbe. Die Ursache ist, weil der Druck der dünnen Keile nicht, wie bey einem nur aus Einem Zirkelstücke gemachten Gewölbe, so stark seitwärts den Druck ausübet, sondern mehr unterwärts auf die Wiederlage drückt, und daher mit einer dünnen Wiederlage zufrieden seyn, und also am leichtesten fest gemacht werden kann. Betrachten wir den Schlußstein g bey einem Eselsrücken,

Fig. 911 c), weil auf diesen das meiste bey Keilung und Pressung ankommt: so ist derselbe ein weit dickerer Keil, als der Schlußstein an dem Halbzirkelgewölbe. In dem Halbzirkelgewölbe, Fig. 911 a), geschieht der Hauptdruck gegen die Wiederlage nach der Linie a h; in dem nach einem Zirkelstücke gemachten Gewölbe, Fig. 911 b), nach der Linie b i; in dem Eselsrückengewölbe, Fig. 911 c), nach der Linie g k; es kann also der Körper A, wenn ein Stoß nach der Linie b i geht, eher umgestoßen werden, als der Körper B, wenn der Stoß nach a h geschieht; B hingegen nach gedachtem Stoß doch noch eher, als der Körper C nach dem Stoße g k.

Hieraus folgt auch, daß ein erhöhetes elliptisches Gewölbe, Fig. 911 d), fester, und ein gedrucktes elliptisches Gewölbe, Fig. 911 e) schwächer, als ein nach einem halben Zirkel gemachtes Gewölbe ist.

Es entsteht hierbey die Frage, warum man die Eselsrückengewölbe, da sie doch am festesten sind, heutzu Tage nicht mehr macht? Eines Theils ist die Mode Schuld daran, andern Theils aber hat man sie darum abgeschaffet, weil sie hoch gehen, und viel Raum und Gewölbesteine erfordern.

Eine hohe Wiederlage läßt sich eher über einen Haufen werfen, als eine niedrige. Ein hoher Körper ist, in Betracht gegen einen niedrigen, wie ein dünner Körper gegen einen dicken, anzusehen; nun läßt sich aber ein dünner eher, als ein dicker, umwerfen. Ist z. E. die niedrige Wiederlage, Fig. 911 f), 2 Fuß dick und 4 Fuß hoch, die hohe aber, Fig. 911 g) 2 Fuß dick und 8 Fuß hoch, so ist ersterer halb so dick als hoch, letzterer aber nur den vierten Theil so dick als hoch, und also nach Proportion dünner als ersterer, daher auch die Umwerfung bey dem ersten eher geschehen, und ein hoher Thurm eher, als ein niedriger, umfallen kann, wenn beyde von gleicher Dicke sind. Man betrachte auch bey Fig. 911 f) und 911 g) die Druckungslinie l m und n o; ungeachtet dieselben beyde einander parallel sind, und gleich schräg gehen, so wird doch l m, die niedrige Wiederlage unmöglich umwerfen können, n o aber kann die hohe Wiederlage gar wohl umwerfen.

Ein

Ein Gewölbbogen, welcher 6 oder 5 Fuß, oder darunter, Weite im Lichten bedeckt, muß wenigstens ½ Fuß dick seyn. Beträgt die Weite im Lichten von 6 bis 24 Fuß, so muß der Bogen allemahl den zwölften Theil der Weite dick seyn, oder so viel Zoll haben, als die Weite Fuße hat. Bey mehr als 24 Fuß Weite darf die Zunahme der Dicke sehr geringe seyn; die Dicke bleibt auch wohl nur 2 Fuß. Bey Eselsrücken-Gewölben nimmt man mit der Dicke nicht so stark zu.

Bey Brückenbogen, oder bey Gewölben, welche sehr belästiget werden, findet die hier angegebene Bogen-Dicke nicht Statt, sondern sie muß, den Umständen nach, stärker genommen werden.

Die Wiederlage wird bey Halbzirkelgewölben 2 Bogen-Dicken stark genommen, und darf in solcher Dicke so hoch seyn, als die Höhe oder der innere Radius des Gewölbbogens ist. Sollen die Wiederlagen höher seyn, so muß ihre Höhe mit der Dicke etwas zunehmen. Ist z. E. das Gewölbe im Lichten 18 Fuß, so muß der Gewölbbogen 18 Zoll dick seyn; die Wiederlage aber wird, wenn sie 9 Fuß hoch ist, 3 Fuß dick; wenn sie 18 Fuß hoch, 4 Fuß dick; wenn sie 36 Fuß hoch, 5 Fuß dick ꝛc. Sind Kalk und Steine recht gut, und ist der untere Grund unnachgebend, so können die Wiederlagen, bey gedachter Angabe, der Dicke nach halb so hoch genommen werden, und mithin bey 3 Fuß Dicke 13 ½ Fuß hoch seyn, u. s. w.

Bey Wiederlagen der gedruckten, oder nach Zirkel-Stücken gemachten Bogen, ist die jetzt bestimmte Stärke nicht hinreichend, sondern sie muß zunehmen.

Die kurz vorher angegebene Dicke der Wiederlagen, findet nur bey Tonnengewölben Statt. Bey Kreutz-Kloster- und Kesselgewölben darf die Wiederlage nicht so stark seyn, weil der Druck bey Tonnengewölben nur die zwey gegen über stehenden Seiten trifft. Bey Kloster- und Kesselgewölben müssen die Seiten

rund herum die Last des Gewölbes tragen. Bey Kreuz-Gewölben fällt die Last wider die 4 Ecken, welche sich nicht so leicht umwerfen lassen, wenn die Verbindung der Mauer sonst gut ist.

Wenn eine Wiederlage von zwey Seiten Gewölb-Bogen zu tragen hat, ist sie so dick nicht nöthig, als wenn sie nur von einer Seite einen Gewölbbogen zu tragen hat, weil die zwey Gewölbbogen selbst gegen einander drücken, und gegen die Wiederlage seitwärts kein Druck geschieht, sondern diese nur eine perpendikuläre Last empfindet, der sie eher gewachsen ist, als wenn sie von der Last des Gewölbes seitwärts getrieben wird.

Wenn man auf einem Tonnengewölbe eine Mauer aufführen will, muß diese längst hin über die Mitte des Gewölbes gehen, nicht aber auf der Seite oder dem Abhange des Bogens gestellt seyn. Der Gewölbbogen muß aber auch, wenn gleich die aufstehende Mauer in der Mitte hingeht, eine gehörige Stärke dazu erhalten.

Zur Erläuterung dieses Satzes ist Fig. 912 a) nachzusehen. Wenn man eine krumme Stütze a b c, d e f hat, welche so dick ist, daß, wenn die Krümmen g a b c h, d e f i weggehauen werden, doch noch eine gerade Stütze f g h d übrig bleibt, so ist die krumme Stütze gewiß vermögend, eine darauf gestellte große Last zu tragen, und wird nicht krümmer werden oder brechen. Wäre die krumme Stütze, Fig. 912 b) k l m n nur so dick, daß, wenn die Krümme abgehauen würde, nichts übrig bliebe, so kann die Stütze wohl sich selbst, und wenige aufgestellte Last tragen; unter einer zunehmenden Last aber würde sie sich mit Zunahme der Last mehr und mehr biegen, und endlich gar brechen. Hat man einen starken Gewölbbogen, auf dessen Mitte eine Mauer aufgesetzt ist, Fig. 912 c), so kann man die zwey gleich großen Hälften des Gewölbbogens als solche krumme Stützen, die, wenn ihnen auch die Krümmen abgenommen worden, zwey gerade Stützen sind, oder als zwey Streben bey einem Sprengewerke ansehen, welche die aufgestellte Mauer füglich zu tragen vermögend sind. Sollte aber die aufgestellte Mauer seitwärts stehen, Fig. 912 d), so würden

den aus den zwey Stücken Bogen o p und p q, welche die Mauer tragen sollten, nach Abnahme der Krümmen, keine zwey solche gerade Stützen übrig bleiben, wie bey Fig. 912 c), sondern der Bogen o p würde eine solche Stütze seyn, wie k l m n, Fig. 912 b), die sich zwar allein, aber keine aufgelegte schwere Last trägt, sondern sie wird unter solcher Last zusammen gedrückt, und fällt sammt der Last ein.

Ein gerades Gewölbe, wenn es aus keilförmigen Steinen zusammen gesetzt ist, kann ebenfalls bestehen, Fig. 913 a). Es ist nicht anders anzusehen, als wenn es anfänglich ein Gewölbe nach einem so dicken Bogen-Stücke gewesen, daß, nachdem man unten die Biegung nach gerade hinweg geschnitten, doch noch der größte Theil des Gewölbbogens übrig geblieben, der sich zu halten noch vermögend genug ist, Fig. 913 b). Diese gerade Gewölbe braucht man nicht über weite Oeffnungen oder breite Plätze, sondern gemeiniglich nur über Fensteröffnungen, wenn man keine Quader zu Fenstereinfassungen nehmen will oder kann. Man nennt sie alsdenn einen gewölbten Sturz, Fr. Platte-bande bombée, Fig. 913 c), indem sie doch nicht von solcher Festigkeit sind, als ein ordentliches Gewölbe. Indessen findet man doch, nach Keyßlers Bericht, in seinen Reisen, Hannov. 1776, gr. 4. S. 378, eine als ein Planum horizontale, jedoch nach Gewölbeart, angelegte steinerne Decke, in einer der Sacristeyen der Domkirche in der Stadt Florenz.

Zwey von Hrn. Abeille, und Pater Sebastien, in Frankreich, erfundene Arten eines geraden oder flachen Gewölbes, findet man Fig. 914 und 915 in Kupfer vorgestellt.

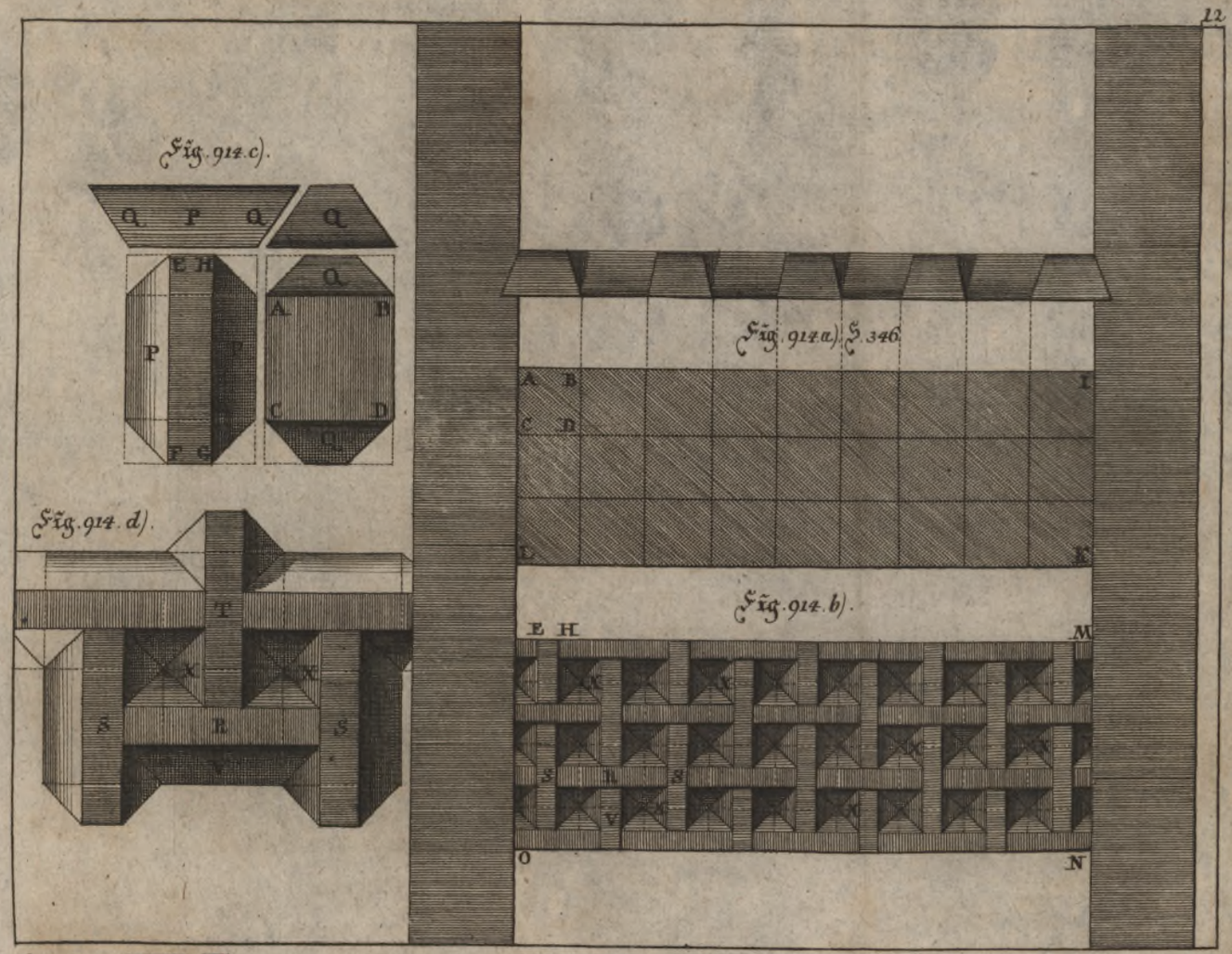
Das von Hrn. Abeille erfundene, und in No. 50 des 1 Th. des Recueil des machines &c. v. J. 1699, beschriebene, ist völlig wasserrecht oder horizontal, sowohl an der untern oder innern, als auch äußern Wölbung. Die Gewölbsteine an demselben sind insgesammt von einerley Form und Gestalt, und haben 6 Seiten oder Flächen, wie eine gewisse Art von Wasser- oder Schöpfeimern. Sie

formiren an der untern Wölbungsfläche, durchaus, lauter Quadrate oder vollkommene Vierecke, ABCD, Fig. 914 a) an der äußern Wölbungsfläche aber lauter Rectangula, oder längliche Vierecke, EFGH, Fig. 914 b). Die Vierecke an der untern Wölbungsfläche laufen durchaus über das Kreutz oder rechtwinkelig fort; die länglichen Vierecke aber an der äußern Wölbungsfläche, die mit kleinern Quadraten untermischt sind, formiren eine vollkommen reguläre Felder-Abtheilung, so, daß dieses Gewölbe für die untere Etage, einen ordentlichen Plafond, oder eine reguläre Felderdecke ABIKL, für die obere aber einen gleichsam gepflasterten Boden EMNO, abgibt.

Die 4 Fugenflächen an jedem Gewölbestein haben ihre regelmäßige Schnitte. Zwey von ihnen machen eine Böschung, von oben schräg abwärts, PP, Fig. 914 c); die andern beyden aber machen, von den Seiten des Quadrats der untern Wölbungsfläche an gerechnet, eine ordentliche Ausladung, oder einen Vorsprung, QQ.

So bald das Quadrat, welches die flachen Gewölbe-Steine an der untern Wölbung haben sollen, seiner Größe nach festgesetzt ist, wird die Dicke dieser Gewölbesteine $\frac{2}{3}$ von der Länge einer Seite dieses Quadrats, und der Schnitt der Fugenflächen wird $\frac{1}{3}$ von dieser Dicke, sowohl an den Böschungsfugen, als an den vorspringenden oder Ausladungsfugen. Hieraus entstehen vollkommen gleiche Winkel; die einen, von der äußern Fläche des untern Wölbungs-Quadrats an gerechnet; die andern, von der äußern Fläche der obern Wölbung an gerechnet, und zwar folgen diese Winkel wechselsweise auf einander. Die Länge und Breite des länglichen Vierecks an der obern Wölbungsfläche, geben sich durch diese Schnitte von selbst. Die lange Seite desselben ist um $\frac{2}{3}$ von der Dicke der Gewölbesteine größer oder länger, als das Quadrat an der untern Wölbungs-Fläche; und die kleine Seite desselben, oder dessen Breite, ist um eben die zwey Drittel dieser Steindicke kleiner oder schmäler, als vorgedachtes Quadrat, so, daß jede kleine Seite dieses Rectanguli um ein Drittel dieser Dicke über den Perpendikel des an der untern Wölbungsfläche zustimmenden Quadrates hervor springt, jede große oder lange Seite desselben aber, um eben dieses Drittel, zu der Seite des ihr zustimmenden Quadrates senkrecht sich einzieht.

Weil



Oec. Enc. XVIII. Th.

Weil nun alle Steine dieses Gewölbes auf solche Art zugehauen sind, so werden sie hernach in solche Ordnung versetzt, daß die vorspringenden Fugenflächen auf die geböschten Fugenflächen passen, und die Vierecke an der untern Wölbung sich ordentlich übers Kreutz durchschneiden. Durch diese Anordnung geschieht es nun, daß jeder Gewölbestein mit seinen vorspringenden Fugenseiten auf zwey andern Steinen ruhet, und doch zugleich auch zwey andere auf seinen geböschten Fugenseiten trägt. Der Stein R, z. E. Fig. 914 d), ruhet auf den beyden andern SS; und eben dieser Stein R, trägt den einen bey T, gleichwie auch den andern bey V. Da nun solches auf der ganzen Strecke des Gewölbes auf diese Art zutrifft, so muß er sich also selbst vollkommen horizontal erhalten.

Da nun, nach der Einrichtung dieser Steine, ihre Quadrate an der untern Wölbungsfläche, die ganze Fläche der Decke zwar vollkommen ausfüllen, die länglichen Vierecke auf der obern Wölbungsfläche aber den Raum nicht völlig anfüllen, sondern einige leere Plätze lassen, wie X in Form einer umgekehrten viereckigen Pyramide: so verursacht dieses doch keinen Nachtheil, vielmehr verschaffen diese Höhlungen einige Annehmlichkeit; denn sie formiren auf dieser Fläche kleine Vierecke, welche leicht mit kleinen Pflastersteinen ausgefüllet werden können, wenn man nähmlich auf den Boden dieser Höhlungen Mörtel wirft, und in solchen die Pflastersteine einsenkt, welches eine angenehme Felder-Eintheilung abgeben kann, zumahl wenn diese Pflastersteine von einer andern Farbe sind, als die Gewölbesteine.

Das anjetzt beschriebene Gewölbe suchte der Pater Sebastian Truchet in mehrere Vollkommenheit zu setzen. Er bewerkstelligte solches auf die Art, daß auf der obern Wölbungsfläche keine viereckige Vertiefungen oder Höhlungen entstanden. Er gibt deshalb den überspringenden Fugenflächen eine convexe oder bauchrunde Gestalt, ABC, Fig. 915 a) und 915 b), den geböschten Fugenflächen aber eine concave oder rundhohle Form, CDE. Diese Ausbauchung und Aushöhlung nimmt von der Kante der obern Wölbungsfläche an, bis an die Seiten der Vierecke an der untern Wölbungsfläche, nach und nach ab, und der Winkel BCD, der von der convexen und concaven Kante an der obern Wölbungsfläche formiret wird, trifft vollkommen senkrecht auf den Winkel des Quadrates X an der untern

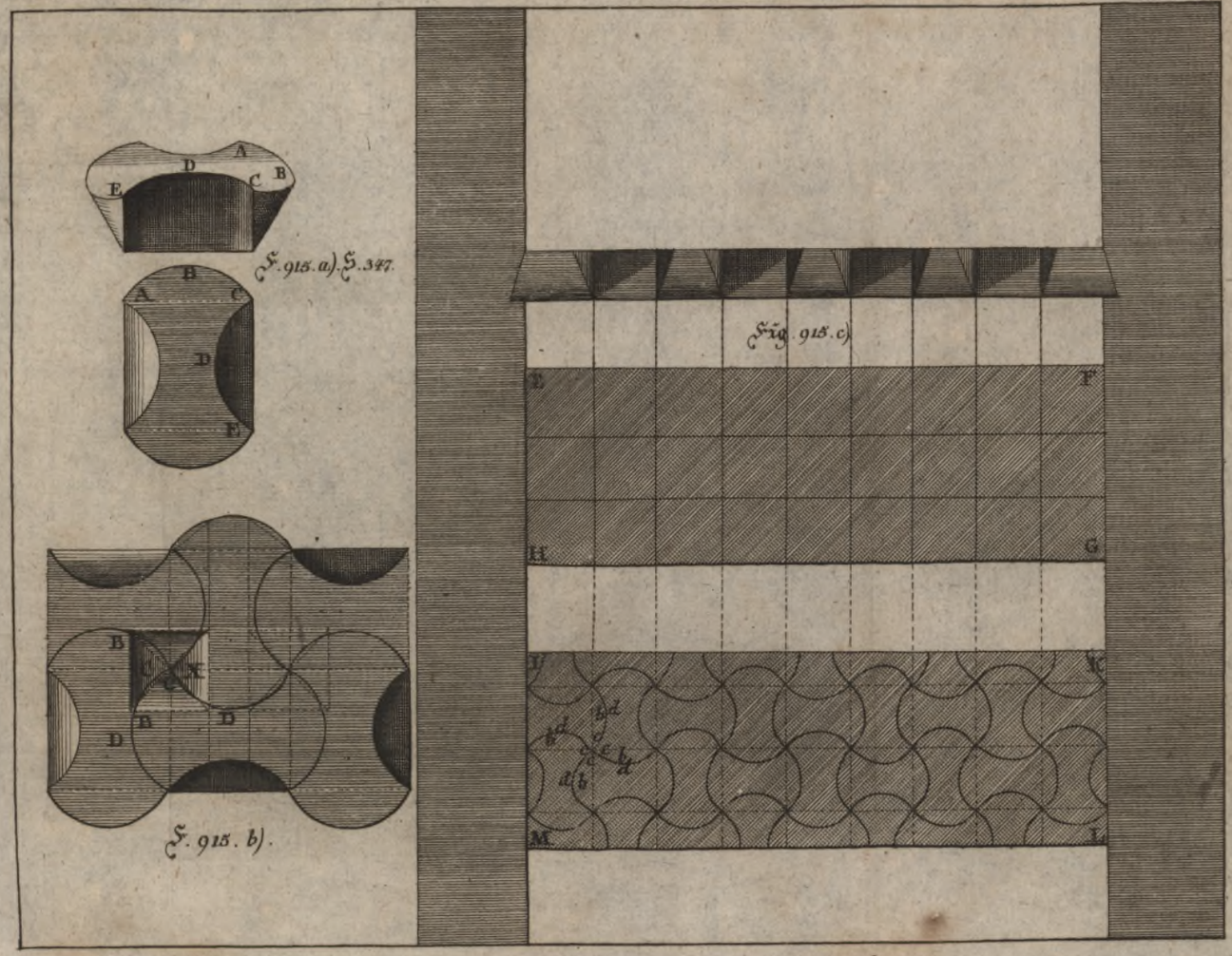
Fläche

Fläche zu. Alle diese convexe und concave Krümmungen, welche auf alle kleinste Puncte der Lagerfugen aller derjenigen Winkel, die mit eben diesem Perpendikelpunct X zustimmen, scharf zutreffen, erfüllen also auf solche Art die Höhlungen oder vierkantigen Vertiefungen, die an dem zuerst beschriebenen flachen Gewölbe wahrzunehmen sind. Uebrigens ist der Plafond oder die Decke der untern Wölbungsfläche, EFGH, Fig. 915 c), der Decke des ersten Gewölbes völlig gleich. Es besteht nähmlich diese Fläche aus lauter regulären Quadraten; der Bogen der obern Etage IMKL aber bekommt eine sehr angenehme Figur.

Die Wölbung selbst, oder die Zusammensetzung der Gewölbesteine, muß auf einem flachen Bockgestelle geschehen, bis sie alle zusammen verbunden sind; worauf alsdenn das Bockgestelle gemach wieder weggenommen wird, da denn hernach das Gewölbe, bey gehörig festen Wiederlagen, frey schwebend bleibt, und auch belästiget werden kann.

Die geraden Gewölbe scheinen so sehr noch nicht wider die Natur der Sachen zu seyn, als diejenigen, welche gar in der Mitte sich herunter neigen, und mit einem Zierrath, als: mit einer Krone, Blume oder Knopf, in der Mitte versehen sind. Diese Gattungen von Gewölben findet man von gothischer Arbeit als eine Seltenheit, welches gewiß recht kühn aussieht. Ein solches Gewölbe ist ein doppeltes Gewölbe und wirklich gemauertes Hängewerk, wozu sich ein Klostergewölbe am besten schicket, und wovon man sich aus Fig. 916 einen völligen Begriff machen kann, welche einen Durchschnitt eines solchen Gewölbes vorstellt, worin a b ein eiserner Anker, auf welchem die untern Gewölbestücke, welche wirkliche Ochsenhörner (s. oben, S. 334), sind, mit dem spitzigen Ende ruhen.

Die Gewölbe können auf verschiedene Weise verziert werden. Die Kugelgewölbe werden durch Streifen, die oben gegen den Schluß des Gewölbes zusammen laufen; die cylindrischen, z. E. über Gallerien, durch solche Streifen, die als halbe Zirkelbogen über die



Oec. Enc. XVIII. Th.

die Breite des Gewölbes gezogen sind, in Felder eingetheilt, und jedes Feld kann wieder durch Zierrathen ausgeschmückt werden.

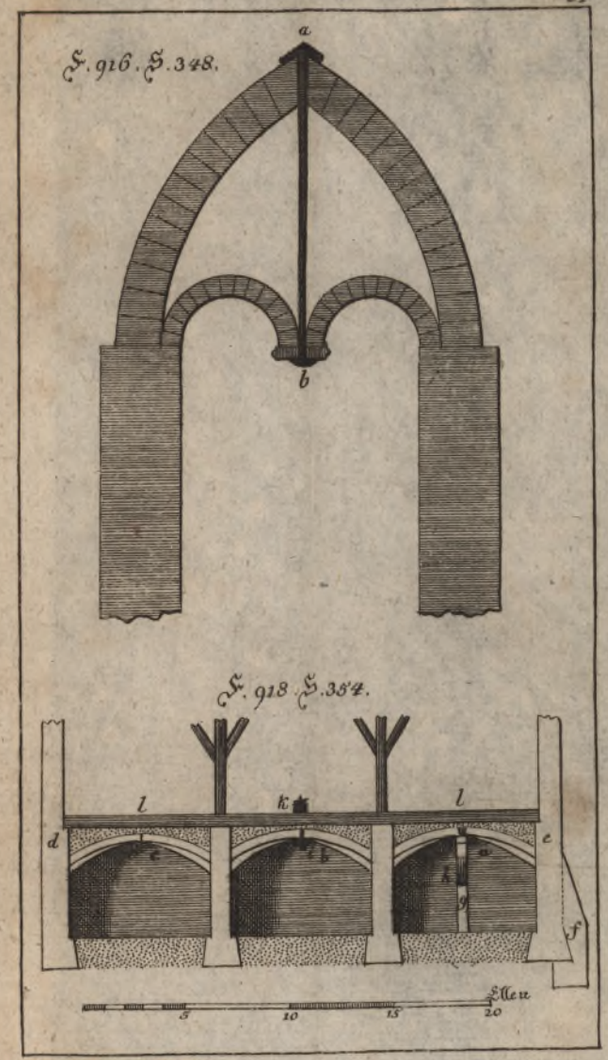
Verschiedene **Gewölbe-Verzierungen** findet man Fig. 917 abgebildet.

A A. Große Gewölbefelder, Fr. Grands compartimens.
B. Gitterfeld von Rauten, Compartiment de losanges.
C. Gitterfeld von Eyrundungen, Compart. d'ovales.
D. Von gewundenen Rauten, Compart. de grotesques à joncs.
E. Von zusammengesetzten Figuren, Compart. de grotesques figurez.
F. Von Achtecken und Kreutzen, Compart. d'octogones & croisées.
G. Von Sechsecken, Compart. d'exagones.
H. Verzierung der Gewölberippen mit ordentlichen und länglichen Quadraten, Compartimens quarrés & barlongs.
I. Mit Quadraten allein, Compart. quarrés.
K L. Einfache und doppelte Kettenzüge, Compart. de guillochis simples & doubles.
M. Verzierung mit abgewechselten Quadraten, Compart. de panneaux en liaison.
N. Mit achteckigen Feldern, Compart. d'octogones.
O. Mit einem geschlungenen Zuge, Compart. d'entrelas.
P. Mit einem Zuge von Laubwerk, Ravalement avec rinceaux de feuillages.

Man macht auch ganze rosenförmige Felder, oder setzt einzele Rosen von mancherley Gestalt, als: a, gewundene, Rose tournante; b, ausgegrabene, R. enfoncée; c, Knopf-Rose, R. en bouton, in die Gewölbefelder.

Die **Vermauerung der gebrannten Steine zu Gewölbebogen** geschieht auf zweyfache Art; nähmlich:

1. Aufs Viertel mit Gurten, wenn der Bogen $\frac{1}{4}$ Elle stark oder dick, und in der Weite von 5 Fuß allemahl ein Gurt gemacht wird. Hier kann man zur Regel annehmen, daß zu jedem Quadratfuß des Gewölbebogens, durch die Bank, zum Bogen und Gurte 7 Stück kleine oder 5 Stück große Steine erfordert werden.



F. 916. S. 348.

F. 918. S. 384.

Oec. Enc. XVIII. Th.

den. Wenn man nun die Summe der zu einem solchen Gewölbe nöthigen Steine wissen will, so muß man den Gewölbebogen ausmessen, und den Quadrat-Inhalt des ganzen Gewölbebogens ausrechnen, alsdenn denselben mit der oben angegebenen Zahl der Steine, welche auf einen Quadratfuß gehen, wenn es nähmlich große sind, mit 5, kleine aber mit 7 multipliciren, so gibt das Product die zum ganzen Gewölbe benöthigte Anzahl Steine an.

Es sey z. E. der Quadratinhalt eines mit kleinen Steinen auszumauernden Gewölbes - - - - - 246 Quadratfuß,
so werden zu jedem Fuß erfordert - 7 kleine Steine,
zum ganzen Gewölbebogen also - 1722 kleine Steine.

Wollte man aber, um der Kürze willen, den Gewölbebogen durch den Quadratinhalt des Fußbodens ausrechnen, so muß man auf jeden Quadratfuß des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, 10 Stück kleine, oder 7 Stück große Steine rechnen.

2. Auf die halbe Elle, wenn nähmlich der Gewölbebogen durchgehends $\frac{1}{2}$ Elle stark oder dick gemacht wird. Hier kann man zur Regel annehmen, daß zu jedem Quadratfuß des Gewölbebogens 8 Stück große, oder 12 Stück kleine Steine erfordert werden. Soll nun die Summe der zum ganzen Bogen nöthigen Steine bestimmt werden, so muß man, wenn der Quadratinhalt des ganzen Gewölbebogens zuvor ausgerechnet ist, denselben mit der Zahl der auf einen Quadrat-Fuß gehenden Steine, nähmlich mit 8 wenn es große, und mit 12 wenn es kleine Steine sind, multipliciren: so gibt das Product die zu dem ganzen Bogen benöthigte Anzahl der Steine zu erkennen.

Es sey z. E. der Quadratinhalt des ganzen Bogens - - - - 246 Quadratfuß.
Auf einen Quadratfuß gehen - 12 Stück kleine Steine.

492
246

also zum ganzen Bogen 2952 Stück kleine Steine.

Bey

Bey Bestimmung der Steine nach dem Quadrat-Inhalt des Fußbodens, muß man auf jeden Quadrat-Fuß des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, 12 Stück große oder 16 Stück kleine Steine rechnen.

Das bisher gesagte ist nur von Tonnengewölben zu verstehen. Bey Kreutzgewölben ist die Ausrechnung des Gewölbebogens etwas schwerer. Indessen kann man am kürzesten davon kommen, wenn man den ganzen Quadratinhalt des Fußbodens, der durch das Gewölbe bedecket werden soll, ausrechnet, und alsdenn zur Regel annimmt: daß in einem Kreutzgewölbe, worin die Kappen aufs Viertel, und die Gürtel auf die halbe Elle gemauert werden, 8 Stück große oder 12 Stück kleine Steine, zu jedem Quadratfuß des gefundenen Quadratinhaltes des Fußbodens nöthig sind.

Hrn. Landbaumeister Huth Unterricht zu Bau-Anschlägen, 1 Th. Halberst. 1777, 8. S. 31.

Zu Gewölbebogen von Bruchsteinen, kann man aus der Erfahrung zur Regel annehmen: Zu jedem Kubikfuß Gewölbebogen sind 2 Kubikfuß Bruch-Steine, so wie sie im Bruche stehen, nöthig. Ueberhaupt werden zu einem Gewölbebogen mehr Steine, als zu einer andern Mauer erfordert: 1) weil die Steine in einem Gewölbebogen dichter, als in einer andern Mauer, an einander gesetzet und gemauert werden; 2) weil nur die größten und geradesten Steine ausgesuchet, und 3) dieselben mehr, als zu einer andern Mauer, verhauen werden.

Wenn man nun die zu einem Gewölbebogen erforderlichen Bruchsteine ausrechnen will, so muß man erst den Kubikinhalt des Gewölbebogens ausrechnen, alsdenn aber diesen Kubikinhalt doppelt nehmen: so gibt dieser doppelte Inhalt die nöthigen Steine nach Kubikfußen zu erkennen.

Es sey z. E. die Weite oder der Diameter eines Bogens, (inclusive der Bogendicke auf beyden Seiten,) 16 Fuß, die Länge des Gewölbes 20, und die Dicke des Bogens 1 Fuß.

Der

Der Diam. 7 gibt eine Peripherie 22, was der Diam. - - - - - - - 16 Fuß?

22

32

32

352

$\$\$(2$ | 50 Fuß ganze Peripherie.
77 |

25 Fuß halbe Periph. oder Gewölbebogen.
1 Fuß die Dicke des Bogens.

25

20 Fuß die Länge des Gewölbes.

Inhalt des Bogens 500 Kubikfuß.

Das Duplum 1000 Kubikfuß Bruchsteine.

Will man aber, um der Kürze willen, nicht erst den Kubikinhalt des Bogens ausrechnen, so kann man auch nur den Quadratinhalt des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, ausrechnen, und zu jedem Quadrat-Fuß des Fußbodens 3 Kubikfuß Steine rechnen.

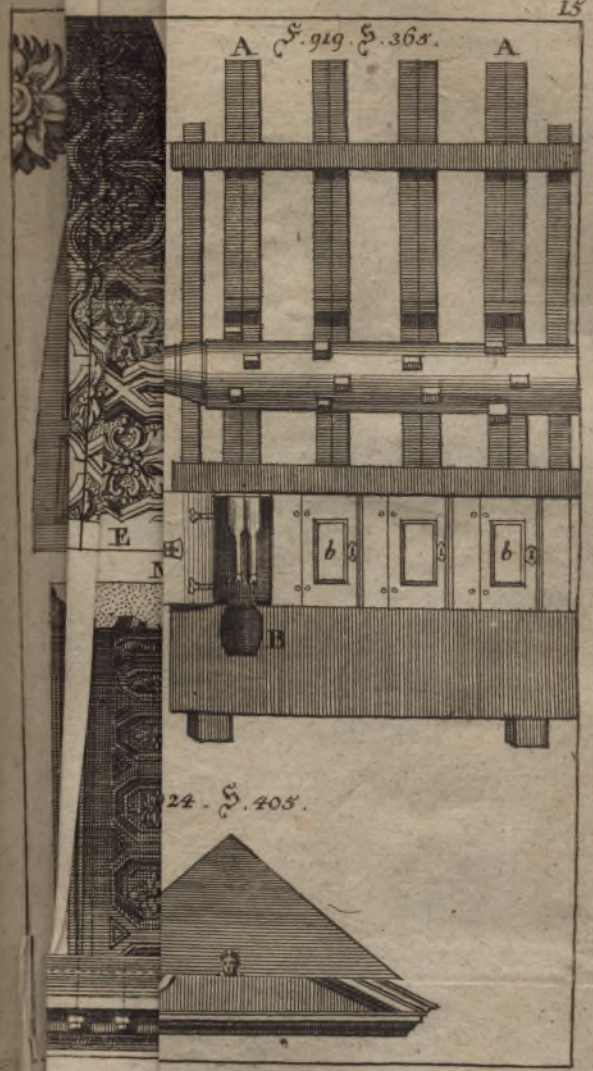
Huth a. ang. O. S. 26, f.

Zu Gewölbebogen von Sandsteinquadern, werden zu 100 Kubikfuß Bogen, wie bey andern Mauern erfordert: 60 Stück Quader, 15 Stück Ellenstücke, und 5 Stück Durchbinder.

Wenn man also die zu einem Gewölbebogen nöthigen Quadersteine wissen will, so muß man den Bogen nicht inwendig oder unterwärts, sondern oberwärts über den Steinen messen, und alsdenn den Kubikinhalt des Gewölbebogens für die Quader, Ellenstücke und Durchbinder berechnen.

Will man aber, um der Kürze willen, die Zahl der benöthigten Quadersteine nach dem Quadratinhalt des Fußbodens ausrechnen, so muß man zu 100 Quadratfuß des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, 90 Stück Quadersteine, und 30 Stück Ellenstücke rechnen.

Huth a. ang. O. S. 29.



Der Diam. 7 gibt eine Peripherie 22, was der Diam. 16 Fuß?

22
32
32
352

35(2 / 77 | 50 Fuß ganze Peripherie.

25 Fuß halbe Periph. oder Gewölbebogen.
1 Fuß die Dicke des Bogens.
25
20 Fuß die Länge des Gewölbes.

Inhalt des Bogens 500 Kubikfuß.

Das Duplum 1000 Kubikfuß Bruchsteine.

Will man aber, um der Kürze willen, nicht erst den Kubikinhalt des Bogens ausrechnen, so kann man auch nur den Quadratinhalt des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, ausrechnen, und zu jedem Quadrat-Fuß des Fußbodens 3 Kubikfuß Steine rechnen.

Huth a. ang. O. S. 26, f.

Zu Gewölbebogen von Sandsteinquadern, werden zu 100 Kubikfuß Bogen, wie bey andern Mauern erfordert: 60 Stück Quader, 15 Stück Ellenstücke, und 5 Stück Durchbinder.

Wenn man also die zu einem Gewölbebogen nöthigen Quadersteine wissen will, so muß man den Bogen nicht inwendig oder unterwärts, sondern oberwärts über den Steinen messen, und alsdenn den Kubikinhalt des Gewölbebogens für die Quader, Ellenstücke und Durchbinder berechnen.

Will man aber, um der Kürze willen, die Zahl der benöthigten Quadersteine nach dem Quadratinhalt des Fußbodens ausrechnen, so muß man zu 100 Quadratfuß des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, 90 Stück Quadersteine, und 30 Stück Ellenstücke rechnen.

Huth a. ang. O. S. 29.

Gewölbe

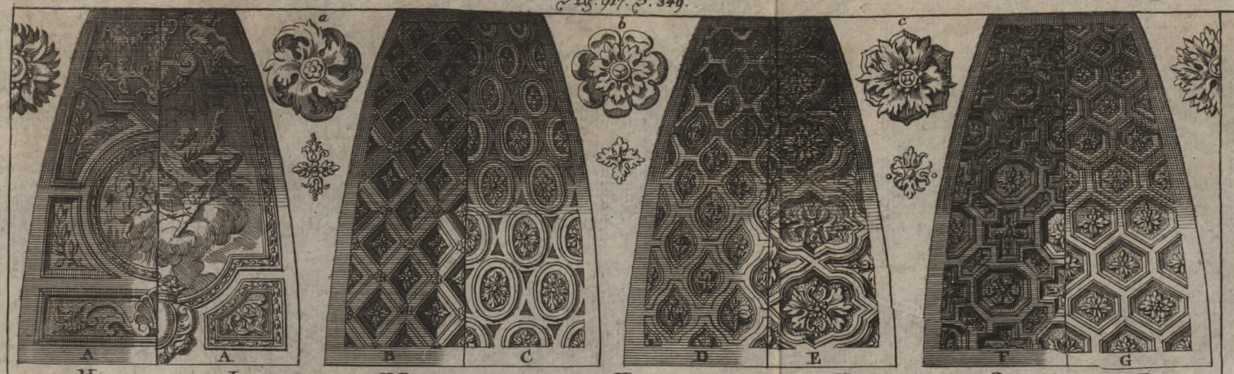


Fig. 920. S. 393.



Fig. 919. S. 365.

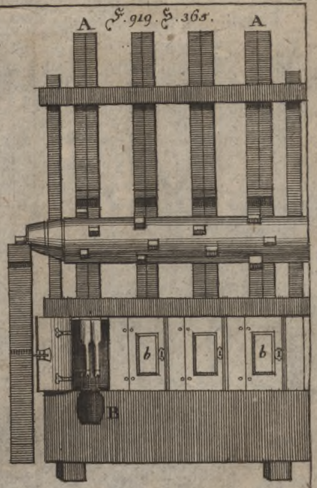


Fig. 924. S. 405.

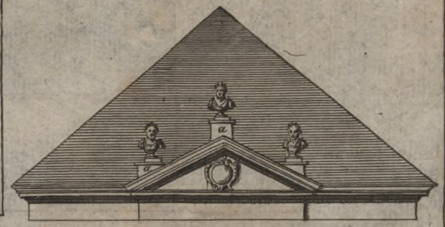


Fig. 921. S. 403.



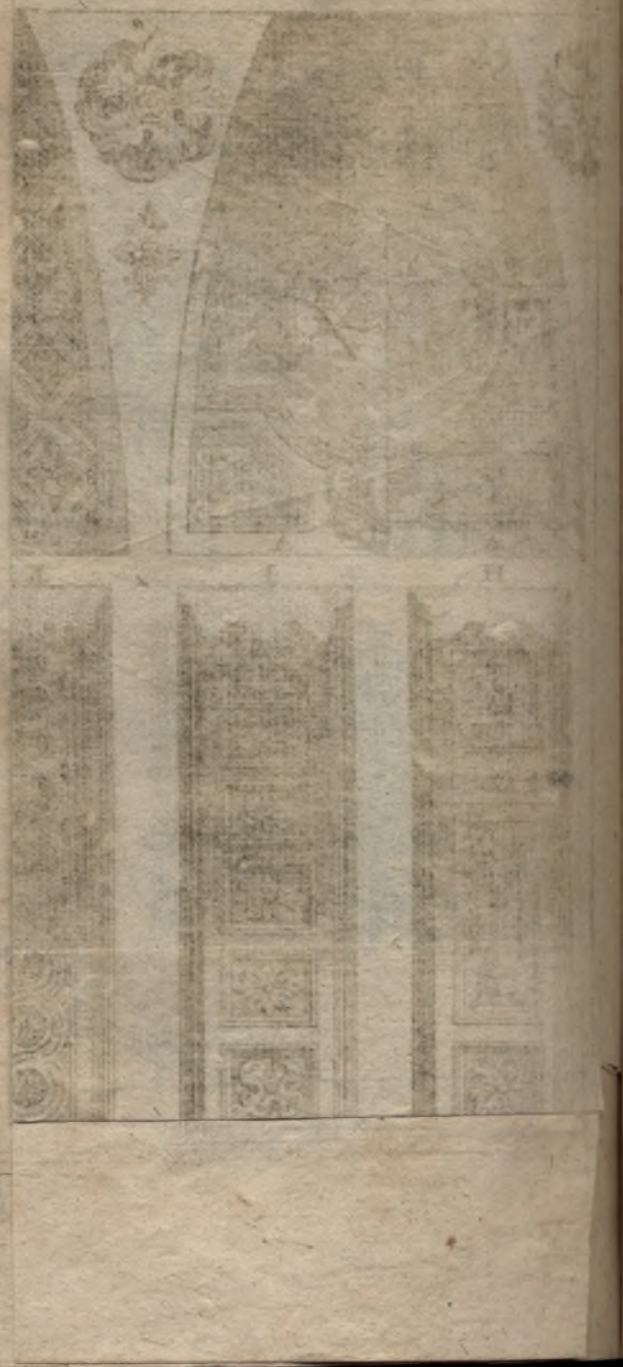
Fig. 922. S. 403



Fig. 923. S. 405.



Oec. Enc. XVIII. Th.



Gewölbebogen zu mauern, Bogen und Schalung zu machen, pflegt man den Arbeitslohn entweder nach dem Quadratinhalt des Bogens oder des Fußbodens, den das Gewölbe bedeckt, fest zu setzen und zu bezahlen, und zwar:

1. Für ein Kreutzgewölbe, inclus. des Hintermauerns und Ueberschuttens mit Schutt,
   1) wenn das Gewölbe im Bogen gemessen wird, den Quadratfuß 8 Pfennige.
   2) wenn der Fußboden, den das Gewölbe bedeckt, gemessen wird, den Quadratfuß 1 Groschen.

2. Für ein Rusen- und Tonnengewölbe,

A. Von Bruchsteinen, inclus. des Hintermauerns und Ueberschüttens,
   1) wenn das Gewölbe im Bogen gemessen wird, den Quadratfuß 6 Pf.
   2) wenn der Fußboden gemessen wird, den Quadratfuß 9 Pf.

B. Von gebrannten Steinen aufs Viertel oder halben Stein mit Gurten 3 Fuß weit von einander,
   1) wenn der Bogen gemessen wird, den Quadratfuß 6 Pf.
   2) wenn der Fußboden gemessen wird, den Quadratfuß 9 Pf.

C. Für ein dergleichen Gewölbe auf die halbe Elle oder ganzen Mauerstein, inclus. des Hintermauerns und Ueberschüttens,
   1) wenn der Bogen gemessen wird, den Quadratfuß 7 Pf.
   2) wenn der Fußboden gemessen wird, den Quadratfuß 10 Pf.

D. Für dergleichen Gewölbe von Sandsteinquadern, inclus. die Steine zu behauen,

1) wenn der Bogen gemessen wird, den Quadratfuß 8 Pf.

2) wenn der Fußboden gemessen wird, den Quadratfuß 1 Gr.

Huth a. ang. O. S. 61, f.

Wie Gewölbe, welche Ritze bekommen, und einschlagen wollen, zu untersuchen seyn,

siehe im Art. Einfallen, Th. X, S. 374, f.

Wie die Reparatur eines gesprungenen Gewölbes zu bewerkstelligen sey, erhellet aus folgendem Berichte.

„In einer nahmhaften Stadt wurde ein mit Schindeln gedecktes Malzhaus von neuem gespärrt, und, der mehrern Feuersicherheit wegen, mit Flachziegeln eingedeckt. Man trug um so viel weniger einiges Bedenken, diese Bedachung ohne vorläufige Verstärkung der Mauern vorzunehmen, weil von den beyden Seitenmauern die eine, d, Fig. 918, an ein massives bürgerliches Gebäude stieß, die andere, e, hingegen äußerlich keine tadelhafte Beschaffenheit verrieth, und auch überdies unterhalb der Dachschwelle mit der Stärke einer ganzen Elle auslief. Auf der untern Malztenne bemerkte man zwar in der Mitte der Kreutzbogen, a und b, hin und wieder einige Risse, die aber, weil dieselben schon seit etlichen Jahren sichtbar gewesen waren, für nichts bedeutende Sprünge im Abputz gehalten wurden.

Gleich nach aufgelegtem Ziegeldach vermehrte sich die Anzahl dieser Sprünge; sie liefen in einander, erweiterten sich zusehends, und dieses zwar vornehmlich gegen den Schluß der Gewölbe, dergestalt, daß solche sich durch diese Erscheinungen nicht als schlechte Putz- sondern als gefährliche Mauer-Sprünge zu erkennen gaben. Die Erweiterung derselben war so merklich, daß sich kein Arbeiter mehr auf die Malztenne wagen wollte, indem das an einigen Orten schon den Einsturz drohende Gewölbe nur noch auf etlichen untergeschobenen hölzernen Stützen ruhete. So war die Lage der Sache beschaffen, als ich den Auftrag zur Untersuchung des Schadens bekam.

Die

Die Malztenne nahm das ganze untere Stockwerk des Gebäudes ein; war im Lichten 23 Ellen breit und 45 Ellen tief. Die Pfeilerweiten betrugen 7 Ellen; die Schlußhöhen der Kreutzbogen, 4½ Ellen, und der Radius der Gurte, 7½ Ellen. Aus der unproportionirlichen Größe dieses Radius läßt sich gar leicht auf die außerordentliche Fläche und geringe Haltbarkeit der Bogen schließen.

Die Weite der Sprünge durch das Gewölbe a war an einigen Orten 3 Zoll; durch das Gewölbe b, 1 Zoll; und durch das Gewölbe c, ¼ Zoll. Die verhältnißmäßig größere Weite dieser Sprünge von c bis a, führte also natürlicher Weise auf die wahre Ursache derselben, und gab an die Hand, daß solche nirgends anderwärts, als in der äußern Wiederlage, oder in der freystehenden Seitenmauer e, befindlich seyn könne. Bey näherer Untersuchung dieser Mauer fand man äußerlich nicht die geringste Abweichung derselben von dem Loth; da man aber das Fundament besichtigte, ward selbiges kaum 1½ Ellen tief, auf einem sehr leichten Boden angelegt befunden. Hierin war also der Grund anzutreffen, warum die Schwere des neuen Ziegeldaches diese Mauer e senkrecht niedergedrückt hatte, und also die daran stoßenden Gewölbebogen nothwendig springen mußten.

Alle bey diesem Vorfall anwesende Werkverständige waren einstimmig der Meinung, die Seitenmauer e zu unterfangen, die gesprungenen Gewölbe einzureißen und wiederum neu aufzuführen. Weil aber eines Theils bey diesem Einreißen der Boden über den Gewölben mit eingehen mußte, andern Theils wegen der geringen Höhe der Stockwerke die neuen Gewölbe ebenfalls wieder nach einem großen Radius und flachen Bogen hätten müssen gespannt werden, und endlich die Kosten der Ausführung dieser Vorschläge, zusammen genommen, beynahe eben so viel als die Erbauung eines neuen Malzhauses würden betragen haben: so wagte ich es, dem schadhaften Gewölbe noch durch eine weniger kostbare Reparatur zu Hülfe zu kommen, welche auch folgendergestalt bewerkstelliget ward.

Um zuvörderst das fernere Sinken der freystehenden Seitenmauer e zu hemmen, wurden auswendig an dieser Mauer gegen einen jeden daran geschlossenen Gurt, auf einem festen, 3 Ellen tiefen, Grunde Strebepfeiler f aufgeführt, deren Breite sich zur Höhe verhielt, wie 1 zu 4 Ellen. Alsdenn wurden unter jedem Gurt des Gewölbes a, ¾ starke und 2 Ellen hohe steinerne Pfeiler g hinauf gemauert, und darauf eben so viel

Bogen h gespannet, welche genau an die Krone des gesprungenen Gewölbes schlossen, solches unterstützten und für den Einsturz sicherten.

Ferner ließ ich durch das Pflaster des Malzbodens l, das Lager für eine 14 zöllige Rispe bis auf das Gebälk aushauen, und, da diese gestreckt worden war, an derselben eine 6 zollige Bohle i, welche die Krone des untern Gewölbes b, so genau als möglich, mit ihrer ganzen Fläche berührte, durch Bolzen k anhängen.

Endlich wurden die Sprünge in dem Gewölbe c, mit eichenen Keilen und Haarkalk ausgezwickt, hiernächst aber auswendig mit scharfen Sand und warmen Kalk verrieben.

Die bisher noch unverrückte sechsjährige Dauer dieser Gewölbe scheint den Werth und die Brauchbarkeit der dabey angewendeten Reparatur zu empfehlen."

Nichts ist bey den mehresten Werkmeistern gewöhnlicher, als gesprungene Gewölbe mit Strebepfeilern und Keilen zu repariren, ohne dabey auf die Ursache der entstandenen Sprünge Rücksicht zu nehmen, ob nähmlich solche in der Senkung oder in der Ausweichung des Wiederlagers zu suchen sey. Obgleich die angeführten Mittel unstreitig durch unzählige Erfahrungen bestätigt sind: so erfordern doch verschiedene Ursachen eines und eben desselben Uebels auch die Anwendung von verschiedenen Mitteln.

Der Strebepfeiler, von welchem in der hier beschriebenen Reparatur die Rede ist, und bey welchem das Verhältniß der Breite gegen die Höhe, wie 1 zu 4 angenommen ward, kann allein nützlich angebracht werden, wenn es auf die Unterstützung einer sinkenden Mauer ankommt; und es ist gewiß, daß, indem nach bekannten Grundsätzen eine jede Unterstützung desto sicherer und fester ist, je spitziger der Winkel ist, den die Unterstützung mit der Directionslinie der sinkenden Last macht, der Breite dieses Strebepfeilers nicht füglich mehr, als 1 Elle, gegeben werden konnte. Wäre aber die Mauer gegen den Schluß der Gurte aus dem Bley gewichen, so mußte der Fuß des Strebepfeilers wenigstens eine Breite von 3 Ellen haben, um die Hypothenuse desselben mit der Directionslinie der Gurte coincidirend zu machen. Jenen kann man mit Recht einen Stützpfeiler, und diesen letztern einen Schubpfeiler nennen.

Ferner liefert die hier beschriebene Reparatur eine Anweisung, wie man Gewölbe in drey unterschiedenen Fällen der Schadhaftigkeit repariren könne. Es ist aber hierbey noch anzumerken, daß man bey Verkeilung eines Bogensprunges, wie hier in c angebracht ist, sehr behutsam seyn, und wohl darauf sehen müsse, ob der Sprung von einer Senkung, oder von einer Ausweichung des Wiederlagers herrühre; denn, wenn im erstern Falle Verzwickungen und Keile dem Gewölbe einen wirklich neuen Schluß geben, so treiben solche im letztern Falle dasselbe nur noch mehr aus einander.

21 St. der ökon. Nachr. der patriot. Gesellsch. in Schlesien, v. J. 1773, S. 163 — 165.

Gewölbe, (abhängendes) siehe oben, S. 333 u. 338.
— — (Chor-) siehe oben, S. 336 u. 338.
— — (elliptisches) siehe oben, S. 342.
— — (Eselsrücken-) siehe oben, S. 332 u. 341.
— — (flaches) siehe oben, S. 333 u. 345.
— — (gedrucktes) siehe oben, S. 333.
— — (gerades) siehe oben, S. 333 u. 345.
— — (gothisches) siehe oben, S. 332 u. 341.
— — (Hauben-) } siehe oben, S. 336.
— — (Helm-) }
— — (Kaufmanns-) siehe Laden.
— — (Kessel-) } siehe oben, S. 336.
— — (Kloster-) }
— — (Kreutz-) siehe oben, S. 334.
— — (Kufen-) siehe oben, S. 333.
— — (Kugel-) } siehe oben, S. 336.
— — (Mulden-) }
— — (Ohr-) siehe oben, S. 338.
— — (Schnecken-) siehe oben, S. 339.
— — (Spiegel-) siehe oben, S. 337.
— — (Sprach-) siehe in S.
— — (Tonnen-) siehe oben, S. 333.
— — (Walm-) siehe oben, S. 336.

Gewölbe-Bock, ein Bock, d. i. hölzernes Gerüst, über welchen ein Gewölbe gemauert wird; siehe Lehre.

Gewölbe-Bogen, siehe Bogen und Gewölbe.

Gewölbe-Reparatur, siehe oben, S. 354.

Gewölbe-Stein, siehe oben, S. 332.

Gewölbe-Verzierung, siehe oben, S. 348, f.

Gewölbter Sturz, siehe oben, S. 345.

Gewölle (das), [von Wolle, in der weitesten Bedeutung,] bey den Jägern, diejenigen Haare oder Federn, welche die krummschnäbeligen Raubvögel, als: Adler, Falken, Habichte, Schuhu und Eulen ꝛc. mit ihrem Raube oder Atzung genießen, und in ihrem Kropfe sammeln, aber den andern Tag wieder ausspeyen (werfen); außer dem sie sonst nicht das geringste zu schlagen oder zu fangen geschickt sind. Siehe Th. XII, S. 143.

Gewogen, Fertigkeit besitzend, jemanden wegen seines guten Verhaltens zu lieben, und in weiterer Bedeutung, überhaupt Liebe gegen einen Geringern empfindend. Einem gewogen seyn. Bleiben Sie mir gewogen. Jemanden sich gewogen machen. Wir verbleiben euch in Gnaden gewogen, eine gewöhnliche Schlußformel Höherer gegen ihre Unterthanen. In engerer Bedeutung werden gewogen und Gewogenheit nur von der Neigung Höherer gegen Geringere gebraucht. Allein im gesellschaftlichen Umgange sind sie aus Höflichkeit auch unter Personen gleiches Standes sehr üblich.

Gewohnen, im Niederf. wennen, im Oberdeutschen ehedem nur wohnen, Fertigkeit zu Empfindungen oder Handlungen einer Art, ohne Bewußtseyn der Bestimmungsgründe bekommen, welches durch Nachahmung, mehrmahlige Wiederhohlung oder Erwartung ähnlicher Fälle geschiehet. Ich kann es an diesem Orte, in diesem Hause nicht gewohnen. Sprichw. Jung gewohnt, alt gethan. Im Hochdeutschen häufig mit der vierten Endung der Sache. Das Soldatenleben gewohnen. Man gewohnt endlich alles. Im Oberdeutschen aber und der höhern Schreibart der Hochdeutschen, mit der zweyten. Der Arbeit, der Hitze, der Kälte gewohnen. Man gewohnt der guten Tage eher als der bösen.

Indessen ist statt dieses Zeitwortes das Mittelwort gewohnt mit den Zeitwörtern seyn und werden im Hochdeutschen beynahe üblicher, besonders anstatt der zusammen gesetzten Zeiten des Zeitwortes gewohnen, wo es oft auch in weiterer Bedeutung von Dingen gebraucht wird, die man mehrmahls gethan und empfunden hat. Ich bin gewohnt, mit ehrlichen Leuten umzugehen. Er ist gewohnt früh aufzustehen. Wir sind nicht gewohnt, so spät zu essen. Imgleichen mit der vierten Endung. Das bin ich an ihm schon gewohnt. Man wird es leicht gewohnt. Noch mehr mit der zweyten. Des Unglückes, der Arbeit gewohnt seyn. Ich bin dessen nicht gewohnt. Eines Dinges gewohnt werden. Auch im Scherze von leblosen Dingen. Der Rock ist des Regens schon gewohnt.

Gewohnheit, von dem Neutro gewohnen, L. Consuetudo, Fr. Coutume.

1. Als ein Abstractum, die Fertigkeit zu freyen Veränderungen einer Art, ohne Bewußtseyn der Bestimmungsgründe. Wenn man eine Sache sehr oft thut, so wird endlich eine Gewohnheit daraus. Die Gewohnheit wird zur andern Natur. Etwas in Gewohnheit oder in die Gewohnheit haben, im g. L. Es ist seine Gewohnheit so. Er blieb über seine Gewohnheit aus. Das ist wider meine Gewohnheit. Etwas aus bloßer Gewohnheit thun. In der Gewohnheit bleiben. Es besteht nur in der Gewohnheit. Zuweilen auch in weiterer Bedeutung, eine jedesmahlige Wiederhohlung einer und eben derselben Handlung. Das ist längst aus der Gewohnheit gekommen.

2. Als ein Concretum, freye Veränderungen einer Art ohne deutliches Bewußtseyn. Eine Gewohnheit an sich haben, an sich nehmen, ablegen. Das ist wider alle Gewohnheit. Ueble Gewohnheiten an

sich haben. In Absicht ganzer Gesellschaften sind Gewohnheiten eingeführte Arten des Verhaltens, welche man aus Nachahmung anderer beobachtet, ohne sich weiterer Gründe bewußt zu seyn, Moden. Blinde Gewohnheiten, welche bloß aus Nachahmung anderer oder aus Erwartung ähnlicher Fälle geschehen. In den Rechten ist die Gewohnheit ein Recht, so durch einen langen Gebrauch eingeführet worden.

Gewohnheiten haben einen starken Einfluß sowohl in unser moralisches Verhalten, als auch in unsere innere und äußere Glückseligkeit. Es entsteht aber eine Gewohnheit nach und nach, wenn wir einerley Handlungen bald auf einander wiederhohlen; und dadurch wird uns die so oft wiederhohlte Handlung ganz unvermerkt zur Gewohnheit, d. h. wir verrichten sie, ohne daran zu denken, und ohne es selbst recht zu wissen, daß wir sie thun. Ein Mensch handelt, wenn er etwas aus Gewohnheit thut, wie eine Maschine, in welcher die Räder von selbst gehen. Er redet oder thut etwas, ohne daß er eigentlich weiß, daß er es thut, oder daß er es jetzt zu thun willens gewesen ist. Wie viele seltsame Mienen und Geberden haben nicht Manche an sich, deren sie sich schämen, so bald man es ihnen sagt, daß sie dieselben an sich haben. Und diese Fehler wider den Wohlstand kommen abermahl von der Gewohnheit her. Die Erfahrung lehret, daß uns alle diejenige Handlungen, die wir aus Gewohnheit thun, so leicht fallen, daß wir sie nicht nur ohne Mühe, sondern auch ohne darauf zu denken, mit der vollkommensten Geschicklichkeit verrichten. Einem jungen Menschen, der von seiner Kindheit an höflich ist erzogen worden, werden die artigen Manieren eben so natürlich und leicht seyn, als einem Bauer seine ungeschliffene Sitten und Grobheiten.

Insgemein erwählen die Kinder der Armen die mühselige und elende Lebensart ihrer Aeltern. Wir können uns darein nicht finden. Aber lasset uns hier die Hand der Vorsehung anbeten, welche durch die Gewohnheit der menschlichen Gesellschaft diejenigen Werkzeuge bereitet, welche die allerbeschwerlichsten Dienste für die allerschlechteste Belohnung freywillig verrichten, und eben dadurch abgehalten werden, nach einer bequemern und vortheilhaftern Lebensart zu trachten!

Wie groß die Gewalt der Gewohnheit, so wie in allen übrigen Dingen, also auch besonders in der Diät sey, und was für Schaden es nach sich ziehen könne, wenn man eine Lebensart, zu der man sich seit langer Zeit gewöhnet hat, gar zu schnell und plötzlich verändert, ist eine Sache, die nicht allein den Arzeneygelehrten, sondern auch denen, die sich nicht mit dieser Wissenschaft beschäftigen, auch so gar dem gemeinen Volke, völlig bekannt ist. Die Macht der Gewohnheit erstreckt sich so weit, daß Dinge, die, an und vor sich betrachtet, mehr oder weniger schädlich sind, durch den öftern und wiederhohlten Gebrauch nach und nach unschädlich, ja wohl gar zur Gesundheit einiger Maßen nothwendig werden, so, daß sich selbige nicht ohne Nachtheil der Gesundheit auf einmahl abschaffen lassen; daher es der Vernunft und Erfahrung gemäß ist, daß, wenn man sich eine lange gewohnte Sache abgewöhnen will, solches am besten und sichersten allmählich und durch den stuffenweise verminderten Gebrauch derselben bewerkstelliget werde. Beyspiele davon hat man an dem Rauch- und Schnupftoback, an dem Gebrauche des Weines oder anderer geistigen Getränke, insonderheit des Branntweines, wie auch bey gewissen Speisen; ferner, in Ansehung der Bewegung des Leibes; von welchem allen an seinem Orte ausführlicher gehandelt wird.

Gewüchs, siehe **Wuchs**.

Gewürk, siehe **Gewirk**.

Gewürm (das), ohne Plural, oder die **Gewürme**, ohne Singular, ein Collectivum, entweder alle Würmer, d. i. diejenigen Thiere, welche zwar ein Herz mit einer Kammer, und ein weißes Blut, aber keine Füße, und anstatt der Fühlhörner Fühlfäden haben, wodurch sie von den Insecten unterschieden sind, oder doch mehrere Thiere dieser Art, mehrere Würmer, zu bezeichnen.

Gewürz (das). 1. Eigentlich, die Wurzeln einer Pflanze oder eines Baumes, in welcher Bedeutung es nur im Oberdeutschen üblich ist.

2. Ueberhaupt und in weiterer Bedeutung, nennt man alle diejenigen scharf oder stark schmeckenden und riechenden Sachen, welche theils um der Gesundheit, theils um eines guten Geschmackes und Geruches willen, unter die Arzeneyen genommen, oder an die Speisen gethan, oder auch zum Räuchern gebrauchet werden, und größtentheils in guten Spezereyen, als: Wurzeln, Kräutern, Blumen, Früchten, Samen, Hölzern, Rinden, Säften, Harzen ꝛc. bestehen, **Gewürze**, oder **Würzwaaren**. Da aber von diesen Spezereyen diejenigen, die zu den Arzeneyen oder zum Räuchern genommen werden, wofern sie nicht auch zugleich zum Küchengebrauche, und also zur Zubereitung schmackhafter Speisen angewendet werden, eigentlich nicht Gewürze, sondern besser und lieber **Droguereyen** oder **Droguistereyen** genennet werden (s. Th. IX, S. 638): so versteht man unter dem Worte **Gewürz**, im gem. Leben **Würze**, im Nieders. **Kruut**, L. Aroma, Condimentum, Conditura, Fr. Aromate, Epice, Espice, Espicerie.

3. ins besondere und in engerer Bedeutung, alle diejenigen Spezereyen, die um eines guten Geschmackes und Geruches willen, an die Speisen gethan werden, ungeachtet sie auch zuweilen zum medicinischen Gebrauche, oder zum Räuchern, mit angewendet werden. Solche Gewürze nun werden in einfache und zusammengesetzte eingetheilt.

1. Die **einfachen Gewürze** kommen entweder aus dem Pflanzen- oder Thier- oder Mineralreiche. a) Die aus dem Pflanzenreiche, sind entweder Wurzeln, als: Ingber, Zittwer, Kalmus ꝛc. oder Rinden, als: Zimmetrinde, Muskatenblüthe ꝛc. oder Blätter, als: Salbey, Thymian, Rosmarin, Lorbeerblätter, Majoran ꝛc. oder Blumen, als: Saffran, Kapern ꝛc. oder Früchte und Samen, als: Pfeffer, Muskaten-Nuß, Würznägelein, Cardamome, Senf, Cubeben, Koriander, Kümmel, Anis, Fenchel, Lorbeeren, Rosinen, Mandeln, Pistacien, Pinien ꝛc. oder endlich Säfte, als: Zucker, Oehl, Essig ꝛc. b) Aus dem Thierreiche hat man insonderheit das Honig; und c) aus dem Mineralreiche, das Salz.

2. Unter die **vermischten Gewürze** rechnet man vornehmlich den Senf oder Möstrich, die Citronen, und andere eingemachte Früchte; imgleichen die so genannten **feinen Gewürze**, Fr. fines épices, **Alamodegewürz**, oder, wie sie auch von Einigen genennet werden, die **vier Gewürze**, die aus einem Gemenge bestehen, welches nach Pomet's Vorschrift, in seiner Histoire des drogues, aus 5 Pfund schwarzem holländischen Pfeffer, 1½ Pfund trocknen Nägelein, eben so viel Muskatennüssen, 12½ Pf. frischen Ingber, ¾ Pf. grünen Anis, und eben so viel Koriander, nach vorhergegangener Pülverung und Durchsiebung erwähnter Ingredienzien, gemischet wird. Das feinste Gewürz wird aus Ostindien, das übrige aber aus verschiedenen Theilen von Europa gebracht.

Der **Handel**, der mit dem Gewürze in allen Theilen der Welt, und in allen Ländern und Städten, ja so gar an verschiedenen Orten auf den Dörfern, getrieben

ben wird, ist einer der wichtigsten Zweige der Handlung, womit sich im Ganzen, oder en gros, so gar ganze Compagnien, desgleichen die Spezereyhändler, Droguisten, und eigentlich so genannten Materialisten, welche daher **Gewürzhändler** oder **Würzhändler**, Fr. Epicier, genannt werden, im Kleinen oder en detail aber die **Gewürzkrämer**, **Würzkrämer**, Nieders. **Kruutkramer** (die an einigen Orten aus Mißbrauch auch **Apotheker** genannt werden,) an einigen Orten auch, insonderheit in kleinen Städten und auf den Dörfern, die eigentlich so genannten Höker beschäftigen; wiewohl auch die Spezereyhändler, Droguisten und Materialisten, ungeachtet sie ihren Nahmen mit Recht führen, sich mit dem Gewürzhandel im Kleinen einzulassen, nach Beschaffenheit ihrer Handlung, kein Bedenken tragen.

In Paris war in den ältern Zeiten der Gewürzhandel bey den Lichtgießern. Unter Franz I. aber wurde die Gewürz-Händler-Innung oder Zunft, Fr. le corps de l'épicerie, oder schlechtweg l'épicerie, (zu welcher in Paris auch die Apotheker, die Conditors und die Wachskerzenzieher gehören,) das zweyte Corps unter den 6 Corps der Kaufleute. Damahls hießen sie épiciers simples; seit 1742 aber heißen sie épiciers-droguistes und épiciers grossiers.

Der Handlungsladen, wo man das Gewürz theils im Ganzen, theils auch einzeln, entweder ganz, oder schon gestoßen und zubereitet, verkauft, heißt ein **Gewürzladen**, oder **Würzladen**, und wenn es dabey ein Gewölbe ist, das **Gewürzgewölbe**. Eine zur Kleinmachung des Gewürzes dienende, oben mit einer Leyer, und unten mit einem Kästchen, worein das klein gemahlene Gewürz fallen kann, auch mit den zum Anschrauben an einem Tische erforderlichen, versehene kleine und bequeme Handmühle, wird eine **Gewürzmühle**, Fr. Moulin aux épiceries, genannt; wiewohl man auch zu Strasburg, Leipzig, und an einigen andern Orten, große Gewürzmühlen hat, auf

auf denen Pfeffer, Ingber und anderes Gewürz in großer Menge auf einmahl gemahlen und gestoßen werden kann. Man pflegt dergleichen an den ordentlichen Mühlen anzubringen; und sie sind darin fast einer Oehlmühle gleich, daß ihre Stampfen A, Fig. 919, mit eisernen Schuhen a beschlagen, und die ausgehauenen Löcher, A, worein sie ihren Fall haben, am Boden gleichfalls mit Eisenblech gefüttert sind. Sie können dergestalt eingeschlossen und versperret werden, daß niemand, als der den Schlüssel dazu hat, dazu kommen kann, wie bey b zu sehen ist.

Sonst ist noch hier anzumerken, daß man den gestoßenen und gepülverten Ingber ganz allein auch weißes oder kleines **Gewürz**, und den jamaischen Pfeffer **englisches Gewürz**, nennet.

In einer wohlbestellten Haushaltung, da man nicht die Gewürze einzeln und schon klein gemahlen, aus dem Gewürzladen hohlen läßt, bedient man sich gewisser, in unterschiedene Fächer abgetheilter, und mit guten Deckeln versehener Schachteln von Holz oder Blech, um allezeit von dem selbst zubereiteten Gewürze etwas vorräthig darin aufzubehalten, welche daher **Gewürzbüchsen** heißen.

Uebrigens machet man auch aus den meisten Gewürzen, vermittelst der Destillation, Essenzen, Extracte und destillirte oder ausgepreßte Oehle, mit welchen ebenfalls von den Apothekern, Droguisten, Materialisten und Spezereyhändlern, ein ansehnlicher Handel getrieben wird. So machen auch die Conditors verschiedene Arten von Gewürzen ein, oder überziehen sie mit Zucker; siehe Th. VII, S. 615, fgg.

Von der Schädlichkeit des zu stark eingezogenen Geruches der Gewürze, siehe Th. IX, S. 735, f.

Die verführerische Kunst, die Speisen, welche uns zu unserer Nahrung dienen sollen, zu würzen, ist eine unerschöpf-

erschöpfliche Quelle von Krankheiten. Durch die Gewürze verderben wir die Beschaffenheit unserer Säfte und die Elasticät unserer Fäserchen. Es ist wahr, die gewürzten Speisen schmecken uns weit angenehmer, als andere; allein, wir müssen dieses Vergnügen durch tausenderley Uebel erkaufen. Man sollte daher billig alle solche Gewürze vermeiden, welche durch ihre besondere Schärfe einen falschen Hunger erregen, und die zarten Fäserchen der Eingeweide verletzen. Die scharfen, sauern und salzigen Speisen ziehen die Masse der Säfte dichter zusammen, und krämpfen die Fäserchen ein, die, zumahl in warmen Ländern, schon ohne hin geneigt sind, sich enger zusammen zu ziehen. Aus dieser Quelle entspringt eine unendliche Menge sowohl hitziger als langwieriger Krankheiten. Denn je schärfer und je überhäufter der Magensaft mit fremden Salzen ist, desto schwerer geht die Verdauung von statten, und desto mehr Unruhe wird dadurch in der menschlichen Maschine verursachet.

Man tadelt also den Mißbrauch der Gewürze nicht ohne Grund; und es ist umsonst, dagegen einzuwenden, daß es gewisse Temperamente geben könne, welchen sie dienlich sind; und daß sie z. E. den phlegmatischen Personen heilsam seyn könnten, da sie hingegen Personen von hitzigern Temperamenten zum Nachtheile gereichen würden. Mnn muß nähmlich bedenken, daß ein jedes Temperament eine ihm allein eigene Gesundheit habe, an welcher man ohne Gefahr nichts verändern darf. Es ist indessen wahr, daß man mit den Gewürzen, welche man in die Speisen thut, gewisse Fehler in dieser Art zu leben, wieder verbessern könne, wenn man solche Gewürze aussuchet, welche dem Uebel, welches man bestreiten will, wirklich entgegen gesetzt sind. So wird man z. E. die Säuren mit Nutzen gebrauchen können, wenn man den allzu heftigen Trieb des Blutes, die Aufgährung der Galle stillen, oder der

der angehenden Fäulniß Einhalt thun will. Zugleich aber muß man auch bedenken, daß die Säuren den Nerven nicht zuträglich sind, daß sie die Kräfte des Magens schwächen, und Koliken, Stechen in der Brust und einen hartnäckigen Husten erregen. Eben so sind auch die eigentlichen Gewürze zwar dienlich, die schwachen Eingeweide zu stärken, den Mangel der Lebensgeister zu ersetzen, die Verdauung zu beschleunigen, die Bewegung der Säfte und endlich auch die Federkraft der Fäserchen zu vermehren. Allein, man muß sich doch ihrer mit großer Vorsicht bedienen. Denn sie erregen in den Adern eine brennende Hitze, im Schlunde einen lechzenden Durst, wobey sie das Blut austrocknen, die Fäserchen über ihre Macht ausdehnen, und im Blute eine gefährliche Gährung erregen. Das Meersalz selbst, welches sonst so vortreffliche Eigenschaften besitzt, ist, wenn es gemißbraucht wird, nicht ohne üble Wirkungen.

Es ist eine Anmerkung, die eine natürliche Glaubwürdigkeit hat, daß die Gewürze eines jeden Landes unter allen Menschen denen am zuträglichsten sind, die in diesem Lande gebohren und erzogen worden sind. Das Verhältniß der Natur der Pflanzen gegen die Naturen der Menschen und Thiere möge seyn, welches es will; so ist so viel gewiß, daß die Luft, der Grad der Wärme und Kälte, die Ordnung der Jahrszeiten, die Abwechselung der Witterungen, die Natur des Erdreiches, die Beschaffenheit der Luft und der Gewässer, die Nachbarschaft der Seen oder Gebirge, Wiesen oder Gehölze, und tausend andere Sachen mehr, die ein jedes Land durch gewisse eigenthümliche Eigenschaften von allen andern in der Welt unterscheiden, einen eben so großen Einfluß auf die Pflanzen, als auf die Thiere und Menschen, äußern, und ihrer beyder Naturen einander sich desto mehr nähern, da sie von einerley Elementen, Leben,

Wachs-

Wachsthum, Säfte und Kräfte erhalten haben. Da nun gewiß ist, daß keine Speisen, Getränke und Gewürze einem Menschen zuträglicher sind, als die seiner eigenen Natur am nächsten kommen, weil sie sich am leichtesten in die Art seines Körpers verwandeln lassen: so ist auch kein Zweifel, daß nicht die eigenthümlichen Gewürze eines Landes den Geschöpfen und Menschen, deren Vaterland und Lebensaufenthalt es ist, am zuträglichsten vor allen andern seyn sollten. Dem sey nun aber wie ihm wolle, so lehret die Erfahrung zur Genüge, daß diese Sache ihre Richtigkeit habe, sie möge nun beruhen, auf welchen Gründen sie wolle. Alle Gewürze, die wir aus Ost- und Westindien erhalten, scheinen für unsere Naturen viel zu hitzig, und nichts weniger als Speisen, sondern vielmehr nur bloß Arzeneyen, für uns zu seyn. Dahin gehören vornehmlich: der Zimmet, die Würznägelein, die Muskatenblumen und Nüsse, der Ingber. Am unschuldigsten unter den ausländischen Gewürzen ist wohl noch der Pfeffer, welchen uns Malabar sendet, und der uns in der That bey vielen Speisen ganz unentbehrlich, auch im Geblüte bey weitem nicht so hitzig ist, als er dem Geschmacke auf der Zunge zu seyn scheint. Unsere einländische Gewürze hingegen sind insgesammt zu unsern Speisen geschickt, und enthalten nichts, was unsere Verdauung übertreiben, oder unser Geblüt in Aufruhr setzen könnte. Die Zwiebeln, die Schalotten, der Knoblauch, der Kümmel, der Fenchel, der Anis, die Salbey, der Thymian, der Beyfuß, das Pfefferkraut, u. a. m. sind lauter sanfte und wohlthätige Gewächse, die, wenn sie auch unsern Gaumen ein wenig reitzen, doch gar keine Hitze im Geblüte erregen. Siehe Gewürz-Kräuter. Dieses kann einem Jeden bey dem Gebrauche der Gewürze in Speisen zu einer allgemeinen Regel dienen, damit man solche Speisen, welche keine einheimische Gewürze leiden, lieber, so viel als möglich, ohne alle, besonders ausländische, Gewürze genieße, als sich, um eines geringen Wohlgeschmackes willen, die Gesundheit verderbe. Mehrentheils hat eine jede Speise schon für sich das zu ihr gehörige Gewürz bey sich, ob es gleich diejenigen nicht schmecken, die ihren Gaumen schon an die Beitze der ausländischen Gewürze gewöhnet haben. Zuweilen würden wir diese Speisen ohne alle Hinzufügung anderer Gewürze genießen können, wenn wir nur nicht dasjenige, was ihnen die Natur als ihr Gewürz für uns selbst beygelegt hat, davon absonderten, um andere Gewürze dazu nöthig zu haben. So ist es mit dem meisten Obste, wovon wir die Kerne nicht genießen, da sie doch gemeiniglich das beste Gewürz dazu seyn würden, weil sie, vermöge ihrer gewöhnlichen Bitterkeit, den von dem frischen Obste erkälteten Magen wieder erwärmen und stärken würden. Man muß indessen aus allem diesem eben so wenig eine allgemeine Regel machen, als man es schlechterdings verwerfen darf, die Speisen gewürzt zu genießen. Allein, ob man nicht, zur Erhaltung seiner Gesundheit, vernünftig handeln würde, den starken Genuß derselben zu vermeiden, habe ich ja wohl zu entscheiden nicht nöthig.

Gewürz-Büchse, siehe oben, S. 365.

Gewürz-Essig, siehe Th. XI, S. 642.

Gewürz-Gewölbe,
Gewürz-Händler, Gewürz-Handel,
Gewürz-Krämer, s. oben, S. 364.

Gewürz-Kräuter. Wir erziehen in unsern Gärten mancherley Kräuter zur Würzung unserer Speisen, welche man in der Küche Gewürzkräuter zu nennen pfleget. Dergleichen sind: Basilicum, Dragun, Johannislauch, Knoblauch, Körbel, Majoran, Petersilie, Perllauch, Pfefferkraut, Porree, Rocambole, Rosmarin, Salbey, Schalotten, Schnittlauch, Thymian, Zipollen, Winterzwiebeln, u. s. w. Siehe auch Ge-

würzpflanzen, Th. XVI, S. 296. Viele derselben dauern nicht den Winter hindurch, daher man sie austrocknen, auch zum Theil einmachen muß.

Das Trocknen der Gewürzkräuter muß nicht im Ofen bey großer Hitze geschehen, weil man sonst ihre Kräfte zu sehr austreiben und ihren Geschmack vermindern würde. Man muß hierin die Apotheker nachahmen, welche ihre Kräuter im Schatten in lustigen trocknen Kammern abtrocknen. Sie werden daher entweder auf Bretern dünn aus einander gebreitet, von Zeit zu Zeit umgekehret, oder in Bündlein gebunden, an Fäden aufgehänget und getrocknet.

Die getrockneten Kräuter werden in Beuteln von Leinwand, oder großen Düten von Papier, welche oben zugemachet werden, aufbewahret.

Es ist aber auch nicht ungewöhnlich, einige solcher Gewürzkräuter mit Butter einzumachen, wonach sie weit kräftiger schmecken, als wenn sie aufgetrocknet sind. Dieses geschieht vornehmlich mit der Petersilie, dem Pfefferkraut und dem Thymian, welche in getrocknetem Zustande weniger der Zunge auffallend sind. Ich werde hiervon im Artikel Petersilie handeln.

Gewürz-Laden, } siehe oben, S. 364.
Gewürz-Mühle, }

Gewürz-Nägelein, Gewürz-Nelke; siehe Nelke. (Gewürz-)

Gewürz-Pfefferkuchen, siehe in P.

Gewürz-Pflanzen, siehe Gewürz-Kräuter.

Gewürz-Strauch, Calycanthus Linn. siehe Kelch-Blume.

Gewürzter Wein, siehe Claret.

Gey-Tau, siehe den folgenden Artikel.

Geyen, ein Wort, welches nur in der niederdeutschen Seesprache üblich ist, wo es ziehen zu bedeuten scheint. Die Segel aufgeyen, d. i. zusammen, oder gegen die Rah ziehen, welches vermittelst der Geytaue, Gie-Taue

Taue oder Gytaue, Fr. Cargues, zu geschehen pflegt, welche an den Ecken der Segel befestigt sind. Siehe Giebe.

1. Geyer (der), im Hüttenbaue, diejenige Ebene oben auf dem hohen Ofen, auf welcher man herum gehen kann, und auf welcher die Kohlen und Eisensteine in den Ofen gestürzet werden. Es scheint, daß es von gehen herstamme, welches dadurch wahrscheinlich wird, weil dieser Gang in einigen Gegenden auch die Gicht genannt wird. Siehe Th. X, S. 600.

2. Geyer (*) [der], L. Vultur, Fr. Vautour, Ital. Voltore. 1. Eine im gemeinen Leben übliche Benennung verschiedener großen Raubvögel. So werden der Mäusefalk, der Wannenweher, der Taubenfalk, der Baumfalk, eine Art Wasserschwalben, so sich von dem Gewürme nähren, u. a. m. selbst bey den Jägern und Vogelstellern sehr häufig mit dem Nahmen der Geyer belegt.

2. In engerer und richtigerer Bedeutung führt diesen Nahmen eine Art größerer Vögel mit vier bloßen Zehen, welche Klein zu den Habichten in weiterer Bedeutung rechnet, und welche sich durch ihren mehr wasser- als senkrechten Körper, durch die kürzern und gekrümmten Füße und Schenkel, durch die größere

(*) Ehedem Kir, Gyr, Gire, im mittlern Lat. Gira, im Engl. Geir, welches mit dem Griech. γέρανος und γέραξ, sehr genau übereinkommt. Gemeiniglich leitet man dieses Wort von gier, gierig, ab, weil diese Art der Raubvögel nicht nur auf ihren Raub sehr gierig, sondern auch sehr gefräßig ist, so wie das Lat. Vultur von velle abstammen soll. Allein, da sie diese Eigenschaft mit allen größern Raubvögeln gemein haben, und das Geschrey einiger derjenigen Vögel, welche im gem. Leben mit dem Nahmen der Geyer beleget werden, sehr deutlich gä, gä, lautet, (siehe Geyerschlag) so steht es dahin, ob der Grund der Benennung nicht vielmehr in diesem Laute zu suchen ist. Das Griech. γέραξ, wird indessen gleichfalls von γείρω, ich begehre, abgeleitet, wohin auch die dänische und schwedische Benennung dieses Vogels, Gam, Isländ. Gammur, zu gehören scheint.

Menge von Flaumfedern, durch den großen und weiten Kropf, vornehmlich aber durch ihren Aufenthalt bey den Aesern, und durch die gerade Gestalt des Schnabels bey der Wurzel, der sich erst am Ende in einen Haken krümmet, von den Adlern und Falken, und andern Raubvögeln unterscheidet.

3. Im gem. Leben, eine verdeckte Benennung des Teufels. Ich wollte, daß ihn der Geyer hohlte! Was, Geyer, ficht ihn an? Der Geyer! Sie nehmen die Sache sehr genau.

Ich werde die vornehmsten, sowohl einheimischen, als fremden Arten des Geschlechtes der Geyer nur kurz anführen, und auf die Quellen, woraus weitere Nachrichten von ihrer Naturgeschichte zu schöpfen sind, verweisen.

I. Die in Europa einheimischen Arten und Varietäten, sind folgende:

Der Geyeradler, oder Bastardadler, Aquila vulturina *Klein.* Vultur Percnopterus *Linn.* eine Art großer Geyer, mit einem weißen Kopfe, dunkelrothen Backen und bunter Brust. Er macht gleichsam den Uebergang von den Adlern zu den Geyern; so nahe ist er jenem, dem Ansehen nach. Weil er kein lebendiges Thier anfällt, sondern bloß vom Aase lebt, so wird er auch von Einigen der Aasgeyer genannt. Er kommt sparsamer, als die andern Geyer vor; doch wird er auf den pyrenäischen Gebirgen, auf den Alpen, und auf den Bergen in Griechenland, aber beständig in sehr geringer Anzahl gefunden.

Hrn. v. Büffon Naturgeschichte der Vögel, nach der Uebersetz. und mit Zusätzen des Hrn. D. Martini. 1 Band, Berl. 1772, 8. S. 190—192.

Eben dieselbe, nach der Uebersetz. des Hrn. D. Oehme. 1 Th. Lpz. 1775, 4. S. 121—123.

Der braun- oder graurothe Geyer, Vultur æruginosus *Klein.* ist noch größer, als der Geyeradler, und hält in den ausgespannten Flügeln 8 Fuß. Verschiedene Schriftsteller geben ihm den Nahmen Greif; man muß ihn aber nicht mit dem Greifgeyer, oder schlechthin mit dem andern Greife, welcher in dem mittägigen Amerika Condor oder Cuntur genannt wird, und wovon im Art. Greif handeln werde, verwechseln.

v. Büffon, in 8. S. 193—201; in 4. S. 124—128.

Der Fischgeyer, oder Brandgeyer, auch der Fischaar oder Fischadler genannt, Vultur baeticus *Klein.* Fr. Harpaye, ist ein kastanienbrauner Geyer, mit kupfergrünen Flugfedern und Ruderfedern. Man findet ihn in Deutschland und Frankreich, wo er sich am liebsten in niedrigen Gegenden am Ufer der Flüsse und Teiche aufhält, und die Fische lebendig aus dem Wasser zieht.

v. Büffon, 2 Band, in 8. S. 20, f.; in 4. S. 174.

Mit der Benennung Fischgeyer werden von Einigen auch die Wasserschwalben beleget.

Der Goldgeyer, Vultur aureus *Klein.* eine Art Geyer mit goldgelben Halse, Brust und Füßen; wird auch Mosweihe, Maßweihe, Maßweher genannt.

Der graue Geyer, Milvus cinereus, oder der große gemeine Geyer, ist mehr schwarz als aschgrau, dicker und größer als der gemeine Adler.

v. Büffon, in 8. S. 202, f.; in 4. S. 129.

Der Hasengeyer oder Hasenstößer, Vultur leporarius *Klein.* ein Geyer in der Größe eines kalekutischen Hahnes, hat einen schwarzen am Ende gekrümmten Schnabel, häßliche Augen, einen großen starken Körper, breite Flügel, langen geraden Schwanz, schwarzröthliche Federn, gelbe Füße. Im Sitzen, wenn er böse wird, pflegt er die Kopffedern, wie einen kleinen Hahnenkamm aufzurichten. Die ausgebreiteten Flügel halten 6 Fuß. Er lauert allen, vornehmlich größern Vögeln, insonderheit Gänsen, auf, weshalb er auch Gänseaar genannt wird; stößt auch auf Fische, weis aber die Hasen im Lager vortrefflich zu erhaschen,

haschen, nimmt auch wohl junge Rehe und Füchse. Er horstet in dicken einsamen Wäldern, auf den erhabensten Bäumen, insonderheit auf alten Eichen, ist sehr gefräßig, aber doch auch gewohnt, eine vierzehntägige Fastenzeit auszuhalten.

v. Büffon, in 8. S. 204—209; in 4. S. 130—132.

Der **Hühnergeyer**, **Hühnerdieb**, Falco Milvus *Linn.* Sein ganzer Körper wiegt nicht über 2½ Pfund; seine Länge, von der Spitze des Schnabels, bis an die Fußsohlen, beträgt nicht über 16 bis 17 Zoll; dem ungeachtet kann er seine beyde Flügel beynahe 5 Fuß weit ausspannen. Die Franzosen nennen ihn Milan royal den königlichen Jäger, weil sich die Fürsten sonst ein Vergnügen mit ihm machten, indem sie ihn durch einen Falken oder Sperber stoßen ließen. Es ist auch wirklich ein Vergnügen, zu sehen, wie dieser feige Vogel, dem es doch an nichts fehlt, was ihn herzhaft machen könnte, da er bewaffnet, stark und leicht genug ist, den Streit verweigert, und vor dem Sperber, der weit kleiner, als er selbst ist, flieht, und sich immer herumdreht, und in die Höhe steigt, als ob er sich in den Wolken verbergen wollte, bis ihn der Sperber erreicht, mit den Flügeln, Fängen und Schnabel niederschlägt, und nicht eben verwundet, aber sehr geschlagen, und mehr durch die Furcht vor seinem Feinde, als durch die Stärke desselben überwunden, auf die Erde bringt. Wie die Falkeniere den Hühner-Geyer vermittelst des Uhu anlocken, s. Th. XI, S. 683. Diese Art von Geyern ist in den an Bergen gelegenen Gegenden, vornehmlich in Frankreich, sehr gemein. Sie sind keine Zugvögel, denn sie horsten im Lande, und bauen den Horst in hohle Felsen. Sie rauben, außer den jungen Hühnern, von welchen sie den Bey-Nahmen erhalten haben, alles andere, was sie entdecken und wegbringen können, es mag Fleisch oder es mögen auch Fische seyn.

v. Büffon, in 8. S. 267—273; in 4. S. 161—163.

Der

Der **Lämmergeyer**, ist eine Art von Adler; siehe Th. I, S. 417.

Der **Lerchengeyer**, eine Mittelgattung zwischen den Geschlechtern des Adlers und des Weihen, Fr. Jean le blanc.

v. Büffon, in 8. S. 157—169; in 4. S. 105—111.

Der **Mäusegeyer**, **Froschgeyer**, eine Art Geyer, welcher nur Mäuse und Frösche, wenn er es haben kann, aber auch junge Hasen und Vögel fängt. Er horstet auf die Art, wie andere Raubvögel, und zieht zwar auch, allein nur hier zu Lande, von einem Orte zum andern. Wenn nähmlich ein Par dergleichen an einem Orte und in einer Gegend, wo Teiche und Sümpfe anzutreffen sind, gehorstet hat, und dieselben alsdenn zufrieren, so machen sich die Vögel in die ebenen Felder, und fangen die Mäuse weg, fallen auch wohl, wenn sie Gelegenheit dazu finden, auf das Luder. Er ist vermuthlich mit dem im XII Th. S. 134, No. 13, erwähnten, Mäusefalken einerley Vogel. Auch ist er vielleicht eben derselbe, den man im Oberdeutschen **Mosgeyer** nennt, welche Benennung entweder von seinem Aufenthalte in **Mosen** oder Sümpfen herrühren, oder auch aus **Mäusegeyer** verderbt seyn kann.

Der **Rittelgeyer**, eine Art Geyer, welche sich bloß von Mäusen, Maulwürfen, und jungen, noch nicht flücken, Vögeln nähret, auf Kirchthürmen oder in altem Gemäuer horstet, und Jedermann mit seinem unangenehmen und widerwärtigen Geschreye lästig fällt; von welchem Geschreye er vermuthlich auch seinen Nahmen hat, wenn nicht derselbe so viel als **Röthelgeyer** bedeutet, indem er roth- und schwarzstreifig von Farbe ist. Er kommt im Frühjahr spät an, und zieht im Sept. wieder fort, und wird häufig auf Krähenhütten geschossen. Dieser an sich schlechte Vogel wird dadurch merkwürdig, weil von ihm die irrige Meinung her-

 rührt,

rührt, daß der Guckguck sich in einen Raubvogel verwandele; wie an seinem Orte erklären werde.

Der **Taubengeyer**, gehört eigentlich in das Geschlecht der Sperber.

v. Büffon, 2 B. in 8. S. 46—54.

Der **weiße Geyer**, Vultur albicans *Klein.* dessen Kopf, Hals und Flügel unterwärts weiß sind. Er ist der kleinste unter allen in Europa bekannten Geyern, aber den jungen Hühnern und übrigem Federvieh bey den Höfen und Dörfern sehr gefährlich, daher er auch der **Hühnergeyer**, der **weiße Hühneraar**, genannt wird.

v. Büffon, in 8. S. 210—213; in 4. S. 133—135.

II. **Die fremden Vögel, welche mit den Geyern einige Verwandtschaft haben,** sind folgende.

Der **braune oder Maltheser Geyer**; er hält das Mittel zwischen dem Fasan und Pfau, und scheint ein eigenthümlicher Vogel des afrikanischen Himmelsstriches, und besonders der nahe an dem mittelländischen Meere liegenden Länder, zu seyn.

v. Büffon, in 8. S. 214, f.; in 4. S. 135, f.

Der **heilige ägyptische Geyer, ägyptischer Erdgeyer**, hält sich beynahe beständig auf der Erde auf, und nähret sich, wie alle Geyer, von allen, auch so gar verfaulten, Fleische. Man sieht ihn schaarenweise in den unfruchtbaren sandigen Gegenden, die um die ägyptischen Pyramiden herum liegen. Er ist, wie Belonius glaubt, der Hierax oder Accipiter ægyptiacus des Herodotus, welcher so, wie der Ibis, bey den alten Aegyptiern göttlich verehrt wurde, weil beyde die Schlangen und andere Thiere, welche Aegypten verunreinigen, tödten und fressen.

v. Büffon, in 8. S. 216—225; in 4. S. 136—140.

Der **Geyerkönig, Kuttengeyer, oder Mönch**, Vultur Monachus *Klein.* Vultur Papa *Linn.* ist einer der schönsten unter den Geyern. Er ist so groß, als ein kale-

kalekutischer Hahn, und hat vortrefflich rothe und purpurbraune Farben; an der Brust und dem Bauche ist er aurorfarbig. Er hat eine Platte auf dem Kopfe als wenn er geschoren wäre, und einen nackten Hals, welchen er in eine Scheide von Haut, die mit aschgrauen wollichten oder Haarfedern eingefaßt ist, und die er über den Hals, bis an den Kopf hinauf ziehen kann, wie in eine Kutte verstecken kann. Er hält sich im südlichen Amerika auf. Er fällt nur die schwächsten Thiere an, und nähret sich bloß von Ratten, Eidechsen, Schlangen, und so gar dem Unflath der Thiere und Menschen. Er gibt daher einen sehr übeln Geruch von sich, und auch sogar die Wilden können sein Fleisch nicht essen.

v. Büffon, in 8. S. 226—233; in 4. S. 141—144.

Der **brasilianische Geyer, Urubu**, Vultur brasiliensis *Klein.* Vultur Aura *Linn.* Weil er etwas ähnliches vom Truthahn hat, nennen ihn die Spanier und Portugiesen Gallinago, Fr. Gallinache oder Gallinalle. Der Kopf und Hals sind roth, ohne Federn, (daher er auch der **Kahlkopf** genannt wird,) und nur mit kurzen schwarzen Haaren besetzt. Er ist so groß als eine wilde Gans. Er ist zaghafter, unreinlicher und gefräßiger, als irgend ein anderer seiner Gattung; er nährt sich auch mehr von dem Fleische todter Thiere und vom Aas, als vom frischen Fleisch. Dem ungeachtet fliegt er sehr hoch, und geschwinde genug, eine Beute zu verfolgen, wenn er muthig genug wäre, aber er fällt bloß auf Aas; und wenn er ja zuweilen jaget, so vereinigen sich ganze Schaaren von dieser Gattung, um ein schlafendes oder verwundetes Thier anzufallen. Der Uebersetzer des Linneischen Natursystems, Hr. Müller, nennt diesen Vogel den **Menschenfresser**, wie er denn auch bey den Holländern Menschen-eeter heißt, weil er die Leichen der Menschen in den südlichen Ländern frißt.

v. Büffon, in 8. S. 234—244; in 4. S. 145—150.

Der **Greifgeyer, Condor**, siehe **Greif.**

Der Bartgeyer, Vultur barbatus *Klein.* ist weißlich, mit braunem Rücken, und bartiger Kehle. Er hält sich in Afrika auf.

Von den in Europa einheimischen großen Geyern ist überhaupt anzumerken, daß sie des Jahres nur einmahl, und nur wenig Junge, hervorbringen. Sie horsten an so hohen und unzugänglichen Orten, daß man sie gar selten antrifft. Man muß sie daher nirgends, als auf hohen und wüsten Bergen und dergleichen Gegenden, aufsuchen. Hier halten sie sich vornehmlich während der guten Jahrszeit auf. Wenn aber diese Orte vom Schnee und Eise belegget werden, so kommen sie alsdenn in die Ebenen herab, und ziehen in die wärmern Länder. Sie scheinen mehr, als die meisten Adler, den Frost zu fürchten, daher besuchen sie auch die nördlichen Länder nur sparsam.

Die französischen Akademisten haben verschiedene Geyer zergliedert, und gefunden, daß, wenn sich die Geyer gleich vom Fleische nähren, wie die Adler, dennoch ihre Verdauungswerkzeuge anders, als der Adler ihre gebildet sind, und daß sie in dieser Absicht vielmehr den Hühnern und andern körnerfressenden Vögeln beykommen. Denn sie haben einen Kropf und einen Magen, den man, seines dicken Grundes wegen, für einen halbfesten Magen halten möchte. Das ist auch die Ursache, warum Einige auf diesen vorhängenden Kropf, als einen Character bey den Geyern gesehen haben. Es scheinen die Geyer demnach so eingerichtet zu seyn, daß sie nicht allein Fleisch, sondern auch Körner, und beynahe alles, was ihnen vorkommt, fressen können.

Die Häute von vielen Geyern sind dick und stark, werden von den Kürschnern zu rechte gemacht, und wie Pelzwerk verkaufet. Denn nach Ausrupfung der größern Federn bleiben die untern Flaumfedern sitzen, und geben fast ein gewöhnliches Pelzwerk, dessen sich zärtliche Personen bedienen, um sich die Brust vor der Kälte zu verwahren, und den Magen zu stärken. Die griechischen Geyer haben zu dieser Absicht besonders eine gute und brauchbare Haut. Diese Felle werden entweder völlig zugerichtet, oder noch unausgearbeitet und bloß ausgetrocknet, und zwar so, wie sie von dem Vogel kommen, überbracht.

Geyer-Adler, siehe oben, S. 372.

Geyer-Falk, siehe Th. XII, S. 129.

Geyer-König, siehe oben, S. 376, f.

Geyer-Schlag, in einigen Gegenden, diejenige Jagd, welche man auf eine Art Wasserschwalben macht, welche daselbst Geyer genannt wird. Siehe Schwalbe. (Wasser-)

Geyerlein, siehe Zucker-Wurzel.

Gezäh, oder Gezau (das), ein nur in den gemeinen Sprecharten, besonders im Bergbaue übliches Wort, eine jede Art von Werkzeugen auszudrucken, wofür bey andern das Wort Gezeug üblich ist. Es wird am häufigsten collective gebraucht. Daher der Gezähkasten, ein Kasten in dem Huthause, worin die Arbeiter ihr Berggezäh verwahren.

Im weitläuftigen Verstande, versteht man unter Gezäh, die einfachen Werkzeuge, welche zum Grubenbau nöthig sind. Von diesen gebrauchen die Berg-Leute einige, welche das Gezäh im eigentlichen und engern Verstande heißen, zu dem Zertrennen der zusammengehäuften Mineralien, welches man die Gewinnung nennt; andere aber zu der Herausschaffung dieser Mineralien aus der Tiefe der Erde.

Gezau, siehe den vorhergehenden Artikel.

Gezeit (die), ein nur in den niederdeutschen Seegegenden übliches Wort, eine bestimmte festgesetzte Zeit zu bezeichnen. In engerm Verstande ist es die Zeit der Ebbe und Fluth, und die Abwechselung der Meeres-Höhe in Ebbe und Fluth selbst, Nieders. Getide, oder auch nur Tide, Engl. Tid. Eine Gezeit hat sechs Stunden, Ebbe und Fluth aber zusammen genommen, zwölf Stunden, welches in und um Hamburg

burg ein Ettmal genannt wird. Der Gezeit wahrnehmen, entweder der Ebbe oder auch der Fluth. Siehe Th. X, S. 2, fgg.

Gezelt (das), das durch die müßige Partikel ge verlängerte Wort Zelt, welches noch im gem. Leben häufig gebraucht wird, dagegen Zelt in der anständigen Sprechart üblicher geworden ist. Ein Gezelt aufschlagen, abbrechen. In Gezelten wohnen. Siehe Zelt.

Gezeug (das), nur noch in den gemeinen Sprecharten, ein Werkzeug, noch mehr aber als ein Collectivum, mehrere Werkzeuge und Geräthschaften zu bezeichnen. Siehe Gezäh.

Geziefer, siehe Ungeziefer.

Geziege, ist aus zähe verderbt und statt desselben für geschmeidig im Bergbaue üblich. Siehe Zähe.

Gezimmer (das), ein Collectivum, das sämmtliche Zimmerholz einer Art, oder an einem Gebäude, und die daraus verfertigte Arbeit zu bezeichnen, das Zimmer-Werk, die Zimmerung. Das Gezimmer in den Schächten, wozu Tragestämpel, Joche, Einstriche, Spreitzen u. s. f. gehören. Das Gezimmer ausbessern. Siehe Zimmern.

Gezogene Arbeit, siehe unter Damast.

Gezogene Büchse, gezogenes Rohr; s. Th. VII, S. 349, fgg.

Gezücht (das), ein im Hochdeutschen selten gewordenes Collectivum, die Zucht, d. i. die Jungen oder Nachkommen eines lebendigen Geschöpfes zu bezeichnen. Es kommt nur noch zuweilen im verächtlichen Verstande, so wie Brut vor. Ihr Ottergezücht, Matth. 3, 7. Cap. 12, 34 u. s. f. Siehe Zucht.

Gezwirnt, siehe Faden, Garn, Zwirn.

Gezwitscher, siehe Zwitschern.

Ghilams, sind seidene Zeuge, die in China fabricirt werden, und zur Handlung mit den Japonesern sehr bequem

bequem sind. Diejenigen, welche in der Provinz Nanquin gemacht werden, werden von einerley Gattung verkaufet, und nach Japon geschicket. Die Holländer liefern deren auch viele den Japonesern, und haben großen Nutzen davon. Diese Zeuge werden auch vielfältig zum Landesgebrauche verkauft.

Gialapa, siehe Jalape.

Giallino, oder Giallolino (*), ist mit dem im XVI Th. S. 727, f. beschriebenen Neapler Gelb einerley; ungeachtet Pileur d'Apligny beyde von einander unterscheidet. S. Dessen übers. Abhandlung von den Farben, Lpz. 1779, gr. 8. S. 6—8.

Gibber, Gibbositas, Gibbus; siehe Buckel.

Gibecière, siehe Jäger-Tasche.

Gibelet, ein Zwickbohrer; s. Th. VI, S. 161.

Gibelotte, Giblotte, eine Art Fricassee von jungen Hühnern; siehe unter Huhn.

Gibier, siehe Wildbret.

1. **Gicht** (die), ein im Hochdeutschen veraltetes Wort, von dem veralteten gihan, gehan, bekennen, gestehen, bejahen, ein Bekenntniß oder Geständniß zu bezeichnen, wovon noch das zusammen gezogene Beicht für Begicht, und an einigen Orten auch noch Urgicht und Gichtzettel üblich sind. S. diese Wörter. Eben so veraltet sind im Hochdeutschen gichtig, bekennend, gichtigen, zum Bekenntniß bringen, vergichten, bekennen, und andere mehr. Gicht, für Bekenntniß, und gichten, auf die Folter spannen, sind im Niedersächsischen noch nicht ganz veraltet.

2. **Gicht** (die), ein in dem Hüttenbaue, vornehmlich bey den hohen Oefen gangbares Wort. 1. Der ebene Gang auf den hohen Oefen, auf welchem man herum gehen kann, und von welchem die Kohlen und der Eisenstein in den Ofen geschüttet werden; auch der

Gicht-

(*) Nicht, wie im Catholicon, lit. G, S. 133 steht, Gialloling.

Gichtboden genannt. Daher Gichtbrücke, Gicht-Haus; s. Th. X, S. 600.

2. Das jedesmahlige Aufgeben frischer Kohlen und Eisensteins, eine Schicht; imgleichen, so viel Kohlen und Eisenstein, als in einem hohen Ofen auf einmahl hinein gestürzet werden; s. eb. daselbst.

3. Gicht (*) [die], ehedem auch das Gegicht, Gegich, die Vergicht, Dän. Gigt und Jgt, Schwed. Gickt,

1. Ein Schmerz in den Gelenken, der mit Härte, Unbeweglichkeit und Erhebung verbunden ist, und von scharf gewordenen und stockenden Feuchtigkeiten herrührt; Gr. und Lat. Arthritis.

2. Ehedem wurde auch der Schlagfluß, besonders diejenige Art, welche die Glieder lähmet, Paralysis, die Gicht genannt, und an einigen, besonders oberdeutschen Orten führt er diesen Nahmen noch; siehe Gichtbrüchig.

Die Gicht, der Gichtfluß, Gichtschmerz, die Gliederkrankheit, das Gliederreißen, oder das Gliederweh, nimmt entweder bald dieses, bald jenes Glied ein, oder greift nur einen gewissen Theil an. Jene, der im ersten und eigentlichsten Verstande der Nahme der Gicht gebührt, wird die fliegende, laufende

(*) Dieses Wort kommt, wie das vorhergehende (s. Th. X, S. 600, Anm.) von gehen her, entweder, so fern es den Ort verändern bedeutet, da denn die laufende Gicht vorzüglich diesen Nahmen verdienen würde, der hernach durch eine sehr gewöhnliche Figur auch auf andere Arten der Gliederkrankheiten ausgedehnet worden, oder auch so fern es ehedem überhaupt einen heftigen Anfall tödtlich, bezeichnete. Im Angels. ist Giehtz, im Engl. Itch, und im Holl. Jocht, pruritus. S. Jagen, als das Frequentativum von gehen, und Jacht, Jagd. Gicht würde also eine jede Krankheit bedeuten, welche den Kranken plötzlich, oder auch mit heftigen Schmerzen anfällt, daher es in dem zusammen gesetzten Darmgicht (Th. VIII. S. 743) auch einen Grad der Kolik bezeichnet. S. Gichtschwamm. Ja, es finden sich Spuren, daß auch die fallende Sucht an einigen Orten den Nahmen der Gicht führen müsse; siehe Gichtwurz.

fende oder reißende Gicht, Arthritis vaga, diese aber die beständige oder kalte, Arthritis fixa, genannt. Bey der fliegenden, laufenden oder reißenden Gicht, zieht das Uebel aus einem Orte in den andern, aus den Füßen in die Knie, in die Hüften, in die Lenden, in die Schultern, in die Elbogen, in die Gelenke an der Hand, in den Nacken, und zuweilen auch in den Kopf; doch ist dieses Herumschweifen der arthritischen Materie sehr unterschieden. Bey der beständigen oder kalten Gicht wird nur ein Theil angefochten, und die andern sind alle befreyet. Sie bekommt nach dem Gliede, welches sie angreift, wieder verschiedene Nahmen. In den Händen heißt sie das Chiragra; in den Hüften, das Hüftweh oder Lendenweh; in den Knien, das Gonagra; in den Füßen, das Podagra oder Zipperlein. Wenn mehrere, oder, wie es sich zuweilen zuträgt, alle Theile auf einmahl befallen werden, so ist der Zustand des Kranken erbärmlich. So lange es in den äußern Theilen bleibt, ist der Schmerz wenigstens ohne Gefahr; schlägt es aber einwärts, so wird die Gefahr augenblicklich vergrößert. Denn wenn die Gichtmaterie das Gehirn trifft, so folgt eine tobende Raserey; wenn sie auf die Lunge fällt, verursachet sie eine Erstickung; und wenn sie den Magen oder die Därme angreift, erweckt sie die Kolik (Gichtkolik) und den Brand. Gemeiniglich ist die Gicht ohne Fieber, zuweilen aber mit einem merklichen Entzündungsfieber (Gichtfieber, Febris arthritica,) verknüpft. Die letztere Art der Gicht, die von einem Fieber begleitet wird, erfordert in den ersten Tagen einen wiederhohlten Aderlaß, und die ganze Heilungsart eines Entzündungsfiebers. Ich werde hier nur von der gewöhnlichen Gicht, welche ohne Fieber sich noch immer stärker einstellt, und endlich langwierig und periodisch wird, handeln, und bloß ihre Verwahrungscur im Frühlinge anzeigen, theils, weil dagegen

gegen durch Präservation am meisten auszurichten ist, theils, weil ihre periodische Anfälle Verwahrungscuren erfordern.

Wenn man der Gicht, nachdem sie sich ein- oder mehrmahl gemeldet hat, sicher vorbauen will: so ist es nöthig, 1) die Vollblütigkeit zu vermindern; 2) die scharfe Gichtmaterie durch involvirende Mittel zu verbessern, und 3) hernach durch schweißtreibende Mittel auszuführen; 4) die reißenden Schmerzen zu besänftigen, und endlich 5) die an den Gelenken zurück gebliebene dicke Materie, und daher entstandene Knoten zu erweichen und zu zertheilen.

Man fängt die Vorbauungscur im Frühlinge mit einem reichlichen Aderlaß an, um der ersten Indication Genüge zu leisten; doch thut man solches nicht gern zu der Zeit, da der Schmerz heftig ist. Hingegen sind Schröpfköpfe auf den leidenden Theil gesetzt, zu jeder Zeit ein vortreffliches Mittel, sowohl in Absicht der ersten, als auch vierten Indication, und vornehmlich im Hüftweh unentbehrlich nöthig. Uebrigens muß die Vollblütigkeit durch mäßige Lebensordnung und gelinde Leibesbewegung hinreichend vermindert werden. Die Frühlingscur wird vorgenommen, es möge der Gichtschmerz wirklich vorhanden, oder nur zu befürchten seyn.

In den ersten vier Wochen des Frühlings, ist, nach der zweyten Indication, die scharfe Gichtmaterie durch allerhand schleimige Mittel zu involviren. Hierzu kann man unterschiedene Gummiarten, als: das arabische, das Tragacanth, in Wasser aufgelöset, insonderheit aber die Ptisanen, erwählen.

Folgende Ptisane hat sich öfters durch ihre gute Wirkung selbst angepriesen. Man nimmt 6 Loth Gerste, 4 Loth Reiß, 2 Loth Sarsaparillwurzel, 1½ Quent Salpeter, läßt es mit 4½ Quart Wasser kochen, bis die Gerste sich geöffnet hat, seihet es durch ein leinenes Tuch, thut 4 Loth Honig, und 3 Loth Weinessig hinzu. Dergleichen Ptisanen müssen in Menge, des Tages wenigstens 2 Quart, getrunken werden.

In den folgenden vier Wochen wird, in Ansehung der dritten Indication, um die Gichtmaterie durch den Schweiß auszuführen, früh im Bette und Abends beym Schlafengehen, eine Dosis Gichtpulver genommen, und des Vormittags um 10, wie auch Nachmittags um 4 Uhr, jedesmahl 4 Tassen von dem schweißtreibenden Decoct getrunken.

Das Gichtpulver wird folgender Maßen verfertigt. Man nimmt: Großeisenhütleinextract (Extr. aconiti), 4 Gran; präparirte Austerschalen, 1 Loth, reibet und vermischt es wohl mit einander, und theilt es hernach in 24 gleiche Theile. Ein solcher Theil ist eine Dosis, die auf einmahl, aber ja nicht mehr genommen werden darf.

Von dem großen Eisenhütlein ist bekannt, daß solches von Hrn. D. Störk neulich unter die Arzeneymittel eingeführt worden, da man es sonst für ein schädliches Gift gehalten hat; s. Th. I, S. 377.

Diss. de visu salutari extracti aconiti in arthritide, observationibus comprobato. Præs. *Phil. Ad. Boehmer*, Resp. Auct. *Andreæ*. Hal. 1768. 4. 4 und einem halben Bog.

Sollten indessen einige Furchtsame sich dieses wirksamen Mittels zu bedienen Bedenken tragen, so kann ich ihnen, statt dessen, die Kunkelschen Antimonialmorsellen vorschlagen, wovon denn, statt des Gichtpulvers, früh und Abends eine Morselle zu gebrauchen wäre.

Das schweißtreibende Decoct ist auf nachfolgende Art zu bereiten. Man nimmt 6 Loth von der großen Klettenwurzel, 4 Loth Arnica, 2 Loth Hohlunderblüthe, 1 Quent Salpeter, läßt es ½ Stunde lang in 2 Quart Wasser kochen, und seihet es durch.

Um die vierte Indication, nähmlich die Besänftigung des reißenden Schmerzens einigermaßen zu bewirken, schlage ich innerlich bloß eine Mandelmilch, und äußerlich einige andere Mittel, vor. Diese besänftigende Mittel können zu aller Zeit des Frühlinges, wenn der Schmerz heftig wird, nebst den andern Arzeneyen gebraucht werden.

Zur Mandelmilch nehme man 6 Loth abgeschälte süße Mandeln, 2 Loth Melonenkerne, und 1 Loth Zucker, zerstoße sie in einem Mörser, und gieße nach und nach 1 Nößel Wasser darüber, seihe es durch ein leinen Tuch, zerstoße den Ueberrest nochmahls, und wiederhohle dieses mit Hinzugießung frischen Wassers so oft, bis man ein Quart von der Emulsion gewonnen hat, welche mit einigen Löffeln voll Pomeranzenblüthwasser angenehmer gemacht wird. Von dieser Milch werden, bey der Heftigkeit des Schmerzes, einige Löffel voll genommen.

Aeußerlich kann die Gicht, wenn sie sehr heftig ist, nichts vertragen. In diesem Falle ist der Wachstaffet, um das leidende Glied umwunden, das einzige Mittel. Ist die Gicht weniger heftig, so pflegen die Dampfbäder (s. Th. VIII, S. 736, fgg.) von gemeinem siedenden Wasser den Schmerz sehr merklich zu lindern. Eben dergleichen besänftigende Wirkungen hat man sich auch von flanellenen Tüchern, die in ein Decoct von Käsepappelblumen eingetaucht, und um den leidenden Ort gewickelt worden, zu versprechen. Diese äußere Mittel sind sicher und ohne Bedenken zu gebrauchen. Einige neuere Aerzte haben vorgeschlagen, Schmerz mit Schmerz zu vertreiben, und daher gerathen, auf den leidenden Ort Blasen-Pflaster zu legen, in der Hoffnung, daß die dadurch gewirkte Suppuration die Gichtmaterie ausziehen solle; allein es ist zu befürchten, daß bey empfindlichen Personen dadurch ein Entzündungsfieber erreget werden möchte.

In den dritten und letzten vier Wochen, muß, nach der fünften Indication, die Erweichung und Zertheilung der dicken Materie in den Gelenken, und der dadurch entstandenen Knoten, befördert werden. Wenn aller vorher gegebene Rath genau befolget worden, so ist kein Zweifel, daß die Heftigkeit der Gicht in der neunten Woche der Cur werde nachgegeben haben, und es sind also nunmehr andere erweichende und zertheilende Mittel sicher zu gebrauchen.

Hierher rechne ich vornehmlich die Seifenbäder, womit die Knoten fleißig und nachdrücklich einzureiben sind. Ferner, Kräutersäckchen aus erweichenden Kräutern, als: Stein-Klee, Wollkraut, gemeine Kamillen, mit zertheilenden Kräutern, als: Majoran, Thymian, Quendel ꝛc. vermengt, und in Milch gekocht. Imgleichen Umschläge von Brod- oder

oder Semmelkrume und Milch, oder einen Brey von Gersten und Reiß mit Wasser, die man sehr lange hat kochen lassen. Endlich Regenwürmeröhl mit Wachsöhl vermischt, und tüchtig eingerieben.

Während der Cur muß der Leib durch Klystiere, oder durch ein Lavierränkchen aus 1 Unze Tamarindenmark, ½ Quent Salpeter, 1½ Unzen Manna, und 4 Unzen gemeinem Wasser, ¼ Stunde gekocht, immer offen gehalten werden.

Hier sind noch einige bewährte und sichere Mittel wider die Gicht. Man nimmt ordinären weißen Kohl, hacket denselben etwas klein, kochet ihn in Milch oder Wasser, und macht davon einen Umschlag auf den schmerzhaften Theil, so warm als man es leiden kann, und wiederhohlt dieses so lange, bis man Linderung spührt. Man hüte sich aber nach dieser Cur, so viel möglich, vor Verkältung. Hierdurch befreyte sich eine arme 85jährige Frau in London, nachdem sie 7 Jahre lang große Schmerzen an der Gicht ausgestanden hatte.

Ein sicheres Mittel zur Linderung der Gichtschmerzen, liefert auch die kleingeschnittene, mit einem Hammer gequetschte, und 2 Stunden lang in weißen Weinhefen gekochte Attichwurzel (Radix ebuli), worein man, wenn es erkaltet ist, leinene Lappen tunken, und hernach den schmerzhaften Theil damit umwickeln kann. Dieses wiederhohlt man alle Morgen und Abende.

Das in Amerika berühmte Mittel wider die Gicht, wovon das Recept in England mit 100 Pfund bezahlt worden, ist folgendes. Man nimmt 2 Knoblauch-Köpfe und 1 Quent Ammoniak, quetscht beydes durch einander, und macht mit gemeinem Wasser 2 oder 3 Kugeln daraus, wovon man eine des Abends und die andere des Morgens hinunter schlucket. Hierbey muß man Sassafras-Thee trinken, der so stark ist,

daß man die Theekanne oder Topf von den Stücken dieses Holzes fast ganz anfüllet. Es wird versichert, daß dieses Mittel in kurzer Zeit nicht nur die Gicht, sondern auch die Zusammenziehung der Gelenke vertreibe.

Von der Behandlung der besondern Arten der Gicht, wird in den Art. Hand, Hüftweh, Knie, und Podagra, das Nöthigste vorkommen.

Von einer sympathetischen Heilungsart der reißenden und kalten Gicht, s. den Art. Gicht-Rübe.

Vom Zurücktreten der Gichtmaterie nach dem Magen und Gedärme, entsteht die so genannte Gicht-Kolik. Wenn sich hierbey zugleich ein Fieber einfindet, welches von der Galle zu entstehen scheint, so ist der Anfang der Cur mit Blutlassen zu machen, doch muß es mäßig geschehen, auch nicht leicht wiederhohlt werden, damit es nicht an Kräften fehle, wenn die arthritische Materie hinaus in die Glieder getrieben werden soll. Hiernächst ist hauptsächlich zu untersuchen, ob der Magen zugleich mit Crudität von anderer Art beläftigt ist; in welchem Falle es dienlich seyn würde, mit laulichem Wasser oder Cardobenedictenthee ein gelindes Erbrechen zu erregen. Wenn es übrigens die Kräfte erlauben, muß sogleich den Tag nach dem Erbrechen eine Purganz, aus Manna und Laxiersalz in Gerstenptisane, verordnet, und der Gebrauch der opiatischen Arzeneyen vermieden werden. Es kommt bey dieser Krankheit so viel darauf an, zu purgieren, daß man ohne vorhergegangene hinlängliche Reinigung der Gedärme keine sichere Cur hoffen kann. Daher auch die Purganzen so oft wiederhohlet werden müssen, bis man von dieser Reinigung vergewissert seyn kann. Wenn endlich dieser Zweck erreicht worden ist, muß man durch gewürzhafte, erwärmende und stärkende Mittel, die Gicht-Ma-

Materie in die Glieder ausjagen, wozu die Zitwer- Kalmus- die deutsche Ingberwurzel, Wachholderbeeren, Kümmel, Fenchel, Anieß, Wermuth, Krausemünzen- Cardobenedictenwasser, Xereswein, gute rothe, wie auch gewürzte Weine, Eisenarzeneyen u. d. gl. dienlich sind, die man in allerley Formen, in solchen Dosen und so oft geben muß, daß sie das Blut nicht stärker erregen und erhitzen können, als es nöthig ist, um die Austreibung der Gichtmaterie zu bewerkstelligen. Wenn dieses ohne Schwierigkeit von statten geht, so muß man die Wuth, welche die Gicht-Materie in den Gliedern ausübt, geduldig ertragen, und die Cur der regelmäßigen Gicht dabey zu Hülfe nehmen. Allein, oft äußern sich, ehe es so weit kommt, mancherley Schwierigkeiten, welche man zu heben suchen muß.

Wenn die Purganzen, wegen der Krämpfe und Schmerzen der Gedärme, so wenig Eindruck machen können, daß sie gar keine Hülfe noch Erleichterung verschaffen, muß der Unterleib mit warmen Breyumschlägen, die mit Kamillenblumen, Wachholderbeeren, Kümmel, Fenchel u. d. gl. gewürzt, und in Wasser mit ein wenig Wein gekocht worden sind, fleißig gebähet, oder mit erwärmenden Salben gerieben werden.

Wenn, nach hinlänglichem Purgieren, die schmerzhaften Krämpfe in den Gedärmen noch immer anhalten, so muß man die Bähungen fortsetzen, und zugleich ein erwärmendes Klystier von ½ Pfund Canariensect mit 1 Loth Lorbeerenlatwerge zu Hülfe nehmen.

Wenn die Gedärme so schwach sind, daß sie die Eisenarzeneyen nicht vertragen, sondern diese sogleich wieder weggebrochen werden, so muß man nicht auf ihrem Gebrauche bestehen, sondern andere Arzeneyen wählen.

Zuweilen gehen die Eisenarzeneyen, und andere, welche die Gicht austreiben sollen, nicht ohne Ungelegenheit durch die Gedärme, und werden ohne Nutzen von unten wieder bald abgeführet. In solchen Fällen ist nicht eher Hoffnung, zu einer regelmäßigen Gicht zu gelangen, als bis der Leib angehalten worden ist. Hier ist es Zeit, etwas Theriak oder einige andere gelinde anhaltende Mittel zu gebrauchen.

Wenn die Gicht-austreibenden Arzeneyen von der Natur endlich gut angenommen werden, muß man ihren Gebrauch 2 bis 3 Tage fortsetzen; und wenn sich alsdenn noch keine Gicht in den Gelenken reget, muß man äußerliche Mittel zu Hülfe nehmen, um sie dahin zu locken. Hierzu dient Caranna- oder Orycroceum- oder dergleichen Pflaster mit der Hälfte oder weniger burgundischem Peche versetzt, um die Gelenke zu schlagen, heiße Bäder der Gelenke, Senfumschläge warm angelegt, und wollene Tücher darüber geschlagen; und wenn die Theile schwellen, so leget man Blasenpflaster an, welche lange in ihrer Wirkung erhalten werden müssen, um den Rückfluß der Materie nach den innern Theilen zu verhüten. So bald die Materie in den Gliedern festsitzt, sind die innern Theile völlig befreyet, und alle vorige Zufälle verschwunden.

Die Diät muß bey dieser Cur aus Panade, Gelee, Zwieback, Hühnerbouillon und verdünnten Wein bestehen; ja, wenn die Kranken des Weines gewohnt sind, so müssen sie ihn unverdünnt und häufiger trinken, damit er die Gedärme erwärme. Man kann den Trinkern binnen 24 Stunden wohl eine halbe bis ganze Bouteille portugiesischen Wein erlauben; und wenn der Leib hart und verschlossen ist, muß er einen Tag um den andern mit einem öhlichten Klystiere geöffnet werden.

Wenn

Wenn nach ausgetriebener Gicht der Leib doch noch aufgetrieben und schmerzhaft ist, so ist dieses von der Schwäche und Unwirksamkeit der Gedärme herzuleiten, welche die Winde nicht forttreiben können. Alsdenn muß man durch das oberwähnte Klystier von Canariensect und Lorbeerenlatwerge, und bittere Magenstärkungen die Verdauungskräfte stärken.

Gicht-Beere, an einigen Orten, eine Benennung der Aal- oder schwarzen Johannisbeere, Ribes nigrum *Linn.*; siehe unter Johannis-Beere.

Gicht-Boden, siehe oben, S. 382.

Gicht-brüchig, ein im Hochdeutschen veraltetes Wort, einen Menschen zu bezeichnen, dem von der Gicht, d. i. dem Schlage, alle Glieder gleichsam gebrochen, oder gelähmet worden; Paralyticus.

Es kommt noch mehrmahls in Luther's deutschen Bibel vor. Ulphilas braucht dafür vslitha, gleichsam entgliedert, Notker keuchtigot, gleichsam gegichtet, gegichtiget; Tatian's Uebersetzer lam und bettihoba, eine alte deutsche Bibel von 1462 litsüchtig. Das Hauptwort Gichtbruch kommt noch bey dem Golius vor, diejenige Art des Schlagflusses zu bezeichnen, der ein oder mehrere Glieder lähmet. In dem 1523 zu Basel nachgedruckten neuen Testamente Lutheri wird gichtbrüchig als ein fremdes Wort durch gichtsüchtig erkläret.

Gicht-Brücke, siehe oben, S. 382.

Gicht-Fieber, siehe oben, S. 383.

Gicht-Fluß, diejenigen Flüsse, welche die Gelenke der Glieder einnehmen und aus verstopften Ausführungs-Gefäßen der Haut entstehen; im Gegensatze der rheumatischen Flüsse, welche die fleischigen Theile anfallen.

Von den rheumatischen Flüssen, ist im XIV Th. S. 373 — 376, und von den Gichtflüssen in dem kurz vorhergehenden Art. Gicht gehandelt worden.

Gicht-Haus, siehe oben, S. 382.

Gicht-Körner, bey Einigen, die Samenkörner der Gichtrose oder Päonie, weil sie wider die Gicht gerühmet werden.

Gicht-Kolik, siehe oben, S. 388.

Gicht-Kraut, in verschiedenen Gegenden eine Benennung mehrerer Pflanzen, welche wider die Gicht gute Dienste leisten sollen. So führt z. E. der Wasser-Hahnenfuß (Ranunculus Flammula), bey Andern die Maßlieben, und bey noch andern die Schlüsselblume, wie auch der Storchschnabel diesen Nahmen. Siehe diese Wörter.

Gicht-Morchel, eine Art Morcheln oder Gichtschwämme mit einem eyförmigen Hute, der mit vielen kleinen Höhlungen geziert ist, und mit einem nackten runzeligen Stiele; Phallus esculentus *Linn.* Er wird gemeiniglich nur schlechthin **Morchel** genannt. Siehe in M.

Gicht-Pulver, siehe oben, S. 385.

Gicht-Rebe, siehe **Gicht-Rübe**.

Gicht-Rose, an einigen Orten, ein Nahme der **Päonie**, weil ihre Wurzel und ihr Same wider die laufende Gicht gerühmet werden. siehe **Päonie**.

Gicht-Rübe. 1. Im gem. Leben, eine sympathetische Heilungsart, die reißende und kalte Gicht zu vertreiben. **Einem eine Gichtrübe setzen**, d. i. Erde mit dem von der Gicht behafteten Gliede in ein Gefäß streichen und drücken, und in diese Erde eine Rübe pflanzen; da man denn glaubt, der Schmerz verliere sich, so bald die Rübe anfängt, Blätter zu treiben.

2. An einigen Orten ein Nahme der Bryonia *Linn.* weil ihre Wurzel wegen ihrer zertheilenden Kräfte in der Gicht sehr heilsam ist. Siehe **Rübe**. (Zaun-)

Gicht-Schmerz, siehe oben, S. 382.

Gicht-Schwamm, eine Art Schwämme, welche auf der obern Fläche des Hutes einen netzförmigen Ueberzug hat, auf der untern aber eben ist; Phallus *Linn.* Besonders diejenige Art, welche einen mit vielen kleinen Höhlungen versehenen Hut hat; Phallus impudicus *Linn.* Siehe **Schwamm**. (Gicht-)

Gicht-Tanne, Ledum palustre *Linn.* siehe **Porsch**.

Gicht-

Gicht-Wurz, an einigen Orten eine Benennung des im IX Th. S. 324, f. beschriebenen weißen oder gemeinen Diptams, Diktamnus *Linn.* dessen Wurzel in der fallenden Sucht sehr wirksam seyn soll.

Gicht-Zettel, an einigen Orten der schriftliche Bericht eines Wundarztes, von dem Zustande einer Wunde, der Wundzettel. Sich gichten lassen, heißt in Niedersachsen, sich von einem Wundarzte ein Zeugniß über seine Wunde geben lassen. Siehe **Gicht** 1.

Gichtig, von **Gicht**, Bekenntniß; siehe **Gicht** 1.

Gichtisch, mit der Gicht, Arthritis, behaftet, derselben ähnlich, in derselben gegründet. Die gichtische Materie auflösen. Im Nieders. heißt einer, der mit der Gicht geplaget ist, **gichtig**.

Gie-Tau, siehe **Geyen**.

Giebe (die), ein nur bey den Nadlern bekanntes Wort, eine Winde zu bezeichnen, mit welcher der Draht gerade gerichtet wird; Fr. Tourniquet.

In den niederdeutschen Seestädten ist das Gyp ein Flaschenzug von zwey Scheiben. Es scheint zu dem niederdeutschen Zeitworte geyen zu gehören. Siehe dasselbe, auch Göpel und Rübe.

Diese Drahtwinde oder **Giebe**, Fig. 920, ist eine Art von Haspel, welcher aus 2 runden, vermittelst 4 oder 6 hölzerner oder eiserner Stäbe zusammen verbundenen hölzernen Schüsseln oder Scheiben besteht, auf einem Kreutzfuße ruhet, und die Ringe Draht trägt, welche man hernach davon abwindet. Der Durchschnitt der obern Scheibe ist nicht so groß, als der untern, damit auf dem solchergestalt kegelförmigen Haspel, Gebünde oder Adern Draht von verschiedener Weite liegen können, und damit man überdem dieselben auch bequem von dem Haspel herab nehmen könne.

1. **Giebel** (der), bey Einigen die **Giebel**, Coracinus dorso crassiore, in Obersachsen der Nahme eines sehr schmackhaften Teich- und Flußfisches, den man im

gem. Leben zu den Karauschen rechnet, von denen er sich nur durch seine geringere Größe, durch seinen dickern Rücken und durch die gelbliche Farbe unterscheidet. Doch ist seine Farbe nicht eigentlich goldgelb, nach dem ihm von Einigen gegebenen Nahmen **Goldkarausche**, sondern wachsgelb. Wegen seiner gelblichen Farbe heißt er an einigen Orten auch **Gilblichen**, daher Frisch mit Recht vermuthet, daß der Nahme Giebel gleiches Ursprunges ist, und etwa aus Gilbe verderbt worden. Er wird sehr oft mit dem Döbel oder Diebel verwechselt, ungeachtet er sowohl in der Mark Brandenburg, als in Meißen, noch sehr davon unterschieden ist. Er ist so wenig, als die Karpfen und Karauschen, ein Raubfisch, sondern nährt sich im Schlamm, und in mosigen, noch besser aber in leimigen Wassern. Man möge ihn in Teiche, stehende Dümpfel (Feldpfühle), oder in Mist- und schlechte Wasserlöcher setzen, so erhält er sich, und erstickt auch nicht leicht zur Winterszeit unter dem Eise. Wenn er in Viehtränken gesetzt werden kann, gedeihet er insonderheit sehr gut, und wird fett, auch recht angenehmen Geschmackes, und bekommt nicht so leicht einen mosichten Geschmack, wie zuweilen die Karpfen und Karauschen, daher er auch von vielen der Karausche vorgezogen wird. Er mehrt sich stark, wird aber nicht sonderlich groß. Wenn er $\frac{1}{4}$ oder höchstens $\frac{1}{2}$ Pfund schwer wiegt, so ist er schon groß. Die Ursache davon ist wohl diese, weil er so zeitig, und zwar schon im zweyten Jahre, streicht; und da folglich ihre Vermehrung so viel gleich unter einander ist, so können sie auch nicht in der Größe sehr zunehmen. Man setzt sie nicht gern mit in Teiche, sondern nur in kleine Weiher und Lachen.

Birkholz, in seiner ökonomischen Beschreibung aller Arten Fische, welche in den Gewässern der Churmark gefunden werden, Berl. 1770, 8. behauptet, daß dieses Fischlein, wo es mit in einen Karpfenteich geräth, demselben stark die Nahrung benehme, auch der Same sich mische, und Miß-

Mißgeburten davon erzeuget werden, welches mit den Karauschen ebenfalls geschieht.

Da die Giebel im Sommer alle 4 Wochen leichen, so ist ihr bester Geschmack vom Herbst bis an den April. Ihre Zubereitung in der Küche besteht darin, daß man sie schuppet, ihnen das Eingeweide ausnimmt, und etliche Kerben auf beyden Seiten in sie schneidet. Hierauf siedet man sie ziemlich stark, und macht entweder eine gute Brühe darüber, z. E. mit Kapern, Kümmel und Sahne, Speck, Nelken, Knoblauch, Zwiebeln; oder man bäckt sie aus Schmalz, wie andere Bratfische; oder man mariniret sie, wie Forellen. Gesotten sind sie am gesundesten, und auch selbst Kranken zuträglich.

2. **Giebel** (der), überhaupt die oberste Spitze eines jeden Körpers, Fr. Faîte, in welcher weitern Bedeutung es aber veraltet ist, außer daß es die Jäger einiger Gegenden noch zuweilen von dem Gipfel der Bäume brauchen. Siehe **Gipfelbruch** und **Gipfelreich**. Im Hochdeutschen braucht man es nur noch von der spitzig zulaufenden senkrechten Seite eines Daches, es mag sich nun solche an der Seite des Gebäudes oder an dessen Vordertheile befinden; in welchem letztern Falle sie in der engsten Bedeutung ein **Giebel** genannt wird. Figürlich wird auch an einigen Orten, z. B. in der Mark Brandenburg, ein jedes Haus mit den dazu gehörigen Grundstücken an Aeckern, Gärten u. s. f. ein **Giebel** genannt; siehe **Giebel-Schoß**.

In der engern Bedeutung lautet es im Niederf. Gebel, im Holländ. Ghevel, im Engl. Gable, im mittlern Lat. Gabulum, im Schwed. Gafwel, im Franz. Gable. Ehedem bedeutete es auch das äußerste höchste Ende eines Dinges, den Gipfel, daher bey dem **Ulphilas** die Zinne des Tempels Gibla, in den monseeischen Glossen Gipi'i, die Stirn, bey dem **Notker** Houbet kibilla, die Scheitel, ja bey den schwäbischen Dichtern Gebel mehrmahls den Kopf selbst bedeutet; womit das Griech. κεφαλη, und das Hebr. גבוּל, das Ende, Isländ. Gafl, und גָּבַל, endigen, sehr deutlich überein kommen. Ja in noch weitern

Ver-

Verstande bedeutete es in den ältesten Sprachen ehedem einen jeden hohen Ort, einen Berg u. s. f. wie das Hebr. גבע und Arab. Gibel, ein Hügel, Berg, wovon der Aetna bey den Sicilianern noch jetzt Mont-Gibelo heißt, und auch Gibraltar, Mohrisch Gebel-Tarif, seinen Nahmen hat. Siehe Gabel, Gipfel, Kopf u. s. f.

Ursprünglich bedeutet **Giebel**, in der Baukunst, das obere Ende einer Mauer, welches in ein Dreyeck zugespitzt ist. Man stelle sich ein freystehendes Haus mit einem Satteldache (s. Th. VIII, S. 520) vor, welches gegen die vordere und hintere Seite des Hauses herunter läuft, so macht dieses Dach über den Außen-Seiten rechter und linker Hand des Hauses, ein gleichschenkeliges Dreyeck aus, welches zugemauert wird, damit der Boden unter dem Dache auf den Seiten nicht offen bleibe. Diese dreyeckige Mauer oder Wand an jedem Ende des Daches, ist das, was man eigentlich den **Giebel**, Fr. Pignon, nennt. Befindet sich auch am Ende des Daches nicht eine solche dreyeckige Wand, (wie z. E. in dem Falle, wenn das Haus nach holländischer Art mit einem Walmdache (Th. VIII, S. 519) von allen vier Seiten zugedeckt ist): so nennt man doch die kurze oder schmale Seite des Hauses, wo ein Giebel seyn würde, wenn ein Satteldach vorhanden wäre, die **Giebelseite**. Daher nennt man diejenigen Häuser **Giebelhäuser**, Fr. Maison à pignon, deren Dächer nicht gegen die Hauptseiten, sondern gegen die Nebenseiten ablaufen, weil alsdenn die Haupt-Seiten bis an die Spitze des Daches zugemauert sind, und an der Faßade Giebel haben; zum Unterschiede von den Querhäusern, die mit der langen Seite ihres Daches nach der Straße oder Gasse zu sehen, und ihren Giebel auf der Seite haben, welcher daher der **Quergiebel**, oder **Seitengiebel**, im Oberd. **Zwerch-Giebel**, Nieders. **Dwasgevel**, heißt. Bey den Giebelhäusern wird das Regenwasser auf beyden Seiten in Rinnen auf die Gasse geleitet; bey den Quer-Häu-

Häusern hingegen lassen die in die Breite gegen die Gasse liegenden Dächer die Traufe dahin ab.

Der Unterschied unter den Giebel- und Querhäusern bedeutet eben nicht viel, weil ein jedes Eckhaus auf der einen Seite ein Giebel- und auf der andern Seite ein Querhaus ist. In den Seestädten aber wird ein Unterschied darunter gemacht, indem die Giebelhäuser für große, die andern aber für kleine geachtet, und Buden genannt werden.

Die Mauer oder Wand, aus welcher ein Giebel besteht, heißt die **Giebelmauer**, oder **Giebelwand**. Fr. Mur de pignon. Eine starke Mauer zwischen den Giebeln zwey an einander stoßenden Häuser, das Feuer bey einem entstandenen Brande aufzuhalten, wird der **Brandgiebel** genannt.

An denjenigen Orten, wo die Häuser bloß von Holz aufgebauet, auch keine Brandmauern zwischen die in einer Reihe neben einander, ohne gelassene Zwischen-Räume, errichteten Gebäude aufgeführet werden, ist es nützlich und nöthig, daß wenigstens derjenige, welcher daselbst, von zwey an einander zu stehen kommenden Häusern, das eine am ersten aufbauet, nicht nur seine Giebelwände doppelt, d. i. sowohl inwendig im Hause, als auch auswendig, mit Lehm wohl kleiben, sondern auch sogleich die Balken solcher Giebelwände auswendig mit Lehm (worunter auch, besserer Haltung wegen, etwas gehacktes Stroh zu mengen ist,) etwa eines guten Fingers dick, überziehen lasse, in welcher Absicht man, zu fester Anhängung des Lehms, diese Balken vorher mit einer Axt oder einem Meissel, durch abwärts zu führende Querhiebe, rauh oder kimmicht machen muß. Es läßt sich überdem solcher Lehm an den Wänden und Balken mit Kalk, zu desto mehrerer Dauerhaftigkeit, auch noch nützlich überziehen. Das Stickholz aber sollte man in solchen Giebelwänden gar nicht mit so genannten Fitzgerten durchflechten, sondern jedes Stickholz, wie beym Aestrichmachen geschieht, mit Strohlehm gehörig umwickeln, und zwischen die

Bal-

Balken eintreiben, damit der Lehm solches dünne Wandgehölz dennoch schon völlig decke, wenn auch die Giebelwand nur inwendig auf dem Dachboden gekleibet wird. Der andere Nachbar, welcher hernach an des erstern Nachbarn mit Lehm wohl verwahrte Wand dicht anbauet, daß man also, wenn des andern Nachbarn Haus auch aufgerichtet ist, alsdenn nicht mehr gut an dieses Hauses äußere Seite, solcher an jene des erstern Nachbarn Wand genau angebaueten Giebelwandbalken, kommen kann, möchte deswegen bey der Aufrichtung seines Hauses, diejenigen Balken, welche an jene schon mit Lehm wohl verwahrte Wand angränzend zu stehen kommen, ebenfalls an der äußern Seite erstlich, schon vor oder bey dem Aufrichten des Hauses, mit Lehm wohl überziehen, und alsdenn an des Nachbarn Wand anfügen; auch das Stickholz hernach, beym Kleiben des Hauses, auf vorgedachte Art wohl umwickeln, eintreiben, und gehörig zusammen fügen lassen, den Gebrauch der Fitzgerten zwischen dem Stickholze in solchen Giebelwänden aber gänzlich meiden. Auf diese Weise wird von den zwo an einander zu stehen kommenden Giebelwänden alles Holzwerk auch an den beyden äußern Seiten völlig bedeckt, daß also ein etwa an solche Giebelwände kommender Brand nicht so leicht und geschwinde von einem Hause zum andern fortlaufen kann, wie solches wirklich und zu schneller weitern Ausbreitung des Brandes geschieht, wenn, wie es nach der gemeinen unvorsichtigen Bauart sich eräugnet, nur die inwendigen Seiten mit Lehm bekleibet werden, das Stickholz mit den eingeflochtenen Fitz-Gerten aber an der äußern Wandseite ganz bloß hervor steht. Denn wenn ein Brand auf eines solcher an einander stehenden Häuser Dachboden kommt, und die Giebelwand ergreift, so fällt der an solches dünne Wandgehölz nur inwendig angekleibte Lehm, wenn er glühend wird, theils leicht ab, und überläßt der Flamme

me das entblößte dünne Wandgehölz zur Nahrung, theils aber bleibt derselbe bey dem Anfalle des Feuers hängen, wird glühend, und bringt das an der äußern Wand-Seite unbedeckte dünne Holzwerk in lichte Flamme. Dieses angezündete Wandgehölz zündet alsdenn das unmittelbar daran und ebenfalls bloß stehende dünne Holzwerk der Giebelwand des benachbarten Hauses schnell an; und da auch dieses Wandgehölz bald ausbrennt, so fällt der inwendig nur angekleibte Lehm, mit dem theils noch brennenden Wandgehölze, auf den Dachboden, und ergreift daselbst weiter die brennbaren Sachen.

Der jetztgedachte, den Brand abhaltende, Bauvortheil könnte auch gar leicht, wo nicht in allen völlig, doch in den meisten schon, so fehlerhaft erbaueten alten Häusern angebracht, und die daran brandgefährlich erbaueten Giebelwände, mit großem Nutzen, noch verbessert werden, ob es gleich zuweilen Schwierigkeiten verursachen könnte, die äußern Seiten solcher Giebelwandbalken, beschriebenermaßen, auch noch mit Lehm wohl zu überziehen.

Wer die Kosten daran wenden kann und will, und das Stroh, welches unter den Lehm, der zum Ueberziehen der Giebelwand-Balken und zur Umwickelung der Stickhölzer solcher Giebel-Wände kommt, in einer heißen Brühe, welche aus Wasser, worin Alaun, bis zu des Wassers Sättigung, aufgelöset worden, und etwas feinen Lehm besteht, vorher einweicht, und das Stroh darin liegen läßt, bis sich die alaunige Lehmbrühe auch in die hohlen Röhrchen des Strohes eingezogen hat: der wird damit auch solchem untermengten und zum Theil aus dem Lehm hervorragenden Strohe die Neigung zum leichten Brennen nützlich benehmen. Statt des Alaunes könnte man zwar auch Küchensalz dazu brauchen; allein, solche Wände würden hernach vom Salze oft feucht, und die brandabhaltende Kraft des Küchensalzes dürfte vermuthlich nicht so lange, als die vom Alaun, dauern oder beständig bleiben.

Wer aber das Vermögen dazu hat, und solche Giebelwände, statt des Lehms, womit man sie nach der gemeinen Weise be-

bekleidet, mit Backsteinen (wenn es auch nur ungebrannte wären,) ausmauern, und danebst die Wandbalken mit Ziegelplatten, welche schicklich angenagelt werden müssen, bedecken läßt: der bekommt solchergestalt Giebelwände von noch wenigerm Holzwerk, und woran der Brand auch desto weniger Nahrung finden, oder daran geschwinde fortlaufen kann.

Diejenigen Giebelwände, die eben nicht an die benachbarten dicht angebauet sind, sondern bloß, oder auch wohl gar an der Wetterseite stehen, und den Anfall des Regens auszustehen haben, lasse man nicht mit Bretern beschlagen.

Es ist zwar wahr, daß ein solcher breterner Beschlag im Wetter gut dauert; allein, es wird dadurch auch an solchen Giebelwänden die Brandgefahr groß, zumahl wenn unweit solcher Giebelwandbeschläge andere Gebäude stehen; da, wenn diese Gebäude etwa in Brand gerathen, das Feuer an solchem breternen Beschlage leicht haften, und das Haus weit eher anzünden kann, als ein anderes Gebäude, welches keine so leicht feuerfangende Giebelwand hat.

Auch taugt es nicht, wenn man solche Giebelwände mit Schiefersteinen bedecken läßt, indem diese, wenn sie bey einer andringenden Brandgluth heiß werden, abspringen, und also das Wandgehölz dem Feuer aussetzen, und überdies durch ihr Abspringen verhindern, daß man zur Brandlöschung sich nicht gehörig dazu nahen kann. Weit besser ist es, daß man lieber solche Giebelwände, ja auch die übrigen Balken außen am Hause, welche unbedeckt und bloß sind, mit besonders dazu von Zieglern oder Töpfern verfertigten, auch wohl glasurten, Ziegelplatten decken lasse, so könnte weder der Regen an das Holzwerk schlagen, noch, bey einem entstehenden Brande, das Feuer an dem solchergestalt gedeckten Holze leicht haften. Es ist zwar nicht zu läugnen, daß auch mancher bey einem Brande glühend werdender Ziegel, der zumahl Sandkörnchen in sich hat, zerspringt; allein, das geschieht doch nur bey den we-

wenigsten Ziegeln und Ziegelplatten, und es wird das Abspringen solcher Ziegelplatten, wenn sie von gutem Thone gemacht sind, wenig zu befürchten seyn.

Wer aber seine bloßstehende Giebelwände mit gedachten Ziegelplatten nicht decken lassen kann oder will: der thut doch, zur Vermeidung der Brandgefahr, weit besser, wenn er solche Giebel, statt eines breternen Beschlages, mit Kalk gut überziehen läßt; sollte er auch, wenn der Regen etwann nach und nach Schaden daran thut, solche in etlichen Jahren schadhaft werdende überkalkte Wände wieder ausbessern lassen müssen.

Im engsten Verstande versteht man unter Giebel, oder eigentlich Giebeldach, L. Frontispicium, Fr. Fronton, den in einem kleinen niedrigen Dache mit einem Giebel bestehenden Zierrath über einem Risalit oder vorspringenden Theile eines Gebäudes, insonderheit über dem Eingange desselben, dessen Gestalt entweder dreyeckig, oder nach einem Zirkelschnitt ist. Bey beyderley Gestalt macht das Hauptgesims die Grundlinie, und der Kranz (Corniche) die obere Einfassung aus. Im Französischen nennen Einige die Grundlinie des Giebels la corniche de niveau, seine zu beyden Seiten aufsteigende Theile aber les corniches rampantes.

Die Giebel oder Frontons sollen ihren Ursprung von den Korinthiern haben, indem sie die Götzentempel mit ganz flachen Satteldächern versahen, welche also vorn und hinten niedrige Giebel erhielten, so die Frontons gebildet haben. An Privatgebäuden, auch an Ehrenpforten hat man in ganz alten Zeiten keine Frontons angebracht, sondern es waren solche den Tempeln aus einer Ehrfurcht nur allein eigen; nachher aber wurden sie bey allerhand Arten der Gebäude und deren Theilen angewendet, wie wir sie denn heut zu Tage nicht nur an Risaliten, sondern auch an Fenstern und

Portalen oder Thüren erblicken, daher man die letztern auch Fenstergiebel und Thürgiebel nennt.

Das Verzieren der Thüren und Fenster mit Giebeln, geschah vermuthlich erst damahls, als der reine Geschmack der Baukunst schon durch willkührliche Zierrathen verdunkelt worden war. Der Pater Laugier will die Giebel schlechterdings nur auf die Dächer eingeschränkt wissen, und Vitruv, B. 7, Cap. 5. scheint auch schon dieselbe Meinung zu äußern. Man kann aber dagegen sagen, daß sie an Thüren und Fenstern, die mit weit hervorstehenden Gesimsen, oder gar mit völligem Gebälke verzieret werden, gar nicht unnatürlich stehen, weil in der That diese Gesimse zugleich zur Bedeckung solcher Oeffnungen dienen, und folglich kleine Dächer sind. Doch muß man gestehen, daß eine Faßade, wo die Fenster etwas enge an einander stehen, durch die Giebel derselben ein etwas verworrenes und unangenehmes Ansehen bekommen, weil man überall spitzige Winkel sieht. Wo aber die Fenster weit aus einander stehen, da scheinen die Giebel über den Fenstern dem edeln Ansehen der Faßade keinen Schaden zu thun. Das Opernhaus in Berlin behält, dieser Giebelfenster ungeachtet, eine edle Einfalt. Nirgends stehen die Fenstergiebel schlechter, als da, wo die Geschosse durch Bänder oder Gesimse abgetheilt sind, da denn die Spitzen der Giebel nahe an diese Gesimse anstoßen. Dadurch geschieht es, daß man an einer ganzen Außenseite nichts als Winkel zu sehen bekommt.

Die Gestalt der Frontons hat, ihrem ersten Ursprunge nach, aus einem niedrigen gleichschenkeligen Dreyeck bestanden; hernach haben sie auch die Form eines Zirkelschnittes angenommen. Jetzt macht man sie, wie ich weiter unten zeigen werde, noch nach andern Gestalten, doch sind die dreyeckigen und runden noch die gewöhnlichsten. Einen dreyeckigen sieht man Fig. 921, und einen runden Fig. 922 abgebildet. Einen an einem Fenster angebrachten dreyeckigen, findet man im XII Th. Fig. 632, E, und einen runden, H. Ueberhaupt muß die Gestalt dem Dienste eines Daches nicht zuwider laufen, weshalb in der Mitte geöffnete Frontons, oder solche, wovon der Regen nicht gut abfallen kann, nicht zu dulden sind.

Die

Die offenen Frontons laufen wider die Natur eines Daches, und schicken sich so wenig, als wenn man einen Hut auf den Kopf setzen wollte, der oben ein Loch hätte, welcher, wenn man damit im Regen gehen müßte, schlechte Dienste thun würde. Wollte man hierwider einwenden und sagen, daß man doch wohl eine Sicherheit wegen des Einregnens bey offenen Frontons veranstalten könnte: so antworte ich: es muß auch der Schein einer unnützen Sache vermieden werden.

Die Höhe der Frontons ist unterschieden. Bey den alten Griechen soll sie nur $\frac{1}{9}$ der Breite betragen haben, weil es in Griechenland wenig regnet, und daher der flache oder wenige Abhang der Dächer hinreichend gewesen. Die Römer haben $\frac{2}{9}$ der Breite zur Höhe genommen, weil sie mehr Regen, als die Griechen, haben. Serlio meinet, $\frac{1}{3}$ wäre zu hoch, und $\frac{1}{5}$ zu niedrig; daher er $\frac{2}{7}$ nimmt. Wenn wir aber $\frac{1}{4}$ nehmen, werden wir so wenig zu tadeln seyn, als die Römer, welche mehr zur Höhe, als die Griechen, genommen, indem wir nicht nur Regen, sondern auch vielen Schnee auf unsere Frontons erhalten, welcher letztere bey den Römern so häufig nicht ist. Ja, bey unserer mehrentheils schlechten Witterung schickt sich ein dreyeckiger Fronton noch besser, als ein runder. Jedoch kann die Höhe des Frontons auch wohl gemindert werden, wenn derselbe mit Kupfer oder Bley gedecket wird, welches bey runden oder andern gekünstelten Frontons fast unentbehrlich zu seyn scheint. Damit aber die Kosten in solchem Falle nicht zu hoch kommen, nimmt die Giebelmauer nur allein, nicht aber das ganze dahinter befindliche Dach die obere Gestalt des Frontons an, und das Dach dahinter, wird als ein Sattel-Dach gestaltet.

Die Kante oder Einfassung des Frontons wird wie ein Kranz-Gesims gestaltet, wie Fig. 921, von a bis b, und von b bis c; ingleichen Fig. 922, von d bis e, und von e bis f, zu sehen ist. Die untern zwey Enden des Frontons a c, Fig. 921, und d f, Fig. 922, werden zwar auch mit einem Kranzgesimse zusammen gehänget, allein demselben fehlt die Rinnleiste mit ihrem Ueber-

schlag, weil sie daselbst nicht so nöthig, als am Dache ist. Es muß aber, wenn ein Fronton gezeichnet werden soll, der Ueberschlag mit blinden Linien ausgezogen werden, weil man sonst die Höhe des Frontons nicht gehörig bestimmen könnte. Denn man theilet auf der obersten blinden Linie des Ueberschlages die Breite des Frontons ac, in 4 Theile, errichtet aus dem Mittel der Linie ac einen Perpendikel, und setzt auf denselben aus h bis in b ein Viertel der Breite ac, so läßt sich die Haupt-Gestalt des Frontons ausziehen. Bey Zeichnung des runden Frontons verfährt man meistentheils eben so; nähmlich, der Ueberschlag wird ebenfalls mit blinden Linien ausgezogen; alsdenn wird die Breite fd in 4 Theile getheilt, und ein Viertel davon wird aus i, wo die Mitte der Linie df ist, auf eine errichtete Perpendikuläre in e gesetzt; hierauf sucht man zu den drey Puncten def ein Centrum, woraus das ganze Zirkelgesims des Frontons gezogen werden kann. Hat man die Haupt-Gestalt des Frontons entworfen, so zeichnet man an den Enden das Kranzgesims derjenigen Ordnung, welche man einmahl erwählt hat, ein, wie hier bey agck, Fig. 921, und bey dlfm, Fig 922, zu sehen ist, wo das deutsche Kranzgesims angebracht ist. Alsdenn zieht man den Ueberschlag und die Rinnleiste zu den Linien ab und bc, Fig. 921, parallel, und in Fig. 922 aus dem gefundenen Centro, und zieht hernach die übrigen Glieder horizontal unter dem Fronton zusammen. Die Höhen dieser unter dem Fronton gezogenen Glieder setzt man auch unter der am Fronton ausgezogenen Rinnleiste winkelrecht ab, und zieht daselbst auch die gedachten Glieder mit den Linien ab und bc, Fig. 921, parallel, in Fig. 922 aber aus dem gefundenen Centro. In Ansehung der Rinnleiste ist anzumerken, daß sie so wohl bey einem dreyeckigen als runden Fronton von ihrer Gestalt abgeht, und größtentheils die Gestalt einer Glockenleiste annimmt, indem sie sich am Fronton erhöhet; welcher Erhöhung Einige dadurch haben abhelfen wollen, da sie die Rinnleiste gebrochen, wodurch sie aber die Sache noch eher verschlimmert, als verbessert haben.

Vitruv verbiethet im 2 Cap. des IV B. ausdrücklich, daß an einem Fronton keine Sparrenköpfe angebracht werden sollen, weil diese nur unten am Rande eines Daches, nicht aber am Giebel erscheinen könnten. Man findet indessen in dem Alterthum gar viel Beyspiele, daß die Sparrenköpfe auch an Frontons gesetzt worden. Es läßt sich dieses in so fern vertheidigen, als

als man die Sparrenköpfe als durchscheinende Templa (*) der alten Dächer ansehen kann. Nimmt man sie aber als Templa an, so schickt es sich besser, daß sie ihren Mittelstrich mit der Kranzleiste winkelrecht, als schräge haben, wie bey n, Fig. 921, und bey o, Fig 922, zu sehen ist. Wo ein jeder dieser Sparrenköpfe den Anfang seiner Mittellinie von unten nehmen müsse, daß er zu dem unten befindlichen Sparrenkopfe passe, ist an einigen von den untern Sparrenköpfen herkommenden punctirten Linien der 921 und 922 Fig. zu ersehen. Auch erhellet, bey p und q, aus den von unten aufgeführten blinden Perpendikulären, wie die schrägen Sparrenköpfe, dergleichen man am Frontispicio Neronis, am Pantheon, und an einigen andern Orten antrifft, zu entwerfen seyn.

Wie Goldmann, der die Sparrenköpfe am Fronton wegläßt, den Platz mit breiten Gliedern ausfüllet, kann aus der Goldmannischen Baukunst ersehen werden.

Das ebene Feld in einem Giebel, wird das Giebelfeld, L. Tympanum, Fr. Timpan du fronton, Ital. Timpano, Holl. Gevel-Plat, genannt. Die Felder in großen Frontons ganz glatt oder leer zu machen, läßt nicht, sondern es werden entweder runde oder ovale Fenster, Fig. 923, Schilder, Fig. 924, mit Inscriptionen oder Sinnbildern, Wapen, Muscheln, Fig. 928, Sonnenuhren oder Uhrscheiben, Fig. 933, u. d. gl. hinein gesetzt. Man macht auch wohl bas-relief und andere Bildhauerzierrathen davor, nach Beschaffenheit des Raumes und der Umstände. So sind z. E. am Rathhause zu Amsterdam beyde Frontons mit ansehnlichen Bas-reliefs von Marmor angefüllt.

Man pflegt auch wohl kleine Fußgestelle (Postamente), eines oben auf der Spitze des Giebels, und zwey an den Ecken oder Seiten desselben anzubringen,

(*) Durch Templa versteht Vitruv ein Querholz, welches auf den Sparren liegt, und bey den Dächern der Alten gebraucht worden ist. Weil die Templa die Sparren in Ordnung halten mußten, so kann man sie gewissermaßen mit unsern Dach-Fetten vergleichen, nur daß diese nicht über, sondern unter den Sparren sind.

worauf Bildsäulen (Statuen), oder andere dergleichen Zierrathen, als: Vasen, Tropheen ꝛc. gestellet werden; a. Fig. 924. Ein solches Fußgestell wird die Giebel-Zinne, der Bildstuhl oder Bilderstuhl, Gr. und Lat. Acroterium, Fr. Acrotère, Ital. Acroterio, Holl. Kap-Styl, genannt. Mit eben diesen Benennungen wird auch wohl der Zierrath selbst belegt.

Was die Gestalt der Frontons betrifft, so gibt es, außer den dreyeckigen, Fig. 921 und 924, und runden, da das Giebelfeld entweder nach einer Rundung gezogen und ein Stück von einem Zirkel, Fr. Fronton cintré, rond oder sphérique, Fig. 922, und 925, oder einen halben Zirkel formirt, Fr. Fronton circulaire, Fig. 926, noch folgende Arten:

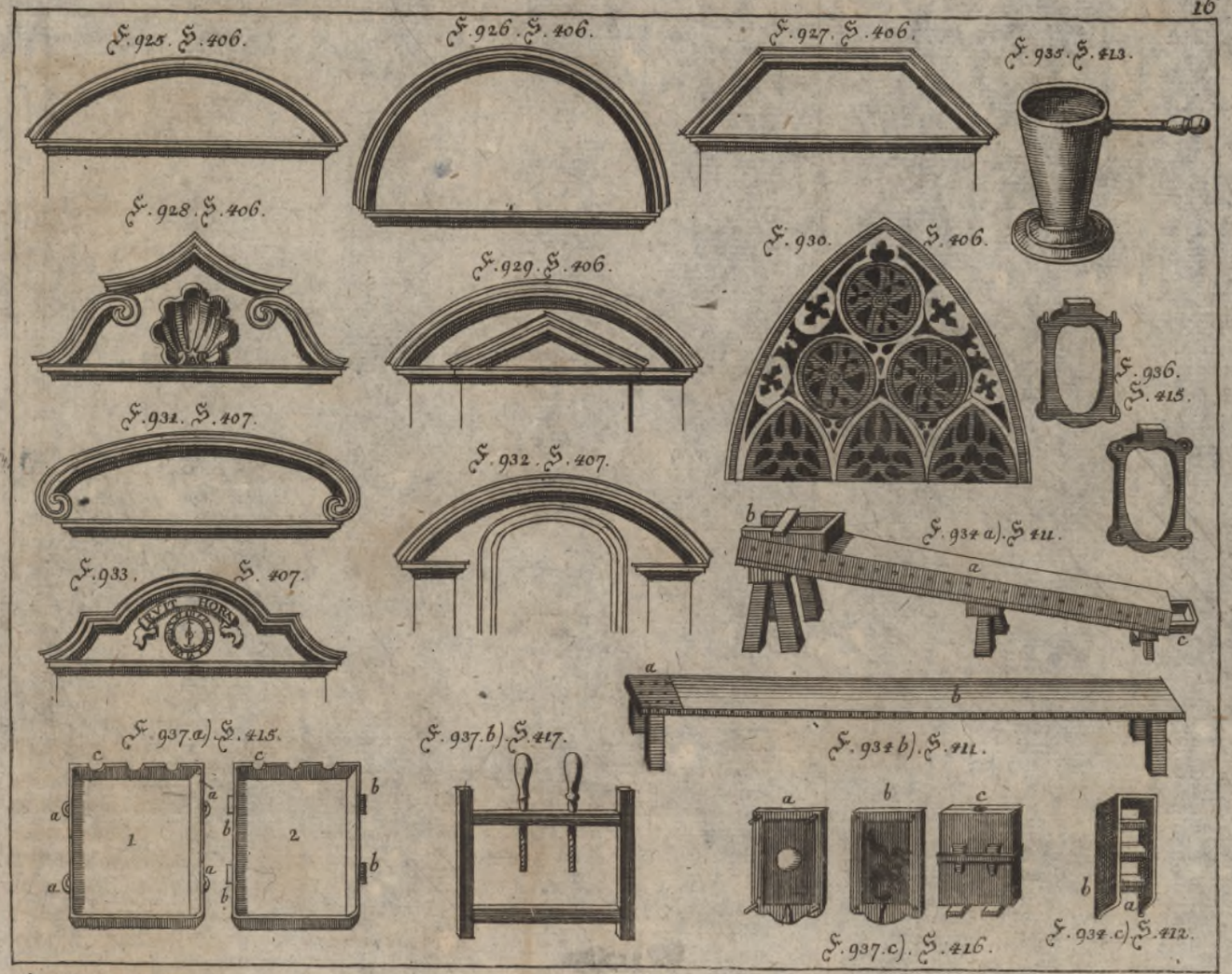
Ein Giebeldach mit einem ganz offenen Giebelfelde, damit das Tageslicht durchfallen könne, Fr. Fronton à jour;

Ein Giebeldach, dessen Kranz aus mehr als zwey geraden Theilen zusammen gesetzt ist; Fronton à pans, Fig. 927;

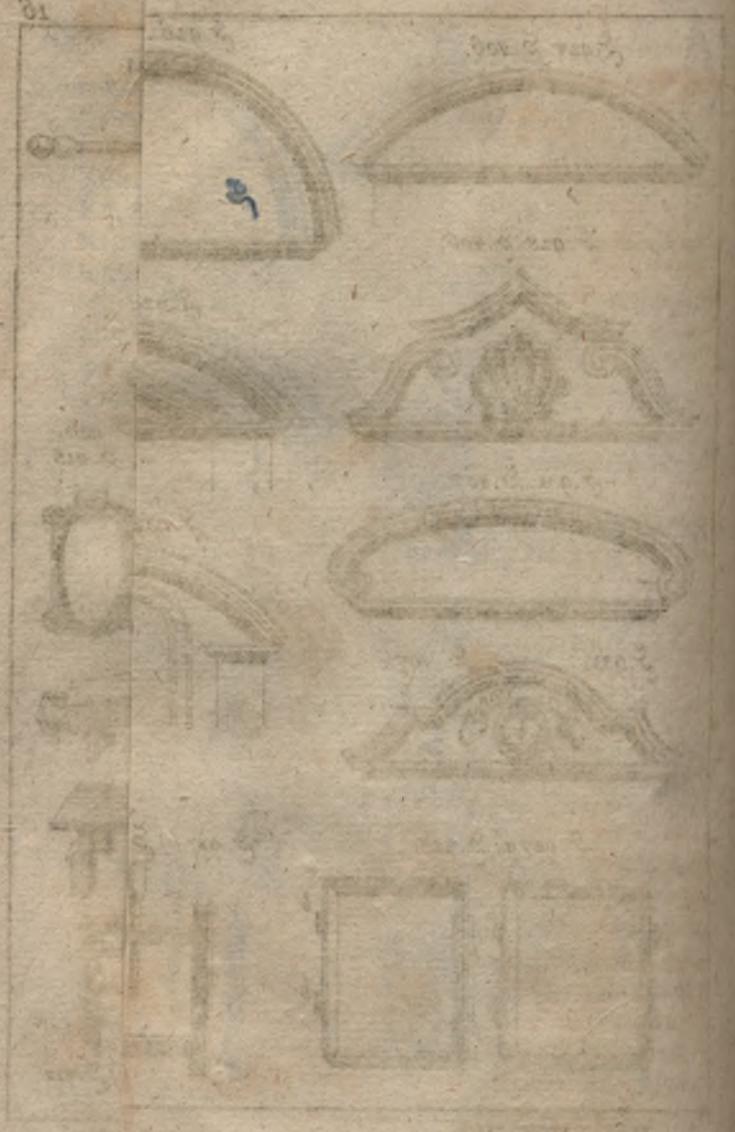
Ein gebrochenes oder abgesetztes Giebeldach, d. i. dessen Kranz von der Grundlinie an, von beyden Seiten her absatzweise gegen seinen nach einem Zirkelschnitt ausgebogenen Obertheil aufsteigt; Fronton brisé, Fig. 928;

Ein Fronton über einem andern; zwey Giebel über einander; Fronton double, Fig. 929. Dieses mißbilligt Daviler mit Recht, indem es eben so viel ist, als wenn man zwey Hüte über einander setzt. Doch findet man hin und wieder Beyspiele davon.

Ein gothischer Giebel; ein durchbrochener und mit allerley altmodischem Laubwerk, mit Rosen, Schlangenzungen u. s. w. verzierter Giebel, wie z. E. der Schluß der Fenster in den mehresten nach gothischer Art gebauten Kirchen; Fronton gothique, Fig. 930; Ein



Oec. Enc. XVIII. Th.



Ein Giebel, dessen Enden schneckenförmig zusammen gewunden sind; Fronton par enroulement, Fig. 931;

Ein Giebel, dessen unterster Sims nicht durchgeht; ein Giebel, der nicht auf einem ordentlichen Hauptgesimse ruht, sondern von zwey Säulen oder Pfeilern getragen wird; Fronton sans base, Fig. 932;

Ein Giebel, der mit den beyden Enden seines Kranzes platt auf dem Hauptgesimse aufliegt; Fronton sans retour oder Fronton gisant.

Ein gedrücktes Giebeldach, welches niedriger ist, als die gehörige Proportion mit sich bringt; Fronton surbaillé;

Ein Giebeldach, welches über die gehörige Proportion erhöhet ist; Fronton surmonté.

Eine besonders bequeme Art von Fronton zu sitzenden Statuen, zeigt Fig. 933.

Giebel, (Brand-) siehe oben, S. 397.
— (Fenster-) siehe oben, S. 402.
— (gothischer) siehe oben, S. 406.
— (Quer-) } siehe oben, S. 396.
— (Seiten-) }
— (Thür-) siehe oben, S. 402.
— (Zwerch-) siehe oben, S. 396.

Giebel-Bruch, siehe Gipfel-Bruch.

Giebel-Dach. 1. Ein Dach, welches auf beyden Seiten gerade aufgehende Giebel hat, und auch ein Satteldach genannt wird; siehe oben, S. 396.

2. Ein Dach, welches vorn einen Giebel hat; in welcher Bedeutung auch kleine niedrige Dächer dieser Art, über vorspringende Theile eines Gebäudes, Giebeldächer genannt werden; siehe oben, S. 401.

Giebel-Feld, siehe oben, S. 405.

Giebel-Haus, siehe oben, S. 396.

Giebel-Mauer, siehe oben, S. 397.

Giebel-Schoß, **Giebel-Zins**, Fr. Faîtage, in einigen Provinzen, z. B. der Mark Brandenburg, ein Schoß oder Geschoß, welcher in den Städten von den Giebeln, d. i. den Häusern und ihrem Zubehör gegeben wird, zum Unterschiede von dem Hufenschosse. Siehe Hufen- und Giebelschoß.

Giebel-Schwalbe, die gemeine Hausschwalbe; siehe Schwalbe.

Giebel-Seite, siehe oben, S. 396.

Giebel-Spieß, **Giebel-Spitze**, L. Columen, Fr. Faîte, Poinçon, Pointal, Ital. Colmello, in der Zimmermannskunst, die senkrechte Säule an einem Gebäude, woran sich die Säulen des Dachstuhles stämmen; ein stehend Holz auf dem obersten Kehlbalken, welches bis durch die Sparren in die Spitze oder den Forst des Daches reichet, worein beyderseits die Sparren gesetzt werden; die Dachspitze; siehe Th. VIII, S. 622.

Giebel-Wand, siehe oben, S. 397, fgg.

Giebel-Zinne, kleine Postamente an den Ecken und auf der Spitze eines Giebels, Bildsäulen ꝛc. darauf zu setzen; siehe oben, S. 406. Im Oberdeutschen auch in weiterer Bedeutung, die oberste Spitze des Giebels; siehe Zinne.

Gieben (*), ein nur in den gemeinen Sprecharten übliches Wort, mit aufgesperrtem Munde und pfeiffenden Tone nach Luft schnappen; imgleichen auf diese Art schreyen, wie verschiedene Vögel zu thun gewohnt sind.

Giebichensteiner Bier, siehe Th. V, S. 25.

Gieke (die), im gem. Leben, ein blechernes Behältniß, einen Topf mit glühenden Kohlen hinein zu thun, und die

(*) Im Niederf. giepen und jappen. Man hat davon auch das Frequentativum giepsen, in eben der Bedeutung, welches aber gleichfalls in die niedrigen Sprecharten gehört, und so wie jenes eine Nachahmung des damit verbundenen Schalles ist. Siehe Gaffen.

die Füße im Winter darüber zu wärmen; die **Feuer-Gieke**, Niederf. Rike, im Oberd. eine Feuerforge, ein Feuerstübchen. Siehe Th. XIII, S. 236, fgg.

Gieke, oder Rieke, wie es in den gemeinen Sprecharten lautet, war ehedem eine allgemeine Benennung eines jeden Behältnisses. Ein enges Gefäß heißt noch jetzt an einigen Orten eine Reiche, Engl. Cage. Im Angelf. ist Ceac (sprich Kiek) ein Topf, im Schwed. Kagge, im Engl. Cag, im Franz. Caque, ein kleines Faß von einem gewissen Maße, und im Wallis. Cawg, ein Becken. Siehe auch Kachel.

Gienen, ist im Oberdeutschen für gähnen üblich. Siehe dasselbe.

Gien-Affe, siehe Gähn-Affe.

Gien-Harke, siehe Th. XI, S. 436.

Gien-Muschel, Chama; siehe unter Muschel.

Gier-Falk, siehe Th. XII, S. 129.

Gier-Schwalbe, Mauerschwalbe; siehe unter Schwalbe.

Giersch, **Gierß**, Angelica sylueſtris minor; s. Th. II, S. 118.

Gießen (*), einen flüssigen oder flüssig gemachten Körper durch Umkehrung oder doch Neigung des Gefäßes haufenweise heraus fließen lassen.

1. Eigentlich. Wasser an die Speise, Wein in das Faß, ein geschmolzenes Metall in die Form gie-

(*) Bey dem Ottfried giezen. Die niedersächsische und die damit verwandten Mundarten verwandeln den Zischlaut in ein t, wie das Niederf. geten, das Holländ. ghieten, das Angelf. geotan, das Dän. gyda, das Schwed. gjuta, und das Goth. giutan. Es scheint ein Frequentativum zu seyn, dessen Stamm-Wort noch in dem Griech. χυσεω übrig ist. Man hatte ehedem auch ein Neutrum gießen, welches fließen bedeutete, wie das Goth. gutan, wohin auch Gota, Giota, ein Canal, das Lat. Gutta, ein Tropfen, und unser Deutsches Gosse gehören. Durch Vorsetzung des Zischlautes ist aus gießen unser schießen, und aus dem Niederdeutschen geten und keuten, welches letztere aus einem Gefäße in das andere gießen bedeutet, schütten entstanden, ungeachtet beyde von weiterm Umfange der Bedeutung sind.

ßen. Wasser aus einem Geschirre in das andere gießen; L. fundere, Fr. verser, repandre.

2. Figürlich. 1) Für begießen, im gem. Leben. Die Blumen gießen, den Garten gießen, d. i. begießen. 2) Für vergießen, ein im Hochdeutschen unbekannter Gebrauch. 3) Es wird stark gießen, d. i. regnen, im g. L. Es hat die Nacht außerordentlich gegossen, geregnet. 4) In eine Form gießen, von flüssig gemachten festen Körpern; Fr. fondre. Zinn, Bley gießen, in gewisse Formen. Etwas in eine Form gießen. Imgleichen auf solche Art hervorbringen. Glocken, Kanonen, Mörser, Schriften, Schüsseln, Teller gießen u. s. f. Ein gegossenes Bild. Gegossene Arbeit.

Das Hauptwort die Gießung, ist nur in einigen Zusammensetzungen üblich. Siehe Guß.

Gieß-Bach, ein Bach, welcher sein Wasser nicht aus Quellen, sondern nur aus zusammen gelaufenen Regen- und Schneewasser erhält, durch welchen sich das Regenwasser ergießet; ein Regenbach. Siehe Th. III. S. 323.

Gieß-Bad, ein Bad, in welchem man mineralisches oder anderes Wasser auf gewisse Theile des Leibes gießen läßt. Siehe Th. III. S. 407.

Gieß-Bank, oder Gieß-Lade, bey den Orgelbauern, eine lange viereckige Bank, das Zinn zu den Orgel-Pfeiffen darauf auszugießen.

Fast jeder Orgelbauer erdenkt sich seine eigene Gießbank; keine muß sich aber von dem heißen Zinne werfen. Die einfache Art der Gießbank ist die, da man einen alten Balken, 12 bis 14 Zoll im Gevierte, und 9 bis 24 Fuß lang, der Länge nach spaltet, so, daß er zwo Bohlen, 6 bis 7 Zoll dick, gibt. Diese füget man an einander, und bindet sie mit eichenen Zwingen, welche 2 Zoll dick sind, und hier und da angebracht werden, indem jede um 1 Fuß von der andern ab

ab liegt. Diese, 6 Zoll breite, Klammern sind 1 Fuß lang, müssen gedränge in ihre Zapfenlöcher passen, und werden durch Nägel befestiget. Unter der Tafel befestiget man große Eichenstücke, 3 Zoll dick, 8 Z. breit, und fast wie die Tafel lang, jedes 1 Fuß vom andern, und mit groben Nägeln versehen, die oben auf der Tafel vernietet werden, doch so, daß man die Tafel behobeln kann. Der Balken muß von Tannen-, oder noch besser von Eichenholze seyn. Diese Art ist gut, und selbst zu langen Gießbänken dienlich.

Die Gießbank bekommt einen eichenen Rahmen, in den sie ganz und gar, aber willig, einpassen muß. Das Holz des Rahmens ist 1 Zoll dick, 4 Zoll breit, und er wird an den vier Ecken mit dem Schwalben-Schwanze verzapfet. Man gießt entweder, indem man die Gießbank schief stellet, und dieses ist die gemeinste Art zu gießen; oder man stellt sie wagerecht oder horizontal, und dieses Verfahren ist unstreitig besser.

Wenn man, wie es in Frankreich am gewöhnlichsten ist, die Gießbank abhängig oder schief stellet, so bezieht man sie mit einem Wollenzeuge, z. E. Multon, so weich und dick ist. Man leget zwey solche Tücher über einander, spannt und nagelt sie an der Dicke der Tafel fest, und zwar längst den zwey Seiten und Enden.

Die fernere Beschreibung der Gießbank und des dazu gehörigen Gießkastens, findet man in Hallens Werkstäte der heutigen Künste, 6 B. Brandenb. und Lpz. 1779, 4. S. 318, fgg.

Die Abbildung einer schiefen Gießbank, stellt a Fig. 934 a) dar. Bey b ist der Gießkasten, worein man das Zinn gießt, da es denn durch die Spalte des Kastens abläuft, und in den Trog c fällt.

Die eichene langviereckige Gießbank, der sich die Orgel-Bauer in Deutschland bedienen, Fig. 934 b), ist 16 Fuß lang, $2\frac{1}{2}$ Fuß breit, und am Oberblatte voll Löcher, durch welche die Luft aus dem ausgegossenen Zinn unterwärts heraus geht, damit

mit das Zinn keine Blasen werfe. Denn auf dieser Bank gießt man das im Kessel geschmolzene Zinn zu einer Tafel aus, welche so lang, als die Bank, und so breit, als die Gießkrücke ist, mit welcher man vor dem Zinnstrohme her fährt. Die Bank ist oben mit Leinwand straff benagelt, welche man mit Bolus, Kreide und Wasser überstreicht, und hernach mit Papier bedeckt, auf welches das Zinn ausgegossen wird, und so längst der Bank fortläuft. Das Zinn druckt sich also auf den Fäden der Leinwand ab, daß die dünne Zinntafel davon, wie eine von Zinn gewebte Leinwand aussieht.

a, ist ein Stück unbezogener Bank mit seinen Luftlöchern; b, der mit Leinwand bezogene übrige Theil der Bank.

Die hierzu gehörige Gießkrücke, oder Zinnkrücke, welche auch die Schleuse genannt wird, Fig. 934 c), ist ein länglich viereckiger hölzerner Kasten, oben und unten offen, quer durch aber gehen etliche Schiebebreter, die sich in ihrem Falze auf und nieder schieben lassen. Zum Fuße bekommt diese Krücke ein angenageltes Leistchen, welches sich genau und dicht an dem äußern Rande der Gießbank anschließen, und kein Zinn zwischen sich durchlassen muß. Die letzten Schiebebreter in der Krücke haben zwo Platten mit Federn, daß sie sich besser auf und nieder schieben lassen. Je weiter die Pfeiffen werden sollen, desto breitere Krücken gebraucht man beym Ausgießen des Zinnes.

a, die beweglichen Querbreter, in welche man das Zinn auf der Bank ausgießt, und die das gerinnende Zinn gleichsam hinter sich her plätten, oder dünn aus einander walzen, indem man die Krücke immer vor dem fließenden Zinne her zieht. b, die Leiste, welche auf der Bank genau im Zuge anschließen muß.

Gieß-Becken, ein Becken, Wasser daraus auf die Hände dessen, der sich wäschet, zu gießen; das **Hand-Becken**, die **Gieß-Kanne**, wenn es die Gestalt einer Kanne hat; Fr. Aiguière, E'guière, zum Unterschiede von dem **Waschbecken**, worin man sich wäschet.

Gieß-Blech, im Hüttenbaue, ein Blech, worauf die im Probierofen auf dem Scherben angesottene Erze ausgesotten werden. Imgleichen, in den Schriftgießereyen, siehe unten im Art. **Gieß-Ofen der Schrift-Gießer**, S. 422.

Gieß-

Gieß-Bogen, in den Münzen, ein Werkzeug, worein das geschmolzene Silber zu den kleinen Münzen gegossen wird.

Gieß-Buckel (die), L. Conus fusorius, Pyramis, ein chymisches, von Messing oder Eisen gegossenes und unten mit einem Fuße versehenes, oben weites, unten spitziges Gefäß, welches, einen metallischen Bodensatz (so genannten König, Regulus) zu machen, oder auch andere Metalle zu läutern, dienet; Fig. 935.

Wenn eine Mischung oder ein Gemenge von verschiedenen Materien zu dem Ende geschmelzet wird, daß sich ein Theil von dem andern, nach eines jeden besondern Schwere, in verschiedene Lagen absondern soll: so wird in einigen Fällen das geschmolzene Gemenge in ein, vorher inwendig mit Talg beschmiertes, kegelförmiges Gefäß gegossen, welches man eine Gießbuckel nennt. Wenn das Metall darein gegossen worden, klopfet man mit einem Hammer oben um den Rand, da denn der König auf den Grund fällt, die Schlacken aber mehrentheils oben schwimmen bleiben. Es geschieht zwar dieses Scheiden in eben dem Gefäße, worin das Gemenge geschmelzet wird; man müßte aber in den meisten Fällen den Tiegel zerbrechen, weil die schlackige Materie, welche bey dem meisten Schmelzen entsteht, sich so fest anhänget, daß das Geschmolzene, nachdem es erkaltet, auf keine andere Weise aus den Schmelztiegeln zu bringen ist.

Die Figur einer Gießbuckel muß unten spitzig oder kegelförmig zulaufen, weil desjenigen, was sich unten setzt, oft so wenig ist, daß man es in einem Einguße mit flachen Boden, kaum finden, und, da es sich durch die ganze untere Fläche in einer sehr dünnen Lage vertheilen würde, von dem obern nicht abschlagen könnte.

Gemeiniglich werden die Gießbuckeln oben 4 bis 6 Zoll weit, und 6 bis 9 Zoll tief gemacht, ohne den

Fuß

Fuß mit zu rechnen. Die Größe ist übrigens willkührlich, und muß sich nach der größten Menge der mit einmahl auszugießenden Masse richten.

Gemeines Messing, oder 10 Theile Kupfer mit 1 Th. Zink unter einander geschmolzen, ist die beste Materie zu Gießbuckeln. Man kann sie auch von Eisen gießen lassen, wenn der Former dieselben inwendig recht glatt zu gießen weiß; denn diese letztern, wenn sie nicht recht glatt gegossen sind, lassen sich inwendig, wegen der Härte des Gußeisens, nicht wohl ausdrehen. Bestehen sie aus Messing, oder aus Zink und Kupfer: so ist die Vorsicht nöthig, daß man, so lange sie noch von der eingegossenen Materie sehr heiß sind, nicht stark daran schlage, oder sie unvorsichtig umstürze, weil dieses zusammen gesetzte Metall, wenn es nicht einmahl dunkel glühet, sondern nur sehr heiß ist, zerbrechlich wird und leicht Risse bekommt.

Zinn und Bley darf gar nicht unter die Materie der Gießbuckel gemischet werden, weil in großer Hitze die hinein gegossene Materie solches gern angreift und sich anhängt, ungeachtet die Gießbuckel mit Fett ausgeschmiert ist.

Die Dicke einer kleinen Gießbuckel muß wenigstens $\frac{1}{4}$ Zoll; einer großen, ein halber auch ganzer Zoll seyn. Wird das Metall schwächer genommen, so kann es von sehr hitziger Materie, wenn viel davon hinein gegossen wird, leicht zum Schmelzen gebracht, und beydes, Gefäße und hinein gegossene Materie, verdorben werden.

Wenn sehr viel von der im Gusse zu scheidenden Materie auszugießen, und keine so große Gießbuckel bey der Hand ist, so kann man, an statt der Gießbuckel, einen großen eisernen oder messingenen Mörser, oder ein jedes anderes, unten zusammen laufendes, eisernes oder metallenes Gefäß nehmen, welches aber nicht mit Fett, sondern dünnen Lehm ausgestrichen seyn muß, weil eine große Menge geschmolzener Materie das Fett verzehren und sich an den Einguß hängen würde.

Gieß=

Gieß=Erz, siehe Bronze.

Gieß=Faß, ein kleines Faß zum Gießen oder Begießen; auch zuweilen ein Gießbecken; da denn Faß noch seine weiteste Bedeutung eines jeden Gefäßes hat. Siehe auch Gieß=Kanne.

Gieß=Flasche, siehe den folg. Artikel.

Gieß=Form, bey verschiedenen Metallarbeitern, eine Form, geschmolzenes Metall darein zu gießen, so bey andern ein Gießmodel, eine Gießflasche, imgleichen eine Patrone genannt wird.

So besteht z. E. die Gießflasche, Flaschenform oder Formflasche, bey den Gold= und Silberarbeitern, Fig. 936, aus zwey Rahmen von Messing oder Holz, die auf einander passen, und worein der Gießsand gepreßt wird. Wenn sie zusammen gesetzt sind, bilden sie beyde einige Gießlöcher, wodurch das flüssige Metall zu den eingeprägten Figuren des Sandes geleitet wird. Beym Gießen werden sie zwischen Breter gelegt. Man vereinigt sie durch Haken, und nach der Willkühr des Arbeiters werden sie in einer Presse, oder durch Keile in einem Schragen zusammen gepreßt.

Vom Gießen des Silbers in Formflaschen, s. Hallens Werkstäte, 1 Band, S. 85, fgg.

Die Gießflaschen der Messingarbeiter, sind größtentheils von Messing, denn nur die großen lassen sie sich von Holz verfertigen. Bey den Gelbgießern findet man viereckige und runde, kleine und große, welche sie nach ihrer Bequemlichkeit und der Gestalt des Gusses wählen. Die messingene, Fig. 937 a), besteht aus einem untern Theile 1, und obern 2, deren innere Fläche etwas ausgehöhlt ist, damit sie den Gießsand desto fester halten. Sie ist im Durchschnitt $\frac{1}{4}$ Zoll dick, und 1 bis 2 Zoll hoch. An jeder langen Seite des untern Theiles 1, sind zwey Oehre a, und bey der Zusammenfügung beyder Hälften passen in

die

die Oehre Haken b, an dem obern Theil 2, damit sich beyde Hälften beym Gießen nicht verschieben. An einer der schmalen Seiten haben beyde Hälften einige runde Einschnitte, die beym Zusammensetzen der Theile Gießlöcher c bilden, wodurch das flüssige Metall in die Gießflasche geleitet wird. Beym Gießen presset man beyde Theile mit einer Gießpresse zusammen. Es ist dieselbe ein viereckiger hölzerner Schragen mit 2 Schrauben, wie die Zeichnung Fig. 937 [b]) zeigt.

Sprengels Handw. und Künste, 5 Samml. S. 89, f. u. 96, fgg.

Die hölzerne Gießflasche der Gelbgießer, Fig. 937 [c]), besteht aus zwey vierseitigen Rahmen, deren einer mit dem zugerichteten Formsande (s. Th. XIV, S. 487) mit der Hand voll gedrückt wird, indem er auf einem Brete liegt und mit einer eisernen Kugel überrollt wird, um den Sand fest zusammen zu drücken. In diesem mit festen Sande erfüllten Rahmen wird die von Bley oder Messing gegossene Patrone, oder ein von Holz durch den Drechsler oder Bildhauer, oder auch ein von Blech durch den Goldschmied getriebenes Muster, welches nur der Gießer etwas dicker ausfuttert, in den Sand halb eingedrückt. Diese Patrone muß die Figur und Größe derjenigen Sache an sich haben, welche der Gelbgießer von Messing oder Tomback nachgießen soll. Man bestäubt diese im Sande liegende Patrone mit Kohlenstaub, den man durch einen leinenen Sack auspudert, um beyde Patronen-Hälften hernach desto besser von einander absondern zu können, und damit sie nicht an einander kleben mögen. Nach diesem wird auch der zweyte Rahmen mit dem Sande angefüllt und überrollt; und da sich auf dem Rande des einen Rahmen 4 Zapfen befinden, welche in die 4 Ecklöcher des andern Rahmens genau passen, so leget man dadurch die beyden Rahmen auf einander, schlägt einige mahl mit dem Hammer darauf, wovon sich auch die noch bloße Patronenhälfte in dem Sande des

des andern Rahmens abdruckt, und kehrt die Flasche um. Solchergestalt bekommt man den figurirten Abdruck des Models in dem Sande zu sehen. Um die Theile dieses Abdruckes unter sich in einen Zusammenhang zu setzen, damit das Metall von einem Theile zum andern fließen möge, drückt man durch hölzerne Gießstäbe, von einem zum andern, Rinnen in den Sand ein. Wenn in den einzelen Theilen der Patrone Stücke vorkommen, welche hohl bleiben müssen, so wird ein Zapfen von gebranntem Lehm mit eingelegt, um welchen hernach das Metall allmählich herum läuft. Dieses heißt der Kern. Alsdenn nimmt man alle Patronenstücke und Gießstöcke wieder aus der Formflasche heraus; und in diesem Zustande ist die Flasche, wenn man alle Sandabdrücke sauber und unzerbröckelt findet, im Stande, sogleich zum Gießen zu dienen. Statt des Bodens bekommen beyde Formen ein Flaschenbret, welches den Sand nicht durchfallen läßt. Um die also zusammen gesetzte Flasche wird ein viereckiger Spann-Rahmen gelegt, zwischen den man die Flasche mit Keilen zum genauen Schlusse bringt. Solchergestalt stellt man die Flasche auf zwey Keilen auf der Erde in die Höhe, mit dem Gießloche nach oben, und gießt in dieser Stellung das flüssige Messing hinein.

Fig. 937 [c]). Die zwo Hälften der Formflaschen geöffnet, um zu sehen in a die Kugel, womit man den Sand fest rollet, und die 4 Paßzapfen; in b aber, die in den Sand halb eingedrückte Sache, nebst dem Kerne und den 4 Paßlöchern. c, eine bereits zum Gießen verkeilte Form-Flasche mit dem Rahmen herum.

Hallens Werkstäte, 4 Band, S. 71, fgg.

Bey den Gürtlern, besteht die Formflasche ebenfalls aus einem Par viereckiger Rahmen von hartem Holze, um dieselben mit festgerolltem Sande anzufüllen, und das geschmolzene Messing in die in den Sand eingedrückten leeren und figurirten Räume auszugießen. Zu eben der Absicht hat man ovale oder runde Form-

Flaschen von Eisen, welches zwey Ringe mit 4 eingreifenden Zapfen und einer Gießmündung sind. Man bedeckt sie, wenn sie mit dem Formsande überschüttet sind, mit 2 hölzernen Deckeln, die man mit einem viereckigen Rahmen und Keilen dicht zusammen klammert.

Gieß-Haus, ein Haus, in welchem allerley Geräthe aus Metall gegossen werden; die **Gießhütte**, wenn es nur eine Hütte ist. Siehe **Gießerey**.

Gieß-Kanne. 1. Siehe **Gieß-Becken**.

2. Ein Gefäß in Gestalt einer großen Kanne mit einer Röhre und einem trichterförmigen durchlöcherten Aufsatze, die Gewächse im Garten, die Leinwand auf der Bleiche u. s. f. damit zu begießen, die **Sprenz-Kanne**, **Spritzkanne**, der **Sprengkrug**, **Spritz-Krug**, das **Gießfaß**, der **Gießer**, in einigen Gegenden die **Brause** oder **Brausekanne**, L. Gutturnium, Fr. Arroloir, E'cliſſe, E'cliſſoir.

Die Gießkanne, deren man sich gewöhnlicher Weise zum Begießen der Gartengewächse und des aufgegrabenen Landes, wie auch der Leinwand auf der Bleiche, bedient, Fig. 938 a), ist entweder von Kupfer oder weißem Blech gemacht, hinten mit einem Henkel, und vorn mit einer von der Sprengkanne schräg abstehenden Röhre versehen, worauf ein trichterförmiger und gleich einem Durchschlag klein durchlöcherter Aufsatz gesteckt wird, damit das Wasser dadurch wie ein Regen auslaufe. Man hat auch große mit zwey Henkeln, welche man mit beyden Händen fasset, und sie zu den Kübel- und andern großen Gewächsen, welche stark begossen seyn wollen, gebrauchet.

Zum Begießen der frisch aufgehenden Samen und zarten Gewächse, dient der so genannte **Sprengtrichter**, Gr. und Lat. Clepſydra, Fig. 938 b). Es ist dieses ein Gefäß von Blech, dessen Boden mit kleinen Löchern durchbohrt ist; der obere Theil besteht aus einer Röhre, deren Oeffnung man mit dem Daumen verstopfen kann. Wenn man dieses Gefäß bis an den obern Theil in das Wasser tauchet, die Röhre aber offen läßt, so steigt das Wasser in dem Gefäße so hoch, als es sich außerhalb demselben befindet. Wenn man alsdenn die obere Oeffnung mit dem Daumen verstopft, und das Instrument aus dem Wasser heraus zieht, so bleibt das Wasser im Gefäße, und fließt durch die Löchelchen des Bodens nicht heraus; wenn man aber den Daumen von der Mündung der Röhre weg thut, so fängt das Wasser sogleich an, durch gedachte Löchelchen heraus zu laufen und einen dünnen Regen zu formiren.

Die Maschine, welche Hr. Regierungsrath von Broke zu Braunschweig, zum Begießen seiner Blumensamen, z. E. des Aurikelsamens, erfunden hat, Fig. 938 c), und Derselbe in seinen **Beobachtungen von einigen Blumen**, Lpz. 1771, 8. S. 20, beschreibt, ist dütenförmig, von weißem Blech, 1 Fuß lang, oben 8 Zoll weit, mit einem Handgriff, unten 2 Zoll weit mit einem Boden, in welchem Löcher so enge, wie die feinste Stecknadel sind. Dieses Gefäß wird voll Wasser gegossen, und so hoch, wie man kann, in die Höhe gehalten. Es fällt das Wasser wie ein Staubregen gelinde auf den Samen oder die Pflanzen, und man ist sicher, daß nichts zugeschlämmet oder verschwemmet wird, wie durch das Begießen mit der gewöhnlichen Sprengkanne, selbst bey der größten Vorsichtigkeit geschieht. Diese Maschine gibt aber nur so lange einen feinen Regen, als sie noch über die Hälfte voll ist. So bald sie über die Hälfte ausgelaufen ist, ist der Druck des Wassers nicht stark genug mehr, um dasselbe wie einen Staubregen durch die feinen Löcher zu pressen. Das Wasser läuft denn in einem einzigen dicken Strahl heraus. Alsdenn muß man, weil sonst

das zu Begießende verschwemmet werden würde, die Maschine aufs neue mit Wasser anfüllen.

Von demjenigen, was bey dem Begießen selbst zu beobachten ist, siehe im IV Th. S. 141, fgg. den Art. Begießen.

Gieß-Kasten, siehe oben, S. 411.

Gieß-Kelle, eine eiserne Kelle, Metall, welches man gießen will, darin zu schmelzen, oder auch andere flüssige Körper daraus zu gießen.

So haben z. E. die Orgelbauer, eine Gießkelle, womit sie das geschmolzene Zinn aus dem Gießkessel schöpfen, um es zu langen Tafeln auszugießen. Fig. 939.

Siehe auch **Gieß-Löffel**.

Gieß-Kessel, bey den Orgelbauern, ein eiserner Kessel, Zinn und Bley zu den Orgelpfeiffen darin zu schmelzen.

Gieß-Krücke, siehe oben, unter **Gieß-Bank**. S. 412.

Gieß-Kunst, Fr. Fonderie, die Kunst allerley Geräthe aus Metall zu gießen.

Gieß-Löffel, ein Löffel, flüssige oder flüssig gemachte Körper daraus zu gießen, oder auch andere Dinge damit zu begießen.

So sind z. E. die **Gießlöffel** der Zinngießer, halbe Kugeln von geschmiedetem Eisen, an einem eisernen Stiel mit einem hölzernen Griff. Es sind dieselben von verschiedener Größe. Der kleinste hält 1 Pfund Zinn, und die größern fassen allemahl ein Pfund mehr, als der kleinere, der ihm an Größe am nächsten ist. Fig. 940 a).

Einen, 2, 3 und mehrere Zolle weiten, und mit einer Zotte versehenen Löffel, worin man Bley und andere Sachen schmelzen und ausgießen kann, siehe Fig. 940 b).

Gieß-Märgel, siehe unter **Märgel**.

Gieß-

Gieß-Model, siehe Th. XIV, S. 474, und oben, S. 415.

Gieß-Ofen. Der Gießofen der Glocken- und Stück-Gießer, Fr. Fourneau de la fonderie, oder schlechtweg Fourneau, ist eine mit einem Schorstein versehene Art Reverberiröfen, worin die Glockenspeise oder das Metall geschmelzet wird, welches durch das Gießloch, vermittelst einer Gießrinne, zu der in der Dammgrube stehenden Form fließt. Fig. 941.

Der Ofen, den man mit Holz heitzet, ist ein runder, halb in der Erde stehender Thurm oder Schorstein, A, in dem das Holz, das man von oben einwirft, auf einem eisernen Roste zu liegen kommt. Diese obere Oeffnung wird mit einem Blechdeckel verschlossen. Aus ihm geht eine Querröhre, B, in den gewölbten Schmelzofen C, der von Ziegelsteinen errichtet wird, dessen Herd oder gerader Boden aber von Erde gerammt ist. Unten hat er ein verstopftes Bodenloch, durch welches das Metall in die Rinne D, den Formtrichter, und zuletzt in die Form selbst abgelassen wird. Man nennt dieses die Schleuse. Durch die zwey Seitenlöcher (Augen) zieht man die Schlacken vom Metalle mit langen Haken, und den dicken Rauch ab. Der Boden oder Herd ist abhängig. Die Flamme schlägt aus dem Thurme durch die Seitenröhre auf das Metall oder die Glockenspeise.

Der **Gießofen der Schriftgießer**, ist derjenige Ofen, worin die Composition, d. i. Eisen, Spießglas und Bley, aus welcher Lettern gegossen werden, zusammen geschmelzet wird. Fig. 942 a).

Es steht dieser Gießofen in einer besondern Werkstätte, welche das Laboratorium genannt wird. Es ist derselbe ein 4 Fuß langer, und 2 Fuß breiter, gewöhnlicher Herd, in dessen Decke sich 2 runde Löcher a b, b c, befinden. Der Durchschnitt jedes Loches beträgt etwa 1 Fuß, und die Mündung ist mit einem eisernen vorspringenden Ringe umgeben. Unter beyden Löchern liegt ein eiserner Rost, und unter diesem ist ein Aschen-Fall. Durch die Oeffnung d e werden gewöhnliche Schmiede-Kohlen aufgegeben, und das Loch kann durch einen eisernen Schieber verschlossen werden, um die Gluth zu regieren. Unten ist der Ofen offen, und hierdurch entsteht eine Zugluft, wodurch die Kohlen auf dem Roste in Gluth gesetzt werden. In

diesem Ofen wird die Composition der Lettern zusammen geschmelzet.

Aus dieser Metallmasse werden in einer zweyten Werk-Stätte, die von der vorhergehenden abgesondert ist, die Lettern gegossen, und zwar in einem Windofen, Fig. 942 b). Ein Gemäuer ab, welches höchstens 4½ Fuß, und 3 Fuß ins Gevierte dick ist, umgibt einen eisernen Kessel cd, welcher ungefähr 1 Fuß im Durchschnitt hat, und beynahe eben so tief ist. In e ist ein Loch, wodurch die Kohlen auf den Rost unter dem Kessel aufgegeben werden. Man kann es mit einem eisernen Schieber verschließen, oder mehr und weniger öffnen, und hierdurch den gehörigen Grad der Gluth bestimmen. In der, diesem Loche gegen über stehenden, Seite des Mauerwerkes, ist ein Zugloch. Die eiserne Röhre fg führt von diesem Ofen den Rauch und Duft der Kohlen in die freye Luft. Etwas unterhalb der Mündung cd des Kessels, umgibt ein hölzerner Werktisch ahik das Mauerwerk, wobey 2 bis 3 Gießer sitzen, welche gemeinschaftlich das Metall aus dem eisernen Kessel cd schöpfen. Vor jedem Gießer steht neben dem Kessel ein abhängiges Gießblech lm, auf welchem bey dem Gießen das überflüssige Metall, so etwa aus dem Löffel läuft, hinab fließt. In dem Kessel cd werden die gegossenen kleinern Stücke der Composition wieder flüssig gemacht. Solcher Wind-Oefen befinden sich in hiesigen Schriftgießereyen gemeiniglich zwey.

Siehe auch den Art. **Schmelz-Ofen.**

Gieß-Presse, siehe oben, unter **Gieß-Form.** S. 416.

Gieß-Sand, bey verschiedenen Metallarbeitern, derjenige Sand, in dessen Figuren das geschmolzene Metall gegossen wird; der **Formsand.** Siehe Th. XIV, S. 487.

Gieß-Stab, siehe oben, unter **Gieß-Flasche.** S. 417.

Gieß-Stein, ein lockerer Granit, welcher in Frankreich gebrochen, und in den Messingfabriken gebraucht wird.

Die Steine, worin man auf dem Messingwerke zu Neustadt-Eberswalde, in der Mittelmark, gießt, werden bey Neiße in Schlesien gebrochen.

Von ihrem Gebrauche beym Messinggießen, s. **Sprengels Handw. und Künste**, 4te Samml. S. 190, fgg.

Gieß-Vogel, in einigen Gegenden eine Benennung des **Wendehalses**; siehe in **W.**

Gieß-Werk, jedes gegossenes Werk oder Stück von größerer Art. In engerer Bedeutung führen diesen Nahmen auf den Eisenhämmern, die für das Hammerwerk gegossenen Stücke Eisen.

Gieß-Zange, bey den Metallarbeitern, eine Zange, die glühenden Tiegel mit dem geschmolzenen Metalle aus dem Feuer zu heben, und sie in die Form zu gießen.

Zu kleinern Tiegeln, haben die Gold- und Silberarbeiter dergleichen Gießzangen mit umgebogenen Spitzen, welche in den glühenden Tiegel hinein greifen; Fig. 943 a). Große Tiegel umspannt man oben unter der Mündung mit einer stärkern Zange, welche gekrümmte Spitzen hat, um damit den Tiegel wie mit zwo Händen zu umfassen, und ihn bequemer über den Arm auszugießen.

In den **Messingwerken**, hat die Gießzange, oder so genannte **Doppelzange**, Fig. 943 b), vier Griffe und in der Mitte zwey Ringe, welche zusammengefügt, einen Schmelztiegel umschließen. Beyde Eisen, woraus sie besteht, sind nur in einem einzigen Gelenke, 1, zusammengefügt, damit man die Ringe öffnen und den Schmelztiegel ergreifen könne. Ueber dem einen dieser Ringe steht noch ein anderer Ring, 2, und zwischen beyden ist ein leerer Raum. Beym Gießen umschließt die Zange den Tiegel dergestalt, daß diese beyde Ringe über einander diejenige Seite des Tiegels umgeben, wo man das Metall ausgießen will. Das Messing fließt alsdenn durch den schmalen Raum zwischen beyden Ringen, und der Schaum wird hierdurch genöthiget, in dem Tiegel zurück zu bleiben.

Gießer (der), L. Fusor, Metallifusor, Conflator, Fr. Fondeur. 1. Eine Person, welche aus geschmolzenen Metallen allerley Dinge in gewisse Formen zu gießen weiß. Man hat verschiedene Arten solcher Gie-

ßer, als: Gelb-, Glocken-, Roth-, Schrift-, Stück-, Zinn-Gießer, von denen besondere Artikel handeln. Doch wird diese Benennung meistentheils nur demjenigen gegeben, welcher Stücke, Bilder (Statuen), Mörser, Glocken, große Leuchter ꝛc. zu gießen hat, und sonst auch Roth- oder Glocken-Gießer, und die Werkstätte, in welcher er seine Arbeit verrichtet, die Gießerey, das Gießhaus, oder die Gießhütte, im Oberdeutschen auch die Gosse, Fr. Fonderie, genannt wird.

In den Eisenhämmern ist der Gießer derjenige Arbeiter, welcher die Kessel, Oefen, Töpfe u. s. f. gießet. Siehe Th. X, S. 607.

2. Im gem. Leben, ein Gefäß mit einer Röhre, sowohl die Gewächse im Garten (siehe Gieß-Kanne, S. 418), als auch in der Schifffahrt die Segel damit zu begießen; Nieders. Geter.

Gießerey, siehe im vorhergeh. Artikel.

1. Gift (die), eine jede Sache, welche man einem andern gibt, eine Gabe, und in engerer Bedeutung, ein Geschenk. Mit Geschenken, Giften und Abgaben etwas ausrichten, Apherd. beym Frisch. Im Hochdeutschen ist es wenigstens in der edlen und anständigen Schreibart veraltet. Nur das Wort Mitgift hat es noch erhalten. Eben so veraltet sind die Wörter Gifter, der Schenkende, begiften, begaben, beschenken u. a. m.

Es kommt von geben her, wie Trift von treiben u. s. f. und wurde ehedem auch von der Handlung des Gebens gebraucht.

2. Gift (*) [das], ein jedes Ding, welches, wenn es in

(*) Bey dem Stryker Gifte, im Schwabensp. Vergift, im Nieders. Schwed. Dän. Angels. gleichfalls Gift, im Angels. auch Gife, Geof, im Böhm. Ged. Es stammet gleichfalls von geben her, wie das vorige, und bedeutet eine solche tödtende Sache, welche jemanden von einem andern gegeben, d. i. beige-

in den Körper eines lebendigen Geschöpfes gebracht wird, den Tod desselben verursacht; Gr. und L. Toxicum, Venenum, Fr. Poison, Venin.

1. Eigentlich. Ein geschwindes Gift, welches geschwinde wirket, im Gegensatze eines langsamen. Jemanden Gift beybringen, ihm Gift geben. Jemanden mit Gift vergeben. Gift mischen, Gift bereiten, um es andern beyzubringen; siehe Gift-Mischer. In engerer Bedeutung führt der Arsenik und Hüttenrauch sowohl im Hüttenbaue, als auch im gem. Leben nur schlechthin den Nahmen des Giftes. Siehe einige der folgenden Zusammensetzungen.

2. In weiterer und figürlicher Bedeutung. 1) Eine jede Sache, welche nicht nur dem Körper, sondern auch dem ganzen Zustande des Menschen sehr schädlich ist, sehr nachtheilige Veränderungen in demselben hervor bringt. Der Wein ist Kindern ein Gift. 2) Bosheit, hoher Grad der mit Zorn verbundenen Begierde andern zu schaden. Es steigt ihm der Gift auf. Gift und Galle ausspeyen. Wo es nur im männlichen Geschlechte üblich ist.

Daher giftig, L. venenatus, Fr. venimeux. 1. Gift enthaltend. Giftige Kräuter, giftige Thiere, eine giftige Luft. Der Schirling ist giftig. 2) Figürlich, im hohen Grade zornig, mit Begierde zu schaden. Giftig werden. Ein giftiger Mensch. Imgleichen boshaft. Giftige Worte, Ps. 64, 4. Giftig reden, Ps. 109, 3. Ein giftiger Mund, Sprichw. 26, 23. Eine giftige Zunge haben.

gebracht wird, in welcher Bedeutung auch noch vergeben üblich ist. Uebrigens kommt dieses Wort, selbst im Hochdeutschen, in allen dreyen Geschlechtern vor; der Gift, die Gift, und das Gift. Die Gift, ist der Analogie des vorigen Wortes nach das richtigste; indessen ist doch im Hochdeutschen das ungewissr Geschlecht, das Gift, das gewöhnlichste.

Wenn man von etwas sagen soll, daß es ein Gift sey, so muß es 1) ein irdischer Körper seyn. Wir haben nicht nöthig, die Kraft der Gifte, so unerwartet sie oft auch ist, aus der Einwirkung überirdischer Geister, oder dem Einfluß der Gestirne herzuleiten. Die Wirkung der Gifte, wenigstens derjenigen, die wir kennen, fließt aus ihren Eigenschaften, von welchen wir freylich den Grund nicht immer anzugeben wissen. 2) Die Gifte sind solche Körper, welche sich nicht in die Natur des thierischen Körpers umschaffen, nicht von den Kräften der Verdauung bezwingen lassen, sondern öfters noch gleichsam, wie ein Ferment, die thierischen Säfte in eine andere Natur verwandeln. 3) Die Gifte sind solche Körper, welche, wenn man ihrer Wirkung den freyen Lauf läßt, wo nicht allen, doch den meisten Menschen den Tod bringen: so wie es hinwiederum Körper gibt, die aber eben deswegen keine Stelle unter den Giften verdienen, weil sie nur bey wenigen gewissen Leuten schädliche Wirkungen äußern. 4) Das Gift muß seine Wirkung äußern, wenn es in einer geringen Quantität gegeben wird; dadurch unterscheidet es sich wieder von vielen andern schädlichen Körpern, als z. E. Branntwein, Wein, Kaffe, welche man, ihrer schädlichen Wirkungen ungeachtet, nicht im eigentlichen Verstande Gifte nennen kann, weil sie nur alsdenn schädlich sind, wenn wir sie in zu großer Menge, wider die Bestimmung der Natur, zu uns nehmen. 5) Die Art, wie das Gift wirkt, muß nicht so offenbar seyn. 6) Diese Wirkung muß immer stärker seyn, als man nach der geringen Menge des Giftes vermuthen sollte. 7) Es kommt hier auch sehr viel auf die Art und Absicht an, auf welche und in welcher ein Körper in den menschlichen Körper gebracht wird; diese kann den nähmlichen Körper zum Gift, und kann ihn zum Arzeneymittel machen.

Wir

Wir können dadurch auf die Vermuthung kommen, daß Körper, die wir noch nicht genau kennen, Gifte seyn: 1) Wenn sie einen widrigen, betäubenden, erstickenden Geruch haben; wie z. E. das Bilsenkraut, der Schwefel ꝛc. 2) Wenn sie auf der Haut Blasen erregen, oder nur mit der äußersten Spitze der Zunge gekostet, einen sehr scharfen Geschmack äußern; wie z. E. die meisten Arten des Hahnenfußes. 3) Wenn sie aus einer Ordnung von Geschöpfen sind, aus welcher wir mehrere giftige kennen; wenn sie in ihren äußerlichen zoologischen, botanischen, mineralogischen Merkmahlen nahe mit ihnen verwandt sind. So sind uns z. E. alle Schlangen verdächtig, so lange wir nicht gewiß sind, daß ihr Biß nicht tödtlich ist, weil viele unter den Schlangen ganz gewiß giftig sind. So stellen uns die Kräuterkenner ganze Ordnungen auf, die, so wie in ihren äußerlichen Eigenschaften, also auch in ihren innerlichen Merkmahlen mit einander überein kommen; ob gleich diese so lange noch sehr unvollständig sind, so lange wir noch an einer und eben derselben Pflanze, an einer und eben derselben Frucht, Theile von ganz verschiedenen Kräften, unter einem und eben demselben Geschlechte Arten, welche ganz unschädlich sind, und giftige Arten finden. Unter diesen Ordnungen sind nun die Nachtschattenarten, und die Dolden-Gewächse, die im Wasser wachsen, verdächtig. So schließen wir aus dem Knoblauchgeruch, den ein mineralischer Körper im Feuer von sich gibt, auf eine giftige Eigenschaft, weil wir diesen an dem Arsenik bemerken. 4) Wenn sie von dem Vieh, es werde denn durch Hunger oder List dazu verleitet, oder durch Krankheit in seinem Naturtriebe gestöret, nicht berührt und gefressen, sondern vielmehr verachtet werden. Dieses Merkmahl gilt vornehmlich von den Giften aus dem Pflanzenreiche. Es gilt aber auch von giftigen

Thie-

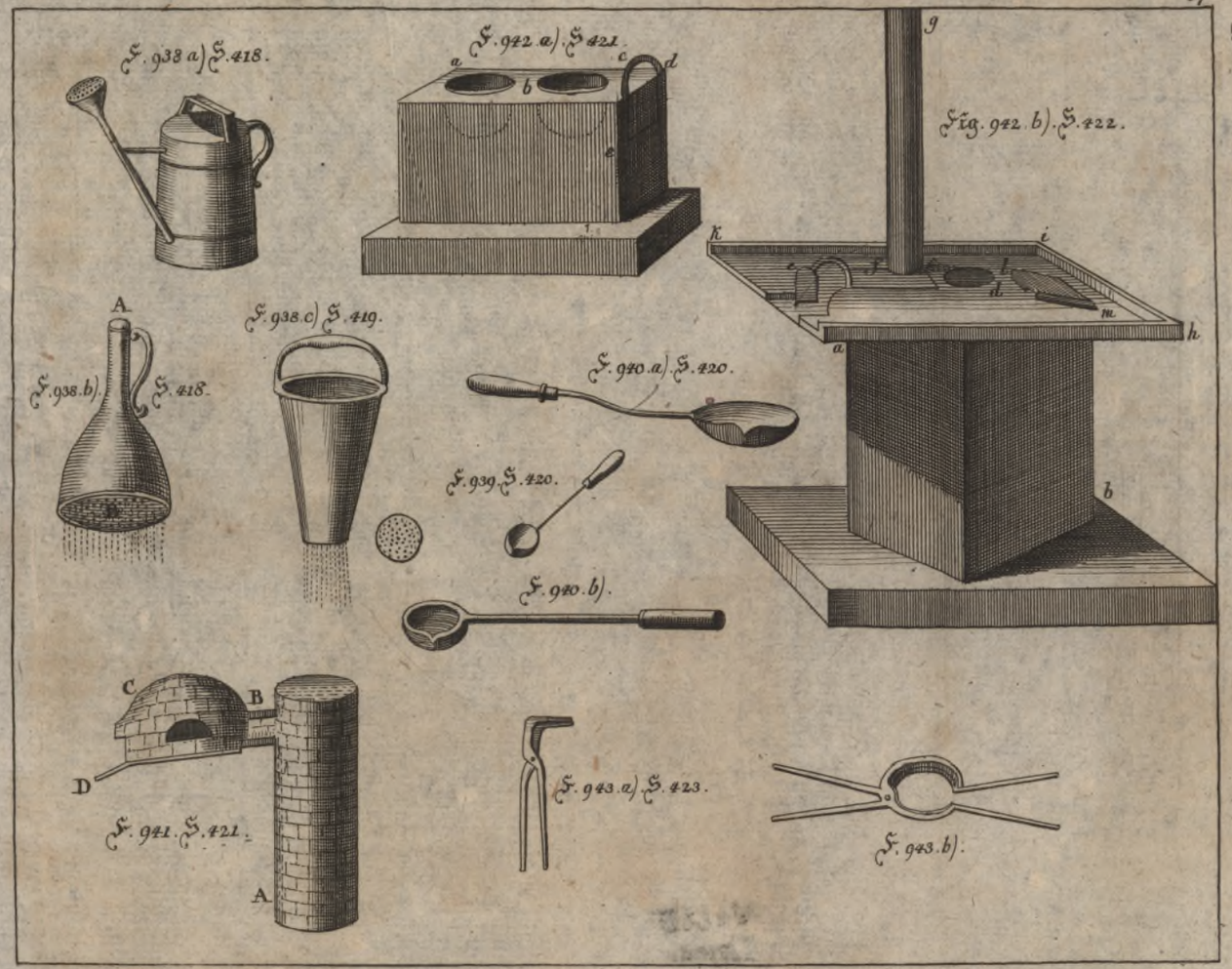
Thieren; denn die meisten fliehen vor den Schlangen. Bey den Mineralien geht es deswegen nicht an, weil ohnehin nur sehr wenige Thiere ihre Nahrung in diesem Naturreiche suchen. 5) Noch mehr, wenn die Thiere, denen wir solche zweifelhafte Körper durch List oder Gewalt, entweder durch den Mund, oder durch eine Wunde beybringen, Schaden leiden; wenn bey ihnen auf den Genuß solcher Körper plötzlich, ohne daß sie zuvor krank gewesen wären, die heftigsten Zufälle, Convulsionen, Schmerzen, Ohnmachten, Schlafsucht, Blutflüsse u. d. gl. erfolgen; noch mehr, wenn man, bey der Zergliederung des Körpers, Löcher in dem Magen und in den Gedärmen, Brandflecken in diesen Theilen, die man keiner andern Ursache zuschreiben kann, ein stark aufgelöstes, beynahe faulendes Blut, einen stark aufgetriebenen Bauch findet: solche Umstände können uns hier belehren, und ein helles Licht aufstecken.

Diesen Weg, die Kräfte der Körper auf die thierischen Körper zu erfahren, betraten schon die ältesten Aerzte, und in neuern Zeiten, vornehmlich Wepfer (*) mit einigen seiner Zeitgenossen und Freunde, Sprögel (**) und Hillefeld (***), und in der That haben sie auf solche Art diese Dunkelheit ziemlich aufgehellt. Allein, auf diese Erfahrungen ist nicht immer zu trauen, wenn wir auch versichert sind, daß das Thier, dem wir einen solchen verdächtigen Körper beygebracht haben, vollkommen gesund ist. Denn der körperliche Bau der verschiedenen Thiere ist zu sehr von dem Bau des menschlichen Körpers unterschieden, als daß der nähmliche Körper auf alle einerley Einfluß haben könnte. Was uns davon noch gewisser überzeugen kann, sind die häufigen Wahrnehmungen, die man gemacht hat, daß Körper, welche dem einen Thiere ein unvermeidliches Gift sind, dem andern, wo nicht zur Nahrung dienen, doch un-

(*) Historia cicutæ aquaticæ. Basil. 1716, 4.

(**) Experimenta circa varia venena in viuis animalibus instituta. Goett. 1753.

(***) Experimenta quædam circa venena. Goett. 1760.



Oec. Enc. XVIII. Th.



unschädlich sind. Viele dem Menschen giftige Pflanzen sind die Wohnung und Nahrung vollkommener und unvollkommener Insecten; in ihren wässerigen Aufgüssen schwimmen Myriaden von mikroskopischen oder Infusions-Thierchen. Verschiedene Arten von Käfern hält weder Arsenik, noch Sublimat, von unsern Bücher- und Kräutersammlungen ab. Die Bienen in Pontus fressen die giftige Azalea, und bereiten daraus den berüchtigten Honig, der, nach Xenophon's Erzählung, ein ganzes griechisches Heer zu Boden schlug, ohne Schaden ihres eigenen Körpers. Die Fische und Amphibien der süßen Wasser fressen viele Wasserpflanzen, die dem Menschen ein Gift sind. So fressen viele Vögel von dem Samen des Schirlings gern, und ohne Schaden. So kann man, nach C. Bauhin, bey einem mäßigen Gebrauch, Tauben, Hühner, Wachteln, und selbst Gänse, mit dem Samen des Sommerlolches mästen; so schadet der kleine Schirling den unvernünftigen Thieren nichts. Die Schweine lassen sich mit Samen vom Tollkraut mästen; die Pferde fressen das Eisenhütlein getrocknet; die Schafe den Schirling und die Küchenschelle; die Ziegen diese beyde, und die scharfen Wolfsmilcharten, und die Hunde die Schirlingswurzel, ohne Schaden. Und so hat man im Gegentheil viele Bemerkungen, welche lehren, daß Körper, die dem Menschen nicht im mindesten schädlich sind, oder doch keine tödtliche Wirkungen auf ihn äußern, andern Thieren wahre Gifte sind. Mildes Oehl, womit ihre ganze Oberfläche überschmiert wird, ist fast allen Würmern und Insecten; Queckfilber, den runden Würmern und den Läusen; Kalk, Asche, Ruß, gemeines Salz, den Gartenschnecken und Blutegeln; Campher, den meisten andern Insecten; Fischkörner und die Samen von einigen Arten der Wolfsmilch, den Fischen; das gemeine Salz, dem Wassersalamander; die Hohlunderbeeren, den jungen Hühnern; die bittern Mandeln, den meisten Vögeln, und selbst, so wie die Fischkörner, vierfüßigen Thieren; die Gundelrebe, den Pferden; der Pfeffer, den Schweinen; das Riethgras, dem Rindvieh, u. d. m. ein tödtliches Gift. Hieraus sieht man also offenbar, daß, ob es gleich viele Körper, die nicht nur in Absicht auf den Menschen, sondern auch solche gibt, die auch in Absicht auf andere säugende Thiere, zugleich Gifte sind, und ob es gleich selbst solche giebt, die beynahe allen Thieren den unvermeidlichen Tod bringen, man durchaus nicht schließen darf: dieser Körper äußert in diesem oder jenem Thiere schädliche und tödtliche Wirkungen, also muß er sie auch in dem Menschen äußern.

ßern; oder, dieser und jener Körper ist diesem oder jenem Thiere, oder allen übrigen unschädlich, also ist er es auch ganz gewiß dem Menschen.

Wir sehen hieraus, daß wir mit diesen Erfahrungen noch lange nicht zu recht kommen, wenn wir unserer Sache gewiß seyn wollen. Es bleibt uns also alsdenn, und auch in dem Falle, wenn der verdächtige Körper, den wir untersuchen, gar keine Wirkung auf den Körper anderer Thiere äußert, nichts übrig, als Versuche an dem menschlichen Körper selbst zu machen. Dieses geschieht aber auf dreyerley Art: 1) **Mit dem Blute oder andern Säften eines gesunden Menschen, außer dem lebendigen Körper**; 2) **mit Missethätern**, und 3) **an unserm eigenen Leibe.**

Die Versuche von der ersten Art erläutern lange nicht so viel in dieser Sache, als viele, die sie gemacht haben, glaubten. Die meisten Gifte wirken auf den menschlichen Körper, in so fern er lebendig ist. Die meisten stürmen auf die Lebenskräfte los, und schlagen sie plötzlich, oder nach und nach danieder; und einige unter ihnen äußern ihre volle Wirkung, ohne gerade in den Säften eine sehr merkliche Veränderung hervor zu bringen. Diejenigen also, welche aus solchen Versuchen und ihrem Erfolge auf ähnliche Wirkungen der Gifte in den lebendigen Körpern schlossen, sind allerdings zu übereilt gewesen. Ueber dem können solche Versuche uns auch verleiten, Körper für Gifte anzusehen, welche es nicht sind, und umgekehrt, andere Körper für unschädlich zu halten, welche wahre Gifte sind. Die Auflösungen der Metalle in mineralischen Säuren, welche größtentheils Gifte sind; die concentrirten mineralischen Säuren selbst, welche es ebenfalls sind, haben eine Kraft, die thierischen Säfte zum Gerinnen zu bringen; diese Kraft aber besitzen auch die mineralischen Säuren, wenn sie noch so sehr mit Wasser verdünnt sind, wenn sie schon längst alle giftige Schärfe ver-

verloren haben; es besitzt dieselbe der Weingeist. Würden wir also nicht ungereimt schließen, wenn wir deswegen, weil die verdünnten mineralischen Säuren, weil der Weingeist die Säfte coagulirt, diese unter die Gifte zählen; oder umgekehrt, weil diese letztere unschädlich sind, auch die metallischen Auflösungen für unschädlich halten wollten? Nur alsdenn können uns solche Versuche etwas nützen, wenn wir schon einmahl wissen, daß diese oder jene Körper Gifte sind; alsdenn können wir uns belehren, unter welche Classe von Giften wir sie zu ordnen haben. So haben z. E. die meisten betäubenden und thierischen Gifte die Eigenschaft, das Blut gewaltig aufzulösen; die concentrirten mineralischen Säuren, und die Auflösung metallischer Körper in denselben, Zink und Eisen ausgenommen, eine Kraft die Säfte zu verdicken.

Bey der Unzulänglichkeit dieser Beweise, haben schon längst die Aerzte, so oft ihnen Körper vorkommen, von welchen sie noch nicht versichert waren, ob sie überhaupt, und ob sie eine schädliche oder heilsame Wirksamkeit auf den menschlichen Körper äußern würden, ihre Zuflucht zu **Missethätern** genommen, welche die Gerechtigkeit ohnehin zum Tode bestimmt hatte, und die, auf diese Art, der Welt noch nützen konnten, und ihnen, nach der verschiedenen Art des Giftes, das Gift bald auf diese, bald auf jene Art beygebracht; bald innerlich eingegeben, bald, weil viele Gifte ihre Wirkung nur alsdenn äußern, wenn sie unmittelbar mit dem Blute vermischet werden, äußerlich angebracht. So wurde der erste Versuch mit der Einimpfung der Kinderblattern in England an einer Kindermörderinn gemacht; so versuchte Matthiolus die Kraft des Eisenhütchens an einigen Maleficanten.

Ja. Ge. **Siegesbeks** ohnmaßgeblicher Vorschlag, wie etwa die Effectus und Eigenschaften giftiger und schädlicher Gewächse, am füglichsten und gewissesten an denjenigen Personen, welche das Leben verwirket, erforschet und experimentiret werden können,

ten, st. in A. E. Büchners Miscellan. phys. med. mathemat. A. 1729. Erf. 1733, 4. S. 309—316.

Allein, dieses Mittel ist nicht immer in unserer Gewalt. Es bleibt uns also alsdenn kein Mittel übrig, uns von der Natur eines solchen Körpers gewiß zu versichern, als dasjenige, welches C. Gesner, und in neuern Zeiten Störk. Krapf, Alexander, und Andere, so oft zum größten Vortheil der Arzeneywissenschaft gebrauchten; nähmlich Versuche an unserm eigenen Leibe zu machen. Diese Forderung scheint zwar fürchterlich; sie verliert aber ihr fürchterliches Ansehen, wenn man die Bedingungen, unter welchen, und die Vorsichtsregeln, nach welchen wir diese Versuche anzustellen haben, beobachtet.

Wenn wir also auf keinem der vorher angezeigten Wege so weit gekommen sind, daß wir die Natur des Körpers, mit dessen Untersuchung wir uns beschäftigen, hätten ergründen können: so bringen wir den verdächtigen Körper, und zwar, wenn er dadurch nicht zu sehr verändert wird, in flüssiger Gestalt an die Haut, am besten aber an die Haut zwischen den Fingern; und wenn er trocken ist, reiben wir ihn daran, oder lassen ihn eine Zeitlang darauf liegen. Frißt er die Haut entweder plötzlich, oder doch nach einiger Zeit, an; erregt er Entzündung, Blasen, heftige Schmerzen, Geschwüre, Krämpfe u. d. gl. so können wir sicher schließen, daß er noch weit gewaltsamer auf die innere, mehr bloß liegende und empfindlichere Haut des Magens und der Gedärme wirken werde; wir können einen gegründeten Verdacht schöpfen, daß dieser Körper ein Gift sey.

Allein, auch hier gibt es Ausnahmen. Es gibt Körper, welche auf der Haut mehrere dieser Zufälle verursachen, und doch keine Gifte, ja so gar eßbar sind; und es gibt andere, die keinen dieser Zufälle verursachen, und doch wahre Gifte sind. Wenn wir uns also dadurch noch nicht versichern können, so untersuchen wir die verdächtigen Körper behutsam durch die

die Werkzeuge des Geruches. Hat er da etwas widriges, betäubendes, oder außerordentlich scharfes und erstickendes; oder riecht er, wenn wir ihn auf Kohlen streuen, nach Knoblauch: so ist es die größte Wahrscheinlichkeit, daß er giftig sey. Aber auch da können uns noch immer Körper entwischen, welche wahre Gifte sind. Das Bley hat keinen Geruch, auch wenn wir es auf Kohlen streuen, bemerken wir nichts verdächtiges; und doch ist das Bley eines der mächtigsten, der unbezwinglichsten Gifte. Können wir uns also auch dadurch noch nicht von der Natur eines Körpers, der uns verdächtig scheint, versichern, so müssen wir uns, aber mit der größten Behutsamkeit, durch den Geschmack zu versichern suchen, und ganz wenig davon vorsichtig an die Spitze der Zunge, und sogleich wieder aus dem Munde bringen. Zeigt er da eine ausnehmende Schärfe, erregt er Krampf, Röthe, Entzündung, Erstarrung der Zunge, brennende hartnäckige Schmerzen, Unempfindlichkeit und Mangel des Geschmackes, ein Abschälen der Oberhaut und Risse auf der Zunge, und im Schlunde ähnliche Zufälle, ein Bluten des Zahnfleisches, eine völlige Unvermögenheit oder doch einen beträchtlichen Widerstand im Sprechen, einen häufigen und starken Zufluß des Speichels; erregt er so gar, wenn nicht sogleich durch öhlige, lindernde, saure, der Fäulniß widerstehende Mittel gesteuert wird, einen kalten Brand; folgen die erwähnten Zufälle bald auf den gemachten Versuch; sind sie etwas anhaltend; gesellen sich Verwirrung im Kopfe, Bangigkeit und Angst, Convulsionen in entfernten Theilen hinzu: so können wir gewiß seyn, daß ein solcher Körper ein Gift ist, und alsdenn ist es Zeit, seinen fernern Wirkungen Einhalt zu thun.

Aber auch da können uns noch viele Gifte unbekannt bleiben. Der König und das Glas von dem Spießglase haben keinen Geruch, weder roh, noch

wenn man sie auf Kohlen streuet, sie sind aber auch ganz ohne Geschmack, und doch behaupten diese Körper, wie ich an seinem Orte zeigen werde, eine der ersten Stellen unter den mineralischen Giften.

Einige Aerzte sind, vielleicht aus einer die Selbst-Liebe beleidigenden Liebe zur Wahrheit, noch weiter gegangen; sie haben sich der Wirkung solcher Körper noch mehr bloßgestellt, und selbst ihr Leben nicht geachtet, um ihre Natur zu erforschen. So beschuldigen einige Schriftsteller den berühmten C. Gesner eines solchen Selbstmordes; so viel ist aber gewiß, daß er viele verdächtige Pflanzen nicht nur durch die Werkzeuge des Geruches und Geschmackes geprüft, sondern sie so gar, um sich von ihrer Wirksamkeit zu versichern, verschluckt hat. Bey einem solchen Versuche muß man sich also sehr wohl vorsehen, von dem verdächtigen Körper nur wenig zu sich nehmen; sich, ehe man ihn zu sich nimmt, mit Brechmitteln und andern öhligen, wässerigen und sauern Gegengiften versehen, damit, wenn die Wirkung des Giftes zu stark wird, man dieselben sogleich nehmen könne; und, indem man sich diesen Wirkungen aussetzt, nicht allein bleiben, weil sich leicht Zufälle eräugnen können, die den freyen Gebrauch der Sinne rauben, und welche hindern, dasjenige zu beobachten, was man beobachten wollte, und selbst solche, die den schleunigen Beystand Anderer nothwendig machen. Wenn man alsdenn die Zufälle in ihrem Anfange zu leiden hat, welche auf den Gebrauch dieses oder jenes Giftes erfolgen, welche, wenn ihnen kein Einhalt geschieht, dem Leben selbst ein Ende machen würden: alsdenn kann man sich freylich, wiewohl mit der äußersten Gefahr seines Lebens, versichern, daß solche Körper Gifte sind.

Die Gifte unterscheiden sich, so wie alle andere natürliche Körper, durch gewisse äußerliche, in die Sinne fallende Eigenschaften, sowohl unter sich, als von jedem

dem andern natürlichen Körper. Oefters aber mangeln uns diese Merkmahle, weil die Körper nicht mehr ihre natürliche Gestalt haben, oder sie lassen uns im Zweifel, oder sie überzeugen uns wenigstens noch nicht, daß wir dieses oder jenes Gift vor uns haben; wir sind immer noch ungewiß. Dieses gilt vornehmlich von den mineralischen, und unter diesen besonders von den durch Kunst hervorgebrachten Giften. In einem solchen Falle müssen wir unsere Zuflucht zu der Scheidekunst nehmen, von ihr die Merkmahle, wodurch sie die Körper unterscheidet, entlehnen, den zu untersuchenden Körper mit Salzen von mancherley Art, mit andern Auflösungsmitteln vermischen, ihn rein und unvermischt, oder mit andern Körpern versetzt, in ein offenes oder geschlossenes Feuer bringen, die Erscheinungen, die sich bey allen unsern Arbeiten zeigen, genau bemerken, sie mit denjenigen vergleichen, welche der Scheide-Künstler bey Behandlung bekannter Gegenstände beobachtet hat, und aus ihrer Uebereinstimmung oder Verschiedenheit auf die innere Natur der Körper schließen. Wenn wir z. E. einen Körper haben, der auf Kohlen gestreut, ganz davon fliegt, dabey einen dicken, weißen, nach Knoblauch riechenden Dunst von sich gibt; der in verschlossenem Gefäße, in einem starken Feuer getrieben, so lange er allein ist, ein weißes, wenn er aber mit Schwefel versetzt wird, ein gelbes oder rothes Sublimat gibt, der roh, oder in seinen Dünsten, dem Kupfer seine Röthe nimmt, und es weiß macht, u. d. gl. so wissen wir sicher, daß wir Arsenik haben.

Allein, auch dadurch erlangen wir nicht immer Gewißheit. Wir haben oft so wenig von einem solchen verdächtigen Körper zu untersuchen, daß es sich nicht der Mühe lohnt, ihn chemisch zu prüfen; oder wenn dieses auch anginge, daß wir aus dem Erfolge unserer Versuche gültige Schlüsse ziehen könnten. Alsdenn müssen wir einen Hund, oder ein anderes gesundes

Thier, zum Schlachtopfer unserer Wißbegierde wählen, ihm etwas von dem verdächtigen Körper entweder durch den Mund, oder durch eine Wunde, beybringen, auf die Zufälle genau Acht haben, und sie mit denjenigen vergleichen, welche wir auf den Gebrauch bekannter Gifte bey solchen Thieren wahrnehmen, und daraus ihre innere Natur zu ergründen suchen. Wenn ein Hund sogleich nach dem Genuß eines solchen Körpers in die gewaltsamsten Zuckungen fällt; wenn er durch Mund und After häufigen stinkenden blutigen Unrath von sich gibt; wenn er sofort ermattet und zu Boden sinkt: wenn er in wenig Minuten darauf mit dem Tode ringt; wenn wir bey seiner Zergliederung Löcher und Brandflecken in dem Magen und in den Gedärmen finden; wenn sein Aas sehr geschwinde in Fäulung geht: so können wir mit einer der Gewißheit am nächsten kommenden Wahrscheinlichkeit schließen, daß dieser Körper giftig war.

Die allgemeinen Zufälle und Wirkungen, welche die Gifte im menschlichen Körper hervorbringen, sind meistens plötzlich. Es geht plötzlich, auch in dem gesundesten Körper, nachdem er dieses oder jenes verdächtige Gericht oder Getränk zu sich genommen, sich dieser oder jener Gefahr ausgesetzt hat, zuweilen auch, wie bey den langsamen schleichenden Giften, ohne daß es der Mensch sogleich bemerkt, eine nachtheilige Veränderung vor. Die Lebenskräfte liegen auf einmahl ganz danieder, oder sind doch sehr merklich geschwächt; es zeigt sich gemeiniglich ein wahres Fieber. Der Puls geht unordentlich, meistens schwach, bald widernatürlich langsam, bald widernatürlich schnell, und bleibt einige mahl aus, und der Elende fällt in Ohnmacht. In den meisten Theilen des Körpers ist eine unerträgliche Hitze, in einigen eine unbezwingliche Kälte; gemeiniglich zeigt sich auch in einem oder dem andern Theile des Kör-

Körpers eine widernatürliche rothe, blaue, blasse, gelbe oder schwarze Farbe; zuweilen in einem Theile diese, in einem andern eine andere Farbe. Oft schwillt der ganze Körper, oder einzele Theile desselben, auf einmahl übermäßig auf. Oft nimmt der ganze Körper, oder einzele Theile, auf einmahl ab, und werden ganz mager. Oft verliert der Vergiftete auf einmahl den vollen und rechten Gebrauch aller äußerlichen Sinne, oder eines derselben; er fällt von einem Schlummer in den andern, oder gar in einen tiefen Schlaf, von welchem er fast gar nicht zu erwecken ist. Sehr oft geräth seine Einbildungskraft in die größte Verwirrung; er verliert alles Gedächtniß, allen Zusammenhang der Begriffe, allen Gebrauch der Vernunft. In mehreren seiner Eingeweide finden sich Verstopfungen, Entzündungen, Verhärtungen, Krämpfe und der Brand. Das Athemhohlen ist schwach, schnell, tief, schwer, schmerzhaft, unterbrochen, oder hört ganz und gar auf. Die Stimme ist unverständlich, hohl, oder mangelt gänzlich. Es zeigt sich sehr oft, und zuweilen zum Glücke des Vergifteten, ein starkes, äußerst schmerzhaftes, oft blutiges, und durch die kräftigsten Mittel nicht zu stillendes Erbrechen, unerträgliche Magenkrämpfe und Bauch-Grimmen, und sehr starke, oft blutige, und allen Mitteln hartnäckig widerstehende Bauchflüsse; ein andermahl, die hartnäckigste Verstopfung des Leibes. Oft zeigt sich ein unmäßiger Schweiß, Harnfluß, oder auch eine äußerst schmerzhafte Verhaltung des Urins. Nicht selten klagen die Kranken über Schmerzen in allen Theilen des Körpers, und über einen unauslöschlichen Durst und Trockenheit. Oft brechen die grausamsten Convulsionen in dem ganzen Leibe, oder in einzelen Gliedern, aus; zuweilen werden diese gelähmt; meistens zeigt sich auch ein Aufspringen der Sehnen an den Händen, manchmahl auch ein Kinnbackenzwang, der Mangel an Eßlust. Ein ziemlich gemeiner Zufall, der

auf den Genuß der Gifte erfolgt; ist das Schlucksen. Gemeiniglich sind die Säfte sehr aufgelöst, selten widernatürlich dick. Nach dem Tode zeigt sich sogleich die stärkste Fäulung, ohne daß künstliche oder natürliche Wärme sie beförderten; der ganze Leib schwillt über die Maßen auf; das Oberhäutchen löset sich sehr leicht von der Haut ab; auf der ganzen Oberfläche zeigen sich schwarze, rothe, braune oder blaue Flecken; die Nägel haben eine ganz fremde Farbe, und fallen, nebst den Haaren, leicht ab.

Es fragt sich, wie man sich gegen die Wirkungen dieser Gifte, noch ehe man weiß, von welcher besondern Art sie sind, zu schützen habe? Wir schützen uns gegen die Wirkung dieser schädlichen Körper, entweder, ehe sie noch auf unsern Körper wirken, oder wenn sie bereits einen oder andern Theil angegriffen haben. Die Mittel, durch welche wir die erstere Absicht erreichen, nennt man Präservative, oder Verwahrungsmittel; die andern nennt man, im engern Verstande, Gegengifte. Beyde zielen darauf, die Kräfte der schädlichen Körper, welche in unserm Leibe tödtliche Wirkungen hervorbringen, zu schwächen; und beyde theilen sich daher in solche, welche die Kraft aller oder doch der meisten Gifte; und in solche, welche nur die Kräfte besonderer Classen, oder einzeler Arten von Giften schwächen; in allgemeine und besondere Verwahrungsmittel und Gegengifte.

Mittel, welche allen Giften ohne Unterschied mit gleicher Kraft widerstehen, sind, so wie allgemeine Arzeneymittel, eine Chimäre, ein Unding, die ungereimteste, aller gesunden Vernunft schnurstracks zuwider laufende Erdichtung. Man setze den Fall: ich hätte, um mich gegen die Gifte zu verwahren, ohne zu wissen, welche Art von Giften ich bekommen würde, Mohnsaft oder eine Zubereitung aus demselben, Theriak,

riak, Mithridat ꝛc. zu mir genommen; dieser Mohnsaft würde mich allerdings in etwas schützen, wenn das Gift, welches nachher auf mich wirkt, scharfer Art ist, indem jenes das Gefühl der Nerven stumpfer macht, und also in diesem Falle verhindert, daß keine so lebhafte Bewegungen ausbrechen. Wenn hingegen das Gift aus der Classe der betäubenden Gifte, wenn es mit dem Mohnsafte aus einerley Classe ist, alsdenn muß der Mohnsaft, an statt seinen Wirkungen Einhalt zu thun, seine Wirkungen nothwendig verstärken und verschlimmern.

Man wird mir das Beyspiel eines Mithridates anführen, welcher, nach der Versicherung der Geschichtschreiber, ein Mittel gehabt haben soll, welches so kräftig gewesen ist, daß ihm kein Gift geschadet habe. Der Einwurf ist scheinbar, aber er ist nicht unwiderleglich. Mithridates gewöhnte seine Natur nach und nach so sehr an viele der Gifte, die zu seiner Zeit bekannt waren, daß ihm auch ein etwas stärkeres Gewicht davon keinen Schaden zufügte; und überdem waren zu seiner Zeit nicht so verschiedene Arten von Giften, als Gifte bekannt, man kannte fast nur die thierischen und die scharfen Gifte, folglich fast nur eine einzige Classe von Giften: also fällt hier das Widersprechende weg, das zu unsern Zeiten, da wir weit mehrere, himmelweit in ihrer Natur und Wirkungsart von einander unterschiedene Begriffe kennen, der Begriff eines allgemeinen Verwahrungsmittels nothwendig mit sich bringt. Wenn sich Andere auf das Beyspiel eines Paracelsus und seiner Anhänger berufen, so frage ich sie erstlich nach den Proben, welche dieser große Prahler von der Wirksamkeit seines Verwahrungsmittels abgelegt hat; und ich frage sie, wie sie einem Manne glauben können, der sich rühmte, ein allgemeines Arzeneymittel, wodurch er sich sein Leben nach Belieben verlängern könnte, zu besitzen, und, seiner großen Liebe zum Leben ungeachtet, es doch nicht auf 50 Jahre brachte.

Andere werden mir noch das Beyspiel der Marktschreyer entgegen halten, welche sich rühmen, daß ihnen kein Gift schaden könne, und ungescheut alle Arten von Gift zu sich nehmen, die man ihnen zu kosten gibt. Ich will eben nicht sagen, daß sie alle ihre Zuschauer immer im eigentlichen und strengsten Verstande betrügen, und diese Gifte gar nicht einmahl hinunterschlucken.

schlucken, sondern durch allerhand Ränke und Schwänke wieder herauszubringen, und Leichtgläubigen einen Dunst vor die Augen zu machen wissen; aber, das ist gewiß: 1) daß sich einige nach und nach an Gifte gewöhnen; 2) daß sich diejenigen, welche nicht bloße Betrieger und auch nicht tolle Wagehälse sind, ehe sie ihre Bühne betreten, Mund, Kehle, Magen und Gedärme zuvor recht dick mit Butter oder einem andern Fette beschmieren; und da die meisten Gifte, die man ihnen darreicht, von der scharfen Art sind, da sie vornehmlich auf die festen Theile, die sie zuerst berühren, durch den heftigen Reiz, den sie darauf machen, durch ihre fressende Eigenschaft wirken, diese festen Theile, und dadurch den ganzen Körper, gegen solche Gifte zu schützen wissen.

Endlich läugne ich nicht, daß es auch hier solche Ausnahmen von dem allgemeinen Gesetze der Natur gibt, denen auch die schädlichsten Gifte nicht schaden, so wie es Leute gegeben hat, welche, ohne merklichen Schaden dadurch zu leiden, Kieselsteine, Glas, und allerley schneidende, stechende und hauende Werkzeuge verschlungen haben.

So vergeblich übrigens die Mühe ist, ein Mittel auszusinnen, wie wir den Giften, welche erst in unsern Körper kommen können, ohne daß wir wüßten, von welcher Art sie sind, gleich stark widerstehen können: so entschieden ist es, daß wir uns gegen ihre Wirkung, wenigstens in etwas, schützen können, wenn wir wissen, von welcher Art sie sind, wenn uns unsere Beschäftigungen der Gefahr aussetzen, solche Gifte einzuhauchen. So hilft den Bergleuten, vornehmlich solchen, die in Arsenikgruben arbeiten, Schmelzern, welche mit Arsenik und Bleyerzen, oder Erzen, die, wenn sie auch nicht darauf bearbeitet werden, doch etwas von diesen metallischen Körpern enthalten, zu thun haben, Töpfern und andern Künstlern und Handwerkern, welche den schädlichen Dünsten des Bleyes ausgesetzt sind, Gold- und Silberarbeitern, welche die Quecksilberdünste einathmen, daß sie sehr vieles Fett, Butter, Speck u. d. gl. mit und unter ihren übrigen Speisen genießen. So hilft dem Scheidewasserbrenner und andern Fabrikanten, welche beständig in einer Atmo-

Atmosphäre voll der schädlichsten Dünste der mineralischen Säuren schweben, der flüchtige Salmiakgeist, oder andere flüchtige Laugensalze, welche sie öfters vor die Nase halten.

Ein vorzügliches Verwahrungsmittel, welches zwar die Gifte nicht unschädlich macht, nicht ganz entkräftet, aber ihren Wirkungen doch einige Schranken setzt, beruhet auf der Lebensart eines jeden Menschen. Ein Körper, der durch Ausschweifungen von dieser oder jener Art, oder von allerley Arten zugleich, durch Krankheiten, durch Gram und Kummer, durch allzu starke, anhaltende Anstrengung der Seelenkräfte, durch unmäßige Strapazen, oder eine gänzliche Enthaltung von aller Bewegung, geschwächt ist, leidet weit mehr von der Macht der Gifte, als ein gesunder Körper, den wir durch eine, seiner Beschaffenheit und unserer Beschäftigung angemessene Lebensart in seiner natürlichen Stärke erhalten haben. So wie dieses von den Giften überhaupt richtig ist, so gilt es vornehmlich von denjenigen, welche durch eine langsame Auszehrung tödten.

Von diesen Verwahrungsmitteln komme ich auf die Arzeneyen wider das Gift, oder die eigentlich so genannten Gegengifte, Giftarzeneyen, Giftmittel, Gr. und L. Alexipharmacum, Antidotum, Fr. Antidote, Contre-poison. Auch hier hat es unter den Aerzten, selbst unter denjenigen, welche sich unter die wahren Aerzte zählen, zur Schande ihrer Kunst, Groß-Sprecher genug gegeben, welche gegen alle vernünftige Grundsätze und gegen alle Erfahrung behaupten konnten, daß es ein Mittel gäbe, und daß sie dieses Mittel wüßten, wodurch wir alle Gifte ohne Unterschied entkräften, und, wenn sie bereits in den Körper gekommen wären, unschädlich machen könnten. Ich habe schon, bey Gelegenheit der allgemeinen Verwahrungs-Mittel, gezeigt, wie ungereimt diese Behauptung sey,

und die Gründe, die ich angeführt habe, gelten auch hier. Wo ist das Gegengift, welches der schädlichen Kraft giftiger Dünste, dem tödtlichen Eiter der Schlangen, der unmittelbar mit dem Blute vermischt wird, und der schrecklichen Wirkung anderer Gifte, welche hinunter geschluckt werden, mit gleicher Macht widersteht? Wenn noch etwas vernünftiges in dem Begriffe eines allgemeinen Gegengiftes steckt, so gilt es höchstens von der letztern Abtheilung, nähmlich von denen Giften, welche hinunter geschluckt werden; diese wieder aus dem Körper zu bringen, ehe sie noch zu wirken, oder wenigstens, ehe sie noch ihre furchtbaren Wirkungen in dem Magen auszubreiten anfangen, ist immer der erste Schritt zu einer glücklichen Cur. Aus diesem Grunde sind Brechmittel, und alle Mittel, welche diese zwar widernatürliche, aber heilsame Bewegung des Magens befördern, relaxirende Mittel, laue, öhlige, schleimige, wässerige Getränke in großer Menge gegeben, noch als die wirksamsten befunden worden, wo der Argwohn eines genommenen Giftes vorhanden ist.

Allein, der Gebrauch dieser Brechmittel erfordert besondere Vorsichtsregeln. Man muß ungefähr wissen, wie lange es schon ist, daß der Kranke das Gift eingenommen hat. a) Ist es noch nicht lange, und können wir also vermuthen, daß das Gift noch nicht aus dem Magen herausgekommen sey, so haben wir gegründete Hoffnung, daß ein Brechmittel unsern Absichten beförderlich seyn werde. Ist es aber schon länger, und können wir vermuthen, daß das Gift bereits in die Gedärme übergegangen sey, so kann zwar ein gelindes Brechmittel dazu dienen, dasjenige, was noch davon in den Falten des Magens und in den Gedärmen hängt, heraus zu treiben, und dadurch die Wirkung auf diesen Theil selbst einzuschränken; allein, in diesem Falle werden wir durch Purgiermittel, durch oft wiederhohlte starke Klystiere von Oehl, Milch, Wasser, und andern erweichenden, mildernden lauen Flüssigkeiten, viel mehr ausrichten, und sowohl die Häute der Gedärme gegen den Reitz des Giftes schützen, und die Schärfe des letztern einhüllen, als auch das Schädliche durch den Weg, welcher nun näher und leichter ist, nähmlich durch den Stuhlgang, aus dem Körper schaffen. Ist es aber noch länger, und zeigen sich schon solche Zufälle, daß wir vermuthen müssen, das Gift sey bereits aus dem Magen und den Gedärmen in die Säfte übergegangen: so werden allerdings Brechmittel, in so fern sie die ohnehin zu lebhaften Bewegungen durch den Reitz, den sie auf den Magen machen, noch vermehren können, das Uebel gemeiniglich verschlimmern; nur leiden in dem letztern Falle die betäubenden Gifte eine Ausnahme. b) Haben wir eine Vermuthung, daß das Gift von der scharfen Art ist, so ist es besser, wenn die Zufälle nicht sehr heftig sind, zu versuchen, ob man nicht bloß durch den recht häufigen Genuß von relaxirenden lauen, öhligen oder wässerigen Getränken ein Erbrechen zuwege bringen kann; oder, wenn die Heftigkeit der Zufälle eine schleunigere Hülfe erfordert, immer neben dem Brechmittel eine große Menge solcher Getränke nehmen lassen; und alsdenn in solchem Falle ein gelindes Brechmittel, z. E. Brechwurzel, gebrauchen. c) Muß man in solchen Fällen das Brechmittel in einer stärkern Dose, als die gewöhnliche in ordentlichen Krankheiten ist, geben. d) Muß man sich alsdenn vor den Brechmitteln äußerst hüten, wenn das Gift bereits, nach sichern Merkmahlen, Entzündung in dem Magen, wenn es das heftigste, durch kein Mittel zu stillendes, überaus schmerzhaftes und schwächendes, noch mehr aber, wenn es ein blutiges Erbrechen erregt hat.

Ein sehr mächtiges Gegengift, welches in vielen Fällen die schleunigste und sicherste Hülfe leistet, hat uns die Natur in dem Wasser angewiesen. Das Wasser ist das Auflösungsmittel aller Salze; viele Gifte, besonders die aus der Classe der scharfen, haben ihre schädliche Wirksamkeit bloß ihren salzigen Bestandtheilen zu danken; und viele unter ihnen sind ganz und gar wahre Salze. Diese lösen sich also im Wasser auf, oder es geht doch ihr wirksamster Bestandtheil in das Wasser über; und alsdenn haben diese Salze die Eigenschaft, daß sie sich mit einer starken Quantität Wasser vermengen lassen, ohne sich wieder davon abzuscheiden, und daß sie, wie sie ein geringer Antheil von Wasser wirksamer macht, sie eben so die Beymisch-

mischung einer größern Menge nach und nach entkräftet.

Bey dem Gebrauche des Wassers, ist folgendes zu bemerken. 1) Es schadet zwar das Wasser, wenn es rein ist, an sich in keinem Falle bey Vergifteten; allein in einigen Fällen, wo sich z. B. eine Wasserscheu zeigt, nach dem Biß wütender Thiere, kann es gar nicht angebracht werden; in andern, z. E. in dem Biß giftiger Thiere, wird es ohne großen Nutzen seyn. 2) Das Wasser muß durch mehr als einen Weg, durch den Mund, durch Klystiere, durch Bähungen, durch Baden, zugleich angebracht werden, wenn es die übrigen Umstände gestatten, damit, wenn das Gift auch schon in die Gedärme gekommen, und auch bereits in die Säfte gedrungen ist, es noch geschwächt, versüßt und ausgespühlt werden könne. 3) Man muß das Wasser in sehr großer Menge geben. Weniges Wasser würde zwar die schädlichen Salze auch auflösen; allein, es würde sie nur wirksamer machen, es würde nur ihren Uebergang in die Milch- und Blutgefäße beschleunigen, und, anstatt ihre unselige Wirkungen zu hemmen, sie noch befördern. Gibt man hingegen eine große Menge Wasser, so wird nicht nur jedes Theilchen des Giftes in unzählige Theilchen von Wasser eingehüllt, und seine Schärfe zu äußern gehindert, sondern die Natur wird auch gereitzt, durch diesen oder jenen Weg, durch den Mund, oder durch den After, die ungeheure Last von Wasser, welche auf die Werkzeuge der Verdauung drückt und sie sehr ausdehnt, und mit diesem das darin aufgelösete Gift aus dem Körper zu schaffen. 4) Diese letztere Wirkung, vornehmlich wenn das Wasser die Wirkung der Brechmittel unterstützt, oder gar ihre Stelle ersetzt, wird noch mehr befördert, wenn wir das Wasser lau geben; ein Grad der Wärme, den der Magen durchaus nicht vertragen kann, und bey dem er gemeiniglich alles, was ihm unter diesem Grade von Getränken anvertrauet wird, wieder von sich gibt. Dieser Grad der Wärme leistet aber auch noch von einer andern Seite gute Dienste. Das laue Wasser löset nähmlich die Salze viel geschwinder, es löset gemeiniglich auch mehr davon auf; es kann also, das Gift möge nun noch in dem Magen, oder in den Gedärmen, oder bereits in den Gefäßen seyn, seine verdünnende, versüßende, der Macht der Gifte widerstehende Kräfte weit schneller und stärker äußern. 5) Das Wasser kann in jeder Periode der Krankheit, welche das Gift erregt, ohne Schaden, und wenn das Gift von der scharfen Art und innerlich genommen worden

worden ist, immer mit Nutzen gebraucht werden, ob es gleich dem Gifte mächtiger widersteht, je früher es genommen wird. 6) Was ich von dem Wasser gesagt habe, gilt von allen Getränken, von denen das Wasser den größten Theil ausmacht, die aber zugleich frey von allen Salzen sind.

Das dritte Gegengift, sind die süßen Oehle aus dem Pflanzen- und Thierreiche, Mandelöhl, Baumöehl u. d. gl. Butter, Fett, u. a. m. Ein Mittel, dessen sich die Natur selbst bedient, um die schädliche Schärfe unthätig zu machen, und dessen man sich auch, nach vielfachen Erfahrungen, mit dem glücklichsten Erfolge bedienen kann. Diese Mittel hüllen die scharfen Theilchen, wie eine Scheide das scharfe Schwert, ein, und machen sie dadurch unthätig.

Man muß dabey folgende Umstände beobachten. 1) Die Oehle müssen frisch, frey von allem Geruch und fremden Geschmacke, insonderheit frey von der ranzigen Schärfe seyn, die sie so oft annehmen, wenn sie etwas zu alt sind. 2) Diese Oehle sind gegen mehrere Arten von Giften, nicht nur gegen die scharfen, sondern auch gegen solche, welche keine offenbare Schärfe haben, gegen die Gifte aus dem Bley und Spießglas, selbst gegen die betäubenden, und, nach einigen Erfahrungen, auch gegen die Gifte der Schlangen, mit Nutzen zu gebrauchen. 3) Sie leisten ihre Wirkung nicht nur zu Anfange der Krankheit, die das Gift hervor gebracht hat, ob sie gleich alsdenn am meisten ausrichten; indem sie, vornehmlich wenn sie lau gegeben werden, die Wirkung des Brechmittels unterstützen, oder gar seine Stelle ersetzen, sondern auch, wenn die Krankheit weiter gekommen ist, indem sie die scharfen Theile des Giftes einhüllen, die sich entweder noch in den Gedärmen aufhalten, und ihre Häute zu widernatürlichen Zusammenziehungen reitzen, oder bereits in das Geblüt übergegangen sind; die festen Theile, welche dadurch gereitzt und gespannt werden, und in die gewaltsamsten Bewegungen ausbrechen, schlüpfrig und schlaff machen. 4) Sie müssen auch in großer Menge, und pfundweise, auf mehr als eine Art, durch den Mund, als Klystiere und als Bähungen, beygebracht werden. 5) Sie könnten selten schaden, diejenigen Fälle ausgenommen, wo das Gift von der Natur eines ranzigen Oehls ist, oder auch bey betäubenden Giften, die ohnehin die Empfindung der Nerven stumpf,

stumpf, und die Reitzbarkeit der Fleischfasern träge machen, wenn sie nicht zugleich scharfer Art sind. 6) Was ich von den süßen Oehlen gesagt habe, gilt auch von den aus oehlichten Samen zubereiteten Mitteln.

Das vierte Gegengift, sind die Schleime, geschmacklose, geruchlose, und im Wasser leicht auflösliche Körper, wie Quittenschleim, Tragantschleim, der Schleim von Eibischwurzeln, Käsepappeln ꝛc. Bipernsulze, u. d. gl. in sehr vielem lauen Wasser verdünnet. Von diesen gilt eben das, was ich von den Oehlen gesagt habe. Zwar ist ihre einhüllende Kraft nicht so stark, als bey den Oehlen; allein, sie haben wieder auf einer andern Seite ihre Vortheile. 1) Sie vermischen sich leichter mit dem Wasser, lösen sich daher leichter in unsern Säften auf, und gehen mit ihnen leichter und geschwinder in die Milch- und Blutgefäße über; sie leisten also, wenn das Gift bereits außer dem Bezirk des Magens und der Gedärme ist, ihre Wirkungen sicherer und geschwinder. 2) Sie bleiben nicht so lange an den Häuten des Magens und der Gedärme hängen; wir laufen also nicht Gefahr, indem wir auf der einen Seite das Gift entkräften, auf der andern diese Theile zu sehr zu schwächen, und die Mündungen der Milch- und Blutgefäße, die sich darin öffnen, zu verstopfen. 3) Die Schleime verderben nicht so leicht, da hingegen die süßen Oehle, wenn sie lange in dem Magen und den Gedärmen bleiben, durch die natürliche Wärme des menschlichen Körpers ranzig werden, und dadurch mehr schaden können, als sie jemahls nützen.

Unter diese Mittel, welche uns die Natur zur Gegenwehr gegen so mächtige Feinde unsers Lebens, wie die Gifte sind, gegeben hat, gehört mit Recht auch die Milch, eine Flüssigkeit, in welcher Schleim, Oehl und Wasser mit einander, aber dergestalt, vereinigt sind, daß sie sich nicht nur von selbst, sondern auch auf die Bey-

Beymischung verschiedener Körper sehr leicht von einander scheiden, und zwar so, daß sie sich nicht wieder mit einander vereinigen lassen; der schleimige oder käsige Theil löset sich niemahls wieder in den Molken und in dem Wasser auf.

So sicher, heilsam und bewährt also der Gebrauch der Milch in allen Fällen, wo süße Oehle, Wasser und Schleime Nutzen schaffen können, und unter den gleichen Umständen und Vorsichtsregeln ist: so gibt es doch einige Fälle, wo wir uns davon keinen glücklichen Erfolg, wenigstens keine schleunige Hülfe, versprechen können. 1) Wenn die scharfen Gifte sauter Art sind, vornehmlich, wenn es mineralische Säuren sind; diese machen die Milch gerinnen; die geronnenen Milchklumpen, die sich in keinem unserer Säfte mehr auflösen, werden dem ohnehin ganz in Unordnung gerathenen Magen zur Last, und hindern die Wirkung der übrigen Bestandtheile der Milch gänzlich. 2) Wenn das Gift von der Natur des Weingeistes ist; denn auch dieser macht die Milch gerinnen.

Sechstens rechne ich dahin den Essig, und mit ihm alle Säuren des Pflanzenreiches. Von dem Gebrauche dieser Mittel, als Gegengifte, habe im XI Th. S. 645 — 649 ausführlich gehandelt.

Alle übrige Körper, welche man, außer den jetzt angeführten, als Gegengifte nennt, sind bey weitem nicht von dem allgemeinen und großen Nutzen, wie diese.

Das erste unter diesen, ist die mit vielem Wasser verdünnte Seife, welche Boerhaave, und nach ihm Cranz, so sehr als Gegengift anrühmen. Allein, 1) wir haben keine sichere Erfahrungen vor uns, welche diese Kraft der Seife beweisen könnten. 2) Auch selbst ihre Mischung läßt uns daran zweifeln, ob ihre Kräfte so groß sind. Denn a) alle Säuren zerstören die Mischung der Seife, und heben also ihre Wirkung auf. Ein Theil dieser Säure verbindet sich mit dem Laugensalze der Seife zu einem Mittelsalz, und das Oehl schwimmt unter der Gestalt von Flocken auf dem Wasser. Ein anderer, und der größte Theil der Säu-

re

re bleibt frey, und wirkt ungehindert. So verhält sich die Sache, wenn die Säure rein ist; ist sie aber mit einem Metalle vermischt, so ist es noch schlimmer. Das Laugensalz der Seife schlägt das Metall zu Boden, und dieser unauflösliche Kalk ist weit schwerer aus dem Körper zu bringen, als das vollkommene Metall. b) Sie richten bey scharfen Giften, wenn sie von der Natur eines Laugensalzes sind, lange nicht so viel aus, als Wasser, reines Oehl und Säure. c) Bey betäubenden Giften sind sie von gar keinem Nutzen. d) Ich sehe auch nicht ein, was für Wirkung sie bey metallischen und thierischen Giften äußern können. Sie können also nur in einigen Fällen in so fern einen Vorzug haben, als sie durch ihren ekelhaften Geschmack weit geschwinder ein Erbrechen zuwege bringen. Uebrigens kommen sie, nach der Art, wie Boerhaave ihren Gebrauch anräth, in Absicht auf diesen, einigermaßen nahe mit der Milch überein. Wir können sie aber sehr wohl entbehren, weil wir in allen Fällen, diejenigen allein ausgenommen, wo das Gift von der Natur eines ranzigen Oehles ist, kräftigere, gewissere und angenehmere Gegengifte haben.

Noch ein wirksameres und mehr allgemeines Gegengift, ist wohl das Honig, welches uns die Bienen aus dem süßen Safte verschiedener Gewächse sammeln. Es kommt dasselbe, in Ansehung seiner Kräfte, als Gegengift, den Schleimen und Oehlen ziemlich nahe. 1) Es ist milde, süß, und, wenn es frisch ist, ohne die mindeste Schärfe; es kann also bey allen mechanisch- und chemischscharfen Giften mit Nutzen gebraucht werden, theils, um ihre Ecken und scharfe Theilchen einzuhüllen, daß sie nicht als solche wirken können, theils auch die Haut des Magens und der Gedärme zu bekleiden, und sie gegen die Schärfe dieser Gifte zu schützen. Außer dem aber hat es noch diesen Vortheil, daß es diese scharfe Gifte bald wieder mit sich durch den Stuhl-

Gang

Gang abführt. 2) Man ist bey seinem Gebrauche nicht so eingeschränkt, andere Mittel zu gleicher Zeit zu gebrauchen, weil es sich mit Wasser, mit Oehl, mit Weingeist, mit Schleimen und Harzen, mit sauren und Laugensalzen gleich leicht vermischt. 3) Es ist angenehm zu nehmen, und zu jeder Zeit der von dem Gifte verursachten Krankheit zu gebrauchen. 4) Es muß mit vielem Wasser verdünnt, und in großer Menge genommen werden. 5) Es widersteht der Fäulung, und kann also auch da mit Nutzen gebraucht werden, wo das Gift eine allgemeine Auflösung der Säfte verursachet. 6) Selbst in betäubenden Giften leistet dasselbe gute Dienste. 7) Nur in denen Giften, welche durch ihre Dünste wirken, wird es ohne Nutzen gebraucht werden.

Der Mohnsaft, oder das Opium, ist ein Gegen-Gift, welches die Alten beynahe für das einzige hielten, das aber unter allen, die ich bisher genannt habe, die Quelle des Uebels am wenigsten verstopft, und, in Absicht auf seinen Gebrauch, die meiste Behutsamkeit und Einschränkung erfordert. 1) Der Mohnsaft hat eine unwiderstehliche Kraft, die Nerven zu betäuben, und sie gegen alle äußerliche Reitze unempfindlich zu machen; er hat eine Kraft, den Fleischfasern ihre Reitzbarkeit, ihre Kraft sich zusammen zu ziehen, zu nehmen. Wenn also durch die entgegen gesetzte Kraft anderer Körper die Empfindung der Nerven ungemein erhöhet wird, wenn die Fleischfasern durch einen starken Reitz genöthiget werden, sich heftig und widernatürlich häufig zusammen zu ziehen, und in die größten unordentlichen Bewegungen ausbrechen: so wird der Mohnsaft hier sehr gute Dienste leisten, und durch die Unempfindlichkeit, die er den Nerven, durch die Trägheit, die er den Fleischfasern gibt, die Zufälle weit minder schrecklich machen. Allein, es ist dieser Linderung der Zufälle gar nicht zu trauen; sie ist nur ein Still-

Stand, den man mit dem Feinde getroffen hat, und, weit entfernt, in dieser Ruhezeit müßig zu seyn, wendet er indessen alle Mittel an, das Gift selbst zu entnerven, unschädlich zu machen, und aus dem Körper zu schaffen. Er kann also bey den schärfsten Giften, wenn sie nicht zugleich betäubend sind, mit Nutzen gebraucht werden. 2) Eben daraus aber folgt, daß man es niemahls bey dem Gebrauche des Mohnsaftes allein bewenden lassen muß. Der Mohnsaft wirkt nicht im mindesten auf das Gift selbst, er schützt nur die Theile des thierischen Körpers, und auch diese nur auf einige Zeit, dagegen; so bald seine Wirkung aufhört, kann das Gift, weil es noch unverändert ist, ungehindert wirken; man muß daher in der Zwischenzeit, noch ehe man sich durch den Mohnsaft Ruhe verschafft hat, das Gift selbst zu zerstören und auszuführen suchen. 3) Eben daraus, daß der Mohnsaft die Reitzbarkeit der Fleischfasern ungemein schwächt, folgt noch eine andere Vorsichtsregel: durch diese Eigenschaft werden zwar die heftigen, krampfmäßigen und convulsivischen Bewegungen, welche die scharfen Gifte in verschiedenen Theilen des Körpers erregen, gestillt, aber es werden auch die natürlich ordentlichen Bewegungen, vornehmlich in denen Theilen, an welche der Mohnsaft unmittelbar gebracht wird, und die wurmförmige Bewegung der Gedärme, durch welche die Natur die schädlichen und zur Nahrung untauglichen Materien aus dem Körper schafft, gehemmet; wir arbeiten also der Natur gerade entgegen, wenn wir Mohnsaft geben; wir schließen das Gift in den Magen, und also gleichsam den Wolf in den Stall ein. Man muß also seine Zuflucht zu dem Mohnsafte nur alsdenn nehmen, wenn die Bewegungen so heftig sind, daß man befürchten muß, sie würden dem Leben des Kranken noch eher ein Ende machen, ehe man hoffen könnte, das Gift zu entkräften; und auch da muß

muß man sich durch die Linderung der Zufälle nicht verleiten lassen, zu glauben, daß man nun das Gift bezwungen habe. 4) Der Mohnsaft hat die Kraft, alle unsere Säfte gewaltig aufzulösen, so, daß sie noch in dem lebendigen Körper der Fäulniß nahe sind. Er ist also bey allen Giften, welche gleiche Wirkung äußern, wie die betäubenden, die meisten thierischen Gifte, und die feuerfesten und flüchtigen Laugensalze, nicht nur unnütz, sondern so gar schädlich. 5) Der Mohnsaft ist, wegen der Wirkung, die er auf die Nerven und Fleischfasern äußert, in allen denen Fällen, in welchen das Gift eben diese Kraft hat, folglich in allen Fällen, wo betäubende Gifte vorkommen, äußerst schädlich. 6) Man muß ihn in allen Fällen sehr vorsichtig gebrauchen, wenn man den Kranken nicht in die äußerste Gefahr stürzen will, weil wenige Grane hinreichend sind, auch in dem gesundesten Menschen tödtliche Zufälle zu erregen. 7) Was ich von dem Mohnsafte gesagt habe, gilt von allen Mitteln, die aus diesem Safte zubereitet werden, oder in welchen der Mohnsaft den wichtigsten und wirksamsten Bestandtheil ausmacht, als: Extr. opii, Opium cydoniat., Theriaca Androm und coelestis, Mithrid. Damocr., Orviet., Philonium rom., Diascord. Fracast., Laud. liqu. Sydenh. nur mit dem Unterschiede, den das verschiedene Gewicht des Mohnsaftes in diesen zusammengesetzten Mitteln nothwendig macht.

So unläugbar die Kraft der bisher angeführten Gegengifte, unter angezeigten Einschränkungen, und so unumstößlich sie durch Vernunftgründe und Erfahrungen erwiesen ist: auf so elenden, leeren, nichtigen Gründen beruht die vorgebliche Kraft der meisten gifttreibenden Mittel, welche die Alten mit so vielen Lobsprüchen überhäuft, und mit dem viel versprechenden Nahmen Alexipharmaca oder Alexiteria belegt haben. Schädlich sind sie alle, weil die meist-

en Gifte eine schleunige Hülfe, welche diese niemahls leisten, erfordern; weil Leute, die etwas auf solche Mittel halten, gemeiniglich den Gebrauch kräftigerer Mittel unterlassen, oder zu lange hinaus schieben, und weil sie oft so gar die Kräfte niederdrücken, welche die Natur selbst in unsern Körper gelegt hat, um uns gegen die Macht solcher Feinde zu schützen und zu wehren. Allein, sie sind nicht alle gleich schädlich; denn einige unter ihnen sind an sich ziemlich unkräftig.

Dahin gehören zuförderst die Erden, denen das Alterthum so vorzügliche Kräfte zugeeignet, und die schon Tralles durch hinreißende Beredsamkeit, durch triftige Gründe, und durch eine wiederhohlte Erfahrung, die er auf seiner Seite hatte, aus der Reihe der Arzeneymittel verbannt wissen wollte. Es sind dieselben theils aus dem Stein- und Mineral-, theils aus dem Thierreiche.

Weit schädlicher, wenigstens in den meisten Fällen, sind die erhitzenden gifttreibenden Mittel, welche einen scharfen Geruch und Geschmack haben, und bey denen die Wirkungen entweder auf einem flüchtigen Laugensalze, oder auf einem erhitzenden zusammenziehenden Harze, oder auf einem flüchtigen wohlriechenden Oehle, oder auf diesem und Weingeist zugleich, oder auf flüchtigen Laugensalzen und wesentlichen wohlriechenden Oehle, oder endlich auf einem flüchtigen Laugensalze und brandichten Oehle, beruhen. Alle diese findet man in Hrn. Prof. Gmelin's allgem. Geschichte der Gifte, 1 Th. Lpz. 1776, 8. S. 109 — 117, specificirt und beurtheilt.

Die Kenntniß der Gifte, leistet dem ganzen Staate, und insonderheit dem Landwirthe, einen vielfachen Nutzen. Wenn das Wohl ganzer Staaten auf dem Wohl einzeler Mitglieder, aus dem höchsten sowohl, als aus dem niedrigsten Stande zusammen genommen, beruhet; wenn ein Staat desto glücklicher ist, je unversehrter ihre natürliche Stärke, je vollkommener ihre Gesundheit, je heiterer und freyer ihr Verstand ist, je länger ihr Leben dauert: so hat aller-

allerdings diejenige Wissenschaft ein wahres Verdienst um den Staat, die den Menschen zeigt, welche unter den uns umgebenden Körpern ihnen Stärke, Gesundheit und Leben nehmen, wie sie diese an ihren äußerlichen Eigenschaften und an den Zufällen, die sie in dem thierischen, und vornehmlich in dem menschlichen Körper erregen, erkennen, wie sie diesen Zufällen begegnen, und überhaupt, wie sie ihrer schädlichen Macht auf ihren Körper entweichen können. Schon die Natur sagt uns, sie redet durch untriegliche Merkmahle, durch einen Trieb, den sie allen Thieren eingepflanzt hat, dasjenige, was ihnen schädlich ist, zu vermeiden. Wir haben diesen Trieb mit der Verfeinerung unserer Sitten stumpf gemacht und erstickt; den Trieb, dem unvernünftige Thiere ungehindert folgen, und dabey tausend Gefahren entgehen, denen sich das menschliche Geschlecht aussetzt. So suchen wir nun das, was unvernünftigen Thieren ihr unverderbter Naturtrieb sagt, durch lange Umwege, die uns bey weitem nicht so sicher, und so bald zu unserm Ziele bringen, als jene bey den Thieren. An statt also den Aerzten, welche die Kenntniß der Gifte unter den Menschen ausbreiten, ungerechte Vorwürfe des Leichtsinnes zu machen, sollte man ihr menschenfreundliches Herz hochschätzen, ihre Bemühungen, durch welche so mancher rechtschaffener Bürger dem Staate erhalten, durch welche die Gesundheit und das Leben anderer gesichert wird, mit Dank annehmen und mit Beyfall belohnen, und den glücklichen Fortgang ihrer Arbeiten durch mächtige Unterstützung, und durch gemeinschaftliche Theilnehmung an denselben, zu befördern suchen. Sollte es nicht die Mühe belohnen, von Seiten der Obrigkeit, die für das Wohl des Staates zu sorgen hat, wenn man sich auch nicht auf das Ganze einlassen will, wenigstens solche Veranstaltungen zu treffen, daß jedem Bürger dieses Staates entweder alle giftige Producte seines

Landes, oder weil doch diese, wegen ihrer Aehnlichkeit mit Eßwaaren, das größte Unglück veranlassen, doch die giftigen Gewächse recht kenntlich würden? Wie viele Unglücksfälle hätten durch eine solche Einrichtung nicht schon können verhütet werden; und wie viele können noch ferner dadurch verhütet werden!

Hiernächst ist die Kenntniß der Gifte dem Staate auch dazu beförderlich, eines Theils die oft lange verborgene, und im Dunkeln wütende Bosheit seiner unwürdigen Mitglieder zu entlarven, und andern Theils die beschuldigte und gedrückte Unschuld zu retten und frey zu sprechen, schädliche und zur Schande der Menschheit eingewurzelte Vorurtheile auszurotten, und ihre Quelle zu verstopfen.

Den wichtigsten Nutzen von der Kenntniß der Gifte zieht der Arzt. Er ist es, dem sie sowohl in gerichtlichen Handlungen, als bey der Ausübung seiner Kunst am meisten zu statten kommt; dessen fernere Erläuterung aber nicht in den Plan gegenwärtigen Werkes gehört.

Ich habe gesagt, daß die Kenntniß der Gifte auch dem Landwirthe Nutzen bringt. Viele Gifte sind nicht nur Gifte in Absicht auf den Menschen, sondern auch in Absicht auf die Thiere. Unter diesen sind manche, welche dem Landwirthe bey der Erreichung seiner Absichten sehr hinderlich sind, ihm oft die schönsten Hoffnungen vereiteln, und Jahre lang dauernde Bemühungen fruchtlos machen. So zernichtet oft ein furchtbarer Haufe unersättlicher Würmer, oder ein unzählbares Heer von gefräßigen Ungeziefer, die schönsten Aussichten des Landmannes auf seinen Wiesen und Aeckern, in seinen Baum- Kohl- und Wein-Gärten. So stören andere Arten von Ungeziefer unsere Ruhe; andere greifen unsere Nahrungsmittel, unsere Kleider, Bücher, Naturaliensammlungen, unser übriges Hausgeräth an; andere verletzen unsere Ge-

Gesundheit, oder rauben uns gar das Leben, wenn wir sie zu sehr überhand nehmen lassen. Viele Thiere der obern Classen, saugende und Vögel, stehen durch ihre Lebensart, durch die Art wie sie ihre Nahrung suchen, durch die Art der Nahrung selbst, den Absichten und Bemühungen des Landwirthes gerade im Wege, oder fügen ihm doch Schaden zu. Viele Thiere, insonderheit die verschiedenen Arten der Mäuse, nähren sich von Samen, und stehlen uns dieselben entweder von unsern Kornböden, oder von unsern Feldern, wenn sie noch unter der Erde liegen, oder wenn sie schon auf dem Halme stehen. Einige kleinere Arten zernagen uns die Wurzeln unserer Gräser und Gartengewächse, und untergraben die Erde, die wir mit saurer Mühe bauen. Viele Arten der Raubthiere und andere wilde Thiere beunruhigen und tödten unsere Hausthiere, und vornehmlich unser Federvieh, oder suchen unsere Saaten heim. Gegen alle diese Feinde findet der Haus- und Landwirth das kräftigste Mittel, die sicherste Hülfe und die mächtigsten Waffen, an den Giften, die er diesen schädlichen Thieren, unter der Gestalt eines Dünstes, oder mit ihrem gewöhnlichen und angenehmsten Futter beybringt, und sich auf diese Weise durch ihren Tod gegen alle die Gefahren sicher stellt, die ihm, seinen Hausthieren ꝛc. von diesen schädlichen Thieren bevorstehen.

Ferner gibt es z. B. unter den giftigen Thieren und Pflanzen sehr viele, an welchen durchaus nicht alle Theile, sondern nur ein und der andere giftig, die übrigen aber unschädlich, ja zuweilen gar eßbar sind. So ist z. E. das Fleisch der Viper, deren Biß, wenn man den Kranken sich selbst überläßt, den unvermeidlichen Tod bringt, eine in vielen Gegenden gewöhnliche und unschädliche Speise. So hat auch bey dem Scharbockskraut nur die Wurzel eine schädliche Schärfe, und die übrigen Theile sind ganz milde.

Unter den giftigen Pflanzen oder ihren giftigen Theilen, sind es viele nicht zu allen Zeiten des Jahres; ja, sie verlieren zu einer gewissen Jahrszeit so gar alles Schädliche, daß sie alsdenn ohne Schaden genossen werden können. So ist z. E. die Wurzel der Zeitlosen im Herbste ohne alle Schärfe; so hat die Wurzel des Ranunculus sceleratus im May, wenn die Pflanze blüht, und selbst der untere Theil des Stängels, nicht die mindeste gefährliche Schärfe.

Viele, vornehmlich unter den giftigen Wurzeln, können, durch leichte Kunstgriffe, ihrer schädlichen Eigenschaften dermaßen beraubet werden, daß man sie sicher speisen kann. Die Amerikaner pressen aus der giftigen Manihotwurzel den Saft, und machen eine unschädliche, und bey ihnen sehr gewöhnliche Speise daraus. So wird ebenfalls die Wurzel von verschiedenen Arten des Arons, welche eine überaus schädliche Schärfe hat, bloß durch das Auspressen des Saftes in vielen Ländern ein unschädliches und sehr gemeines Nahrungsmittel zur Winterszeit. Und eben so kann auch das Kraut und die Blumen des Gifthahnenfußes, wenn sie zu 2 Händen voll, 2 Stunden lang, in 1 Quart Wasser gekocht und gewürzt werden, als eine angenehme Speise genossen werden.

Viele Gifte sind dem Landwirthe, den Fabrikanten, dem Handwerker, dem Künstler, dem Handelsmann, noch von einer andern Seite merkwürdig; und wenn sie ihm immer als Gifte schaden, so können sie nach ihren übrigen Eigenschaften den beträchtlichsten Nutzen leisten; ihre Kenntniß muß ihnen also auch von dieser Seite wichtig seyn.

Ich komme auf die **Eintheilung der Gifte.** Die Gifte sind entweder wahre und echte, die nach zuverläßigen Erfahrungen, nach ihren inn- und äußerlichen Eigenschaften, sich als Gifte zeigen; oder es sind sol-

solche, welche die Aerzte älterer und neuerer Zeiten, ohne hinreichende Gründe vor sich zu haben, dafür hielten. Denn es ist unglaublich, wie Aberglaube, Betrug, Vorurtheil, Mangel an Kenntniß in der Naturgeschichte und Chemie, Hypothesen für die Uebereinstimmung gewisser Körper in ihren Kräften, die im Aeußerlichen Aehnlichkeit mit einander haben, das Ansehen derer Männer, welche solche Hypothesen unterstützten, und eine gewisse Achtlosigkeit bey der Anstellung der Versuche und Bemerkungen selbst, die Anzahl der Gifte vermehrt haben.

Die Gifte sind entweder 1. giftige Dünste; und zwar 1) betäubende; 2) erstickende; 3) betäubende und erstickende zugleich; 4) lähmende. Oder 2. Gifte, welche deutlicher in die Sinne fallen; und zwar a) aus dem Thierreiche: α) natürliche: 1) die nur schaden, wenn sie unmittelbar mit dem Blute vermischet werden; 2) die nur schaden, wenn sie verschlucket werden; 3) welche auf beyde Art zugleich schaden; 4) welche vielmehr durch einen elektrischen Stoß, den die Thiere beybringen, schaden. β) Solche, welche widernatürlich in dem Körper der Thiere erzeugt sind. b) Aus dem Pflanzenreiche: α) natürliche. 1) die nur alsdenn tödtlich sind, wenn sie verschluckt werden: (a) scharfe; (b) betäubende; (c) scharfe und betäubende zugleich; (d) lähmende. 2) Die nicht nur, wenn sie verschlucket, sondern auch, wenn sie äußerlich an eine Wunde gebracht werden, tödtlich sind. β) Widernatürlich in den Pflanzen erzeugte Gifte. c) Mineralische, α) mechanische; β) chemische, (a) scharfe; (b) zusammenziehende.

I. Die giftigen Dünste, oder die feinern Gifte, die sich nicht betasten lassen, die oft ganz unmerklich die uns umgebende und zur Fortsetzung unsers Lebens unentbehrliche Luft anfüllen, sind der Aufmerksamkeit desto würdiger, je größer und unvermeidlicher oft die Ge-

fahr ist, in welche sie uns stürzen, je schneller der Tod, den sie uns drohen, und je verborgener zuweilen die Ursache der Zufälle ist, die sie hervorbringen. Die verabscheuungswürdige Bosheit nichtswürdiger Menschen hat es bey einigen Giften dieser Classe so weit gebracht, daß sie nicht nur die ihren Absichten gemäße furchtbare Wirkung auf die bestimmte Zeit, und schnell äußern, sondern so gar so weit, daß wir selbst an den Leichnamen selten die wahre Ursache des Todes entdecken. Auch die Zufälle, mit welchen diese Unglückliche zu kämpfen haben, führen uns noch auf keine gewisse Spuhr; sie lassen uns oft noch im Zweifel, ob wir ein Gift, oder einen andern Feind zu bezwingen haben; ja, sie machen uns oft so sicher, daß wir auch nicht einen entfernten Verdacht auf ein Gift werfen.

Ich rede hier nicht von dem tödtlichen Blicke der Basilisken, nicht von den giftigen Ausdünstungen der Kröten, und anderer Thiere, von welchen das Alterthum geträumt hat. Ich kann mich auch nicht davon überzeugen, was verschiedene Schriftsteller behaupten, daß trockne Körper, die wir nicht verschlingen, die wir nicht unter die Nase, nicht in den After, nicht unmittelbar an das Blut, sondern nur äußerlich an einen Theil unsers Körpers bringen, die keinen starken oder doch fremden Geruch haben, die Wirkungen eines Giftes, und zwar plötzlich äußern sollten. So sagt uns Scaliger, daß die Türken ihre Sättel vergiften; so erzählen Andere, daß Kaiser Otto III. an vergifteten Handschuhen plötzlich gestorben; so meldet Schenk von einer vergifteten Silbermünze, welche eine Mutter ihrem Kinde geschenkt habe; so schreibt Matthiolus von einer vergifteten Rose; Linné von vergifteten Handschuhen, deren Geruch Kaiser Heinrich IV. und einen Herzog von Savoyen getödtet habe; so erzählt Plinius, daß Cleopatra Antonium durch vergiftete Blumen in einem Kranze auf sei-

seinem Haupte getödtet habe; eben so reden noch Andere von vergifteten Briefen.

So viel unwahrscheinliches solche Erzählungen an sich haben, und so leicht sich in einigen dieser Fälle der erfolgte Tod aus andern Ursachen herleiten läßt, (wie in dem zuletzt angeführten Beyspiele der Cleopatra,) so wenig kann man denjenigen allen Glauben absprechen, welche darauf beruhen, daß das Gift, wenn es auch auf eine unvermerkte Weise geschiehet, in die Nase gebracht wird. Die Geschichte des menschlichen Körpers zeigt uns, wie nahe die Werkzeuge der Empfindung, welche die Natur in die Nase versetzt hat, dem allgemeinen körperlichen Zusammenfluß aller sinnlichen Eindrücke, nähmlich dem Gehirne, sind; wie leicht und geschwinde also sich der Eindruck, welchen äußere Gegenstände auf diese Nerven machen, sich über den ganzen Körper verbreiten kann. Schon dieser Grund, noch mehr aber die Erfahrung, welche wir täglich mit starkriechenden Flüssigkeiten und erfrischenden Geistern machen, die, wenn wir sie auch nur eine Zeitlang unter die Nase halten, in kurzer Zeit alle Bewegungen des Körpers lebhafter machen, und am meisten die Wirkung betäubender Gifte, die ich weiter unten betrachten werde, müssen uns von der Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit dieser Gifte überzeugen.

So versichert uns Cardanus, daß die Türken ihre Schnupftücher und Wachsstöcke, und Andere, daß sie ihre wohlriechende Salben vergiften. So melden einige Geschichtschreiber, daß der Papst Clemens VII. an dem Dunste einer Leichenfackel, die vor ihm hergetragen wurde, gestorben sey; und so lesen wir mehrere Geschichte von Unglücklichen, die eine einzige Prise aus einer verdächtigen Dose aus der Welt geschnupft hat.

Ich komme also nun zuerst auf die giftigen Dünste, deren Natur und Wirkungsart uns bekannter ist. Allein, da öfters Fälle vorkommen, die uns zwar vermuthen lassen, daß ein giftiger Dunst die Quelle des

Uebels

Uebels sey, die uns aber die eigentliche Natur dieses Dunstes noch nicht deutlich zu erkennen geben, und da wir in solchen Fällen geschwinde Hülfe nöthig haben, wenn wir die Unglücklichen retten wollen: so will ich zuvörderst die allgemeinen Merkmahle angeben, woran wir erkennen können, daß ein giftiger Dunst die Ursache eines Unfalles sey. Wenn ein Mensch, der ganz gesund, oder doch nicht so krank ist, daß wir eine so schnelle Veränderung zu befürchten hätten, plötzlich, ehe man sichs versieht, oder er selbst zuvor einige Ahndungen davon hat, wie ein Todter, ohne Wärme, ohne Empfindung, ohne Bewegung, ohne die Zufälle, welche andere eingeschluckte Gifte erregen, dahin fällt; wenn wir keinen Athem, keinen Puls an ihm bemerken; wenn auch das Herz nicht mehr schlägt; wenn er auf die Versuche, die wir sonst in Ohnmachten mit jemanden vornehmen, auf scharfe Geister, die man ihm unter die Nase hält und schmiert, auf kaltes Wasser, welches man ihm ins Gesicht gießt, auf Kneipen, Stechen, Brennen, auch in den empfindlichsten Theilen des Körpers, auch auf Rütteln kein Zeichen eines Lebens von sich gibt: so ist die Vermuthung schon sehr stark, daß ein giftiger Dunst die Ursache davon sey. Finden wir diesen Menschen an einem Orte, wo die Luft unrein, und mit gewissen schädlichen Dünsten angefüllt ist: so wird unsere Vermuthung zur Gewißheit erhöhet; und diese wird noch stärker, wenn wir bey der Besichtigung des Leichnames keine andere Ursache des Todes, keine Spuhr einer äußerlichen Gewalt, oder eines äußerlich angebrachten oder verschluckten Giftes, keine Merkmahle einer andern Krankheit; wann wir hingegen an dem Leichnam oder an den Kleidern einen besondern Geruch bemerken.

Die allgemeinen und sichersten Verwahrungs-Mittel gegen solche giftige Dünste, beruhen auf den allgemeinen Gesetzen der Diät, die wir in Absicht auf die

die Luft zu beobachten haben; auf den Grundsatz, die Luft, in welcher wir uns aufzuhalten haben, so rein als möglich zu wählen, und, wenn sie es nicht an sich ist, durch öftere Erneuerung und andere Mittel zu verbessern; eine Luft, die einen fremden starken Geruch hat, eine Luft, in welcher sich ein Licht nicht brennend erhalten kann, eine eingeschlossene, stehende, lange nicht erneuerte Luft zu meiden. Allein, oft hängt es nicht von uns ab, eine reine Luft zu wählen, und eine schädliche zu meiden; oft erfordern es unsere Berufsgeschäfte, uns in einer Luft aufzuhalten, von welcher wir vorher wissen, daß sie nicht rein ist; oft befiehlt uns die Pflicht der Menschenliebe, uns darein zu begeben, um unsern unglücklichen Nächsten dem Tode aus dem Rachen zu reißen. In dem erstern Falle kennen wir meistens die Art der Dünste, mit welchen die Luft verunreinigt ist, und alsdenn haben wir so zu verfahren, wie ich bey der Betrachtung der besondern Arten der Gifte anzeigen werde. In dem letztern Falle hingegen, wo wir die Art der Dünste nicht kennen, wo wir den Verunglückten auf keine andere Art zu retten wissen, ist zu unserer Sicherheit kein besseres Mittel übrig, als ein Schnupftuch, welches entweder mit Salmiakgeist, oder, wenn faulende Dünste zu vermuthen sind, mit starkem Weinessig angefeuchtet ist, vor Mund und Nase zu binden, und keinen Augenblick länger zu verweilen, so bald wir nur die geringste Betäubung, Schwindel, Herzklopfen, oder nur eine Ahndung von Ohnmacht oder Erstickung gewahr werden.

Die Art, wie man einen solchen Verunglückten, bey dem man noch nicht weiß, welche Art giftiger Dünste ihn getödtet habe, zu behandeln hat, ist folgende: 1) Man bringt ihn an einen Ort, wo frische Luft, wo sie mit keinen Dünsten verunreinigt, wo sie gar nicht eingeschlossen ist. 2) Weil viele dieser Dünste durch eine Art von Erstickung wirken, so muß man dem

Ver-

Verunglückten Halsbinde, Beinkleider und andere Kleidungsstücke über der Brust und am Leibe auflösen, um die stockende Bewegung des Blutes, der Lunge und des Unterleibes, wenigstens von dieser Seite nicht zu hindern. 3) Alsdenn bringt man ihn sitzend auf ein Bett oder in einen Lehnstuhl, läßt ihm Glieder, Rückgrath, und, wenn er ganz entkleidet werden kann, den ganzen Leib mit rauhen wollenen Tüchern stark reiben. 4) Man gibt dem Körper manche sanfte Bewegung: man drückt und streicht den Unterleib, klopfet auf den Rücken, und beweget die Gelenke, wenn es die Steifigkeit des Körpers zuläßt. 5) Man setzt seine Füße in ein Gefäß mit warmen Wasser. 6) Gibt er nach allen diesen Anstalten kein Zeichen eines Lebens von sich, so läßt man mit einer Lanzette eine weite Oeffnung in eine Ader am Arme machen. Kommt kein Blut, so läßt man die Ader unverbunden, aber jemand dabey wachen, damit er sich nicht verblute; man kann aber den Aderlaß wiederhohlen, oder auch die Ader am Halse öffnen lassen, nachdem man vorher die Stelle wohl gerieben hat. 7) Zeigt sich auch alsdenn noch keine Spuhr des Lebens, so läßt man jemand, mit aller Macht, Luft oder auch Tobaksrauch dem Verunglückten in den Mund blasen; oder man hält ihm die Nase zu, steckt ihm die mit nasser Leinwand fest umwundene Röhre eines Blasebalges in den Mund, drückt ihm die Lippen fest daran, und läßt einen Andern den Blasebalg etliche mahl auf und nieder bewegen, bis sich die Brust erhebt, und die Luft zurück zischt; alsdenn fährt man mit dieser Arbeit so lange fort, bis man Herz- und Aderschlag fühlt, oder den Kranken athmen sieht. Kann man den Mund nicht öffnen, so sucht man durch die Nase Luft in die Lunge zu bringen. 8) Zu gleicher Zeit läßt man dem Kranken, vermittelst eines Blasebalges, Luft, oder, vermittelst einer eigenen Maschine, Tobaksrauch in den Mastdarm blasen, oder läßt, in Er-

Ermangelung einer solchen Maschine, den mit Oehl bestrichenen Stiel einer brennenden Tobakspfeiffe, etwa eines Daumens lang, nach dem Rücken hin in den Mastdarm stecken, den Kopf der Pfeiffe mit einem Schnupftuche bedecken, ihn jemand in den Mund nehmen, und solchergestalt den Rauch einblasen, sogleich darauf das Reiben des Bauches fortsetzen, und das Einblasen auf jene oder diese Art, von Zeit zu Zeit wiederhohlen. 9) Hierauf sucht man den Kranken durch eine in Oehl getauchte Feder, die man ihm in den Schlund bringt, zum Erbrechen zu reitzen, oder doch einige Bewegung in diesen Theilen hervor zu bringen, oder spritzt ihm, wenn schon einiges Leben da ist, durch eine krumme Röhre häufig Brechmittel in den Schlund, oder gibt ihm, wenn er schlucken kann, flüssige Brechmittel ein, und streicht indessen beständig den Bauch von unten nach oben zu. 10) Man hält ihm scharf riechende Sachen, flüchtige Laugensalze in trockner oder fester Gestalt, Branntwein, Camphergeist, Essig, Zwiebeln, Meerrettig u. d. gl. in die Nase, oder schmiert es ihm unter die Nase, oder gibt ihm einige Tropfen davon in den Mund, oder bläst ihm Schnupftobak, fein zerstoßenes Euphorbium, oder Pfeffer ꝛc. vermittelst eines Federkieles, oder auch Tobaksrauch, oder einen andern scharfen Rauch, in die Nase, oder kitzelt ihn mit dem Barte einer Feder in der Nase. 11) Zu gleicher Zeit legt man ihm mit warmen Wein oder Branntwein stark angefeuchtete Leinwand oder Brodrinde auf die Gegend des Nabels. 12) Findet man alsdenn an dem Kranken einige deutliche Spuhren des Lebens, so sprengt man ihm kaltes Wasser in das Gesicht, und macht mit den, weiter unten anzuführenden, stärkenden Mitteln den Anfang. 13) Man setzt ihm auf die Fuß-Sohlen, auf den Nabel, oder auch auf andere Theile und Gegenden des Körpers, blinde Schröpfköpfe, oder, statt dieser, Biergläser, welche stark ziehen, oder eine große

große Flamme haben müssen. 14) Man macht ihm mehr Bewegung, und gibt ihm, nebst dem fortgesetzten Gebrauch der angezeigten Mittel, ein Brechmittel, etwa 5 bis 6 Gran Brechweinstein in einem Thee von Kamillenblumen, in stark gesalzenem oder in Seifen-Wasser, oder in warmen Urin. 15) Hat man ihn nun so weit hergestellt, daß man nichts weiter nöthig hat, als die Lebenskräfte wieder aufzumuntern: so läßt sich dieses am besten mit einigen Löffeln voll warmen Wein oder Bier, oder einer recht sauern Limonade mit etwas Wein und Brodrinde, oder einem Hohlunder- oder Melissen-Thee bewerkstelligen; oder man kann ihm auch ein stärkendes Klystier mit Wasser und Wein, und etwas Salz geben, oder ihn an Brod, welches mit Essig oder Wein befeuchtet ist, riechen lassen, ihn mit warmen Wein waschen, und einige Tropfen von den oben erwähnten starkriechenden, mit Wasser verdünnten, Mitteln in den Mund geben. Ueberhaupt aber muß man diese angezeigte Hülfsmittel nach Beschaffenheit der Umstände, und nach der Gelegenheit, die man dazu hat, bald so, bald anders, mit einander verbinden, und mit ihrem Gebrauche einige Stunden lang unverdrossen bald abwechseln, bald fortfahren.

Die besondern Arten der giftigen Dünste, sind 1. die betäubenden. Die meisten derselben unterscheiden sich entweder durch einen sehr starken, oder durch einen besondern widrigen Geruch; alle aber erkennen wir an ihren Wirkungen, die von den Wirkungen der erstickenden Dünste sehr weit abweichen. Sie stürmen, ohne die Werkzeuge des Athemhohlens besonders anzugreifen, vornehmlich auf die Nerven und die Werkzeuge der äußern und innern Sinne los, betäuben sie, und setzen sie außer aller Wirksamkeit. Wenn wir also einen solchen verunglückten, scheinbar Todten in einer ungezwungenen Stellung, als ob er schliefe, oder in seinen Geschäften überrascht worden wäre, antreffen: so ha-

haben wir die stärkste Vermuthung, daß der giftige Dunst, der ihm geschadet hat, von der betäubenden Art ist. Wenn wir aber noch früh zu einem solchen Unfall kommen, und an dem Kranken Schwindel, Ohnmachten, Kopfweh, Angst, Wahnwitz, Erstarrung, Schlummer, Schlafsucht, Schwachheit oder Verlust der Sinne und des Bewußtseyns wahrnehmen: so wissen wir, wenn wir einmahl versichert sind, daß diese Zufälle von einem Dunste herrühren, ganz gewiß, daß dieser Dunst von der betäubenden Art ist.

Wenn wir weder durch die Vermeidung solcher Oerter, deren Luft uns verdächtig scheint, noch durch die allgemeinen Vorsichtsregeln bey dem Gebrauche der Luft, uns der Gefahr entziehen können, unsere Gesundheit und unser Leben der schädlichen Macht betäubender Dünste Preis zu geben: so finden wir auch hier an dem Weinessig das kräftigste Gegengift, damit Tücher anzufeuchten und daran zu riechen, damit die Fußböden und Wände der Zimmer, oder die Behältnisse, in welchen solche schädliche Dünste sind, zu scheuern und zu besprengen; kochenden Essig in einer flachen Schüssel mitten in das Zimmer zu stellen, oder ihn mitten in dem Zimmer auf glühend heiße Steine zu gießen.

Haben wir aber einen Kranken vor uns, der wirklich schon von solchen betäubenden Dünsten gelitten hat: so hat das Verfahren, welches wir hier vorzunehmen haben, mit demjenigen sehr viel Aehnlichkeit, welches wir bey dem unvorsichtigen innerlichen Gebrauche betäubender Gifte zu beobachten haben, und wovon unter jedem besondern Artikel Erwähnung geschieht. Ich will also hier nur diejenigen Umstände anzeigen, die dabey vornehmlich zu bemerken sind, und welche wir im Allgemeinen vorzunehmen haben, ehe wir noch die besondere Art des betäubenden Dunstes kennen.

Wenn jemand erst anfängt, die schrecklichen Wirkungen eines betäubenden Dunstes an sich zu erfahren,

und also noch nicht völlig betäubt ist, so bringt man ihn sogleich an die freye Luft, reißt ihm Binden und Kleider auf, hält ihm kochenden Essig unter Mund und Nase, läßt ihn Essig und anderes saures Getränk in großer Menge trinken, ihm Essig oder kaltes Wasser in das Gesicht spritzen, und nachher die an seinem Orte angezeigten Mittel wider die betäubenden Gifte gebrauchen. Findet man aber den Verunglückten schon in einer Stellung, wobey er mehr das Ansehen eines Todten, als eines Lebendigen, hat: so versäume man nicht alles anzuwenden, was ich bey der allgemeinen Curart vorgetragen habe, und verbinde diese mit der gegen die betäubenden Gifte überhaupt erforderlichen. Vornehmlich lasse man sich kühle Luft, Entkleidung, frisches Wasser, Essigdämpfe, Bewegung, Aderlässe hauptsächlich an den Drosseladern, wenn sie aufgelaufen sind, wenn wieder Zeichen des Lebens da sind, Brechmittel, Klystiere und saure Getränke empfohlen seyn; nur vermeide man dabey den Tobaksrauch; und wenn man Luft in die Lunge blasen läßt, so lege man Tücher, die in Weinessig getaucht sind, dazwischen, und bediene sich anfangs auch dessen zu warmen Auf- und Umschlägen auf die Gegend des Magens.

Die Arten von betäubenden Giften, sind: 1) Ausdünstungen betäubender Gifte, a) in der gewöhnlichen Wärme des Dunstkreises; b) über einem stärkern, aber doch noch gelindern Grad der Hitze; c) bey einer sehr starken, unmittelbaren Wirkung des Feuers. 2) Ausdünstungen von stark riechenden Körpern, vornehmlich, wenn sie sich mit einer lange eingeschlossenen, und in vieler Zeit nicht erneuerten Luft vermischen. Die erstern theilen sich wieder in die Ausdünstungen bloß betäubender, und in die Ausdünstungen solcher, welche betäubend und scharf zugleich sind.

Unter die erstere Abtheilung gehören: die Ausdünstungen des Bilsenkrautes; des Stechapfels; des Lolches; des Mohnsaftes; des Saffrans; des Tobakes; der Oleanderblumen; des Leines und Hanfes, vornehmlich beym Rösten.

Zu der zweyten Abtheilung gehören die Ausdünstungen des Schierlings; des Wüterichs; schädlicher Schwämme; des Manchinelbaumes; der Giftesche, und des eichenblätterigen Giftbaumes.

Zu den Ausdünstungen stark riechender Körper, vornehmlich in einer verschlossenen Luft, die eben nicht scharf sind, gehören die Ausdünstungen der weißen Lilien; der Tuberosen; der Bohnenblüthe; des Heues; des Muskatellerkrautes; der Violen; der stinkenden Anagyris; der Schlangenwurz; der großen Wallnuß; des Hollunders, und anderer wohlriechenden Blumen; die Ausdünstungen von berauschenden Getränken, Wein, Branntwein, starkem Bier, u. d. gl.; von Ambra, Bisam, Campher, Bibergeil ꝛc.; die Ausdünstungen der Benzoe und des Teufelsdreckes.

2. **Erstickende Dünste.** Die schädliche Wirksamkeit dieser Art Dünste rührt hauptsächlich von Salzen verschiedener Art her, mit welchen die uns umgebende Luft angesteckt ist. Ich übergehe also hier die allgemeinen Vorsichtsregeln, die wir nöthig haben, um eine reine Luft zu athmen. Die Merkmahle, an welchen wir eine mit scharfen Dünsten angefüllte Luft erkennen können, sind zu sinnlich, als man sie verkennen könnte; ja, in den meisten Fällen können wir sogar ihre Entstehung zum voraus sehen, wenn wir nur ein wenig mit der Natur der Körper bekannt sind.

Die allgemeine Eintheilung dieser Dünste, welche auf ihre innere Natur gegründet ist, ist: 1. in metallische, als: arsenikalische. 2. In saure, als: Schwefeldämpfe; Dünste der Vitriol-, der Salpeter- und der Salzsäure. 3. In laugenhafte, als: von Salmiakgeist, oder dem trocknen Salze des Salmiaks; andere unreinere flüchtige Laugensalze; von scharf riechenden Pflanzen, Meerrettig, Rettig, Senf, Zwiebel u. d. gl.; spanische Fliegen.

Ueberhaupt aber erkennen wir, außer den besondern Merkmahlen einer jeden besondern Art, diese Gifte daran, daß, wenn sie anders ihre volle Wirkung äußern, sie, ohne den übrigen Theilen des Körpers sehr zu schaden, oder ihre Verrichtungen zu hindern, vorzüglich die Werkzeuge des Athemhohlens angreifen, die Luft-Röhre und ihre Aeste zusammen schnüren, Bangigkeit und Engbrüstigkeit verursachen, oder auch das Athemhohlen völlig unterbrechen, und daß wir an den Leichnamen, welche die unglücklichen Schlachtopfer solcher Gefahren sind, noch deutliche Merkmahle der Bangigkeit und des Todeskampfes antreffen; zerrissene Nägel und Spitzen an den Fingern, eine hoch erhabene Brust, stark angelaufene Adern am Halse und Kopfe, blau angelaufene Lungen, die andern Eingeweide stark aufgelaufen, u. s. f.

3. **Dünste, welche zugleich betäuben und ersticken.** Diese greifen mit gleicher Macht die Werkzeuge des Athemhohlens, und die Werkzeuge der Empfindung und willkührlichen Bewegung an, bringen beyde völlig aus ihrer Wirksamkeit, unterbrechen gemeiniglich jene plötzlich, betäuben und lähmen diese, und benehmen fast augenblicklich den Gebrauch der Vernunft, und mit diesem das Leben, so daß man in den Leichnamen die Gefäße und Höhlen des Gehirns, die Schlagader der Lungen, die rechte Herzhöhle und ihre Vorkammer voll schleimigen Blute oder blutiger Gauche, die linke Herzhöhle hingegen und die Blutadern der Lungen fast ganz leer findet, daß die Zunge dick, der Kehldeckel aufgerichtet, die Leiche noch sehr lange warm, und im Gesichte roth und aufgetrieben ist. So wie sich also bey ihnen die Zufälle der erstickenden und betäubenden Gifte vereinigen: so verdoppelt sich bey ihnen auch die Gefahr derjenigen, welche in einer durch solche Dünste vergifteten Luft schweben; und es scheint, daß diese Dünste die Luft aller ihrer heilsamen und zur Fortsetzung

ung des thierischen Lebens erforderlichen Kräfte beraube, weil Thiere, welche sich in einer solchen Luft befinden, fast unter ähnlichen Zufällen sterben, als Thiere, die in einem luftleeren Raume sind. Man erkennt sie also überhaupt an ihren Wirkungen, bey welchen sich die Zufälle der Erstickung und Betäubung mit einander vereinigen, sowohl an den lebendigen, als besonders an den todten Körpern. So lange wir die besondere Art nicht kennen, finden auch die oben angegebenen allgemeinen Verwahrungs- und Rettungsmittel statt; nur mit diesen Einschränkungen: 1) Daß, wenn man eine solche Gefahr vermuthet, man bey der ersten Annäherung ein brennendes Licht, welches an der Spitze eines langen Stabes angebunden ist, mit sich nimmt, und damit den Ort suchet, wo der Dunst ausbricht. Weht seine Flamme bey dem Eingange stark, oder wird sie kleiner, oder lischt sie gar aus: so ist dieses eine Anzeige, daß es weiter hinaus noch gefährlicher sey. Bemerkt man dieses, so muß man an solche Orte auf alle nur mögliche Weise den Zugang und Durchzug der Luft zu bringen suchen, und wo sich eine Oeffnung zeigt, ein helles Strohfeuer anzünden, welches die Dünste zerstreuet. 2) Daß man solche Orte, die man für verdächtig hält, wohl mit Schwefel durchräuchert, oder Schießpulver darein wirft, oder, wo es ohne Schaden geschehen kann, Handgranaten hinein wirft oder hinein schießt. 3) Daß Leute, welche zwar die Gefahr sehen, aber sich durch Pflicht oder Menschenliebe verbunden finden, sich doch darein zu begeben, wollene Binden, die man zuvor in bloßen Wein-Essig, oder in solchen, worin Potasche, Küchen- oder Weinstein-Salz aufgelöset ist, oder auch in Wasser, in welchem diese Salze zergangen sind, getaucht hat, sich um den Mund und Nase binden. 4) Daß solche Personen sich ein starkes Seil um den Leib binden, und eine Schnur an einen Arm befestigen, damit sie, so bald

ihnen beym Eintritt übel wird, mit der Schnur ein Zeichen geben können, daß man sie an dem Seile zurück zieht.

Das oben angegebene allgemeine Verfahren, solche Verunglückte zu retten, leidet hier folgende Einschränkung. 1) Der Aderlaß, besonders am Halse, muß, wenn offenbare Zeichen der Erstickung vorhanden sind, eins der ersten Rettungsmittel seyn. 2) Vorzüglich muß, neben den andern Mitteln, der Tobaksrauch angebracht werden. 3) Unter allen reitzenden Mitteln, welche insgesammt angewendet werden müssen, behauptet der Weinessig und Salmiakgeist den Vorzug. 4) Einem solchen Verunglückten müssen die Kleider sogleich ausgezogen, und tief vergraben werden. 5) Das Zimmer, worin er liegt, muß bey offenen Fenstern mit Schießpulver oder Schwefel geräuchert werden, auch muß beständig kochender Essig darin seyn.

Unter diese Dünste gehören: der Dampf von Steinkohlen in Gruben; der Dampf von brennenden Kohlen in einem verschlossenen Zimmer; der Dampf von ausgelöschten Talglichtern, von Oehl, Wachs, Thran und Terventin; verschiedene Dünste in Bergwerken, die man weder arsenikalische nennen, noch unter die Schwefeldünste zählen kann; die Dünste gährender Körper, Wein, Bier, Obst, Brodteig, Zucker, Trauben, oder an einem lange verschlossenen Orte, selbst die Ausdünstungen berauschender Getränke; die Dünste faulender Körper, todter thierischer Körper, faulender thierischer Säfte, faulenden Unrathes, faulender Ausdünstungen, stehender Wässer, die sich bald entzünden, wenn ihnen ein brennendes Licht nahe gebracht wird, bald aber das Licht auslöschen; die Ausdünstungen von vielen Menschen beysammen an einem verschlossenen Orte, wo die Luft keinen freyen Zutritt hat; die Dünste, die aus lange verschlossen gewesenen Brunnen, Wasserröhren, Schleusen, oder alten Gewölben hervor brechen; die Dünste von neu gemauerten und getünchten Zimmern, wenn sie verschlossen sind; und endlich die Dünste, die aus lange verschlossenen Kornböden und Kisten mit Gewürz, Wäsche, oder anderer Geräthschaft, hervor brechen.

4. Läh-

4. **Lähmende Dünste.** Diese sind der Gesundheit und dem Leben des Menschen nicht weniger nachtheilig, wenn auch ihre Wirkung nicht so auffallend und plötzlich ist, als bey den vorher gedachten betäubenden und erstickenden Dünsten. Die gewöhnlichste Wirkung, welche sie äußern, ist eine Lähmung der Glieder. Hartnäckige Verstopfung des Leibes, grausame Bauchschmerzen, Trockenheit und brennender Durst, Schwindel, eine blasse Farbe, und Zittern in allen Gliedern, machen gemeiniglich den Anfang der schweren Krankheiten, welche der Aufenthalt in einer mit solchen Dünsten angefüllten Luft nach sich zieht. Sucht man nicht, so bald man diese Vorbothen bemerkt, dem sich annähernden Feinde Einhalt zu thun, so gesellen sich sehr oft Husten, Engbrüstigkeit, periodische Zuckungen in den Fingern, Schwermuth und Sinnlosigkeit, dazu, und gemeiniglich endigt sich die traurige Scene mit einem Schlagfluß, oder einer Auszehrung, vornehmlich einer Lungenschwindsucht.

Solche Ausdünstungen kommen vornehmlich von metallischen Körpern, und treffen insonderheit diejenigen Personen, welche sich zunächst, oder bey ihren übrigen Arbeiten, mit Bley oder Queckſilber beschäftigen, und der Gefahr, die Dünste dieser Metalle einzuhauchen, ausgesetzt sind. Bey diesen Leuten, die ihr Brod mit solchen Arbeiten verdienen müssen, würde es überflüssig seyn, sie zu warnen, daß sie eine mit dergleichen Dünsten angefüllte Luft meiden sollen; indessen können auch diese einen großen Theil der Gefahr von sich abwenden, wenn sie sich zum Gesetz machen, bey ihren Arbeiten ihr Gesicht immer so entfernt zu halten, als nur möglich ist, und durch gut eingerichtete Oefen und Rauchfänge, den Strohm der aufsteigenden Dämpfe, aus dem Dunstkreise, in welchem sie sich befinden, abzuleiten.

Von der Schädlichkeit der Bleydämpfe, habe bereits im V Th. S. 690 und 697, gehandelt; vom Queckſilber ſiehe an ſeinem Orte.

II. **Gifte, welche deutlicher in die Sinne fallen.** Dieſe ſind gemeiniglich viel leichter zu erkennen, als die vorhergehenden; ſie wirken nicht ſo heimtückiſch, und die Gefahr, welche ſie uns drohen, läßt ſich weit eher vermeiden; ſie ſind alſo, wenigſtens meiſtentheils, dem Leben des Menſchen nicht ſo gefährlich, als die Gifte, welche ſich in Geſtalt von Dünſten zeigen, und mit der uns umgebenden und zur Fortſetzung unſers Lebens unentbehrlichen Luft vermiſcht ſind. Wir ſehen die Gefahr mehr voraus, wir können ſelbſt in den meiſten Fällen beſſer auf die Spuhr kommen, woher das Uebel rührt, und eben dadurch, daß wir unſern Feind kennen, ihn mit mehr Macht und Sicherheit bekämpfen. Dergleichen Gifte finden ſich nun

1. **in dem Thierreiche.** Die Thiere, deren Biß und Stich den Menſchen tödtlich iſt, hat die Natur ſelbſt dermaßen ausgezeichnet, daß es demjenigen, der auf ihre Ordnung nur ein wenig aufmerkſam iſt, gar nicht ſchwer ſeyn kann, ſie zu unterſcheiden und zu fliehen; ja, ſie ſcheint uns einen Trieb eingepflanzt zu haben, daß uns der Anblick einiger Ordnungen von Thieren, unter welchen viele giftig ſind, gleichſam einen Schauder erweckt. Einigen dieſer Thiere hat die Natur nach ihrem gewöhnlichen Laufe, in ihrem geſunden Zuſtande ein Gift gegeben, womit ſie ſich theils gegen ihre Feinde ſchützen, theils ihres Raubes und ihrer Nahrung verſichern könnten; bey andern hingegen erzeugt es ſich erſt durch eine Art von Krankheit.

Was 1) **Die Thiere, welche von Natur in ihrem geſunden Zuſtande Gift bey ſich führen,** betrifft: ſo kennen wir unter den ſäugenden Thieren und den Vögeln keine einzige Art, von welchen uns eine richtige Erfahrung belehrete, daß ſie giftig wären, ſo

ſo lange ſie geſund und in keiner ausſchweifenden Leidenſchaft ſind. Unter der Claſſe der Gewürme und Inſecten, ſind giftige Thiere eine ſeltene Erſcheinung. Unter den Fiſchen gibt es nur einige wenige Arten, die wir mit einigem Rechte hieher zählen könnten. Diejenige Claſſe hingegen, welche Linné unter dem Nahmen von Amphibien vereinigt, iſt fruchtbar an ſolchen Thieren, die uns ſchon durch ihr trauriges Anſehen vor der Gefahr warnen, welche uns bevorſteht.

Die meiſten dieſer Thiere ſind dem Menſchen und den meiſten übrigen Thieren tödtlich, indem ſie ihnen durch den Biß eine Wunde beybringen, und durch dieſe Wunde einen giftigen Saft unmittelbar mit dem Blute vermiſchen, der das Blut und mit ihm die übrigen Säfte äußerſt ſtark auflöſet, den Zuſammenhang unter ihren Beſtandtheilen dermaßen ſchwächt, daß ſie nun zunächſt in die Fäulniß übergehen, die Kräfte des Lebens auf einmahl niederſchlagen, und gemeiniglich in ſehr kurzer Zeit den Tod bringen. Allein, eben dieſe Thiere, und ſelbſt ihr tödtlicher Saft iſt ganz unſchädlich, wenn er verſchlucket, oder auf eine unverletzte Haut geleget, oder auch durch Klyſtiere beygebracht, kurz, wenn er, auf welche Art es nur geſchehe, ſo beygebracht wird, daß er ſich nicht friſch und unmittelbar mit dem Blute vermiſcht.

Daß das Gift dieſer Thiere erſt durch den Biß, oder durch die unmittelbare Vermiſchung mit dem Blute, tödtlich werde, daran haben zwar einige Alte gezweifelt; aber doch ſahen ſchon ſehr viele unter ihnen ein, daß eben dieſe giftige Gauche, wenn ſie verſchluckt würde, unſchädlich ſey; ein Satz, den Redi und Charas durch ihre Verſuche noch mehr beſtätigt haben. Aber darüber waren Aerzte und Naturforſcher lange nicht einig, worin ſie eigentlich dieſes Gift zu ſuchen hätten. Einige ſtellten ſich vor, die Galle des erzürnten Thieres ſteige ihm durch einen beſondern Gang in

die Zähne, und werde durch eine dünne Röhre mitten in dem Zahne, die sich an seiner Spitze öffne, in die Wunde geleitet. Andere glaubten, es lassen sich alle Zufälle, welche auf den Schlangenbiß erfolgen, bloß daraus erklären, daß die erzürnte Schlange mit ihren Zähnen einen starken Eindruck auf die Theile mache, die sie unmittelbar berühre, daß sie Haut und Nerven ungemein stark reitze, daß dieser Reitz, wie bey andern mechanischen Giften, nach der Verbindung aller Nerven unter einander sich über den ganzen Körper verbreite, und alle die schrecklichen Wirkungen hervor bringe. Da aber keiner der folgenden Naturforscher, welche die Gelegenheit, giftige Schlangen zu zergliedern, hatten, den Gang gewahr werden konnte, der die Galle aus der Gallenblase nach den Zähnen führen sollte; da sie vielmehr die Galle in der Gallenblase äußerst bitter, das Gift der Schlangen aber süß, wie Mandelöhl, fanden; da sie bemerkten, daß die Galle aus der Gallenblase, weder durch eine Wunde noch durch den Mund beygebracht, tödtlich wäre: so verlor die Meinung, als wenn das Gift der Schlangen ihre Galle wäre, sehr, und sie fiel vollends über den Haufen, da Redi und Charas an der Wurzel der so genannten Giftzähne kleine Beutelchen bemerkten, die voll von diesem Gifte waren, und die schon 160 Jahre zuvor Jordan beobachtet hatte.

Schon diese letztere Wahrnehmung, noch mehr aber der Biß anderer weit stärkerer Thiere, auf welchen doch lange nicht die fürchterlichen Zufälle folgen, und noch mehr der Versuch, welchen Redi oft gemacht hat, daß das Gift der Schlangen, wenn es die Schlange auch nicht durch eine mit ihren Zähnen verursachte Wunde beybringt, doch giftige Wirkungen äußert, wenn es nur, durch welchen Weg es nun geschehe, unmittelbar mit dem Blute vermischt wird; alles zusammen ist zu sehr wider die Erklärung, welche Fricius

ius vorgetragen hat, als daß sie zu unsern Zeiten noch jemand im Ernste vertheidigen könnte.

Die Thiere, welche uns auf die jetzt angezeigte Art schaden, sind alle unter der natürlichen Classe der Schlangen. Ich werde von ihrer Naturgeschichte, von den schädlichen Wirkungen auf andere Thiere, welche sie mit einander gemein haben, und von den allgemeinen Mitteln, welche gegen ihren Biß gebraucht werden können, im Art. Schlange handeln.

Es gibt noch mehrere Thiere, deren Biß oder Stich von den meisten Naturforschern oder Aerzten der vorigen Zeiten, und selbst noch von einigen neuern für giftig gehalten wird. So wenig dieses von den meisten unter ihnen im eigentlichen Verstande, nach dem oben angegebenen Begriffe eines Giftes, behauptet werden kann, und so wenig es von andern entschieden ist, daß sie ihre schädliche Wirkungen vermittelst eines Saftes, den sie in die Wunde triefen lassen, äußern, wie es von den Schlangenarten ungezweifelt ist: so können wir doch nicht von allen ohne Unterschied behaupten, daß sie nicht zu dieser Classe von Körpern zu rechnen seyn.

Von dem Gifte der Fledermaus, siehe Th. XIV, S. 111, f. Von dem Gifte einiger Arten Fische, als: des Stachelbauches und Petermännchens, der Bienen und Hornisse, der Skorpionen, der Taranteln, und des Giftrochen, geschieht an seinem Orte Erwähnung.

Es gibt ferner 2) **thierische Gifte, welche ihre Wirkung nur alsdenn äußern, wenn sie verschluckt werden.** Einige dieser Thiere sind nicht vermöge ihrer eigenen innern Natur, sondern deswegen giftig, weil sie sich von giftigen Körpern nähren. So sind, nach der Bemerkung des Sonnerat, einige Arten des Labrus zu gewissen Zeiten des Jahres giftig, wenn sie fressende Gewürme verschlingen. So will

Galen

Galen und Plinius wahrgenommen haben', daß der Genuß der Wachteln, welche die weiße Niesewurz gefressen hatten, Convulsionen verursachte. So ist eine gewisse amerikanische Art des Krebses, Cancer ruricola *Linn.*, deswegen zuweilen giftig, weil sie die Früchte des Manchinelbaumes gern frißt; und so sind Miesmuscheln und Austern wahrscheinlicher Weise zuweilen nur darum giftig, weil sie giftige Nahrung zu sich genommen haben. Vielmehr hat es mit dem weiter unten beschriebenen Giftbarsch, den die Einwohner der bahamischen Inseln für giftig halten, ob sie gleich bemerken, daß er es in einigen Gegenden nicht ist, eine gleiche Bewandtniß. Andere dieser Gifte wirken mehr mechanisch, indem sie nähmlich in denen Theilen, die sie berühren, unzählige Wunden, Geschwüre und Blutflüsse erregen, und, nachdem die Verwundung diesen oder jenen Ausgang hat, einen langsamen oder schnellen Tod bringen. So mengen die morgenländischen Giftmischer unter ihre langsamen Gifte die Haare des Tigers. Selbst die Art, wie die Blutegel wirken, wenn sie unvorsichtiger Weise mit unreinem Wasser hinunter geschluckt werden (s. Th. VI, S. 17), scheint mit der eben angezeigten sehr nahe überein zu kommen. Hierher gehören auch die spanischen Fliegen, s. Th. XIV, S. 241, fgg.

3) Zu den thierischen Giften, welche auf beyde Art zugleich schaden, gehört das Gift der Kröte, wovon an seinem Orte.

4) Thiere, welche jedem andern Thiere, das sie berührt, einen elektrischen Schlag beybringen, und dadurch vornehmlich tödtlich werden. Die Wirkung hiervon ist mehr mechanisch, als bey irgend einem der vorhergehenden Gifte. Sie bringen dem Thiere, welches sie mittelbar oder unmittelbar berühret, einen Stoß bey, welcher auf gewisse Art betäubet, Zittern und Krampf in dem Gliede, welches

welches den Stoß zuerst empfängt, und in Absicht auf die Empfindung, die er erregt, auch darin, daß er sich auf mehrere Menschen fortpflanzt, wenn sie sich einander an der Hand halten, mit dem elektrischen Stoß überein kommt. Wir kennen bisher nur zwey Thiere, welche auf die jetzt beschriebene Art schaden. Diese sind: der Krampf- Taub- oder Zitterfisch, Raja Torpedo *Linn.* und der elektrische oder Zitteraal, Gymnotus electricus *Linn.* von welchen beyden im Art. Krampf-Fisch handeln werde.

Noch könnte ich hier der faulenden Theile thierischer Körper, und der flüchtigen Laugensalze gedenken, welche ebenfalls fast alle ursprünglich aus dem Thierreiche abstammen. Allein, vor den erstern, wenn die Fäulung in ihnen einmahl so weit gekommen ist, daß ihr Genuß giftig seyn könnte, warnt uns ihr abscheulicher Gestank zu sehr, als daß wir nur die mindeste Versuchung haben sollten, sie zu genießen; was ihre Ausdünstungen anrichten, habe ich bereits angezeigt; und ist die Fäulung noch nicht so weit gekommen, so äußert ihr Genuß auch nicht die Wirkungen eines Giftes. Was die flüchtigen Laugensalze betrifft, so werde im Art. Laugen-Salz davon zu sprechen Gelegenheit haben.

5) Aber auch Thiere, welche, so lange sie gesund sind, nicht den geringsten Verdacht eines Giftes gegen sich erregen, können in einen solchen Zustand versetzt werden, daß ihr Biß, ohne daß man die Gefahr aus der Natur der Wunde, und des unmittelbar darunter leidenden Theiles, erklären könnte, die gefährlichsten Zufälle, und, wenn nicht bald Hülfe geschaffet wird, den unvermeidlichen Tod bringt. Kaum ist es glaublich, daß schon die Wut einer Leidenschaft ein Thier, welches sonst sehr sanftmüthig ist, dermaßen empören kann, daß der Biß desselben tödtlich werden könnte. Wenn der Grimm einen fleischfressenden Löwen so entwüsten

rüsten kann, daß die Wunde, welche er beybringt, solche Folgen nach sich zieht, welche den Wirkungen eines Giftes gleich kommen: so verwundern wir uns nicht so sehr. Aber, daß Hausthiere, zahmes Geflügel, welches an den Menschen gewöhnt ist, bloß durch die Hitze einer thierischen Begierde aufgebracht, tödtliche Wunden anrichten solle, ohne eben Theile zu verletzen, die zum Leben des Ganzen unentbehrlich sind, scheint kaum glaublich zu seyn; ich habe aber im XI Th. S. 34, der Geschichte des tödtlichen Bisses eines erboßten Aenterichs Erwähnung gethan, welche dieser Meinung einen Schein gibt. Aber ganz ungezweifelt verdient das Gift **wütender Thiere** hier eine Stelle; ein Gift, welches bey Hunden, Katzen, Wölfen, Füchsen, Bären, Leoparden, Löwen, Wieseln, Iltissen, Mardern ꝛc. die Folge einer von selbst entstandenen Krankheit ist, und sich durch den Biß von diesen auf andere Thiere, und selbst auf den Menschen, fortpflanzt, so daß diese wieder andere Thiere auf gleiche Art anstecken können. Unter diesen Thieren sind die Hunde dem Menschen am gefährlichsten; theils, weil sie dieser Krankheit am häufigsten ausgesetzt sind, theils auch darum, weil sie sich beständig unter Menschen aufhalten, ihre Gesellschaft suchen, und also weit mehr Gelegenheit zu schaden haben, als Füchse und Wölfe, die, wenn sie auch nicht eben wütend sind, ohne hin von den meisten Menschen gefürchtet werden. Von allem diesem wird im Art. **Wütender Thiere Biß und Stich** ein Mehreres vorkommen.

2. **Gifte aus dem Pflanzenreiche.** Das Pflanzenreich ist sehr fruchtbar an giftigen Körpern, obgleich Aberglaube, Liebe zu dem Wunderbaren, Unachtsamkeit auf die Wirkungen der Natur, und das hohe Ansehen der Aussprüche des Alterthumes, ihre Anzahl in den Verzeichnissen der Aerzte viel zu groß angegeben haben; denn nicht jeder Körper, der entweder an sich schädlich ist, oder es sonst durch einen unrechten Gebrauch wird, verdient den Nahmen eines Giftes.

Die Natur hat diese Gifte ziemlich deutlich ausgezeichnet, um uns vor der Gefahr zu warnen, in welche uns ihr unvorsichtiger Genuß stürzen könnte. Rohe Volker und unvernünftige Thiere, die dem Winke der Natur gehorsamer sind, und ihre Sinne noch in ihrer ursprünglichen Stärke erhalten haben, kennen, von einem noch unverdorbenen Triebe geleitet, diese Sprache, in welcher die Natur zu ihnen redet, und folgen ihrer mütterlichen Stimme; aber gesittete Menschen, welche sich mehr von der glücklichen Einfalt der Natur entfernt haben, vermissen diese Vortheile, und sind genöthigt, dasjenige durch lange Umwege, Beobachtungen, Erfahrungen und Vernunftschlusse zu suchen, was sie bey genauerer Bekanntschaft mit der Natur, und bey einer sorgfältigen Befolgung ihrer Gesetze, bey dem ersten Anblicke hätten bemerken können.

Es fehlt aber doch bey vielen dieser giftigen Gewächse nicht an Merkmahlen, welche so auffallend sind, und einen so starken Eindruck auf unsere Sinne machen, daß ein Mensch, der nur die geringste Achtsamkeit auf die Körper, die um ihn sind, hat, sie unmöglich übersehen kann. Wenn das äußerliche Ansehen einer Pflanze widerig und unangenehm ist; wenn ihre Blume eine traurige, schwarzblaue, schmutzig gelbe oder unangenehm bräunliche Farbe mit schwarzen Adern hat; wenn ihre ganze Oberfläche mit einem stinkenden kleberigen Wesen bekleidet ist; wenn sie den ganzen Luftkreis um sich herum mit einem schweren, unangenehmen und betäubenden Geruche erfüllt: so ist unser Argwohn ziemlich gegründet, wenn wir ihr eine Stelle unter den Giften anweisen. Allein, diese Merkmahle sind noch lange nicht hinreichend, uns unserer Sache zu versichern. Denn eines Theils gibt es viele giftige Gewächse, welche nur einige dieser Eigenschaften,

en, und so gar nur in einem mäßigen Grade haben; andern Theils gibt es wieder andere, bey welchen wir sie nur zu gewissen Zeiten des Jahres, oder ihres Lebens, oder nur an einigen ihrer Theile bemerken; und noch andere tragen keine dieser Merkmahle zu keiner Zeit des Jahres an sich, und sind doch Gifte.

Auch hier kommt uns der natürliche Abscheu, den unvernünftige Thiere gegen alles, was ihnen schädlich ist, äußern, als ein untrieglicher Führer vortrefflich zu statten, wenn wir bey der Anwendung desselben zu unserm Vortheile, und auf unsern Körper nur die mindeste Behutsamkeit gebrauchen. Wenn gesundes, starkes und gut gefüttertes Vieh auf einer Weide, an welche es schon lange gewöhnt ist, eine Art von Pflanzen stehen läßt, und alle andere daneben und rings herum rein abfrißt; wenn es dieses zu allen Zeiten des Jahres, so lange die Pflanze über der Erde ist, thut: so ist diese Art schon sehr verdächtig. Wenn mehrere Arten des Viehes, Rindvieh, Schafe und Pferde, dieselbe nicht fressen; wenn sie dieselbe so gar in der Krippe und unter dem Heu liegen lassen, oder auslesen; wenn selbst Ziegen und Schweine sie verabscheuen: so verstärkt sich der Verdacht; und noch mehr, wenn wir sichere Erfahrungen vor uns haben, daß Thiere, bey welchen List, Hunger, Krankheit, oder die Neuheit der Weide, an welche sie noch nicht gewöhnt waren, diesen Naturtrieb betäubt oder überwältigt hat, von dem Genuß einer solchen Pflanze merklichen Schaden gelitten haben, oder gar gestorben sind.

Man muß aber hierbey die äußerste Vorsicht anwenden, um keine Trugschlüsse aus seinen Versuchen zu ziehen, und, wie ich schon oben erinnert habe, nie vergessen, daß selbst der körperliche Bau der Thiere und die körperlichen Eigenschaften ihrer Theile in sehr vielen Stücken von dem Bau des menschlichen Körpers abweichen, und dasjenige einem Thiere ein Gift seyn

seyn kann, was dem andern unschädlich, oder gar heilsam ist.

Wenn uns diese Merkmahle auch nicht triegen, wie wir doch nie ganz gewiß seyn können: so fehlen sie uns doch bisweilen gänzlich, wenn die Pflanze außer ihrem natürlichen Standorte, wenn sie nicht gerade auf einer Weide wächst, wo vieles Vieh hingetrieben wird, und wenn wir zu wenig davon haben, um fernere Versuche damit bey Thieren anzustellen. Selbst die chemische Untersuchung, wenn sie wenigstens nach den bisher gewöhnlichen und bekannten Methoden angestellet wird, gibt uns hier nicht viel Licht, weil die Scheidekunst, durch deren Beyhülfe wir die mineralischen Gifte so gut zerlegen können, noch nicht so tief in das Innere der Pflanzen gedrungen ist, um aus ihrer Mischung mit Zuverläßigkeit auf ihre Arzeneykräfte zu schließen, und uns an heilsamen und giftigen Gewächsen oft beynahe einerley Producte liefert. Was sie hier noch leistet, ist, daß sie uns einen Unterschied zwischen den verschiedenen Classen der Pflanzengifte zeigt, den wir aber ohne diese Umwege schon durch den Gebrauch unserer Sinne erfahren. Hier müssen wir also nothwendig unsere Zuflucht zu der Kräuterkunde nehmen, aus dieser die Merkmahle entlehnen, woran man die giftigen Gewächse erkennen kann, und die verdächtige Pflanze mit den Beschreibungen der berühmtesten Kräuterkundigen vergleichen; wenn wir sie daselbst gefunden haben, in den Jahrbüchern der Aerzte nachsehen, ob sie von ihrem Genusse schädliche oder gar tödtliche Wirkungen aufgezeichnet haben, oder, wenn wir sie nicht finden, ob sie nach botanischen oder andern Merkmahlen mit einer solchen Pflanze, deren giftige Eigenschaften entschieden sind, nahe verwandt ist. Allein, auch diese Merkmahle verschwinden sehr oft; zuweilen können wir nichts von dem Gewächse zu sehen bekommen, welches nach unserer, des Kranken

und der Seinigen Vermuthung, die Ursache der Zufälle ist, mit welchen wir den Kranken kämpfen sehen; in dem Garten, in dem Walde, in welchen der Kranke die schädliche Pflanze gefunden zu haben sich erinnert, treffen wir keine Spuhr mehr davon an; selbst in der Küche, unter seinen Speisen, in seinen Zimmern finden wir nicht das mindeste. Die allzu mangelhafte Beschreibung, die uns der Kranke, oder diejenigen, die um ihn sind, von dem verdächtigen Gewächse geben, läßt uns ebenfalls im Dunkeln. Auch das, was der Kranke durch Erbrechen und Stuhlgang von sich gibt, enthält nichts, das uns untriegliche Merkmahle darstellt, woran wir sie erkennen können. Denn gemeiniglich hat die Kraft der thierischen Verdauung die ursprüngliche Gestalt dieser Körper schon dermaßen verändert, daß sich der Kräuterkundige wohl vergebens bemühen würde, sie darnach zu unterscheiden. In solchen Fällen nun müssen Wahrscheinlichkeiten die Stelle der Wahrheit, und Muthmaßungen die Stelle der Gewißheit vertreten. Wir müssen uns nähmlich hier, da uns alle andere Wege abgeschnitten sind, aus den Zufällen selbst, welche wir bey dem Kranken beobachten, Raths erhohlen, aus ihrer Natur und Verbindung unter einander auf die Natur und Art des Giftes schließen, und, wenn wir diese einmahl ergründet haben, eine vernünftige Cur darauf bauen.

Es haben die Zufälle, welche auf den Genuß giftiger Pflanzen erfolgen, allerdings etwas Eigenes und Unterscheidendes von denjenigen, welche die Wirkungen mineralischer oder thierischer Gifte sind. Die Wirkungen der thierischen Gifte verrathen sich gemeiniglich durch gewisse leicht in die Augen fallende Merkmahle. Das Schlangengift verräth sich durch die Beschaffenheit der Wunde; das Gift des tollen Hundes durch die Wasserscheu und die Wuth; das Gift der spanischen Fliegen durch seine Wirkung auf die Harn-

Harnwege u. s. w. Die Wirkung der giftigen Dünste besteht meistens in einer plötzlichen Betäubung oder Erstickung, so daß man die Leute auf der Stelle todt antrifft, oder in einer langsamen Schwächung und Lähmung der Nerven. Alle diese Wirkungen kommen bey den Pflanzengiften nur selten vor; und daher ist es eben so schwer nicht, zu entscheiden, ob die Wirkungen eines vermuthlichen Giftes, Wirkungen eines giftigen Dunstes, oder eines giftigen Thieres, oder einer giftigen Pflanze, seyn. Aber, wie wollen wir die Wirkungen der Pflanzengifte von den Wirkungen der mineralischen unterscheiden, da viele unter den letztern so nahe mit den Wirkungen der scharfen Gifte des Pflanzenreiches überein kommen, da beyde äußerst schmerzhaftes Bauchgrimmen, Erbrechen und Bauch-Flüsse erregen? Bey den scharfen Pflanzengiften sind diese Zufälle gemeiniglich etwas gelinder; desto häufiger aber zeigen sich Convulsionen in verschiedenen Theilen des Leibes, vornehmlich in dem Gesichte, ein Aufspringen der Sennen, insonderheit an den Händen, Wahnwitz, und überhaupt solche Zufälle, die gemeiniglich in dem Gefolge einer Magenentzündung sind. Die Wirkung der betäubenden Pflanzengifte zeichnet sich noch durch andere Merkmahle aus, die wir an den Giften anderer Naturreiche nicht wahrnehmen; wovon weiter unten sprechen werde.

Die Gifte des Pflanzenreiches sind dem Menschen deswegen gefährlicher, weil ihr äußerliches Ansehen Unwissende und Unachtsame so leicht betriegt, daß sie dieselben mit den unschuldigsten Speisen, oder mit den heilsamsten Arzeneymitteln verwechseln, und da Tod und Verderben aussäen, wo sie Leben und Gesundheit zu ärnden hoffen. Ihre Kenntniß verdient es vorzüglich, allgemeiner bekannt zu werden, weil sie den Land-Mann, den Koch, den Kräutermann, den Arzeney-Händler und den Apotheker gegen Irrthümer sichert,

die auf das Wohl ganzer Staaten einen zu starken Einfluß haben, als daß sie uns gleichgültig seyn dürften. Der größte Theil der Pflanzengifte äußert seine Kräfte nach seiner innern Natur, nach Eigenschaften, die ihm nach dem gewöhnlichen Laufe der Natur eingepflanzt sind; nur bey einigen wenigen sind diese schädliche Eigenschaften Wirkungen einer Krankheit, eines widernatürlichen Verderbens, oder einer gewaltsamen Veränderung. Jene nenne ich daher **natürliche, diese widernatürliche Pflanzengifte.** Letztere sind nur alsdenn schädlich, wenn wir sie hinunter schlucken; wenigstens ist dieses die gemeinste Art, wie sie schaden. Auch die natürlichen schaden größtentheils nur alsdenn, wenigstens als Gifte, wenn sie verschlungen werden; doch lehren uns einige Erfahrungen, daß es auch solche gibt, welche, wie z. B. das Schlangengift, wenn sie durch eine Wunde beygebracht werden, tödten; innerlich genommen aber unschädlich, oder doch nicht giftig sind. Einige schaden auf beyderley Art zugleich, sowohl, wenn sie innerlich genommen, als wenn sie äußerlich angebracht werden.

Die **Pflanzengifte, welche innerlich genommen, ihre schädliche Wirkungen über den ganzen Körper verbreiten,** theilen sich in vier Ordnungen. Einige äußern in ihrem Geschmack eine offenbare Schärfe, ohne in ihrem Geruch etwas Widriges oder Verdächtiges spühren zu lassen; dieses sind die **scharfen Pflanzengifte.** Andere zeigen auf der Zunge keine heftige Schärfe, aber ihr häßlicher Geruch macht sie schon verdächtig; dieses sind die **betäubenden Pflanzengifte.** Andere haben die Charactere und Wirkungen der beyden letztern Arten in sich vereinigt, sie **wirken als scharfe und betäubende Gifte zugleich;** und diese sind die gefährlichsten. Noch andere haben weder im Geruch, noch im Geschmack, etwas verdächtiges, allein nach einigen Erfahrungen zieht

zieht ihr häufiger Gebrauch Lähmungen nach sich; dies sind die **lähmenden Pflanzengifte.**

1) Die **scharfen Pflanzengifte,** zeigen sich, außer den allgemeinen Merkmahlen, an welchen wir die Pflanzengifte erkennen, dadurch, daß sie schon auf der Haut, noch mehr auf der Zunge, auf den Lippen, an dem Zahnfleische und an dem innern Munde ihre Schärfe untrieglich verrathen; wenn sie darauf gegossen oder daran gerieben werden, Röthe, brennenden oder stechenden Schmerz, Blasen, Geschwulst, Entzündungen in diesen Theilen erregen, sie anfressen, die Oberhaut ablösen, oder doch zuweilen diese Theile aller Empfindung und Bewegung berauben, so daß die Zunge, mit deren Spitze man sie gekostet hat, eine Zeitlang starr und unempfindlich bleibt, und den Geschmack verliert, daß eine Art von hartnäckigem Speichelfluß darauf erfolgt. Kommt etwas davon in den Schlund, so schnürt sich dieser zusammen und entzündet sich. Wird gar ein solches Gift vollends hinunter geschluckt, so erfolgt ein unauslöschlicher Durst, ein unerträgliches Drücken und Brennen in dem Magen, eine Entzündung desselben und der Gedärme, Magen-Krampf oder eine völlige Lähmung des Magens, Schlucksen, Mangel der Eßlust, heftiges, oft anhaltendes und zuweilen mit Blut untermengtes Brechen, schmerzhaftes Grimmen, welches auch, wenn die übrigen Zufälle aufhören, noch lange zurück bleibt, äußerst ermattende, grausame, oft stinkende, zuweilen blutige Bauchflüsse, manchmahl auch leere schmerzhafte Reitze zum Stuhlgange, sehr oft Fieber und Mangel des Schlafes, zuweilen Ohnmachten, auch Convulsionen, bald in einzelen Theilen, bald in mehrern, oder in dem ganzen Körper zugleich, zuweilen ein Brennen in dem Kopfe und ein tiefer Schlummer, oder unerträgliche Kopfschmerzen, öfters Blutspeyen oder andere Blut-Flüsse, zuweilen Wassersucht, kalte Schweiße, und nicht

selten ein schneller Tod. Nach demselben findet man in den Leichnamen den Magen und die Gedärme hin und wieder entzündet, und Brandflecken.

Ueberhaupt kommen die Wirkungen, welche auf den Gebrauch eines solchen Pflanzengiftes erfolgen, mehr mit den Zufällen eines Entzündungsfiebers, und besonders einer Magenentzündung, überein, und unterscheiden sich dadurch von den betäubenden. Durch den Genuß der scharfen Pflanzengifte gerathen die Lebenskräfte in die gewaltsamste Bewegung, und erliegen erst alsdenn, wenn sie bis auf den höchsten Grad überspannt sind. Die betäubenden Gifte stürmen sogleich auf ihre Quelle los, setzen die Werkzeuge äußerlicher Sinne außer Stand, Eindrücke anzunehmen, und in die Seele überzutragen, schwächen die Reitzbarkeit der Fleischfasern, und entziehen eben dadurch dem Körper die besten Schutzmittel gegen diese seine Feinde; auf den Genuß scharfer giftiger Pflanzen hingegen erfolgen nur selten Betäubung, Schlummer und Wahnwitz, so daß wir fast schließen müssen, sie seyn, wenn sie sich auch zeigen, vielmehr Wirkungen der Zufälle, als der Gifte selbst; von den betäubenden Pflanzen-Giften aber sehen wir beständig Schlummer, Sinnlosigkeit, Schwermuth oder Wuth erfolgen, da sie hingegen nur selten Erbrechen und Convulsionen erregen, welche bey jenen so gewöhnlich sind. Die scharfen Gifte bringen nur selten offenbare Wirkungen in den Säften hervor, wenigstens sind auch diese nur eine Folge ihrer Wirkungen auf die festen Theile; nach den betäubenden aber bemerken wir die Säfte gemeiniglich sehr aufgelöst, und, wenn sie dem traurigen Auftritt nicht bald durch den Tod ein Ende machen, schon bey lebendigem Leibe Zufälle der anfangenden Fäulniß.

Bey den wenigsten dieser scharfen Pflanzengifte wirkt die schädliche Schärfe sehr merklich auf den Geruch; und schon daran lassen sich diese Gifte von den meisten

meisten betäubenden unterscheiden; man würde aber sehr irren, wenn man daraus den allgemeinen Schluß machen wollte, daß ihr Gift niemahls auf flüchtigen Theilchen beruhe. Viele von ihnen verlieren alle ihre Schärfe, wenn sie zwo Stunden lang mit Wasser gekocht werden, ohne daß das Wasser eine schädliche Schärfe annimmt; andere verlieren sie schon durch das Trocknen an der Luft, und viele bloß durch die natürliche Ausdünstung, so, daß sie nicht zu allen Zeiten ihres Lebens, und sehr oft, wenn sie etwas älter werden, nicht mehr giftig sind.

Aus der Wirkungsart dieser Gifte, und ihrem Verhalten zu verschiedenen Auflösungsmitteln, läßt sich sicher schließen, daß, einige wenige dieser Gifte ausgenommen, wo sie mehr die Eigenschaften eines Harzes offenbaren, die Schärfe der meisten unter ihnen mit der Schärfe der Salze am nächsten verwandt ist. Nun lösen sich alle Salze im Wasser auf, ihre Theilchen vermengen sich innigst mit den Theilchen des Wassers; geben wir ihnen nur wenig Wasser, so werden sie dadurch nur desto wirksamer, sie dringen leichter und geschwinder in die kleinsten Gänge des Körpers, und verbreiten ihre Wirkung über den ganzen Leib; geben wir ihnen aber immer mehr Wasser, verstärken wir die Proportion des Wassers zum Salze zuletzt so, daß ein Theilchen des Salzes in 100, 500, 600 und mehrere Theile des ganz milden Wassers eingehüllt ist, so ist die Schärfe des Salzes zuletzt ganz unmerklich, und wirkt weder auf Zunge, noch auf andere Theile des Körpers mehr als Schärfe: sollte sich also nicht vermuthen lassen, daß das reine Wasser, in großer Menge getrunken, vornehmlich wenn es lau ist, und also die Stelle eines Auflösungsmittels desto besser vertreten kann, gegen diese Gifte sehr wirksam seyn müsse? Man suche demnach denen, die das Unglück haben, von der Gewalt dieser Gifte zu leiden, Wasser

und wässerige Getränke, durch Mund und After, in Gestalt von Tränken, Klystieren, Gurgelwassern und Bädern, anhaltend anzubringen. Auch der Grad der Wärme, den das Wasser hat, trägt viel zu seiner Wirksamkeit bey. Laues Wasser hat nicht nur die Kraft, die schädliche Schärfe, wenn sie die Natur eines Salzes hat, geschwinder aufzulösen und unthätiger zu machen, als kaltes; es reitzt zugleich, vornehmlich wenn es in großer Menge getrunken wird, den Magen zum Erbrechen, ohne doch, wie die meisten andern Brechmittel, durch eine eigene Schärfe, die Schärfe des Giftes zu verstärken, und befördert dadurch, wenn man bey Zeiten seine Zuflucht zu diesem Mittel nimmt, die Hinwegschaffung des Giftes aus dem Körper, ehe es seine schädliche Wirkungen in dem Magen verbreitet. Diese Wirkungen des Wassers können wir ungemein verstärken, wenn wir schleimige Wurzeln, Kräuter und Früchte, als: Eibisch, Pappeln u. d. gl. damit kochen, wenn wir Honig darin auflösen, wenn wir den Kranken zugleich milde Oehle, Baumöhl, Mandelöhl u. d. gl. wenn wir ihn Milch in großer Menge trinken, und viel Butter genießen lassen; dadurch werden die scharfen Theilchen des Giftes noch mehr eingehüllt und unschädlicher gemacht, die Theile des Körpers, welche sie unmittelbar berühren, dagegen geschützt, die gewaltsamen, krampfartigen Bewegungen und Schmerzen, selbst das Erbrechen und die Bauchflüsse, die sie erregen, am sichersten gemildert und gestillt, und die Wunden und Geschwüre, die sie verursachen, am besten geheilt. Bey sehr vielen dieser Gifte sind Säuren, vornehmlich Pflanzen-Säuren, Essig, der Saft von Limonien, Berberis-Beeren, und andere, saure Früchte, von Sauerampfer, Sauerklee und andern sauern Kräutern, selbst saure Molken in großer Menge getrunken, sehr mächtige Gegengifte.

Nach

Nach botanischen Merkmahlen sind diese scharfe Pflanzen-Gifte dermaßen von einander unterschieden, daß es wohl nicht möglich ist, allgemeine Kennzeichen derselben anzugeben, wenn wir nicht die oben gemeldeten dahin zählen wollen. Man kann sie aber füglich unter 10 Classen bringen.

1. Einige gehören unter das Geschlecht der **Gurkenarten**, Cucurbitaceæ; als: die **Coloquinthe**; siehe Th. VIII, S. 239 — 242.

2. Andere sind **Zwiebelgewächse**. Das Gift **dieser Pflanzen** ist vornehmlich in der Wurzel, und am wirksamsten, kurz vorher, ehe die Blätter ausbrechen; zu andern Zeiten des Jahres entweder ganz unthätig, oder doch viel milder. Dahin gehören die **Kaiserkrone**, Fritillaria imperialis *Linn.*; **Zeitlosen**, Colchicum autumnale.

3. **Bey andern haben die Blumen eine Aehnlichkeit mit einer Larve**; Personatæ; als: **Läusekraut**, Pedicularis palustris; **braune oder purpurfarbige Fingerhutblume**, Digitalis purpurea, s. Th. XIII, S. 398 — 401; **Saubrod, Erd- oder Waldrüben**, Cyclamen europæum; **Bley- oder Zahnwurz**, Plumbago europæa.

4 **Andere kommen dem Geschlechte der Hundswinde nahe**, Apocyna; als: **Purgierwinde**, Convolvulus Scammonea *Linn.*; **Ahovai**, Cerbera Ahovai, s. Th. I, S. 458; **Herzbaum**, Cerbera Manghas; **aufrechter Hundswürger**, Cynanchum erectum; **blattloser Hundswürger**, Cynanchum viminale; **canadischer Hundskohl**, Apocynum androsæmifolium, s. Th. II, S. 304; **virginischer Hundskohl**, Apocynum cannabinum, s. eb. daf.; **venetianischer Hundskohl**, Apocynum venetum; s. Th. II, S. 305; **größte Aesculapische Pflanze**, Asclepias gigantea.

5. **Bey andern stehen die Blumen in Dolden beysammen**, Umbellatæ; als: **Sumpf- oder Wassernabelkraut**, Hydrocotyle vulgaris *Linn.*; **hohlröhrichte Rebendolde**, Oenanthe fistulosa; **saffrangelbe Rebendolde**, Oenanthe crocata; **schädlicher Kerbel**, Scandix infesta; **wilder Turbith**, Thapsia foetida.

6. **Andere kommen in einigen Merkmahlen dem Hahnenfuß nahe**; Ranunculis affines, als: **Wasserwegerich**, Alisma Plantago aquatica; **gemeine Waldrebe**, Clematis Vitalba; **brennende Waldrebe**, Clematis Flammula; **gerade weiße oder aufrechte Waldrebe**, Clematis erecta; **gerade blaue oder ungarische Waldrebe**, Clematis integrifolia;

gelbe Anemone, Anemone palmata; Küchenschelle, Anemone Pulsatilla; schwärzliche Windblume, Anemone pratensis; Anemone mit Narcissenblumen, Anemone narcissiflora; Dotterblume, Caltha palustris, s. Th. IX, S. 450, fgg.

7. Andere sind wahre Arten des Hahnenfußes, Ranunculi.

8. Die Wolfsmilcharten, Euphorbiæ oder Tithymali.

9. Pflanzen, deren Befruchtungstheile nur eine einfache Bekleidung haben, Incompletæ. Diese Gewächse theilen sich in 5 Geschlechter: 1) Aron, Arum, s. Th. II, S. 466, fgg. 2) Scharfes Flöhkraut, Polygonum Hydropiper, s. Th. XIV, S. 282. 3) Arabische Winde, Saelanthus *Forskälii*. 4) Brechnuß, Jatropha, und zwar: α) amerikanischer Brechnußbaum, Jatropha Curcas *Linn.*; β) französische Purgiernuß, Jatropha multifida *L.*; und γ) Cassava oder Manihot, Jatropha Manihot *L.* siehe Th. VII, S. 683, fgg. 5) Wunderbaum, Ricinus. 6) Purgierkörner, Croton Tiglium *L.*

10. Bäume und Stauden. Ich rechne hieher alle scharfe Gifte des Pflanzenreiches, welche einen holzigen, über Winter dauernden Stamm haben, und nicht so nahe mit einer der vorhergehenden Abtheilungen verwandt sind, daß sie unter ihnen eine Stelle verdienen könnten. Dahin gehören: 1) Daphne, und zwar α) Seidelbast, Daphne Mezereum *L.* β) immergrüner Kellerhals, Daphne Laureola; γ) schweizerischer Kellerhals, Daphne Cneorum; δ) italiänischer Kellerhals, Daphne Gnidium. 2) Zeiland, Cneorum tricoccum *L.* 3) Giftbaum, Amyris toxifera *L.* 4) Sumach, Rhus, und zwar α) die Giftäsche, Rhus Vernix *L.* β) der wurzelnde Sumach, Rhus radicans *L.* γ) der eichenblätterige Giftbaum, Rhus Toxicodendron *L.* δ) der blindmachende Baum, Excoecaria Agallocha *L.* 5) Gummiguttäbaum, Cambogia Gutta *L.* 6) Elephantenlausbaum, Cajou, Anacardium occidentale *L.* s. Th. I, S. 219, fgg. 7) Brennpalme, Caryota urens *L.*

2) Die betäubenden Pflanzengifte, verrathen sich durch einen, zwar selten starken, aber doch meistens, vornehmlich in einer eingeschlossenen Luft, widrigen, verdächtigen Geruch, der, wenn man sich lange in einer mit ihren Ausdünstungen erfüllten Luft aufhält, den Kopf einnimmt, stumpfe Schmerzen in demselben verursa-

chet, und zu aller Bewegung träge macht. Ihr äußerliches Ansehen, oder doch die Farbe ihrer Blumenkrone ist gemeiniglich traurig. Sie äußern weder auf der Haut, noch im Munde, Spuhren einer Schärfe; vielmehr sind einige von einem süßen, oder doch angenehmen und verführerischen Geschmack. Schon ihre Ausdünstungen haben auf die Werkzeuge der äußern und innern Sinne eine nachtheilige Wirkung. Derjenige, der sich in einer damit angefüllten Luft eine Zeitlang aufhält, bekommt Schwindel, und wird gegen den Eindruck äußerer Gegenstände, vornehmlich solcher, die auf Gesicht und Gehör wirken, gefühllos; er verliert so gar den freyen Gebrauch der Seelenkräfte, und fällt, bey einer ungemeinen Trägheit zu aller Bewegung, in eine unüberwindliche Neigung zum Schlafe. Noch stärker sind die Zufälle, wenn diese Gifte innerlich genommen und hinunter geschlucket werden, ob sie gleich nach dem verschiedenen Alter, Geschlechte, und der übrigen Beschaffenheit des Körpers, auf welchen sie wirken, theils stuffenweise, theils in ihrer Art unterschieden sind.

Gleichwie die scharfen Pflanzengifte alle bewegende Kräfte der belebten Maschine in die gewaltsamste Thätigkeit setzen, und alsdenn zu Boden schlagen, nachdem sie dieselben durch eine überspannte Heftigkeit ermüdet haben: also stürmen diese betäubende Gifte sogleich auf die Quelle aller Bewegung und Empfindung los, machen alle Sinne stumpf, setzen die Seele gleichsam, wenigstens auf einige Zeit, außer aller Gemeinschaft mit dem Körper, schwächen ihre meisten Kräfte, vornehmlich das Gedächtniß, verwirren andere, wie die Einbildungskraft, erregen Wahnsinn von allerley Art, der oft in die grausamste Wuth ausbricht, Unempfindlichkeit und Gleichgültigkeit gegen alle äußere Gegenstände, Schwäche und mancherley Fehler des Gesichts, oder auch gänzlichen Verlust desselben, und mancherley an-

andere Fehler, bisweilen auch einen gänzlichen Verlust der Sprache. Sie vermindern die Kräfte, die von den Nerven abhängen, überhaupt, und verursachen ein Aufspringen der Sennen an den Muskeln der Hand, Zittern in den Gliedern, Lähmung, oder Krämpfe, oder auch convulsivische Bewegungen derselben, oder anderer Theile des Körpers, zuweilen eine völlige Lähmung der einen Seite des Körpers, einen tödtlichen Schlagfluß, oder eine unüberwindliche Schlafsucht.

Schon unter diesen Zufällen zeugen einige unläugbar von ihrer nachtheiligen Wirkung auf die Reitzbarkeit der Muskelfasern, die sie ungemein schwächen. Sie offenbart sich aber auch daraus, daß der Puls sehr schwach, und überhaupt die Kräfte des Herzens sehr vermindert werden, daß das Athemhohlen schwer und ängstlich ist, die Verdauung sehr leidet, der Magen öfters, auch durch starke Gewichte heftiger Brechmittel, nicht zum Erbrechen zu bringen ist, und daß die Ausleerungen des Körpers nicht in ihrer rechten Ordnung sind. Ihre Wirkung erstreckt sich aber auch auf die Säfte selbst. Von einigen ist entschieden, und von andern läßt es die Analogie vermuthen, daß sie die Säfte ungemein verdünnen und auflösen; daher kommen die febrilischen Zufälle, welche öfters in dem Gefolge dieser Zufälle sind, die Ohnmachten, die Röthe oder die schwarzbraune Farbe in dem Gesichte, oder einem andern Theile des Leibes, die Geschwulst des Unterleibes und der Gelenke, die Entzündung in dem Magen und den Gedärmen, welche gemeiniglich in einen Brand übergeht, der unauslöschliche Durst und die Trockenheit der innern Theile des Mundes, die Wasserscheu, die sich zuweilen einfindet, und der kalte Schweiß, der sich gemeiniglich zeigt, ehe noch der Tod den ganzen Auftritt beschließt. Und allerdings haben die Ohnmachten, die Bangigkeit, die Schlag-

Flüsse, und andere der vorgedachten Zufälle, wenigstens einem Theile ihrer Entstehung nach, ihren Grund in dieser Wirkung. Sie zeigt sich vornehmlich in den Leichnamen solcher Unglücklichen. Oft ströhmt das Blut mit Gewalt zu Nase, Mund und Ohren heraus; alle Blutgefäße, vornehmlich diejenigen, welche in den Hirnhäuten sind, strotzen von einem äußerst dünnen Blute. Der Körper geht, nach dem Tode, in sehr kurzer Zeit mit dem abscheulichsten Gestank in die Fäulung, er läuft entsetzlich auf, wird an einigen Stellen schwarzblau, oder bekommt runde schwarzblaue Brandflecken.

Wie man den Folgen von den Ausdünstungen dieser Pflanzen zuvorkommen müsse, habe bereits oben gezeigt. Hat aber der Kranke etwas von diesen Giften verschlungen, so muß man dieses zuvörderst aus dem Leibe zu schaffen suchen. Hier leisten also Brechmittel ebenfalls wieder gute Dienste, die wir, da die Reitzbarkeit des Magens sehr geschwächt ist, in einem etwas stärkern Gewichte, als gewöhnlich, geben und so oft wiederhohlen müssen, bis ein Brechen erfolgt. Bey starken Personen hilft sich zuweilen die Natur selbst durch diesen Weg; alsdenn haben wir sie nur durch Reitzen des Schlundes mit einer Feder, durch häufiges, laues, wässeriges oder öhliges Getränk, durch abführende Mittel, durch scharfe, vornehmlich Tobaks- oder andere Klystiere, die durch Seife geschärft sind, zu unterstützen. Diese Mittel müssen so lange gebraucht und wiederhohlt werden, bis wir gewiß sind, daß nichts mehr von dem Gifte in dem Magen oder den Gedärmen ist. Läßt uns aber die Macht und die Art der Zufälle, und die Zeit, welche seit dem Genuß des verdächtigen Körpers verflossen ist, vermuthen, daß das Gift bereits aus dem Magen und den Gedärmen in die Milch- und Blutgefäße übergegangen sey: so müssen wir dem Kranken mit solchen Mitteln zu Hülfe eilen, welche

das Gift selbst angreifen und ihm seine Schädlichkeit benehmen. Hier verdienen nun wieder die Säuren, vornehmlich die Pflanzensäuren, als: Essig, Limonisaft, und der Saft von Johannisbeeren u. d. gl. ohne Einschränkung, die erste Stelle. Allein, der Gebrauch dieser Säuren, oder zur Säure geneigten Mittel, muß, wenn er auch gleich in dieser zweyten Periode weit nothwendiger ist, nicht bis auf diese aufgeschoben, sondern mit dem Gebrauche der erstern, der Brech- und abführenden Mittel, verbunden, und auch diese Mittel in sehr großer Menge genommen werden.

1. Einige dieser betäubenden Pflanzen gehören unter das natürliche Geschlecht der Nachtschatten, Solanaceæ, als: 1) schlafbringende Judenkirsche, Physalis somnifera *Linn.* 2) Nachtschatten, Solanum, und die Arten dieses Geschlechts: Gold- oder Liebesäpfel, Solanum Lycopersicum; Jungfernbrüste, Solanum mammosum; Tollapfel, Solanum insanum. 3) Alraun, Hundsäpfel, Atropa Mandragora. 4) Stechapfel, Datura *Linn.* 5) Bilsenkraut, Hyoscyamus, s. Th. V, S 305, fgg. 6) Gelber Rosenlorber, Azalea pontica *L.*
2. Bey andern hat die Blume einige Aehnlichkeit mit einer Larve. Dahin gehört das Löwenmaul, Antirrhinum Orontium *Linn.* s. Th. II, S. 267, fgg.
3. Bey andern haben die Blumen sehr viele Staubfäden, als: die Schwarzwurz, Actæa spicata *Linn.*
4. Einige sind wahre Gräser, als: der Lolch, Lolium temulentum *L.*
5. Bey andern hat die Blume keine Krone. Hieher gehören: unächter Gänsefuß, Chenopodium hybridum *Linn.*; der Eiben- oder Taxbaum, Taxus baccata *L.*

3. Pflanzen, welche zugleich durch eine Schärfe und betäubende Kraft wirken. Obgleich wenige unter diesen Pflanzen eine solche Schärfe besitzen, wie ich sie als ein Merkmahl der scharfen Pflanzen-Gifte angegeben habe, und obgleich wenige eine ätzende Kraft auf die Haut äußern: so verräth doch schon die Empfindung, die sie auf der Zunge erregen, bey allen eine

eine gewisse Schärfe, welche sich in den übrigen Zufällen noch mehr entdecken läßt.

Alle Pflanzen, die zu dieser Classe gehören, haben einen Geruch, der bey einigen scharf, bey andern stärker, bey den meisten aber unangenehm ist. Ihre Ausdünstungen verursachen, vornehmlich in einer eingeschlossenen Luft, Betäubung, Schwindel, einen unterbrochenen Gebrauch der äußern und innern Sinne, eine Schwäche der Seelenkräfte, und eine unüberwindliche Neigung zum Schlafe; zuweilen wohl noch gefährlichere Zufälle und grassirende Seuchen. Diese Zufälle werden noch heftiger, wenn etwas von diesem Gifte verschluckt wird. Sie sind allemahl aus denen Zufällen, welche die scharfen, und denen, welche die betäubenden Gifte erregen, gemischt; und wenn sie auf der einen Seite, und in dem einen oder andern Falle die Kräfte des Lebens mit der äußersten Gewalt niederschlagen, so reitzen sie dieselben auf der andern zu den übertriebensten Bewegungen, welche nothwendig die Maschine in kurzer Zeit zu Grunde richten müssen.

Die gewöhnlichsten dieser Zufälle, sind: schmerzhafte und mit Krämpfen begleitete Entzündung des Magens, zuweilen auch der übrigen Eingeweide des Unterleibes; eine brennende Hitze in dem ganzen Leibe, vornehmlich in den Gedärmen; eine Lähmung und gänzliche Unthätigkeit derselben, so wie auch des Magens; Schluckſen, Ekel, leere Reitze zum Erbrechen, oft willkührliches Erbrechen, welches zuweilen noch heilsam wird; ein unauslöschlicher Durst, Berauschung, Schwindel, unüberwindliche Neigung zum Schlafe, tiefer Schlummer, große und anhaltende Mattigkeit, Schlafsucht, Schlagfluß, Schwäche der Augen oder auch ein gänzlicher Verlust des Gesichtes, eine schwere Sprache, ein schweres Gehör, eine Unempfindlichkeit gegen alle äußere Gegenstände, eine gedankenlose Schwermuth, allerley Arten des Wahnsinnes, die manch-

manchmahl in eine Raserey ausarten, Zittern, Zuckungen und Krämpfe an einzelen Theilen, oder dem ganzen Leibe. Vorzüglich zeichnen sich diese Gifte durch die überaus starke und schnelle Auflösung der Säfte, die sie hervor bringen, aus, und die nicht nur an einigen der erzählten Zufälle den größten Antheil hat, sondern sich auch noch bey Lebzeiten durch Aufschwellen des Unterleibes und ganzen Körpers, durch Unordnungen in dem Umlaufe des Blutes, und in der Absonderung der feinern Säfte von demselben, durch Ohnmachten, schweren Athem, Angst und Bangigkeit, eine schwarzblaue Farbe, oder eine Menge von Brandflecken auf der Oberfläche des ganzen Leibes, und nach dem Tode durch einen äußerst schnellen Uebergang in die Fäulung, mit einem unausstehlichen Gestank, durch das Ablösen der Oberhaut, und die Ströhme von dünnen schäumenden Blute, die zu allen Oeffnungen des Leibes hervor schießen, verräth. Die Art, diesen traurigen Folgen zu begegnen, ist übrigens völlig die nähmliche, wie bey den betäubenden Giften.

Die Pflanzen, welche, nach Beobachtungen an dem menschlichen Körper, hierher zu rechnen sind, gehören unter 6 natürliche Ordnungen.

1. Bäume und Stauden, als: Manchinelbaum, Hippomane Mancinella *Linn.*; Fisch- oder Kokelskörner, Menispermum Cocculus *L.*; Gärberstrauch mit Myrtenblättern, Coriaria myrtifolia, ſ. Th. XV, S. 637, f.; Kirschlorbeerbaum, Prunus Laurocerasus; Strychnos, und die Arten dieses Geschlechts, als: Krähenaugen, Strychnos Nux vomica *L.* und unechtes Schlangenholz, Strychnos Colubrina *L.*; Oleander, Nerium Oleander *L.*
2. Pflanzen, die an das Geschlecht des Nachtschattens gränzen, als: Tollbeere, oder Wald-Nachtschatten, Atropa Belladonna *Linn.*; Tobak, Nicotiana; Gicht- oder Zaunrübe, Bryonia alba.
3. Doldengewächse, als: Kälberkropf, Chærophyllum *Linn.*; kleiner Schierling, Aethusa Cynapium; Wasserpeppich, Sium latifolium *L.* ſ. Th. II, S. 284, fgg; fgg; giftiger Wasserschierling, Cicuta virosa *L.*; gefleckter Schierling, Conium maculatum *L.*
4. Pflanzen mit vielen Staubfäden in den Blumen, als: Läusesamen oder Stephanskörner, Delphinium Staphisagria *Linn.*; Christwurz oder stinkende Niesewurz, Helleborus foetidus.
5. Gewächse mit einer einfachen Blumendecke, als: wildes Bingelkraut, Mercurialis perennis *Linn.* ſ. Th. V, S. 321, fgg.
6. Schwämme. Diese Classe von Gewächsen, ist, wie die Classe der Amphibien, in dem Thierreiche, voll von Giften. Diese Gifte sind um desto gefährlicher, je unmöglicher es dem gemeinen Volke, oder andern die keine Kräuterkundige sind, ist, die wahrhaftig schädlichen Arten durch andere, als unbestimmte und trügliche Merkmahle, von den übrigen zu unterscheiden. Ich werde hievon an seinem Orte ausführlicher handeln.

4. Die lähmenden Pflanzengifte, wirken nur langsam, und sind von den vorhergehenden eben so unterschieden, wie die lähmenden giftigen Dünste von den übrigen.

Hieher gehören: die purpurrothe Platterbse, Lathyrus Cicera *Linn.* und die Caruna.

Es gibt ferner Pflanzengifte, welche nur alsdenn schaden, wenn sie durch eine Wunde unmittelbar mit dem Blute vermischt werden. Hieher gehören vornehmlich die Nibbees, wie sie die wilden und europäischen Einwohner von Guiana nennen, oder die Bejucos der Spanier; das Gift der Tieunas, eines indianischen Stammes, an dem Marannonflusse, wovon Condamine die erste Nachricht gegeben hat; und das Gift der Lamas, eines indianischen Stammes in Peru.

Endlich gibt es natürliche Pflanzengifte, die sowohl, wenn sie hinunter geschluckt, als auch, wenn sie durch eine Wunde unmittelbar mit dem Blute vermischt werden, den unvermeidlichen Tod bringen. Die Zufälle, welche ihr äußerlicher Gebrauch, wenn sie nähmlich durch eine Wunde un-

mittelbar in das Blut kommen, verursacht, sind eben die, welche die Gifte der vorhergehenden Abtheilung erregen, und sie erfordern auch gleiche Behandlung. In Ansehung der Zufälle, welche ihr innerlicher Gebrauch nach sich zieht, kommen einige mehr mit den scharfen, andere aber mit den betäubenden Pflanzengiften überein.

Zu den scharfen Pflanzengiften, die durch den innerlichen sowohl, als äußerlichen, Gebrauch tödtlich werden, gehören: die weise Niesewurz, Veratrum album *Linn.*; die schwarze Niesewurz, Helleborus niger; der schweizerische Hahnenfuß, Ranunculus Thora *L.*; der Waldhahnenfuß, Anemone nemorosa *L.*; das Goldhähnchen, oder gelbe Waldhähnchen, Anemone ranunculoides *L.*; das blaue Eisenhütchen, Aconitum Cammarum *L.*; der blaue Sturmhut oder Napell, Aconitum Napellus *Linn.* s. Th. I, S. 366, sqq.; das gelbe Eisenhütchen, Aconitum lycoctonum, siehe Th. I, S. 364, f.

Zu den betäubenden Giften, die durch den innerlichen sowohl, als äußerlichen, Gebrauch tödtlich werden, gehören: der Mohn, Papauer somniferum *L.* und der Mohnsaft, Opium, nebst zwo Arten des Lattichs, welche, in Ansehung der Kraft ihres Saftes, nahe an den Mohnsaft gränzen: der wilde Lattich, Lactuca Scariola *Linn.* und der giftige Lattich, Lactuca virosa L. imgleichen das Gift, womit die Macassaren die Spitzen ihrer Pfeile beschmieren.

Ich komme auf die widernatürlichen Pflanzen-Gifte. Viele Gewächse haben, nach dem gewöhnlichen Laufe der Natur, so gar keine giftige Eigenschaften, daß sie vielmehr Menschen und Thieren zur angenehmsten und gesundesten Nahrung dienen, oder doch wenigstens ganz und gar unschädlich sind. Allein, gewisse Umstände, die in den Veränderungen der Luft, sowohl in Ansehung ihrer Trockenheit, als auch Wärme, in verschiedenen Insecten, und in der Nachlässigkeit oder in der geflissentlichen Bemühung des Menschen, ihren Grund haben, können die, an sich so unschuldige, Natur dieser Gewächse dermaßen umschaffen, daß sie nun Menschen und Thieren zum wahren Gift werden.

Einige dieser Gifte entstehen bloß, wenn diese Pflanzen oder ihre Theile sich selbst überlassen sind, ohne daß wir vorsätzlich diese nachtheilige Veränderung unterstützen. Andere hingegen entstehen erst alsdenn, wenn wir die Natur und Mischung der Pflanzen durch ein gewaltsames Feuer verändern.

Auf die erstere Art leiden vornehmlich die Getreide-Samen, die Kohlkräuter, die öhligen Samen und die Wasserpflanzen, welche, ihrer eigentlichen Natur nach, nicht schädlich sind.

Das Getreide wird nicht selten, so lange es noch auf dem Halme steht, von verschiedenen Krankheiten befallen, welche oft in großen Ländern, bald in kleinen Revieren, bald nur in gewissen Strichen, unter dieser oder jener Art von Getreide, selten unter mehrern Arten zugleich, einreißen, und nicht sowohl ansteckend, als vielmehr gleichsam epidemisch sind. Sie zeigen sich am häufigsten bey öfterer Abwechselung von strenger Kälte und großer Hitze; in nassen Jahren, vornehmlich, wenn im Frühling, und zu der Zeit, da sich der Keim zum künftigen Samen bilden sollte, anhaltender Regen gefallen ist, und die Befruchtung des Keims, und durch die damit gemeiniglich vergesellschaftete Kälte die Ausdünstung und das Wachsthum des noch weichen Samens verhindert hat. Weit häufiger zeigen sie sich auf Feldern, welche einen kalten Thonboden haben, oder tief liegen und oft überschwemmet werden, als auf andern; und zwar alsdenn vornehmlich, wenn man schlechten, leichten, unvollkommenen, unreinen und allzu frischen Samen ausgesäet, oder ihn zu stark geschröpft hat. Unter diese Krankheiten rechne ich den Brand, das Mutterkorn, und den Rost, wovon die besondern Artikel nachzusehen sind.

Von verdorbenem Getreide und verfälschtem Mehl, und der Schädlichkeit des daraus gebackenen Brodes, siehe Th. VI. S. 729—740.

Mehlthau macht Hopfen und Kohlkräuter, und unter diesen am häufigsten den Braunkohl, öfters für Thiere und Menschen schädlich, und erregt, wenn sie häufig genossen werden, Ruhren und andere Krankheiten; wovon an seinem Orte ein Mehreres vorkommen wird.

Sachen, welche viel schmieriges Oehl bey sich führen, Mandeln, Pistacien, Pinien u. d. gl. verlieren, wenn sie beschädiget, oder nachläßig, mit öfterer Zulassung der freyen Luft, oder an einem warmen oder feuchten Orte aufbewahret, oder unreif, oder überreif, oder feucht von der Pflanze genommen werden, ihren milden, süßen Geschmack, und bekommen dagegen einen häßlichen, ranzigen Geruch, einen bittern, widrigen Geschmack, und eine brennende Schärfe, die ihren innerlichen Genuß, vornehmlich, wenn man sie in größerer Menge genießt, äußerst schädlich macht, die Verdauung schwächt und hindert, Entzündungen des Magens, Erbrechen und Bauchflüsse erregt, und, wenn sie in die Gefäße übergeht, wie ein Ferment alle Säfte mit ihrer Schärfe ansteckt, und einen festen Grund zu Fiebern und andern Folgen eines solchen Fehlers in den Flüssigkeiten des thierischen Körpers legt.

Eben das geschieht, wenn solche an sich milde Oehle aus unreifen, überreifen, alten, wurmfraßigen, ranzigen Samen gepreßt werden. Siehe den Art. Oehl. Ein gleiches gilt auch von den thierischen Oehlen. Nicht nur Sahne und Butter, welche noch einiger Maßen die vegetabilische Natur an sich haben, sondern auch Mark, Fett, Talg, Schmeer, Speck sind einem ähnlichen Verderben fast noch in einem höhern Grade ausgesetzt. Die Zufälle, welche von solchen verdorbenen Fetten entstehen, lassen sich am besten durch häufiges

figes Trinken des lauen Wassers, und guter in Wasser aufgelöseter Seife, heben.

Endlich kann die Fäulung viele an sich ganz unschädliche Körper, die nahrhaftesten Speisen, sowohl aus dem Thier- als Pflanzenreiche, zur Quelle der gefährlichsten grassirenden oder endemischen Krankheiten machen; siehe Th. XII. S. 103—105.

Von den schädlichen Folgen der Ausdünstungen, welche von faulenden thierischen Körpern aufsteigen, habe oben, S. 470 u. 471, gesprochen; aber auch faulende Wasser sind oft eine fruchtbare Mutter endemischer Krankheiten, welche in denen Gegenden, deren Luft mit ihren Ausdünstungen angesteckt wird, wüthen. Siehe den Art. Wasser.

Endlich führen viele Pflanzen Theile bey sich, die, so lange sie mit den übrigen Bestandtheilen vermischt bleiben, ganz unschädlich sind; aber, wenn sie das Feuer entwickelt und losreißt, oder wenn dessen Gewalt die übrigen damit verbundenen Theile davon jagt, unter dieser Gestalt zu Giften werden. Dahin gehören brandige oder empyreumatische Oehle, insonderheit das Tobacksöhl, und Laugensalze, deren an seinem Orte Erwähnung geschehen wird.

3. Gifte des Mineralreiches. Diese Gifte wirken gemeiniglich weit heftiger, als die Pflanzengifte, und werden zu schändlichen Absichten häufiger gemißbraucht, als jede andere. Ihre Gegenwart aber läßt sich weit eher und gewisser entdecken, als die Gegenwart anderer. Wenn die Wirkungen der Pflanzengifte unter sich verschieden sind, wenn sie aus mehr als einer Quelle fließen, und mehr als eine körperliche Eigenschaft zum Grunde haben: so kommen die Wirkungen der Mineralgifte unter sich weit mehr überein. Sie wirken insgesammt vermöge einer mehr oder weniger entwickelten und offenbaren Schärfe, bald schneller, bald langsamer. Die meisten greifen zunächst und vornehm-

nehmlich den Magen und die Gedärme, sodenn die Säfte, und durch diese auch andere mehr entfernte Theile des Leibes an. Eine noch weit größere Uebereinstimmung zeigt sich in der Cur der Zufälle, welche ihr unvorsichtiger Gebrauch verursachet. Bey allen lassen sich diese durch den fleißigen Genuß von Oehl, durch eine große Menge öhliger und schleimiger Getränke, durch oft wiederhohlte Klystiere von Oehl und Schleim, wo nicht aus dem Grunde heben, doch gar sehr mildern; und es muß allemahl wenigstens damit, und mit häufigem lauen Wasser, der Anfang gemacht werden. Bey einigen dieser Gifte ist die Wirkung gemeiniglich schneller, gewaltsamer, und so beschaffen, daß sie einem Jeden sogleich in die Augen fällt; bey andern ist sie langsamer, schleichend, und von der Art, daß selbst der Vergiftete sie oft nicht eher wahrnimmt, als bis sie dermaßen überhand genommen haben, daß nun alle Bemühungen, ihn zu retten, vergebens sind. Jene wirken, indem sie durch eine ungemeine Schärfe den Magen und die Gedärme zu den gewaltsamsten Zusammenziehungen reitzen, heftiges Erbrechen, Bauchflüsse u. d. gl. erregen; diese aber, indem sie die in dem Magen und den Gedärmen befindlichen Säfte, und wenn sie in das Blut übergehen, auch dieses und die daraus entspringenden Säfte verdicken, die Gefäße zusammenschnüren, zu den hartnäckigsten Verstopfungen Anlaß geben, dadurch den Nahrungssaft an seinem Uebergange zu dem Blute hindern, die Nahrung, und mit ihr die wichtigsten Geschäfte in dem thierischen Körper stöhren, und der ganzen Maschine einen langsamen Untergang zubereiten. Jene nenne ich **scharfe**, diese aber **zusammenziehende mineralische Gifte.**

Was 1) **die scharfen mineralischen Gifte** betrifft, so wirken einige nicht anders, als das Schwert oder Messer eines Mörders, wenn es einen zum Leben unentbehrlichen Theil verwundet. Ihre scharfe und harte Theilchen, die voll Spitzen und Ecken sind, schlagen

gen auf jeden Punct des Magens und der Gedärme, den sie berühren, eine Wunde, und erregen Entzündungen. Die unaufhörliche Bewegung des Magens und der Gedärme unterstützt ihre gefährliche Wirkung, treibt die spitzigen Theile noch immer tiefer in die nerven- und blutvollen Häute hinein, erschwert dadurch der Kunst die Bemühung, die Ursache des Uebels aus dem Wege zu räumen, und befördert die Erzeugung des Brandes, und zugleich den Tod. Diese nennt man daher, weil ihre Wirkung so offenbar mechanisch ist, **mechanische Gifte**; andere hingegen wirken wenigstens nicht so offenbar, vermöge der mechanischen Eigenschaften ihrer Theilchen, sondern vielmehr vermöge ihrer chemischen Mischung; diese nennt man daher **chemische Gifte.**

a. Die **scharfen mechanischen Gifte** besitzen insgesammt eine beträchtliche Härte; sie widerstehen größtentheils der auflösenden Kraft aller Flüssigkeiten und unserer Säfte. Sie äußern auf der Zunge keinen Geschmack, aber zwischen den Zähnen sind sie hart. Sie gehen nicht in die Säfte über, sondern ihre unmittelbare Wirkung erstreckt sich bloß auf die festen Theile, welche sie berühren. Die meisten unter ihnen erregen schon durch den Reitz, den sie verursachen, auf der Haut eine Röthe und eine anfangende Entzündung. Sie wirken vornehmlich als ein grobes Pulver am stärksten auf sehr empfindliche Menschen; schwächer, und oft gar nicht, auf träge und phlegmatische, deren Nerven wenig Empfindung, deren feste Theile eine schwache Reitzbarkeit und vieles Fett, deren Säfte viel Schleim und Wasser haben, deren Magen mit Schleim angefüllt, mit Speisen beladen, mit Oehl oder andern schleimigen Mitteln vorsätzlich gegen die Wirkung solcher Gifte geschützt ist. Hingegen wirken sie desto gewaltsamer, und bringen desto gewisser den Tod, wenn sie mit reitzenden scharfen Mitteln versetzt werden, welche die bewegenden Kräfte des Magens auf das gewaltsamste antreiben, aber eben dadurch das

Uebel vergrößern, und die Ursache desselben wirksamer machen. Die besondere Art der Körper, welche dergleichen Zufälle hervor bringen, genau zu bestimmen, ist in den meisten Fällen äußerst schwer. In dem Pulver, welches man davon in dem Leichnam antrifft, sind die Gestalt und die übrigen äußerlichen sinnlichen Eigenschaften gemeiniglich dermaßen entstellt, daß auch ein geübtes Auge den Unterschied nicht leicht gewahr wird. Selbst das Verhalten im Feuer belehrt, wenigstens bey einer so geringen Menge, den Scheidekünstler weiter nichts, als daß er überhaupt natürliches oder künstliches zerriebenes Glas vor sich habe; kommt es aber auf die Bestimmung der Arten an, so läßt sie ihn ganz in Ungewißheit. Auch die Zufälle, welche sie hervor bringen, zeigen ihm darin nur sehr wenig Unterschied. Wenn man den Spießglaskönig und das Glas dieses Metalles ausnimmt, welche sich mehr durch Erbrechen und Bauchflüsse offenbaren, als die übrigen: so kommen sie alle darin überein, daß sie die heftigsten Bauch-Schmerzen, Krampf, Entzündung, Geschwüre des Magens und der Gedärme erregen, und entweder plötzlich, oder durch eine schleichende Krankheit, durch Magen-Krampf, Wassersucht oder Auszehrung, nach und nach das Lebenslicht auslöschen.

Die Rettungsmittel sind bey allen einerley. Oehl, Milch, Honig mit Wasser verdünnt, in großer Menge getrunken und durch Klystiere beygebracht, verschaffen hier, wo nicht vollkommene Hülfe, doch gewiß Linderung, und Verlängerung des Lebens. Sind die Zufälle zu heftig, so muß man zu kleinen Dosen Opium, und bey Vollblütigen zum Aderlaß seine Zuflucht nehmen.

Diese Körper sind nun entweder **natürlich**, oder **durch die Kunst aus natürlichen zubereitet.**

Die natürlichen mechanischen scharfen Gifte aus dem Mineralreiche, verlieren, den Glasamianth ausgenommen, ihre schädliche Kräfte, so bald sie geglühet, und glühend in kaltem Wasser

Wasser abgekühlet werden. Den Lasurstein ausgenommen, widerstehen sie insgesammt der auflösenden Kraft der Säuren hartnäckig.

Zu dieser Classe gehören: der Glasamianth, falsche Federalaun oder Federweiß, s. Th. I, S. 471; der Lasurstein; der Berg- oder Wasserkrystall; der Hyacinth; der Granat; der Smaragd; der Sapphier; der Diamant; der Carneol.

Zu den künstlichen mechanischen scharfen Giften gehören 1) einige Zubereitungen aus dem Spießglase, als: der Spießglaskönig; Spießglas- oder Metallsaffran. 2) Auch andere Gläser, selbst solche, welche zum täglichen Gebrauche bestimmt sind, und keine an sich schädliche Bestand-Theile enthalten, können, wenn man sie zerstoßen, vornehmlich wenn man nüchtern ist, einnimmt, und wenn sie in einen sehr empfindlichen und reitzbaren Magen kommen, die Wirkungen eines Giftes äußern.

b. **Die chemischen scharfen Gifte**, sind meistens Producte der Kunst, oder es hat doch die Kunst an ihrer gegenwärtigen Gestalt den größten Antheil. Einige wenige ausgenommen, verrath sich ihre Schärfe schon auf der Zunge; auf der Haut bringen viele unter ihnen Röthe, Blasen, Brennen und Geschwüre hervor; hinunter geschluckt, heftiges Brennen in dem Schlunde und Magen, unerträgliche Leibschmerzen, gewaltsames Erbrechen, unmäßigen, oft blutigen Stuhlgang, Entzündung und Geschwüre im Magen und in den Gedärmen, nebst ihrem ganzen traurigen Gefolge. Oft beschließt der Brand in diesen zum Leben unentbehrlichen Theilen mit dem Tode den ganzen Auftritt.

So bald wir aus diesen Zufällen, zusammengehalten mit andern Umständen, wie ich sie im Allgemeinen angegeben habe, mit einigem Grunde schließen können, daß ein Gift dieser Ordnung das Unheil angerichtet hat, so muß viel laues Wasser getrunken, und durch Klystiere, Bäder und Bähungen beygebracht werden. Dieses wird alle Zufälle unfehlbar lindern, und bey den meisten ihre Ursache schwächen, oder aus dem Leibe schaffen. Wenn wir diesem noch frisches

Mandelöhl, oder andere dergleichen gute Oehle, nebst schleimigen Mitteln, beygesellen: so können wir uns der Erreichung unserer Absicht desto besser versichern.

Einige unter diesen Giften haben ihre Schärfe offenbar und hauptsächlich dem ihnen beywohnenden Salze zu danken, oder sind gar Salze; andere sind ganz metallisch.

Von den Salzen sind die meisten saurer Natur, und finden also, außer den angeführten Mitteln, in verdünnten Laugensalzen, vornehmlich in solchen, die nicht mit Säuren aufbrausen, wie z. E. dem mit ungelöschtem Kalk bereiteten Salmiakgeiste, ihre kräftigsten Gegengifte. Wenn Milch bey andern scharfen Giften von dem herrlichsten Nutzen ist, so würde sie hier unfehlbar schaden, weil sie von der Säure gerinnt, durch die unverdaulichen Käseklumpen den Magen noch mehr schwächt, und die Wirkung anderer Mittel vereitelt, und vielleicht auch durch die eigene Säure, die sich aus ihr entwickelt, ihre Schärfe vermehrt. Einige unter ihnen sind ganz rein, und enthalten nichts, als Säure; andere hingegen sind mit metallischen Theilchen vereinigt, welche ihre eigenthümliche Schärfe erhöhen. Die erstern sind unter dem Nahmen der mineralischen Säuren bekannt.

Zu den mineralischen Säuren gehören: das Vitriolöhl; die Salpetersäure, und zwar der rauchende Salpetergeist, und das Scheidewasser; der Salzgeist; das Königswasser.

Unter metallische Salze verstehe ich alle diejenigen Körper, in welchen ein Metall mit einer bekannten Art von Salzen innigst vereinigt ist, oder wenn es auch ohne eine solche Vereinigung in den Leib kommt, sich doch leicht in unsern Säften auflöset, und erst durch diese Auflösung zu seinem Schaden wirksam wird. Einige dieser metallischen Salze lösen sich in Wasser auf, und verlieren durch ein starkes Uebergewicht des Wassers

Wassers einen großen Theil ihrer Schärfe. Andere lösen sich, so bald ihnen Wasser beygemischt wird, in ihre Bestandtheile auf, und werden dadurch, wo nicht schädlicher, doch gewiß nicht unschädlicher; und noch andere leiden durch die Beymischung des Wassers gar keine Veränderung.

Hierher gehören vornehmlich folgende 5 metallische Körper: Spießglaskönig, Queckſilber, Kupfer, Silber, und Gold, in ihren Auflösungen oder Verbindungen mit Salzen.

1. Die Gifte vom Spießglaskönig, sind: Spießglasleber, die Auflösung des Spießglaskönigs in Königswasser, Spießglasöhl, Spießglasbutter, und der mit Unrecht so genannte Mercurius vitæ.
2. Die giftigen Mischungen aus dem Queckſilber, sind: a) Queckſilbergifte, die ihre Schärfe von der Säure des Kochsalzes haben, als: versüßtes Sublimat, Mercurius dulcis; gemeines weißes Präcipitat, Mercurius præcipitatus vulgaris; ätzendes Sublimat, Merc. ſublimatus corroſiuus albus. b) Queckſilbergifte, die ihre Schärfe von der Salpetersäure haben, als: die Auflösung des Queckſilbers in Scheidewasser; Queckſilberkrystallen; rothes Präcipitat, und braunes Präcipitat. c) Auflösung des Queckſilbers in Königswasser. d) Queckſilbergifte, die ihre Schärfe von der Vitriolsäure haben, als: Queckſilberöhl; gelbes Präcipitat, oder mineralischer Turbith; Auflösung des Queckſilbers in schwacher Vitriolsäure.
3. Die Kupfergifte, sind a) Kupferkalke, und zwar α) natürliche, als: Kupfergrün oder Berggrün; Kupferblau; β) künſtliche, als: gebranntes Kupfer oder Kupferasche; Kupfersaffran; Ofenbruch in Kupferhütten; Grünspan, und braunschweiger Grün. b) Kupfersalze, als: Grünspankrystallen; Kupferblumen; Kupferkrystallen; Kupfervitriol. c) Kupferauflösungen, und zwar α) saure, als: Auflösung des Kupfers in Vitriolsäure, in Salpetersäure, in Salzsäure, in Königswasser, und in Essig. β) laugenhafte, als: Auflösung des Kupfers in zerflossenem Weinsteinsalze, in flüchtigem Laugensalze; wohin auch das sapphierblaue Augenwasser, und ein großer Theil der von den Alten so sehr empfohlnen Silbertincta-

bertincturen, welche im Grunde nichts anders, als Auflösungen des Kupfers sind, mit welchem das Silber gemeiniglich versetzt ist, gehören. d) Kupfermischungen.

4. Die Silbergifte, als: Silberfolution; Silberkrystallen oder Silbervitriol; Höllenstein, Lapis infernalis; Mondmilch, Lac lunæ, und Hornsilber.
5. Die Goldgifte, als: Auflösung des Goldes in Königswasser; Knallgold.

Unter die metallischen chemischen scharfen Gifte, begreife ich die Arsenikgifte, wohin der gediegene Arsenik, die Arsenikkalke, die Arsenikauflösungen, und die Arsenikmischungen gehören. Siehe Th. II. S. 456, fgg.

2) Die verstopfenden mineralischen Gifte wirken nicht so heftig, als die scharfen. Sie haben vornehmlich die Eigenschaft, alle Säfte des thierischen Körpers zu verdicken und zu coaguliren, und die festen Theile zusammen zu ziehen und steif zu machen. Schon in dem Magen und den Gedärmen äußern sie diese Wirkungen sowohl auf die Häute, welche, ihrer Bestimmung gemäß, sich beständig bewegen sollten, als auf die Säfte, welche die Natur zur Beyhülfe der Verdauung und zur Zubereitung des Nahrungssaftes bestimmt hat; sie machen dieselben zu ihren Verrichtungen untüchtig, veranlassen hartnäckige Verstopfungen des Leibes, und legen dadurch einer glücklichen Anwendung der Nahrungsmittel schon gleich anfangs die stärksten Hindernisse in den Weg. Zum Unglück macht ihnen ihre milde Natur den Uebergang aus dem Magen und den Gedärmen in die Milch- und Blutgefäße leichter, als andern Körpern, die sie nicht zur Nahrung bestimmt hat. Geschieht dieses wirklich, so verdicken sie auch hier alle Säfte, mit welchen sie sich vermischen, schnüren die kleinsten Gefäße zusammen, verhindern die Absonderung feinerer Säfte, erregen in den kleinsten Milch- und Blutgefäßen, in den Drüsen und Eingeweiden des Unterleibes Verstopfungen, stöhren das ganze

ganze Nahrungsgeschäft, und bahnen dadurch zu Auszehrung, Lähmung, und andern betrübten Zufällen, und zu einem langsamen Tode, den Weg.

Milde Oehle und fette in großer Menge durch den Mund und durch Klystiere zugleich beygebracht, wie auch gelinde abführende Mittel, anhaltend und zu wiederhohlten mahlen gebraucht, sind hier im Allgemeinen die wirksamsten Gegengifte.

Diese Gifte theilen sich von selbst in metallische, und in erdhafte.

1. Die verstopfenden metallischen Gifte, sind: 1) Wißmuthkalk. 2) Bleygifte, und zwar a) vollkommen metallisches Bley; b) Bleykalke, wohin die weiße Schminke, Bleyweiß, Blanc de Céruse der Franzosen, gebranntes Bley, Bleyasche, Massicot, Bleygelb, Mennig, Silberglätte und Goldglätte gehören. 3) Bleygläser, als: reines Bleyglas, Glasur, Krystall- oder Flintglas der Engländer, weiße Schmelze (Email). 4) Bleyauflösungen, als: Auflösungen des Bleyes im Wasser, Auflösungen des Bleyes und seiner Kalke in Säuren, in Vitriolsäure, in Salzsäure, in Königswasser, in Salpetersäure, Bleyöhl mit Scheidewasser, Bleyessig, Bleyweißessig, Silberglätteessig, Goulardisches Bleywasser, gemeines Bleyöhl, Jungfernmilch, verfälschter Birn- und Aepfelmost, versüßende Weintinctur, mit Silberglätte verfälschter Wein, mit Bleytheilchen geschwängertes Bier, mit Bley versetzter Meth; Auflösungen des Bleyes oder seiner Kalke in Oehlen und Fetten. 5) Bley-Salze, als: Goulardisches Bleyextract, Bleyzucker, Bleykrystallen, Bleyvitriol, Bleysalz mit Salzsäure, Hornbley. 6) Bleymischungen, sowohl natürliche, oder Bleyerze, als: Bleyocher, Bleyspath, Bleyschweif, Bleyglanz oder Würfelerz, Striperz, Glanz- oder Waschertz; als auch künstliche, z. E. weißes und rothes Präcipitat.
2. Verstopfende erdhafte Gifte, sind: Kalk, sowohl ungelöschter, als gelöschter; Gyps, sowohl roher, als gebrannter.

Es sind noch die unbekannten Gifte zu betrachten übrig. Die unselige Kunst der Giftmischer hat es leider so weit gebracht, daß es einem Arzte in vielen Fällen ganz unmöglich wird, ihre Natur recht auszuspähen, sich vollkommen davon zu versichern, und darauf eine sichere Cur zu gründen. Freylich gebrauchen diese listige Mörder noch andere Kunstgriffe, die außer dem Gebiethe des Arztes sind; sie mißbrauchen das Vertrauen, welches der Elende, den sie ihrer Mordbegierde, Rachsucht, ihrem Eigennutze oder Ehrgeize aufopfern wollen, in ihre Treue und Freundschaft setzt, auf die abscheulichste Weise; sie passen die Zeit, zu welcher Freude, Wollust oder eine andere Leidenschaft, oder Zerstreuung, das Gemüth ihres bestimmten Schlachtopfers auf äußere Gegenstände weniger aufmerksam, oder eine Krankheit die Kräfte des Leibes schwächer, und also dem Gifte seine Wirkung leichter macht, kurz, die beste Gelegenheit ab, mengen sie unter angenehme, beliebte und an sich ganz unschädliche Speisen und Getränke, deren Geschmack und Geruch sie verbirgt; wiederhohlen ihre Anfälle mit eben der Vorsicht, wenn der erste nicht die erwartete Wirkung gethan hat; bewegen den Arzt, der den Kranken besorgt, oder nach seinem Tode zergliedert, und andere, welche die Sache besser wissen könnten, durch gut gewählte Scheingründe, Bestechungen und Drohungen, die sie auch, wenn sie es für gut befinden, ausführen, daß sie entweder blind genug sind, den Tod des Vergifteten für natürlich anzusehen, oder niederträchtig und feig genug, ihn wider ihre Ueberzeugung für natürlich auszugeben, oder zu verschweigen; entfernen oft durch den Ruf, in welchem sie stehen, allen Verdacht einer Vergiftung, und läßt sich auch ein scharfsichtiger Richter diesen nicht blenden, so schneiden sie ihm, unter der Larve des ehrlichen Mannes, der auch, wo er sich unschuldig fühlt, der richterlichen Prüfung nicht ausweichen

chen will, allen Weg zu einer genauern Untersuchung ab.

Wenn sich, bey bekannten Giften, aus der Uebereinstimmung ihrer Wirkungen mit den Wirkungen unbekannter auf die Natur und Mischung der letztern sehr wohl schließen läßt: so sind doch noch sehr viele übrig, deren Natur wir ganz und gar nicht kennen, und zwar größtentheils deswegen, weil die Art ihrer Wirkung sehr unvollständig beschrieben ist. Dieses gilt vornehmlich von den Giften der Alten.

In einem wohl eingerichteten Staate, ist, in Ansehung der Unglücksfälle, die entweder vorsätzlich oder zufällig durch die Gifte geschehen, alle Behutsamkeit nöthig. Man muß daher, bey Lebensstrafe, allen Bürgern, selbst den Wundärzten, Apothekern und Materialisten, verbiethen, einfache oder präparirte Gifte, die nicht in gewisse ordentliche Mischungen gehören, zu haben, noch weniger zu verkaufen. Arsenik, Rauschgelb, Auripigment, Sublimat, Scheidewasser, und andere ihrem ganzen Wesen nach gefährliche Sachen, kann man nicht ganz und gar verbiethen, weil sie zu verschiedenen nöthigen Compositionen gehören. Es muß aber ein sorgfältiger Apotheker und Materialist dergleichen in seine eigene Verwahrung nehmen, damit sich Gesellen und Jungen nicht vergreifen, und solche tödtliche Waare unwissend weggeben.

Nach dem Königl. Preuß. Medicinal-Edict, d. d. Berlin, d. 27 Sept. 1725, S. 27, sollen die *Venena* und Gift mit sich führende, auch andere gefährliche *Materialia*, von den Apothekern wohl verschlossen gehalten, und andern Arzeneyen nicht zu nahe gebracht werden; da sie denn, mehrerer Sicherheit halber, besondere Wageschalen, Mörser, Siebe und Reibesteine dazu halten sollen, damit nicht aus Unachtsamkeit etwas hangen oder liegen bleibe, welches andern

Medi-

Medicamenten, den Patienten zum höchsten Schaden, beygefüget und vermischet werden könne. Wie sie denn bey Abfolgung eines Giftes sich behutsam erzeigen, und keine, absonderlich unbekannten und verdächtigen Personen ohne vorgezeigten Schein vom *Medico* abfolgen lassen sollen. Da aber bekannte redliche Leute einig Gift, so sie in ihrer Hanthierung gebrauchen, durch ihr Gesinde abhohlen liessen, kann solches gegen deren ausgestellten Schein abgefolget werden.

Rescript an sämmtliche Kriegs- und Domainen-Cammern, denen Materialisten und Gewürzkrämern den Debit des Gifts gänzlich zu untersagen, und denen Apothekern bloß zu überlassen, *a. d.* Berl. d. 6 Mai 1751, st. in der Edictensamml. a. d. J. 1751 — 1755, Col. 91, f.

Rescript, die Verkaufung des Gifts betreffend, *d. d.* Berl. d. 3 Febr. 1752, st. eb. das. Col. 281, f. Diesem Rescripte gemäß, sollen unter dem Nahmen Gift nur folgende 4 specificirte Sorten, als: Arsenicum, Cobaltum, Mercurius sublimatus und Mercurius præcipitatus ruber, begriffen seyn.

Rescript an sämmtliche Kriegs- und Domainen-Cammern, *ex cinf.* der Pommerschen und Schlesischen, *in simili* an die Geldrische Commission, die Verkaufung des Gifts betreffend, *d. d.* Berl. d. 19 Oct. 1752, st. eb. das. Col. 389 — 392. Dieser Verordnung gemäß, soll den Kaufleuten, Materialisten und Gewürzkrämern erlaubt seyn, an die Apotheker, Chirurgos und Färber, die erwähnten 4 Sorten an Gift, en gros und en detail, so viel jedesmahl verlangt wird, jedoch nicht unter 1 Pfund, zu verkaufen.

Verordnung wegen der Olitäten-Krämer und Giftwaaren, *d. d.* Berl. d. 29 Dec. 1758, st. in der Edictensamml. v. J. 1758, No. 59.

In Frankreich hat **Colbert** in dieser Absicht folgendes sehr weises Gesetz gemacht: „Daß es nur dem Kaufmann in „der Stadt erlaubt seyn soll, dergleichen Sachen zu verkaufen, „und sie selbst den Aerzten, Apothekern, Wundärzten, Gold„Schmieden, Färbern, Hufschmieden und andern dergleichen „Leuten, zu liefern, die, ihrer Hanthierung wegen, derselben „benöthigt sind; diese müssen aber ihre Nahmen und ihren „Stand, nebst der Quantität des erkauften in ein Regtster bey „dem Kaufmann einschreiben. Unbekannte Personen, wie z. „E. die Barbier und Schmiede in den Dörfern, müssen von „ihren Richtern oder Pfarrern Scheine, die von Notarien oder „Zeugen unterschrieben sind, bringen, die der Kaufmann, mit „ihren Nahmen und Professionen unterzeichnet, zu seiner „Rechtfertigung bey sich behält. Außer diesen wohlbekannten „Personen ist es, unter angedroheter Leibesstrafe verbothen, „etwas von giftigen Materialien an irgend jemand zu verkaufen, oder feil zu haben."

Gift-Aesche, Rhus Vernix *Linn.* siehe **Gift-Baum**, No. 1.

Gift-Arzeney, siehe oben, S. 441.

Gift-Barsch, Perca venenosa *Linn.* Perca marina venenosa punctata *Catesb.* Nach des Catesby Beschreibung und Zeichnung werden diese Fische 2 bis 3 Fuß lang gefunden; insgemein aber haben sie eine Länge von 1 oder 1½ Fuß. Der ganze Fisch war mit glatten, dünnen Schuppen von dunkelbrauner, röthlichbläulicher Farbe bedeckt, die am Rücken recht dunkel, am Bauche aber hell und weiß, und dabey mit rothen, schwarz eingefaßten, runden Augenflecken hin und wieder besprengt waren. Sein Auge war schwarz, mit weißlichen, dunkelrothen und graulichen Ringen; und der untere fleischige Kiefer ragte über den obern hervor, auch hatte er fünf Flossen, eine am Rücken, von ungleicher fast getheilter Structur; denn vorn hatte sie hohe scharfe Gräten, hinten aber war sie zart und biegsam. Unter dem Bauche war eine andere, und wieder eine andere hinter dem Aster. Zwo standen hinter den Ohren, deren äußerster Theil gelb war. Der Schwanz war breit und etwas mondförmig ausgeschnitten. Dieser Fisch ist unter allen andern Fischen der bahamischen Inseln in Amerika, wegen seines Giftes am meisten verschrien; doch sollen sie an einigen besondern Orten besser zum Essen taugen; siehe oben, S. 476.

Gift-Baum, Gr. und Lat. Toxicodendron, Toxicodendrum, Engl. Poilon-wood. Mit dieser Benennung werden insonderheit folgende vier Gewächse belegt, wovon die ersten drey zu dem Geschlechte des Rhus gehören.

1. Der äschenartige Giftbaum, Giftäsche, Firnißbaum, Kämpfers Giftbaum, Rhus (Vernix) foliis pinnatis integerrimis, petiolo integro æquali, *Linn.* Toxicodendron (pinnatum) foliis pinnatis, foliolis ouato-lanceolatis integerrimis, *Mill.* Toxicodendron Carolinianum foliis pinnatis, floribus minimis herbaceis, *du Ham.* Arbor americana, alatis foliis, succo lacteo venenato, *Pluken.* Toxicodendron foliis alatis, fructu rhomboide, *Dillen.* Arbor, cuius lignum venenatum est, *Dudley.* Engl. The swamp Sumach, the true Varnish-Tree, the Poison-Ash. Dieser fürchterliche, und zugleich sehr merkwürdige Baum wächst in den feuchten und sumpfigen Wäldern in dem nördlichen Amerika, insonderheit in Canada, Carolina und Pensylvanien, und nach Kämpfer's Berichte auch in Japan, zu einer Höhe von etlichen 20 Fuß, ohne einen sonderlich starken Stamm zu treiben, und bey seinem splintig-schwammichten Holze ein sonderliches Alter zu erreichen. Sein freyes und schnelles Wachsthum, und die regelmäßige Stellung der Zweige, geben ihm, nebst den gefiederten Blättern, das schöne Ansehen einer jungen Aesche. Bey uns beträgt dessen Höhe kaum über 10 bis 12 Fuß, wobey er seine Hauptäste ziemlich weit ausbreitet. Das Holz ist weiß und weich, die Rinde an ältern Aesten bräunlich, mit weißen Puncten, an den jüngern aber mit purpurfarbigen Flecken bezeichnet. Die gefiederten Blätter bestehen aus vielen länglich zugespitzten, völlig ganzen, auf beyden Flächen glatten und hellgrünen, parweise einander gegenüber gestellten Blättchen. Das letzte Blättchen ist einzeln. Die Blättchen, wie auch die Stiele, werden gegen den Herbst röthlich, und fallen alsdenn ab. Die kleinen weißgrünlichen, männlichen und weiblichen Blumen erscheinen im Julius, und haben einen ziemlich angenehmen Geruch. Der Ritter Linné bemerkt noch, daß die Blätter undurchsichtig

sichtig seyn, und unterscheidet aus dieser Eigenschaft eine andere damit nahe verwandte Art, nähmlich Rhus succedanea, welche glänzende, gleichsam durchsichtige, und immergrünende Blätter hat. Die Vermehrung bey uns muß aus den Samen geschehen. Hält man die Stöcke in freyer Luft, so verderben sie im Winter gemeiniglich bis auf die Wurzel, und man hoffet vergebens auf Ausläufer, welche in ihrem Vaterlande häufig hervor treiben; und setzt man sie in Töpfe, so werden solche ebenfalls ausbleiben; doch ist das letztere das beste, da die Stöcke, ohne viele Wartung, in einem Gewächshause ausgewintert werden können.

Gute Eigenschaften sind von diesem Baume nur wenige bekannt, außer daß er in Indien und Japan einen Firniß gibt, welcher aus dessen, zwischen der Rinde und dem Splint beym Einschneiden heraus tretenden klebericht milchenden weißgelblichen Safte zubereitet, aber nicht immer in verlangter Menge erhalten wird. Dieser Saft, wenn er aus der gemachten Wunde des Baumes heraus dringt, hat, wie das frische Holz selbst, einen unerträglich stinkenden Geruch, und einen schärfern, bald stärkern, bald schwächern Geschmack, welcher die Zunge fast niemahls ohne Empfindung einiger Hitze angreift. Es greift derselbe das Eisen an, und wird an der Luft bald schwarz. Die frischen Blätter, welche eben keinen so merklich scharfen Geschmack haben, als man davon vermuthen sollte, färben das Papier beym Reiben gelbbraun, ohne daß man die Farbe so leicht wieder heraus bringen könnte.

Alle diejenigen, welche mit der Bearbeitung des Baumes und dessen Holzes umzugehen haben, müssen sich, den Nachrichten zu Folge, vor dessen plötzlichen und schädlichen Wirkungen besonders in Acht nehmen, wie die Indianer vor dem zu sammelnden und zum Firniß zuzubereitenden Safte thun; wobey sie sich, seiner giftigen Ausdünstung wegen, das Gesicht verbinden

müssen, wenn sie nicht Kopfschmerzen, geschwollene Lippen und Augen davon tragen wollen. Es ist aber die Wirkung nicht bey allen Menschen einerley. Der eine kann damit umgehen, die Rinde abschälen, solche und das Holz vermischen, in den Händen reiben, und den Saft auf die bloße Hand streichen, ohne den mindesten Schaden davon zu spühren. Ein Anderer hingegen darf sich mit dem Baume, so lange er noch frisch ist, gar nicht beschäftigen, auch so gar nicht eine fremde Hand, welche dergleichen angegriffen hat, berühren, so wird er schon die schlimme Wirkung, nähmlich Aufschwellen und die heftigsten Schmerzen empfinden, auch zuweilen häufige Blasen an sich wahrnehmen. In Indien ist man aus Bemerkungen gewiß, daß diejenigen Kinder, welche sich unter dem Firnißbaume aufhalten, von dem scharfen, flüchtigen und schnell durchdringenden Wesen, bey der großen Wärme jener Himmelsgegend, einen Ausschlag über den ganzen Leib bekommen. Es ist die Schädlichkeit dieses Baumes daselbst so stark, daß ihn nicht jedermann angreifen darf, oder auch ohne Schaden an das frisch geschälte Holz riechen kann. Am allerwenigsten darf solches Holz unter das Brennholz gebracht werden, weil der Rauch davon vornehmlich überaus heftig wirket. Der Dunst dieses Baumes ist verschiedenen Leuten auf eine ganz besondere Weise gefährlich, so, daß sie sich demselben auf eine gewisse Weite nicht nähern dürfen, ohne eine Geschwulst davon zu tragen. Wenn aber dieses dennoch unwissend geschehen ist, so schwellen Gesicht und Hände fast geschwinder, als sie selbst bemerken, daß sie sich dabey befunden haben. Kalm schreibt: ich kenne Familien, in denen ein Bruder mit diesem Baume, wie er will, ohne Gefahr umgehen kann, da der andere sich nicht wagen darf, ihm im geringsten nahe zu kommen, ohne die schlimmen Wirkungen davon zu erfahren. Kalm's Reisegefährte hatte im Sommer und Herbste,

Herbste, ohne alles Ungemach, sich mit dem Baume beschäftigt; zu anderer Zeit aber sind dessen Hände davon aufgeschwollen, und hat, so bald er nur den Baum angegriffen, heftige Schmerzen in den Augen empfunden. Kalm selbst hat an sich Versuche angestellt, sich mit dem Safte bestrichen, Zweige abgebrochen, daran gerochen u. s. f. und ist von allen schädlichen Wirkungen frey geblieben; doch hat er auch einmahl das Gegentheil erfahren. Er schnitt an einem heißen Sommertage, da er etwas geschwitzt hatte, einen Zweig ab, trug solchen eine halbe Stunde in der Hand, und roch zuweilen daran; an dem Tage merkte er nichts, am Abend schon etwas weniges, den andern Morgen aber erwachte er von einem starken Jucken auf den Augenwimpern, welches so empfindlich war, daß er kaum die Hände davon lassen konnte; und ob gleich, nachdem er die Augen mit eiskaltem Wasser gewaschen, das Jucken sich verminderte, blieben doch die Augenwimpern den ganzen Tag über steif, und das Uebel verging erst nach Verlauf von etwa sieben Tagen völlig. Auch zu dieser Zeit hat er mit dem Safte die Hände gerieben, wovon solche ebenfalls aufgelaufen, und kleine Blasen aufgefahren sind. Er will wahrgenommen haben, daß die Pflanze nur alsdenn, wenn er schweißig gewesen, ihre Kraft an ihm geäußert habe. Er hat nicht gehört, daß jemand von dessen Einflusse gestorben sey. Wer durch diese giftige Ausdünstungen gelitten hat, soll sich am geschwindesten helfen können, wenn er einiges Holz davon zu Kohlen brennt, diese mit Schmalz vermischt, und die aufgeschwollene Stelle damit bestreicht. Die Wilden haben ehedem ihre Pfeiffen, worauf sie blasen, aus diesem Baume verfertigt, weil dessen Zweige eine starke Markröhre haben.

Onomatologia botanica, 7. Band, Frf. und L. 1775, gr. 8. Col. 856 — 58.

Neuer Schauplatz der Natur, 3 Band, Lpz. 1776, gr. 8. S. 410 — 412.

Neueste Mannigfaltigkeiten, 1 Jahrg. Berl. 1778, gr. 8. S. 347 — 350.

Duhamel Abhandl. von Bäumen ꝛc. durch Oelhafen übersetzt, Nürnb. (1762) 4. S. 257, f.

du Roi Harbkesche wilde Baumzucht, 2 Band. Brschw. 1772, gr. 8. S. 306 — 308.

A letter from Mr. JOHN ELLIS to Phil. Carteret Webb, attempting to ascertain the Tree that yields the common Vernish used in China and Japan; to promote its propagation in our American Colonies, and to set right some mistakes botanists appear to have entertained concerning it: read at the R. S. Nov. 25. 1756, st. n. 2 K. T. im 2 Th. des XLIX B. der *Philos. Transact. for the year* 1756, Art. CXII, S. 866 — 876. Ellis hält dafür, daß der Baum, welcher den gewöhnlichen Firniß in China und Japan liefert, das Anacardium orientale, oder die Avicennia des Linnäus sey, dessen Frucht gemeiniglich die Malacca-Bohne genannt wird. Auf der 1sten Kupfert. ist Arbor americana alatis foliis succo lacteo venenato abgebildet. Siehe unten Miller.

Hr. Prof. Gleditsch im 4 B. der Beschäftig. der berlin. Gesellsch. naturforschender Freunde, Berl. 1779, gr. 8. S. 307 — 318.

Hrn. Prof. Gmelin allg. Geschichte der Pflanzengifte, Nürnb. 1777, 8. S. 179, f.

Kalm's Reisebeschreib. 2 Th. S. 228, fgg.

Letter from Mr. PHIL. MILLER to Tho Birch, dated ad Chelsea, March 18, 1755, concerning Toxicodendron, read at the R. S. May 8, 1755, st. n. im 1 Th. des XLIX B. der *Philos. Transact. for the year* 1755, S. 161 — 166.

Eb. Dess. remarks upon the letter of Mr. Ellis to Webb, st. im 1 Th. des L B. ders. a. d. J. 1757, S. 439 — 440. Miller hält das amerikan. Toxicodendron für eben den Baum, welchen Kämpfer Arbor verniciferam nennt; welches Ellis läugnet. Letzterer antwortet darauf; s. Dessen answer to the remarks of Mr. Miller upon his letter, eb. das. S. 441 — 456, u. 2 K. T.

2. Der eichenblätterige Giftbaum; der dreyblätterige wollige Giftbaum; der große dreyblätterige nordamerikanische Giftreben-Strauch, Rhus (Toxicodendron) foliis ternatis, foliolis periolatis angulatis pubescentibus, caule radicante, *Linn.* Rhus foliis ternatis ouatis acutis pubescentibus, nunc integris nunc sinuatis, *Gronov.* Toxicodendron triphyllum, folio sinuato pubescente, *Tourn.* Arbor trifolia venenata Virginiana, folio hirsuto, *Raj.* Toxicodendron (pubescens) foliis ternatis, foliolis ouatis inciso-angulatis pubescentibus, *Mill.*

Edera Canadensis, *Cornut.* Hederæ trifoliæ Canadensi affinis planta, Arbor venenata quorundam, *Hort. reg. Paris.* Hederæ trifoliæ Canadensi affinis, surrecta, Arbor tinctoria *Pluken.* Engl. The hairy three-leaved Poison-Tree; the Poison-Oak; wächst in Nordamerika; ist zwar baumartig, bleibt aber allezeit niedrig, und wird selten über 4 bis 5 Fuß hoch. So lange er noch jung ist, schlagen die Aeste, wenn sie auf die Erde zu liegen kommen, Wurzeln. Ein jedes Blatt führt an einem langen grünröthlichen Stiele drey ovale, zugespitzte, kleinere, 2 Zoll lange und 1½ Zoll breite, Blätter, welche wie Eichenblätter mit drey Einschnitten versehen sind. Das ausgewachsene Laub ist hellgrün, und mit einer dünnen weißlichen Wolle bezogen, das junge aber mehr dunkel und rothbraun. Die kleinen Blumenbüschel brechen zwischen den Blätter-Stielen im Julius hervor. Die männlichen Blumen haben gelblich grüne Blätter und mit Haaren besetzte Stiele; die weiblichen Blumen sind von gleicher Farbe, und hinterlassen eine trockne, glatte und gestreifte hellgrüne Beere, die einen breit gedrückten Samen enthält. Man kann diese Bäume theils durch den Samen, theils durch bewurzelte Schößlinge vermehren. Sie lieben einen guten Boden, und dauern gut im freyem Lande. Ihr Saft färbt auf Papier schwarz; und die damit auf Leinwand gezeichneten Züge verlöschen nie, sondern werden bey jeder Wäsche schwärzer. Die auf diese Weise gefärbte Leinwand ward mit Seife gekocht, und litt nicht die mindeste Verringerung ihrer Farbe; eben so wenig vermochte eine starke Lauge von Holzasche einige Veränderung darauf hervor zu bringen. Eben dieser Saft, auf die Haut geschmiert, hat bey einigen Menschen gar keine Wirkung; bey andern erregt er Jucken und Entzündung oder rothe Flecken, welche den Flöhstichen gleichen, (von welcher Eigenschaft dieses Gewächs auch die Benennung Flöh-

Kraut, Herba pulicaria, Herbe à la puce, erhalten hat); und bey andern ist er dermaßen fressend, daß dadurch die Haut nach einigen Stunden scharf und fest, wie ein gegärbtes Leder, aussieht, und sich in den folgenden Tagen schuppenweise abschälet. Eben dieser Saft, einem Hunde oder Huhne mit Fleisch oder der Wurzel eingegeben, oder in die Schenkelblutader eingespritzt, hat nichts geschadet, und nur dem Hunde einmahl leichte Zuckungen erregt, die bald wieder vorüber gingen.

Die Gesellen und Lehrlinge in den Lustgärten, büßen, beym Verpflanzen und Verschneiden dieses Gift-Rebenstrauches, ihre Unvorsichtigkeit auf eine recht nachdrückliche und empfindliche Art. Denn, der Saft, welcher seiner Schärfe wegen das Eisen angreift, und bald dunkel und stinkend wird, verursacht, so bald er an den Körper gebracht wird, äußerlich und innerlich die übelsten Zufälle. Ein gleiches begegnet denjenigen, mehr oder weniger schwitzenden Personen plötzlich, die sich in den mit diesem Gewächse, unter andern, statt des so genannten wilden Weines oder der Hedera quinquefolia, bezogenen Sommerlauben, bey warmer und solcher Witterung aufhalten, bey welcher dasselbe, seines stärkern Wachsthums halber, am meisten ausdünstet. Doch durchdringt dieser flüchtige Duft nicht alle Körper gleich geschwinde oder stark; etliche auch gar nicht, oder nicht leicht, bis sie endlich doch einmahl diese schleichende bösartige Wirkung an sich erfahren müssen. Eine sehr merkwürdige Nachricht von den schädlichen Wirkungen dieses Gewächses, ward in der 73 Woche des 2 Jahrg. der neuesten Mannigfaltigkeiten, S. 321 — 330, bekannt gemacht, worüber Hr. Prof. Gleditsch eine Abhandl. bey der königl. Akademie der Wissenschaften verlesen, welche in den Memoires de l'Acad. R. de Berl. a. d. J. 1778, ausführlicher aber im 4 B. der Beschäftigungen der berlin. Ge-

Gesellsch. naturforsch. Freunde, S. 263 — 318, und in einem kurzen Auszuge im 3 Jahrg. der neuesten Mannigfalt. S. 141 — 144, befindlich ist. Die Hauptumstände sind folgende:

Im Pfarrhause des reformirten Hofpredigers, Herrn Conrad, zu Crossen, hat sich seit ungefähr 8 Jahren, eine besondere Krankheit geäußert, von welcher sonst zu gleicher Zeit, weder in der ganzen Stadt, auch in keinem andern Hause, noch seit dem Herbste des abgewichenen 1778sten Jahres, weiter etwas verspührt worden ist. Mit dieser Krankheit sind insgemein die sämmtlichen Einwohner in gedachtem Hause jährlich befallen worden. Diese Krankheit stellte sich im Frühlinge mit der warmen Witterung ein, hielt den Sommer hindurch an, und verlohr sich nach dem Eintritte des Herbstes. Diejenigen Personen, welche damit befallen wurden, erlitten sie zuweilen mehr als einmahl, und die Grade der Heftigkeit und Dauer waren bey einzelen Kranken sehr unterschieden, ohne daß es dabey einem einzigen das Leben gekostet hätte. Niemand fiel Anfangs auf die rechte und eigentliche Ursache dieser Krankheit; man gab sich lange Mühe, dieselbe auszufinden, bis auf die letztern Jahre, in welchen man sie endlich entdeckte. Das Uebel äußerte sich insgemein dadurch, daß einzele damit befallene Kranke einen besondern Ausschlag im Gesichte, am Halse, an den Füßen und Armen bekamen. Die dabey sehr aufgetriebene und stark entzündete hochrothe Haut war gleich Anfangs mit kleinen häufigen oder einzeln stehenden hellen Blasen besetzt, welche ein beständiges Brennen, und zuletzt, ihrer Schärfe wegen, ein fast unerträgliches Jucken verursachten. Nach etwa drey Tagen veränderten sich diese kleine Blasen, sie wurden größer, und erzeugten eine scharfe, bald wässerige, bald zähere Materie, welche sich nach dem Ausdrücken immer wieder einfand. Nebst einem starken Fieber, fanden sich dabey abwechselnd Beängstigungen und Schlaflosigkeit, mit Schmerzen im Halse und in den Augen, ein. Bey Einigen hielten solche Zufälle bis zum 8 und 10ten Tage, bey Andern bis zum 12, auch zum 14ten, an. Die verschiedene Heftigkeit zeugte von der Beschaffenheit der Krankheitsmaterie, nach Unterschied des Alters, der Menge derselben und ihrer verschiedenen Bösartigkeit, bis endlich die Zufälle mit der Geschwulst allmählich abnahmen, und die Blasen, nachdem die darin befindliche Materie bey der Vereiterung mehr oder weni-

ger tief eindringen konnte, mit Hinterlaßung rother Flecken langsam abtrockneten und völlig vergingen.

Diesem ungewöhnlichen und heftigen Rothlauf gab man, der Aehnlichkeit wegen, den Nahmen der Blatterrose. Ob man nun den Grund dieser so plötzlich einfallenden und sehr beschwerlichen Krankheit schon Anfangs in einigen vermuthlich übeln Umständen der Wohnungen im Pfarrhause gefunden zu haben meinte: so war man doch auch viel zu gewiß, daß, vor gedachten 8 Jahren, noch niemand von den ehemahligen Bewohnern dieses Hauses damit befallen worden sey; wie es sonst wohl in ähnlichen Fällen mit andern Krankheiten im Herbste und Winter, bey einer anhaltend feuchten Witterung, leicht geschehen kann. Es zeigte sich vielmehr in Ansehung der Jahrszeiten hier bey der besten Witterung gerade das Gegentheil, indem sich das Uebel in den schönen Frühlingsmonathen und warmen Sommertagen einfand, mit deren Ablaufe aber sich von selbst verminderte und verlohr.

Aus einer genauen Ueberlegung wegen solcher Umstände, veränderten sich auch die vorigen Muthmaßungen, als ob die besonders ungesunde Beschaffenheit des Pfarrhauses daran Schuld sey, und man urtheilte weit richtiger, als vorher, nachdem die Bewohner desselben die Krankheit, seit 6 auf einander folgenden Jahren, so oft überstanden hatten, daß das Uebel seinen Grund vielmehr in dem kleinen, und von Gebäuden und Mauern allzu eingeschränkten Garten, welcher hinter demselben Hause befindlich ist, haben könnte; wie man denn so gar die in diesem Garten erzogenen Früchte nicht außer Verdacht ließ.

So aufmerksam indessen sämmtliche Bewohner auf alle dahin gehörige Umstände immer waren, und ob sie sich gleich des Gartens seltener, und der darin erzogenen Gewächse so selten als möglich, auch wohl gar nicht, bedienten: so fanden sie sich doch nicht im Stande, das Uebel gänzlich von sich abzuhalten, und sie gaben zuletzt die Hoffnung beynahe auf, hinter die wahren Ursachen dieses Zufalles zu kommen. Der Verdacht gegen die Beschaffenheit des Gartens blieb indessen noch immer übrig. Denn, so oft sie diejenige Jahrszeit, mit erwähnten Anfällen ihres gehabten gelindern oder heftigern Rothlaufes verglichen, und die Tageszeit zu Hülfe nahmen, in welcher sie sich jedesmahl im Garten befunden, und in demselben eine längere oder kürzere Zeit aufgehalten hatten, und Jeder ins besondere kurz darauf mit dem Uebel befallen worden war: so erneuerte sich der gehabte Verdacht, bis sie endlich im Julius 1778, durch

durch einen neuen Beweis, von der Richtigkeit ihrer Muthmaßung völlig überführet wurden.

Es erhielt nähmlich die in dem Pfarrhause wohnende Familie, im gedachten Monathe, einen Besuch von einem jungen Frauenzimmer, in dem Garten, welcher eine ganze Stunde lang dauerte. Eben diese Person war es, welche schon vorher in den Jahren 1769 bis 1776 in demselben Hause gewohnt, und alle Jahre zur Sommerszeit die derselben Familie wohl bekannte Krankheit ausgestanden hatte, seit der Zeit hingegen, da sie sich nicht mehr darin befunden, von der Krankheit und allen dabey gewöhnlichen Zufällen vollkommen frey geblieben war. Noch an demselben Abend klagte diese Person von neuem über die im Pfarrhause ehedem sehr genau bekannt gewesenen Krankheitsumstände. Das dabey gleich zuerst brennende Jucken stellte sich am linken Arme wieder ein, und die Haut war schon an dem darauf folgenden Morgen zum Theil roth, entzündet und mit Blasen bedeckt, wobey das Gesicht, die Brust und Hände diesmahl besonders litten; nur waren die Zufälle gelinder als sonst, und die übrigen Theile des Körpers davon nicht angegriffen.

Hieraus glaubte man nunmehr besser, als jemahls, überzeugt zu seyn, man habe den Grund des Uebels in dem Garten, und zwar vielleicht in einem solchen Gewächse zu suchen, welches etwa vor sich im Stande seyn müsse, durch seinen flüchtigen und scharfen höchst wirksamen Dunst dergleichen plötzliche Zufälle zu erregen; welches sich aus den nachfolgenden Umständen mit völliger Gewißheit ganz deutlich ergeben wird.

Das jetzige Pfarrhaus war, durch ein Vermächtniß, zur freyen Wohnung des reformirten Predigers bestimmt. Es hatte gleich am Eingange in den kleinen Garten ein belaubtes Cabinet, an welches der große nordamerikanische Giftrebenstrauch, aus einem sehr großen Irrthume, an statt des so genannten fünfblätterigen wilden canadischen Weinstockes (Vitis quinquefolia canadensis, s. Th. XI, S. 109), im J. 1769 gepflanzt worden war. Dieses Gewächs kannte zwar niemand nach seinem Geschlechte, Nahmen und Eigenschaften; daß es aber nicht der vorgedachte wilde Wein war, sah jedermann. Der Verdacht fiel diesmahl darauf, und man beschloß es daher auszurotten. Man machte im Anfange des Jahres 1777 Anstalten dazu, und es ging sehr wohl von statten. Denn, als man nach der Zeit den Garten noch fleißiger, als vorher, besuchte, so war von den ehemahligen verdrießlichen Zufällen doch nichts weiter

zu

zu spühren. Es hatte indessen eine zwischen den Gebäuden und Steinen noch verborgen gelegene Wurzel, in dem nunmehr mit Buchen bekleideten Lusthause des Gartens einen Sprößling getrieben. Ein junges Frauenzimmer, welches sich, im August 1777, in diesem Hause befand, wurde dieses Ueberbleibsel gewahr, und brach es ab, um es der gegenwärtigen Gesellschaft zu zeigen. Diese Person, welche den Sprößling zwischen den Steinen hervorgelangt hatte, mußte, nach Verlauf von 24 Stunden, die oft erwähnten übeln Zufälle an sich ebenfalls erfahren. Die Blasen kamen zum Vorschein, und der eine Arm ward damit ganz bezogen, und der andere dadurch ergriffen. Doch sind diese Blasen, ohne weitere und schwerere Zufälle diesmahl nach etlichen schmerzhaften Nächten vergangen.

Eine neuere Geschichte, welche sich in dem königl. Garten zu Sans-Souci, mit diesem Gewächse zugetragen hat, wird im 3 Jahrg. der neuesten Mannigfaltigk. S. 160, erzählt.

Onomatologia botanica 7 Band, Col. 860, f.
Neuer Schauplatz der Natur, 3 Band, S. 412.
du Roi, a. ang. O. S. 303, f.
Gmelin, a. ang. O. S. 181.
Letter from the Abbé MAZEAS, to Steph. Hales, dated at Paris, Aug. 16, 1754, concerning Toxicodendron, read at the R. S. Dec. 9, 1754, st. im 1 Th. des XLIX B. der *Philos. Transact. for the year* 1755, Art. XXVII, S. 157—160.

D. übers. Des Abts Mazeas Brief, worin eine Nachricht enthalten von einigen Versuchen, welche über das Drucken des Leinwands mit dem Safte des Toxicodendron angestellt worden, st. im 2 St. des 1 B. des Brem. Magaz. Hannov. 1756, 8. S. 368—372.

3. **Der dreyblätterige glatte Giftbaum; der Giftbaum, der an den Gelenken seiner Zweige Wurzeln trägt; der kleine dreyblätterige nordamerikanische oder canadische Giftrebenstrauch,** Rhus (radicans) foliis ternatis, foliolis petiolatis nudis integerrimis, caule radicante *Linn.* Toxicodendron triphyllum glabrum *Tourn.* Toxicodendron (vulgare) foliis ternatis, foliolis obcordatis glabris integerrimis, caule radicante *Mill.* Toxicodendron foliis minoribus glabris *Dill* Engl. The smooth three leaved Poison-Tree. Diese Pflanze ist an vielen Orten gemeiner, als die vorher beschriebene große. Sie ist überhaupt

haupt etwas schwächer, unansehnlicher und kleiner, als jene. Sie stammt ebenfalls aus dem nördlichen Amerika her, ist auch im Wachsthum, den Blumen und der Frucht, der vorigen ganz ähnlich; jeder Stiel trägt ebenfalls drey ovale Blättchen, welche aber völlig ganz, auf beyden Seiten glatt, 5 Zoll lang und 3 ½ Z. breit sind. Die jungen Blätter erscheinen am Rande mehrentheils roth gefärbt. So lange die Pflanzen noch klein sind, wurzeln sie sich mit ihren Zweigen auf der Erde leicht ein; an den ältern sieht man hin und wieder zwischen den Blättern kleine röthliche Fäden, welche sich leicht in Wurzeln verwandeln würden, wenn sie die Erde berührten. Auch aus den Aesten treiben dergleichen Fäserchen, welche an die beygestellten Stangen einwachsen, und dadurch die schwachen Aeste befestigen. Im Wuchse ist dieser Giftbaum geringer, als der eichenblätterige, indem er selten über 2 Fuß Höhe erreicht, und nur buschicht in vielen Zweigen aufwächst. Die Vermehrung geschieht auf gleiche Art. Man kann ihn, zur Abwechselung, als einen niedrigen Strauch von lebhafter Farbe zwischen größere Bäume in Pflanzungen bringen. Der beym Einschnitt, aus der Rinde des jungen Holzes heraus fließende gelblich-braune Saft hat einen widrigen Geruch, und ist so durchdringend, daß die damit auf Leinwand gemachten Buchstaben nicht wieder heraus zu bringen sind. Uebrigens ist diese kleine Gattung eben so bösartig, und hat eben so schlimme Zufälle verursacht, als jene große, wie in Bononien Hr. Monti an sich und seinem Sohne empfunden hat, und die im botanischen Garten zu Leipzig gemachten Erfahrungen, welche im neuen Schauplatz der Natur erzahlt werden, beweisen.

Zu dessen Bestätigung kann auch die im hiesigen Garten der königl. Akademie der Wissensch. mit dem Gärtner, Hrn. Müller, dessen Gesellen und Lehrburschen sich vor einigen Jahren eräugnete Begebenheit dienen. Denn, da diese drey Personen einen alten, und sehr lange ohne Verpflanzung gebliebenen, stark

stark eingewurzelten großen Stock, aus einem eisernen Garten-Topfe, wechselsweise und mit einiger Gewalt heraus zu ziehen genöthigt waren, geriethen sie, bey der damahligen Witterung, in Schweiß, welchen sie sich mit bloßen Händen von dem Gesichte, dem Halse, auch der entblößten Brust und dem Unter-Leibe abstrichen, und zuweilen die juckende Haut etwas kratzten. Sie wurden sehr bald darauf mit allen denjenigen verdrießlichen Krankheitsumständen, nach verschiedener, doch gleich ähnlicher Heftigkeit befallen, welche in der oben von Crossen erzählten Nachricht beschrieben sind. Ein gleiches begegnete jemanden in einem berlinischen Garten kurz vorher, welcher einen jungen blühenden Zweig, den er vom Rhus radicans abgerissen hatte, in der Hand trug, und da er eben den Urin lassen wollte, sein Glied mit dieser bloßen Hand berührte, worauf er eine plötzliche, heftige und schmerzhafte Entzündung, mit einer anhaltenden Geschwulst, besonders der Eichel, empfinden mußte.

Onomat. botan. 7 Band, Col. 859, f.
Neuer Schauplatz der Natur, 3 Band, S. 412—414.
du Roi, a. ang. O. S. 304—306.
Gleditsch, a. ang. O. S. 304—307.
Gmelin, a. ang. O. S. 180.
JOSEPH. MONTI dist. de plantis venenatis, st. im 3 B. der *Commentar. Bononiens.* 1755, gr. 4. S. 160—168. Eine von mir mit Anmerkungen erläuterte Uebersetz. davon, u. d. T. Abhandlung von den schädlichen Wirkungen der Handhabung des Toxicodendron, st. im 19 Th. der Oec. Physical. Abhandl. Lpz. 1761, 8. S. 431—451. Ein Auszug daraus, st. im 12 B. des allgem. oecon. Forstmagaz. Frf. und L. 1769, gr. 8. S. 144—148.
Observation de Mr. AUG. FRED. PALLAS, sur une enflure & autres accidens causés par l'attouchement d'une plante vénimeuse, trad. du latin, lû à l'Acad. R. de Berl. le 24 Sept. 1767, st. in der *Gazette litter. de Berl.* v. J. 1767, S. 313—315.

4. Endlich führt auch den Nahmen Giftbaum, die Amyris (toxifera) foliis pinnatis, foliolis petiolatis planis *Linn.* Toxicodendron foliis alatis, fructu purpureo pyriformi sparso *Catesb.* eine Art der Balsampflanze, welche in Carolina und den bahamischen Inseln wild wächst. Der Stamm hat eine leichte, weiche Rinde. Die Blätter sind oft 7 bis 8 Ellen lang, und bestehen aus mehrern flachen Blättchen, welche an einem gemeinschaftlichen Stiele, auf eigenen Stielchen einander wechselsweise gegen über sitzen. Seine Blumen hängen an Traubenkämmen beysammen. Die Früchte gleichen einer Birn, haben eine schöne Purpurfarbe, und inwendig einen langen harten Stein, und werden häufig von den Vögeln gefressen. Aus dem Stamme tröpfelt ein schwarzer Saft, den die Einwohner für giftig halten.

Gmelin, a. ang. O. S. 175, f.

Gift-Beere, Cestrum venenatum *Linn.* siehe **Hammer-Strauch.**

Gift-Bissen, eigentlich, ein vergifteter Bissen. Bey den Jägern auch figürlich der Köder, welcher an dem Abzug einer Falle oder eines Eisens gebunden wird, ein Thier damit anzulocken.

Gift-Blase, eine Blase, so fern solche ein Behältniß des Giftes verschiedener giftiger Thiere seyn soll. Bey den Bienen wird dasjenige Säckchen im Leibe, worin sie ihren Stachel haben, die Giftblase, von andern aber auch die Gallenblase genannt.

Gift-Bohne, die Frucht eines ostindischen Strauches, und dieser Strauch selbst, welcher überaus schöne scharlachrothe Bohnen oder Erbsen in Hülsen trägt, so aber schädlich im Genusse sind; Abrus precatorius *Linn.* weil die Bohnen auch zu Rosenkränzen gebraucht werden. Die Malayer und Javaner bedienen sich ihrer auch, wie eines Gewichtes; siehe **Conduri**, im VIII Th. S. 314.

Gift-Erz, im Bergbaue, ein jedes Erz, dessen vornehmster Bestandtheil Gift, d. i. Arsenik ist. **Schwarzes Gifterz**, ist ein gegrabener schwarzer Arsenik, welcher auch Fliegengift, Fliegenstein und Spiegelkobalt genannt wird; siehe Th. XIV, S. 250.

Gift-Essig, Acetum ex alexipharmacis, ein mit Gegengiften zubereiteter Weinessig, den giftigen Einflüssen zur Pestzeit zu widerstehen; siehe **Pest-Essig.**

Gift=Fang, im Hüttenbaue, ein Rauchfang über den Röstöfen, den mit dem Rauche aufsteigenden Arsenik aufzufangen, der alsdann Hüttenrauch oder Giftmehl genannt wird.

Gift=Feindinn, eine amerikanische Pflanze; siehe Th. I, S. 393.

Gift=Hahnenfuß, Ranunculus sceleratus *Linn*, siehe Hahnen=Fuß.

Gift=Heil, eine Pflanze, welche zu dem Geschlechte des Eisenhütleins gehört, und von vielen für das Gegengift der Wolfswurz gehalten wird; Aconitum Anthora *Linn.*; siehe Th. I, S. 378, fgg.

Gift=Hirschling, Blätterschwamm; siehe unter Schwamm.

Gift=Hütte, im Hüttenbaue, dasjenige Gebäude, in welchem das Giftmehl von neuem sublimiret und in festen Arsenik verwandelt wird.

Gift=Kies, im Bergbaue, eine Benennung des Mißpickels oder des weißen Kieses, der ein mit Arsenik vererztes Eisen ist; siehe Th. X, S. 568.

Gift=Kraut, im gem. Leben einiger Gegenden eine Benennung des im I Th. S. 366, fgg. beschriebenen Eisenhütleins oder der blauen Wolfswurz, Aconitum Napellus *Linn.*; in andern aber des Geranium Robertianum *Linn.*; siehe Roberts=Kraut. Beyder wegen ihrer giftigen Bestandtheile.

Gift=Magnet, im gem. Leben, eine Benennung eines kleinen schwarzen Steinchens in Gestalt einer Linse, welches in Ostindien in einer Art Schlangen gefunden wird, und das Gift an sich ziehen soll; siehe Schlangen=Stein.

Gift=Mehl. 1. Im Hüttenbaue, derjenige Arsenik, welcher sich bey dem Rösten der Erze in Gestalt eines grauen Mehles in den Giftfängen ansetzt; und daher auch Hüttenrauch genannt wird.

2. Eine

2. Eine arsenikalische Erde, welche bald von weißer, bald von gelber, blauer und schwärzlicher Farbe ist, und auch Schwabengift genannt wird, führt zuweilen gleichfalls den Nahmen Giftmehl.

Gift=Mischer, Giftmischerinn, L. Veneficus, Venefica, im gem. Leben, eine Person, welche Menschen oder Thiere aus Bosheit durch beygebrachtes Gift umbringt. Daher die Giftmischerey oder Giftmischung, L. Veneficium, diese Handlung selbst. Von der Redensart Gift mischen, d. i. zubereiten.

Gift=Mittel, siehe oben, S. 441, fgg.

Gift=Nuß, indianische; siehe Th. VIII, S. 217.

Gift=Pfeil, vergiftete Pfeile; siehe unter Pfeil.

Gift=Rebenstrauch, Rhus Toxicodendron *Linn.*; siehe oben, S. 518, fgg.

Gift=Roche, Raja Pastinaca *Linn.*; siehe Roche.

Gift=Stein, 1. ein jeder Giftkies. 2. Alle Steinarten, so dem Gifte widerstehen sollen, wohin man auch den Bezoar rechnet. 3. Im Hüttenbaue, der arsenikalische Ofenbruch, der sich in Gestalt eines Steines von arsenikalischen Erzen unten im Ofen anleget.

Gift=treibende Mittel, siehe oben, S. 451.

Gift=Wurzel, eine Benennung 1. des Aconitum Napellus *Linn.* s. Th. I, S. 366; 2. der Asclepias Vincetoxicum *Linn.* siehe Schwalben=Wurzel.

Indianische Gift=Wurzel, siehe Mungos.

Die peruvianische Giftwurzel ist die von den Spaniern so genannte Contrayerva, welche vorzüglich dem Gifte widerstehen soll. Von welcher Pflanze dieselbe aber eigentlich genommen werde, ist lange Zeit ungewiß geblieben. Hernandez hat solche für eine Art Passionsblume, Banniſter für eine Commeline, Camellus für eine Kämpferie, und Sloane für eine Art Osterluzey ausgegeben; Wilh. Houston aber, ein englischer Wundarzt, hat die Contrayervenwurzel auf den Bergen bey Veracrux selbst gesammelt, und gefunden,

daß sie zu dem Geschlechte der Dorstenie gehöre. Es ist also diejenige, welche beym Linné Dorstenia Contrayerva, scapis radicatis, foliis pinnatifido-palmatis serratis, receptaculis quadrangulis, beym Plümier Dorstenia sphondylii folio, dentariæ radice, heißt. Hr. v. Jüssieu hat zwar in den Memoires der pariser Akademie, v. J. 1744, eine andere Pflanze bekannt gemacht, nähmlich die Psoraleam prostratam *L.* deren Wurzel auch Contrayerva, allein die weiße, genannt wird. Diese ist von derjenigen, welche man bisher in den Apotheken aufbehalten hat, ganz unterschieden. Die Wurzel ist ungefähr 2 Finger dick; die äußere, rauh anzufühlende, knotige Schale schwarz, das innere aber weiß, und hat einen süßlich gewürzhaften Geschmack. Sie wächst im südlichen Amerika, vornehmlich der Provinz Guiana, und soll eben diejenigen Kräfte besitzen, welche man der bisher gebräuchlichen zugeeignet hat. Die gewöhnliche, welche man die bittere Contrayerve nennen könnte, wächst in Neu-Spanien, Mexico, Peru und auf der Insel Tabago und St. Vincent. Die frische Wurzel ist schuppicht, oder hat viele Knoten, welche schuppicht scheinen; sie steigt schief in die Erde, und ist mit vielen ästigen, weit ausgebreiteten Fäserchen versehen; aus derselben treiben einige, 4 bis 5 Zoll lange, rauhe, in spitzige und zackige Einschnitte getheilte, dunkelgrüne, langgestielte Blätter, und zugleich 3 oder 4 Blumenstängel, welche länger als die Blattstiele sind, und Blumen von besonderer Gestalt tragen. Die Wurzel wird in den Apotheken aufbehalten, und ist 1 oder 2 Zoll lang, runzelig, oberwärts gleichsam mit Schuppen besetzt, hart und dicht, äußerlich braunroth, oder schwärzlich, inwendig weiß, von Geschmack ein wenig anziehend und bitter, mit einer mäßigen Schärfe. Wenn man sie lange in dem Munde behält, gibt sie einen gelinden gewürzhaften Geruch von sich. Clusius schreibt, die Blätter dieser Pflanze

Pflanze wären ein heftiges Gift, die Wurzel aber sey ein Gegengift nicht nur für dieses, sondern auch für andere Gifte. Sie erwärmt und zertheilt, treibt häufigen Schweiß und Urin, und wurde ehedem in allen hitzigen Krankheiten gerühmet. Jetzt wird sie in den letztern selten gebraucht, und von Einigen nur zu Beförderung der Verdauung, Zertheilung der Blähungen, und überhaupt als eine gewürzhafte Arzeney angesehen, welche vor andern dergleichen nichts voraus hat. Uebrigens wird die Wurzel auch zum Färben gebraucht.

Sie ist sehr schwer aus dem Samen, etwas leichter aber aus der perennirenden Wurzel zu ziehen, welche man in ihrem Vaterlande, wenn die Blätter abfallen, ausgräbt, und dicht in Kasten pflanzt, welche mit Erde angefüllt sind, und in welchen man sie nach Europa bringt, und auf der Seereise vor allem Wasser verwahrt. So bald sie angekommen sind, muß man jede in einen besondern, mit frischer Erde angefüllten, Topf setzen, den man in ein Lohglashaus eingräbt, in einer gemäßigten Wärme erhält, und den Sommer hindurch öfters, wenn aber die Blätter abgefallen sind, sparsamer begießt.

Giftig, siehe oben, S. 425.

Giftige Dünste, siehe oben, S. 457, fgg.

Giftige Mineralien, siehe oben, S. 501, fgg.

Giftige Pflanzen, siehe oben, S. 478, fgg.

Giftiger Thiere Biß und Stich, s. oben, S. 472, fgg.

Gigot, Schöpskeule; siehe unter **Hammel.**

Gilb-Blume, Gilb-Kraut, Benennungen 1. der Färbergenistе, Genista tinctoria *Linn.* s. Th. XVII, S. 331, fgg.; 2. der Färberscharte, Serratula tinctoria *L.* siehe **Scharten-Kraut.**

Gilb-Kraut, siehe **Gilb-Blume.**

Gilb-Wurz, eine Benennung der Curcuma, siehe Th. XVI, S. 785, und des Chelidonium, s. **Schell-Kraut.**

Gilbe (die), von dem Worte gelb, welches ehedem auch nur gilb lautete. 1. Die gelbe Farbe eines Körpers. Die Gilbe des Saffrans, des Lehmes.

2. Ein gelber Körper, ein Körper, welcher eine gelbe Farbe hat, besonders in verschiedenen einzelen Fällen. Im Bergbaue und der Mineralogie, eine gewisse gelbe Erde, welche in mehrern Erd- und Stein-Arten angetroffen wird, und eigentlich eine Eisenerde von verwitterten Kiesen ist. In andern Gegenden ist die Gilbe eine silberhaltige gelbe Bergart, welche mit gewachsenem Silber angeschmaucht ist, in reichen Gängen bricht, aber unflüssig und im Feuer schwer zu behandeln ist. Siehe auch **Gilft**, welches nur eine verderbte Aussprache dieses Wortes ist.

Wallerius hält die silberhaltige Gilbe, Minera argenti mollior terrea, für ein verwittertes gänsekothiges Silbererz, oder auch reines Silber, welches entweder mit Ocher vermischt, oder durch einen unterirdischen Dunst auswärts gelb gemacht ist. Justi zählt die Gilben größtentheils unter die alkalischen Erze, welche einen veränderlichen Silbergehalt haben. Lehmann hält dieselben für eisenschüssige Erd- und Steinarten, welche meistens arm an Silbergehalt und strengflüssig sind.

3. Ein Körper, mit welchem man andere Körper gelb färbet; in welcher Bedeutung sowohl die Färber-Geniste, Genista tinctoria *L.* als auch die Färberscharte, Serratula tinctoria *L.* im gem. Leben **Gilbe**, **Gilve**, **Gilbblume**, **Gilbkraut**, **Gilbenkraut**, **Gilben-Blume** u. s. f. genannt werden.

Gilben, ein nur im g. L. sowohl als ein Neutrum, für gelb werden, als auch als ein Activum, für gelb machen, übliches Wort. Die Gerste fängt an zu gilben, gelb zu werden. Der Saffran gilbt sehr stark, färbt sehr stark gelb.

Gilbert, ein Mannsnahme, der so viel als Albrecht bedeutet, sonst auch Elbert.

Gilbicht, etwas gelb, in das Gelbe fallend, gelblich.

Gilbig,

Gilbig, ist im gem. Leben, besonders im Bergbaue, für gelb üblich; Gilbe habend.

Gilblich, ist im g. L. für gelblich üblich, ein wenig gelb, dem Gelben ähnlich.

Gilblichen, siehe **Giebel** 1.

Gilbling, **Gold-Ammer**; siehe Th. X. S. 784.

Gilde (*) [die], ein Wort, welches in Niederdeutschland und den mitternächtigen Ländern am bekanntesten ist.

1. Eine geschlossene Gesellschaft, welche zu gewissen Zeiten auf gemeinschaftliche Kosten schmauset, dergleichen Gesellschaften ehedem sehr häufig waren. Im Angels. Gild, im Schwed. Gilde, im Engl. Guild. Daher denn in weiterer Bedeutung auch wohl ein jeder Schmaus, eine jede Zeche, und die dazu versammelten Personen, ein **Gelag**, eine **Gilde** genannt werden.

2. In noch weiterer Bedeutung, eine jede Gesellschaft, d. i. mehrere zu Erreichung einer gemeinschaftlichen Absicht verbundene Personen. Die **Schützen-Gilde**, die Schützengesellschaft. Besonders sind in den niedersächsischen Städten die Zünfte oder Innungen der Handwerker, unter dem Nahmen der **Gilden** bekannt. In den meisten solcher Städte werden kleinere Zünfte **Gilden**, größere aber Aemter genannt, dagegen in Osnabrück, wo die gesammte Bürgerschaft

(*) Es stammt wohl, wie schon die meisten Wortforscher behauptet haben, von Geld und gelten, ehedem gelden her, und bezeichnet eigentlich eine solche Gesellschaft, welche sich zu gewissen gemeinschaftlichen Kosten verbindet, wie Gelag, von zusammen legen; indem Geld ehedem auch von einer jeden Steuer, von einer jeden Anlage, selbst von Collecten gebraucht wurde. Ne villani collectam faciant quam vulgo *Geldam* vocant, heißt es in Capit. Karlomanni von 882 bey dem Schilter; und in den Act. Synodi Durienf. von 779, bey dem Hartzheim kommt Gildonia für coetus, contubernium, vor. Indessen muß es doch auch schon sehr früh von Gemeinschaft, Verbindung überhaupt seyn gebraucht worden, indem es schon in der alten bekannten Entsagung des Teufels von 743 heißt: Forsachistu — allom diabol gelde? entsagest du aller Gemeinschaft mit dem Teufel? Siehe Geld. Im Lappländischen ist Gelde eine Dorfschaft.

in Gilde und Wehr eingetheilt ist, die Gilde zehen Aemter oder große Gilden unter sich begreift.

Daher das Gildebier, in Niedersachsen Bier, welches von einer geschlossenen Gesellschaft gemeinschaftlich vertrunken wird, und die Versammlung dieser Gesellschaft selbst. Gildebrief, ein schriftliches Zeugniß, daß jemand ein Genoß einer Gilde oder Zunft ist; ein Zunftbrief. Gildebruder, ein Mitglied einer solchen Brüderschaft oder Gilde. Gildemeister, der Vorgesetzte einer Zunft oder Gilde.

Gilde-Bier,
Gilde-Brief,
Gilde-Bruder,
Gilde-Meister,
} s. im vorherg. Artikel.

Gilead (Balsam von), siehe Th. III, S. 462, fgg.

Gilft (der), ein im Oberdeutschen für Gilbe übliches Wort, einen gelben, besonders mineralischen Körper zu bezeichnen. So werden in den oberdeutschen und ungarischen Bergwerken gewisse reichhaltige Goldkiese Gilfte genannt. Siehe Gilbe 2.

Gilge (die), im gem. Leben, besonders Oberdeutschlandes, eine Lilie, aus welchem Worte es auch durch Versetzung der Buchstaben entstanden ist.

Gilge oder Gilgen, Gilchen, ein im g. L. besonders Oberdeutschlandes üblicher Mannsnahme, welcher aus Aegidius verderbet worden, so wie die Franzosen aus eben demselben Gilles gebildet haben.

Gilles, siehe den vorhergehenden Artikel.

Gimbelette, Gimblette; siehe Kringel.

Gimf (*) [der], bey den Knopfmachern, gewisse Stücke Rund-

(*) Etwa von Kumpf, welches in einigen Gegenden, dem Frisch zu Folge, ein kurzes dickes Ende, imgleichen ein abgeschnittenes Stück, einen Stumpf, bedeutet. Im Griech. ist γομφος, ein Nagel, im mittlern Lat. aber Gumphus, Gomfus, nicht nur ein Nagel, sondern auch ein Strick, ja eine jede Verbindung. In Niedersachsen hingegen sind Gimpen eine Art feiner mit Seide überzogener Schnüre, welche zum Frauenzimmer-Putze gebraucht werden.

Rundschnüre, deren sie sich zur Unterlage der Kleider-Schleifen und zur dicken Einfassung der Knopflöcher bedienen. Daher die Gimfmühle, ein Drehrad, vermittelst dessen die Gimfe rund gedrehet werden. Siehe Rund-Schnur.

Gimpel (der), eine im gem. Leben, besonders Ober-Sachsens und Oberdeutschlandes, übliche Benennung einer Art Dickschnäbler oder Finken, welche in Nieder-Sachsen Dompfaffen genannt werden. Er heißt auch Blutfink, Goldfink, Laubfink, Lohfink, Lüch, Rothfink, Rothgimpel, Rothschlägel, Rothvogel, Schniegel ꝛc. Loxia (Pyrrhula) artubus nigris, rectricibus caudæ remigumque posticarum albis *Linn.* Rubicilla s. Pyrrhula *Gesn. Aldr. Jonst. Will. Raj. Alb. Olin. Brisson.* Fringilla Rubecula *Frisch.* Rubrica *Gesn.* Coccothraustes sanguinea *Klein.* Fringilla sanguinea *Schwenkf.* Fr. Bouvreuil, Pivoine, in Brabant Pilart, beym *Belon* Siffleur und Groulard. Das Wort Gimpel ist vermuthlich eine Nachahmung des ihm eigenthümlichen Geschreyes. Es ist ein kleiner Vogel, welcher nicht sowohl wegen seines natürlichen Gesanges, (denn dieser klingt sehr schlecht, und ist mehr ein verdrießliches Geschrey oder eintöniges Gequietsche, weshalb er auch der Quietsch- vulgo Quetschfink heißt, als ein Gesang zu nennen,) als wegen seiner schönen Farbe und Geschicklichkeit, welche er in Erlernung der vorgepfiffenen Lieder zeigt, von den Liebhabern der Vögel geschätzet wird. Er hat, bis an die Augen herab, einen kohlschwarzen Kopf, und einen schwarzen, dicken und stumpfen Schnabel. Die ganze Brust ist hoch ziegelroth, welche Röthe sich hinauf bis zu den Augen erstreckt, so, daß die Backen zu den beyden Seiten des Kopfes eben so roth sind, wie die Brust. Wo die Röthe unten an dem Bauche aufhört, da fangen weiße Federn an, welche sich bis an den Schwanz erstrecken. Der Schwanz ist, wie oben der Kopf, kohl-

schwarz, ohne daß der geringste Spiegel zu sehen ist. Gleich bey dem Anfange des Halses fängt sich auch eine feine blaue Farbe an, welche jedoch nicht so glänzend und angenehm ist, als das Blaue bey einer Blau-Meise. Diese nimmt den Rücken, und auch etwas von den Flügeln ein, deren Federn ganz schwarz sind. Wo die blaue Farbe unten am Rücken, nahe bey dem Schwanze aufhört, da nimmt eine weiße Farbe den Anfang, welche dem Vogel, wenn er fliegt, eine besondere Zierde gibt. Das Weibchen ist von dem Männchen gar sehr unterschieden, und also sehr kennbar. Den kohlschwarzen Kopf haben sie mit einander gemein; und wo das Männchen weiß ist, da findet sich jenes ebenfalls mit weißen Federn bewachsen; aber es hat weder rothe, noch blaue Federn, sondern die Brust ist wie bey den Finkenweibchen, und zwar noch dunkler, als wenn gleichsam das Rothe mit Koth beschmiert wäre; und am Rücken, wo es blau seyn sollte, ist es aschgrau, und hat an dessen Ende nicht so viel Weißes, als das Männchen.

Der Größe nach gibt es dreyerley Gattungen. Die erste Gattung ist die schönste, und gibt an Größe einer Weindrossel nicht viel nach, ob gleich der Gimpel, weil er kurzbeinig ist, so groß nicht aussieht. Die zweyte Gattung kommt ungefähr einen Aemmerling gleich, ob sie schon, weil sie etwas dicker sind, größer aussehen. Diese nennt man Hellschreyer, und sind die gemeinsten; denn sie brüten fast an allen Orten, da hingegen die großen sich nur in gar kaltem Winter sehen lassen. Die dritte Gattung ist die kleinste, welche gleich um Michaelis nur vorbey streicht; sie ist nicht größer, als ein Haussperling. Alle zusammen aber haben schwarze Füße, und sehen breitbrüstig aus; suchen ihre Nahrung an Eberäschen, Kreutzbeeren, Hagebutten, Wachholderbeeren u. d. gl. daher sie das ganze Jahr hindurch sehr wenig auf die Erde fallen, vielmehr ihre Nahrung von

von den Stängeln der Früchte herab lesen, und daher, wo nahe am Walde Heidekorn, Hirse u. d. gl. gesäet wird, sich auf die Stängel setzen, und oft die noch unzeitigen Körner heraus beißen; im Winter aber, da ihnen dieses alles entgeht, wenden sie sich vom Lande hinweg, und suchen sowohl in den Hecken die Beeren, als auf den Birnbäumen die Tragknospen zu ihrer Speise auf.

Ihre Brut verrichten sie in großen Wäldern auf jungen Schlägen, welche sehr dick stehen; daselbst bauen sie hinein, selten höher als eine Amsel, jedoch zuweilen auch so hoch als eine Drossel, und brauchen zu ihrem Neste ebenfalls, nach Unterschied des Ortes, verschiedene Materialien, gemeiniglich aber sehr zartes Mos und kleine dürre Baumreischen. Sie bringen selten über 4 Junge aus: Sie streichen zwar zur Herbstzeit mit andern Vögeln auf ziemlich starken Flügen, aber nur von einem Walde in den andern; wenn ihnen aber das Futter zuletzt fehlt, so zerschlagen sie sich in kleine Haufen, um hin und wieder in Gebüschen ihre Nahrung zu suchen. Man fängt sie mit Leimspindeln, die man auf kleine Bäume steckt, und indem man einen Lockvogel darunter oder mitten hinein setzt. In den Herbst- und Wintermonathen fallen sie auf allen Herden ein, wo sie Eberäschen- oder andere dergleichen Beeren finden. Sie sind auch vermittelst eines Klobens auf einer Meisenhütte zu bekommen, wenn man an statt der Lockmeise einen Gimpel hinhängt, oder nur einen solchen ausgestopften Vogel neben dem Kolben stellet, und mit dem Munde lockend das Geschrey der Gimpel nachmachet. Wer dergleichen Vogel zur Locke halten will, muß ihm anfänglich ganzen Hanfsamen geben, nach drey oder vier Wochen aber ihm denselben entziehen, und ihn dafür mit Rübesamen und Leindotter füttern, auch zuweilen, nach Beschaffenheit der Jahrszeit, mit Beeren versehen.

An Gelehrigkeit gibt der Gimpel keinem Canarien-Vogel etwas nach, sondern lernt in seiner Jugend allerley Lieder oder anderer Vögel Gesänge geschickt, und behält sie treulich. Er brütet, wie ein Canarienvogel, gern in dem Zimmer, und wird leicht zahm, dergestalt, daß, wenn man ihn hungerig werden läßt, und ihm hernach seinen kleinen Trog zeiget, er mit ganz leichter Mühe, ohne daß man die Jungen vom Neste zu nehmen nöthig hat, auf die Hand zu fliegen sich gewöhnet. Die kleinste Art läßt sich ganz füglich mit einem Canarienweibchen gatten. Man läßt, in dieser Absicht, den Winter über, den Gimpel in der Stube frey fliegen, hängt in demselben Zimmer eine Canarien-Sie an das Fenster, und stellt oben auf ihren Bauer dem Gimpel sein Geschirr mit Rübesamen hin, daß er also immer zu derselben fliegen muß. Da geschieht es denn, daß er, bisweilen ein Hanfkörnchen zu erschnappen, sich bemühet, und sich anfänglich mit ihr beißt, nach und nach aber mit ihr schnäbelt. Wenn diese Vertraulichkeit vorgegangen ist, läßt man sie im Frühling zusammen, da sie denn gern mit einander brüten werden. In Ansehung des Behältnisses des Gimpels, wenn man ihn einsperrt, ist noch zu erinnern, daß der Bauer so beschaffen seyn müsse, daß der Vogel von den Sprossen, worauf er steht oder springt, mit dem Kopfe oder Schnabel die Decke nicht erreichen kann, weil er sonst übersichtig wird, und weder zum Singen noch Brüten taugt. Allenfalls muß man, wenn der Bauer niedrig ist, die Decke mit einem Tuche bedecken.

Weil dieser Vogel bey aller Gelehrigkeit sehr einfältig ist, so wird ein einfältiger Mensch in der niedrigen Sprechart auch wohl ein **Gimpel** genannt.

Gingang (*) [der], Fr. Guingans, eine Art eines baumwollenen Gewebes, welches zuweilen mit einem Faden von Baumrinde oder Bast vermengt, und weder grob noch fein ist. Man hat weiße und blaue, glatte und gestreifte, auch klein gewürfelte, die insbesondere Cherchanes heißen. Es gibt auch Gingange, die halb von Seide und halb von Bast sind; und noch andere, die **Gingans-Pinasse** und **Gingans-Tafachelas** genannt werden. Das Stück von allen diesen Arten hat gemeiniglich 8 Ellen in der Länge, und $\frac{3}{4}$ bis $\frac{5}{8}$ in der Breite. Man bringt sie vornehmlich von Bengala oder der Küste von Coromandel, wo die meisten und zugleich die besten verfertiget werden.

(*) In einer Urkunde des Grafen Heccard von Aurun kommen *Gangina* sirica cum spondale & rapete vno vor, und in einem

Auch die Leinweber weben einen **Gingang**, oder so genannten **Schürzenzeug**, worin die Kette einfarbiges leinenes Garn, die Streifen des Einschusses aber gefärbte Baumwolle ist. Solchergestalt erhält dieser Zeug bloß Streifen nach der Breite. Er ist gemeiniglich $1\frac{1}{2}$ Ellen breit.

Gingembre, siehe **Ingber**.

Gingeole, siehe **Brust-Beere**.

Gingiras, ein ostindischer Seidenzeug, der $\frac{2}{3}$ pariser Stab breit, und im Stück $9\frac{1}{2}$ Stab lang ist.

Gingiva, siehe **Zahn-Fleisch**.

Ginguet, siehe **Lauer**.

Ginseng, chinesisch Chinseng, die **Kraftwurzel**, eine hochberühmte nordamerikanische, ostindische und chinesische, sehr theure Wurzel, welche man gemeiniglich mit Ninsi für einerley hält; obgleich aber beyde äußerlich einander ähnlich sehen, müssen dieselben doch unter-

einem Arest des Pariser Parlamentes von 1321, wird eines Scuti cleuari acri formæ de armis Burgundiæ *engingati* de serico gedacht, welches letztere Wort **Carpentier** durch gewebt erkläret. Es scheint also zu dem mittlern Lat. Ingenium, Enganum, Engannum, Kunst, und Ingeniare, Engannare, durch Kunst verfertigen, zu gehören; wenn es nicht vielmehr eine morgenländische Benennung ist, dergleichen mehrere Arten von Zeugen führen.

unterschieden werden. Ginseng wird viel theuerer, als Ninsi, verkauft. Chinseng ist ein chinesisches Wort, Ninzin oder Nindsin und Ninsy aber ein japanisches. Es sind auch in neuern Zeiten die verschiedenen Pflanzen, deren Wurzeln diese Nahmen führen, bekannt geworden. Beyde stehen im Beytrage zu Blackwels Kräuterbuche, auf der 513 und 514 Tafel abgezeichnet. Ich werde beyde hier zugleich beschreiben.

1. **Ginseng, oder chinesische fünfblätterige Kraftwurzel,** ist Panax quinquefolium *Linn.* Den Alten war diese Pflanze gar nicht bekannt. Worm hat in seinem Museum, im J. 1655, einige Beschreibung und Abbildung davon gegeben. Breyn gab 1700 eine Dissertation davon heraus; aber weder Beschreibung noch Abbildung passen auf die wahre Pflanze. Endlich lieferte 1711 ein gewisser Pater Jartoux, in einem Briefe an den obersten Vorsteher der Gesandtschaft in Indien und China, die genaueste Beschreibung und Abzeichnung der wahren und echten Pflanze Ginseng, die er selbst in den Gränzen des Reiches Corea gefunden. Im Jahr 1716 entdeckte auch der P. Lafitau dieselbe in den Wäldern zu Canada, und lieferte eine Beschreibung und Abbildung davon, unter dem Nahmen Aureliana canadensis. Beym Catesby heißt sie eben so; bey den Hrn. Trew und Ehret aber Araliastrum foliis ternis quinquepartitis, Ginseng s. Ninzin Officinarum. Es wächst dieselbe eigentlich in Canada, Pensylvanien und Virginien, an schattigen Orten. Die Wurzel ist ungefähr einen Finger lang, in- und auswendig weißgelblich, und mehrentheils wie die Alraunwurzel in zwey dicke Aeste gespalten. Aus ihr treibt ein ästiger Stängel, der etwa 1 Fuß hoch wächst. Die Blattstiele sind lang, und jeder trägt am Ende 5, selten 3, eyförmige spitzige, eingekerbte Blättchen. Die Blumen sitzen auf den Spitzen ihrer, 5 bis 6 Zoll langen, Blumenstiele, doldenförmig bey einander

der. Jede hat einen kleinen, fünffach getheilten Kelch, 5 weißliche einander ähnliche Blumenblätter, 5 Staub-Fäden und 2 Griffel. Die rothe Beere hat die Gestalt eines Nabels, ist an der Spitze mit einer blauen Erhebung besetzt, in 2 Fächer abgetheilt und mit 2 Samen erfüllt. Der Hals dieser Wurzel ist ein zusammen geschlungenes Gewebe von Knollen, worein die Merkmahle von den verschiedenen Stängeln, die sie gehabt hat, bald auf einer, bald auf der andern Seite, tief und wechselsweise eingedruckt sind, und die also das Alter dieser Pflanze anzeigen, dir des Jahrs nur Einen Stängel hervor bringt. Die Tatarn nennen dieses Gewächs den Hauptmann oder die Königinn der Pflanzen. Die Wurzel ist von einem nicht gar scharfen, etwas bittern und gewürzhaften Geschmacke, und auch von dergleichen Geruche, der aber nicht unangenehm ist. Sie wird von den Chinesern und Tatarn, im Anfange des Frühlings, und gegen das Ende des Herbstes, mit vieler Mühe und Zubereitung gesucht. Sie machen dieselbe mit einem Messer von Bambu rein, mit welchem sie dieselbe gelinde abschaben, indem sie, dieselbe mit einem Eisen zu berühren, auf das sorgfältigste vermeiden. Hernach waschen sie dieselbe in einer abgekochten Brühe von Hirsekörnern, oder, wie Andere wollen, von Reiß, und trocknen sie über dem Rauche von diesen Körnern, welche man in Wasser kochen lassen, sorgfältig ab, damit sie die gelbe Farbe bekommen, und nicht etwa wurmstichig oder feucht werden mögen. Nachdem sie dieselbe gut abgetrocknet haben, schneiden sie die kleinen Würzelchen davon ab, und legen sie, wenn der Nordwind wehet, in gut ausgewaschene und wohl verwahrte kupferne Gefäße. Aus den Würzelchen machen sie ein Extract, und die Blätter heben sie auf, um sie wie Thee zu gebrauchen. Da der Preis dieser Wurzel in China so hoch ist, daß ein Pfund davon, nach dem Gewichte mit eben so viel Golde,

Golde, oder mit drey Pfund Silber, bezahlt wird, so pflegt man sie auf verschiedene Art zu verfälschen; wie denn die Spezereyhändler gar oft die Wurzel Ninsi dafür verkaufen. Man muß diejenige wählen, welche frisch, von starkem Geruche, und nicht wurmstichig ist; welches letztere bey dieser Waare sehr gemein ist. Man hat, im J. 1737, den ganzen Vorrath, den die holländische ostindische Compagnie auf ihren Schiffen erhalten hatte, beym Seba in Amsterdam gesehen, der ihn bey der öffentlichen Auction zusammen erstanden hatte. Unter dieser ganzen Quantität, die ihn einige 1000 Gulden kostete, war ein Fünftel verdorben. Diese holländische Compagnie bringt allen Ginseng nach Europa. Wie groß aber der Vorrath von dieser Waare sey, ist nicht bekannt, denn sie steht weder auf der gewöhnlichen Waaren- noch auf der Preisliste. Er kommt bloß in die Hände einiger Liebhaber, die ihn theuer genug bezahlen.

Warum aber diese Wurzel ehedem in China so hoch geachtet worden, daß die meisten seiner Einwohner sie einige Jahre lang mit einer Art der Raserey aufgesucht haben, kommt von ihren vorgegebenen wunderbaren Wirkungen, und besonders von der ihr beygelegten stärkenden und den Mannspersonen die Eigenschaft der Magnanimität verleihenden Kraft, her, nachdem sich die Meinung, welche ihren geilen Einbildungen über die Maßen schmeichelte, unter den Chinesern wie eine Mode ausgebreitet hatte. Dieser Einbildungen und des Geschmackes wegen, welchen sie gemeiniglich an den Liebestränken haben, haben sonderlich drey Dinge Anlaß gegeben, daß diese Spezerey so stark gesucht und gebraucht worden ist: 1) Ihre angenehme Eigenschaft zu erwärmen und zu stärken; 2) ihre Gestalt, welche gemeiniglich, wie die Alraun- (Mandragora-) Wurzel, die Hüften oder Schenkel eines Menschen abbildet, welches denn, ihrer Meinung nach, eine

eine Sache wäre, womit ihnen die Natur selbst zur Genüge anzeigte, wozu man sie brauchen sollte, und weshalb sie auch von Einigen die chinesische Alraun-Wurzel genennt wird; und endlich 3) der Vortheil derer, die sie am ersten entdeckten, und durch Vergrößerung ihrer geheimen Tugenden aus der Absicht in Credit brachten, um daraus großen Nutzen zu ziehen. Dem sey aber wie ihm wolle, so brachte doch die große Begierde, welche viele Chineser nach dieser Wurzel bezeigten, und die sie für so kostbar hielten, ihren Kaiser gar bald auf die Gedanken, seinen Vortheil für sich allein davon zu machen, wenn er sich die Handlung damit zueignete. In dieser Absicht ließ er die Orte in der Landschaft Leotong, welche den östlichen Theil von der Tatarey, nahe an den chinesischen Gränzen ausmacht, wo die Ginseng wächst, mit großen Umfängen von Pallisaden einschließen, und rings umher Wachen stellen. Zur Zeit, wenn es nöthig ist, sie daselbst einzusammeln, braucht der Kaiser viele tausend Tatarn dazu, die unter seiner Herrschaft sind. Es wird dabey die größte Ordnung, und bey der ganzen Arbeit die äußerste Sorgfalt angewendet. Die armen Menschen, welche hierzu bestimmt sind, haben jedoch viel auszustehen. Die Pflanze selbst wächst auf hohen Bergen, die mit vielen Wäldern bewachsen sind, und wohin der Zugang sehr beschwerlich ist. Die Wurzel steckt tief in der Erde, woraus sie gegraben werden muß. Die Arbeit selbst erfordert eine Zeit von mehrern Monathen, in welchen diese Tatarn allerley Ungemach auszustehen haben. Eine jede Person dieses zahlreichen Haufens ist verbunden, zwo Unzen Ginseng dem Kaiser zu liefern, welche rein und von der besten Gattung seyn müssen, und das übrige, welches sie noch für sich haben sammeln können, Sr. Majestät für so viel an Silber zu verkaufen, als die Waare wiegt. Der Kaiser, der alles, was er nicht selbst behält, wieder verkauft, und

einen

einen ordentlichen Handel damit treibt, überläßt sie nicht anders, als gegen eben so viel Gewicht an Golde.

Die Einwohner Asiens halten diese Wurzel für eine Universalarzeney. Die reichen und vornehmen Leute nehmen zu derselben in allen Krankheiten ihre Zuflucht. Wenn man den chinesischen Schriftstellern Glauben beymessen sollte, so wäre sie von der heilsamsten Wirkung bey Durchfällen, verdorbenem Magen, Ohnmachten, Schlagflüssen u. s. w. Sie soll, wie sie vorgeben, diejenigen, welche die Liebe erschöpft hat, auf eine bewundernswürdige Art beleben, die verlohrnen Kräfte wieder herstellen, den Durchbruch der Blattern befördern, und eine wohlthätige Wärme in dem Leibe alter Leute verbreiten; sie soll sogar bey dem Frauenzimmer das Alter entfernen, die Jugend bis in das 80ste Jahr, und darüber, verlängern, die Schönheit der Haut erhalten und vor den Runzeln bewahren. Man gibt ihn zum 5 oder 6ten Theil einer Unze. Er wird klein geschnitten, und in ½ Nößel Wasser langsam, und bis auf ein Weinglas voll eingekocht, wobey man den Topf, währendem Kochen, wohl zugedeckt hält. Man versüßt ihn mit ein wenig Zucker, und nimmt die ganze Portion auf einmahl ein. Man kann auch aus einer Unze 10 Theile machen, besonders wenn man sich dessen nur bey geringen Unpäßlichkeiten bedienen will.

In Europa hat der Ginseng die von den Chinesern so sehr gerühmte Kraft nicht gezeigt. Berühmte Aerzte, deren Zeugniß von Wichtigkeit ist, worunter insonderheit der große Boerhaave gehört, versichern, daß sie diese Wurzel zu verschiedenen Mahlen, in Bissen, in Pulver, in Form eines Thees, bis auf zwo Unzen, in Fällen, wo die Kranken selbst darnach verlangten, und sich viel von der Wirkung dieser Arzeney versprachen, verordnet, aber nichts weiter, als eine Verstärkung und mehrere Lebhaftigkeit in dem Pulse, dergleichen durch viele andere in Europa ganz gemeine Mittel zu erhalten ist, wahrgenommen haben.

2. Ninsi, Nindsin, Nindsing, Ninzin, Nisi, oder die japanische gefiederte Krafwurzel, hat Kämpfer am besten beschrieben und abgezeichnet. Die Pflanze wächst in Ostindien, China und Japan, theils von selbst auf den Gebirgen, theils in den Gärten durch gehörige Wartung. So lange dieses Gewächs noch jung ist, hat es nur eine kleine und einfache Wurzel, welche der Pastinakwurzel gleich, ungefähr 3 Zoll lang, eines Fingers dick, und mit einigen rauhen Zasern besetzt, fleischig, weißlich, und mit kleinen, runden, sehr feinen Einschnitten oder Kerben versehen, und manchmahl unten in zwey Aeste zertheilt ist. Aus dieser treibt ein schwacher Stängel, welcher in dem ersten Alter theils mit einzelen rundlichen, theils mit dreyfachen, theils mit gefiederten Blättern besetzt ist. Eine ältere Pflanze besteht aus vielen dergleichen Wurzeln. An ihrem untern Ende wird sie gleichsam etwas durchsichtig, und hat im Durchschnitte einen stärkern oder schwächern Zirkel. Der Stängel wird bis 1½ Schuh hoch, und trägt unterwärts gefiederte, oberwärts dreyfache Blätter, deren Blättchen eingekerbt sind. In den Winkeln der Aeste zeigen sich kleine Erhebungen oder Knoten, welche sich, nachdem sie die Erde berührt haben, in wahre Wurzeln verwandeln. Die Blüthe ist eine wahre Dolde, und die Pflanze eine Art Aeppich oder Wassermerk, und Sium (Ninsi) foliis serratis pinnatis, ramneis ternatis *Linn.* Die Wurzel hat einen Geruch von Pastinak, und einen Geschmack wie die Zuckerwurzel, der jedoch nicht so süß sondern angenehmer ist, indem ihre Süßigkeit durch eine gewisse kaum zu spührende Bitterkeit gemildert wird. Sie soll alle Tugenden des Ginsengs besitzen, und wird auch, wie der Ginseng, besonders zubereitet; wie denn überhaupt die Beschreibungen, welche einige

Neuere gegeben haben, auf beyde Wurzeln passen. Boerhaave will solche nicht höher als die Fenchelwurzel achten; und da er für 1 Loth 27 holländische Gulden zahlen sollen, hat er dieselbe gar nicht gebraucht.

Le Ginseng, Plante si precieuse à la Chine, découverte dans le Canada, st. in den *Memoir. de Trev.* Janv. 1717, S. 121 — 124.

Die Eigenschaften der berühmten Pflanze Gin-Seng, die Art dieselbe zu bereiten, die Oerter, wo sie wächst, ihre Einrichtung und Beschaffenheit, wie es von denen, welche sie gesammelt haben, beobachtet worden; aus New Univ. Magaz. Aprilm. 1759, S. 121 übers. st. im 2 St. des 5 B. des Brem. Magaz. 1761, 8. S. 466 — 476.

Abhandlung vom Ginseng, st. im 1 Jahrg. der neuen Mannigfaltigkeiten, Berl. 1774, gr. 8. S. 397 — 400.

Onomatol. botanica, 8 Band, Frf. und L. 1776, gr. 8. Col. 589, f.

Neuer Schauplatz der Natur, 3 Band, Lpz. 1776, gr. 8. S. 417 — 419.

SYLV. BOCCONE im *Museo di piante rare &c.* Venet. 1697, 4. Obs. 12.

JO. PHIL. BREYNII de radice Gin-Sem, seu Nisi, & Chrysanthemo bidente zeylanico, dissertatio, st. bey *Jac. Breynii fascic. plantar. rarior &c.* Gedani 1739, 4. Es ist dieses eben die Dissert. welche Breyn bereits im J. 1700 geschrieben, und zu Leiden unter Fried. Dekkers Vorsitze vertheidigt hatte.

J. F. GRONOVII relatio de radice Ninzin in Pensylvania reperta, st. im *Commerc. litter. Nor.* 1741, hebd. 46, n. 1. S. 361, f.

The description of a tartarian plant, call'd Gin-seng, with an account of its virtues; in a letter from Father JARTOUX, to the Procurator General of the Missions of India and Chine, dated Peking, Apr. 12, 1711; taken from the tenth volume of the Missionary Jesuits, printed at Paris 1713, st. u. e. K. T. im XXVIII B. der *Philos. Transact. for the year* 1713. Lond. 1714, 4. No. 337, Art. 25, S. 237 — 247.

Memoire presenté à S. A. R. Msgr. le Duc d'Orleans, concernant la precieuse plante du Ginseng de Tartarie, découverte en Canada, par le P. JOSEPH FRANC. LAFITAU, à Par. 1718, 12. 88 S.

Ein Auszug daraus, st. in den *Mem. de Trev.* Mars 1718, S. 485 — 509, und im *Europe savante*, Mai 1719, S. 134 — 148.

Eb. Dess. nouvelles observations sur la transparence du Ginseng, st. in den *Mem. de Trev.* Mars 1718, S. 509 — 513.

C. G. Ludovici Kaufmanns-Lexicon, 2 Th. Lpz. 1767, gr. 8. Col. 2212 — 2215, und 4 Th. Col. 192, f.

Jo. Carl Spieß von der zwar kostbaren, doch sehr heilsamen Wurzel Nisi. Hannov. 1711, 8.

CPH. JAC. TREW relatio de differentia radicis Ginseng Chinensis, Japanicæ & Canadensis, deque aliis harum succedaneis st. im *Commerc. litt. Nor.* 1742, hebd. 49, S. 388 — 392.

Quæstio medica mane discutienda in scholis Medicorum, d. 9 Febr. 1736, Mag. JAC. FRANC. VANDERMONDE Præside: An infirmis à morbo viribus, Ginseng? Paris. 1736, 4.

Ein Auszug daraus st. im *Journ. d. Scav.* Oct. 1736, S. 156 — 173.

Ginst, Ginster, Genista; siehe **Geniste**.

Gipfel (*) [der], L. Fastigium, Fr. Cime, Comble, Coupeau, Croupe, Faîte, Sommet, überhaupt die oberste Spitze eines Dinges, am häufigsten von Bergen, und Bäumen, seltener von Gebäuden. Den Gipfel eines Berges ersteigen. Den Gipfel eines Baumes abhauen. Figürlich, der höchste Grad, die höchste Stuffe einer Sache. Den Gipfel der Ehre ersteigen, zur höchsten möglichen Ehre gelangen. Den Gipfel der Tugend, der Bosheit erreichen, es in der Tugend, in der Bosheit auf das Höchste bringen.

Gipfel-Bruch [der], im Forstwesen, Fälle, wo die Gipfel der Bäume von dem sich daran hängenden Schnee und Glatteise brechen, welches auch ein Duftbruch, und nach der gemeinen Sprechart ein Giebelbruch genannt wird.

Gipfel-reich, einen starken ausgebreiteten Gipfel habend, von den Bäumen im Forstwesen; in der gemeinen Sprechart giebelreich, sonst auch wipfelreich.

Gips, siehe **Gyps**.

Giraffe, siehe **Kameel-Parder**.

Girall, bey den Büchsenmachern; siehe **Drall**.

Girande, siehe den folgenden Artikel.

Girandel, Fr. Girande, oder Girande d'eau, heißt bey den

(*) Es bezeichnet, so wie Giebel, aus welchem Worte es entstanden ist, überhaupt das Höchste eines jeden Dinges. Der Gipfel eines Berges wird im gem. Leben auch die Koppe, Kuppe, Fr. Coupeau, in Oberdeutschland der Kogel, in der Schweitz der Belch, der Gipfel eines Baumes aber in den gemeinen Mundarten auch der Ipfel, das Zopfende, das Zahl-Ende, der Zagel, der Zwiesel, der Poll, der Tolder, und im Nieders. Swopp genannt. Im mittlern Lat. ist Capulus gleichfalls der Gipfel eines Baumes, und bey dem Hans Sachs findet sich Gipf für Gipfel.

den Kunstmeistern, eine gute Anzahl nahe neben einander befindlicher Wasserstrahlen (Jets d'eau), worin das Wasser mit Ungestüm in die Höhe steigt, und, wegen des darin eingeschlossenen Windes, brauset und rauscht, als ob es donnerte, hagelte und regnete.

Girandole, Fr. Girandole, ein Armleuchter; s. unter Leuchter.

Den Nahmen Girandole führt auch eine Art Schmuck von Diamanten oder andern Edelsteinen, den das Frauenzimmer trägt.

Girandole, Narcisse sphérique; siehe **Narzisse.**

Girant, siehe Giriren.

Girard-roussin, ein Provinzialnahme der europäischen Haselwurz, Asarum europæum *Linn* s. Th. II, S. 493.

Girasol, ein gewisser Halbedelstein; s. Katzen-Auge.

Girat, siehe Giriren.

Girgel, girgeln; siehe Gergel.

An einigen Orten werden die Zuckerwurzeln Girgeln genannt.

Girib, heißt in Persien ein gewisses Maß, wornach die Ländereyen ausgemessen werden. 1 Girib hält 1066 Guèzes oder persische Ellen; deren jede 2 Schuh, 10 Zoll und 11 Linien pariser Maß beträgt.

Giriren, (sprich Dschiriren) ein Wort, welches aus dem Ital. girare, im Kreise bewegen, entlehnt, und im Handlungswesen üblich ist, einen Wechselbrief an einen andern zur Einforderung oder Berechnung der Bezahlung übersenden. Ueberhaupt heißt es bey den Kaufleuten so viel, als sein Geld in Wechseln unter den Leuten laufen lassen, und damit handeln. Einen solchen beständigen Lauf des Geldes, das aus einer Hand in die andere geht, welches insonderheit durch Wechselbriefe geschieht, nennen die Kaufleute einen **Giro.** Daher **giriren** insbesondere in Absicht auf die Wechsel, heißt, einen Wechselbrief von einem Inhaber auf den andern vielfältig indossiren. Daher heißt

heißt ein solcher Wechselbrief, der oft von einem Inhaber auf den andern indossirt, und durch viele Hände gegangen ist, ein **girirter Wechselbrief**; gleichwie diejenige Person, welche einen girirten Wechselbrief an den Andern indossirt hat, der **Girant**; und derjenige, an welchen die Indossements bey girirten Wechselbriefen gerichtet sind, der **Girat**, L. Giratarius, genannt wird. Von der Art des Girirens, den Gattungen der Giri, und dem Nutzen des Girirens, siehe den Art. **Wechsel-Brief.**

Giro-Bank (die), [sprich Dschiro-Bank] im Handlungswesen, eine Bank, wo eine Summe Geldes durch bloße Berechnung an einen Andern übertragen wird; zum Unterschiede von einer Zettelbank. Siehe Th. III, S. 493.

Giroste, siehe **Würz-Nelke.**

Giroflée, siehe **Levkoje.**

Giron, siehe **Gehren** 2, 4) Anm. **Schooß. Treppe.**

Gironette, siehe **Wetter-Fahne.**

Bey den Blumisten, eine gewisse Art Nelke; s. Nelke.

Girren, ein Wort, welches durch Nachahmung den schnarrenden Laut der Turteltauben und einiger anderer Arten des Geflügels ausdruckt; Fr. gemir, roucouler. Auch figürlich, ängstlich klagen, von dem Girren der Tauben, wenn sie sich nach ihres Gleichen sehnen.

Opitz braucht **kirren** von dem Girren der Tauben.

Girtwurz, Stabwurz; siehe Abrotanum.

Gisambert, eine Art Birn; siehe Th. V, S. 444.

Gischen, siehe **Gäschen.**

Gischt, siehe **Gäscht.**

Gite, siehe **Boden-Stein. Lager. Nacht-Lager. Schlaf-Geld.**

Githago, **Korn-Raden**; siehe **Raden.**

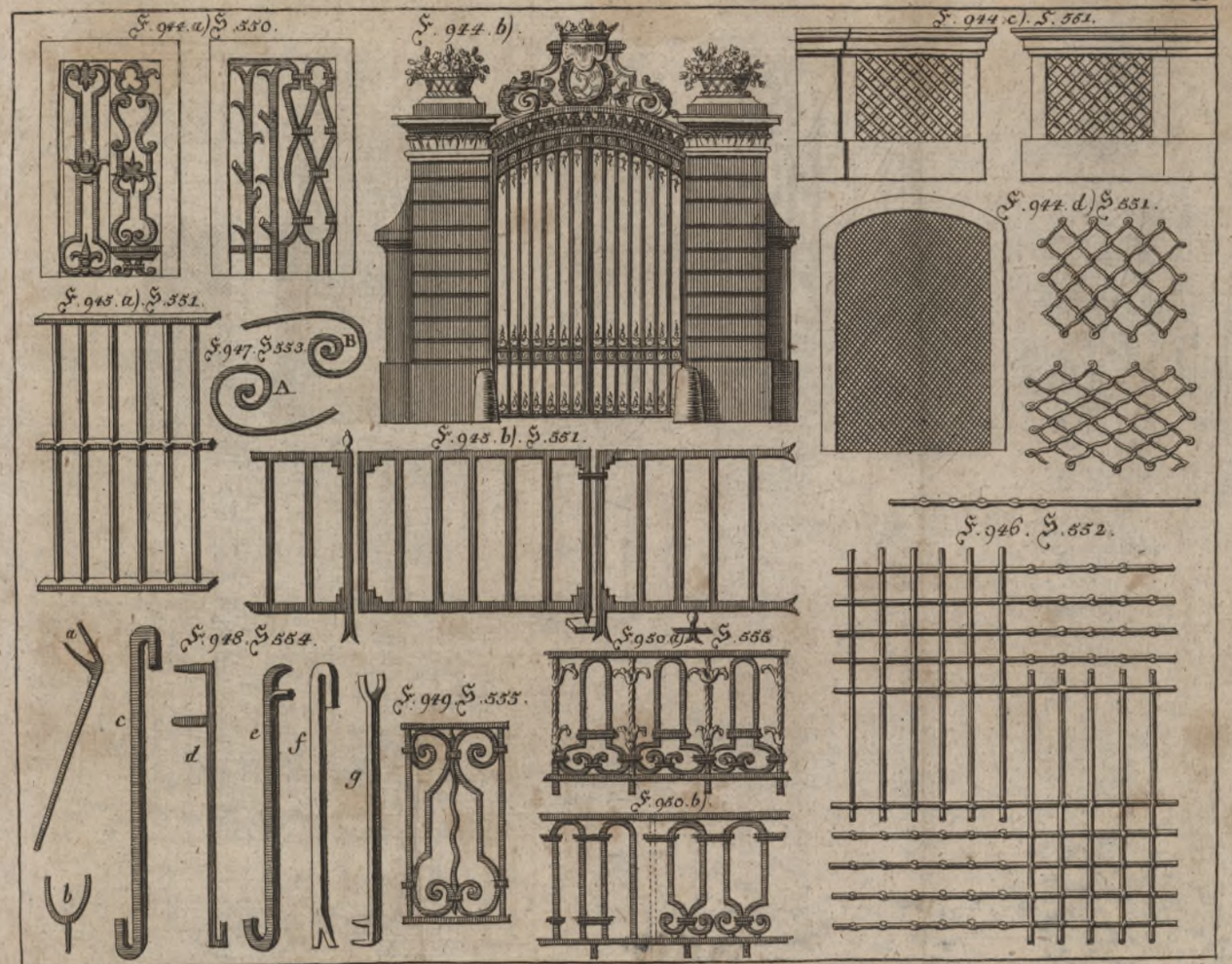
Gitter (*) [das], L. Cancelli oder Clathrum, Fr. Grille,

(*) Die Abstammung dieses Wortes ist bereits in der Anmerk. zum Art. Gatter, Th. XVI, S. 476, f. gezeigt worden. Hr. Stosch

Treillis, ein jedes Werk, welches aus parallelen, oder kreutzweise mit einander verbundenen, oder auch verschränkten Stäben besteht, in der edlen und anständigen Schreibart, so wie in der Sprache des gemeinen Umganges dafür **Gatter** üblich ist. Daher **gittern**, in Gestalt eines Gitters verfertigen, nach Art eines Gitters verbinden, von welchem das Mittelwort **gegittert** am üblichsten ist; im gem. Leben **gattern**, Fr. griller, barrer.

Man nennt demnach **Gitter** nicht nur diejenigen durchsichtigen Vorzüge von Latten, wodurch man einen offenen weitläuftigen Platz von einem andern freyen Orte, z. E. einen Theil des Hofes von dem übrigen Raume abzusondern pfleget, sondern man versteht auch die starken, aus Eisen geschmiedeten, Stäbe oder Stangen, welche theils gerade neben einander aufgerichtet, theils nach unterschiedener Form gebogen und fest zusammen verbunden, auch wohl von Laubwerk mit Geäder versehen, theils aber auch nur kreutzweise durch einander gestecket, und vor die Fenster der an der Erde befindlichen Gemächer, wider besorglichen Einbruch böser Leute, Fig. 944 a), (und im XII Th. Fig. 637 und 638) wie auch zur Schönheit und Zierde vor die Thüren, wie etwa an den flämischen Gartenpforten, Fig. 944 b), imgleichen zu den Geländern der Treppen, Altanen und Balcons, Fig. 945 b) und 955, verfertiget und befestiget werden. Oder

Stosch glaubt mit **Wachtern**, daß Gitter bloß zum Durchsehen, und Gatter bloß zum Abhalten sey. Allein, weder die Abstammung noch der Gebrauch bestätigen diesen Unterschied. Gatter, Nieders. Gadder, welches übrigens der Abstammung nach richtiger ist, ist vorzüglich der gemeinen, und Gitter vornehmlich der anständigern Sprechart eigen. Sprichw. 7, 6. kommt auch das ohne Noth verlängerte oberdeutsche Gegitter vor. **Popowitsch** zeigt in seiner Untersuchung vom Meere, S. 316, daß die österreichische und steyermärkische Mundart kein Gitter kennet, sondern in allen Fällen Gatter schreibt und spricht, ob sie gleich das a, wenn ein Fenstergitter gemeinet wird, etwas heller hören läßt.



Oec. Enc. XVIII. Th.

Oder man versteht endlich auch darunter die kreutz- und rautenweise über und in gewisser Weite von einander gelegten, und in Rahmen gefasseten hölzernen Stäbe, Fig. 944 c), oder auch den Eisen- oder Messingdraht, wenn er nach Art der gestrickten Netze geflochten, und gleichfalls mit hölzernen oder auch dünnen eisernen Rahmen eingefaßt ist, welche letztern, Fig. 944 d), man Drahtgitter, Fr. Treilles de fil d'archal, nennet, und sowohl als die hölzernen vor die Dach- und andere Fenster auf den Korn- und Malzböden, Scheunen, Käse- und Milchkammern, Rauchkammern und andere dergleichen Gemächer setzt, damit zwar die Luft hindurch streichen, aber keine Tauben, Sperlinge, Fledermäuse und andere schädliche Thiere durchkommen mögen.

Die eisernen Gitter vor den Fenstern, auf den Balcons und Treppen, zwischen den Flügeln der Palläste, vor den Gärten der Vornehmen, und in den Kirchen, sind die beträchtlichste Arbeit der Schlösser. Die einfachsten Stücke dieser Art sind diejenigen, die bloß aus zwo horizontalen Stangen, (davon die oberste die Flachstange, die unterste aber die Unterlage genannt wird,) und einer senkrechten Stange, (welche der Ständer, Fr. Montant oder Pilastre heißt,) bestehen, und von den Schlössern schlechthin Gatter genannt werden. Siehe Fig. 945 a) und 945 b).

Fig. 945 a), ist ein gemeines Gatter vor Gartenthüren. Die senkrechten Stäbe oder Stangen sind mit den Rahmenstücken an beyden Enden A A durch Zapfen und Zapfenlöcher zusammen gesetzt; und die Stangen C C sind überdies noch in der Mitte durch eine Querstange B B befestigt, durch welche die Stäbe gesteckt sind.

Fig. 945 b), ist ein Gatter mit einer Thüre in der Mitte, dergleichen zu Geländern an Wolfsgruben und Gräben, oder als Balcon von der gemeinsten Art gebraucht werden kann. Es ist $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß hoch, damit man sich mit der Brust darauf lehnen kann. Es besteht bloß aus gerade stehenden Stangen a a, die oben und unten in den Rahmenstücken A A befestigt sind.

Die Gatter an den Sprachzimmern der Nonnen, werden auf zweyerley Art eingerichtet. Einige macht man aus vollkommen viereckigen Stangen, und verbindet die Querstangen mit den gerade stehenden, indem sie beyde an denen Orten, wo sie einander durchkreutzen, halb eingehauen werden, so, daß sie in- und auswendig glatt sind. Man macht die Einschnitte mit der Feile vollkommen, und vereinigt die Stangen, wo sie einander durchkreutzen, vermittelst glatt gefeilter Stifte. Andere Sprachgitter sind aus runden Stangen gemacht; die Querstangen werden mit einem runden Durchschlage durchlöchert, und es werden kleine runde Gesenke daran gemacht.

Man macht auch Gatter, die man **halbirte Gatter** nennt, Fig. 946, weil an einigen Orten die gerade stehenden oder hohen Stangen durch die Querstangen, an andern aber die Querstangen durch die geraden gehen. Man legt ihnen einen Vortheil bey, der aber nicht wichtig ist. Man sagt: wenn ein in die Höhe stehender Stab an einem Fenstergitter oder Kellerloche oben und unten mit einem Zapfen eingesetzt wäre, welches unter den gemeinen Gittern die festesten sind, so könnte man einen Stab heraus ziehen, nachdem man die Zapfen oben und unten abgehauen hätte; bey einem halbirten Gitter hingegen würde man ihn nicht heraus ziehen können, wenn man gleich die beyden Enden oben und unten abgehauen hätte. Allein, bey den gemeinen Gittern hindert ja die Brüstung, daß man die Stangen heraus ziehen, oder aus den angebrachten Querstangen losmachen kann. Hiernächst aber wird man von dieser Stellung der in die Höhe stehenden Stäbe nur alsdenn einigen Vortheil haben, wenn man sie ganz heraus nehmen müßte; und die Diebe würden hinlänglich Platz haben, durch ein halbirtes Gitter zu steigen, wenn sie ein Stück von einer geraden Stange, durch welches keine Querstange geht, heraus gebrochen hätten.

Fig.

Fig. 946 stellt die hohen und Querstangen so vor, da man eben im Begriffe ist, sie zusammen zu setzen. Man sieht, daß die Querstangen durch die hohen Stangen TT, YY, von TT bis in VV gesetzt sind, und daß von YY bis in XX die hohen Stangen durch die Querstangen gehen sollen; da hingegen eben die Querstangen zwischen XX und YY, durch den Theil aller hohen Stangen zwischen cc und dd gehen; und diese hohe Stangen gehen wiederum durch die Theile der Querstangen, die sich zwischen aa und bb befinden.

e, eine Stange von diesem Gitter.

Die Arbeiten von Eisen, wobey man die Simplicität der geraden Stangen verlassen will, als z. E. die Gitter, welche den Kirchen und andern großen Gebäuden zur Zierde dienen, die Balcons an Privathäusern, die meisten Treppenlehnen, die nur etwas ansehnlich seyn sollen, sind mehr zusammen gesetzt, als die vorher beschriebenen. Solche Gitter, deren Felder der Schlösser mit Verzierungen ausgefüllt hat, nennt man **Sprengwerke**. Ihre Umfassung ist ein Gitter, doch gibt man den liegenden Stangen oft in einem Gesenke Gesimse. Die meisten Verzierungen bestehen bloß in Krümmungen, die man an den Stangen macht, und die man auf unzählige Art verändern kann. Bey diesen Krümmungen bedient man sich gemeiniglich der schneckenförmigen Windungen, welche man in der Schlösserkunst **rund gebogenes Eisen**, Fr. Fer roulé, nennet. Eine Stange Eisen, der man eine schneckenförmige Windung gegeben hat, wie z. E. A und B, Fig. 947, heißt ein **Schnörkel**, Fr. Enroulement oder Rouleau. Zwo schneckenförmige Zierrathen, welche gegen einander über angebracht sind, heißen im Franz. Anses. Diese Theile werden entweder von Stangeneisen, welches gemeiniglich viereckig ist, oder von Schieneneisen, welches vermittelst der Cylinder der Plattmühlen platt gemacht worden ist, verfertiget. Wenn die Schlösser zu gewissen Theilen Eisen von einer gewissen Form, so sie in den Eisenhand-

lungen nicht finden, nöthig haben, so strecken und verfertigen sie es selbst in ihren Werkstätten vermittelst der Hämmer. Oft wird zu einem Gitter oder Balcon viereckiges und flaches Eisen zugleich gebraucht. Die von flachem Eisen gemachten Theile erfordern weniger Arbeit, als die von viereckigen; da es aber nicht so stark ist, so thut man wohl, wenn man zu denen Stellen, welche der Gefahr zerbrochen zu werden, am meisten ausgesetzt sind, viereckiges Eisen nimmt.

Die einfachste Art der Sprengwerke ist diejenige, die aus mehrern dünnen und flachen Stangen dergestalt zusammen gesetzt ist, daß diese zusammen genommen verschiedene Figuren bilden. Der Schlösser macht sich auf Bretern eine Zeichnung zu einem Felde des Gitters, und legt die flachen Stangen auf die Züge der Zeichnung, um zu prüfen, ob er ihnen die gehörige Wendung unter dem Hammer gegeben habe. Die Biegung selbst erhalten die Stangen entweder auf der Ecke des Amboßes, oder, wenn es ein Schnörkel ist, vermittelst der Sprenggabel.

Die Sprenggabel, Fig. 948 besteht aus zwey Stücken. Der eine Theil b, sieht wie eine starke Gabel aus; beym Gebrauche wird ihr Zapfen in das Loch des Schmiedeamboßes gesteckt. Die Gabel des andern Theiles a, macht mit ihrem eisernen Stiele einen rechten Winkel.

An einigen Sprenggabeln sind die beyden Enden umgebogen, und mit dem Körper des Werkzeuges in einer Länge von 2 oder 3 Zoll parallel, wie an den beyden Enden der Stange c, und an einem von den Enden der Stangen d, e, f, zu sehen ist. Man bedient sich ihrer, um der Stange ihre gehörige Richtung zu geben. Andere sind, wie c zeigt, nur an einem Ende so umgebogen; das andere Ende ist in einen rechten Winkel gebogen, und in einiger Entfernung von dem Winkel ist ein Stück Eisen angeschweißt, welches dem umgebogenen Stücke gleich und mit ihm parallel ist, welche zusammen ein Par Zähne vorstellen. Ein Zahn liegt an dem Schnörkelmodell, und der andere an der Stange, und sie sind eigentlich bestimmt, die Stange auf die Wendungen des Schnörkelmodelles zu biegen. Andere, als f, haben an dem einen Ende eine Gabel, und man richtet das

das Eisen damit, wenn es etwa eine falsche Wendung nimmt, und wenn eine von seinen Seiten sich nicht an das Schnörkel-Modell anlegen will. Endlich gibt es auch einige, welche wieg aussehen.

Zuletzt werden alle Stangen gemeiniglich durch ein Band vereinigt. Dieses besteht aus zwey Theilen; aus einer Klammer, und einem geraden Bleche. Den Füßen der Klammer gibt man Niete; und an den Enden des geraden Bleches werden Löcher durchgeschlagen, um hierdurch beyde Theile zu vereinigen, und ein völliges Viereck zu bilden. Vorher aber werden beyde Theile in einem Gesenke mit Stäben der Baukunst geschmücket.

Die künstlichsten Sprengwerke sind unstreitig diejenigen, deren Felder mit einem zusammenhängenden Laubwerke von geschmiedetem Eisen ausgefüllet werden. Diese Sprengwerke bestehen theils aus dünnen Stangen, welche spitzige Herzen, Flammen, Pfeile, gebrochene und gewundene Stäbe, geblümte Bogen, Schnecken-, Klee- und mancherley andere Züge und Bogen vorstellen, theils aber werden sie aus erhabenem oder getriebenem Blech geschmiedet, und ins besondere Geäder genannt. Bey Bearbeitung eines solchen Sprengwerkes, muß der Schlösser eine Zeichnung vor Augen haben, die er sich entweder selbst entwirft, oder die er von dem Baumeister oder Bauherrn erhält. Er bringt diese Zeichnung, welche bloß in einem Zuge besteht, auf ein Bret, welches eben die Größe hat, die das Werk haben soll. Ist das Gitter platt, und soll es aus vielen gleichen Feldern bestehen, wie z. E. Fig. 949, oder Fig. 950 a) und 950 b), so braucht er nur Eine Zeichnung von diesem Felde, oder von einem Theile, um alles übrige zu machen. Da man aber dergleichen Felder gemeiniglich durch andere absondert, welche Arten von Pfeilern vorstellen: so muß er zwey Muster haben, eins zu den Feldern, und das andere zu den Pfeilern. Sind die Gitter abschüssig, wie bey den

den Treppen, so muß das Muster eben so seyn. Bey den Rundtheilen muß die Zeichnung auf einer convexen Oberfläche gemacht werden, welche den Wendungen der Treppenbacken folgt, weil sich die Einrichtung der Schnörkel in allen diesen Fällen sehr verändert.

Abbildung verschiedener Muster von Pfeilern, Friesen oder Borten aus Sprengwerk, Gitter-Thoren, Gittern mit Spreng- und Laubwerk, zu Geländern, Balcons, und Treppenlehnen.

Pfeiler, Fr. Montans oder Pilastres, 6 verschiedene Art n, Fig 951. Siehe auch Fig. 953 a) c, und 953 b) n.

Friese oder Borten, Fr. Frises, 18 Arten von verschiedenem Geschmacke, Fig. 952.

1, mit zween Schenkeln aus einer Schnecke, die auf verschiedene Art gebogen sind. 2, mit Ovalen. 3, mit gebrochenen und gewundenen Stäben, Batons rompus. 4, mit geblümten Bogen, Anses de panier fleuronné. 5, mit Schneckenzügen, Rouleaux. 6, mit geblümten Schneckenzügen, Rouleaux fleuronnés. 7, Kleezüge mit Palmzweigen, Trefles à palmettes. 8, Ketten von Rohrstäben, Joncs coudés. 9, Laubzüge, Rinceaux. 10, Rosen, Ronds compartis. 11, halbe Schneckenzüge, Demi-postes. 12, umgekehrte Bogen, Anses renversées. 13, Rundungen von Kreutzbogen, Ronds croisés. 14, auf einander gesetzte Bogen, Anses accolées. 15, Schneckenzüge mit Blumen, Postes à fleurons. 16, Muschel, Coquille. 17, geschlungene Bogen, Anses entrelassées. 18, gegen einander geflochtene Züge, Entrelas compartis.

Gatterthor zu einem Vorzug, von Sprengwerk, Fr. Porte d'entrée de choeur, Fig. 953 a).

a, die Krönung, Couronnement avec fronton. b, Laubwerk mit Geäder, Feuillages de Tole emboutie. c, Pfeiler von Sprengwerk, Montans de rouleaux. d, Rahmen, Bordure d'ornemens. e, das bloße Gitter, Travées de grille. f, Querrahmen von Frieswerk, Traverses avec frises. g, Füllung von Zügen, Panneau compartí. h, spitzige Herzen, Consoles adossées. i, Flammen, Flammes. k, Pfeiler, Dards.

Gatterthor vor einen Hof oder Garten, Porte de cour ou du jardin, Fig. 953 b).

l, aus-



den Treppen, so muß das Muster eben so seyn. Bey den Rundtheilen muß die Zeichnung auf einer convexen Oberfläche gemacht werden, welche den Wendungen der Treppenbacken folgt, weil sich die Einrichtung der Schnörkel in allen diesen Fällen sehr verändert.

Abbildung verschiedener Muster von Pfeilern, Friesen oder Borten aus Sprengwerk, Gitter-Thoren, Gittern mit Spreng- und Laubwerk, zu Geländern, Balcons, und Treppenlehnen.

Pfeiler, Fr. Montans oder Pilastres, 6 verschiedene Art n, Fig 951. Siehe auch Fig. 953 a) c, und 953 b) n.

Friese oder Borten, Fr. Frises, 18 Arten von verschiedenem Geschmacke, Fig. 952.

1, mit zween Schenkeln aus einer Schnecke, die auf verschiedene Art gebogen sind. 2, mit Ovalen. 3, mit gebrochenen und gewundenen Stäben, Batons rompus. 4, mit geblümten Bogen, Anses de panier fleuronné. 5, mit Schneckenzügen, Rouleaux. 6, mit geblümten Schneckenzügen, Rouleaux fleuronnés. 7, Kleezüge mit Palmzweigen, Trefles à palmettes. 8, Ketten von Rohrstäben, Jones coudés. 9, Laubzüge, Rinceaux. 10, Rosen, Ronds compartis. 11, halbe Schneckenzüge, Demi-postes. 12, umgekehrte Bogen, Anses renversées. 13, Rundungen von Kreutzbogen, Ronds croisés. 14, auf einander gesetzte Bogen, Anses accolées. 15, Schneckenzüge mit Blumen, Postes à fleurons. 16, Muschel, Coquille. 17, geschlungene Bogen, Anses entrelassées. 18, gegen einander geflochtene Züge, Entrelas compartis.

Gatterthor zu einem Vorzug, von Sprengwerk, Fr. Porte d'entrée de choeur, Fig. 953 a).

a, die Krönung, Couronnement avec fronton. b, Laubwerk mit Gräber, Feuillages de Tole emboutie. c, Pfeiler von Spreagwerk, Montans de rouleaux. d, Rahmen, Bordure d'ornemens. e, das bloße Gitter, Travées de grille. f, Querrahmen von Frieswerk, Traverses avec frises. g, Füllung von Zügen, Panneau compacti. h, spitzige Herzen, Consoles adossées. i, Flammen, Flammes. k, Pfeiler, Dards.

Gatterthor vor einen Hof oder Garten, Porte de cour ou du jardin, Fig. 953 b).

l, aus-



Cee. Enc XVIII. Th.

l, ausgehauene Krönung, Couronnement chantourné. m, bauchichter Fries mit Pfötchen, Frise bombée de cannaux. n, Pfeiler, in Gestalt einer Gränzsäule, Pilastre en gaine de Terme. o, Thoreinfassung von geschlungenem Zuge, Chambranle d'entrée. p, Pickeneisen, Fers de pique. q, Blumentopf, Pot de fleurs. r, Felder, Cadres. s, Vase, Vase.

Geländer vor ein Fenster zwischen zwey Schenkeln, Appui de croisée entre deux tableaux, Fig. 954.

Geländer vor einen Balcon, von gegossenem Eisen, Balcon de fer fondu, Fig. 955 a).

Geländer vor einen Balcon, von Sprengwerk, aus dem halben Mond gehauen, Balcon de tole ciselée, Fig. 955 b).

Treppengeländer, welches aus gerade stehenden Stangen besteht, s. oben, Fig. 945 b).

Treppengeländer, welche aus Bogen bestehen, siehe oben, Fig. 950 a) und 950 b).

Treppengeländer, welche aus Feldern bestehen, Fig. 956 a) und 956 b).

Treppengeländer mit fortlaufenden Mustern, Fig. 957 a) und 957 b).

Fig. 957 a), ein Geländer, dessen Schräge sehr gemach geht. Es entlehnt alle seine Zierrathen von den Schnörkeln, Wasserlauben und Körnern oder Knöpfen, welches zwar schön, aber ein wenig von dem gothischen Geschmacke ist. Die Zierrathen sind fast ganz von gebogenem Eisen.

Fig. 957 b), ein Geländer, welches etwas steiler ist, und aus Blättern, Lauberzügen und Gängen besteht, die nach dem jetzigen Geschmacke sind. Die Zierrathen dieses Feldes sind beynahe ganz von getriebenem und aufgetieftem Eisen.

Treppenlehnen oder Geländer auf Dockenart, Rampes de balustres, Fig. 958 a) und 958 b).

Treppengeländer auf Gitterart, Rampes de panneaux, Fig. 959 a) und 959 b).

a, Treppenwände, Echiffres. b, Treppenzargen, Tablettes. c, eiserne Rahmen, die Geländer einzusetzen, Chassis. d, e, liegende Stangen an dem Geländer, Platebandes d'enhaut & d'en bas. f, die stehenden Stangen, Pilastres. g, stehende Mittelstäbe, Barreaux montans. h, Sprengwerk in Form von Gränzsäulen, Pilastres en gaine de Ter-

Terme. i, Pfeiler von Sprengwerk vor dem Geländer auf dem Ruheplatz, Montant de palier. k, die liegende Lehnstange, Barre d'appui. l, geschmiedetes Dockengesprenge, Balustres forgés. m, gegossene Docken, Balustres fondus. n, Gitter mit Spreng- und Laubwerk, Panneaux de remplissage. o, p, Sprengwerk in Form eines Strebepfeilers auf einem Ruheplatz, Console droite & coudée. q, Borten von Sprengwerk, Frises d'ornemens. r, s, Knöpfe, Pommes und Vases. t, Züge oder geschlungenes Werk, Entrelas.

Von Verfertigung aller dieser Arbeiten, s. Dühamel Schlösserkunst, im 9 B. des übers. Schauspl. der Künste und Handwerke, Lpz. und Königsb. 1769, gr. 4. S. 173—224; und Sprengels Handwerke und Künste 6 Samml. Berl. 1770, 8. S. 77—84.

In der Zeichnungskunst, Mahlerey und Perspective, ist das Gitter oder Gatter, Fr. Chassis, Treillis, ein viereckiger Rahmen, dessen innerer Raum mit dünnen Faden durchkreutzt, und solchergestalt in mehrere kleine Vierecke getheilt ist, Figuren aus dem Großen in das Kleine, oder aus dem Kleinen in das Große zu bringen.

Man sagt: ein Gemählde, einen Kupferstich durch das Gatter nachzeichnen, Fr. prendre le trait avec le chassis, oder durch Quadrate verjüngen, oder verkleinern, reduire aux carreaux, d. h. diese Stücke mit Hinübertragung der Züge und Umrisse durch Hülfe des Gatters copiren.

Es geschieht dieses folgender Maßen. Man theilt das Gemählde, oder was man sonst vor sich hat, in gleiche Vierecke von einer willkührlichen Größe, die man leicht mit Kreide zeichnet. Hernach theilt man das Papier oder die Leinwand, worauf man seine Copie machen will, in eben so viel gleiche, oder größere oder kleinere Quadrate, als die Quadrate des Originals sind. Man zeichnet oder mahlt mit gleichem Verhältniß und gleicher Anordnung in einem jeden Quadrat der Copie alles, was sich in eben dem Quadrat des Originals befindet. Sind die Quadrate der Copie kleiner, als des Originals, so werden auch die Figuren der Copie kleiner; und so umgekehrt.

Die



Terme. i, Pfeiler von Sprengwerk vor dem Geländer auf dem Ruheplatz, Montant de palier. k, die liegende Lehnstange, Barre d'appui. l, geschmiedetes Dockengesprenge, Balustres forgés. m, gegossene Docken, Balustres fondus. n, Gitter mit Spreng- und Laubwerk, Panneaux de remplissage. o, p, Sprengwerk in Form eines Strebepfeilers auf einem Ruheplatz, Console droite & coudée. q, Borten von Sprengwerk, Frises d'ornemens. r, s, Knöpfe, Pommes und Vases. t, Züge oder geschlungenes Werk, Entrelas.

Von Verfertigung aller dieser Arbeiten, s. Dühamel Schlösserkunst, im 9 B. des übers. Schaupl. der Künste und Handwerke, Lpz. und Königsb. 1769, gr. 4. S. 173—224; und Sprengels Handwerke und Künste 6 Samml. Berl. 1770, 8. S. 77—84.

In der Zeichnungskunst, Mahlerey und Perspective, ist das Gitter oder Gatter, Fr. Chassis, Treillis, ein viereckiger Rahmen, dessen innerer Raum mit dünnen Faden durchkreuzt, und solchergestalt in mehrere kleine Vierecke getheilt ist, Figuren aus dem Großen in das Kleine, oder aus dem Kleinen in das Große zu bringen.

Man sagt: ein Gemählde, einen Kupferstich durch das Gatter nachzeichnen, Fr. prendre le trait avec le chassis, oder durch Quadrate verjüngen, oder verkleinern, reduire aux carreaux, d. h. diese Stücke mit Hinübertragung der Züge und Umrisse durch Hülfe des Gatters copiren.

Es geschieht dieses folgender Maßen. Man theilt das Gemählde, oder was man sonst vor sich hat, in gleiche Vierecke von einer willkührlichen Größe, die man leicht mit Kreide zeichnet. Hernach theilt man das Papier oder die Leinwand, worauf man seine Copie machen will, in eben so viel gleiche, oder größere oder kleinere Quadrate, als die Quadrate des Originals sind. Man zeichnet oder mahlt mit gleichem Verhältniß und gleicher Anordnung in einem jeden Quadrat der Copie alles, was sich in eben dem Quadrat des Originals befindet. Sind die Quadrate der Copie kleiner, als des Originals, so werden auch die Figuren der Copie kleiner; und so umgekehrt.

Die

Die Mahler und Kupferstecher nennen diese Art, durch Quadrate zu verjüngen, welches sie zuweilen auch durch einen Florrahmen thun, übergattern, Fr. craticuler.

Siehe auch Netz.

Von dem Vergrößern oder Verkleinern eines Plans durch Quadrate, s. Hrn. Prof. Referstein Anfangsgründe zu praktisch-geometrischen Zeichnungen, Lpz. 1778, gr. 8. S. 83 f. u. einer Abbild.

Gitter, (Draht-) siehe oben, S. 551.
— (Fall-) siehe Th. XII, S. 154.
— (Fenster-) siehe oben, S. 551.
— (Feuer-) siehe Th. XIII, S. 236.
— (halbirte) siehe oben, S. 552.
— (Schutz-) siehe Th. XII, S. 154.
— (Sprach-) in den Nonnenklöstern, siehe oben, S. 552.

Gitter-Bett, eine Art von Kinderbetten, die mit hölzernen Gitterthüren und Flügeln verwahrt sind, damit die Kinder nicht heraus fallen.

Gitter-Blech, bey den Gürtlern und Knopfvergoldern, ein Gitter von Eisendraht, kleine Sachen darauf hin und wieder zu tragen, z. E. den zu löthenden Knopf mit seinem Oehre in die Masche einzustecken. In dieser Absicht wird der Draht von den Nadlern über das Kreutz geflochten.

Gitter-Fenster, siehe Th. XII, S. 588, und Jalouste.

Gitter-Schwamm, Clathrus *Linn.* siehe unter Schwamm.

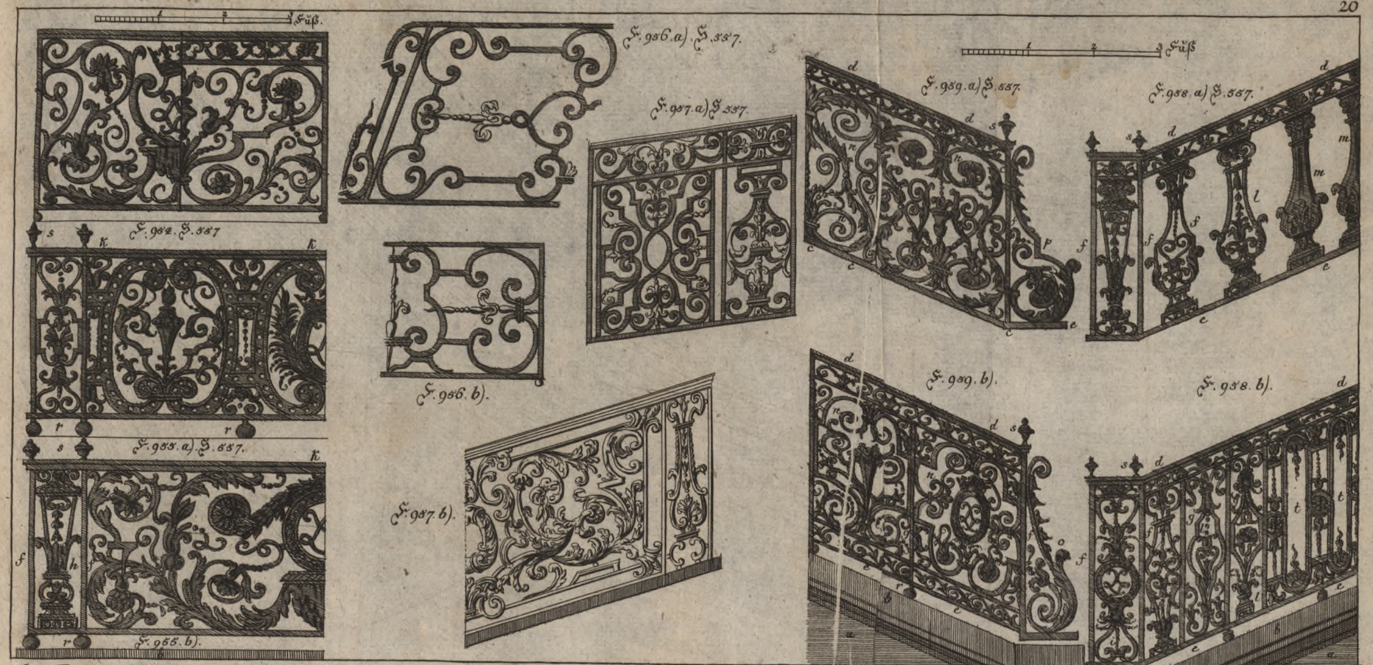
Gitter-Spath, siehe unter Spath.

Gitter-Stock, bey den Tischlern, ein Werkzeug, allerley Gittern das gehörige Maß zu geben.

Gitter-Thor, Porte treillissée, Porte à treillis, ein mit einem Gitter versehenes Thor; im gem. Leben ein Gatterthor. Siehe oben, S. 556.

Gitter-Thüre, eine Thüre in Gestalt eines Gitters; im g. L. Gatterthüre. Siehe Th. XVI, S. 477.

Git-



Dec. Enc. XVIII. Th

Gitter-Werk, Fr. Treillage, Treillissage, ein jedes Werk oder verfertigtes Ding in Gestalt eines Gitters.

Insonderheit nennt man **Gitter- und Bogen-Werk, Lattenwerk, Nagelwerk, Treillage**, in Gärten, die Wände, Lauben, Portale, Bogengänge, Berceaux und andere Zierrathen, die man entweder aus gehobelten und kreutzweise über einander genagelten, schmalen Latten zu machen, und, um besserer Dauer willen, mit Oehlfarbe zu überstreichen pflegt, oder welche geschickte Gärtner, ohne der Tischler Beyhülfe, aus Bäumen und Hecken selbst auf das zierlichste, und so viel möglich, der Architectur gemäß, zusammen zu setzen und im Schnitt zu erhalten wissen. Die langen Querhölzer, woran die Latten eines Gitterwerkes genagelt werden, heißen Riegel; daher wird ein solches Werk auch **Riegelwerk** genannt. Es muß aber das Zimmerholz, daran die Latten auswärts angenagelt werden, nicht in die Erde, sondern zwischen eingeschlagenen eichenen Pfählen eingesetzt seyn, damit die Feuchtigkeit nicht daran komme, und solches desto eher zum Faulen bringe. Wenn aber ja einer von den eichenen Pfählen wandelbar geworden ist, und einer Ausbesserung bedarf: so darf nur die unterste Quer-Blendung weggeschlagen werden. Noch besser ist es, wenn man das Zimmerwerk auf Steine setzt, die etwa 1 Fuß über die Erde heraus stehen, und alsdenn vor diese eine breterne Bekleidung schlägt. Die Latten selbst, welche nicht stärker, als 1 Zoll ins Gevierte, seyn dürfen, nagelt man bisweilen gleich über einander hin, daß sie nach gewissen hin und her gehenden Linien eine gleiche und gerade Wand mit einander ausmachen, daran nach den Regeln der Baukunst einige Zierrathen mit angebracht werden. Diese werden zuletzt, wie gesagt, mit Oehlfarbe überstrichen.

Es ist jetzt eben nicht sonderlich mehr Mode, in den Gärten bedeckte Gänge, Nagelwerk und gegitterte Lusthäuser

ser anzulegen; indessen geschieht solches noch an gewissen Orten. So viel ist gewiß, daß diese Stücke der Baukunst, wenn sie am rechten Orte angebracht werden, etwas schönes und prächtiges an sich haben, und die natürliche Schönheit eines Gartens ungemein vergrößern. Da aber ihre Anlegung und Unterhaltung viele Kosten verursachet, und sie überdies gar bald in Verfall gerathen: so will man sich endlich diese Mode jetzt nicht mehr gefallen lassen.

Es sind aber die bedeckten Gänge oder gegitterten Bogen, entweder durch Kunst oder von Natur verfertigte. Die künstlichen bestehen aus Holz und Eisen von Gitterwerk, welche durch Pfosten, Querlatten und eiserne Stangen unterstützt werden. Zu dieser Vergitterung bedient man sich wohl abgehobelter und zugerichteter eichener Pfahlstecken, welche man 6 bis 7 Zoll weit ins Gevierte mit eisernem Draht bindet. Zu den Gesimsen und andern Verzierungen werden Faßreife und anderes dazu taugliches Holz gebraucht; zu den Fußgestellen und andern breiten Theilen aber werden Breter genommen. Mit dergleichen Eisen und Holz werden das Nagel- und Gitterwerk, bedeckte Gänge, Sommerlauben, Sähle und Einschnitte zu Statuen und Bänken, welche mit Muscheln, Säulen, Pfeilern, Gesimsen, Pfosten, Auswölbungen, Vasen, Postementen, Bekränzungen, Dachungen, Laternen u. d. gl. geziert zu werden pflegen, verfertigt. Bey diesen Zeichnungen hat man, in Ansehung der Proportion, eben das Maß zu beobachten, nach welchem ein Gebäude angeleget wird.

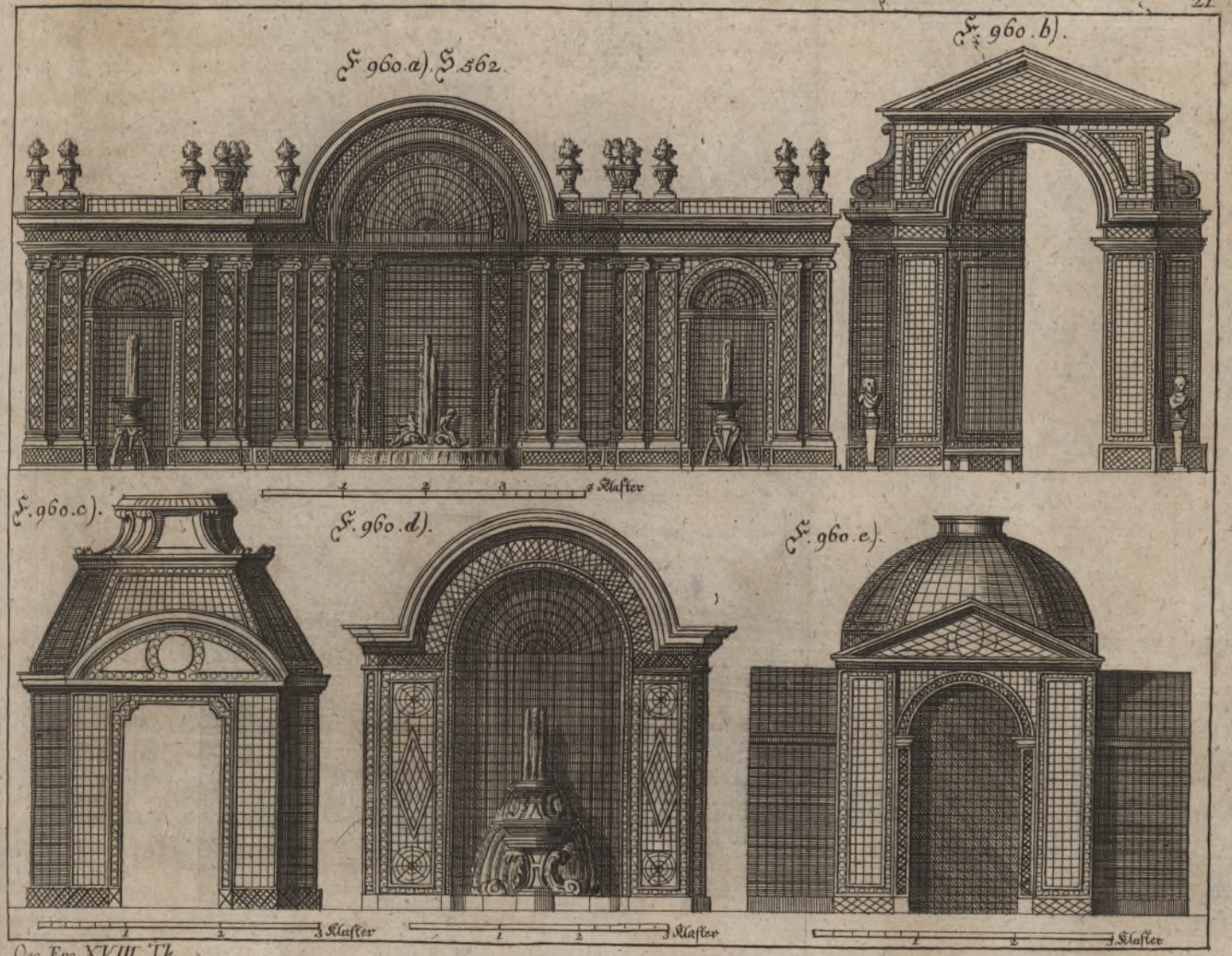
Hierbey ist zu merken, daß die vornehmsten und herrlichsten Zierrathen sich nicht zu diesem Gitterwerk schicken, weil es, dergleichen Holz zu Stande zu bringen, allzu schwer ist. Säulen muß man nicht setzen, sondern sich allezeit der Pfeiler, Pfosten, Auswölbungen u. d. gl. bedienen. Die ionische Ordnung schickt sich

am besten zu solcher Vergitterung, und kann am leichtesten ausgeführt werden.

Ein Berceau ist von einem Cabinet oder vergitterten Sommerlaube darin unterschieden, daß jenes lang und ohne zugerundet, dieses hingegen rund, vier- oder achteckig ist, und einen Sahl formirt, welcher an den Seiten und in der Mitte eine lange Vergitterung hat. Von diesen beyden sind die Bogen unterschieden, als welche den äußern Eingang eines Cabinets, Sahles und bedeckten Ganges ausmachen, und gemeiniglich oben mit Gesimsen und Pfeilern geziert sind. Sie werden auch zur Bekleidung längst einer Mauer, und bey dem Eingange eines Gebüsches angebracht.

Man bedient sich gemeiniglich dieses Gitterwerkes, Sommerlauben und Bogen, die Gärten damit zu beschließen, wie auch die Mauern und einen unangenehmen Prospect dadurch zu verbergen, indem man durch diese Verzierung ein schönes Aussehen zu Ende einer großen Allee vermittelt. Man bringt dergleichen auch in den Gebüschen, Vertiefungen und Einschnitten der Hecken für Statuen und Bänke an, und bekleidet sie zum öftern mit Jasmin, Caprifolium, Convolvulus u. d. gl. um dadurch einigen Schatten zu genießen. Vornehmlich aber muß man ein solches Gitter- und Bogenwerk zierlich zu bekränzen suchen. Fig. 960 stellt 5 verschiedene Arten des Gitterwerkes mit den schönsten Verzierungen dar.

Fig. 960 a) ist die prächtigste und vollständigste. Sie besteht in einer großen Gitterauswölbung nach ionischer Ordnung, mit vielen, ein schönes Gesims stützenden, Pfeilern, und einem kleinen Fuß darüber, welcher mit Vasen geziert ist. In der Mitte ist eine große Vertiefung mit einer Wölbung oder einem halben Zirkel von gedachtem Gesimse bekränzt. Das Unterste dieses Einschnittes ist mit einer eben so breiten Fontäne versehen, woselbst das Wasser 6 bis 7 Fuß hoch, zwischen zwey auf Schneckenart sitzenden Kindern, hervor springt. Das Wasser for-



Oec. Enc. XVIII. Th.

formirt einen runden Abfall, und ist an beyden Seiten mit noch 2 andern Strahlen begleitet. An beyden Enden dieser Bogen-Vergitterung befinden sich noch 2 runde Einschnitte, deren jeder mit einem so genannten Wasserleuchter versehen ist, welcher mit Wasser-speyenden Köpfen geziert ist. Diese Bogenvergitterung kann zum Schluß eines Gartens dienen, und die mittelste Fontäne den Mittelgang, die zwo äußersten aber die Seitengänge schließen.

Das Bogengitterwerk der zweyten Vorstellung, Fig. 960 b), ist nicht so groß und ansehnlich, und hat auch keine Ordnung der Baukunst; dem ungeachtet aber fällt es gut in die Augen. Es schickt sich ebenfalls zur Beschließung eines Gartens, oder am Ende einer großen Allee; und wenn man in dessen Vertiefung eine Bank setzt, wird es auch zu einem Eingange in ein Gebüsch, mit Durchbrechung des Bogens, dienen. Uebrigens ist dieses Gitterwerk mit eben solchem Gesimse, wie das erste, geziert. Die Bekränzung besteht aus einem halben Zirkel, welcher mit einem dreyeckigen Gesimse, so am Ende von Tragsteinen unterstützt wird, beschlossen ist. Der untere Theil ist mit 2, auf langen Fußgestellen gesetzten, Köpfen geschmückt.

Fig. 960 c) stellt eine vergitterte achteckige Sommerlaube vor, welche sich in ein Gebüsch, oder am Ende eines offenen Ganges schickt. Sie ist mit glatten Leisten und halbrunden Gesimsen geziert, worauf sich eine achteckige Dachung mit einer durchbrochenen Laterne befindet.

Fig. 960 d) ist ein großer runder Einschnitt, dessen Pfosten mit Verzierungen geschmückt, und mit einem runden Gesimse beschlossen sind. Der innere Platz besteht aus einer Muschel. Mitten in dieser Tiefe ist ein Wassercredenztisch. Das Becken wird von Delphinen unterstützt. Das Wasser fällt durch 3 Abfälle in den untersten Behälter. Dieses Werk würde sich vorzüglich in ein Gebüsch, oder zu Ende eines Ganges, schicken.

Der Sabl, Fig. 960 e) dient zu einem Bogen und Eingang in ein langes Gitterwerk. Seine Verzierung ist ganz gemein; denn sie besteht nur aus 2 Seitenpfosten, Bogenstützen und Hauptzirkel; dieses alles aber ist mit einem Triangel bekränzt, worüber sich eine runde offene Bedachung befindet.

Die natürlichen Gitter- und Nagelwerke, oder die von grünem Laubwerk also aufgewachsenen, sind von Baumästen formirt, die durch Kunst und Fleiß mit Eisendraht in einander geschlungen, und von gro-

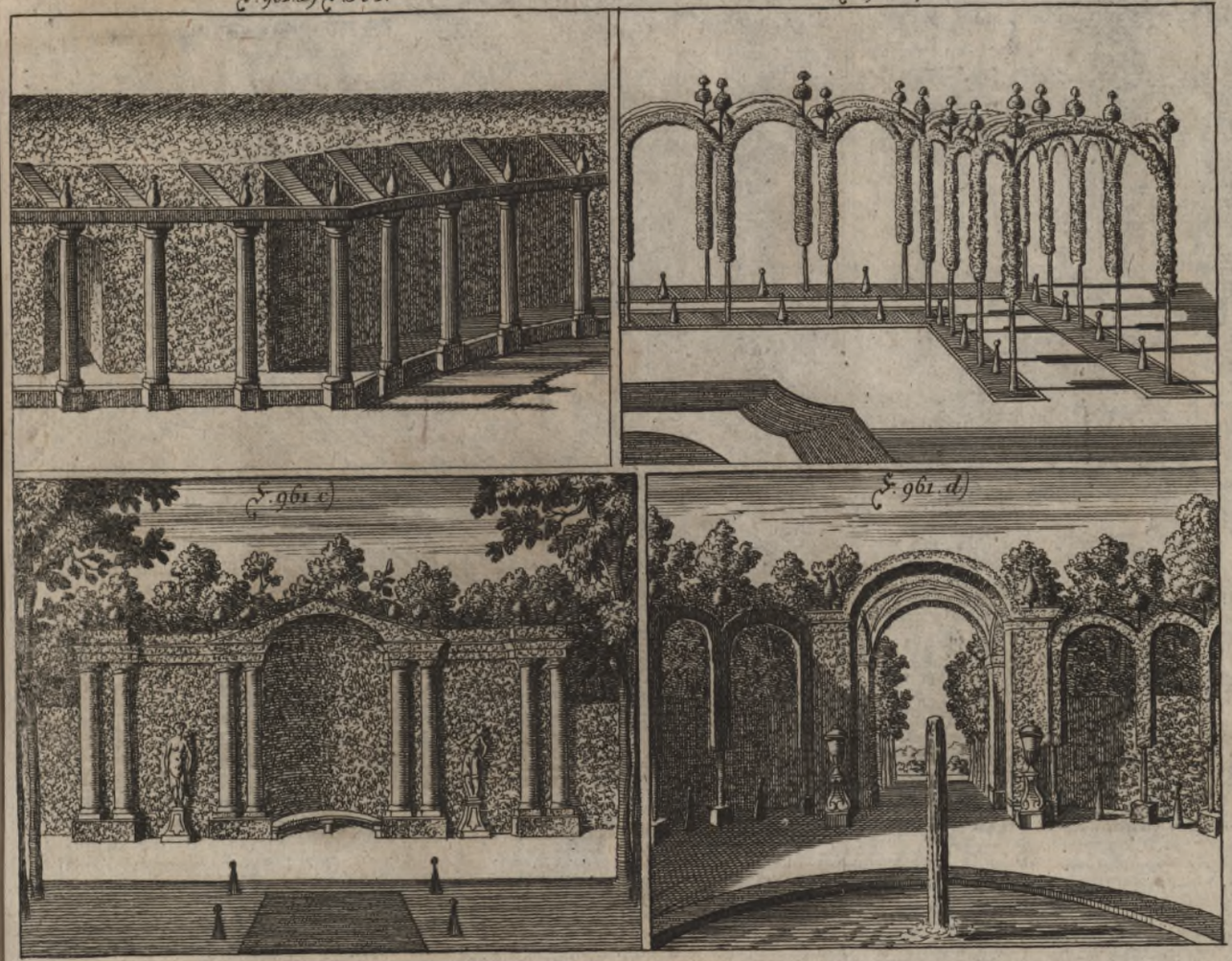
ßen Vergitterungen, Reisen und Stangen unterstützt sind, welche solchergestalt bedeckte Gänge, Bogen, Wölbungen, Sommerlauben, Sähle, Einschnitte, Säulenstellungen und Anschließungen der natürlichen Bedeckungen vorstellen, ohne beygebrachtes sichtbares Gitterwerk. Sie gehören an eben die Orte hin, wohin sich die künstlichen Gitterwerke schicken. Hier sind einige Beyspiele und Muster davon, aus Blonds Gärtner-Akademie, Augsb. 1769, gr. 8. S. 113, fgg.

Fig. 961 a), stellt die grünende Colonnade zu Marly vor. Sie begränzt einen bedeckten grünen Sahl, ist im Anfange gerade, und dreht sich hernach von beyden Seiten des Absatzes in Rundungen. Die Pfeiler sind ungefähr 10 Fuß hoch, und 3 Fuß dick. Das Fußgestell ist 1 Fuß 6 Zoll, der Aufsatz aber 1 Fuß hoch. Das Fußgestell und der Aufsatz springen bey jedem Pfeiler 3 Zoll weit hervor, und auf jedem Pfeiler stehen Vasen von einer besondern Gestalt. Jede Säule ist an das Gebüsch mit grünen Querhölzern verbunden.

Fig. 961 b), stellt grünende Bogen und Gallerien aus eben dem Garten vor. Es sind zwo Reihen, welche einen vergitterten Gang formiren. Diese Bäume stehen auf Rabatten, welche mit dazwischen gesetzten Taxus und Blumen geziert sind. Die Stämme der Bäume sind ungefähr 6 Schuh hoch bloß, über deren Höhe man einen bekrönten kleinen Stamm hat hervor wachsen lassen. Diese Bogen kreutzen einander ins Gevierte, ohne Unordnung. Von allen diesen wird ein sehr langes grünendes Gewölbe formirt. Diese Bogenverbindungen und Pfeiler sind nicht dick, sondern sehr zart; insonderheit aber ist zu bewundern, daß man die Ulmenbäume in solchem Zustande so lange erhalten kann.

In Fig. 961 c) erblickt man eine grüne Bogenauszierung, daran man bey dem ersten Anblick gar keine Holzvergitterung gewahr wird. Es ist dieses Stück zu Ende eines doppelten Ganges anzulegen, um den Prospect zu verschönern. Der mittlere Theil ist ein großer runder Einschnitt, mit einer Bank vor der Mittel-Allee, und 2 viereckigen Vertiefungen mit Statuen auf Postementen gegen jede Seiten-Allee. Zwischen diesem Einschnitt und den 2 Vertiefungen befinden sich 4, aus 8 grünenden Säulen bestehende, Vorsprünge. Die Säulen stehen

auf



auf Fußgestellen, und sind mit Capitälen bekränzt, worauf wieder ein Gestell, nebst einem durchaus laufenden Gesimse ist, so mit jedem Ursprunge sich hervor begibt, in der Mitte aber durch eine dreyeckige Erhebung unterbrochen wird. Die Höhe dieses Werkes wird mit, auf jeder Säule stehenden, rund geschnittenen Kugeln beschlossen.

Das Bogenwerk der Fig. 961 d) ist rund, und hat in der Mitte eine große Fontäne. Es gleicht denen zu Marly ziemlich, außer daß eine Wölbung sich nicht mit der andern kreuzet, weil sie nur aus Einer freyen Reihe besteht. Doch hat es dieses Besondere, daß unten bey jedem Bogen kleine Kasten mit Stämmen, und dazwischen kleine Taxusbäumchen, stehen. Dieses Bogenspalier ist, wie bey der Colonnade zu Marly, mit einem grünen Grunde beschlossen. Die grüne Sommerlaube hängt an dem mit der Fontäne auslaufenden Gange. Sie ist viereckig; 2 Ecken schließen sich mit den Bogen, und 2 mit den Grundhecken. Die 4 aus den Ecken dieses Gartencabinets entstehenden Wölbungen vereinigen sich in der Mitte; doch bleibt zwischen jeder ein frey einfallendes Licht. Die Verzierung des vordern Theiles von innen besteht aus 2 großen mit Fußgestellen unterstützten Pfosten, welche sich mit einer in eine halbe Rundung laufenden Bekränzung endigen. Oben befinden sich große gestutzte Knoeln in Gartengeschirren. Diese 2 Pfosten sind mit 2 großen Vasen von Bildhauerarbeit geziert, welche auf steinernen Postamenten stehen.

Gitter-Zaun, an einigen Orten, eine Befriedigung um einen Garten oder Acker in Gestalt eines Zaunes; ein **Stacket**.

Gittern, siehe oben, S. 550.

Giulio, siehe **Julier**.

Givre, Rauh- oder Rohreif; siehe **Reif**.

Glaber, siehe **Glatt**.

Glabraria Linn. siehe **Glatt-Holz**.

Glace, siehe **Eis. Gefrornes. Kutschenglas. Spiegelglas.**

Glacer, siehe **Glaciren. Glasiren.**

Glaces, nennen die französischen Juwelier, die kleinen gelben, oder braunen oder weißen Flecken, welche in den Diamanten entstehen, wenn sie zu gewaltsam von ihrer

rer Mutter abgerissen werden. Sie scheinen fast einerley mit den Gendarmes (s. Th. IX, S. 195) zu seyn, nur daß sie etwas größer sind.

Glacier, siehe Gletscher.

Glacière, Eisgrube, siehe Th. X, S. 508.

Glaciren, glasiren, Fr. glacer, gewissen Sachen, als: Bändern, Handschuhen, und seidenen Zeugen, einen spiegelnden Glanz geben. Daher sagt man glacirte Handschuhe, siehe in H.; glacirter Taffet, siehe in T. Siehe auch Glänzen, S. 569.

Glaciren des Backwerkes, das Backwerk, wenn es ausgebacken ist, obenher mit einem trockenen Zucker-Guß versehen. In dieser Absicht wird ½ Pfund feiner Zucker mit 1 Eyweiß und ein wenig Rosen- oder Orangenwasser gestoßen, bis es ein dicker Syrup wird. Will man nun Torten oder anderes Backwerk glaciren, so läßt man es, nachdem es gebacken ist, erst ein wenig abkühlen, überstreicht es alsdenn mit vorbeschriebener Masse, und läßt es gegen dem Feuer, oder in einem verschlagenen Backofen, oder in einer Tortenpfanne, nur antrocknen. Soll aber etwas ganz weiß überzogen werden, insonderheit was einen hohen Rand hat, als: eine Mandel-, Biscuit- oder französische Torte ꝛc. so muß man 2 oder 3 Eyweiß schlagen, daß sie schäumen, und sodenn gestoßenen und durchgesiebten feinen Zucker, bey Eßlöffeln voll nach und nach dazu rühren, damit es eine dicke Masse werde, welche, wenn man davon an den Rand der Torte streicht, sitzen bleibt; hierauf kann man es überall damit überziehen, und ebenfalls nur antrocknen lassen. Sollte es das erste mahl nicht dick genug gerathen seyn, so kann man es noch einmahl überziehen. Hernach kann man es mit scheibenweise geschnittener Succade sauber belegen, z. E. oben an den Rand herum einen Lorberkranz, und an die Seite, so schön man es machen kann, alsdenn mit buntem Streuzucker überstreuen, und wieder antrocknen lassen.

Die

Die Glacen können auch auf allerhand Art gefärbt werden, als: roth, mit Turnesol oder rothem Flor, deren Röthe mit Rosenwasser heraus gezogen wird; blau, mit Lackmuß; gelb, mit Saffran; braun, mit Chocolate, welche vorher fein gestoßen und durchgesiebt worden.

Siehe auch den Artikel Zuckerspiegel.

Glaciren der Citronenspäne, s. Th. VIII, S. 177.

Glaciren der Früchte, wovon sie den ganzen Winter frisch bleiben; siehe Th. XV, S. 294.

Glaciren der Kastanien, s. in K.

Glaciren des Marzipanes, s. unter Marzipan.

Glaciren der Speisen. Die Köche glaciren ihre Speisen nicht nur kalt, sondern auch warm. Kalt geschieht es mit einer Art Gelee, oder auch mit Zucker, der mit Eyweiß und Citronensaft angerührt worden. Das warme Glaciren aber geschieht vermittelst einer Art von Kalbs-Jüs, welche sie dergestalt einkochen lassen, daß sie wie ein geschmeidiger Leim wird, und sich also an die warmen Speisen, welche sie glaciren wollen, dick anhängt. Zuweilen glaciren sie auch mit einer glühendheißen Schaufel, indem sie damit über die Speisen, welche sie vorher mit Zucker, oder mit Parmesankäse ꝛc. bestreuet haben, herfahren.

Glaciren des Zuckerbrodes, s. unter Zuckerbrod.

Glacis, siehe Glaßi. Glasur.

Glaçon, Eisscholle; siehe Th. X, S. 477.

Gladiolus, Schwertel, Schwertlilie; s. unter Lilie.

Gladiolus aquaticus s. palustris, wohlriechende Binsen; siehe Th. V, S. 327.

Gladiolus floridus rictum referens coccineus Breyn., siehe Antholysa, Th. II, S. 259.

Gladius, siehe Degen. Schwert.

Glänzen (*). Dieses Wort kommt in doppelter Gestalt vor.

(*) Im Dän. glandse, im Holländ. glantsen, in den gemeinen deutschen Mundarten glinstern, glesten, glinzern, glitzen, glitzern, welche insgesammt Frequentativa von glo, glühen, sind. Siehe dasselbe, imgleichen Glanz.

I. Am häufigsten, als ein Neutrum, welches das Hülfswort haben erfordert, Glanz von sich geben; Fr. luire, reluire, briller, resplendir.

1. Eigentlich. Es glänzt wie ein Spiegel. Lebhafte und glänzende Augen. Glänzende Luft-Erscheinungen, welche zwar glänzen, aber nicht brennen; zum Unterschiede von den feurigen.

Man sagt glänzen, Fr. pétiller, von einem Gemählde, welchem man zu viel Blicke gibt. Es ist Ruhe nöthig; und man muß daher die Licht- und Schattenmassen auf eine gewisse Art spahren, damit das Auge nicht wandern und sich ermüden darf, indem es einen Aufenthalt sucht. Man muß verschiedene Gruppen formiren, die sich wechselseitig durch gespahrte Ruhestellen unterstützen, und die, ohne einander zu gleich und zu ebenmäßig zu seyn, den Anschauenden zu seinem Vergnügen von einem auf das andere kommen lassen. Zwo glänzende Farben neben einander thun keine gute Wirkung in einem Gemählde; sie sind gemeiniglich wider einander. Dergleichen sind der Zinnober und das Blau, welche das Gesicht verletzen, weil sie zu sehr glänzen.

Man sagt von der französischen Schule, daß ihre Mahlerey glänzend (Fr. brillant) ist, daß sie durch ihren Glanz blendet. Es ist aber zu befürchten, daß, da man aus grosser Begierde glänzend zu seyn, zu sehr in das Helle fällt, man dieser Thorheit die strengen Regeln des Helldunkeln aufopfern werde, ohne welche doch die wahre Mahlerey nicht bestehen kann.

Es ist gewiß, daß, da alle dunkle Körper einen Schatten bey sich haben, welcher sich nach der Richtung des Lichtes verbreitet, die große Kunst eines Mahlers darin besteht, aus diesem Zufalle der Natur einen Vortheil zu ziehen, und allezeit dem Dunkeln das Helle in großem Maße entgegen zu setzen. Es ist daher beydes dergestalt einzurichten, daß eines dem andern zur gegenseitigen Ruhe diene; und man muß nicht unter dem Vorwande, daß die Natur nicht schwarz sey, in der Meinung, etwas glänzendes zu machen, in das Abgeschmackte fallen.

Dieses

Dieses tadelhafte Glänzende besteht in allzu lebhaften Farben, in zu vielem Weiß, und in zu häufigen Lichtern. Es ist nicht das wahre Glänzende, welches aus der Zusammenstimmung, und aus einem wohl verstandenen und wohl angebrachten Helldunkeln entspringt.

Man sagt auch glänzend, Fr. éclatant, von der Lebhaftigkeit der Farben. Wenn der Glanz der Farben in einem Gemählde nur von ihrer Lebhaftigkeit entsteht, so können sie zwar einem, der kein Kunstverständiger ist, in die Augen fallen; allein ein Kenner läßt sich nicht davon überraschen. Ihr Glanz muß von der Wissenschaft des Mahlers, sie zu gebrauchen, herkommen.

2. Figürlich, Bewunderung und Ehrfurcht bey vielen erwecken. Besonders durch Witz, durch Lebhaftigkeit, durch einnehmende Eigenschaften im Aeußern. Große Gelehrte glänzen in Gesellschaften gemeiniglich nicht. Diejenigen, welche immer glänzen, immer bewundert werden wollen, werden selten geliebt. Eine glänzende Schönheit.

II. Als ein Activum, glänzend machen, in welcher Gestalt es bey verschiedenen Künstlern und Handwerkern für polieren üblich ist. Daher Glänzhammer, oder Gleißhammer, Fr. Marteau à planer, ein eiserner Hammer mit einer glänzenden oder gleißenden Bahn, gewisse Arbeiten und Metalle damit glänzend zu machen.

Man sagt auch Stoffe oder Zeuge glänzen, oder glasiren, ihnen die Glänze geben, d. h. ihnen, nachdem sie geleimt worden, einen spiegelnden Glanz geben; Fr. glacer des étoffes,

Man besprengt die linke oder unrechte Seite des Zeuges mit Gummiwasser, wickelt ihn auf ein großes Rollholz, und von da, über eine polierte eiserne Stange, auf ein anderes Roll-Holz, welches man vermittelst eines Rades oder Drillinges in einer beständig gleichen Bewegung umdreht. Die eiserne Stange dient bloß, den Zeug zu halten. Unter selbige setzt man ein flackes Kohlfeuer. Solchergestalt wird der Zeug so oft, als es der Zubereiter für nöthig befindet, von einer Rolle auf die andere hin und her gewunden.

Glänz-Hammer, siehe im vorhergeh. Artikel.

Glänzig, ist nur im gem. Leben, besonders bey den Bergleuten, für glänzend üblich.

Gläsern, siehe unter Glas.

Glätscher, siehe Gletscher.

Glätt-Bein, siehe unter Glätt-Holz.

Glätt-Eisen, bey den Drechslern, ein Werkzeug, die Oberfläche der Körper damit glatt zu drechseln.

Bey den Perrückenmachern, ist es dasjenige platte eiserne Instrument, welches dieselben, wenn es mäßig heiß ist, dazu gebrauchen, die untern Theile der Haarschnüre (Dressen) an dem Kopfe damit zu brennen, welche nicht gut aufgenähet sind, damit dadurch das Haar desto fester und dauerhafter werde; Fr. Fer à paſſer. Fig. 962.

Das kleine Viereck an diesem Eisen, a, dient dazu, die geraden Oerter zu befestigen. Dieses Eisen gewöhnet die Haare, daß sie recht gegen die Scheitel zu anliegen; und es dient auch, die Locken, so wie es der Umfang der Abbé-Perrücken erfordert, recht gleich zu machen. Einige bedienen sich, an seiner Statt, eines andern, welches die Gestalt eines Bügeleisens hat, dergleichen die Schneider gebrauchen, nur daß es merklich kleiner ist.

Glätt-Feile, bey verschiedenen Metallarbeitern, eine feine Feile, die aus dem Groben gefeilten Dinge damit glatt zu machen. Siehe Th. XII, S. 479, fgg.

Glätt-Frischen, } siehe im Art. Glätte.
Glätt-Gasse, }

Glätt-Glas, siehe Glätt-Stein. Glätt-Zahn.

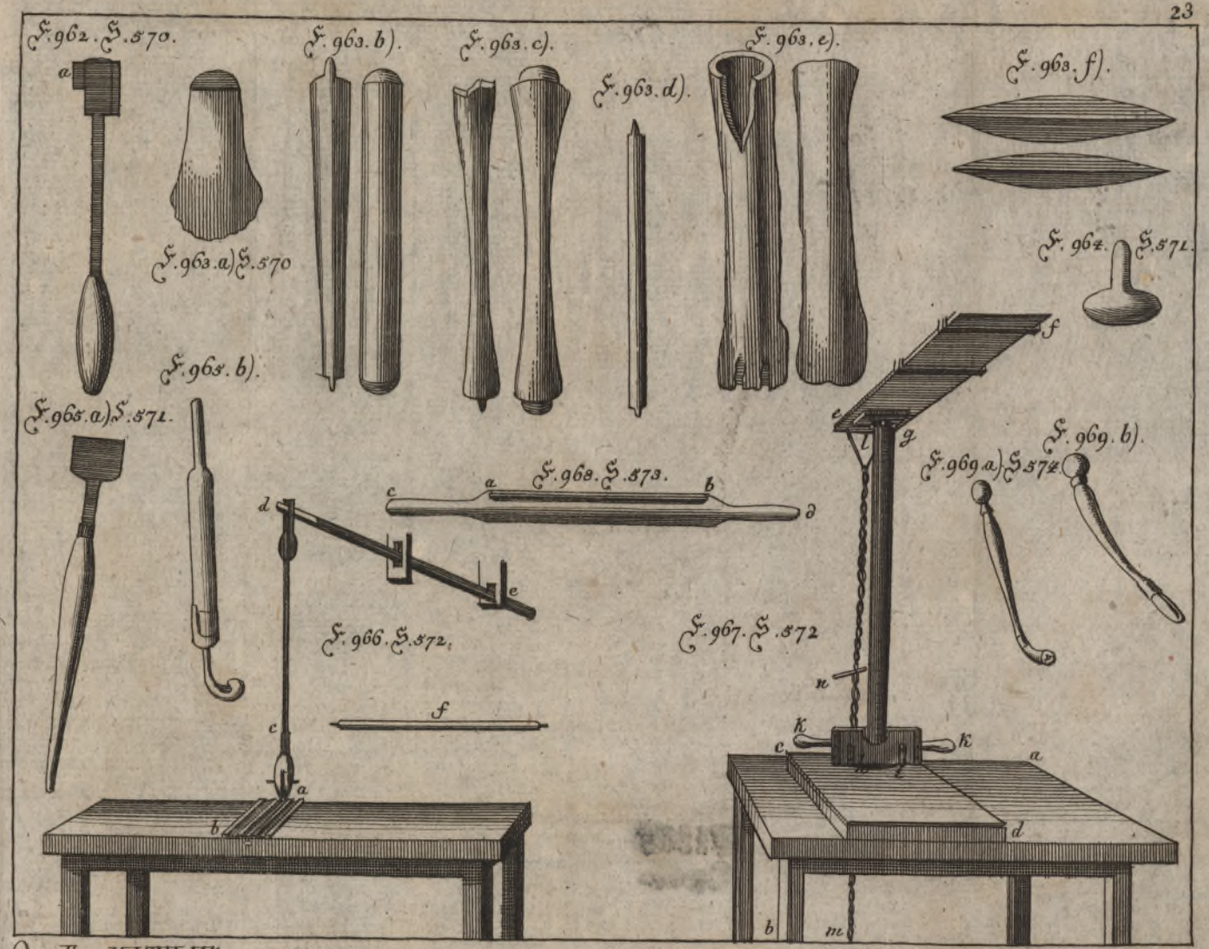
Glätt-Haken, siehe im Art. Glätte.

Glätt-Hobel, bey den Tischlern; s. unter Hobel.

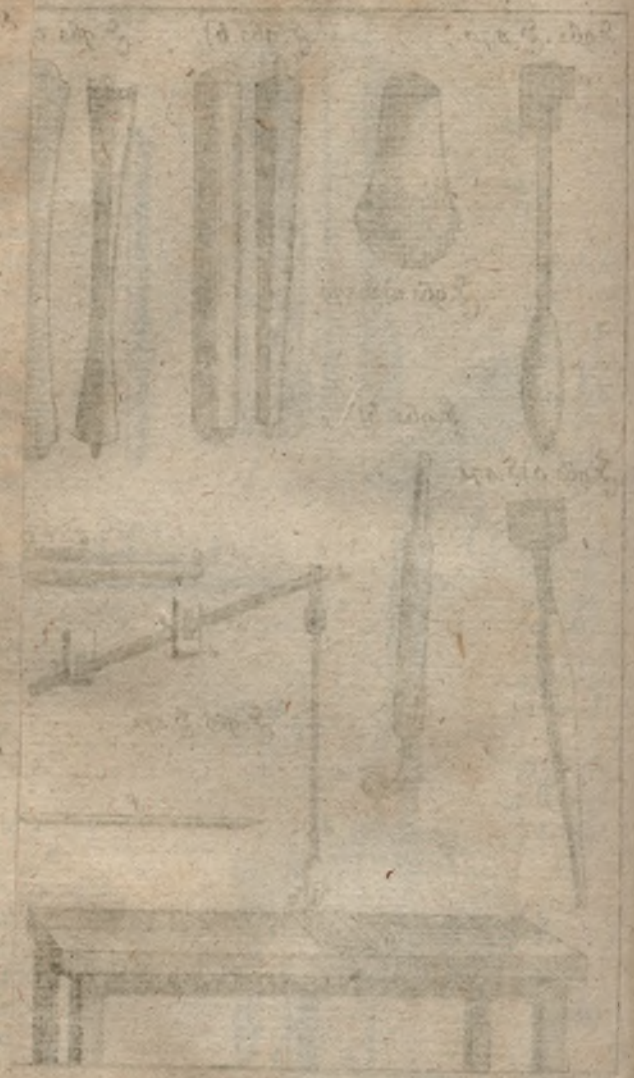
Glätt-Holz, ein jedes hölzernes Werkzeug, andere Dinge damit zu glätten.

Besonders, bey den Schustern, verschiedene Werkzeuge zum Glätten ihrer Arbeiten.

Als: Fig. 963 a), die Glättkeule, oder das Ausreibeholz, ein Werkzeug von Buchsbaumholz oder Knochen, welches gebraucht wird, die auswendigen Näthe oder den Riß damit



Oec. Enc. XVIII. Th



mit zuzustreichen, und die so genannten schwarzen Stiche derselben zu ebenen.

Fig. 963 b), Glättholz, womit der Rand der leichten oder Tanzschuhe polieret wird.

Fig. 963 c), Glättholz, womit die Absätze unten polieret werden.

Fig. 963 d), Glättholz, womit der Rand der Sohlen geglättet wird.

Fig. 963 e), Glättbein, Glättscheide oder Glättschiene, ein Werkzeug von Pflaumbaumholz, oder besser von Knochen, die Fläche der Sohlen damit zu glätten.

Glätt-Keule, ein Stück Glas in Gestalt einer Keule oder Zwiebel, womit die Saffianmacher den schwarzen Saffian glätten; Fig. 964.

Von der **Glättkeule der Schuster**, s. im vorhergeh. Art.

Glätt-Kolben, ein Kolben, andere Körper damit zu glätten, besonders bey den Buchbindern, welche mit dem erwärmten Glättkolben Fig. 965 a), alle lederne Bände vermittelst des Reibens glätten. Das Eisen selbst ist verstählt, vorn abgeründet, und auf einem hölzernen Heft befestigt. Einen Glättkolben mit aufgeworfenem Eisen, zu eben dem Behuf, bildet Fig. 965 b) ab.

Glätt-Mühle der Töpfer, s. im Art. Glasur.

Glätt-Platte, eine steinerne Platte, auf welcher die Kartenmacher die Kartenbogen, und die Papiermacher das Papier mit dem Glättsteine glätten.

Glätt-Scheide, bey den Schustern; s. Glätt-Holz.

Glätt-Schicht, siehe im Art. Glätte.

Glätt-Schiene, bey den Schustern; s. Glätt-Holz.

Glätt-Stahl, ein stählernes Werkzeug verschiedener Metallarbeiter, andere Metalle damit zu glätten oder zu polieren.

Glätt-Stange, s. im folg. Art.

Glätt-Stein, ein glatt geschliffener halbrunder Stein, Papier, Leinwand u. s. f. damit zu glätten. Oft ist es auch nur ein Stück Glas in Gestalt eines solchen Steines. Nieders. Gnidsteen, Gnidelsteen.

In den Kattun-Manufacturen ist eine eigene **Glättstube**, worin verschiedene **Glätttische** stehen, an deren jedem ein besonderer Glätter arbeitet. Der Glätttisch, Fig. 966, hat in seiner Mitte nach der Breite eine Rinne; gerade über dieser Rinne hängt eine **Glättstange**, cd, die an der Decke des Zimmers vermittelst eines Gewindes in d, an einer starken Prell-Stange de befestigt ist. Der unten in der so genannten Tasche der Glättstange (Fr. Boîte à lisser) eingeschlossene Feuerstein, womit der Kattun geglättet wird, hat unten einen stumpfen Grad.

Der Glätter legt das Stück Kattun auf den Glätttisch nach der Breite des letztern, und spannet den Theil, den er glätten will, mit einem kleinen Stabe, f, aus; der Stab hat daher an jeder Spitze einen Stachel. Er fängt in der Mitte des Kattuns an zu glätten, und fährt von der Mitte bis zu einer Ecke. Die Glättstange cd, wird nähmlich jederzeit auf die Rinne ab gerichtet, damit sie sich nicht verrücke, wenn der Glätter sie beym Glätten nach der Breite des Tisches hin und her bewegt. Bey dieser Arbeit zieht der Glätter den Kattun dergestalt, daß der Stein eine Stelle des Kattuns nach der andern von der Mitte bis zur Ecke berührt und glättet. Wenn er eine Hälfte desjenigen Theiles, den er jedesmahl vor sich hat, hinlänglich geglättet hat, so geht er zu der andern Hälfte über, und glättet diese auf eben die Art.

Die Glätt- oder Polieranstalt in der Karten-Manufactur, Fig. 967, gleicht beynahe der in der Kattunmanufactur. Auf einem Tische, ab, liegt eine polierte marmorne Platte, cd, und an der Ecke des Polierzimmers ist eine starke Prellstange, oder ein starkes Prellbret, ef, woran die **Glätt- oder Polierstange**, gh, vermittelst eines Gewindes in g befestigt ist. Diese Glättstange hat bey k einen stärkern Kopf mit zwey Handgriffen, und auf der untersten Fläche desselben ist ein Einschnitt, in welchen man einen Feuerstein hi einsetzt. Dieser hat einen stumpf-scharfen Grad, und muß daher geschliffen und poliert seyn. Von der Prellstange ef, gehen zwey in einander geschlungene Seile, lm, nach dem Fußboden hinab, die man mit einem Stabe n fester in einander verwickeln kann. Hierdurch wird die Prellstange ef hinab, und die Glätt-Stange gh zugleich gegen die Marmorplatte cd gedrückt. Die Vorderseite eines Kartenbogens wird zuerst geglättet.

Der Kartenmacher legt den Kartenbogen auf die Glättplatte cd, drückt hierauf die Glättstange gh, mit dem Stabe n, wie gedacht, gegen den Kartenbogen, und bewegt mit den Hand-Griffen k, die Glättstange nach der Länge des Kartenbogens, so, daß er eine Stelle nach der andern glättet.

Der **Glättstein**, womit der Lohgärber das lohgare Leder auf der Narbenseite glättet, Fig. 968, besteht in einem 1 Zoll dicken Sandstein ab, der in einem Holze cd befestigt ist.

Der **Glättstein der Papiermacher**, ist ein geschliffener Marmor, welcher in Holz gefaßt ist, damit man ihn zwischen beyden Händen bequem regieren könne. Mit diesem Steine werden die Bogen auf einer steinernen Glättplatte, vermittelst ein wenig Hammeltalg auf beyden Seiten eben gerieben, und in Büchern unter die Presse gebracht.

Dieses Glätten eines jeden Bogens auf einer Seite nach der andern, nimmt sehr viel Zeit weg. Dergleichen fettes Papier widersteht auch sehr oft der Tinte, zumahl wenn sie bleich ist, und einer langschnäbeligen Feder allemahl. Daher wird an einigen Orten, in den so genannten Stampfermühlen, das Papier, buchweise, bloß vermittelst des Stampfens unter einem großen Hammer, welcher die Schlagstampfe heißt, geglättet, und alsdenn werden mehrere Bücher, einige Stunden über in die Presse gebracht. Es herrscht auch unter den Stampfern, (die den Hammer gebrauchen,) und den Glättern, (die sich des marmornen Läufers und des Hammeltalges bedienen,) eine beständige Antipathie.

Glätt-Tisch, siehe im vorhergeh. Artikel.

Glätt-Zahn, ein Hunds-, Pferde-, Schweins- oder Wolfszahn, vergoldetes Holz, Leder, Papier u. s. f. damit zu glätten oder zu polieren; der **Polierzahn**.

Die

Die Zähne, womit von den Buchbindern die Schnitte geglättet werden, sind von Hunden oder Pferden, nachdem die Ecken wohl abgeschliffen und auf der Bahn recht poliert worden. Der Stiel, worin sie befestiget werden, muß etwas lang seyn, damit er an die Achsel angesetzet werden könne, um den rechten Nachdruck zum Glätten zu geben. Einen solchen Glätt-Zahn im Stiele, siehe Fig. 969 a). Einige bedienen sich eines runden Glattglases, welches auch zu den vordern Schnitten wohl zu gebrauchen ist, zu den obern und untern aber sind die Zähne besser.

Dem vergoldeten Schnitt einen Glanz zu geben, bedienen sich die Buchbinder eines Wolfszahnes; Fig. 969 b).

Eines Glättzahnes bedienen sich auch die Racketmacher.

S. Hrn. v. Garsault Kunst der Ball- und Racketmacher, im 7 B. des Schaupl. der Künste und Handwerke, S. 238 und 247.

Glätte (die). 1. Die Eigenschaft eines Körpers, da derselbe glatt, d. i. ohne alle fühlbare Ungleichheiten und Erhabenheiten ist; im gem. Leben die Glattigkeit, Glattheit, L. Læuitas, Læuitudo, Fr. Poliment, Lissûre. Die Glätte des Eises, des Spiegels u. s. f.

2. Ein glatter Körper. Besonders ist unter diesem Nahmen die glasartige Schlacke des Bleyes bekannt, entweder weil sie wirklich glatt und fertig anzufühlen ist, oder auch wegen ihres Glanzes, da denn das Wort hier noch seine ursprüngliche Bedeutung haben und Glanz bedeuten würde. Daher das Glättfrischen, diejenige Arbeit, da die Glätte gefrischet, d. i. wiederum in Bley verwandelt, oder zu Bley reduciret wird, welches Bley hernach Frischbley, die dazu bestimmte Glätte aber Frischglätte, (zum Unterschiede von der Kaufglätte, welche als Glätte verkauft wird,) genannt wird. Glättgasse, diejenigen Fugen in dem Treibe-

Treibeherde, wodurch die Glätte, wenn sie sich von dem Silber scheidet, abläuft. Glätthaken, ein Eisen, mit welchem die Glättgasse zur gehörigen Zeit gemacht, und der Glätte nachgeholfen wird. Glätt-Schicht, so viel Glätte, als bey einem Treiben, auf einmahl von dem Silber abgeht.

Die gelbe Glätte ist unter dem Nahmen der Gold-Glätte, die weiße aber der Silberglätte bekannt, weil erstere den Glanz des Goldes, die letztere aber des Silbers hat. Siehe den Art. Bleyglätte, im V Th. S. 696, f.

Im gem. Leben lautet dieses Wort gemeiniglich Gläth, Glöthe, wodurch Frisch verleitet worden, es von Loth, Bley, abzuleiten, als wenn es aus Gelöthe zusammen gezogen wäre. Im Schwed. heißt die Glätte, Glitt, im Franz. Glette, im Böhm. Gler.

Glätten, L. Læuigare, Fr. Applanir, Enlisser, glatt machen, besonders so fern solches durch bloßes Reiben mit einem glatten Werkzeuge, ohne Zuziehung eines andern Mittels geschieht. So werden z. E. gewisse Arten der Zeuge, Papier, Pappe, Spielkarten, vergoldete Dinge, Leder ꝛc. vermittelst eines runden Glases, Gärbestahles, Rolle oder Walze, Hammers, Steines, Plättmühle oder anderer Werkzeuge, geglättet, planiert, poliert und spiegelnd glatt gerieben. S. auch Plätten, Polieren.

Daher die Glättung, L. Læuigatio, Fr. Enlissure.

Glätten der Buchbinderarbeit, s. Glätt-Kolben und Glätt-Zahn.

— — der Haarschnüre an den Perrücken, s. Glätt-Eisen.

— — der Karten, — — des Kattuns, — — des lohgaren Leders, } s. Glätt-Stein.

— — der Metalle, siehe Glätt-Feile.

— — des Papieres, siehe Glätt-Stein.

— — des Saffians, siehe Glätt-Keule.

Glät-

Glätten der Schuhmacherarbeit, siehe **Glätt-Holz.**

Glätter (der), die **Glätterinn.** 1. Eine Person, welche glättet. Besonders gewisse Leute, welche ein eigenes Geschäft daraus machen, Papier und manche Arten der Zeuge zu glätten.

Zu den letztern gehören die Klanderer in Niedersachsen, welche die Leinwand glätten, von Klander, Fr. Calandre, eine Walze.

2. Ein Werkzeug, andere Körper damit zu glätten, in verschiedenen einzelen Fällen.

Gläubiger, heißt, im Handel und Wandel, derjenige, welcher einem andern entweder bares Geld geliehen, oder Waaren verborgt und auf Glauben gegeben hat, und nach der ihm geschehenen mündlichen oder schriftlichen Zusage glaubt, daß ihm zu gesetzter Zeit das Geld mit einer billigen und bestimmten Zinse werde wieder erstattet, oder die auf Credit ausgenommenen Waaren bezahlet werden; und überhaupt ein jeder, dem ein anderer Geld oder Waaren schuldig ist, dessen **Gläubiger**, der **Schuldherr**, ehedem **Glauber**, **Hinlehner**, **Lehner**, **Gelter**, **Schuldgläubiger**, L. Creditor, Ital. Creditore, Fr. Créancier, im Gegensatze des Schuldeners.

Da der Glaube und die Erfahrung die Gläubiger gar öfters betriegen, so ist bey dem Verborgen oder Credit-geben mancherley Vorsicht und Behutsamkeit nöthig, wie bereits in den Art. **Borgen** und **Credit** angemerkt worden. Wie es aber auf den Fall zu halten ist, wenn mehrere Gläubiger zusammen treten, und ihre Befriedigung bey dem gemeinen Schuldner alle auf einmahl suchen, davon ist in dem Art. **Concurs** nachzusehen. Nur dieses ist hier noch zu erinnern, daß, da solcher Gläubiger Forderungen nicht alle aus einerley Grunde, sondern nach Gelegenheit 1) aus einer gerichtlich bestellten Hypothek, oder aus Pfandschaft, oder aber 2) aus einem Wechsel, oder auch 3) nur

3) nur aus einer gemeinen Handschrift, oder endlich 4) aus einem bloßen Borg und Vorlehn, ohne absonderliche Verschreibung, herrühren: eben daher die Gläubiger nicht allein besondere Zunahmen, als 1) **hypothekarische**, 2) **Wechsel-**, 3) **chirographarische**, und 4) **Current-Gläubiger**, oder **gemeine Gläubiger**, sondern auch ein stärkeres oder schwächeres Recht ihrer Forderung und Befriedigung erlangen.

Ein **hypothekarischer Gläubiger**, L. Hypothecarius, Fr. Créancier hypothecaire, ist derjenige, dem vermittelst einer gerichtlichen oder durch Notarien bestätigten Verschreibung, eine Hypothek oder ein Unterpfand zu seiner Sicherheit constituirt ist. Ein **Wechselgläubiger**, L. Creditor cambialis, heißt derjenige, an welchen über eine gewisse Summe ein ordentlicher Wechselbrief ausgestellt, und solcher zu bezahlen ist; bey trassirten Wechselbriefen aber ins besondere der Remittent oder Präsentant und Briefsinhaber. Ein **chirographarischer Gläubiger**, L. Chirographarius, Fr. Créancier chirographaire, ist derjenige, der bloß eine Handschrift, ohne Pfand und Verschreibung oder weitere Sicherheit über seine Schuld, in Händen hat. Ein **Current-** oder **gemeiner Gläubiger** endlich ist derjenige, welcher über seine Schuldforderung keine absonderliche Verschreibung hat; siehe **Current-Schulden.**

Von der **Immission der Gläubiger in ein im Concurse stehendes Gut**, siehe den Art. **Pacht-Anschlag.**

Siehe auch den Art. **Schuldener.**

Glaieul, Schwertlilie; s. unter **Lilie.**

Glaise, siehe **Thon.**

Glaive, siehe **Schwert.**

Glanage, Glaner, Glanure, das Aehren lesen; s. Th. I, S. 430, f.

Gland, siehe **Eichel. Kluppe. Zwinge.**

Glande, siehe **Drüse.**

Glander (der), siehe **Galander.**

Glander (die), ein nur im Niedersächsischen bekanntes Wort, sowohl eine Eisscholle, als auch eine Schleif-Bahn der Kinder auf dem Eise zu bezeichnen. Daher

glandern, auf dem Eise schleifen. Siehe Gleiten. Ohne Zweifel von dem alten glan, glänzend; siehe Glanz.

Glandula, siehe Drüse.

Glaner, siehe Glanage.

Glanis, Silurus Glanis *Linn.*; siehe Wels.

Glanure, siehe Glanage.

Glanz (*) [der]. 1. Diejenige Eigenschaft eines Körpers, da er entweder sehr viele eigene Lichtstrahlen von sich gibt, oder doch wegen seiner glatten Oberfläche sehr viele Lichtstrahlen zurück wirft, L. Splendor, Fr. Eclat, Lueur, Lustre, Poli, Resplendissement, Splendeur.

1) Eigentlich. Ein heller, starker, schwacher, matter Glanz. Ein blendender Glanz, der höchste Grad des Glanzes. Einen Glanz von sich geben. Der helle Glanz der Sonne. Das Holz hat von Natur keinen Glanz. Den Glanz verlieren. Einem Körper einen Glanz geben, durch Glättung seiner Oberfläche; siehe Glänzen, Glätten. Die Sonne zeigt sich in ihrem völligen Glanze. Der Glanz der Farben, in der Mahlerey, ihre Lebhaftigkeit. In weiterer Bedeutung überhaupt, das Verhältniß der Oberfläche eines Körpers gegen das Licht, welches sie von sich gibt, oder zurück wirft.

2) Figürlich. Der Glanz der Ehre, ein hoher Grad der äußern Ehre, der bey vielen Bewunderung und

(*) Bey dem Notker Glanz, Gelanz und Klanz, im Engl. Clean und Glance, im Holländ. Glantz, im Dän. Glands, im Schwed. Glans, im Poln. und Böhm. Glanc. Im Oberdeutschen ist statt dessen von alten Zeiten her auch Glaß, Glast, Glest, Glis, Gliz, üblich gewesen. Der lichten Sonnen glast, H. Sachs. Aus welchem Worte es durch die sonst nicht ungewöhnliche Einschaltung des n entstanden ist, wo es nicht unmittelbar von beyder gemeinschaftlichen Stamm-Worte Glo, Lo, Licht, gloa, leuchten, herkommt. Siehe Glas, Gleißen, Glau, Glühen u. s. f. Im Wallisischen ist glan, glänzend, im Griech. γλαγια, glänzende Dinge, und γλαγων, ein Stern.

und Ehrfurcht erweckt. Eine Wahrheit in ihrem Glanze sehen, ihre vortheilhaften Folgen auf das deutlichste erkennen.

2. Ein glänzender Körper, in einigen einzelen Fällen. So wird im Bergbaue eine glänzende Berg-Art, welche würfelig und blätterig, wie der Spath bricht und oft viel Bley enthält, Glanz, Glanzerz oder Bleyglanz genannt; siehe Th. V, S. 695, f. Auch nennt man Glanz eine gewisse glasichte, zu kleinen Stücken gestoßene Materie, welche allerhand Farben hat, und von den Mahlern zum Aufstreuen, imgleichen, weil sie stark blinket, zu lackierten Sachen und Streutapeten gebraucht wird. Sie ist auch unter dem Nahmen des nürnberger oder Hautschischen Gold- Silber- oder Streuglanzes bekannt.

Wie dieser Streuglanz aus allerley Metall gemacht wird, s. Joh. Kunkels vollständ. Glasmacherkunst, Nürnb. 1756, 4. S. 372, f. und Künste großer Künstler, 2 Th. Prag und L. 1771, 8. S. 222, fgg.; und wie derselbe bey lackierten Sachen zu gebrauchen, eb. das. S. 217, f.

Glanz-Bürste, siehe Th. VII, S. 409.

Glanz-Cantille, siehe Th. VII, S. 629, f.

Glanz-Corduan, siehe Th. VIII, S. 385.

Glanz-Erz, siehe Glanz 2.

Glanz-Etamin, siehe Th. XI, S. 670.

Glanz-Gras, Phalaris *Linn.* s. unter Gras.

Glanz-Käfer, Cicindela *Linn.* s. unter Johannis-Wurm.

Glanz-Kobalt, siehe unter Kobalt.

Glanz-Kohle, eine Art Steinkohlen; siehe in K.

Glanz-Leinwand, Fr. Treillis, eine Art Leinwand, von allerhand Farben, welche durch starkes Hin- und Wiederreiben mit einem Krystalle, oder einem dazu geschickt gemachten harten Feuer- und Kieselsteine, auf der einen Seite geglättet worden und einen Glanz bekommen hat. An einigen Orten hat man eine Maschine dazu, die entweder von Wasser, oder von Men-

schen getrieben wird. Es wird dergleichen Leinwand in Berlin, wie auch in Leipzig, Mitweyda, und andern Orten Sachsens, auch in Schwaben, Franken und in der Schweitz gemacht. Man braucht sie zu Hut- und Kleiderfuttern (daher sie auch **Futterleinwand** genannt wird), imgleichen zu Maskeradekleidern.

Glanz=Peterlein, kleiner Schierling, s. unter Schierling.

Glanz=Schetter, in einigen Gegenden diejenige Leinwand, welche gemeiniglich steife **Leinwand** genannt wird, und gleichfalls glänzend ist. Siehe Schetter.

Glanz=Stein, ein reichhaltiger glänzender Eisenstein, welcher mit vielen Farben angelaufen ist, und zu Saalfeld in Thüringen, auf der Insel Elva u. s. f. gebrochen wird.

Glanz=Wurm, siehe Raupe. (See=)

Glarea, siehe **Gries. Kies. Sand.**

Glarea sterilis fusoria, siehe **Form=Sand.**

Glareola Klein. siehe **Gries=Huhn.**

Glareola plumbaria, siehe **Bley=Schrot.**

Glas (*) [das]. 1. Ein jeder glänzender Körper. In dieser weitesten Bedeutung war es ehedem sehr gewöhnlich, verschiedene Körper dieser Art zu bezeichnen.

Daß die alten Deutschen den Bernstein Glas genannt haben, erhellet aus dem **Tacitus** und **Plinius**. Die alten Schweden nannten das Gold Gliis, Gläs, Bargläses, so wie die Phrygier aus eben dieser Ursache Gleros, Gliros. Auch das Lat. Glacies, Eis, gehört hierher. Im Deutschen kommt diese Bedeutung nur noch in den Zusammensetzungen Glaserz, Glaskopf, Spießglas u. s. f. vor, wo es so viel als Glanz bedeutet.

2. In

(*) Glas, Glis, Gliz, kommt in den mittlern Zeiten häufig für Glanz überhaupt vor; siehe Glanz und Gleißen. In der dritten eingeschränktesten Bedeutung lautet es schon bey dem **Willeram** Glas, im Isländ. Glaer, im Schwed. Glas, im Engl. Glasl, im mittlern Lat. Glacia, im Franz. Glace, im Dän. Glar, Glas, im Angels. Glaes.

2. In engerm Verstande, ein feiner, derber, glänzender, durchscheinender, im Feuer beständiger Körper, der aus der Zusammenschmelzung erdiger Theilchen besteht, und unter manchen Umständen auch eine Schlacke genannt wird. Das Sonnenfeuer verwandelt die meisten Körper in Glas. Bley läßt sich am leichtesten in Glas verwandeln. Daher die Zusammensetzungen **Bleyglas, Kupferglas, Zinnglas**, L. Vitrum. Fr. Verre.

3. In der engsten Bedeutung, ein aus Sand oder Kieseln mit einem Alkali und Salz zusammen geschmelzter durchsichtiger glänzender Körper, welcher im gemeinen Leben zu mancherley Bedürfnissen gebraucht wird.

1) Eigentlich. **Glas machen. Glas schleifen. Venetianisches Glas. Weißes, grünes, rothes Glas. Fensterglas, Frauenglas, Spiegelglas** u. s. f. **Zu Glas werden. Glas färben. Auf Glas mahlen.** Figürlich wird auch die Hornhaut im Auge der Pferde im gem. Leben **Glas** genannt.

2) Figürlich, aus diesem Glase bereitete Dinge. Daher die Zusammensetzungen: **Augenglas, Bier=Glas, Brennglas, Essigglas, Fernglas, Spitz=Glas, Stundenglas, Tintenglas, Trinkglas, Uringlas, Vergrößerungsglas, Weinglas** u. s. f. theils Gefäße, theils andere Werkzeuge aus Glas zu bezeichnen. Im gem. Leben wird das Stundenglas nur schlechthin **das Glas** genannt. **Ein Glas Tropfen**, ein kleines Fläschchen. Am häufigsten ist ein aus Glas verfertigtes Trinkgeschirr unter dem Nahmen des **Glases** üblich. **Die Gläser ausspülen. Ein Glas Bier, ein Glas Wein**, ein Glas voller Bier oder Wein. **Ein Glas Wasser trinken. Die vollen Gläser leeren. Ein Glas Wein** oder ein Gläschen **Wein trinken**, im täglichen Umgange oft auch, so viel Wein trinken, als man eben bedarf oder zu bedürfen glaubt.

Daher **gläsern**, aus Glas bestehend. Gläserne Geschirre. Eine gläserne Flasche. Selten auch dem Glase ähnlich. Die Augen sehen gläsern aus, im gem. Leben, wenn sie einem trüben Glase gleichen.

Imgleichen **glasicht**, dem Glase ähnlich. So nennen die Gärber das Leder glasicht, wenn es auf der einen Seite hart und brüchig ist, und sich wie Glas anfühlen läßt, da es doch weich und gelinde seyn sollte. Derjenige Weitzen, welcher eine braune Schale hat, wird bey den Müllern **glasig**, richtiger **glasicht** genannt. Das erstere würde eigentlich bedeuten, Glas enthaltend; ungeachtet die Wörter auf ig auch häufig von der Aehnlichkeit gebraucht werden.

Das Glas hat dieses mit vielen andern Erfindungen gemein, daß es seine Geburt einem Zufalle schuldig ist. Nach des Plinius Zeugniß, Hist. natur. L. 36, C. 26, soll die erste Erfindung des Glases, in Palästina am Ausfluß des kleinen Strohmes Belus von phönizischen Kaufleuten, durch ein blindes Ungefähr geschehen seyn. Eine Kaufmannsgesellschaft, die mit einem Schiffe voll Salpeter, (Niter, mineralisches Alkali) auf dem Flusse Belus fährt, steigt an das Land. Sie kommen auf den Einfall, große Salpeterknollen aus dem Schiffe zu hohlen, und aus ihnen, an statt der Steine, einen Herd zusammen zu setzen, und darauf zu kochen. Es geht an. Nachdem sie aber das Holz angezündet, wird der Salpeter flüssig, und vermischt sich mit dem klaren Sande des Flusses, und sie haben also bey ihrer Mahlzeit noch ein Schaugericht, eine glänzende, aber nicht genießbare Confitüre, eine Art von Glas, darin sie sich spiegeln können. Solches muß schon lange vor den Zeiten des Theophrastus Eresius geschehen seyn, indem derselbe vom Glase als von einer bekannten Sache handelt (*); wie denn auch Hiob

(*) Von den Steinen, aus dem Griech. übers. Nürnb. 1770, §. 84.

Hiob (*) und Moses schon dessen Erwähnung thun; also muß solches schon vor diesen erfunden worden seyn. Denselben Zufall haben sich nun die Phönizier sehr wohl zu Nutze gemacht, und diese ihre zufällige Erfindung lange Zeit für ein Geheimniß gehalten, auch davon außerhalb das Gerücht verbreitet, daß nur allein der Sand des Flusses Belus tüchtig wäre, Glas daraus zu machen; und dazu schicke er sich nicht einmahl zu aller Zeit, sondern nur alsdenn, wenn das vom West-Winde aufschwellende Meer über ihn getreten sey; es könne auch dieser Sand nirgends, als zu Sidon, einer der berühmtesten Städte in Phönizien, zu Glas geschmolzen werden, und die Sidonier hätten dabey noch ein geheimes Kunststück. u. d. m. um das Monopolium desselben, so viel als möglich, für sich allein zu behalten. Daher hielt auch Plinius, L. 5, C. 19, noch in der viel spätern Zeit diese falsche Erdichtungen und Bemäntelungen für wahr, und nennt deshalb Sidon die Glaskünstlerinn. Josephus erzählt ebenfalls, daß man den Sand des Belus jährlich mit Schiffen abgehohlt habe, unwissend, daß man ihn an andern Orten eben so gut haben könnte. In diesem Falle nun konnten sie dem Glase einen Werth geben, so hoch sie nur wollten; und daher ist auch dasselbe zu Hiob's Zeiten

(*) Zu Hiobs Zeiten, welcher, nach dem Zeugniß der größten Gelehrten, noch vor Moses Zeiten gelebt haben soll, muß das Glas schon bereitet worden seyn, ob man es gleich noch unter die kostbarsten Dinge gerechnet hat. Denn wenn derselbe, Cap. 28, V. 15 — 17, von dem Werthe der Weisheit spricht, und die köstlichen Dinge der Erde damit in Vergleichung stellt, so sagt er, nach des Hrn. Ritter Michaelis Uebersetzung:

Gediegen gewachsenes Gold wird nicht für sie gegeben,
Und Silber nicht zum Kaufpreis dargewogen.
Ophirs gelbe Schätze legt man nicht auf die Waage,
Nicht den kostbaren Onich, nicht Saphir,
Mit Gold durchsprengtes (oder bemahltes) Glas kommt ihr nicht gleich.

Auch war dem Salomo das Glas nicht unbekannt, Sprichw. 23, 31.

noch unter die köstlichen Sachen gerechnet worden. Vielleicht wurde es gar noch einigen Edelsteinen vorgezogen, weil man größere Stücke davon machen, sie auf verschiedene Weise färben und in allerley Gestalten bringen konnte. Eine solche Nachahmung der echten Edelsteine scheint auch von derselben Zeit an eingerissen gewesen zu seyn, wie es sich aus Plinius Erzählung (L. 37, C. 13) schließen läßt, daß kein Betrug den Menschen mehrern Gewinn bringe, als die fälschliche Nachahmung der Edelsteine.

Aelianus, L. 13, C. 3, erzählt, daß der bekannte persische König Xerxes habe das Grabmahl des alten babylonischen Königs Belus aufgraben lassen, (um Geld zu finden, vermuthlich weil man in alten Zeiten große Schätze in die königlichen Gräber zu legen pflegte,) habe aber eine, mit Oehl angefüllte, gläserne Urne gefunden, worin ein todter Körper geschwommen, oder vielmehr die Asche davon, u. s. w. Wenn dieses seine Richtigkeit hat, so ist die Erfindung des Glases schon sehr alt; denn die Zeit, da Belus gelebt hat, ist gleich nach der Sündfluth, und er selbst wird von Vielen für einen Sohn Sem's und Bruder des Aryhachsad gehalten.

Die Egypter brachten die Glasmacherkunst zu einer größern Vollkommenheit, die bey den Römern selbst unter den Kaisern noch wenig bekannt war, indem Vopiscus versichert, daß Aurelian den Egyptern einen jährlichen Tribut von einer gewissen Anzahl Gläser auferlegte. Zwar hatte Marcus Scaurus, zu den Zeiten des Pompejus, einen Theil der Scene des Theaters, welches er in Rom errichtete, von Glas machen lassen; allein dieses Glas kam von auswärts her, und Plinius (L. 36, C. 15) sieht dieses Unternehmen als ein Beyspiel einer außerordentlichen Pracht an.

Es ist in der That schwerer, von dem allmählichen Fortgange, als Ursprunge dieser Erfindung etwas zu sagen, weil uns die alten Schriftsteller wenig davon aufbehalten haben; noch weniger wissen wir den Nahmen desjenigen, der zuerst die Zubereitung des Glases oder der Materie dazu, im Schmelzofen erfunden, und es

es durch die Röhren in gewisse Formen geblasen hat. So viel ist unstreitig, daß man diese bequeme Erfindung gar bald sehr hoch getrieben hat, und die Stadt Sidon wegen ihrer Glashütten und besonders vorzüglichen Zubereitung des Glases bekannt geworden ist.

Auszug aus zween Briefen, die in der Gazette litter. de l'Europe, v. 1 Dec. 1765, über den Ursprung und das Alter des Glases eingerucket stehen, st. in le Vieil Kunst, auf Glas zu mahlen, 1 Th. S. 243 — 250.

Vom Ursprung des Glases und seinem Gebrauche bey den Alten, s. Beyträge zur Geschichte der Künste und Gewerbe, Zürich, 1774, 8. S. 150 — 155.

Auszug aus Hrn. M. Ge. Cph. Hamberger's an die Soc. der Wiss. zu Göttingen übergebenen Abhandlung von der Geschichte des Glases, st. im 137 St. der Gött. gel. Anz. a. d. J. 1753, S. 1225 — 1227.

Jo. Fr. Aug. Kinderling Abhandlung von Erfindung des Glases und der Spiegel, st. im 80 und 81 St. des Hannov. Magaz. v. J. 1763.

Auszug aus des Hrn. Prof. Michaelis am 7 Sept. 1754 der kön. Ges. d. Wiss. zu Gött. vorgelesenen Abhandlung von der Geschichte des Glases unter den Hebräern, (welche zu Hrn. M. Hambergers Geschichte des Glases gleichsam die zweyte Hälfte ausmacht,) st. im 111 St. der Gött. gel. Anz. a. d. J. 1754. S. 961 — 965.

Jo. Dav. Michaelis Geschichte des Glases und der gläsernen Gefäße bey den Hebräern; aus dem 4 Th. der Comment. Soc. Reg. Gött. übersetzt, von Paul Gottl. Lindner, st. im 1 St. des 21 B. des Hamb. Magaz. S. 115 — 148, und 5 St. S. 451 — 491.

Das Glas ist, seiner Güte und dem Ansehen nach, gar sehr von einander unterschieden. Das beste unter allen ist das Krystall- und Spiegelglas; nächst diesem folgt das weiße oder Kreiden-Glas, welches reiner, heller, durchsichtiger, und also auch besser ist, als das ordinäre Glas, welches man auch gemeines oder klares Glas, und wenn solches, wie das Glas, welches an einigen Orten, insonderheit in dem thüringer Walde, geschmelzet wird, eine grüne Farbe hat, grünes Glas nennet. Hierauf folgt das halbdurchsichtige Glas, und das dunkle Glas; welche beyde letztere Gattungen, wenn sie in das Schwarze fallen, schwarzes Glas heißen. Ein Gebäude, worin nicht nur das Glas verfertiget wird, und alle zum Glasmachen gehörige Oefen und

andere Gelegenheiten anzutreffen sind, sondern worin auch das verfertigte Glas aufbehalten wird, mit allen dazu gehörigen Nebengebäuden, wird eine **Glashütte**, L. Officina vitriaria, Fr. Verrerie, und derjenige, welcher Glas verfertiget, besonders, so fern er sein vornehmstes Geschäft daraus macht, der **Glasmacher**, Fr. Verrier, derjenige Arbeiter, welcher die gläsernen Gefäße vermittelst des Blasens durch ein Rohr verfertiget, der **Glasblaser**, und die Kunst, Glas zu verfertigen, die **Glasmacherkunst** oder das **Glasmachen**, genannt. Aus den Glashütten, die auch zuweilen, wiewohl nicht gar zu richtig, **Glasfabriken** genennet werden, wird das in denselben verfertigte Glas zum Theil in die eigentlich so genannte **Glasfabrik** geliefert, unter welcher Benennung man ein solches Werkhaus versteht, wo die aus ihnen erhaltenen rohen Gläser, unter der Aufsicht eines Vorstehers, (welcher daher der **Glasfabrikenfactor** heißt,) auf mancherley künstliche Art zu fernerm Gebrauche geschliffen, geschnitten, und sonst zubereitet werden.

Die **Materie, woraus das Glas besteht oder verfertiget wird**, ist: 1) **Sand, oder Kieselsteine**, insonderheit die weißen aus den Bächen oder Flüssen; an deren statt man aber auch andere glasartige Steine, als: Flinten- oder Feuersteine, Sandsteine, imgleichen Bergkrystall, gewisse Marmorarten, insonderheit den in einem besondern Artikel beschriebenen Glasstein, ferner Kreide, Gyps oder Kalk, ja gar Thon, dazu nehmen kann. 2) Die Glasasche, Fr. Cendre de verre, welches eine aus allerley Holze oder andern Gewächsen gebrannte Asche, oder vielmehr ein aus dieser Asche ausgezogenes Laugensalz ist, dergleichen das so genannte Löthsalz, die orientalische Rochette, die spanische Sode und die Pottasche sind; an deren statt aber auch ein jedes anderes Salz, als: Borax, Salpeter und gemeines Salz, ja so gar das aus der Asche von gebrannten Kno-

Knochen ausgelaugte Salz gebraucht werden kann. Zuweilen, vornehmlich aber, wenn man gefärbtes Glas oder die so genannten Flüsse machen will, nimmt man auch 3) metallische Körper, Kalke oder Erden dazu, welche aber, da sie zum Glasmachen nicht nothwendig erfordert werden, sondern auch ohne dieselben Glas gemachet werden kann, zufällige **Materien des Glases** genennet werden können; da hingegen die beyden ersten, weil sie zu der Verfertigung des Glases allemahl erfordert werden, und ohne dieselben kein Glas gemachet werden kann, mit Recht **nothwendige Materien des Glases** heißen. Nach der Verschiedenheit dieser zu Verfertigung des Glases genommenen Ingredienzien, ist auch das daraus verfertigte Glas, in Ansehung seiner Güte, Dauerhaftigkeit und Farbe, unterschieden. Das Gemenge derjenigen Materialien, aus welchen das Glas zubereitet wird, heißt das **rohe Metallglas**, das **Glasgemenge**, oder mit einem aus Italien herstammenden Nahmen, **Fritte** oder **Glas-Fritte**; siehe Th. XV, S. 158. Der Ofen, worin dieses Gemenge zu Glas geschmelzet wird, der **Glas-Ofen**, und derjenige aus feuerfestem Thon verfertigte, runde, drey- oder vierkantige Tiegel oder Topf, worin das Glasgemenge zu Glas geschmelzet wird, der **Glas-Hafen**, oder **Glastopf**; Fr. Creuset, oder Pot.

Das gemeine, grüne und schwarze Glas wird aus gemeiner unausgelaugter Asche und Sande, oder aus gedachter Asche, Kiessand und schwarzem Küchensalze, verfertigt. Alle Arten von Asche von verbrannten Pflanzen und Gewächsen sind hierzu dienlich; jedoch läßt sich mit einer Art Asche immer mehr Sand verbinden, als mit der andern, indem ein Gewächs vor dem andern immer eine salzreichere Asche gibt, als das andere. Die Asche von Eichen- Buchen- und andern harten Holzarten verträgt den meisten Sand; die von Tannen und andern weichem Holze verträgt zwar viel we-

weniger Sand, das Glas aber wird nicht so stark grün und dunkel, als die Asche von hartem Holze gibt; es wird ein hellgrünes Glas, zumahl wenn ein weißer Sand hinzu gesetzt wird. Obgleich aus der Asche des harten Holzes nur ein unansehnliches dunkelgrünes Glas entsteht, so verbrauchen die Glashütten doch am liebsten solche Asche, ins besondere von Buchenholze, weil sie mehr Sand dazu mischen, mithin Asche und Holz erspahren können.

Die Glashütten lassen sich diese Asche in den Wäldern schwelen; und diejenige ist allerdings die beste, die aus frisch abgehauenem Holze geschwelet wird, denn das Salz verliert sich bey dem so genannten Lagerholze durch die Witterung. Zuweilen sammeln die Glashütten auch in den Dörfern die bey dem Waschen ausgelaugte Asche, welche aber freylich geringhaltiger und magerer ist, als die unausgelaugte Asche. Wenn man wegen Holzmangel im Lande keine Asche schwelen lassen kann, muß man sich der Pottasche, die man im Handel haben kann, bedienen; diese macht zwar das Glas weißer, vertheuert aber auch dasselbe.

Bey dem grünen Glase sieht man nicht sonderlich auf die Farbe; und daher ist es gleichgültig, ob der beygemischte Kiessand gelb oder weiß ist. Die Glas-Hütte wählet denjenigen Sand, den sie in ihrer Gegend bey der Hand hat. Jedoch, wenn man aus Asche von weichem Holze eine der besten Arten von grünem Glase verfertigen will, muß man nothwendig einen weißen oder grauen Sand zusetzen. Zur Verfertigung des schwarzen Glases suchen sich die Glasmacher schwarze Feldsteine, die vermuthlich zu den Geschlechtern der Kiesel gehören, und werfen sie mit in die Häfen, worin sie mit der übrigen Masse schmelzen. Bey dem schwarzen Glase zu Bouteillen sind wohl ausgeschmolzene Eisenschlacken, wenn sie in der Nähe zu haben sind, der beste Zusatz. Von diesen Schlacken kann man eben so viel, als Asche, und noch mehr, zusetzen. Weil man den Kiessand ohne Kosten unter das Gemenge (die Fritte) mischen und die Asche erspahren kann, ein

ein mageres Gemenge aber, (d. h. ein Gemenge, welches wenig Salz enthält,) auch nur wenig Kiessand flüssig macht: so machen einige Glashütten ihr Gemenge dadurch fett, daß sie noch etwas schwarzes Koch-Salz hinzu setzen.

Das Gemenge des gewöhnlichen weißen oder Kreidenglases enthält Kiessand, Pottasche, Kreide, Braunstein (Magnesia), und allenfalls etwas Arsenik. Der weiße oder graue Kiessand muß, so viel möglich, im Glühen oder Calciniren weiß bleiben, wenn er zum weißen Glase tauglich seyn soll. Ein weißer Sand-Stein, dergleichen man öfters zum Bauen anwendet, soll hierzu am dienlichsten seyn, weil hier gemeiniglich der Sand am wenigsten mit fremdartigen Theilen verunreinigt ist. Auch können pulverisirte Kiesel- und Feuersteine die Stelle des Sandes vertreten. Die Pottasche muß das Schmelzen des Sandes befördern. Wenn eine Glashutte Gelegenheit hat, in ihrer Gegend viel Asche zu sammeln, so thut sie allemahl besser, ihre Pottasche selbst zu verfertigen, als sie zu kaufen.

Da die Engländer durch ihre Steinkohlen zwar den Mangel des Holzes zur Heitzung der Oefen, aber nicht den Mangel der Pottasche ersetzen können: so müssen sie sich der ungarischen Pottasche bedienen, welche sie von Triest hohlen, wo der Centner vor einigen Jahren 12 bis 13 Gulden gekostet hat, der denn hernach in London ungefähr für 16½ Gulden verkauft worden, ungeachtet die Engländer den Fehler begehen, daß sie auf jeden Centner dieser ihnen unentbehrlichen Waaren einen Zoll von einer halben Guinee legen. Es haben zwar die Engländer vor einiger Zeit in Ungarn heimlich viele Pottaschenbrenner angeworben, die sie nach Amerika in die Colonien geführt haben, wo sie nunmehr aus der Asche der Cypressenbäume eine Menge Pottasche hervorbringen, die aber doch noch nicht hinlänglich ist. Auch wird in England aus der Asche gewisser Pflanzen, Sea-Tangles genannt, die in einigen Gegenden häufig am Gestade des Meeres wachsen, eine Pottasche gesotten, welche Kelp heißt, und zum Glasmachen vortrefflich, ja noch besser ist, als diejenige, die man in Böhmen aus der Zunderasche siedet. Alle Landgüter, die am Ufer der See liegen, ziehen jährlich gro-

großen Nutzen aus diesem wilden Kraute, welches einen scharfen widerigen Geruch hat und theuer verkauft wird. Man brennt dasselbe zu Asche; hieraus wird eine Lauge gesotten, aus welcher man ein Salz zieht; und dieses ist der vorgedachte Kelp oder Kali.

F. W. v. Taube Abschilderung der engländischen Manufacturen, Handlung, Schifffahrt und Colonien, 1 Th. Wien, 1777, gr. 8. S. 180.

Die Kreide dient zur Erhöhung der weißen Farbe des Glases. Der Braunstein, der bey allem weißen Glase unentbehrlich ist, ob er gleich nur in geringer Quantität in das Gemenge kommt, benimmt dem Glase die grüne und eisweiße oder bläuliche Farbe, indem er den Fehler der etwann in dem Sande befindlichen fremdartigen Theile, welche sonst solche Farbe in dem Glase verursachen würden, verbessert. Ein Zusatz des Arseniks wird deshalb für rathsam gehalten, weil er den Kiessand zerstöhrt und das Schmelzen befördert. In den meisten Glashütten pflegt man noch verschiedene andere Salze, z. E. Borax, Alaun, und insonderheit Salpeter, hinzu zu setzen; es ist dieses aber überflüssig. Denn, ob gleich diese Salze bey dem Glasmachen nichts verderben: so ist doch nicht abzusehen, warum man theurere Salze ohne Noth erwählen wollte, da man aus der weit wohlfeilern Pottasche ein eben so gutes Glas verfertigen kann. Insonderheit ist die Nothwendigkeit des Salpeters, den sich einige Glasmacher in den Kopf gesetzt haben, eine bloße Chimäre. Wenn ein gewisser Antheil von saurem Salze in der Glasmasse nothwendig wäre, so würde der ungleich wohlfeilere Alaun, nachdem er calcinirt worden, eben so gut dazu gebrauchet werden können.

Das Gemenge des Krystallglases besteht fast aus eben den vorerwähnten Bestandtheilen, nur sollten sie mit mehrerer Sorgfalt ausgewählet und vorbereitet werden. Der beträchtlichste Bestandtheil ist hier abermahl Kiessand, oder dagegen glasartige Steine. Wenn man recht schönes und kostbares Krystallglas verfertigen will,

will, dessen Weiße weit mehr in die Augen fallen muß, als bey den Spiegeln, die mit Folie versehen werden: so muß man nicht nur die allergeringsten schwarzen und dunkeln Aederchen und Flecken ausscheiden, die sich nach dem Erglühen und gröblichen Zerstoßen an den Kieseln zeigen, sondern es ist so gar nöthig, daß man ein schwaches Scheidewasser auf den Kiesel- oder Quarz-Sand gieße, und in gelinder Wärme einige Stunden darauf stehen lasse, damit die etwann unsichtbaren metallischen und färbenden Theilchen ausgezogen werden. Hiernächst können auch die so genannten Feuersteine gebraucht werden, welche ein sehr hartes Krystallglas geben. Man muß sie einige Stunden lang stark verglühen; und diejenigen, welche in diesem Glühfeuer eine vollkommene Weiße erlangt haben, sind zu dem Gemenge des Krystallglases vortrefflich geschickt; jedoch muß man die äußere kreidenhafte Kruste oder andere dunkle Stellen davon absondern, auch sie mit alkalischem Salze in stärkerm Maße, als die übrigen Steine, schmelzen, weil sie sehr strengflüssig sind. Die gewöhnliche Pott- oder Sod-Asche ist hierzu noch nicht rein genug; sie muß daher ein oder zwey Mahl in Wasser aufgelöset, durchgeseihet, in einem eisernen Kessel gekocht, und nach dem Anschießen des Salzes von neuem calciniret, ja endlich zerstoßen und gesiebet werden. Je öfter man dieses wiederhohlt, desto reiner wird das Salz, und desto klärer das Krystallglas. Ferner kommt zu dem Gemenge Weinsteinsalz, welches ebenfalls auf gleiche Art, wie die Pottasche, gereiniget werden muß. Den Salpeter muß der Glasmacher sorgfältig läutern, und durch einige Tropfen Oleum tartari per deliq. die fremden Theile scheiden. Der Arsenik muß vor der Mischung der Bestandtheile, auf das genaueste mit den Salzen vereiniget werden. Borax, Alaun, die syrische Rochette und die spanische Sode, sind hier entbehrlich. Die Kreide thut hier eine

ne gute Wirkung; es ist aber davon, wie von dem Braunstein, oben bereits Erwähnung geschehen. Eben diese Bestandtheile kommen auch zu dem Spiegelglase, nur, daß man hier noch mehr Fleiß und Sorgfalt auf die Reinigung der Salze anwendet; denn je mehr diese gereinigt sind, desto weniger wirft es im Schmelzen Bläschen, welches der größte Fehler an den Spiegeln ist. Er macht auch das Krystallglas unscheinlich.

Es ist bekannt, daß einiges Glas, insonderheit Bouteillen, von Säuren angegriffen und aufgelöset werden. Hr. von Swab erzählt, im 20 B. der übers. Abhandl. der kön. schwed. Akad. der Wiss. a. d. J. 1758, S. 272, fgg. es sey ihm begegnet, als er einige Zeit Scheidewasser in einer Flasche von braunem Bouteillenglase stehen hatte, daß die ziemlich dicke Flasche verzehrt und an einigen Stellen so dünn geworden, als eine Eyerschale, alles Scheidewasser aber sich in eine Gallerte verwandelt habe. Auf Bouteillen von einer andern schwedischen Glashütte, hatte die ostindische Gesellschaft in Gothenburg, zum Vorrath auf Schiffe, Rheinwein abziehen lassen, den man in kurzer Zeit trübe und verdorben fand, ohne daß man die Ursache davon wußte. Hr. von Swab, dem dieses bey der Durchreise berichtet ward, ließ etwas von dem Weine hohlen, fällte es mit Ol. tart. per del. und schmelzte das Gefällte wieder zu Bouteillenglase, welches ein vollkommener Beweis war, daß die Wein-Säure das Glas aufgelöset hatte. Diese Begebenheiten erregten einen gegründeten Verdacht, daß vielleicht der Fehler des Glases, da es von Säuren angegriffen und aufgelöset wird, daher rühre, weil die Glasmacher gewisse Sand- und Steinarten mit in ihrem Gemenge brauchen, deren üble Wirkungen sie nicht kennen. Um dieses auszumachen, hat Hr. von Swab folgende Versuche angestellt.

1. Pott

1. Pott erwähnt, in seiner Lithogeognosie Th. 1, S. 12, einer gewissen Proportion Kalk und Thon, die er aber nicht angibt, welche in starkem Feuer eine gelbe oder gelbgrüne, meistens grünliche, durchsichtige und sehr harte Masse gibt. Auf diese Veranlassung vermengte Hr. v. Swab fein geriebenen, weißen cölnischen oder Pfeiffenthon, und gelöschten gothländischen Kalk, in gleichen Theilen, wohl unter einander, und schmelzte es im Tiegel vor einem guten Gebläse in der Esse, ½ Stunde lang zu einem Glase, welches alle vorgedachte Eigenschaften hatte, und recht schön, von Blasen frey, und so hart war, daß es fast wie ein Feuerstein, am Stahle Funken gab. Dieses Glas ward zu einem groben Pulver zermalmet, und mit vielem Wasser verdünntes Vitriolöhl darauf gegossen. Alles zusammen ward wohl und oft mit einem hölzernen Stäbchen umgerührt, damit das Vitriolöhl, welches gern zu Boden sinkt und das Pulver coagulirt, wohl vermengt würde, und desto besser angreifen könnte. Es stieg davon ein widriger Schwefel-Geruch empor, man bemerkte aber kein Schäumen. Nachdem das Glas ungefähr einen Tag in dem warmen Zimmer ungerührt gestanden, hatte sich das Pulver zu Boden gesetzt, das darüber stehende Auflösungsmittel aber fand sich klar und zu einer Gallerte geronnen. Dieses Glas verhielt sich auf eben die Art mit Salpeter- und Kochsalzsäuren, doch ohne daß solche zuvor mit Wasser verdünnt waren, oder daß einiger Geruch davon aufstieg.

2. Eben das Mengsel N. 1, nicht geschmolzen, sondern nur in starker Hitze zusammen gebacken, gab eine mürbe Masse, welche mit Mineralsäuren auf vorerwähnte Art behandelt, sich auch, ohne einiges merkliches Schäumen, in eine milchichte Gallerte verwandelte, doch in längerer Zeit, und nicht so häufig, als das Glas, N. 1.

3. Thon 5 = 70.
Kalk 3 = 42.
Borax 2 = 28.
10 = 140 Theile wurden zu hellem Glase geschmelzet, welches mit Mineralsäuren zu Gallerte wird, wie N. 1.

4. Kalk 3 = 84.
Borax 2 = 56.
5 = 140 Theile zu hellem Glase, welches sich wie bey Mineralsäuren, wie N. 1. 3, verhält.

5. Ein schwedischer Thon von einem unbekanntem Orte, lichtgrau, der durch sein heftiges Aufwallen mit Säuren entdeckt, daß ihm Kalk beygemischt ist, ward ungebrannt mit Mineralsäuren geprüfet, wollte aber nicht zu Gallerte werden.

6. Reiner cölnischer Thon, gebrannt und ungebrannt, mit Säuren, wie N. 1. behandelt, wird wenig angegriffen.

7. Reiner Kalk schäumt bekannter Maßen stark mit allen Säuren, mit den mineralischen aber gibt er nichts gallertartiges, sondern mit der Vitriolsäure spitzige selenitische Krystallen, wobey dasjenige von Kalke, was nicht aufgelöset wird, eine Terra selenitica oder ein Gyps wird; mit Salpetersäure wird es eine mittelsalzartige Solution, die sich nicht zu Krystallen bringen läßt, mit der Kochsalzsäure ein feuerbeständiger Salmiak.

8. Gyps, der ein von Natur mit Vitriolsäure gesättigter Kalk ist, wird nicht weiter von Säuren angegriffen, und läßt sich auf keinerley Art in Gallerte verwandeln.

9. Quarz 5 = 70.
Kalk 3 = 42.
Borax 2 = 28.
10 = 140 Theile, zu Glas geschmelzet, wie N. 1, werden keine Gallerte.

10. Quarz 9 = 63.
Kalk 7 = 49.
Borax 4 = 28.
20 = 140 Theile zu Glase, verhalten sich wie N. 9.

11. Quarz 2 = 56.
Kalk 2 = 56.
Borax 1 = 28.
5 = 140 Theile zu Glas, verhalten sich wie N. 9 und 10.

Ob gleich die Gläser, N. 9, 10 und 11, nicht zu Gallerte werden, so werden sie doch von Mineralsäuren angegriffen, und zum Theil aufgelöset. Denn, wenn sie, zu grobem Pulver zerstoßen, damit einige Tage digeriret werden, und wenn man die Auflösungsmittel hernach abgießt, durchseihet, mit hinlänglichem Wasser verdünnet, und mit Ol. tart. p. d. fältiget, so fällt ein Präcipitat daraus, welches sich nach dem Maße häufiger zeigt, nachdem mehr Kalk und weniger Quarz im Satze gewesen ist.

12. Kalk

12. Kalk 3 = 60.
Quarz 2 = 40.
Borax 2 = 40.
7 = 140 Theile, zu Glas geschmolzen, gibt eine Gattung, wie N. 1.

13. Quarz und Kalk zu gleichen Theilen, lassen sich ohne Zusatz in Fluß bringen, aber sie backen im heftigen Feuer in eine Masse zusammen, die mit Säuren nicht aufwallet, von mineralischen Säuren aber angegriffen wird, und mit ihnen in ein gallertartiges Wesen übergeht.

14. Brauner Hornstein, oder Flintenstein, und Kalk, zu gleichen Theilen, schmelzen ohne Zusatz leicht zu Glase, welches mit Mineralsäuren zu Gallerte wird.

15. Grobglimmeriger Feldspath (Spathum scintillans) und Kalk, zu gleichen Theilen vermengt, fließen ohne Zusatz noch leichter zu hellem Glase, welches mit Mineralsäuren häufige Gallerte gibt.

16. Flußspath und Kalk, zu gleichen Theilen, schmelzen sehr leicht zu Glase, welches aber nicht hell wird, sondern undurchsichtig und gelbgrau ist, und mit Mineralsäuren hart zu Gallerte geht.

17. Gemeines grünes Glas, und schwarzbraunes Bouteillenglas, mit Vitriolsäure, wie N. 1, digeriret, gaben kein Zeichen einiger Gallerte. Wenn aber die Auflösungsmittel, nachdem sie auf dem Pulver einige Tage lang im Glase gestanden hatten, nach gehöriger Verdünnung mit Ol. tart. p. d. gesättiget wurden, so entstand daraus ein Bodensatz.

18. Ganzer und halber Krystall, aus der stockholmer Glas-Hütte, auf eben die Art, wie N. 17, versuchet, gab weder Gallerte, noch Präcipitat.

19. Rother Gäsistein von Adelfors 10 = 50.
Leichtfließendes quarziges Eisenerz, eben daher - - - 5 = 25.
Birkenasche - - - - - 5 = 25.
Feuerbeständiges Alkali - - 8 = 40.
28 = 140 Theile wurden zu einem Glase, welches Mineralsäure auf ofte, und zu einer Gallerte brachte, wie N. 1.

20. Eine schwarze, eisenhaltige und klüftige Bergart, welche Trapp- oder Tegelsköt genannt wird, schmilzt so leicht, daß sie ohne Zusatz zu Glase wird, daher sie auch in den Glashütten, unter dem Nahmen Schwarzstein, mit zum Bouteillenglase genom-

genommen wird. Diese Art, ohne Zusatz, zu einem schwarzen Glase geschmolzen, und wie N. 1. mit Mineralsäuren digerirt, wird nicht angegriffen, und zeigt keine Spuhr zu einer Gallerte.

21. Reiner, grobglimmeriger Feldspath, geglüht und im Wasser abgelöscht, daß er sich desto leichter zermalmen läßt, ferner 2 Monathe lang mit verdünntem Vitriolöhl digerirt, bis es durch Abdünstung endlich recht stark geworden ist, zeigte, nachdem das Auflösungsmittel mit Weinsteinöhl gesättigt war, nur eine Wolke, die sich endlich zu Boden setzte, und vielmehr der Erde, welche das Ol. tart. p. d. gemeiniglich enthält, als einiger wirklichen Auflösung des Feldspathes, zuzuschreiben ist.

22. Asche von nie geflößtem Birkenholze, gesiebet, mit warmem Wasser auf das genaueste ausgelauget und getrocknet, zeigte nichts desto weniger ihre Kalkart, durch Schäumen mit Säure. Sie ward, ohne Zusatz, 40 Minuten lang vor einem starken Gebläse im verschlossenen Gefäße verblasen, da sie denn zu einem grünen Glase bis an die Ränder des Tiegels geflossen war, in der Mitte aber war sie noch ungeschmolzen, locker und mehlicht. Dieses Glas ward von verdünntem Vitriolöhl angegriffen, ward weiß, schwoll auf, und ward endlich zu einer Gallerte, wie die N. 1.

23. Wohl calcinirte, und hernach mit warmem Wasser ausgelaugte Wermuthasche, schäumte nicht mit Säuren, floß innerhalb 24 Minuten zu einem grünen Glase, welches mit verdünntem Vitriolöhl keine Gallerte gab, sondern sich bey der Sättigung des Auflösungsmittels mit Ol. tart. p. d., wie N. 21 verhielt.

Aus diesen Versuchen zieht Hr. v. Swab verschiedene für Glasmacher nützliche Schlußsätze und Anmerkungen, welche man a. ang. O. S. 280, fgg. findet.

Deutschland hat hin und wieder verschiedene feine **Glashütten und Glasfabriken**, von denen ich die berühmtesten anführen werde.

In der **Chur-Neumark und dem Herzogthum Pommern**, befinden sich 1 Glashütte, welche Spiegelglas, 2, welche weißes Kreidenglas, und 3, welche grünes Tafelglas verfertigen. Die Spiegel-Glashütte liegt nahe bey der Stadt Neustadt an der Dosse, im ruppinischen Kreise, und gehört dem Splittgerber-

gerber- und Daunschen Contoir eigenthümlich; von derselben werde im Art. Spiegel eine ausführlichere Nachricht ertheilen. Die übrigen fünf Glashütten sind königlich, und verpachtet. Die eine weiß Kreideglas-Hütte liegt im Amte Zechlin, unweit Rheinsberg, im ruppinischen Kreise. Die andere liegt zu Tornow in der Neumark unter dem Amte Himmelstädt. Das Glas an sich ist heller und durchsichtiger, als das böhmische; nur ist es selten rein, sondern immer voll Sandrisse. Die drey grünen Glashütten liegen in der Neumark, und sind ebenfalls verpachtet. Die eine ist zu Lotzen unter dem Amte Himmelstädt; die zweyte zu Marienwalde, und die dritte zu Bernsee; letztere beyde unter dem Amte Marienwalde.

Ehemahls war die potsdamische Glashütte und Schleif-Mühle sehr berühmt. Es lag dieselbe an dem Haken-Damm bey der jetzigen Schneidemühle, und sie ward, zur Erspahrung des Holzes in dem potsdamischen Forste, vom König **Friedrich Wilhelm** zwischen Rheinsberg und Zechlin verleget.

In **Sachsen**, sind die Glashütten zu Friedrichsstadt bey Dresden, und zu Glücksburg in der so genannten seidischen Heide, unweit Seida, imgleichen die Spiegelfabrik zu Senftenberg, berühmt. Unweit von Carlsfeld oder Carlsberg, in dem erzgebirgischen Kreise in **Meißen**, ist auch eine Glasfabrik. Im J. 1766 ward von dem Kammerrathe Helbig auf der so genannten reutherischen Heide, eine gute Meile von Spremberg, in der **Niederlausitz**, eine Glasfabrik errichtet, in welcher sowohl, als in deren jetzigen Niederlage zu Neustadt bey Dresden, die besten Sorten weißer Wein- und Biergläser, auch alle Gattungen von Hohlglas, von weißem und grünem Glase, wie auch Scheibentafeln ꝛc. verkaufet werden. Im **Herzogthum Gotha**, ist eine Glashütte auf dem sogenannten Gehlberge. Die vortreffliche Spiegelfabrik in **Wien**, ist ebenfalls in dem besten Stande. Im **Würtembergischen** wird in der

Spiegelhütte nahe bey Backnang, eine Menge Spiegel und anderer Glasarbeit verfertiget. Tyrol hat nicht weniger viele Glasfabriken, in welchen mancherley Sorten Glaser, Fensterscheiben, ingleichen viel buntes und gemahltes Glas, gearbeitet wird, wie denn ins besondere die Glashütte bey Schwatz deren jährlich eine Menge verfertiget. Auf dem Westerwalde, in dem Fürstenthume Nassau-Dillenburg, befindet sich an dem Diezhölzbach eine gute Glashütte, welche die Diezhölze genannt wird. So fehlt es auch im Hessischen, auf dem Harzwalde, und in Thüringen, nicht an Glashütten, die eine erstaunliche Menge von allerley Glase liefern. Im J. 1751, ist eine Glashütte an dem Fahrenberge, in dem so genannten wilden Mohr, bey Bremervörde, in dem Herzogthume Bremen, angelegt worden. Schlesien hat nicht weniger einige vortreffliche Glashütten, worunter die zu Hirschberg, Ziegenhals, Schreiberau, Glatz ꝛc. vor andern angemerket zu werden verdienen. Und was die in Böhmen in Menge befindlichen Glashütten, unter welchen die zu Kreibitz, Grunwalde, Chemnitz, Herrolecz und Winterburg, die berühmtesten sind, der ganzen Welt für ausnehmend schönes Glas liefern, ist mehr als zu bekannt.

Aus Böhmen geht insonderheit das so genannte Milchglas, welches undurchsichtig, fast wie Porzellan ist, stark nach England, wo dasselbe an statt des Porzellans zu mancherley Aufsätzen für Obst, kalte Speisen u. d. gl. bey Tische gebrauchet wird.

Frankreich kann sich ebenfalls sehr guter Glasfabriken rühmen, die dem Königreiche keinen geringen Vortheil einbringen. Die vornehmste unter denselben aber ist die Spiegelglasfabrik zu St. Gobin; wovon an seinem Orte ein Mehreres.

Von den französischen Glasfabriken, s. Savary Dict. univ. de comm. Th. III, S. 1324, f.

Die-

Diesen französischen Glasfabriken sind diejenigen, die man in England hat, vollkommen gleich, wo sie solche nicht gar übertreffen.

Die allererste Glasfabrik für weißes Glas, ward ungefähr vor 100 Jahren an der Themse in der Altstadt London, hinter dem Tempel, bey den weißen Mönchen (white Fryars) angelegt, und blieb viele Jahre die einzige in England. So bald diese Glashütte ihr Feuer erlöschen läßt, soll sie, Kraft einer Parlamentsacte, eingehen, und wegen der Feuersgefahr keine andere dafür auf der Altstadt wieder angeleget werden. Nunmehr sind zu London 4, zu Liverpool 6, und an andern Orten noch 4, folglich überhaupt 14 ansehnliche und wohl eingerichtete Glasfabriken vorhanden, in welchen man mit Steinkohlen das schönste weiße Glas verfertiget, ohne ein Stück Holz zu gebrauchen. Die Waaren, welche diese Fabriken liefern, sind: weiße Tafeln zu Spiegeln und Fenstern in Kutschen und Häusern, ingleichen weiße Trinkgeschirre, Kronleuchter, Aufsätze auf den Tisch, Glas zu optischen und mathematischen Werkzeugen, u. d. gl. m. Vor einigen Jahren konnte man das Glas noch nicht kugeln, und schickte dasselbe zu dem Ende nach Böhmen auf die Glashütten. In London, Liverpool, Bristol, Newcastle und andern Orten, gibt es auch eine gute Anzahl Glashütten, welche allerley Flaschen und alle andere Arten der groben Waaren, z. B. grüne Fensterscheiben und andere gemeine Geschirre, in großer Menge und von vorzüglicher Güte verfertigen. Insonderheit ist die Glasfabrik zu Bristol so wichtig, daß 15 große Häuser dazu gebrauchet werden; man macht aber daselbst fast nichts, als grüne Flaschen, in welchen das, bey Bristol aus einem Felsen quillende, mineralische Wasser, wie auch Bier, Wein und Cyder, in unglaublicher Menge von Bristol nach allen vier Welttheilen geschickt wird. Die Inhaber der vorgedachten 14 Fabriken halten alle Jahre eine Zusammenkunft, um einen allgemeinen Preis ihrer Waaren, den hernach niemand von ihnen verändern darf, sowohl für England, als auch für Portugal und Spanien festzusetzen, wohin sie vieles Glas senden.

Die englischen Glashütten haben noch in vieler Absicht einen Vorzug vor den deutschen, und insbesondere durch das so genannte Flint- und Kronen-Glas, welches man jetzt bloß in England verfertiget. Die Engländer sollen das Salz zu diesem Glase aus einem Meergrase bereiten; siehe oben, S. 589.

v. Taube, a. ang. O. S. 181.

In Portugal hatten die Engländer bereits unter der Regierung Johanns V. verschiedene Glashütten angelegt, und es endlich so gar dahin gebracht, daß, zu deren Emporbringung, alle böhmische Glaswaaren verbothen wurden. Doch dieses Verboth war von kurzer Dauer. Denn als König Johann V. bey der Tafel saß und trinken wollte, zerbrach ihm das Glas in der Hand, und der verschüttete rothe Wein verdarb ihm ein kostbares neues Kleid; weshalben das Verboth gleich wieder aufgehoben ward. Vor 7 Jahren hat man in Portugal, zum Besten der einheimischen Glas-Hütten, einen starken Zoll auf alles fremde Glas gelegt, welches die böhmischen Glashütten eben so empfindlich, als die französischen, fühlen. Seit etlichen Jahren sind zu Lissabon noch mehr neue Glasfabriken angelegt worden, die zwar jährlich dem Könige große Summen kosten, aber noch nicht den dritten Theil der Hauptstadt mit den benöthigten Waaren versehen können, und einige Sorten, z. B. das grüne Fensterglas, gar nicht verfertigen, mit welchem Böhmen das ganze Königreich versieht. Dessen ungeachtet ward, im May 1773, ein neuer und stark erhöheter Zoll auf alles fremde Glas ohne Ausnahme geschlagen.

In solchen Fällen pflegen die böhmischen Glashändler zu Lissabon von denen Sorten, die in Portugal nicht gemacht werden, nichts zu verschreiben, um den Mangel spühren zu lassen; worauf denn gemeiniglich der Zoll wieder auf den alten Fuß gesetzt wird.

v. Taube, a. ang. O. S. 182.

Am allerhöchsten scheint die Kunst des Glasmachens zu Murano, unweit Venedig, gestiegen zu seyn, wozu vielleicht das Salz und Salzwasser nebst der Luft, welches alles Murano in der größten Reinigkeit hat, nicht wenig beytragen mag; wiewohl es dennoch den Venetianern in diesem Stücke von andern Nationen, insonderheit den Deutschen, Franzosen und Engländern, völlig gleich gethan wird.

Im

Im ruffischen Reiche findet man Glashütten in vielen Provinzen. Liefland hat einige, die Privat-Personen gehören. Auch Esthland hatte vor einigen Jahren eine Glashütte. Die Glashütte im dörptischen Kreise ist zur Hälfte eingegangen, theils weil andere den Absatz verringerten, theils weil es an Holz mangelte. In allen diesen Hütten ist nur gemeines weißes und grünes Glas gemacht worden, wozu man Holz-Asche statt der Sode nimmt.

Hr. Prof. Albanum, in einer Anmerk. zu Hrn. g. R. v. Beausobre allgem. Einleit. in die Kenntniß der Politik ꝛc. 1 Th. Riga, 1773, 8. S. 217.

In Schweden ist die älteste und berühmteste Glas-Hütte die kongsholmische.

Zu Pueblo de los Angelos, ist die einzige Glas-Hütte in Amerika.

Es sind nicht alle Glashütten auf einerley Art eingerichtet. Einige verfertigen bloß grünes, andere bloß weißes Glas, noch andere aber beydes zugleich. Einige Glashütten schränken sich überdem nur auf einige wenige Stücke ein, und verfertigen z. E. bloß gläserne Flaschen oder Bouteillen; andere hingegen machen alle gewöhnliche gläserne Gefäße und Geräthe. Von diesem mannigfaltigen Zweck, den man sich auf einer Glashütte vorsetzt, hängt die Anzahl, und zum Theil auch die Einrichtung der Oefen ab.

Bey einer vollständigen Glashütte, die aus grünen, weißen und Krystallglase alle gewöhnliche gläserne Geschirre verfertiget, können sich folgende Oefen befinden:

1. Der Glasofen, Schmelzofen oder Werk-Ofen, welcher der wichtigste ist, und worin das Glas-Gemenge in den Häfen geschmelzet wird; Fr. Four oder Fourneau de verrerie, oder schlechtweg Four.

2. Der Kühlofen, oder Temperofen, d. i. ein geheitzter, gemeiniglich mit dem Glasofen vereinigter

Ofen, den man mit den hinein gesetzten verfertigten Glaswaaren nur nach und nach erkalten läßt; Fr. Four oder Fourneau à recuire. Einige Glashütten, worauf grünes Glas verfertiget wird, nennen diesen Ofen den Aschenofen, weil sie die Asche und den Sand in diesem Ofen calciniren. In diesem Falle dient der Schmelzofen entweder zugleich zum Kühlofen, oder die Glashütte hat überdem noch einen besondern Kühl-Ofen.

3. Glashütten, welche Tafelglas verfertigen, müssen überdem noch einen besondern Kühlofen unterhalten, in welchem das Tafelglas gestrecket wird, wie weiter unten zeigen werde. Daher heißt dieser Ofen auch der Streckofen. Nur der einzige Umstand unterscheidet ihn von einem gewöhnlichen Kühlofen, daß sein Herd mit großen feuerfesten Werkstücken ausgelegt ist, worauf das Glas gestrecket wird. Auf den so genannten grünen Glashütten steht dieser Streckofen neben dem Kühlofen, und die Hitze geht aus diesem in den Streckofen eben so über, wie aus dem Schmelz- oder Werk-Ofen in den angränzenden Kühlofen.

4. Einige so genannte weiße Glashütten haben einen besondern Calcinirofen, worin sie den Sand oder die Kieselsteine calciniren. Er gleicht ziemlich einem Kühlofen, und daher calciniren auch einige Hütten in demselben.

5. Eben so gleicht auch ein anderer Ofen, worin die Glashäfen gebrennet werden, dem Kühlofen. Er ist insgemein größer, als ein gewöhnlicher Kühlofen, und sein Mundloch weiter; daher pflegt man auch große gläserne Gefäße in diesem Ofen zu kühlen.

6. Endlich muß das Holz bestmöglichst vor dem Gebrauche ausgetrocknet werden, und dieses geschieht abermahl in einem besondern Ofen. Sein Gewölbe, worein man das Holz wirft, gleicht einem Kühlofen, in seinem erhöheten Fuße aber ist ein abgesonderter Herd,

Herd, in welchem das Feuer, so das Holz austrocknen soll, brennt. Uebrigens ist es ziemlich gleichgültig, ob der Glasmacher mit hartem oder weichem Holze seinen Werkofen heitzet, wenn es nur hinlänglich trocken ist. Das Holz wird vor dem Trocknen in lange Stücke zerspaltet, welche ziemlich so lang sind, als der Glasofen über dem Herde weit ist, und die überdem nur einige Zolle dick sind. Alle diese Oefen müssen aus einer feuerfesten Materie gebauet werden; man muß daher keine andere, als feuerfeste Bruchsteine, oder, in deren Ermangelung, Ziegelsteine, welche aus einigen gemischten feuerfesten Thonarten gestrichen werden, dazu nehmen. Das Hauptwerk bey der Structur der Oefen kommt darauf an, daß man dabey solche Einrichtung mache, damit das Holz, so viel möglich, gespahret werde. Dieses kann man dadurch erhalten, wenn die drey nothwendigsten Oefen, nähmlich der Calcinir-, Schmelz-, und Kühl-Ofen, neben einander gebauet werden, dergestalt, daß sich der Schmelzofen in der Mitte befindet, die Gluth und Hitze aber aus demselben in die, zu beyden Seiten befindlichen, andern zwey übergehe, die mit einem guten Zuge, und in Ansehung der Communicationsöffnungen mit solcher Einrichtung versehen werden, daß diese Oeffnungen nach Belieben ganz oder zum Theil verschlossen und wieder geöffnet werden können, wie es die Absicht der Arbeiten in den beyden Nebenöfen erfordert. Vielleicht sind auch, außer den Calcinir-, Schmelz-, und Kühl-Oefen, einige der übrigen angeführten Oefen entbehrlich, daß man sie also weglassen, und also auch dadurch viel Holz erspahren kann.

Insonderheit kommt mir der Ofen, in welchem man das Holz trocknet, sehr überflüssig vor. Warum sollte man nicht ebenfalls gut und vollkommen getrocknetes Holz erhalten können, wenn man das Holz in Vorrath anschaffet, es in dazu wohl eingerichteten Schoppen, wo es vor dem Regen und andern Feuchtigkeiten sicher ist, einige Jahre lang verwahret, und

es

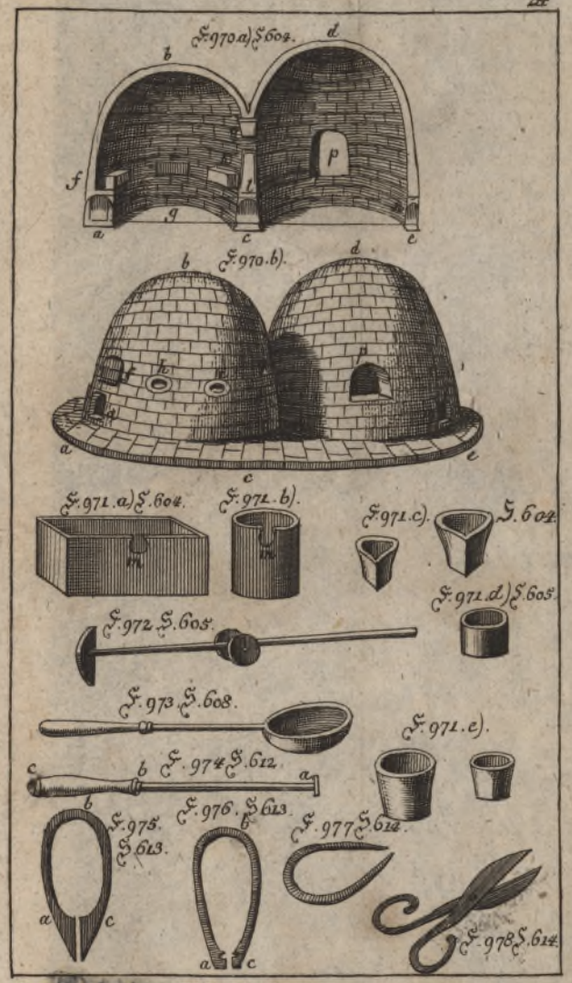
es den Sommer über, unter gehöriger Vorsicht, den Strahlen der Sonne bloß stellet. Warum will man einen Theil des Holzes verbrennen, um den andern trocken zu machen? Doch hat man hierbey vielleicht die Absicht, durch diesen Ofen zugleich Asche zu erhalten, die man bey einer Glashütte auch nicht entbehren kann.

Was die eigentliche **Structur und Einrichtung dieser Oefen, und die Verfahrungsart bey dem Glasmachen** betrifft, so werde mich bey deren Beschreibung hauptsächlich auf unsere Gegend einschränken. Fig. 970 a) und 960 b) stellen den **Schmelz- oder Werkofen**, worin das Gemenge geschmelzet wird, in Vereinigung mit dem **Kühlofen**, cde, vor.

Fig. 970 a) ist eine Abbildung beyder Oefen im Durchschnitt durch ihre Axe, so, daß man das Innere einer Hälfte der Oefen erblickt. Fig. 970 b) ist der äußere Aufriß beyder Oefen. Die bezeichnenden Buchstaben kommen in beyden Abbildungen mit einander überein. Die Höhe des gewölbten Schmelzofens, Fig. 970 a) und 970 b), abc, beträgt etwann 6 bis 8, und seine größte Weite 8 bis 10 Fuß, nachdem der Ofen groß oder klein angeleget wird. In a hat er unmittelbar über dem Herde ein Schürloch, welches etwann 8 Zoll hoch und 6 Z. breit ist, und wodurch das Holz in den Ofen geworfen wird. Ueber diesem Schürloche ist eine größere Mündung f, welche gerade so groß ist, daß der Glasmacher bequem die Schmelztiegel (Häfen) durch diese Oeffnung in den Ofen setzen kann. Denn dieses ist der einzige Zweck dieser Mündung; und daher ist sie gewöhnlich verschlossen. Der Glasmacher setzt nähmlich in die Oeffnung einen feuerfesten Stein, der sich genau hinein passet, und verschmiert die Fugen mit Thon. In dem Innern des Ofens läuft um den ganzen Herd, g, (Fig. 970 a)) ein vorspringendes Mauerwerk herum, ail, welches die Bank genannt wird. Sie ist ungefähr 3 Fuß hoch und breit. Auf dieser Bank stehen die Häfen, worin man das Glasgemenge schmelzet, und die man auch in hik (Fig. 970 a)) bemerken wird. In einigen Glashütten hat jeder Hafen an seinem Rande ein rundes Loch, m, (Fig. 971 a) und 971 b)), welches so groß als eine Oeffnung des Ofens ist, vor welcher der Hafen steht; doch haben die Häfen der mehresten hiesigen Glashütten dieses Loch nicht. (Die Häfen der Holländer sehen wie die dreyeckigen Schmelztiegel der Metallgießer aus, Fig. 971 c), wie-

wiewohl man sie auch rund, Fig. 971 d), oder von der Gestalt eines abgeschnittenen Kegels hat, dessen größere Grundfläche für die Mündung zu rechnen ist, Fig. 971 e)). Durch diese Oeffnungen des Ofens, hik, Fig. 970 a) und 970 b), steckt der Glasmacher bey dem Glasblasen seine Pfeiffe (Blaserohr), wovon weiter unten gesprochen werde, wenn er mit derselben etwas flüssiges Glas aus dem Hafen heraus hohlet. Er kann diese Oeffnung des Ofens, um die Hitze in demselben zusammen zu halten, erweitern und verengern. In dieser Absicht setzt er einige, von einem feuerfesten Thon gebrannte, Röhren, die sich in einander passen, in gedachte Oeffnung des Ofens. Diese Röhren heißen auf den Glashütten Hufeisen. Auf dem Herde g, Fig. 970 a), welchen die Bank in dem Innern des Ofens umgibt, liegt das brennende Holz. Dem Schürloche a gegen über, öffnet sich auf dem Herde in l ein langer Gang, ln, welcher durch den ganzen massiven Fuß des Kühlofens cde geht. Der Zweck dieses Ganges ist, daß der Schürer, der das Feuer unterhält, die Asche und die überflüssigen Kohlen mit einer Krücke aus dem Schmelzofen abc wegräumen kann; überdem soll hierdurch zugleich die Lebhaftigkeit des Feuers unterhalten werden. Gedachte Krücke, Fig. 972, ist unten mit einer Walze versehen, wodurch die Arbeit bey dem Wegräumen der Asche und der Kohlen erleichtert wird. Sachverständige billigen den langen Gang, ln, nicht, und legen dagegen auf den Herd g des Schmelzofens abc, einen Rost über einem Aschenfall, der gleichfalls seine erforderliche Oeffnung hat. Durch diese Abänderung wird die Arbeit des Schürers bey dem Wegräumen der Asche erleichtert, und zugleich die Zugluft nebst der Lebhaftigkeit der Flamme des Feuers verstärkt. Diese Abänderung scheint um so viel vortheilhafter zu seyn, da zum Schmelzen des Glases eine besonders lebhafte Flamme erfordert wird. Ungleich vortheilhafter ist derjenige Schmelzofen, den **Kunkel** erfunden und **Cramer** verbessert hat, und von welchem ich weiter unten, wo ich vom Glasfärben handle, eine Beschreibung und Abbildung liefern werde.

Der angränzende Kühlofen, cde, Fig 970 a) und 970 b), steht, des langen Ganges ln wegen, auf einem hohen gemauerten Fuße ce; daher ist der ganze Kühlofen zwar höher als der Schmelzofen, allein sein Gewölbe ist etwas niedriger, dagegen aber weiter. Er hat in p eine Mündung, welche unmittelbar auf seinem Herde steht, und wodurch die geblasenen gläsernen Gefäße in den Ofen gesetzt werden. Zur Ersparung des



Oec. Lex. XVIII. Th.

des Holzes, ist in q, Fig. 970 a), eine Oeffnung, durch welche die Hitze aus dem Schmelzofen abc, in den Kühlofen cde übergeht; daher darf man nur ein mäßiges Feuer auf dem Herde des Kühlofens unterhalten.

Zu diesen Oefen erhalten die hiesigen Glashütten feuerfeste Bruchsteine aus dem Magdeburgischen. Fehlt es in einer Gegend an solchen Steinen, so lassen sich die Glasmacher, bereits erwähnter Maßen, Ziegelsteine aus einigen gemischten feuerfesten Thonarten streichen, und bauen hiervon ihren Ofen auf. In beyden Fällen verbindet man die Steine mit nur gedachten Thonarten, und läßt den Ofen, vor dem Gebrauche, durch ein zunehmend verstärktes Feuer nach und nach völlig austrocknen. Aus gedachtem feuerfesten Thone verfertigen sich die Glashütten auch ihre Häfen. Die hiesigen Glashütten lassen sich zwey Thonarten kommen, eine aus dem Magdeburgischen und die andere aus Hamburg. Hierzu mischen sie noch den Thon zerbrochener Häfen, welche sie in dieser Absicht zu Pulver stampfen. Diese Mischung wird zerstoßen und, um sie von allen Steinen, welche die Häfen in der Hitze sprengen, zu reinigen, gesiebet. Bey Verfertigung dieser Häfen macht der Glasmacher zuerst den Boden auf einem Bret, und führt hierauf die Seitenwände auf, beydes aus freyer Hand. Die Häfen müssen alsdenn in einer erwärmten Stube austrocknen, und werden erst in dem Kühlofen völlig bey einer mäßigen Hitze (getempert,), zuletzt aber in einem andern Ofen, dessen oben, S. 602, No. 5, Erwähnung geschehen ist, gebrannt. Soll ein solcher Hafen in den Schmelzofen abc, Fig. 970 a), gesetzt werden, so läßt ihn der Glasmacher vorher in dem Kühlofen cde bey einer zunehmenden Hitze glühend werden; denn sonst zerspringt derselbe in dem Schmelzofen. Dieser Vorsicht ungeachtet, hält mancher Hafen kaum einen Tag aus; daher schätzen die Glasmacher einen festen und brauchbaren Hafen sehr hoch. Der neue Hafen wird mit Zangen

gen durch das Loch k, Fig. 970 a) und 970 b), in den Schmelzofen gesetzt. Einige Glashütten haben vierkantige Häfen, Fig. 971 a), andere runde, Fig. 971 b). Die erstern sind ungefähr 2½ Fuß lang, beynahe eben so hoch, und halb so breit. Die runden haben eben diese Höhe, sind aber etwann nur 2 Fuß weit. Die Thondicke dieser Häfen beträgt durchgängig etwann gegen 2 Zoll. Bey dem Schmelzen des Gemenges in dem Hafen, schwimmt auf der flussigen Masse ein Kranz von Thon, der alle Unreinigkeiten abhält, die der Glasmacher etwann mit dem Blaserohr in den Hafen werfen konnte. Der Glasmacher tauchet daher das Blaserohr innerhalb des Kranzes in die Glasmasse. Aus eben dem Thone, woraus die Häfen verfertiget werden, drehet sich der Glasmacher auch die, oben S. 605, gedachten, Hufeisen, gleichfalls aus freyer Hand.

Das Gemenge des grünen Glases, besteht, oben gezeigter Maßen, aus Asche, Kiessand, und schwarzem Kochsalze. Die Proportion der Theile dieses Gemenges laßt sich nicht allgemein angeben. Denn eine Asche ist fetter, als die andere; und hiervon hängt die Quantität des beyzumischenden Sandes ab. Gemeiniglich wird zu 3 Theilen Asche 1 Theil Kiessand gesetzt. Einige Arten Asche leiden nicht einmahl eine so starke Beymischung des Sandes, es sey denn, daß sie durch Kochsalz fetter gemacht werden. Die Bestand-Theile müssen auf das genaueste mit einander zu einem Gemenge vermischet werden, und dieses wird in dem Kühlofen cde bis zum Glühen calcinirt. In diesem Zustande nimmt der Glasmacher das Gemenge mit Schaufeln aus dem Ofen, und schüttet es sogleich durch die Oeffnungen hik des Schmelzofens, Fig. 970 a), in den Hafen. In dem Schmelzofen brennt beständig ein gleiches und lebhaftes Feuer, welches von zween Schürern wechselsweise Tag und Nacht unterhalten wird. Allenfalls vermindert der Schürer das Feuer

in

in etwas, wenn das Glas gar ist, und die Arbeiter die flüssige Glasmasse verarbeiten. Der Schürer beobachtet zugleich auch die Glasmasse in den Häfen, und schäumt sie zum öftern, durch die Oeffnungen hik, mit einem eisernen Schaumlöffel, Fig. 973, ab; denn das überflüssige alkalische Salz löset sich in einen Schaum auf. Dieser salzige Schaum, welcher sich in den Häfen von der Glasmasse absondert, wird Glas-Galle genannt, wovon unten ein besonderer Artikel folgt. Schlecht eingerichtete Glashütten lassen das Gemenge etwann 24 Stunden in dem Werkofen schmelzen, und schreiten alsdenn zum Glasblasen; besser ist es aber, wenn die Masse beynahe zwey Tage, oder so lange, bis sie gar und klar ist, dem Feuer ausgesetzet wird. Der Schürer nimmt nähmlich, wenn er vermuthet, daß das Glas gar ist, aus jedem Hafen etwas Glasmasse mit einem Eisen heraus, läßt sie kalt werden, und hält sie gegen das Licht. Ist die Glasmasse noch nicht gar, so sieht das erkaltete Glas matt aus, und hat viele Blasen. Ist sie aber klar, so ruft der Schürer die Glasmacher zur Arbeit; denn die Blasen achtet man so sonderlich nicht bey dem grünen Glase.

Das Gemenge des gewöhnlichen weißen oder Kreidenglases, enthält, der oben geschehenen Anzeige gemäß, Kiessand, Pottasche, Kreide, Braunstein, und allenfalls etwas Arsenik. 1) Die benachbarten Glashütten erhalten den Sand zum weißen Glase aus Freyenwalde an der Oder. Dieser wird mit einem Haarsiebe gesiebet, und dadurch von allen fremdartigen Theilen gereiniget, überdem aber noch in dem Kühl-Ofen, oder in einem besondern Calcinirofen, bis zum Glühen calciniret. In Sachsen und in andern Ländern, nimmt man, an statt des Sandes, pulverisirte Sand-, Kiesel- und Feuersteine. 2) Das Schmelzen des Sandes muß abermahl durch ein alkalisches Salz, in diesem Falle aber durch ein ausgelaugetes Salz,

Salz, befördert werden. Dieses Salz ist unter dem Nahmen der Pottasche, oder, wie der Glasmacher sagt, der Sodasche, bekannt. Die Glashütten verbrauchen dieses Salz bey dem weißen Glase, so wie es von den Pottaschschwelern gesiedet und calcinirt ist, ohne es weiter vorzubereiten. 3) Die Kreide, welche vor der Mischung in einem hölzernen Troge zerstampfet wird, erhöhet die weiße Farbe des Glases; und 4) der Braunstein benimmt dem Glase die grüne und eisweiße Farbe, indem er die fremdartigen Theile abführt; daher nennt Kunkel den Braunstein die Seife des Glases. Man verbraucht nur einen gutartigen, ohne ihn weiter vorzubereiten; doch muß derselbe nur in geringem Maße dem Gemenge beygemischet werden, weil er, im Uebermaße hinzugesetzt, das Glas färbet. Kunkel rechnet auf 250 Pfund Gemenge, nur 10 Loth Braunstein. Der Glasmacher mischet nach Gutdünken sogleich etwas Braunstein unter das Gemenge, und setzt noch etwas hinzu, wenn er bey einer Prüfung des geschmolzenen Gemenges bemerkt, daß das Glas noch ins Grünliche spielt. Die Ursache, warum 5) Arsenik zugesetzt wird, ist oben, S. 590, angeführt worden.

Gemeiniglich wird zu 3 Theilen Kiessand, 1 Theil Pottasche, und $\frac{1}{5}$ Kreide gemischet, überdem aber noch etwas Arsenik und Braunstein. Das Gemenge wird in einem hölzernen Troge zu einem feinen Pulver zerstoßen; allenfalls kann man es auch in einem steinernen Mörser stampfen, aber nie in einem eisernen, wenigstens nicht ohne Weitläuftigkeit, wie aus dem Folgenden zu ersehen ist; denn das Eisen färbt die Glas-Masse. Das zerstoßene Gemenge calcinirt der Glas-Macher in einem Calcinirofen, oder auch in dem Kühl-Ofen, bis zum Glühen, und bringt es glühend in die Häfen des Schmelzofens. Schon zu Kunkel's Zeiten fülleten die Glasmacher des Sonnabends zu Mit-

tage, wenn sie Feyerabend machten, die Häfen mit Gemenge an, und setzten dieses bis zum Dinstag, also etwann 3 Tage, der Gluth des Feuers aus. Dieser Gebrauch erhält sich noch bis jetzt auf den Glashütten. Die Häfen werden ziemlich ganz mit Gemenge angefüllet; denn der abgeschöpfte Schaum leeret ohne hin die Häfen in etwas aus. Am Montage wird die flüssige Glasmasse mit eisernen Schöpflöffeln aus dem Hafen geschöpfet, und in einen Trog mit Wasser gegossen. Man nennt dieses die Glasmasse schrecken. Das Glas zerspringt ohne hin schon im Wasser, und wird daher stückweise wieder in die Häfen geworfen, und von neuem geschmelzet. Hierdurch reiniget der Glas-Macher das Glas von dem überflüssigen Salze, welches durch den Schaum nicht abgeführet wird, und das Glas wird um so viel eher und besser klar. Am Dinstage hohlt der Schürer, welcher auch hier das Feuer unterhält, etwas Glasmasse aus dem Ofen, läßt sie erkalten, und hält sie gegen das Licht. So bald er nun bey einem oder dem andern Versuche bemerkt, daß dieses Glas völlig klar ist, und daß sich darin keine Blasen befinden, so ruft er die Glasblaser zur Arbeit. Wenigstens bey diesem Glase sollte man genau darauf sehen, daß die Glasmasse so lange schmelze, bis alle Blasen in dem Glase verschwinden; und dieser Zweck wird durch ein fortgesetztes Schmelzen der Glas-Masse erreichet.

Das Krystallglas wird in hiesiger Gegend aus weißem Kiessande, Pottasche, Weinsteinsalz, Salpeter, und etwas Kreide, Arsenik und Braunstein verfertiget. Der beträchtlichste Bestandtheil desselben ist abermahl Kiessand, oder dagegen glasartige Steine. Die hiesigen Glasmacher nehmen gleichfalls den erwähnten Sand aus Freyenwalde. Kunkel und andere Schriftsteller verlangen, dieser Sand soll in einem steinernen Mörser zerstoßen, hernach gesiebet, geschlämmet und calciniret werden. Auf den Glashütten mag man sich wohl begnügen, wenn man ihn gut gesiebet und calcinirt hat. Ueberhaupt sind dem Glasmacher, und allen ähnlichen Professionisten und Fabrikanten, Kunkel's und anderer Schriftsteller Vorschriften viel zu weitläuftig und zu kostbar. Statt des Kiessandes kann man auch glasartige Steine nehmen. Dahin gehören: einige Sandsteine; die weißen Kieselsteine, vornehmlich solche, die man an den Ufern der Bäche und Flüsse findet; und vor andern die Feuersteine. Der Kiesel- und Feuerstein hat eine Rinde, die vor dem Calciniren weggeschaffet werden muß. Bey dem Calciniren tauchet man die Steine in Wasser, damit sie nicht in dem Ofen in Stücke zerspringen, wirft sie in den Ofen, läßt sie glühen, und kühlet sie glühend in Wasser ab. Das Abkühlen erleichtert die Arbeit bey dem Zerstoßen der Steine. Doch lassen sich diese harte Steine nur in eisernen Mörsern zu Pulver zerstoßen; der Mörser muß aber nicht rostig seyn, und deswegen vorher mit Sand gescheuert werden. Dem ungeachtet färbt der eiserne Mörser die pulverisirten Steine ein wenig; nicht zu gedenken, daß die Steine von Natur oft eisenartige Adern haben. Daher muß das oben erwähnte Mittel des Scheidewassers zu Hülfe genommen werden. Was von den übrigen Bestandtheilen dieses Glases, nähmlich der Pottasche, dem Weinsteinsalz, dem Salpeter, dem Arsenik, der Kreide, und dem Braun-Stein, zu bemerken ist, ist bereits eben daselbst vorgekommen.

Kunkel gibt ein doppeltes Verhältniß dieser Bestandtheile an, und mischt entweder 40 Pfund Salz, 60 Pfund Kieselpulver oder Sand, und 5 Pfund Kreide unter einander; oder 150 Pfund Sand von Kieseln, 100 Pf. Pottasche, 20 Pf. Kreide, und 10 Loth Braunstein. Cramer schlägt, in seiner Pro-

bierkunst, folgende Proportion vor: 8 Theile Kieselstein und 5 Theile Salz; oder 3 Th. Kieselstein, 2 Th. Salpeter, alkalisches Salz und Borax von jedem $\frac{1}{2}$ Theil, und $\frac{1}{10}$ krystallinischen Arsenik. Die vorbereiteten Bestandtheile werden zu einem Gemenge auf das innigste mit einander vermischt, und in einem hölzernen Troge zu einem feinen Pulver zerstoßen. Dieses wird auf eben die Art, wie oben bey dem weißen Glase gezeigt ist, calciniret und in dem Glasofen geschmelzet. Doch muß man in allen diesen Fällen noch sorgfältiger zu Werke gehen, als bey dem weißen Glase, und ins besondere durch ein anhaltendes Schmelzen alle Bläschen wegschaffen, welche bey diesem feinen Glase so merklich in die Augen fallen. Die Schriftsteller von der Glasmacherkunst geben daher den Rath, das Gemenge viele Stunden zu calciniren, und es an einem warmen Orte in einem verschlossenen Gefäße 3 bis 4 Monathe aufzubehalten. In einem alten Gemenge sollen sich die Blasen weit weniger nach dem Schmelzen zeigen, als in einem frischen.

Ich komme zur Beschreibung der **Verfertigung der gläsernen Geräthe.** Die flüssige Glasmasse nimmt unter den Händen eines geschickten Glasmachers alle Gestalten an. In den meisten Fällen bringt der Glasmacher die gläsernen Gefäße dadurch zur Vollkommenheit, daß er einen Theil der flüssigen Masse erforderlich aufbläset, und die Blase vermittelst einiger Instrumente gleichsam aus freyer Hand drehet oder drechselt. Doch formt er auch Stücke, welche kantig sind, oder vertiefte Reifen haben.

Die gewöhnlichsten **Instrumente des Glasmachers** sind folgende: 1) Die **Pfeiffe**, oder das so genannte **Blaserohr**, **Fig. 974**, so ungefähr 3 bis 4 Fuß lang zu seyn pflegt. a b, ist ein eisernes Rohr, b c aber ein hölzerner Griff, mit einem Mundstück, welches der Kolben genannt wird, und beydes ist durchgängig hohl. Der Glasmacher steckt dieses Rohr in die Häfen oder so genannten Schöpftöpfe der Oefen, und hohlt mit dem Knöpfchen a etwas Glas-Masse heraus; alsdenn setzt er das hölzerne Mund-Stück c an den Mund, und bläset die Glasmasse, welche sich an den Knopf a angehängt hat, auf. Das Rohr wird bey der Arbeit heiß, und muß daher zum öftern in Wasser abgekühlet werden. 2) Das **Fig. 975** abgebildete Instrument gleicht einer Schafschere (einer Schere, womit man den Schafen die Wolle abzunehmen pflegt). Es hat zwo stumpfe Schneiden, a und c, an einem Griff a b c, der von elastischem Eisen verfertigt seyn muß. Wenn daher der Glasmacher den Griff zusammen drückt, und mit der Hand nach und nach nachläßt, so entfernen sich die Schneiden gleichfalls nach und nach von einander. Diese Eigenschaft der Schere setzt den Glasmacher in den Stand, z. B. die Oeffnung eines Gefäßes zu erweitern. Er drückt nähmlich die Schere zusammen, steckt die Spitzen der Schneiden, a und c, z. B. in die Mündung einer Flasche, läßt nach und nach mit der Hand nach, und dreht zugleich die Flasche um. Hierdurch erweitert undründet sich natürlicher Weise die Oeffnung. In allen ähnlichen Fällen muß dieses Instrument Dienste leisten. 3) **Fig. 976**, ist ein eiserner Griff a b c, gerade wie bey der vorigen Schere, aber ohne Schneiden; dagegen hat er in a und c zwey vorspringende Lappen, und in jedem ist nach der Richtung a b ein Loch. In jedes Loch steckt der Glasmacher einen kleinen hölzernen Stock, und bildet mit diesem ein Gefäß äußerlich. Dieses und das vorige Instrument werden bey dem Gebrauche zuweilen mit gelben Wachs bestrichen. Sind die Lappen a und c auswärts gekehrt, und auf den Seiten nach einem Zirkelkreise gerundet, so erweitert und wölbet der Glasmacher mit einem

einem solchen Instrumente den kugelartigen Kelch eines Weinglases (Römers) inwendig. 4) Eine Zange, womit der Glasmacher ein Stück flüssiges Glas in die Länge zieht und windet; Fig. 977. 5) Die Glasschere; eine gemeine grobe Schere, durch deren umgebogene Arme der Glasmacher die Daumen steckt, und womit er das überflüssige Glas abschneidet; Fig. 978.

Bey Verfertigung der meisten gläsernen Gefäße taucht der Glasmacher den Knopf a der Pfeiffe, Fig. 974, in Wasser, steckt die Pfeiffe durch die Oeffnungen, h i k, des Glasofens, Fig. 970 a) und 970 b), und hohlet an dem Knopfe der Pfeiffe etwas flüssiges Glas (welches nach der Sprache der Glasmacher Glas abschöpfen, Fr. cueillir le verre, heißt) aus seinem Hafen; denn jeder Arbeiter hat seinen besondern Hafen. Er streicht hierauf mit einem starken Eisenblech, welches etwann 4 bis 6 Zoll lang und 2 Zoll breit ist, die Glasmasse bis zu dem Knopfe der Pfeiffe völlig hinab, und walzet den unförmlichen Glaskloß entweder auf einem glatten Steine, oder auf einer kupfernen Platte. Hiedurch walzet er das Glas rund, gleich einer kleinen Kugel. Alsdenn kann er in die Pfeiffe blasen, und hierdurch die massive Glasmasse in eine hohle Blase verwandeln. Doch bläset er die Masse anfänglich nur in etwas auf, und betrachtet sie, ob sie hinreicht, das Gefäß, welches er verfertigen will, auszubilden. Ist dieses nicht, so taucht er die aufgeblasene Masse noch einmahl in den Hafen, und verstärkt durch frische Glasmasse die Dicke der Glas-Blase. Bey großen Gefäßen wiederhohlt er dieses auch wohl einige Mahl. Wenn die Glasblase stark genug ist, bläset er sie zu der erforderlichen Größe auf, setzt aber dabey einige Mahl ab. Jedesmahl, wenn er absetzt, schwinget er die Pfeiffe mit der Glasblase in der Luft, und verwandelt hierdurch die runde Blase in

in einen länglich-runden Körper, welcher gegen das Blaserohr zu spitziger ist, oder auch wohl gar in einen Cylinder, welcher neben dem Blaserohr und an dem entgegengesetzten Boden gewölbt ist. In letztern Falle muß er das Schwingen in der Luft zum öftern wiederhohlen. Kurz, das Aufblasen und Schwingen in der Luft werden so oft wiederhohlt, bis die Glas-Blase diejenige Gestalt hat, woraus sich das zu verfertigende Gefäß am leichtesten bilden läßt. Bey der Ausbildung der Glasblase zu einem Gefäß, stehen die Glasmacher auf den so genannten grünen Hütten, und drehen im erforderlichen Falle die Pfeiffe auf einem Bret, das ihnen vor den Knien hängt, im Kreise herum; auf den weißen Hütten hingegen sitzen die Glas-Macher auf einem Armstuhle, und drehen die Pfeiffe auf den Armen des Stuhles um. Erkaltet die Glas-Masse an der Pfeiffe bey der Arbeit, so erwärmt sie der Glasmacher, so oft es nöthig ist, folgendergestalt. Neben jeder Seite einer Oeffnung h, i und k, steht senkrecht ein Bret, welches vorzüglich die Hitze abhalten soll. In jedem Bret stecken zwey eiserne Haken in gerader Linie mit gedachter Oeffnung; auf diese Haken leget der Glasmacher die Pfeiffe, so, daß die zum Theil ausgebildete Glasblase in dem Ofen zu liegen kommt, und drehet bey dem Erwärmen des Glases die Pfeiffe beständig um.

Alle übrige vorzügliche Handgriffe des Glasmachers erhellen aus folgenden Beyspielen.

1. Eine gewöhnliche gläserne Flasche oder Bouteille ohne Henkel, die 1 Quart hält, wird aus einer durch das Schwingen verlängerten Glasblase folgender Gestalt ausgebildet. Der Glasmacher ergreift zwischen den beyden, oben S. 613 gedachten, Hölzern der Schere, Fig 976, die Glasblase kurz unter der Pfeiffe, legt diese auf das Knie, und dreht sie nebst der Glasblase, mit der linken Hand, im Kreise um. Er fährt zugleich langsam mit der Schere von der Pfeiffe weiter nach dem Boden der Blase zu, so weit hinab, als der Hals

der Bouteille gehen soll, und läßt beym Hinabfahren beständig etwas mit der Hand nach, daß sich der Griff der Schere und zugleich ihre beyde Hölzer nach und nach öffnen. Hierdurch wird der Hals oben dünn, unten aber weiter, und zugleich gehörig gründet, indem der Glasmacher beständig die Pfeiffe mit der Glasblase im Kreise umdrehet. Wenn der Hals ausgebildet ist, läßt der Glasmacher denjenigen Theil der Blase, der unmittelbar unter dem Halse ist, auf der Krümmung eines gewissen Instrumentes umlaufen, welches völlig einer Sichel gleicht, außer daß das gekrümmte Eisen, welches an einem hölzernen Griff befestigt ist, etwann 2 Zoll dick zu seyn pfleget. Hierdurch presset er nun die Blase zurück, und wölbet den Bauch der Bouteille nach dem Innern zu. Der Boden ist bis jetzt noch gewölbt; allein ein Schlag mit dem oben gedachten, 4 bis 6 Zoll langen, Eisenbleche gegen den gewölbten Boden macht denselben platt. Den platten Boden drückt der Glasmacher mit einem spitzigen Eisen, welches er in die Mitte des Bodens ansetzt, nach dem Innern zurück; und da die weiche Glasmasse sogleich nachgibt, so entsteht hierdurch der hohle Fuß der Bouteille. Hat die Bouteille noch nicht eine schickliche Gestalt, so staucht er sie in etwas auf ein Bret. Nunmehr legt er die Bouteille in eine Oeffnung, h, i oder k des Ofens, und schlägt gegen die Pfeiffe, welche alsdenn sogleich von der Bouteille abspringt. Sein Handlanger, so insgemein ein Lehrbursch ist, hat unterdessen schon mit einem eisernen Haken etwas Glasmasse aus dem Hafen gehohlt, und befestiget mit dieser die Bouteille in der Spitze des hohlen Fußes auf dem Eisen. Er gibt die Bouteille dem Glasmacher zurück, der sie erwärmet, und mit der Schere, Fig. 978, das überflüssige Glas an der Mündung der Bouteille, wo die Pfeiffe abgebrochen ist, abschneidet. Zugleich leget er mit einer Spitze der Schere, Fig. 975, die gerade geschnittene Mündung in etwas um, wodurch der Wulst an der Mündung entsteht, steckt die Spitzen dieser Schere in die Oeffnung, läßt die Schere allmählich nach, und dreht zugleich die Bouteille mit dem Eisen, worauf sie befestigt ist, um. Hierdurch wird die Mündung der Bouteille gehörig erweitert und gerundet. Zuletzt träufelt er mit einem Eisen einen Tropfen Glasmasse auf den Hals der Bouteille, und präget in dem flüssigen Glase den Nahmen der Glashütte mit einem messingenen Stämpel aus. Der oben gedachte Handlanger faßt zugleich mit einer eisernen Gabel, die auf einer Stange steckt, in die Mündung der Bouteille; der

der Glasmacher bricht das Eisen ab, womit er die Bouteille bis jetzt gehalten hat, und der Handlanger eilt mit der verfertigten Bouteille nach dem Kühlofen. Bey der ganzen Ausbildung trauet der Glasmacher, wie in den mehresten Fällen, bloß seinem treuen Augenmaße, und daher kann denn eine Bouteille dieser Art nicht genau so groß seyn, als die andere. Den Abgang des Glases wirft er in ein Gefäß mit Wasser, und so wird derselbe wieder mit geschmelzet, wenn die Häfen von neuem mit Gemenge gefüllet werden. Ueberhaupt ist es vortheilhaft, das gare Glas wieder mit einzuschmelzen, und daher sammeln einige Glashütten auch das alte Glas, wovon weiter unten sprechen werde.

Die so genannten Henkelbouteillen werden, wie die vorigen, verfertiget, nur mit einer doppelten Abänderung. Denn erstlich wird der Bauch nicht nach dem Innern zu gewölbet, sondern er bleibt, im Ganzen genommen, rund, und der Glasmacher schlägt ihn nur an zwey Seiten auf ein Bret, welches auf einer gemauerten Bank neben ihm liegt; denn der Bauch dieser Bouteille ist, bekannter Maßen, an zwey entgegen gesetzten Seiten platt. Zweytens muß er zuletzt einen Henkel ansetzen. In dieser Absicht hohlt er mit einem eisernen Haken etwas flüssiges Glas aus dem Hafen, klebet dieses unter der Mündung an den Hals der Bouteille an, und kerbet es zwey Mahl ein. Durch diese Kerben entstehen die Reife auf dem Henkel. Er ergreift die angeklebte Glasmasse vorn mit der Zange, Fig. 977, zieht sie erforderlich nach der Länge aus, und klebet das Ende des ausgezogenen Glases über dem Bauche der Bouteille an. Endlich fährt er mit der Schere an dem Henkel unterhalb hinab, und ründet ihn hierdurch.

2. Bey der Verfertigung eines glatten Bierglases, wird zuerst der gewölbte Boden der geschwungenen Glasblase in einen platten Fuß verwandelt. Der Glasmacher schlägt nähmlich mit vorerwähntem Eisenblech gegen die Wölbung, und hierdurch entsteht der platte Fuß. Er ergreift hierauf die Glasblase etwas unter der Pfeiffe mit den Hölzern der Schere, Fig. 976, fährt mit diesen nach dem Boden des Glases hinab, dreht zugleich die Blase mit der Pfeiffe um, und verwandelt hierdurch die Glasblase in einen Cylinder. Alsdenn legt er das Glas mit der Pfeiffe in die Oeffnung des Ofens vor dem Hafen, schlägt die Pfeiffe ab, und sein Handlanger befestiget das Bierglas in der Mitte des Bodens auf einer eisernen Stange, gerade wie vorhin die Bouteille. Der Handlanger hält die

Stange und das Bierglas, und der Glasmacher schneidet das überflüssige Glas an der Mündung des Bierglases mit der Schere, Fig. 978, ab, und schneidet die Mündung gerade. Alsdenn nimmt er die Stange mit dem Bierglase dem Handlanger ab, steckt die Schneiden der Schere, Fig. 975, in das Glas, und dreht die Stange nebst dem Bierglase um. Hierdurch erweitert er nicht nur das Bierglas, sondern ründet es auch inwendig völlig. Das verfertigte Glas wird endlich in den Kühlofen getragen. Hat ein solches Glas Reife, die nach der Länge hinab gehen, so bläset der Arbeiter die Glasmasse nur in etwas auf, steckt die Glasblase in eine messingene oder hölzerne Form, die im Kleinen ein Bierglas vorstellt, bläset in die Glasblase, und gibt ihr hierdurch die Gestalt. Die geformten Reife des kleinen Bierglases sind sehr tief; sie erweitern sich aber, und werden hierdurch flacher, wenn der Glasmacher das kleine Bierglas durch das Aufblasen vergrößert. Uebrigens wird ein solches Bierglas eben so, wie das vorige, ausgebildet. Winden sich aber solche Reife in einer Schlangenlinie um das Bierglas, so macht der Glasmacher vorläufig den Boden platt, und verwandelt die Glasblase, wie vorher, mit der Schere, Fig. 976, äußerlich in einen Cylinder. Alsdenn befestigt der Handlanger mit Glasmasse eine eiserne Stange an dem Boden des Bierglases, hält die Stange fest, und der Glasmacher windet das Bierglas mit der Pfeiffe, wodurch Reife nach einer Schlangenlinie entstehen. Die fernere Vollendung eines solchen Glases stimmet mit der Verfertigung eines glatten Glases überein.

3. Ein Weinglas setzt der Glasmacher aus drey Stücken zusammen, aus dem Stiele, dem Fuße und dem Kelche. Mit dem Stiel macht er den Anfang. Er hohlt sich mit der Pfeiffe etwas Glasmasse aus dem Hafen, bläset diese aber nicht auf, sondern dehnet sie mit der Zange, Fig. 977, nach der Länge aus, fasset die ausgezogene Masse mit den Hölzern der Schere, Fig. 976, dreht die Pfeiffe um, und bildet den massiven und glatten Stiel, gerade wie den Hals einer Bouteille. Er erwärmt hierauf den Stiel, bläset unterdessen eine Glasblase mit einer zweyten Pfeiffe auf, und klebet die Glasblase auf dem dünnen Ende des Stieles an. Wenn er die Pfeiffe von dieser Glasblase abgeschlagen hat, schneidet er mit der Schere, Fig. 978, so viel von der Glasblase ab, daß nur ein Abschnitt der hohlen Blase stehen bleibt, und diesen bildet er völlig, bey beständigem Umdrehen der Pfeiffe, mit der Schere,

Schere, Fig. 976, zu einem Fuße des Glases aus. Hierauf bricht er das Blaserohr an dem dicken Ende des Stieles ab, und befestiget dagegen mit flüssiger Glasmasse, in der Mitte des Fußes, eine kleine eiserne Stange, womit er in der Folge den Stiel nebst dem Fuße des Glases hält. Den Stiel erwärmt er von neuem, schneidet ihn an seinem dicken Ende mit der Schere gerade, und wenn das Weinglas so genannte Perlen erhalten soll, sticht er mit einem Eisen, worauf 7 gerundete Zapfen stehen, auf der größten Grundfläche des Stieles eben so viel Löcher in das Glas, und verschließt die Oeffnung dieser Löcher mit der Schere, Fig. 976, da denn die hohlen Perlen des Glases entstehen. Er erwärmt den Stiel des Glases von neuem, und setzt auch auf dessen dickes Ende eine Glasblase, die beynahe mit eben den Handgriffen zu einem Kelch ausgebildet wird, wie oben das glatte Bierglas. Endlich erwärmt er das ganze Weinglas, ebnet es allenthalben; und wenn der Stiel des Glases mit runden und glatten Stäben verzieret werden soll, bossiret er diese aus freyer Hand, vermittelst mehrgedachter Hölzer der Schere, Fig. 976.

4. Eine Kugel läßt sich leicht aus Glas verfertigen. Der Glasmacher bläset mit der Pfeiffe die heiße Glasmasse auf, und drehet sie beym Aufblasen beständig auf einem Steine oder einer messingenen Platte im Kreise um. Hierdurch ründet sich die Kugel schon ziemlich regelmäßig. Ist sie aber noch nicht völlig rund, so staucht er sie unten auf ein Bret, oder drückt neben der Pfeiffe mit seiner Schere auf die Glasblase, und sucht sie hierdurch völlig zu ründen. Endlich schlägt er die Pfeiffe ab, und öffnet das Loch der Kugel, wie bey der Mündung der Bouteille. Sollte aber die Kugel keine Oeffnung erhalten, so müßte sie der Glasmacher, der Oeffnung gegen über, auf einer eisernen Stange mit Glasmasse befestigen, und die Oeffnung bey beständigem Drehen der Kugel mit seiner Schere verschließen. Das überflüssige Glas, welches an demjenigen Orte hangen bleibt, wo die eiserne Stange abgebrochen wird, müßte der Glasschleifer abschleifen. Die Destillierkolben verfertiget der Glasmacher aus einer Glasblase, die er durch das Schwingen verlängert, den Hals mit der Schere bieget, und die Mündung wie bey einer Bouteille ausdrehet.

5. Das Tafelglas, woraus ins besondere die Fensterscheiben verfertiget werden, bläset der Glasmacher ebenfalls, so sonderbar dieses auch scheint. Er verwandelt eine große Glasblase durch öfteres Schwingen in einen Cylinder, den er eine Düte

nennt,

nennt, und der neben dem Blaserohr sowohl, als an dem entgegen gesetzten Ende, welches ich den Boden der Düte nennen will, gewölbt ist. Sein Handlanger steckt einen eisernen Haken in das Wasser, und berührt die Düte an demjenigen Orte, wo die Wölbung des Bodens anfängt, bloß in einem einzigen Puncte. Er schlägt gegen die Mitte des Bodens, und dieser rändelt sich an demjenigen Orte ab, wo der Handlanger die Düte in einem Puncte mit dem nassen Eisen berührt hat. Die Düte ist also in dem Boden offen, und der Handlanger fährt in die Oeffnung mit einem erwärmten eisernen Bolzen, welcher ziemlich so dick, als die Düte weich ist, hinein, und ründet die Düte völlig walzenartig. Man bringt die Düte hierauf in den Kühlofen, worin sie so lange liegen bleibt, bis so viele Düten verfertigt sind, daß ein Streckofen (s. oben, S. 602) angefüllet werden kann. Denn der Streckofen wird nur in diesem einzigen Falle geheitzet, wenn man Tafelglas strecken will. Ist ein hinlänglicher Vorrath von Düten vorhanden, so nimmt der Glasmacher eine Düte nach der andern mit der Zange aus dem Kühlofen, steckt jede auf eine erhitzte eiserne Stange, walzet die Düte auf der Stange, und sprenget zugleich die Wölbung an dem Orte ab, wo die Pfeiffe abgebrochen ist, gerade wie bey dem Boden. Hierauf legt er jede Düte auf ein Werkstück, womit der Herd des Streckofens gepflastert ist, hält ein nasses Eisen oben gegen den Rand der Düte, und schlägt sanft auf die Düte. Hierdurch erhält sie einen Riß nach der Länge, und breitet sich durch ihre eigene Schwere auf dem Werkstücke zu einer Glastafel aus, welche hernach mit einer dünnen eisernen Stange noch etwas gerade geschlagen wird. Wenn der Streck-Ofen mit Tafelglas angefüllt ist, so muß dieses mit dem Ofen erkalten.

6. Den Beschluß mag ein gläserner Kronleuchter machen. Dieser besteht aus einem Körper und einigen Armen, die von dem Glasschneider angesetzet werden. Der Körper ist entweder rund oder kantig. In dem ersten Falle wird er wie eine Kugel, im letztern in einer, oben erwähnten, messingenen Form geblasen. Die Arme verfertiget der Glasmacher im Großen, wie den Stiel eines Weinglases im Kleinen, und krümmet sie zuletzt. Auf jeden Arm setzt er einen Blaker, gerade wie den Fuß auf den Stiel eines Weinglases, und auf dem Blaker befestiget er eine Dille. Diese wird im Kleinen wie ein Bierglas verfertigt. Sollen der Blaker und die Dille mit Blumen verziert seyn, so bossiret sie ein geschickter Glasmacher aus freyer Hand,

Hand, bloß vermittelst einiger Hölzer und einer Schere. Die Arme des verfertigten Kronleuchters passet der Glasschleifer in den Körper ein. In dieser Absicht läßt er in einen Theil des Körpers, welcher der Napf heißt, von dem Drechsler ein Holz einpassen, welches sich genau in den Napf füget. Dieses wird auswendig versilbert, in den Napf eingepasset, und die Zapfen der Arme werden in das Holz eingesetzt. An einem Kronleuchter pflegen auch Pendeloquen zu hangen; diese werden aus geschmolzenem Glase in einer Form von Thon gebildet, und von dem Glasschleifer geschliffen und poliert, wie weiter unten zeigen werde. Der Glasmacher befestiget an allen Orten des Körpers, wo eine Pendeloque hangen soll, ein Oehr von Glas, und bohret mit einem spitzigen Eisen ein Loch durch die Pendeloque. In diesem Loche wird die Pendeloque mit dem gläsernen Oehr vermittelst eines messingenen Ringes vereinigt.

Das geblasene Glas bekommt durchgängig Risse, und zerspringt, wenn es mit einem Mahl der kalten Luft ausgesetzet wird. Am deutlichsten erhellt dieses aus den so genannten Glastropfen, (wovon unten ein besonderer Artikel folgt,) welche nicht abgekühlet werden, und daher in viele kleine Stücke, gleich einem Pulver, zerfallen, wenn man ihre Spitze abbricht. Aus dieser Ursache muß das Glas nach und nach in dem Kühlofen, cde, Fig. 970 a) und 970 b), erkalten. Derjenige Arbeiter, der die geblasenen gläsernen Gefäße aus dem Werkofen in den Kühlofen setzt, heißt Fr. le fouet. Die so genannten grünen Glas-Hütten füllen ihren Kühlofen mit geblasenen gläsernen Gefäßen an, verstopfen ihn, und lassen den Ofen nebst dem Glase nach und nach erkalten. Sie geben nähmlich dem Ofen nach und nach einige Oeffnungen, welches aber nicht zu früh geschehen muß, wenn das Glas in dem Ofen nicht zerspringen soll. Auf den weißen Glashütten aber werden viele kleine gläserne Gefäße verfertiget; und es würde zu langwierig seyn, diese auf vorgedachte Art abzukühlen. Man setzt daher in den Kühlofen große und starke Töpfe, die aus dem Thone der Schmelztiegel verfertiget werden. Diese Töpfe

füllen die Glasmacher mit den gläsernen Gefäßen an, und lassen diese ein Par Stunden in dem Ofen stehen; alsdenn nehmen sie einen Topf nach dem andern mit großen Zangen aus dem Ofen, verschließen jeden Topf mit einem eisernen Deckel, und legen ihn umgekehrt in den Ausschnitt eines neben dem Ofen stehenden Klotzes. In diesem Zustande erkalten die gläsernen Gefäße mit dem Topfe nach und nach.

Die Arbeiter auf den Glashütten sondern sich in Schürer und Glasmacher ab. Jene unterhalten das Feuer, diese aber verfertigen das Glas. Sie sind unter einander zünftig. Ihr Oberhaupt, der Besitzer oder Pächter einer Glashütte, heißt, in Absicht dessen, in unserer Gegend der Glasmeister (Glasemeister).

Man möge bey einer Glashütte die Holzspahrkunst, so viel es nur immer möglich ist, ausüben: so verursachet doch das Glasmachen noch allemahl eine sehr starke Holzconsumtion. Es ist demnach als eine allgemeine Regel anzusehen, daß man nur da Glashütten anlegen muß, wo Ueberfluß an Holz ist, welches man nicht leicht vortheilhafter nutzen, noch, des schweren Transportes und anderer Umstände wegen, absetzen und verkaufen kann. Kann man in einer solchen holzreichen Gegend zugleich auch guten Sand, Thon, Kiesel, und andere zum Glasmachen erforderliche Steine in der Nähe haben: so ist der Vortheil, den eine Glashütte aus dieser Lage hat, noch größer.

Die große Holzconsumtion der Glashütten, welche das Holz im Lande leicht rar machen, und dasselbe, zum Nachtheil des gemeinen Wesens, auf einen allzu hohen Preis bringen könnte, wenn hierunter nicht Ziel und Maß gesetzt würde, ist die Ursache, warum man die Anlegung der Glashütten an allen Orten eingeschränkt hat, und sie keiner Privatperson, wenn sie auch gleich eigene Waldungen hat, nicht anders, als auf erlangte lan-

landesherrliche Concession, für welche gemeiniglich etwas bezahlet werden muß, verstattet. Auf solche Art sind die Glashütten zugleich eine Quelle landesherrlicher Einkünfte geworden.

Wenn der starke Ueberfluß des Holzes cessirt, werden auch die bereits angelegten Glashütten wieder abgeschafft, indem die Concessionen dazu niemahls unwiederruflich, sondern nur auf gewisse Jahre billig ertheilet werden sollen.

Herzogl. Würtemberg. Forstordn. S. 85.
Fürstl. Hessen-Hanauische Forstordn. Cap. 1, §. 25.
Herzogl Sachsen-Gothaische Forstordn. Cap. 8, §. 12.
Königl Preuß. schlesische Holzordn. Tit. 4, §. 1.
Mosers Forstökonomie, 3 Buch, Cap. 22.
Stissers Forst- und Jagdhistorie, Cap. 6, §. 35, 36.

In Frankreich geht es so weit, daß nur Edelleute Glashütten anlegen dürfen. Ja, Ludovici in seinem Kaufmannslexicon, Th. II, Col. 2231, schreibt so gar, „daß in Frankreich der Glasblaser, vermöge eines „besondern zur Subsistenz des armen Adels ertheilten „königl. Privilegii, nothwendig ein Edelmann seyn, „und, ehe er dazu gelassen wird, seinen Adel beweisen „muß, immaßen ihm diese Arbeit so wenig Abbruch an sei„nem Stande und Würde thut, daß selbige vielmehr noch „eine Gattung von einem adeligen Titel ist. Und man „nimmt die Edelleute, die man in den Glashütten ge„brauchen will, und die Glasblaser werden wollen, „schon in ihrer Jugend und als Knaben an, und zieht „sie daselbst auf, um sie nach und nach zum Feuer und „zur Hanthierung des Glases zu gewöhnen".

Diese Nachricht kommt mir sehr zweifelhaft vor, und stimmet mit denen Grundsätzen, welche der französische Adel in Ansehung der Manufacturen, Fabriken und Handlung zu hegen pflegt, gar nicht überein.

Auf den Landgütern der Privatpersonen, ist die Anlegung einer Glashütte, unter den zur bessern Consumtion des überflüssigen Holzes gereichenden Anstalten, sowohl in Ansehung ihres Nutzens, als auch der dazu erforderlichen Kosten, wohl unstreitig die wichtigste. Sie ist nicht allein das sicherste Mittel, das über-

überflüssige Holz mit vielem Vortheil ins Geld zu setzen, sondern es fließt auch dem Gutsbesitzer, theils von dem Ueberschuß des verfertigten Glases, und theils von der Consumtion der vielen zu diesem Gewerbe nöthigen Arbeiter, mancher Nutzen zu. Soll aber diese neue Anlage, als eine solche nützliche Gutsmelioration, deren Kosten den Zeitbesitzern oder Genießbrauchern wieder zu erstatten sind, angesehen werden, so muß der Nutzen dieser Melioration nicht vorübergehend, sondern von beständiger Dauer seyn.

Ehe festgesetzet werden kann, ob die auf eine neu angelegte Glashütte verwandten Kosten wieder zu erstatten seyn, oder nicht, muß genau untersuchet werden, ob solche ohne Verwüstung des Waldes fortgesetzet werden könne. Die vielen und wichtigen Vortheile, die mit einer solchen neuen Anlage verknüpft sind, sind sehr reitzend, und verleiten manchen, daß er sich blindlings und ohne hinlängliche Ueberlegung darin einläßt. In den ersten Jahren geht auch die Sache sehr gut, und der Besitzer genießt einen ansehnlichen Ueberschuß davon; am Ende aber findet sich, daß das Werk nicht weiter fortgesetzet werden könne, wofern der Wald nicht gar zu Grunde gehen soll. Da nun ein Vernünftiger das letztere nicht geschehen lassen kann, und ein Zeitbesitzer sich dadurch einer offenbaren Deterioration schuldig machen würde: so ist das Wiedereingehen einer solchen Glashütte, und der Verlust der darauf verwandten Kosten, die natürliche Folge dieses übereilten Unternehmens.

Kann indessen aus Forst- und Wirthschaftsmäßigen Gründen dargethan werden, daß die neu angelegte Glashütte, ohne Verwüstung der Waldung beständig fortzusetzen sey: so kann die Wiedererstattung der darauf verwandten Kosten wohl kein Bedenken verursachen. Die Kosten aber, die eine solche neue Anlage erfordert, bestehen in keiner Kleinigkeit. Denn es ist nicht bloß mit der Erbauung der Oefen, des Glasmagazins, und der Anschaffung der zu diesem Gewerbe erforderlichen Geräthschaft abgethan, sondern es muß auch für die Wohnungen der Glasmacher und ihrer Familien gesorget werden; daher solche Anlagen, in Ansehung der vielen Gebäude, einem kleinen Dorfe nicht unähnlich zu seyn pflegen. Auch müssen gemeiniglich die Glasmacher aus der Fremde herbey gehohlet, und ihnen allerhand beschwerliche Bedingungen zugestanden werden.

Hieraus folgt, daß ein Lehns- Majorats- und anderer dergleichen sub titulo lucrativo besitzender Genießbraucher, solche Kosten, welche leicht in die Tausende laufen können, aus dem Ueberschuß der Früchte zu bestreiten nicht vermögend ist, sondern daß sie ihm von dem künftigen Nachfolger wieder ersetzet werden müssen. Jedoch kann die Vergütung der deshalb errichteten Gebäude, nicht nach den gehabten wirklichen Ausgaben, sondern nur nach ihrem gegenwärtigen Zustande, geschehen.

Was die Pfandschillings-Inhaber und die unter dem Wiederkaufsrechte stehenden Gutsbesitzer betrifft: so kann ihnen die Wiedererstattung der auf ein neu angelegtes Glashüttenwerk verwandten Kosten aus keinem Grunde streitig gemacht werden. Die Hauptabnutzung einer solchen Glashütte besteht in der bequemen Verlosung des überflüssigen Holzes; der Genuß dieses Holzes aber hat gedachten Besitzern, vermöge des ihnen zustehenden Genießbrauches von dem ganzen Gute, schon vorhin gehört, und es kann ihnen daher deshalb keine Abnutzung, um dadurch die verwandten Kosten zu compensiren, angerechnet werden. Der Ueberschuß des Vortheiles von dem Glasmachen selbst, oder der dafür von dem Entrepreneur erlegte jährliche Zins, möchte allenfalls als ein ganz neuer Ertrag des Gutes angesehen werden können; allein, es wird derselbe wohl schwerlich zureichend seyn, die Zinsen des verwandten Kostencapitales zu vergüten. Da das überflüssige Holz auf eine bequeme Art verloset worden, so ist der ganze Endzweck einer solchen neuen Anlage erreicht, und die übrigen kleinen Nebenvortheile sind bloß als eine Beyhülfe zur Deckung der Zinsen und Erhaltungskosten, so bey einem solchen Werke ebenfalls allerhand beschwerliche Ausgaben verursachet, anzusehen.

Oeconomia forensis, 3 Band, Berl. 1777, 4. S. 506, f.

Um die einländischen Glashütten in Aufnahme zu bringen, ist zwar das beste Mittel, wenn man dafür sorget, daß auf denselben alle Arten von Glas und Glaswaaren von vorzüglicher Güte und Schönheit verfertiget werden; allein, es hängt doch der häufige Absatz dieser Waare hauptsächlich von dem wohlfeilen Preise derselben ab. Denn da diese Waare unter allen andern die zerbrechlichste, und doch dabey ganz unentbehrlich ist, so ist auch der Gebrauch derselben ungemein groß. Wenn nun das vorzüglich gute und schöne

Glas in einem allzuhohen Preise stehen sollte, so würden die meisten Menschen sich lieber mit schlechtern und geringern Sorten behelfen, als viel Geld für die theuern und kostbaren ausgeben, deren Dauer mit jenen von gleicher Beschaffenheit ist.

Zur Beförderung des wohlfeilen Preises des Glases und dessen Absatzes, dient nun:

1. Wenn die Glashütten sich an solchen Orten befinden, wo das Holz im Ueberfluß und mithin sehr wohlfeil ist. Denn wenn Holz und Asche nicht hoch zu stehen kommen, so kann auch das Glas keinen hohen Preis bekommen.

Bey einer guten Vorsorge für den Holzanbau, können die Glashütten ohne Vertheuerung des Holzpreises statt finden. Und wo man Steinkohlen hat, da verschwindet vollends alle Furcht und Schwierigkeit; denn in England wird, wie ich bereits erwähnt habe, mit Steinkohlen das schönste Glas gemacht. Nach No. 35 des Leipz. Int. Bl. v. J. 1765, S. 310, braucht man auf der Glashütte bey Rotterdam nichts als Steinkohlen zur Feuerung, die man aus England dahin hohlet. Auch wird, nach No. 27 dess. v. e. d. J. S. 237, das Lauensteiner Glas bloß bey Steinkohlen gebrannt.

Wie die Erdkohle zu gleichem Gebrauche geschickt zu machen sey, findet man im Leipz. Int. Bl. von gedachtem Jahre, S. 310, f.

Eben daselbst, S. 237, wird gemeldet, daß im Bremischen, seit einigen Jahren, verschiedene Glashütten mit Torf angelegt worden, welche sehr guten Fortgang haben. S. 310, findet man Gedanken über den Gebrauch des Torfes zu diesem Behuf.

2. Muß man aber die Pottasche aus fremden Ländern kommen lassen: so muß man dieselbe von allen Eingangs-Rechten, als: Zoll und Accise, um so mehr befreyen, als man dieselbe auch noch zu vielen andern Manufacturen nöthig hat. Hierin versehen es, wie schon oben angemerkt worden, die Engländer, welche auf die fremde Pottasche, die im Lande consumiret wird, einen sehr starken Zoll geleget haben.

3. Eben so nöthig ist es, die Glaswaaren, wenn sie außer Landes gehen, von Zoll und Accise zu befreyen. Also soll z. E. das Spiegelglas, so wie die Spiegel

Spiegel selbst, von Neustadt an der Dosse, in der Mark Brandenburg, wenn es verfahren wird, Zoll- Accise- und Licent-frey passieren, auch die Materialien dazu überall von der Accise frey seyn.

S. die diesfalls ergangenen königl. preußischen Verordnungen, vom 5 Dec. 1704; 23 März 1726; 7 Sept. 1730, und 8 May 1734.

4. Hingegen muß alles ausländische Glas, was den einheimischen Hütten in ihrem Absatz Nachtheil bringt, einzuführen gänzlich verbothen werden. Also ist in den preußischen Ländern, laut Verordn. v. 14 Nov. 1741, und 3 März 1769, alles fremde Spiegelglas, bis auf kleines, so nur bis 8 Zoll groß ist; laut Verordn. v. 17 Dec. 1765, alles fremde Hohl- Tafel- und Scheibenglas; laut Verordn. vom 18 Febr. 1739, fremde ledige geflochtene oder Korb-Bouteillen, verbothen. Und in der Churmark ist kein anderes Krystallglas erlaubt, als was in derselben auf der zechlinischen Hütte gefertiget wird; vermöge des Pachtcontracts. (S. Acciserarif für Berlin, Chur- und Neumark, v. 1 Jul. 1769. *Art.* Glas.) Ja, es müssen nicht einmahl Glashütten, die in verschiedenen, einem und eben demselben Landesherrn zugehörigen Provinzen befindlich sind, sich einander Abbruch thun. Aus diesem Grunde ist, laut Verordn. v. 4 Febr. 1768, alles schlesische Glas und Glaswaaren in die Mark Brandenburg einzuführen verbothen worden.

5. Endlich hilft auch der gute Credit der Glashütte den Absatz des Glases befördern. Es muß vorgeschrieben seyn, und sorgfältig darauf gehalten werden, wie viel Bunde eine Kiste, und wie viel Tafeln ein Bund enthalten soll. Man muß nicht schlechte und fehlerhafte unter gute und reine einpacken, und der Bruch muß durch vorsichtiges Einpacken, so viel möglich, verhütet werden. Gemeiniglich ist auch die Höhe und Breite des Tafelglases, nach dessen verschiedenen Sorten bestimmt. Hiervon werde weiter unten, bey Gelegenheit des Glashandels, sprechen. Auch sorget die

Landespolizey dafür, daß auf den Hütten die Bouteillen nach dem vorgeschriebenen Maße gemacht, und solche, die kein richtiges Maß halten, im Lande nicht debitiret werden; widrigenfalls werden sie den Glasfactoreyen zerschlagen, und diesen müssen hernach die Glashütten-Pächter oder Administratores die Kosten ersetzen, und werden überdem bestraft.

S. Königl. Preuß. Rescript dieserwegen, v. 23 Sept. 1768.

In den Glasfabriken werden, bereits erwähnter Maßen, die aus der Glashütte erhaltenen rohen Gläser zu fernerm Gebrauche geschliffen, geschnitten und sonst zubereitet, wovon unten besondere Artikel, **Glas-Schleifen**, und **Glasschneiden**, folgen.

Man färbet auch das **Glas**, zu verschiedenen Absichten, insonderheit, um nachgemachte Edelsteine zu erhalten, welche **Flüsse**, **Glasflüsse** oder **Composition** genannt werden. Ich habe ihrer im X Th. S. 98, fgg. und S. 109, f. einige Erwähnung gethan; hier aber ist der Ort, ausführlicher davon zu handeln.

Zum Glasfärben kann man keine andere Farben gebrauchen, als solche, die im Feuer beständig sind; und diese Eigenschaft haben die metallischen Farben. Man pflegt, um durch die Farbe, welche ein unbekanntes Erz dem Glase gibt, zu erforschen, was für Metall darin stecke, gemeiniglich folgendergestalt zu verfahren. Man röstet das Erz einige Stunden lang in mäßig glühend machendem Feuer, in einem bedeckten Gefäße, vermischt einige Grane von diesem Pulver mit 1 Unze zart geriebenem Krystallglase, wobey man mit der größten Sorgfalt verhüten muß, daß sich nicht etwas metallisches, oder eine andere das Glas färbende Sache mit einmische; läßt es einige Stunden in starkem Feuer vor dem Gebläse fließen, nimmt das Gefäß heraus, läßt es kalt werden, und zerschlägt es. Aus der Farbe, welche die Glasstückchen zeigen, pflegt man zu urtheilen, was

was für ein Metall oder metallische Erde in demselben unbekannten Erze gesteckt habe; z. E. aus der grünen Farbe schließt man auf Kupfer; aus der grünlich-rostigen, auf Eisen; aus der weißlichen und zugleich milchichten, auf Zinn, u. s. f. Ist die Farbe nicht merklich genug, so pflegt man die Arbeit zu wiederhohlen, und mehr von dem Erze hinzu zu thun.

Diese Art die Erze zu probieren, ist nicht von der Beschaffenheit, daß man etwas Gewisses daraus folgern könnte; ja, in den meisten Fällen findet nicht einmahl eine wahrscheinliche Muthmaßung statt, was für Metalle in den Erzen stecken; an die Bestimmung der Menge ist gar nicht zu denken. Folgendes macht die Sache nicht nur schwer, sondern gibt auch Anlaß, ganz und gar zu zweifeln, daß die Glasmacherkunst, in so fern sie das Glas mit metallischen Farben färbet, jemahls vollkommener und zum Probieren zureichend werden dürfte. Denn Erstlich sind die Farben entweder von den einfachen, oder in allerhand Verhältniß und Güte mit einander vermischten, calcinirten, und dem Glase zugesetzten Metallen sehr unterschieden; nach der Dauer und dem Grade des Feuers, den man bey dem Calciniren der Metalle, und dem Schmelzen der calcinirten mit dem Glase, gegeben hat, so, daß es kaum zu glauben ist, daß einerley Glas, welches man zu verschiedener Zeit aus dem Feuer genommen hat, eine so verschiedene Gestalt zeigen könne; ja, bisweilen vergehen die Farben ganz und gar. Zweytens gibt es Metalle, deren Kalke dem Glase eine schwache, und andere, welche, wenn sie calciniret worden, dem Glase eine sehr starke Farbe geben; daher, wenn solche mit einander vermischt sind, eine von beyden Farben gänzlich verdunkelt wird und verschwindet. Nun kommen selten Erze vor, in welchen nur ein einziges Metall steckt, sondern es sind fast jederzeit zwey oder mehrere Metalle auf unendliche Art, und in verschiedener Pro-

portion und Güte mit einander verbunden. Aber alsdenn sind auch die daraus entstehenden Farben sehr unterschieden, und fallen zwar deutlich in das Gesicht, sind aber so vielfältig, daß ein Künstler, der die größte Erfahrung hat, ihre Ursachen kaum dem kleinsten Theile nach anzeigen kann. Andere Metalle hingegen werden sich durch gar keine Farbe in einem solchen Gemenge zeigen. Man nehme z. E. Erze, in welchen Bley und Kupfer in verschiedener Proportion stecken, nur muß des Kupfers nicht gar zu wenig seyn; von diesem Erze schmelze man einige Grane mit 1 Unze Krystallglas: so wird eine blaugrüne Farbe entstehen, und das Bley, welches in diesem wenigen Erze gesteckt hat, ob es gleich zehen Mahl mehr ausmachet als das Kupfer, durch keine Farbe sein Daseyn zeigen; es wird auch die Härte und die natürliche Schwere des Glases von einer so geringen Menge nicht merklich verändert werden. Setzt man viel von dem Erze zu, so wird die Farbe durch das Kupfer gänzlich verdunkelt werden. Eben dieses gilt in dem Falle von dem Zinne, Silber, Golde und Spießglase. Drittens gibt es andere unmetallische Körper, welche dem Glase nicht nur Farben, die zum Theil sehr stark sind, geben, sondern auch die von den Metallen hervorgebrachten, und wieder vergangenen, Farben wieder darstellen. Von der Art sind die Todtenköpfe vom Kobalte und Wißmuthe; verschiedene bloß erdichte, brennliche, rußichte Körper, u. a. m. Hieraus erhellet auch, warum dieses Glasmachen mit so großer Sorgfalt und Vorsicht, und sauberer, als alle chemische Arbeiten, verrichtet werden müsse, da es von so vielen und so geringen, fast nicht merklichen Ursachen gestöret wird.

Einen zur Anstellung solcher Versuche sehr bequemen Glas- und Schmelzofen, hat Kunkel angegeben, welcher aber von Cramer'n verbessert und dergestalt eingerichtet worden, daß man den Gefäßen

Gefäßen ein weit stärkeres Feuer geben, mehrere zugleich einsetzen, und das hier erforderliche lange anhaltende Rösten und Calciniren in eben dem Feuer verrichten kann. Siehe Fig. 979.

Zur Materie dieses Ofens dienen diejenigen Steine, welche das stärkste Feuer aushalten. Dieses kann man leicht gewahr werden, wenn man sich eines solchen Steines zum Fuße des Schmelztiegels bedient, in welchem man ein starkes Schmelzen, z. E. des Kupfers, verrichtet; denn wenn derselbe an dem Boden des Schmelztiegels, indem er heraus genommen wird, nicht anhängt, und nicht aussieht, als wenn er zu Glase geschmolzen wäre, außer daß er etwann eine solche sehr dünne Schale hat, wenn er auch keine Risse bekommen hat, und seine Härte, nachdem er kalt geworden ist, behält: so ist er hierzu am tauglichsten. Diejenigen hingegen darf man nicht gebrauchen, die zwar das stärkste Feuer aushalten, aber hernach, wenn sie kalt geworden sind, zerfallen. An statt des Cementes kann diejenige thonige Materie, woraus entweder eben die Steine, wenn sie durch Kunst gemacht sind, oder die Muffeln verfertiget werden. Die Steine müssen aber dergestalt auf einander gefüget werden, daß nur eine sehr dünne Lage von diesem thonigen Lehme zureichend sey, dieselben an einander zu kleiben.

Der Ort, wo man ihn aufbauen will, muß einen Rauchfang haben, durch welchen der Rauch stark zieht. Alle große Zugänge, durch welche die Luft streicht, müssen zugemachet werden können; und der Ofen muß nahe bey dem Rauchfange an einer solchen Stelle aufgeführet werden, daß der Künstler ungehindert um denselben herum gehen könne.

Die äußere Gestalt des Ofens kann cylindrisch, und oben gewölbt seyn. Der äußere Durchschnitt sey 24 oder mehr Zoll, nach dem Unterschiede der Steine; die Höhe 48; die Dicke der Mauer, wo sie am dünnsten

ist, wenigstens 4 oder 6. Die innere Höhlung ist in 4 Kammern eingetheilt, welche nach dem Zuge einer paraboliſchen Linie gestaltet sind. Die unterste dient zum Aschenloche, und ist 12 Zoll hoch; ihr größter Diameter ist 14, woraus die Beschreibung der paraboliſchen Linie von selbst erhellet. Dieses Gewölbe muß zu oberst ein Loch von 10 Zoll haben, daß also auf dessen Rücken an der Höhlung des Ofens herum ein Rand von 2 Zoll bleibe. Der Rand dient dazu, daß die prismatiſchen, viereckigen eisernen Stäbe darauf ruhen können, die man an statt des Rostes über das runde Loch legen muß. Die eisernen Stäbe befestiget man, so weit sie auf dem Rande liegen, mit einer Lage von dem besten Luto, die so dick als die Stäbe ist, wobey man alles sauber und eben machen muß, damit allenthalben Gefäße darauf gesetzet werden können. An dem Boden des Aschenloches läßt man ein viereckiges Mundloch, 6 Zoll breit, und 4 Z. hoch, welches mit einem beweglichen Thürchen versehen seyn muß.

Die zweyte Kammer, in welche man dasjenige, womit die Feuerung geschieht, hinein thut, ist auf die erstere gebauet, und eben so hoch und breit, wie dieselbe, außer wenn die Steine nicht feuerbeständig genug sind; denn alsdenn muß sie einige Zoll weiter seyn, und so dick mit dem besten Luto, der das Feuer aushält, beschlagen werden. Dieses Lutum muß man, wenn man kein anderes bey der Hand hat, aus gestoßenen Ipser Tiegeln machen, mit welchen der strengflüssigste Thon, den man haben kann, vermischet werden muß. Das Gewölbe muß oben ein rundes, 6 Zoll weites, Loch haben, an dessen Umfange das Gewölbe nicht über 1 Zoll stark seyn muß. Auf den Rücken dieses Gewölbes leget man ein Aesterich, 4 Zoll breit, die Gefäße darauf zu setzen. In dem Umkreise dieser Kammer macht man sieben von einander gleich weit abstehende Mundlöcher, von welchen sechs 4 Zoll breit und

und eben so hoch, die siebenten aber 2 Zoll weiter, und alle insgesammt oben gewölbt seyn müssen. Ihre Grundflächen müssen 2 Zoll über dem Rande stehen, auf welchen eiserne Stäbe eingedrückt sind, und der für das Aesterich dieser Kammer zu achten ist. Die Mauer muß bey der Grundfläche eines jeden Mundloches zwischen gedachtem Zwischenraume inwendig bis auf den dritten Theil ihrer Dicke ausgeschnitten seyn. Alle Mundlöcher müssen mit beweglichen eisernen Thürchen versehen, und 2 Zoll stark mit Lehm beschlagen seyn. Sind sie zugemacht, so müssen sie in den auswendig in der Mauer eingeschnittenen Falz passen, der so tief als die Dicke der beschlagenen Thüre und nur einige Linien breit ist; überdem muß in jeder Thüre oben ein kleines Loch seyn, daß man bequem hinein sehen könne.

Die dritte auf diese gesetzte Kammer, ist den vorhergehenden völlig ähnlich, außer daß das Gewölbe 2 Zoll niedriger sey, und daß aus diesem in die vierte Kammer nicht in der Mitte, sondern bey dem Umkreise, ein ausgeschnittenes viereckiges, gleichseitiges Loch, 4 Zoll ins Gevierte, gehe.

Die vierte und letzte gewölbte Kammer ist so weit wie die vorigen, aber nur 8 Zoll hoch. Dem Loche gegen über, welches aus der vorigen in diese Kammer geht, setzt man einen von Eisenblech gemachten cylindriſchen Rauchfang ein, welcher im Durchschnitte 4 Zoll hat, und durch welchen der Rauch und die Flamme in den Rauchgang der Werkstätte hinaus ziehen. In diese Kammer muß man durch ein, 6 Zoll breites und eben so hohes, Mundloch hinein kommen können; dieses muß gleich von dem Aesteriche der Kammer in die Höhe gehen, mitten in dem Umkreise zwischen dem viereckigen Loche und dem Rauchfange seyn, und eine eiserne Thüre haben, daß man die Gefäße bequem hineinsetzen und herausnehmen könne.

Dieses Ofens bedient man sich auf folgende Art. In der zweyten Kammer muß man feuern. Zur Feuerung dienen Kohlen, oder trockenes, vornehmlich fichtenes Holz, welches man zum größten Mundloche dieser Kammer hinein gibt. Bey der Wahl der zur Feuerung dienlichen Sachen, bemerke man, um ein starkes Feuer zu geben, überhaupt folgendes. Wenn man einem Körper, der allenthalben mit den zur Feuerung dienlichen Sachen überschüttet ist, das stärkste Feuer durch den Zug der Luft geben will, so nehme man kleine oder mittelmäßige Kohlen, und lege einen, nicht über 3 Zoll hohen, Fuß zwischen den Rost und das Gefäß, in welchem sich der zu verändernde Körper befindet, wenn es das größte Gefäß ist; hat man das kleinste Gefäß, so muß er nicht niedriger, als 1 Zoll, seyn. Wenn man aber die Gefäße zur Seite oder über die zur Feuerung dienlichen Sachen setzt, wie gemeiniglich in diesem Ofen geschieht, daß die heftigste Hitze und Flamme an dieselben schlage, so muß man größere Kohlen und Holz gebrauchen. Wenn man nun in der Wand des Gebäudes ein Loch durchbricht, welches größer, als das im Windfange gemachte, oder diesem wenigstens gleich ist, und von dem erstern in dieses eine von Eisenblech oder auch aus Bretern gemachte Röhre führet, übrigens das Gebäude allenthalben zumachet, daß die Luft nicht durchstreichen kann: so wird alsdenn der Zug durch gedachte Röhre desto stärker, je mehr der Rauchfang in dem Gebäude warm wird; wodurch man endlich den stärksten Grad eines von der Luft angeblasenen Feuers erreget. Es wird aber bey den Mundlöchern der zweyten Kammer das stärkste Feuer seyn, so daß einige in den daselbst glühenden Schmelztiegel geworfene Unzen Kupfer, in einer Minute ohne Zusatz fließen, und durch stärkeres Feuer getrieben werden, als man brauchet, das Kupfer in Formen zu gießen, um ihm eine gewisse Gestalt zu geben.

Man

Man setzt aber die Gefäße durch die Mundlöcher ein, und stellet sie auf den Rand, in welchem die eisernen Stäbe eingedrückt sind, die den Rost ausmachen. Man kann so viel Gefäße in dem Umkreise der Kammer setzen, als man Mundlöcher hat. Die Gefäße, welche man einsetzt, ehe der Ofen vollkommen heiß ist, kann man auf den niedrigen Fuß, der aus einem nicht leicht zu Glas schmelzenden, 1 Zoll dicken, Steine besteht, setzen. Die Materie kann man durch das in einer jeden Thüre gemachte Löchelchen in den Gefäßen sehen und untersuchen. In der dritten Kammer kann man, wegen des breitern Fußbodens, die Gefäße in einer doppelten Reihe setzen, 12 oder mehrere an der Zahl, wenn sie von einer mittelmäßigen Größe sind. In dieser ist das Feuer gelinder als in der vorigen, nähmlich ein mäßiges Schmelzfeuer. In der vierten und obersten endlich ist das Feuer weit gelinder, und dient am besten zum Calciniren und Rösten, die in einem mäßigen Feuer geschehen müssen; denn hier werden die Gefäße nur roth. Wenn man in den schon heißen Ofen Gefäße setzen will, so muß man sie vorher wohl abwärmen, alsdenn können sie die Hitze in der vierten Kammer vertragen, aus welcher sie endlich, wenn sie schon roth sind, in die dritte oder zweyte gesetzt werden können.

Ehe man den Ofen feuert, muß man vorher zu vielen Arbeiten vorrichten; alsdenn kann man mit gar leichter Mühe, Zeit und Unkosten, sehr viele Versuche machen.

Zu den Gefäßen dienen die gemeinen Schmelztiegel, die man entweder offen, oder mit Stürzen bedeckt, in den Ofen setzt. Wenn man aber die darin befindliche Materie oft untersuchen oder umrühren, und zugleich verhüten will, daß die herumfliegende Asche nicht hineinfalle, so muß man in dem obern Theile des Gefäßes ein Loch ausschneiden, und hernach mit einer

Stürze,

Stürze, die mit Lehm darauf befestiget wird, bedecken; oder man kann auch besondere cylindrische oben zugemachte Gefäße, die mit einer solchen Oeffnung versehen sind, verfertigen; setzt man diese in den Ofen, so müssen sie mit ihrer Oeffnung nach dem Mundloche zu stehen. Wenn man dreyeckige Gefäße gebraucht, so muß der eine Winkel nach dem Mittelpuncte des Ofens, die gegen über stehende Seite aber nach dem Mundloche zu gerichtet seyn. Beobachtet man dieses nicht, so reißen die Gefäße leicht, indem sie eingesetzt werden.

Fig. 979 a), der Ofen, wie er von vorn zu sehen ist.

A, die untere Kammer, welche der Windfang ist. a, das Mundloch derselben, durch welches man die Asche ausnimmt, und den Wind entweder unmittelbar hinein läßt, oder vermittelst einer Röhre, b, die von der durchbrochenen Wand der Werkstätte bis dahin geführet wird. c, die Stelle, wo die eisernen Stäbe hingeleget werden. d, d, der Rand, auf welchem die Stäbe liegen, und worauf man die Gefäße setzt.

B, die zweyte Kammer, oder der Brennherd. e, das große Mundloch. f, f, die kleinen Mundlöcher.

C, die dritte Kammer. g, das Loch, durch welches die Flamme aus der vorigen in diese streicht. h, h, h, die Mund-Löcher. i, i, das Aesterich.

D, die vierte Kammer. k, k, das viereckige Loch zum Durchgange des Feuers. l, das Mundloch. m, der Rauch-Fang. n, n, n, n, u. s. f. die punctierten Linien zeigen die Gestalt der innern Höhlung des Ofens an. o, o, o, o, o, o, o, deuten die in einer jeden Thüre gemachten kleinen Löcher an.

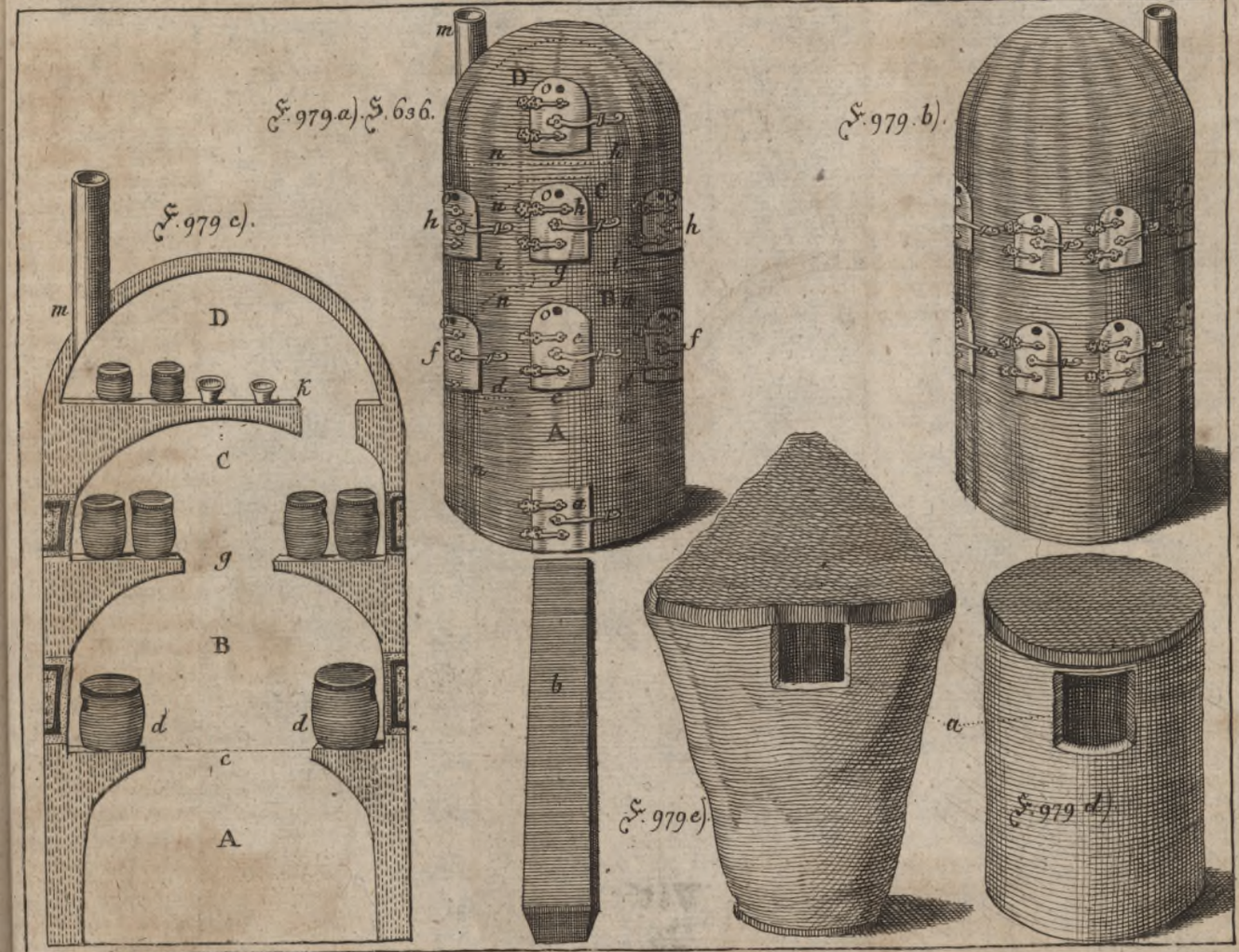
Fig. 979 b), der von hinten abgezeichnete Ofen.

Fig. 979 c), zeigt den Abriß des in der Mitte, der Höhe nach, durchschnittenen Ofens, wo zugleich die hinein gesetzten Gefäße abgezeichnet sind. Die Buchstaben kommen mit Fig. 979 a) überein.

Fig. 979 d), ein oben zugemachtes cylindrisches Gefäß. a, das Loch, durch welches man die Materie hinein tragen, und hinein sehen kann.

Fig. 979 e), ein gemeiner dreyeckiger Schmelztiegel, der zu eben dem Gebrauche, wie das vorige Gefäß, Fig. 979 d), vorgerichtet ist.

Zum



Oec. Enc. XVIII. Th

Zum Färben des Glases, gebraucht man insonderheit Gold, Bley, Silber, Kupfer, Messing und Eisen.

Die Zubereitung der metallischen Kalke, wodurch das Glas gefärbet wird, erfordert, nach Verschiedenheit der Metalle, verschiedene Auflösungsmittel.

Die Calcinirung des Eisens und Kupfers verrichtet man fast durch einerley Auflösungsmittel, wovon folgende die vornehmsten sind. 1) Das bloße Feuer, welches die so genannten unvollkommenen Metalle zerstöhret, das Eisen zwar am bequemsten ohne zu fließen, noch leichter aber das Kupfer. Dieses geschieht binnen kurzer Zeit, wenn man sie zu dünnen Blechen oder Feilstaub machet, und in einem mit einer Stürze zugedeckten Gefäße in die dritte Kammer des vorbeschriebenen Glas- und Schmelzofens setzt, wo man sie so lange läßt, bis sie sich ganz und gar zerreiben lassen. Wenn sie gerieben sind, muß man sie noch ein oder zwey Mahl einen halben Tag lang, oder noch länger, calciniren, damit alle Theilchen, welche etwann noch das Metallische behalten haben, ausgebrannt werden. Das Feuer aber muß niemahls so stark seyn, daß der Kalk zu fließen anfangen will. 2) Man gebe kleingeriebenem, mit Eisenfeil vermischtem, Schwefel in einem bedeckten Schmelztiegel, in der dritten Kammer, einige Stunden lang starkes Feuer: so wird der Eisen-Feilstaub zerfressen werden, daß er sich zerreiben läßt; alsdenn röste man den geriebenen Kalk, 1 oder 2 Tage lang, in der vierten Kammer: so wird er zu einem dunkelröthlichen, zum Färben des Glases tauglichen, Colcothar. Diese Wirksamkeit des Schwefels ist auf das Kupfer noch schneller, als auf das Eisen; denn, wenn man von demselben ziemlich dicke Bleche mit kleingestoßenem Schwefel schichtweise versetzt, und in der dritten Kammer in ein mäßiges Feuer stellet, so werden sie in einigen Stunden durchdrungen, sind zerbrech-

brechlich, weit dicker, und haben eine dunkle Farbe; wenn man sie hernach klein machet, in einem offenen Gefäße in die vierte Kammer stellet, und einige Stunden lang röstet, damit der rückständige Schwefel fortgejaget werde, so bekommt man einen durch den Schwefel bereiteten Kupferkalk. 3) Ein mit Wasser verdünntes Vitriolöhl löset das Eisen geschwinde auf; das Kupfer aber wird von einem sehr concentrirten Vitriol-Oehl, in einer Wärme, da es kochet, zerfressen. Die durch das Evaporiren entstandenen Krystallen des Vitriols zerfallen, wenn sie auf einem warmen Ofen getrocknet werden, zu einem Pulver, welches hernach in der vierten Kammer geröstet, durch warmes Wasser ausgesüßet, getrocknet und zum Gebrauche aufgehoben wird. 4) Wenn man Eisen- oder Kupferfeilstaub einige Mahl mit destillirtem Essig anfeuchtet, und auf dem warmen Ofen wieder trocknet, so werden beyde zerfressen; von welchen der erstere zu einem dunkel aschgrauen Pulver, das sich zerreiben läßt, der andere aber zu einem Grünspan wird. Beyde muß man in der vierten Kammer gelinde rösten.

Das Messing calcinirt man durch bloßes Feuer; da es aber unter dem Glühen weit feuerbeständiger ist, als reines Kupfer, so muß man dünne Bleche davon mit starkem Feuer in der dritten Kammer calciniren. Indessen hat man sich dabey in Acht zu nehmen, daß sie nicht fließen; denn Messing fließt weit eher, als reines Kupfer. Diesen Kalk röstet man noch einige Mahl in gelindern und länger anhaltendem Feuer.

Bley wird 1) ohne Zusatz calciniret. Wenn es in einem weiten eisernen Löffel fließt, so bekommt es sogleich auf seiner Oberfläche eine Haut; diese muß man mit einem Eisen abziehen und wegwerfen, denn es ist der Unrath, der an dem Bleye hängt, wie auch das etwann darunter befindlich gewesene Kupfer, darin enthalten. Es entsteht aber gar bald eine andere, und

und diese muß man abziehen und aufbehalten. Man fährt solchergestalt fort, die entstandenen Häutchen zu sammeln, bis man genug hat. Diese breitet man in der vierten Kammer aus, und röstet sie mit gelindem Feuer, wobey man sie beständig mit einem Rührhaken umrühren muß, bis sie sich gänzlich zerreiben lassen. Man muß sie aber reiben und durch das engste Sieb schlagen, damit die etwann noch übrigen Bleytheilchen davon geschieden werden. 2) Durch den Dampf vom Essig wird das Bley zu einem weißen Kalk zerfressen, welcher, klein gemacht, unter dem Nahmen Bleyweiß, bey den Materialisten in geringem Preise zu Kauf ist. Man findet es aber selten echt, sondern öfters mit Kreide, Gyps oder andern Sachen vermischt (s. Th. V, S. 720); daher die Glasmacher, welche Bleyglas machen, und sich eines solchen bedienen, Mühe und Kosten verlieren. Wenn man einen solchen recht guten Bleykalk durch Essig verfertigen will, so verfahre man auf die Th. V, S. 711, f. vorgeschriebene Art; insonderheit destilliere man Weinessig aus einem Kolben über den Helm, der mit zarten Bleyblechen angefüllt ist, und welche dergestalt gestellt seyn müssen, daß sie nicht in den Kolben fallen, und daß auch die Essigtröpfchen, welche sich an dieselben anlegen, nicht zurück fallen können, sondern sich insgesammt in dem Canal des Helmes sammeln und durch den Schnabel in die Vorlage herab laufen müssen. Das Destillieren muß mit gelindem Feuer einige Tage lang geschehen; so wird sich der vom Bley gesättigte und süß gemachte Essig in der Vorlage gesammelt haben, welcher, wenn er nach der Kunst eingekocht wird, zu Krystallen anschießt, welche man Bleyzucker nennt. Calciniert man diese in gelindem Feuer, so zerfallen sie in ein weißes Pulver, welches man zum Glase gut gebrauchen kann. An statt der vorigen, kann man den in offenem Flammenfeuer roth gemachten Bleykalk, welcher Mennig heißt, wie

auch

auch die Kaufglätte gebrauchen. Weil aber die letztere vornehmlich einen Bleykönig auf dem Boden des Gefäßes zu setzen pfleget, so ist es nöthig, daß man dieselbe entweder vorher, ehe man sie mit dem Gemenge des zu verfertigenden Glases vermischet, schmelze, in eine Gießbuckel gieße, und den sich gesetzten König davon sondere, oder man muß das Gemenge zum Glase, wenn es nur eine Viertelstunde geflossen hat, in Wasser gießen, und solchergestalt das Bley von dem kleingemachten Glase scheiden. Daher ist es auch gut, daß man mit solchem Glase, dem Glätte oder ein anderer Bleykalk zugesetzt wird, etwas Salpeter vermische, welcher das Bley zerstöret und bald zu Glase machet.

Das Zinn wird noch leichter als das Bley, auf die erste Art, und in stärkern Feuer calciniret; übrigens wird es auf folgende besondere Art geschwinder zu Kalk gemacht. Man thut zu dem durch ein gelindes Feuer in einem Tiegel geschmelzten Zinn halb so viel Bley, und verstärkt hierauf das Feuer stuffenweise. So bald es zu glühen anfängt, wird das Zinn als ein vielfarbiger Kalk aus dem Gemenge aufgeworfen werden. Mit diesem Grade des Feuers continuirt man so lange, bis dieser Kalk nicht mehr rauchet und funkelt, und nimmt ihn alsdenn mit einem eisernen Löffel weg. Dergleichen wird noch einige Mahl wieder kommen. Den gesammelten Kalk muß man in der vierten Kammer ausbrennen; er ist aber nicht gänzlich vom Bley befreyt. Es hindert aber der Bleykalk, welcher mit der also verfertigten Zinnasche vermengt ist, keinesweges, daß sie nicht zu eben dem Gebrauche, bey dem daraus zu verfertigenden undurchsichtigen Glase dienen sollte, als wenn sie ohne Bley gemacht worden wäre; indem der hinlänglich ausgebrannte Bleykalk, mit gehörigen Zusätzen, bloß für glasachtig, der den Farben weder schadet noch nützet, zu halten ist; nur zur rothen Farbe schickt er sich nicht so gut, als zum übrigen Glase.

Gold-

Gold- und Silber-Kalke verfertiget man durch die Auflösung in ihren gehörigen sauern Auflösungs-Mitteln, von welchen sie entweder durch das Abziehen der Geister, oder durch das Fällen mit andern Metallen oder Salzen, geschieden werden. Indessen muß man sich vor dem Knallgolde in Acht nehmen. Der aus dem Königswasser durch das Zinn gefällte Gold-Kalk, heißt der Cassische Kalk. Diese Bearbeitung ist von Cassius entdeckt, und von Kunkel weiter verbessert worden. Selbst das durch das Scheidewasser oder Vitriolöhl zerfressene Quecksilber wird feuerbeständiger gemacht, und, nachdem es eingekocht worden, bisweilen von den Künstlern den Gemengen der Kalke zum Glas-Färben zugesetzt.

Die Halbmetalle werden entweder für sich allein calciniret, welches vornehmlich mit dem Spießglaskönig bequem angeht, oder durch saure Sachen aufgelöset, und auf verschiedene Art gefället; ja, es können auch diejenigen, die durch das Verpuffen mit dem Salpeter gemacht sind, in das Glas eingehen.

Mit diesen bereiteten Kalken nun kann man das Glas auf unendliche Art färben, vornehmlich, wenn sie zugleich mit andern Körpern versetzt werden.

Ueberhaupt ist hierbey zu bemerken: 1) Das Gemenge muß man entweder in ein ungebrauchtes Gefäß thun, oder wenigstens in ein solches, in welchem ein auf gleiche Art gefärbtes Glas geschmelzt und heraus genommen worden ist. 2) Dicke Glasstücke erfordern mehr von den färbenden Kalken, dünnere weniger; daher muß man die Proportion der Zusätze in einem jeden besondern Falle durch Versuche erforschen. 3) Man muß ein so starkes Feuer geben, daß sich zwar an die hinein gesteckte, warm gemachte Tobackspfeiffe eine etwas dicke Schale, aber nicht ein großer Klumpen vom Glase anhänge. Man muß auch das Gemenge nicht auf einmahl in das Gefäß thun, sondern, nachdem der eine Theil vollkommen geschmolzen ist, das übrige mit einem eisernen Löffel nach und nach hinein tragen; denn einige Gemenge blähen sich sehr auf; ja, man beobachtet fast bey jedem Glasmachen nicht nur durch Salze, sondern

auch durch bleyische und andere glasmachende Sachen, ein solches schäumendes Aufwallen, welches, wenn das Glasmachen vollendet ist, gänzlich aufhört.

1. Das Gold, welches das dichteste unter allen Metallen ist, theilt dem Glase eine rothe Farbe mit, wenn es in so kleine Theilchen aufgelöset ist, daß es mit denen Theilen, woraus das Glas gemacht wird, vermischet werden kann; und es scheint gleichgültig zu seyn, auf was für Art es in diesen Zustand versetzt wird. Daher

1. bringt der Staub, den man erhält, wenn man Gold mit einem Bimsstein reibet, wie die Goldschmiede zu thun pflegen, wenn sie es polieren, mit Salpeter, Borax und Asche vermischt, ein schönes rothes Glas hervor.
2. Wenn eine kleine Portion Gold in Königswasser aufgelöset, auf einer gläsernen Platte durch eine mäßige Hitze verdunstet ist, so ist der Theil des Glases, wo es am dünnsten gelegen hat, durch das Eindringen der Goldtheilchen in dessen Oberfläche, roth gefärbt.
3. Künstliche Rubinen werden gemacht, wenn man Gold, in Königswasser aufgelöset, mit Glas vermischet und hernach in dem Ofen calciniret.
4. Kunkel bereitete ein Pulver zu eben der Absicht, indem er das Gold aus dieser Solution durch einen alkalischen Liquor niederschlug.
5. Gold durch Zinn aus Königswasser niedergeschlagen, und mit Glas in gehöriger Proportion geschmelzt, färbet es mit einer schönen Rubinfarbe. Siehe oben, S. 641.
6. Eben die Farbe wird hervor gebracht, wenn man Gold mit einem großen Theile Zinn und $\frac{2}{3}$ Bley geschmelzt, oder wenn man es mit Spießglaskönig, oder mit Zinn durch Calciniren vermischt, und das Goldpulver, welches man durch diese Processe erhält, zum Glase hinzu thut.
7. Gold mit Quecksilber amalgamirt, und damit eine Zeit lang gewärmt, kann zu einem feinen Pulver gemacht werden, wenn man das Quecksilber davon abtreibt. Dieses Pulver, zu Glas geschmelzt, färbt dasselbe mit einem schönen Roth.
8. Goldblättchen durch die elektrische Kraft in die Oberfläche des Glases geschmelzt, theilt demselben eine rothe Farbe mit.

Die-

Dieses ist zuerst von D. Franklin bemerkt, und hernach zum öftern wiederhohlt worden.

2. Das Bley, als dasjenige Metall, welches dem Golde in der Dichtigkeit am nächsten kommt, liefert ein Glas von der Farbe des Hyacinthes, eines Edelsteines, dessen unterscheidendes Merkmahl dieses ist, daß er roth ist mit einer Vermischung von gelb, welches man Orange oder Orangefarbe nennt.

1. Bley, wenn es eine geraume Zeit in einem starken Tiegel und einer sehr heftigen Hitze im Fluß gehalten worden, wird zu einem Glase, welches die Farbe vorerwähnten Edelsteines hat.
2. Bley, wenn es zu Glätte gemacht, und mit Sand, $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ seines Gewichtes schwer, in einem bedeckten Tiegel, in einem starken Feuer, 2 bis 3 Stunden lang, geschmolzen ist, vereinigt sich mit dem Sande in ein orangefarbiges Glas, wie das vorige.
3. Bleyglas wird von verschiedenen Schriftstellern als eine Zusammensetzung angeführt, welche, ohne einigen andern Zusatz, den Hyacinth nachzuahmen geschickt sey.

3. Gelb ist die einzige Farbe, wozu man das Silber, als dasjenige Metall, welches dem Bley an Dichtigkeit am nächsten kommt, durch irgend eine Zubereitung bringen kann, sie dem Glase mitzutheilen.

1. Silber, wenn es calcinirt und eine Zeit lang einem heftigen Feuer ausgesetzt worden, wird zum Theil zu einem gelben Glase.
2. Eben diese Farbe läßt sich auch dem Glase mittheilen, wenn man die Oberfläche desselben mit einer Silbersolution benetzet, und es hernach glühend heiß machet.
3. Wenn Silber mit Schwefel calcinirt wird, so theilt es dem Glase sehr bald eine gelbe Farbe mit.
4. Wenn man 1 Unze Silber sorgfältig reiniget, und es, mit einem geringen Zusatze von Glas, einige Stunden im Fluß erhält, findet man, daß das Glas, nachdem es kalt geworden, eine schöne gelbe Email auf der Oberfläche des Silbers gemacht hat.
5. Silberblättchen auf glühend heißes Glas gelegt, färben dasselbe gelb.

Wenn einige Schriftsteller einer blauen oder grünlichen Farbe erwähnen, welche durch das Silber mitgetheilt worden, so muß die Ursache diese gewesen seyn, daß das Silber, dessen man sich bey solchen Processen bedient hat, mit Kupfer vermischt gewesen, welches gemeiniglich statt findet, wenn es nicht sorgfältig gereinigt ist.

Man machet auch ein gelbes Glas durch calcinirte Sachen vom Spießglase. Wenn man 2 oder 3 Mahl mehr Bleykalk mit bloßen Kieselsteinen schmelzet, so wird ein sehr schönes aus dem Gelben ein wenig ins Grüne spielende Glas.

4. Grün ist die einzige Farbe, welche das Kupfer, ein Metall, das dem Silber an Dichtigkeit am nächsten kommt, dem Glase mittheilt, wenn es damit in einer hinlänglichen Hitze, ohne einigen andern Zusatz, geschmelzet wird. Daher,

1. Wenn man Krystallglas in einem kupfernen Mörser zerstößt, und es hernach schmelzet, wird es grün.
2. Kupfer allein in einem Ofen calcinirt,
3. Kupfer mit Schwefel calcinirt, und
4. Schuppen von glühend heißen Kupferplatten abgeschlagen und mit Glas vermischt, theilen demselben, auf einerley Art, eine grüne Farbe mit.

Es ist gleichgültig, auf was für Art das Kupfer zubereitet wird, um das Glas grün zu färben, wenn es nur, ohne einigen andern Zusatz, einem hinlänglichen Grade der Hitze ausgesetzt ist. Wird bey der Zubereitung eine gute Portion Salz hinzu gefüget, so bringt dieses das Glas der blauen Farbe, als der nächsten in der Ordnung, näher, weil es die Mischung verdünnet, und folglich deren specifische Schwere verringert. Dieses aber geschieht nur alsdenn, wenn das Feuer gemäßigt ist; denn in einem größern Grade der Hitze werden die überflüssigen Salze ausgetrieben.

Wenn man dem Kupferkalke einige Gran Eisen-Saffran zusetzt, so wird die schönste aus dem Grünen ins Gelbe spielende Farbe hervorgebracht.

5. Da das Eisen unter allen Metallen das unvollkommenste ist, so kann es durch verschiedene Wege calciniret oder zu einem bleichrothen Crocus, der dem Roste

ste ganz ähnlich ist, welcher entsteht, wenn es durch die scharfe Säure in der Luft angefressen wird, gemacht werden. In diesem Zustande erfordert es einen beträchtlichen Grad der Hitze, wenn es aufgelöset und mit dem Glase vereiniget werden soll. So lange, bis diese Hitze daran gebracht wird, behält es seine bleichrothe Farbe; wenn man die Hitze vermehrt, geht es durch die Mittelfarben, bis es endlich zu seiner beständigen Farbe, welche die blaue ist, kommt; und dieses kommt in eben dem Grade der Hitze zu Stande, in welcher wir die andern Metalle betrachtet haben, nähmlich, in der größten Hitze, welche das Glas ertragen kann, ohne alle mögliche Farbe zu verlieren. Das Grün, womit das Glas, welches man zu Flaschen und chemischen Gefäßen gebraucht, gefärbet wird, wird durch das Eisen hervorgebracht, welches in der Asche von Pflanzen und in dem Sande, woraus das Glas verfertigt wird, enthalten ist. Wenn die Häfen, worin diese Materie geschmelzt worden ist, beynahe ausgeleert sind, ist das Glas, welches an dem Boden bleibt, allemahl blau, weil es am längsten dem Feuer ausgesetzt bleibt, und einen so kleinen Theil ausmacht, daß das Feuer eine größere Wirkung darauf hat. Eben diese Farbe bekommt die ganze Masse, wenn zu viel Sand, im Verhältniß gegen die Asche, genommen worden ist; denn in diesem Falle müssen die Arbeiter, weil die Materialien zu schwer zu schmelzen sind, eine stärkere und anhaltendere Hitze dabey anbringen. Nach Henkel's Anweisung wird ein schönes blaues Glas hervor gebracht, wenn man Eisen mit der Materie, woraus das reinste Glas verfertiget wird, vermischet und in ein starkes Feuer bringt. Lehmann erhielt eben diese Farbe aus Schmirgel, einer Art von Eisenocher oder Eisenstein, welchen er mit einer Erde, die sich zu Glas machen läßt, vermischte. Von einem mit Zinnopel, einem eisenhaltigen rothen Gneiß, zu erhalten-

den bläulichen Glase, s. Th. X, S. 563. Neri erwähnt einer himmelblauen Farbe, die er dem Glase durch böhmische Granaten, worin bekannter Maßen Eisen enthalten ist, mitgetheilt habe. Kurz, das Eisen ist das einzige Metall, welches ohne einigen Zusatz der Materie des Glases eine blaue Farbe mittheilt.

Man färbet auch durch die Schmalte, Zaffera, oder den vorher gerösteten Kobalt selbst, blau, wenn man mit 2 Unzen Glas, 3 oder 4 Gran davon vermischet.

Auszug aus Hrn. Prof. Gmelin, in der Versammlung der königl. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen, d. 13 März 1779 vorgelesenen Bemerkungen über die blaue Farbe der Gläser und der glasartigen Materien, die in alten Denkmählern vorkommen, s. im 42 St. der Gött. Anz. v. gel. S. a. d. J. 1779, S. 337 — 340.

6. Es gibt eine Gattung Schwärze, welche unter gewissen Umständen von der bloßen Concentration anderer Farben entsteht. So sehen z. E. viele Pflanzen-Säfte und Infusionen, nachdem man dieselben zu der Dicke eines Extractes hat abrauchen lassen, schwarz aus, ungeachtet ihre natürliche Farbe gelb, röthlich oder blau ist; und wenn man dergleichen schwarze Massen dünn ausbreitet, oder mit Wasser vermischet, so kommen in denselben die ursprünglichen Farben der Säfte wieder zum Vorschein. Etwas gleichartiges scheint bey dem Glase und dem Schmelzwerke statt zu haben. Schmalte oder Zaffera, welche glasartigen Körpern in einer gewissen Proportion eine blaue Farbe mittheilen, machen dieselben schwarz, wenn man sie in einer stärkern Quantität beymischet. Der Braun-Stein (Magnesia) macht bey einer geringen Quantität das Glas purpurfarbig, bey einer größern hingegen schwarz. Zubereitungen von Eisen, als: Eisensaffran u. d. gl. deren Farbe in dem Glase in ihrem verdünnten Zustande zuweilen gelb, manchmahl grünlich oder bläulich ist, werden allezeit dunkelbraun oder schwarz, wenn man sie in großer Menge mit dem Glase zu-

zusammen schmelzet; daher kommt es, daß viele eisenschüssige Erden und Steine, wie z. E. die gefärbten Thonarten, verschiedene Schiefer ꝛc. in ein schwarzes Glas zusammen fließen. Die solchergestalt verfertigten schwarzen Gläser oder Emaillen, haben mit den inspissirten Pflanzensäften dieses gemein, daß sie, ungeachtet ihrer dunkelschwarzen Farbe in Massen von mittelmäßiger Dicke, wenn man dieselben dünn ausbreitet, allezeit etwas von ihrer ursprünglichen Farbe verrathen, oder etwas von derjenigen besondern Spielung zeigen, welche der färbenden Materie eigen ist, wenn man dieselbe in kleinere Stücke zertheilet. Das vollkommenste Schwarz erhält man durch den Zusatz von zwo oder mehrern der vorerwähnten dunkel-machenden Materien. An statt sich des ungefärbten Glases oder der weißen Email zur Grundlage zu bedienen, ist es vortheilhaft, Bruchstücke von verschiedenen Farben, oder auch Compositionen, welche bey den Versuchen, um andere Farben zu bereiten, mißlungen sind, zu nehmen.

Das gemeine schwarze Glas, woraus man Korallen zu Halsbändern u. d. gl. verfertiget, wird bloß mit Braun-Stein gefärbet; daher kommt es, daß dasselbe, zu Pulver zerstoßen, ein purpurrothes, aber unangenehmes, Ansehen gewinnt. Daß Braunstein und Glas mit nicht geringem Nachdruck auf einander wirken, ist aus dem starken Aufbrausen, welches entsteht, wenn man beyde zusammen schmelzet, zu schließen. 1 Theil Braunstein ist hinlänglich, beynahe 20 Theilen Glas eine schwarze Farbe mitzutheilen.

Die Schmelzarbeiter oder Emaillierer haben ein schwärzeres Glas vonnöthen, als dasjenige ist, welches man mit bloßem Braunstein hervor bringt. Sie bedienen sich daher einer Vermischung von Braunstein, Zaffera und Hammerschlag. Diese Ingredienzien kann man zu gleichen Theilen unter einander mengen, und einen Theil von dieser Mischung mit 15 bis 20 Theilen der Basis der Schmelzgläser versetzen.

Lewis physikalisch-chymische Abhandl. und Versuche, zur Beförder. der Künste ꝛc. aus dem Engl. übers. 1 Th. 2 B. Berl. 1767, 8. S. 228, fgg.

7. Milchfarbiges, weißes undurchsichtiges Glas machet man durch Zinn, wenn man dem Glasgemenge den fünften Theil Zinnkalk zusetzt, dem man, mehrerer Flüssigkeit halber, eben so viel Bleykalk und 1 Gran gerösteten Braunstein beyfüget. Es wird auch eine schöne halb undurchsichtige Milchfarbe durch Knochen hervorgebracht, die bis zur Weiße calcinirt, zu einem zarten Mehle gerieben, und dem Glasgemenge zugesetzt worden sind. Man kann auch etwas Salpeter hinzu fügen.

Vor kurzem hat der Graf **Mourour**, in Italien, durch viele Versuche bewiesen, **daß jede Farbe der Pflanzentheile auch in das Glas übergehe.** Die Asche rother Blumen mit reinem Kiesel und Wein-Steinsalz zusammen geschmelzt, gibt, seiner Versicherung nach, ein rothes Glas, so wie Asche blauer Blumen, ein blaues. Am meisten scheinen die Früchte mit den Körnern, nächst diesen die Blumen, und nächst ihnen die Wurzeln, das Glas zu färben.

Kurze Nachricht von den metallischen Gläsern und der Vitrification des Goldes in Antausen, von einem Liebhaber der chymischen Grundmischung. Lpz. 1767, 8. 3 B.

An extract of a letter, lately written by Mr. *S. Colepresse*, from Leyden, about the making of counterfeited Opal and the recovery of the art of making Red-glass, st. im 3 B. der *Philos. Transact. for the year* 1668. No. 38. S. 743, f.

Franz. übers. Extrait du Journal d'Angleterre, touchant la maniere de contrefaire l'Opale, l'Amethyste & le Saphir, st. im *Journ. d. Scav.* du 26 Nov. 1668. S. 467, f.

Jo. Andr. Cramers Anfangsgründe der Probierkunst, Lpz. 1766, gr. 8. S. 672, fgg.

Eduard Delaval Brief an den Grafen von Morton, welcher Versuche und Bemerkungen über die Vergleichung zwischen der specifischen Schwere der unterschiedenen Metalle und ihre Farben, wenn sie mit Glas vereinigt sind, sowohl als diejenigen, die sie durch ihre andern Zubereitungen annehmen, enthält, aus dem 55 B. der Philos. Trans. 1765, übers. st. im 11 St. des neuen Hamb. Magaz. S. 444 — 480.

L'art de faire les cristaux colorés imitans les pierres précieuses, par Mr. *Fontanieu*, à Par. 1778, 8. 2 und ein halb. Bog. (s. 15 St. der Zugabe zu den Gött. gel. Anz. v. J. 1779, S. 239, f.

D. Weismann Sen. Anmerkung von der blauen und rothen Farbe aus dem Eisen, ingl. vom Rubinglase, st. im 3 St. der Fränk. Samml. Nürnb. 1755, 8. S. 201 — 205.

Vom

Vom Glasmahlen, folgt unten ein besonderer Artikel.

Was das **Vergolden des Glases** betrifft, so hat die berühmtesten Trinkgläser mit vergoldeten Rändern in Deutschland ehemahls die Glashütte bey Potsdam geliefert. Man läßt gepülvertes Messing in einem Gummiwasser über gelindem Kohlenfeuer weich werden, daß es einem Firniß gleiche, bestreicht mit dieser Masse das Glas, läßt es einige Stunden lang halb trocken werden, belegt es mit feinem Blattgolde, und läßt es über Kohlen nach und nach trocknen. Soll es poliert werden, so reibet man Leinöhl, Kreide und Mennig auf den Reibesteine, bestreicht das Glas damit, läßt es ganz langsam trocknen, und poliert die Vergoldung. Man kann auch Leinöhl mit etlichen Tropfen Firniß und ein wenig Mastix, nebst etwas mehr Bleyweiß dazu nehmen, und damit auf das Glas, welches vorher mit ungelöschtem Kalk und Bleyweiß wohl abgerieben worden, schreiben und es vergolden. Dieses ist Kunkel's Methode. Soll die Gold- und Silberschrift im Wasser halten, so reibet man zuvörderst das Glas mit ungelöschtem Kalk und Bleyweiß ab, reibet alsdenn mit Leinöhl und einigen Tropfen klaren Firniß, Zinnober, Bleyweiß und geschwämmtes Bleyglas, von jedem gleich viel, unter einander, schreibt damit, vergoldet oder versilbert es, und wischt das nicht festsitzende Gold sanft mit Baumwolle ab, wie sonst bey dem Vergolden des Holzes gewöhnlich ist. Will man die Vergoldung auf das Glas anschmelzen, so läßt man Borax in Wasser zergehen, bestreicht das Glas damit, vergoldet es, füllet es mit Salz, und setzt es auf ein Eisen in gehörige Hitze, so schmilzt das Gold an.

G. A. Hoffmanns Anleit. zur Chemie für Künstler und Fabrikanten, 2te Aufl. Gotha und Langens. 1779, 8. S. 216.

Man verfertigt auch in England auf dem Rande vergoldete Trinkgläser, welche eine so dauerhafte Vergoldung haben,

als diejenigen, welche aus den deutschen Glashütten kommen. Von dem dazu gebräuchlichen Firniß macht der Terpenthingeist einen Theil aus. Nach Hrn. Ziegler's Versuchen, ist der beste Firniß hierzu folgender. Auserlesener, durchsichtiger und gepülverter Bernstein, wird in einem messingenen Gefäß, welches auf dem Deckel mit einer Klappe versehen ist, mit so viel abgesottenem Oehl gekocht, als erfordert wird, denselben genau zu bedecken. Gemeiniglich ist der Bernstein nach 5 bis 6 Stunden völlig aufgelöset. Diese Solution verdünnet man mit vier oder fünf Mahl so viel Terpenthingeist, und läßt es etliche Tage stehen, bis sich alle Unreinigkeiten zu Boden gesetzt haben. Damit der Firniß desto leichter trocken werde, und eine mehrere Festigkeit erlange, muß man denselben mit ein wenig Bleyweiß, oder lieber mit einer Vermischung von Bleyweiß und Mennig, zusammen reiben. Man muß ihn nur sehr dünn auf das Glas auftragen, und das Gold lieber bloß auf die angestrichene Stelle anblasen, damit es hinlänglich anklebe, als es mit Baumwolle niederdrücken. Die Gläser kann man in einen warmen, von Staube reinen, Ort bringen, bis der Firniß völlig erhartet ist, und hernach das Gold planieren, so, daß man ein glattes Papier zwischen das Gold und den Glättzahn oder den Polierstahl lege. Diese Vergoldung ist dauerhaft, und hat einen schönen Glanz; und da die zähesten Firnisse natürlicher Weise den Vorzug verdienen, so ist der jetzt beschriebene Bernsteinfirniß, vermöge dieser Eigenschaft, als einer der besten zu betrachten.

Wilh. Lewis physikalisch-chymische Abhandlungen und Versuche, zur Beförderung der Künste ꝛc. nach meiner Uebersetz. 1 Th. Berl. 1764, 8. S. 113, fgg. und 2 Th. S. 538, f. Description d'un Vernis avec la maniere de s'en servir, pour dorer les bords des verres à boire, par Mr. Ziegler, st. im *Journ. oecon.* Août 1767, S. 377.

Ehe ich die Glasarbeiten verlasse, muß ich meine Leser noch vor eine Glashütte im Kleinen führen, in welcher das **Glasblasen bey der Lampe** geschieht. Es ist ein Tisch, unter welchem ein doppelter Blasebalg liegt, den man mit dem Fuße tritt. An statt der feurigen Oefen brennt nur eine kleine Lampe. Man sieht hier keinen Schwarm von Handlangern, sondern der Glasblaser allein verrichtet alles, und auch mehrentheils ohne den Blasebalg, nur mit einem Blaseröhrchen

chen von Glase. Und dennoch glühen hier die kleinen Glasklumpen eben sowohl, als in den Häfen der Glas-Schmelzer. Sein Athem und eine kleine Zange bilden Kugeln, cartesianische Teufelchen von Email ꝛc. er zieht weite gewölbte Flaschen in eine kleine dicke Kugel zusammen, oder bläset dicke Kugeln bis zur Dünne eines Papiers, oder bis zum Zerspringen aus einander; alles, nachdem er den Athem anwendet. Er spinnt so gar von dem zerbrechlichen Glase eine biegsame zitternde Seide, Haare zu Glasperrücken, und Fäden zu Federbüschen.

Die Materialien zu solcher Arbeit bestehen aus langen, dicken oder dünnen, vollen oder hohl geblasenen Röhrchen von weißem Krystallglase, welche man sich auf der Hütte bestellt. Einige darunter sind dünne Haarröhrchen, andere so dick und dicker, als der Kiel der Schreibfedern. Man bläset diese hohle Glasröhren auf der Hütte, und zieht sie auf einer langen Ruthe von Eisen aus. Hierbey ist die Vorsicht nöthig, daß man sie nicht in den Streck- oder Kühlofen bringe, weil sie sonst von der Lampe in Stücke zerspringen. Außer diesem verbläst man noch eine Menge dünner Emailstängchen von rother, grüner, gelber, schwarzer ꝛc. Farbe, alle massiv, indem diese die leichtflüssigste Art von Glase sind, und entweder bunte Federbüsche, oder farbige Puppen geben. Man kauft sie von Venedig pfundweise ein, und sie sind die feinste Art von Email, da hingegen das gemeine Schmelzglas, womit man die Dosen überzieht, nur grob ist, ob es sich gleich ebenfalls verblasen läßt.

Der Tisch, auf welchem diese kleine Handarbeiten des Glasblasens geschehen, hat unter sich zwischen dem Fußgestelle einen ledernen Blasebalg von 2 Kammern oder Böden, mit 2 Ventilen, um ohnunterbrochen fort zu blasen, weil Glas sogleich kalt wird, wenn man sich mit dem Blasen nur einen Augenblick verspätet,

oder

oder absetzt. Oben ist der Blasebalg [illegible] beschwert. Aus dem Blasebalge geht ein Schnabel oder eine blecherne Röhre hohl und gewunden, nachdem es der Raum unter dem Tischblatte verlangt; sie durchbohrt im Aufsteigen das Tischblatt; und an ihr Ende, wo sie aus dem Tische heraus geht, ist ein gläsernes, winkelig gebogenes, sehr spitzig zulaufendes Blaseröhrchen, dessen Spitze ein vollkommen rundes, haarfeines Löchelchen haben muß, angekittet. Es kann dieses Röhrchen auch von Eisen, Messing, oder Kupfer, wie ein gemeines Löthröhrchen der Goldschmiede, seyn; am liebsten bläset man es von Glase, nicht nur, weil man es gegen seine Spitze enge genug, sondern auch, weil man das Loch recht rund haben kann. Es ist enge, weil der Wind aus dem weiten Blasebalge in die allmählich dünnere Blechröhre, und zuletzt durch das feine Löchelchen des Blaserohres mit einem desto stärkern Drucke durchgehen muß, um die Flamme der Lampe auf die Seite zu werfen, und deren Gewalt in eine einzige Spitze zu concentriren. Diese gebogene Flamme äußert nun in einer Minute eine eben so erstaunliche Wirkung, als ein anhaltendes großes Schmelzfeuer nicht in einer Stunde zu verrichten vermögend ist. Um diesen Blasebalg zu regieren, geht vom obersten Boden ein krummes Holz herab, und von diesem ein Strick zum Tritte. Man hat also nichts weiter zu thun, als vor dem Tische zu sitzen, oder zu stehen, den Tritt mit einem Fuße zu treten, und ein Stück Glas an die Spitze der schiefgewehten Flamme der Lampe zu halten. Im Augenblicke glüht die kleine Glasmasse roth, und sie schmilzt im folgenden Augenblicke. Ueber dem Tische pflegt man einen weiten Trichter von Blech an der Decke aufzuhängen, um dadurch den Dampf der Lampe aus der Stube durch ein Fenster oder durch einen Kamin abzuführen.

Die

Die Lampe ist von verzinntem Bleche, und sieht so aus, wie sie in Pp bey Fig. 980 a) abgebildet ist. Sie enthält ungefähr ½ Pfund Oehl. Der Docht wird von einer Zunge p getragen, die einer Rinne gleicht, welche mit dem einen Ende an den Boden der Lampe angelöthet ist, und in schiefer Richtung bis an den Rand aufwärts geht. Der Docht wird von dem Stücke q bedeckt, welches in einem Gewinde beweglich ist, und auf die Zunge niedergeklappet werden kann. Außer diesen Bequemlichkeiten läßt man auch den Ober-Theil der Lampe so machen, daß er ganz abgehoben werden kann, welches bequem ist, wenn sie gereiniget werden soll. Da die Lampe allemahl voll seyn muß, und leicht etwas Oehl auf den Tisch gerathen könnte, so setzt man sie, diese Unreinlichkeit zu vermeiden, in den Kasten S, worin 3 Knöpfchen angelöthet sind, damit sie nicht ganz auf dem Boden stehe. Man nimmt einen, Daumens dicken, Docht von gesponnenen baumwollenen Faden, die weder zu stark noch zu fein sind; schneidet 4 bis 5 Zoll davon ab, und steckt dieses Stück in die Zunge p, so daß nur das eine Ende heraus stehe. Man klappt das Stück q nieder, und füllet die Lampe durch das Loch x, dessen Deckel sich durch Herumschieben öffnet, mit Baumöhl an. Hierauf zündet man den Docht an, und läßt ihn einige Augenblicke brennen, ehe man den Blasebalg darauf wirken läßt. Man putzt den Docht rings herum mit einer Schere, so daß keine Schnuppe mehr daran zu sehen ist. Hierauf stellt man die Lampe an die Spitze des Blaseröhrchens; man theilt den Docht mit der Schere ein wenig in 2 Theile, damit der Wind in die Mitte gehe. Endlich setzt man sich ein wenig hoch vor den Tisch, und tritt auf den Tritt, um den Blasebalg in Bewegung zu setzen, so wird sich die Flamme in einer schiefen Richtung verlängern; und diese schmelzt sogleich, was sie mit ihrer Spitze oder ihrem Brennpuncte berührt: Glas, Gold,

Sil-

Silber u. s. f. daß so gar die Metalle, welche man in dem Grübchen einer Kohle liegen hat, wie ein Wasser fließen, hüpfen, und in helle Kugeln zusammen fließen. Gemeiniglich ist die Flamme 2 Zoll von dem Dochte am heftigsten; daher muß man auch das Stück Glas, welches man schmelzen will, in dieser Entfernung halten und es langsam umdrehen. Wenn man nun an die Spitze der Flamme eine hohle Glasröhre ꝛc. hält, und den Blasebalg beständig fort tritt, so wird das Glas daselbst sogleich glühend; es fließt das hohle Ende bald zusammen; man klopft es unter dem Glühen mit einem Hämmerchen vollends zu, macht ein so großes Stück dieser Röhre, als man zu der Kugel nach ihrer Dicke oder Dünne anzuwenden gedenkt, glühend, und bläst alsdenn schnell durch das obere Ende der Glasröhre, welche man indessen mit den Fingern beständig rings um in der Flamme umdrehte, um den Untertheil des Glases überall gleichmäßig zu erweichen. Das Blasen dehnt sogleich das glühende und zugeklopfte Glas in eine Kugel, so groß oder klein, als man sie an den Thermometern, oder subtilen hermetischen Probe-Kölbchen haben will.

Um kleine Gläser, deren Mündung keinen Spiritus durchlassen soll, hermetisch zu versiegeln, erweicht man zuvörderst die Spitze des Halses allmählich an der Flamme; man bläst, oder läßt den Blasebalg blasen, dreht die Spitze rund um, hält die Mündung des Glases niedrig, und drückt diese oft mit einer kleinen Zange zusammen. Auf diese Art schmelzt man die Gläser vollkommen zu.

Wenn man das Ende einer dichten Glasröhre vor der Lampe glühend macht, und mit dem Ende einer andern allmählich erhitzten Glasröhre, beyde einander, so bald sie flüssig geworden sind, berührt: so schmelzen diese Enden zusammen; und wenn sich die Hand mit der einen von der Lampe entfernt, kann man haarfeine

Glas-

Glasfäden ziehen, die man über einen Haspel wirft; diesen dreht man schnell um, indessen die andere Person die Glasstange immerfort in die Flamme nachrückt, so wie sie der Haspel aufnimmt. Dieses ist die Art des Glasspinnens. Und so entstehen die Federbüsche von Glas, oder allerley gefärbter Email. Aus solchen Glas-Fäden lassen sich auch, erwähnter Maßen, natürlichen Haaren ähnliche Locken winden, wie man dergleichen ganze Glasperrücken in Naturaliencabineten hin und wieder findet.

Von den Glasperrücken, s. den 3 Th. der gesellschaftl. Erzählungen, S. 273 — 276.

Die jetzt beschriebene Art des Glasblasens ist besonders ein Geschäft der italiänischen Instrumentenbläser. Diese verfertigen von gebogenen Glasröhren allerley physikalische Werkzeuge, springende Tafelbrunnen, Nachtkugeln, welche man neben dem Bette hat, um des Nachts nach der Taschenuhr zu sehen; man füllet sie mit destillirtem Queckſilber; dieses leuchtet, so bald man die Nachtkugel ein wenig beweget; Lichtschlangen, oder schlangenförmig gebogene Glasröhren, da man hin und wieder in der Röhre Verengerungen macht, durch welche sich das Queckſilber im Umdrehen des Instruments hindurch arbeitet, und zugleich im Finstern leuchtet; Barometer, welche der Druck der äußern Luft in Bewegung setzt; Thermometer, welche die Kälte oder die Wärme der Luft, oder eines Ortes, angeben; sie füllen die Fahrenheitischen Thermometer mit gefärbtem Spiritus, oder auch mit Queckſilber, u. s. w.

Wenn man feine und zarte Arbeiten blasen will, läßt man den Blasebalg weg, und bläset durch eine gläserne, gebogene und spitzige Röhre, welche sich nicht weit von dem spitzigen Ende in eine Kugel erweitert, worin sich die wässerigen Theile des Athems sammeln, welche man von Zeit zu Zeit heraus bläst. Hierbey muß man, ohne abzusetzen, in eins fortblasen, und durch die Nase Athem hohlen; denn die geringste Verzöger-

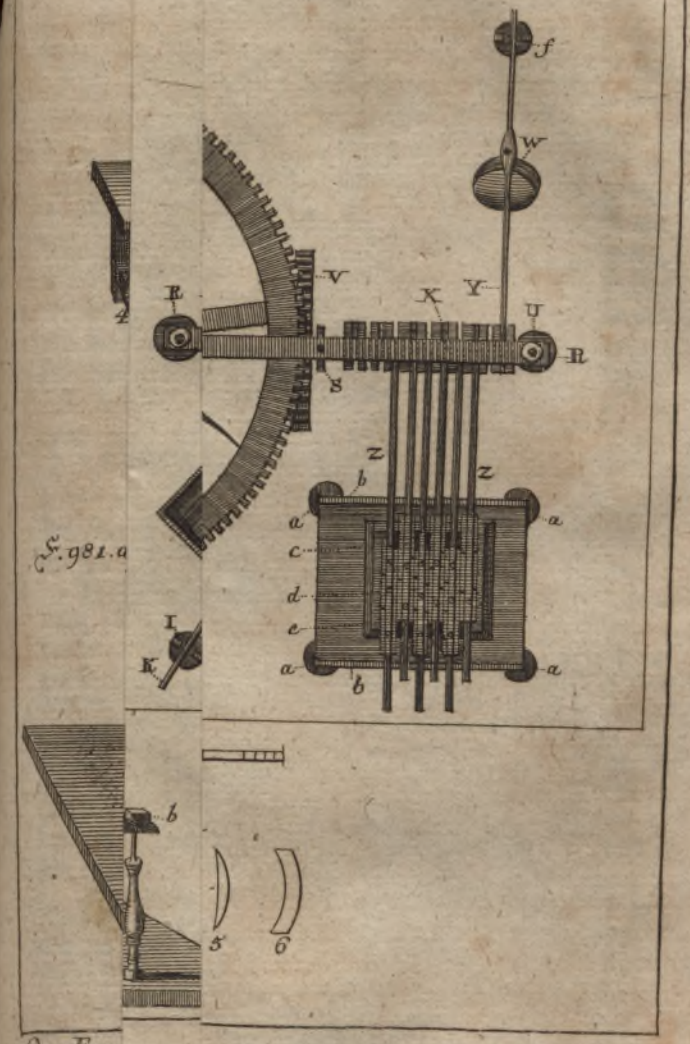
ung

ung läßt die Flamme aufwärts steigen, und das Glas oder Metall erkaltet indessen. Mit diesem oder einem messingenen Blaseröhrchen kann man kleine Proben von Metall auf einer Kohle, oder andere feuerfeste Sachen, im Kleinen schmelzen und untersuchen.

Eine Abbildung der zum Glasblasen bey der Lampe erforderlichen Geräthschaft, siehe Fig. 980 a). 1, der Tritt, den man mit dem Fuße tritt. 2, der Arm des Blasebalges. 3, der Blas-balg mit doppelter Kammer. 4, die aus dem Blasebalge herausgehende blecherne Röhre. 5, deren spitziges Ende, wie es aus dem Tische hervor kommt. 6, die Lampe mit der umgedrehten Flamme, an deren Spitze ein vorgehaltenes Glas sogleich glüht und fließt. 7, der Rauchmantel, der den Oehldampf durch eine Röhre und durch eine Fensterscheibe abführt. 8, ein gläsernes Blaseröhrchen, aus freyer Hand, und ohne Blasebalg, feine Glasarbeiten am Lichte zu blasen oder zu schmelzen, und feine Metallproben flüssig zu machen.

Wenn man die Schmelzlampe nur zu kleinen Arbeiten braucht, und wenn die Arbeit nicht über einige Viertelstunden dauert, so kann man sich hierzu der von Hrn. Abt Nollet vorgeschlagenen kleinen und bequemen Maschine bedienen. Diese Maschine, welche Fig. 980 b) abgebildet ist, besteht aus einer Lampe, die der in der vorher beschriebenen Zurüstung an Gestalt gleicht, aber nur 2 oder 4 Loth Oehl fasset. Der Kasten dieser kleinen Lampe hat unten eine Dille, die eines Fingers dick, und ungefähr 2 Zoll lang ist, und sich in einer andern Röhre, 5 bis 6 Zoll lang, gedränge hoch und niedrig schieben läßt. Diese letzte Röhre steht senkrecht in einer flachen Schüssel von verzinntem Bleche, welche rings herum einen kleinen Rand hat. Vermittelst der Dille, welche in diese Röhre paßt, kann man die Lampe hoch und niedrig stellen. An statt des Blasebalges wird die Flamme des angezündeten Dochtes hier durch eine gläserne oder metallene Windkugel verstärket. Diese Kugel steht über einer kleinen Lampe

mit



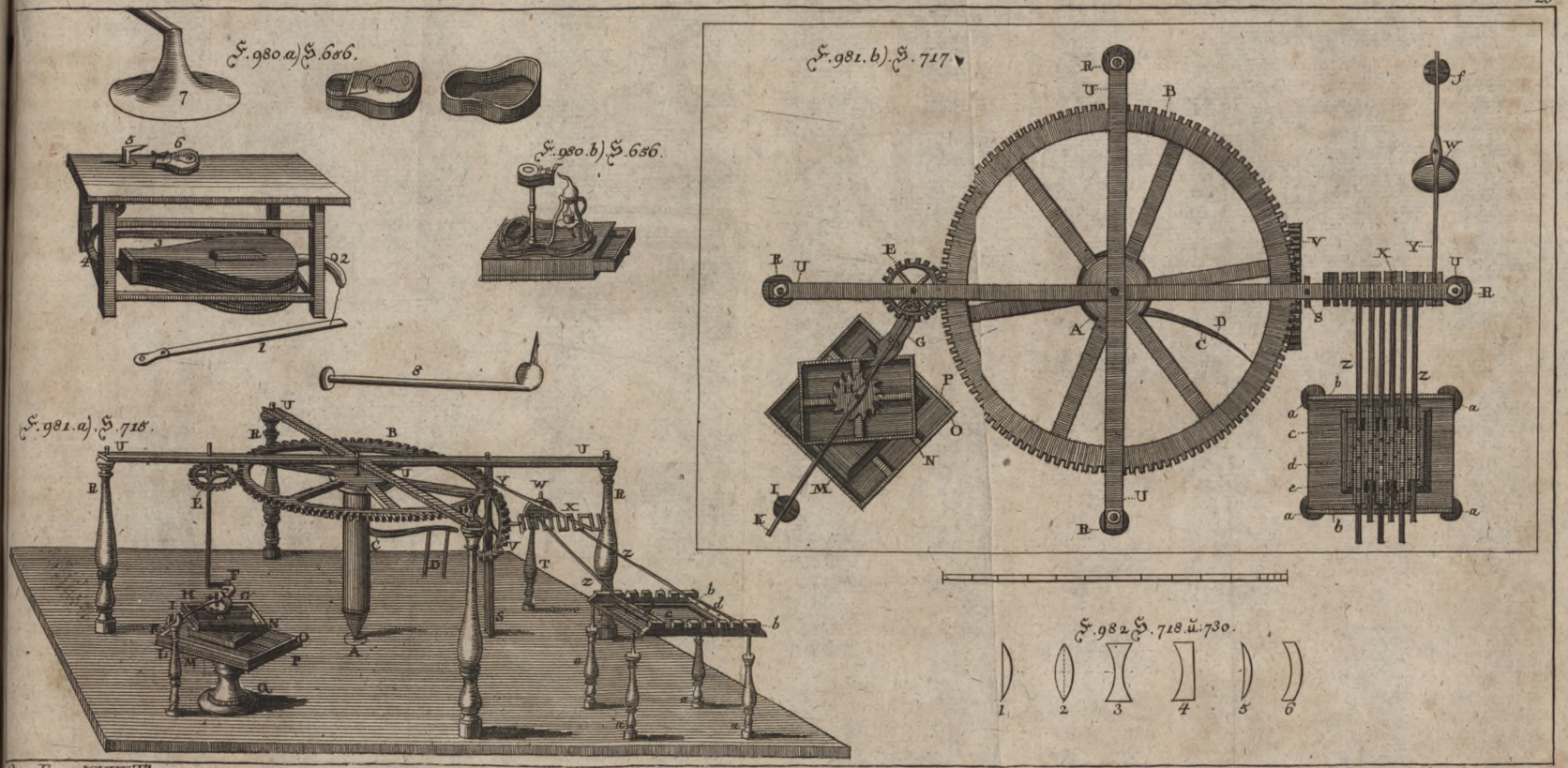
F. 981. a

Oec. Enc

ung läßt die Flamme aufwärts steigen, und das Glas oder Metall erkaltet indessen. Mit diesem oder einem messingenen Blaseröhrchen kann man kleine Proben von Metall auf einer Kohle, oder andere feuerfeste Sachen, im Kleinen schmelzen und untersuchen.

Eine Abbildung der zum Glasblasen bey der Lampe erforderlichen Geräthschaft, siehe Fig. 980 a). 1, der Tritt, den man mit dem Fuße tritt. 2, der Arm des Blasebalges. 3, der Blas-balg mit doppelter Kammer. 4, die aus dem Blasebalge herausgehende blecherne Röhre. 5, deren spitziges Ende, wie es aus dem Tische hervor kommt. 6, die Lampe mit der umgedehten Flamme, an deren Spitze ein vorgehaltenes Glas sogleich glüht und fließt. 7, der Rauchmantel, der den Oehldampf durch eine Röhre und durch eine Fensterscheibe abführt. 8, ein gläsernes Blaseröhrchen, aus freyer Hand, und ohne Blasebalg, feine Glasarbeiten am Lichte zu blasen oder zu schmelzen, und feine Metallproben flüssig zu machen.

Wenn man die Schmelzlampe nur zu kleinen Arbeiten braucht, und wenn die Arbeit nicht über einige Viertelstunden dauert, so kann man sich hierzu der von Hrn. Abt Nollet vorgeschlagenen kleinen und bequemen Maschine bedienen. Diese Maschine, welche Fig. 980 b) abgebildet ist, besteht aus einer Lampe, die der in der vorher beschriebenen Zurüstung an Gestalt gleicht, aber nur 2 oder 4 Loth Oehl fasset. Der Kasten dieser kleinen Lampe hat unten eine Dille, die eines Fingers dick, und ungefähr 2 Zoll lang ist, und sich in einer andern Röhre, 5 bis 6 Zoll lang, gedränge hoch und niedrig schieben läßt. Diese letzte Röhre stehe senkrecht in einer flachen Schüssel von verzinntem Bleche, welche rings herum einen kleinen Rand hat. Vermittelst der Dille, welche in diese Röhre paßt, kann man die Lampe hoch und niedrig stellen. An statt des Blasebalges wird die Flamme des angezündeten Dochtes hier durch eine gläserne oder metallene Windkugel verstärket. Diese Kugel steht über einer kleinen Lampe mit



Dec. Enc. XVIII. Th.



mit Weingeiste, auf drey Füßen, die einen flachen Ring halten, oder auch zwischen zwey elastischen Armen, die sich mit zwo hohlen Rosen endigen, die Kugel zu halten. Der Schnabel dieser Windkugel muß eine sehr enge Oeffnung haben, so daß die feinste Stecknadel kaum hinein geht. Man füllet sie mit Branntwein, oder auch mit Weingeiste, der halb mit Wasser versetzt worden, thut aber nicht mehr hinein, als daß nur der dritte Theil ihres Raumes angefüllet werde. Die Lampe mit Weingeiste, welche man unter die Windkugel setzt, muß nur einen schwachen Docht haben, der aus 5 bis 6 dünnen Faden Baumwolle besteht; und ihre Flamme muß nur 3 oder 4 Linien von dem Boden der Windkugel entfernt seyn. Der Kasten von verzinntem Bleche, worauf dieses alles steht, kann auf einem Kasten von Nußbaumholze befestiget werden, der eine Schublade hat, worin man die zu dieser Maschine nöthigen Werkzeuge aufhebt.

Eine andere Methode, feine Glasarbeiten ohne Blasebalg zu blasen, hat Jemand bey einem, mit Wetterglasern herum ziehenden, Italiäner gesehen. Er hatte ein kugelförmiges kupfernes Kännchen, dessen Deckel fest zugeschraubet werden konnte. An dieser Maschine war eine gebogene Dille, welche am äußersten Ende so spitzig war, daß man nur mit dem vordersten Ende einer Nadel hinein kommen konnte. Wollte er nun Glas schmelzen, so goß er die Hälfte der Kanne voll Wasser, setzte es über Kohlfeuer, und hatte vermittelst der warmen Luft, welche mit Heftigkeit gegen die Flamme der Lampe schlug, den schönsten Blasebalg.

Im Grunde ist diese Art, den Luftstrohm zu erregen, eine Nachahmung der, in England und andern Ländern üblichen, und im XIII Th. S. 242, fgg. erwähnten, großen Maschinen, Wind vermittelst des Feuers zu erregen.

9 St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1775, S. 72.

Es wird unter den Gelehrten gestritten, ob das Glas so weit gebracht werden könne, daß es das Hammerschlagen, ohne zu zerbrechen, ausstehe, oder, ob es

weich und zum Schlagen oder Hämmern geschickt gemacht werden könne, wie, nach des Plinius Zeugniß, zu des Claudius Tiberius Zeiten geschehen seyn soll. Einige verneinen, Andere bejahen es.

Zu diesem Streite haben folgende Worte des Plinius, B. 36, C. 26 seiner Naturgeschichte, Gelegenheit gegeben: „Man sagt, daß unter des Tiberius Regierung eine solche „Zubereitung des Glases ausgedacht worden, daß es biegsam „war, daß man aber die ganze Werkstatt dazu aufgehoben „hätte, damit nicht hierdurch dem Erze, Silber, Golde und „andern Metallen, etwas am Werthe entginge; und dieses Gerücht ist mehr gemein als gewiß gewesen". Aus einer so ungewissen Beschreibung wollen Einige, die an dieser ganzen Geschichte zweifeln, einen Grund zur Verneinung, Andere aber einen Beweis zur Bejahung ziehen. Letztere behaupten, es sey durch die Kunst der Chemisten allerdings so weit gebracht worden, und daraus erhelle, daß die Chemie den alten Römern vor dem Constantin nicht ganz unbekannt gewesen sey, wie Borrichius, in dissert. de ortu & progressu chemiæ, P. 3, anführt. Denn Cassius, B. 57, Johann Sarisburiensis, Polycrat. Lib. 4, C. 5, und Isidor bestätigen des Plinius Erzählung, nur auf eine etwas unterschiedene Art. Besonders aber beschreibt Petronius, in seinen Satyren, eben dasselbe mit einigen hinzugesetzten Umständen. Allein, außer dem Honoratus Faber, Phys. Lib. II. propos. 68, num. 3, setzt sich besonders der Engländer Christoph Merrette dagegen, und entscheidet die Sache kurz und gründlich. Außer des Plinius Zeugniß wider die Wahrheit dieser Sache, führt Merrette auch einen Beweis dawider, aus der geringen Zusammensetzung der Salze und des Sandes, als der Stoffe zu dem Glase und deren Figuren, die nach der Bearbeitung durch die Gewalt des Feuers entstehen, sich nur in Puncten berühren, und daher keine Biegsamkeit annehmen, wohin auch kein Ziehen und Schlagen gestatten. Hingegen bejahen es wiederum sehr große Männer und berühmte Chemisten, Libavius, Goclenius, Valensis ꝛc. nach angestellten Versuchen. Unter andern aber redet davon Borrich, a. ang. O. S. 113, am deutlichsten.

Wenn ich die Frage, nach meiner geringen Einsicht, entscheiden soll, so ist unter der Biegsamkeit oder elastischen Kraft des Glases, und unter der Beschaffenheit,

fenheit, sich ziehen und hämmern zu lassen, ein Unterschied zu machen. An jener wird niemand zweifeln, der das Glas, wenn es wie eine Blase aufgeblasen und ganz dünn ist, mit Wasser angefüllt und mit dem Finger gerieben hat; wohin auch zu rechnen ist, was Merrette anführt, daß er Röhren von 12 und mehr Schuhen gehabt, die zu Versuchen mit dem Quecksilber bestimmt gewesen, und sich, wenn sie mit Quecksilber angefüllt waren, sehr merklich biegen ließen. Was aber die Beschaffenheit, sich ziehen und schlagen zu lassen, betrifft: so ist wahrscheinlich, daß sie allerdings vermittelst der Kunst der Chemie erhalten werden könne. Das metallische Glas, wie das Bleyglas, (von welcher Art nach Borrich's und Morhof's Zeugnisse, auch das Glas bey dem Plinius gewesen,) läßt sich durch den Hammer bearbeiten; davon ist aber nicht die Rede, sondern es wird nur gefragt, ob dasjenige Glas, welches man insgemein in Glashütten verfertiget, so weit gebracht werden könne? Und dieses kann, wie man behauptet, allerdings geschehen, aber nur durch eine Kunst, welche sehr wenigen Chemisten bekannt ist. Die Gründe für diese Meinung sind, theils, weil der eine Theil der Materialien des Glases, das Salz, zum Ziehen und Schlagen geschickt gemacht werden kann, welches durch Borrich's Scharfsinnigkeit erfunden worden; theils, die wunderbare Kraft des geheimen Elixiers, welches dem Glase, wenn man es damit vermischet, diese Eigenschaft mittheilen soll. Den stärksten Grund aber gibt der berühmte Arzt und Chemist Hiärne an die Hand, welcher Hrn. Wardbergh entdeckt hat, daß er vormahls wegen eben dieser Sache den Hrn. de la Motte zu Orleans, Aufseher der Glashütten und aller Spiegelfabriken des ganzen Landes, gefraget, und zur Antwort erhalten habe: das Glas könne zwar zum Ziehen und Schlagen geschickt gemacht werden, aber mit dem Unterschiede, daß es,

wegen der Lage der Zwischenöffnungen, die vorher gerade gewesen, jetzt aber schief wären, nicht mehr durchsichtig bliebe. Und obgleich Merrette sagt, daß nichts Glas zu nennen sey, was nicht durchsichtig wäre, so irret er doch hierin sehr. Denn, gleichwie nicht alles, was durchsichtig ist, Glas ist: also kann man auch nicht sagen, daß alles, was undurchsichtig ist, kein Glas wäre. Und da die undurchsichtigen kostbaren Steine, welche die Glasmacher zur Nachahmung der natürlichen Edelsteine verfertigen, mit Recht Glas heißen: was sollte denn hindern, daß nicht auch dieses, wenn gleich die Durchsichtigkeit fehlt, Glas genannt werde?

Neue Invention, das Glas weich und beugend zu machen, s. im 17 Vers. der Bresl. Samml. Aug. 1721, Cl. 5, Art. 2.

Noch eine andere, nicht weniger künstliche Erfindung, meldet Sandrart, im 2 Th. seiner teutschen Mahlerakademie, B. 3, C. 24, und Wagenseil, in Commentat. de ciuitate Norimberga, S. 154, von einem gewissen Nürnberger, welcher ein solches Corosiv erfunden hat, womit er das härteste Krystall-Glas dermaßen habe erweichen können, daß es sich wie andere Metalle habe ätzen lassen. Die Beschreibung eines Aetzwassers, womit man verschiedene Figuren, Wapen und Landschaften in Glas ätzen kann, findet man in meinem XI Th. S. 678.

Wie auf Glas zu schreiben, siehe den Artikel Glas-Schrift.

Ich gedenke noch mit wenigem einiger Eigenschaften des Glases, bey deren nähern Erklärung mich aber nicht aufhalten werde, weil es eigentlich zur Naturlehre gehört.

Daß das Glas, seiner Sprödigkeit und Zerbrechlichkeit ungeachtet, einen merklichen Grad der Feder-Kraft oder Elasticität besitze, beweisen die Erscheinungen mit dem so genannten Schallglase. Das Schall-Glas,

Glas, gleicht einer Flasche, deren Grundfläche zirkelrund ist. Der Bauch nimmt schnell ab, und ist selten über 3 Zoll hoch; er ist beynahe einem geschwinde abnehmenden Kegel ähnlich. Auf dem Bauche steht ein langer, dicker, doch enger Hals. Der Boden ist im Durchmesser wenigstens von $\frac{1}{2}$ Schuh, überaus dünn, und entweder etwas hohl, oder erhaben. Auf letztern Umstand muß man bey dem Gebrauche des Schallglases wohl Acht haben; der Erfolg aber ist bey beyden Arten einerley. Hat das Glas einen erhabenen Boden, so sauget man mit dem Munde an dem Halse der Flasche; da sich denn der Boden mit einem unangenehm klingenden Tone einwärts bieget, und bey dem Nachlassen des Saugens wieder erhaben wird. Ist hingegen die Grundfläche hohl, so wird in den Flaschen-Hals geblasen; worauf sich sogleich der Boden, mit eben dergleichen Tone, auswärts begibt, und, wenn man mit dem Einblasen nachläßt, wieder in seine erste Höhle zurück sinkt. Man muß aber weder zu stark saugen, noch einblasen, weil sonst der Boden bricht; auch muß man mit Blasen und Saugen nicht lange anhalten. Würde man gar die Unvorsichtigkeit begehen, und in die Flasche mit erhabenem Boden blasen, oder an dem Halse derjenigen, die eine vertiefte Grundfläche hat, saugen: so würde man, an statt eines angenehmen Versuches, die Zerbrechlichkeit des Glases bedauern. Zu mehrerer Vorsichtigkeit muß man den Versuch an der Flasche mit dem erhabenen Boden nie anders anstellen, als mit einer Leinwand, welche man über die Oeffnung des Glases leget, weil sonst bey dem Saugen die Grundfläche zerspringen, Glasstückchen in den Mund oder Hals getrieben werden, und gefährliche Folgen entstehen könnten.

Man kann durch einen gewissen, in ein Glas geschrienen, und nach dem Klange des Glases modificirten Ton und Schall endlich dasselbe

gar zersprengen. Hr. v. Uffenbach erzählt, im 3 Th. seiner Reisen, S. 240, daß er in England, zu Douchstreet, einen Schottländer, Nahmens Cherbourn, Gläser entzwey schreyen gesehen habe. Dieser Mann ließ sich verschiedene feine Stängelgläser, die am dicken Knopfe meistens fingersdick, und von dem stärksten Krystallglase waren, herbey bringen, worunter er diejenigen aussuchte, welche einen reinen Ton hatten. Er probierte sie, indem er mit den Fingern dagegen schlug. Um den rechten Ton des Glases zu finden, schrie er so lange dagegen, bis das Glas antwortete, und in gleichem Tone nachschallete. Morhof, in der davon geschriebenen Dissertation, meinet, es müßte die Stimme in einer Octave geführet werden, worüber aber der Schottländer lachte, und sowohl das Gegentheil in der That, als auch mit folgender Ursache bewies, daß, wenn er eine Octave höher oder niedriger gegen das Glas schrie, das Glas nicht einmahl antwortete, viel weniger zerbräche. Er behauptete, und bewies es auch, daß es in vnisono seyn müßte. Er faßte das Stängelglas unten an dem Fuße an, hielt es überzwerch vor den Mund, und schrie dagegen, von dem Knopfe und Fuße des Glases bis vorn hin. Er wiederhohlte solches etliche Mahl, bis es auf einmahl mit einem ziemlich starken Knall in viele Stücke zersprang, so stark, daß ihm etliche Mahl ein Stück in das Gesicht flog.

Außer diesem Cherbourn, soll in dieser Kunst ein Holländer, Nicolaus Petter, Cornelius Lanis, und ein dänischer Schiffscapitän Dreyer, sich hervorgethan haben; doch konnten die beyden erstern nur dünne heilbrunner Römer zerschreyen, da hingegen Cherbourn es mit Gläsern von dickem Krystallglase, welche man in England Doppelt-Flint nennt, bewerkstelligte.

Neue Anmerk. über alle Theile der Naturlehre, Th. 2. Kopenh. und L. 1754, 8. S. 8—10.

Dan. Bartolo del suono e de tremori harmonici. Bonon. 1680, 4.

Dan. Ge. Morhof Stentor ὑαλοχλάστης, siue de scypho vitreo per certum humanæ vocis sonum fracto dissertatio, qua soni natura non parum illustratur. Kil. 1672, 4. 1682, 4. st. auch in Dess. *dissertatt. academ. & epistol.* Hamb. 1699, 4. Art. 12.

Bey Gelegenheit des Zersprengens der Gläser, muß auch der bologneser Gläschen oder Fläschchen, welche man auch bologneser oder philosophische Eyer, L. Ampullæ bononienses, Vitrum bononiense, nennt, Erwähnung thun. Man macht diese Gläschen, welche

welche auf unsern deutschen Glashütten, unter dem Nahmen der Springkölbchen, Springköpfchen oder Springtöpfchen, nicht unbekannt sind, und ihrer äußern Figur nach, vollkommen einem Uringlase gleichen, nur daß sie weit kleiner sind, gemeiniglich, und zwar vornehmlich unten auf dem Boden, etwas dick von Glase, damit die Wirkung des damit angestellten Versuches mehr Erstaunen verursache. Ein solches Fläschchen hat eine unglaubliche Härte. Man kann es dreist in die Hand fassen, und mit dessen gewölbten Boden, so gewaltsam als man will, auf einen Tisch stoßen; es wird nicht zerbrechen, man wird vielmehr ziemlich tiefe Gruben damit in das Holz stoßen. Dagegen kann diese Art Gläser eine andere, fast unmerkliche, Gewalt nicht ausstehen, ohne in Trümmern zu gehen. Wenn man nähmlich in den offenen Hals dieses Fläschchens ein ganz kleines Stückchen von einem Feuersteine wirft, so fällt das Glas, mit Macht, von einander. Ist das Glas recht fein und gut, so erfolgt der Untergang desselben ganz gewiß, obgleich das Stückchen Stein kaum 3 Zoll hoch von dem Halse bis auf den Boden zu fallen hat. Hält das Fläschchen den Stein aus, ohne zu zerfallen, so darf man nur schütteln, wenn der Erfolg geschehen soll. Am unfehlbarsten ist die Wirkung, wenn man das Steinchen durch eine Glasröhre, von 1 oder 2 Schuh Länge, fallen läßt. Man kann die Ursache nicht der Schwere des Steinchens zuschreiben. Man kann so kleine Stückchen, deren 10 noch kein Gran am Gewichte haben, dazu nehmen; und um sie so klein und leicht zu erhalten, darf man nur von der dünnsten Ecke eines Flintensteins etwas weniges abschlagen. Der Hauptgrund dieser Erscheinung liegt zum Theil in der Verfertigung dieser Fläschchen. Da, wie oben gezeigt worden ist, alle von Glas gemachte Gefäße, welche ihre Form durch die Kunst erhalten haben, wofern ihnen eine Dauer

geben werden soll, sogleich nach ihrer Verfertigung wieder in den Kühlofen wandern müssen, wo sie nach und nach immer weiter, bis auf etwa 30 Schuh, von dem Feuer entfernet werden, ehe sie die Luft ohne weitern Schaden vertragen können: so werden hingegen diese Springkölbchen nicht in den Kühlofen gebracht, sondern von der Pfeiffe sogleich in den Sand an die freye Luft geleget, wo sie gemeiniglich springen, indem von zehen kaum eins ganz bleibt. Man weiß dieses schon vorher, und darum macht man sich nichts daraus. Der Schade ist die Zeit, die man verdirbt, weil die zersprungenen wieder in den Schmelzofen geworfen werden können. Nebst der schnellen Erkältung trägt aber auch die Form der Gläser etwas zu dem Erfolge bey. Diese stellt ein Gewölbe vor, dessen zugespitzte Theile inwendig, die breitern aber auswendig stehen. Wenn nun das Steinchen einen dieser Theile erschüttert, so bekommt das Gewölbe einen Riß. Wird aber mit der äußern Fläche gegen einen, auch den härtesten Körper, gestoßen, so werden die zugespitzten Theile nur immer näher verbunden und fester; und also kann das Gewölbe nicht brechen.

Von den bologneser Flaschen, s. das 297 St. des 9 Th. des Reiches der Nat. und der Sitten, Halle 1761, gr. 8. S. 102.

Experiments made in Holland, upon the fragility of unannealed glass Vessels, or upon glass Phials, which break with the stroke of certain bodies; but which resist the shocks of others, though much more ponderous, by Mr. *Allamand*, s. n. Kupferabbild. im 43 B. der *Philos. Transact. No.* 477, *for Jan. F. & March* 1745, S. 505—516.

Paul. Bapt. Balbi experimenta de quibusdam vitrorum fracturis, s. in *Commentar. Acad. Bononiens.* To. II, P. 1. Bonon. 1745, 4. S. 321—328.

D. übers. Von einigen Arten das Glas zu zersprengen, nebst verschiedenen Versuchen mit den bologneser Flaschen, s. im 2 Th. des allgem. Magaz. der Nat. Kunst und Wissensch. Lpz. 1753, gr. 8. S. 286—297.

De phialis vitreis, ex minimi silicis casu dissilientibus, acroasis, experimentis & observationibus illustrata (Auct. *Jac. Belgrado.*) Patav. 1743. 4. 3 B. u. 1 K. T.

In *Jo. Lud. Bianconi* due lettere di fisica al Sgr. Marchese Scipione Maffei, Venez. 1746, 4. handelt der erste Brief von dieser Materie.

Extract

Extract of a letter from Dr. *Joseph. Laurent. Bruni*, of Turin, to Mr. Henr. Baker, dated Nov. 11, 1744. concerning the Bologna Bottles, s. im 43 B. der *Philos. Transact.* S. 272, f.

Greg. Casalii diss. de quorumdam vitrorum fracturis, c. tab. æn. icones vasculorum & figuras fissurarum in illis occurentium declarante, s. in den *Comment. Acad. Bonon.* Tom. III, Bonon. 1755, 4. S. 406—418.

Verschiedene neue Versuche mit den gläsernen Springkölbchen, von Mich. Eph. Hanow, s. im 1 Th. der Versuche und Abhandl. der naturforsch. Gesellschaft in Danzig, 1747, 4. No. 14, S. 534—545; und im 1 Th. der neuen Versuche und Bemerk. aus d. R. d. Nat. Nürnb. (1760) 8. Art. 9, S. 97—113.

Eb. Dess. erörterte Ursachen der meisten Versuche mit den gläsernen Springkölbchen, auf Begehren besonders herausgegeben. Danzig 1751, 4. 6 B. s. auch, mit verschied. Zusätzen und Ausbesserungen, im 3 Th. der Versuche und Abhhandl. ꝛc. 1756, 4. No. 6, S. 328—395.

Ge. Wolfg. Krafft diss. de phialis vitreis ab iniecto silice dissilientibus. Resp. *Jo. Henr. Frommann.* Tubing. 1748, 4. 3 u. ein ha. B.

Tho. Laghii experimenta in ampullis bononiensibus facta, s. in *Comment. Acad. Bonon.* To. II, P. 1, S. 328—334.

D. übers. im 2 Th. des allgem. Magaz. ꝛc. S. 298—309.

Vom Bologneser Fläschchen, s. Jo. Conr. Loehe Ehre Gottes aus d. Betracht. des Himm. und der Erde, 3 B. Nürnb. 1768, gr. 8. S. 199—206.

Jo. Ant. Joseph. Scrinci meditationes physicæ de phialis vitreis, quæ casu minimi silicis, in easdem projecti, dissiliunt, s. im *Append. ad Act. phys. med. Acad. N. C. Vol. X*, S. 177—224.

Jo. Godofr. Teske diss. de phialis vitreis ab illabente minimo silice dissilientibus. Resp. *Aug. Henr. Coeler.* Regiom. 1751, 4.

Jo. Christ. Wiegleb Abhandlung über die Entstehung des Glases, nebst der Erklärung von der Wirkung der Springkölbchen.

Mit den jetzt beschriebenen gläsernen Springkölbchen sind die unter dem Nahmen der Knall- oder Springgläserchen bekannten, halb mit Weingeist und halb mit Luft, oder bloß mit Luft oder Wasser angefüllten hohlen Kügelchen, nicht zu verwechseln. Wenn man ein solches Gläschen auf glühende Kohlen leget, oder mit der Spitze oder dem Schwanze in ein brennendes Licht steckt, so, daß die Flamme den Kopf des Gläschen berührt: so zerplatzt es ehe man es vermuthet, mit einem großen Knall, ohne einen andern Schaden zu thun, als daß es die Kohlen aus einander wirft, und das Licht plötzlich auslöscht.

Die Ursache ist leicht einzusehen. Indem der Weingeist bald erhitzet wird, wird die in einen so engen Raum eingeschlossene Luft plötzlich ausgedehnt; was Wunder demnach, daß sie mit einem Schrecken der Zuschauer ein so schwaches Gefängniß, als das Glas ist, schnell durchbricht? Was aber den dabey entstehenden Knall betrifft, so dehnt sich die Luft von der schnellen Erhitzung plötzlich aus, fährt aber auch eben so plötzlich wieder zusammen; und daher rührt, eben so als wenn sie durch eine Peusche getrennet wird, der mehr schreckliche als gefährliche Knall.

Die **Eintheilung der Glasarbeit oder des Glaswerkes**, Fr. Verrot, Verroterie, betreffend: so kann dieselbe entweder dem Gebrauche nach, oder der Güte nach, oder nach der Verschiedenheit der Materie, oder auch nach der Verschiedenheit des Ortes, geschehen.

1. Dem Gebrauche nach, lassen sich die Gläser eintheilen: a) In **Trinkgläser**, L. Pocula vitrea, Fr. Verres à boire, worunter die Wein- und Kelchgläser, Branntweingläser, Biergläser, Paßgläser, Glaskrüge, Willkommen, Schälchen, Vexiergläser, Flaschen, Bouteillen, Sattelflaschen und Flaschenkeller ꝛc. gehören. b) In **Arzeneygläser**, welche nach Verschiedenheit ihrer Größe und Gestalt, ebenfalls verschiedene Nahmen bekommen, und worunter auch die Zuckergläser oder Zuckerhäfen und Schröpfköpfe ꝛc. gewisser Maßen zu zählen seyn dürften. c) In **Destillirgläser**, worunter die Retorten, Kolben, Helme, Recipienten, Vorstöße, Scheidekölbchen, Phiolen, Pelikane ꝛc. gewisser Maßen auch die Reibeschalen, Scheide- und andere Trichter, gehören. d) In **Gläser, welche zum Zierrath oder zum Putz und Schmuck des schönen Geschlechtes dienen**, als insonderheit die **Glasperlen** oder **Glaskorallen**, wovon unten ein besonderer Artikel folgt. e) In **Gläser, welche zum häuslichen und ökonomischen Gebrauche** die-

dienen, zu denen ich die Seihergläckchen, Garten-Glocke, Glasheber, Spiegel, Kugeln und Glas, oder Fensterscheiben und Glastafeln, rechne. f) In **Gläser, welche zum physikalischen Gebrauche bestimmt sind**, worunter die Glocken und Recipienten auf Luftpumpen, Kugeln und Cylinder zu den Elektrisirmaschinen, Wettergläser, Wasserwagen, Schallgläser, Springkölbchen, Springgläser, Röhrchen, Brenn-Gläser ꝛc. zu zählen sind. g) In **Gläser zum optischen Gebrauche**, dergleichen die Brillengläser, Fern-Gläser, Vergrößerungsgläser, Perspective ꝛc. sind.

2. Der **Güte nach**, ist das Glas ebenfalls gar sehr von einander unterschieden; als: **Krystallglas, weißes, gemeines oder klares, halbdurchsichtiges, dunkles, schwarzes, farbichtes, geschnittenes, geschliffenes, mit Farben oder Gold eingebranntes, und gemahltes Glas**, von welchen allen bereits oben, S. 585, fgg. Erwähnung geschehen ist.

3. **Nach der Verschiedenheit der Materie**, woraus das Glas verfertigt ist, bekommt selbiges nicht weniger verschiedene Benennungen. Also nennt man a) **Beinglas** dasjenige, welches aus der Asche von gebrannten Knochen gemacht ist. b) **Farnkrautglas**, welches aus der Asche von Farnkraut verfertiget wird; s. Th. XII, S. 211, f. c) **Antimonienglas**, das aus dem Spießglase, und d) **Bleyglas**, das aus dem Bley, mit Zusetzung der sonst zum Glasmachen dienlichen Materie verfertigt ist; s. Th. V, S. 698. Man macht auch, wie an seinem Orte gezeigen werde, **Glas aus Tobaksasche**.

Endlich ist auch 4. nach der **Verschiedenheit des Ortes**, wo das Glas fabricirt worden, unter demselben ein merklicher Unterschied. Ehemahls hatte a) das **venetianische Glas**, insonderheit das Tafelglas von Venedig, welches aus der besten Sode, oder aus dem

dem reinsten Aschen- oder Lothsalze, mit calcinirten Bergkrystall, oder sonst reinen Kieselsteinen aus dem Po-Flusse gemachet wird, seiner Weiße, Dicke, Schönheit und Größe wegen, den Vorzug. Nachdem aber im J. 1688, ein Franzose, Nahmens Thevart, eine neue und weit vortheilhaftere Art, bessere und größere Spiegel und Scheiben zu gießen, als jemahls bekannt gewesen, erfunden hat, und diese Art zu gießen bis jetzt fast nirgend anders, als in England, gebräuchlich ist: so ist dadurch der Werth des venetianischen Glases ziemlich gefallen, und hingegen das ohnedieß vorhin schon beliebt gewesene b) **französische**, und c) **englische Glas**, dem venetianischen vorgezogen worden, bis endlich die in **Deutschland**, insonderheit d) zu **Neustadt an der Dosse**, e) **Dresden**, und f) **Wien** errichteten Glas- und Spiegel-Fabriken, imgleichen g) die **böhmischen**, und h) **schlesischen** Glashütten, es völlig dahin gebracht haben, daß der Werth des fremden Glases bey uns in Deutschland ziemlich gefallen ist. Man erinnere sich hierbey dessen, was oben, S. 596, fgg. von den berühmtesten Glashütten und Glasfabriken bereits beygebracht worden.

Der Handel mit Glas, wird der **Glashandel**, und derjenige, der solchen treibt, der **Glashändler** oder **Glaskrämer**, so wie derjenige, der Gläser zum Verkaufe herum trägt, der **Glasträger**, im gem. Leben der **Glasmann**, genannt wird. Der **Glashandel** besteht darin, daß jemand mit allerhand Gläsern, insonderheit mit Fensterglase, sowohl deutschem, französischem, böhmischem, als venetianischem, imgleichen Bouteillen und Trinkgläsern von allerley Sorten, mit Destillirgläsern, und dabey, wie in einigen See-Städten gebräuchlich ist, mit allerhand irdenem und porzellanenem Geschirre handelt, und entweder selbst seine eigene Glashütten hat, oder den Glasmeistern, wie

wie auch denen, welche feine irdene Gefäße, vornehmlich Schmelztiegel, brennen, ihre gemachte Waaren abkaufet, und solche hin und wieder in kleinen und großen Partien wieder verkaufet. Dieser Handel ist heutiges Tages einer der gemeinsten, so, daß nunmehr auch die schönsten geschnittenen Gläser, welche ehedem gar kostbar gewesen, für ein weniges Geld gar häufig verkaufet werden. Die gemeinen Glashändler, welche meistentheils nur Landleute sind, laufen von Böhmen, Thüringen und Hessen aus, fast durch ganz Europa, mit ihren geschnittenen und andern Trinkgläsern. So pflegen auch die Glaser in den mehresten Städten mit allerley Fenster- und Tafelglas, Trinkgeschirren, und andern zur Destillier- und Apothekerkunst gehörigen Gläsern, wie auch mit allerhand Gattungen aus Glas, Zinn und Bley gefasseter Laternen, nebst allerley Schatzkästchen, zu handeln. Der einträglichste Handel aber, welcher mit dem Glase im Ganzen getrieben wird, ist derjenige, der in auswärtige Länder geschieht. So gehen z. E. aus Deutschland jährlich viele 100 Kisten deutsches und böhmisches, theils ungeschliffenes, theils geschliffenes Glas (von welchem letztern insonderheit die Städte Lippey und Kamnitz in Böhmen einen starken Absatz haben,) nach Rußland, Spanien und Frankreich, von dannen es zum Theil weiter nach Afrika und Amerika verführet wird; wie denn zur afrikanischen und amerikanischen Handlung das Glaswerk ebenfalls sehr dienlich ist. Vornehmlich ist das gröbere und größere Glaswerk, es möge weiß oder schwarz seyn, zur Handlung am Flusse Gambia in Afrika sehr gut, um dagegen Wachs einzuhandeln; das kleine Glaswerk aber ist insonderheit zu der Handlung dienlich, welche die Europäer an unterschiedenen Orten auf den afrikanischen Küsten sowohl, als auf den Inseln und dem festen Lande von Amerika treiben. Vor andern aber ist diese Waare, insonderheit in Senegal

und

und auf den Küsten von Guinea, im Königreiche Congo, vom grünen Vorgebirge der guten Hoffnung; in Amerika aber, vornehmlich in Neufrankreich, und um den Fluß Missisippi, gut zu gebrauchen, insonderheit die Glasperlen und Glaskorallen, womit sich die Einwohner, und insonderheit die Weibspersonen in diesen Ländern, überaus gern putzen mögen, und wofür sie ihre reichste Waaren hingeben. Nach Deutschland kommt aus fremden Ländern, vornehmlich aber aus Frankreich, eine ansehnliche Menge Spiegel- Tafel- und Fensterglas, welches, weil es sehr rein, weiß und klar ist, insonderheit zu Kutschengläsern, Tafelscheiben ꝛc. stark gebrauchet wird; was aber an Trinkgläsern heutiges Tages aus Venedig und Frankreich nach Deutschland gebracht wird, ist, gegen vormahls zu rechnen, nur etwas weniges.

Auch so gar mit den **Abgängen vom Glase, (Glasbrocken oder Glasscherben,** Fr. Gresil, Groisil, Grosil,) wird Handlung getrieben. Man versteht darunter das in allzu kleine Stücke zerbrochene Glas, (vornehmlich von Tafelglas) als daß sie zur Glaserarbeit gebrauchet werden könnten, und überhaupt alle Bruchstücke von Glas, welche wieder in die Glashütte geschicket und daselbst umgeschmelzet werden. Es ist daher rühmlich und nachahmungswürdig, daß man in einigen großen Städten anfängt, jemand anzuweisen, der, außer dem Verkaufe des neuen Glases, auch die Glasbrocken annimmt, und solche mit neuem Glase, oder Gelde, bezahlet. Durch diese Veranstaltung wird eine große Menge des schönsten Glases zusammen gebracht. Ueberhaupt kommt der Glasarbeiter mit den Brocken oder Scherben allemahl besser zu recht. Denn: 1) die Glasbrocken geben, wenn sie gut sind, allemahl besser Glas. 2) Es kommt gerade wieder so viel neues Glas an Masse heraus, als Brocken da sind. 3) Der Arbeiter braucht viel weniger Zeit und Holz zum Schmelzen, und beynahe nur ein Drittel Feuerung. Denn, wenn die Glasbrocken den Abend zum Schmelzen eingeschüttet werden, so können die Leute den Morgen darauf schon wieder arbeiten; da hingegen, wenn lauter Materie geschmelzet wird, sie oft Tag und Nacht schmelzen müssen, ehe die Arbeit vorgenommen werden kann. Bey solcher Anstalt können 4) auch die Glas-Waaren viel wohlfeiler gegeben werden. Vor dem Einschmelzen müssen diese Glasscherben nach ihren Arten, und nach Unterschied der Zusammensetzung, wohl sortiret werden; wie denn ein geschickter Sortirer jede Glasart und deren Composition, am Ansehen, oder durch eine geringe Probe, leicht kennen kann. Schmelzt man Glasbrocken, gesetzt auch, daß sie einerley Farbe haben, von allerhand Arten und Compositionen, ohne Wahl und Untersuchung zusammen: so erhält man, an statt eines guten und dauerhaften Glases, ein sprödes, leicht zerspringendes, und von den sauern Theilen in der Luft, ja wohl gar von der bloß plötzlichen Aenderung der Luft von Kälte und Wärme, von selbst zerbrechliches Glas. Man kann solchergestalt auf einer einzigen Glashütte allerley Arten Glas machen, da dieses jetzt in den mehresten Hütten nur immer von einer Sorte angeht, nachdem die Ingredienzien desselben daselbst zu haben sind.

An einigen Orten, wie z. E. in Berlin, fahren Leute mit Kasten auf Schubkarren herum, und hohlen aus den Häusern das zerbrochene Glas ab, um es auf die Glashütten zu liefern. Gewiß, eine Sache von nicht geringerm Nutzen, als das Sammeln der Lumpen zum Papiere!

Wittenb. Wochenbl. a. d. J. 1768, S. 252, und 426.
Preußische Sammler, 1 B. Königsb. 1774, 8. S. 411.

Das Sammeln der Glasscherben und Brocken für die Glashütten, wird durch das Verboth, kein Glas auf die Straße zu werfen, befördert.

Avertissement, daß keine zerbrochene Töpfe und kein Glas auf die Straße geworfen werden sollen, d. d. Berl. d. 10 Mart. 1757, st. in der Edictensamml. v. J. 1757, No. 13.

Der

Der Verkauf der Glaswaaren geschieht theils nach Fäßchen, Kisten, Ballen und Körben; theils nach Hunderten, Schocken, Dutzenden; theils nach dem Stroh; imgleichen stückweise.

Nach Fäßchen, verkaufet man die kurz vorher erwähnten Glasscherben. Nach Kisten, wird das französische, englische und deutsche Fensterglas, Trink- und anderes Glas mehr verkaufet. Die Kisten sind entweder große, mittlere oder kleinere. Nach Ballen werden die Glastafeln verkaufet, wie aus dem Art. Glas Tafel zu ersehen ist; wiewohl es auch zuweilen nach dem Korbe geschieht. Man nennt aber, in der Glashandlung, einen Korb oder Glaskorb, Fr. Panier de verre, nicht allein den Korb, worin diese Waare getragen wird, sondern auch die Waare selbst, welche darin enthalten ist. Jeder Korb, den man auch eine Last nennt, besteht aus 24 Stücken oder Glastafeln. Nach Hunderten, oder Schocken und Dutzenden, verkaufet man insgemein die Trinkgläser, Bouteillen und Flaschen ꝛc. Nach dem Stroh, werden gemeiniglich die Arzeneygläser verhandelt. Stückweise verkaufet man die Flaschenkeller, Destilliergläser, und das Spiegelglas, imgleichen die Tafelscheiben ꝛc.

Das böhmische Tafelglas kommt in großen, mit Stroh umwundenen, Kisten in die Handlung. Es ist in Bunde abgetheilt. Das Bund enthält von 1 bis 60 Stück, welche, nach vorgeschriebenem Maße, bald größer, bald kleiner ausfallen. Gewöhnlich sind die kleinsten Tafeln 22 Zoll hoch und 18 breit, die größten 31 Zoll hoch und 28 breit.

Von dem brandenburgischen Tafelglase, enthält die Kiste 20 Bund, und ein Bund 6 Tafeln. Die Tafel ist 20 Zoll hoch und 16 breit, den Saum oder Rand mitgerechnet.

Auf den beyden Glashütten in der Churmark, wo weißes Kreidenglas gemacht wird, nähmlich im Amte Zechlin, und zu Tornow, geschieht der Verkauf dieses Glases nach Schocken. Ein Schock hält 1 bis 8 Tafeln, nach folgenden Höhen und Breiten, als:

Ein

	Zoll. Tafel.	hoch.	breit.
Ein Schock zu — — — — —	1	31	29
— — — — — —	2	29	27
— — — — — —	3	28	26
— — — — — —	4	26	25
— — — — — —	5	26	21
— — — — — —	6	23	21
— — — — — —	7	22	19
— — — — — —	7	22	18
— — — — — —	8	19	18

Ein Schock wird auf der Hütte mit 3 Rthlr. und in Berlin mit 3 Rthlr. 12 Gr. bezahlet. Der Land-Transport ist in beyden Fällen eine Meile.

Die drey Glashütten in der Neumark, wo grünes Glas gemacht wird, sind die zu Lotzen, zu Marienwalde und zu Bernsee. Die erstern beyden liegen ungefähr 1 Meile, und die dritte 6 Meilen vom schiffbaren Wasser entfernt. Der Verkauf dieses Glases geschieht nach Kisten zu 120 Tafeln, jede Tafel zu 19 Zoll hoch und 17 Z. breit. Die Kiste Glas kostet auf den Hütten, nachdem sie weit vom Wasser entlegen sind, $5\frac{1}{2}$ bis 6, auch $6\frac{1}{2}$ Rthlr. Hier in Berlin wird dieselbe mit 7 bis $7\frac{1}{2}$, auch 8 Rthlr. bezahlet.

Nachdem die Entfernung groß, und der Weg schlecht ist, entsteht bey dem Glase viel oder wenig Bruch; indessen kann man immer sicher $\frac{1}{7}$, auch wohl $\frac{1}{6}$ Bruch pro Kiste rechnen. Ein gutes zweyspänniges Gespann ladet 6 bis 7 Kisten Glas.

Hrn. Ober-Berg- und Baurath Hölschen Bauanschläge, 1 Th. Berl. 1777, 8. S. 130, f.

Preise des Krystallglases, in der Fabrik zu Gehlberg, im Herzogthum Gotha, st. im Gothaischen Taschenbuch z. N. und Verg. a. d. J. 1779, S. 141 — 143.

Vom Glashandel, s. Jo. Joach. Bechers polit. Discurs von den eigentl. Ursachen des Auf- und Abnehmens der Städte und Länder, Frf. und L. 1754, 8. S. 1435, fgg.

Bey dem Einkaufe des Glases muß man sich in Acht nehmen, daß man nicht schlechtes oder betrügliches Glas kaufe. Man rechnet aber gemeiniglich darunter dasjenige Glas, das 1) sehr unrein ist, so, daß es hin und wieder Aestchen oder Steinchen hat, an welchen Orten es denn leicht zerspringt. 2) Das sehr ungleich gemacht, an einem Orte sehr dick und an dem

andern sehr dünn ist. 3) Dasjenige, zu dem die Materie sehr grob ist, wovon das Glas sehr dunkel und vielfarbig wird. So geschieht auch 4) mit dem Krystallglase ein großer Betrug, wenn Arsenik darunter genommen wird, welcher das Glas zwar sehr weiß, aber ganz unbeständig machet, daß es in kurzem voll Risse wird. Wenn auch 5) ein Glas allzu reich an Kies, oder 6) nicht wohl abgekühlt ist, so springt es leicht; und wenn es ein Destillierglas ist, hält es den vierten Grad des Feuers nicht aus.

Was den Nutzen des Glases betrifft, so ist solcher ungemein groß, und es kann daher das Glas mit Recht unter die ganz unentbehrlichen oder doch sehr schwer entbehrlichen Dinge gerechnet werden. Es ist ein Mittel, durch welches uns die Natur brauchbarer wird, als sie vor sich, in vielen Fällen nicht ist. Wir wohnen in unsern Häusern vor den Ungelegenheiten der oft unangenehmen Witterung gesichert, würden aber, in Ermangelung des Glases, des Genusses anderer Wohlthaten beraubt seyn. Es läßt die Sonnen- und Lichtstrahlen, beynahe ungehindert, in die Zimmer dringen, damit wir unsere Verrichtungen bequemer, als unter freyem Himmel, vornehmen können. Außer diesem ökonomischen Gebrauche, zu bequemerer Mäßigung der Hitze und Kälte, und zur Mittheilung des Lichtes, dient dasselbe zu Trinkgeschirren, zur Verfertigung, Erhaltung und bequemer Aufbewahrung vieler Dinge, vornehmlich der Arzeneymittel, spirituöser Flüssigkeiten ꝛc. zur Erkenntniß der Wirkungen und Wunder der Natur, wie zum Theil schon oben bey der Eintheilung des Glases gesagt ist. In der Chemie und Schmelzkunst macht es das Eisen und alle Metalle weich, und befördert ihren Fluß. Es kann auch, wie an seinem Orte zeigen werde, Porzellan daraus gemacht werden, welches die stärkste Hitze verträgt.

Von

Von Fußböden von Glas, bey den Morgenländern, siehe Th. XV, S. 536.

Gläser, selbst diejenigen, welche zum täglichen Gebrauche bestimmt sind, und keine an sich schädliche Bestandtheile enthalten, können, wenn man sie zerstoßen, vornehmlich wenn man sie nüchtern einnimmt, und wenn sie in einen sehr empfindlichen und reitzbaren Magen kommen, die Wirkungen eines Giftes äußern.

Cardanus sahe in einem Frauenkloster mehrere von dem Genusse des Glases sterben. In einem andern Kloster hatte eine unsinnige Klosterfrau gestoßenes Glas unter die Kichern gemischt; zwo Personen wurden wassersüchtig, und starben unter den grausamsten Magenschmerzen.

In solchen Fällen sind öhlige und schleimige Mittel, ein dicker Haber- oder Milchbrey, in welchem sich die Spitzen des Glases recht verlieren können, die wirksamsten Mittel. Ein Magen, den eine angewöhnte Gefräßigkeit beständig voll erhält, oder ein Mensch, den die Natur durch einen geringen Grad der Reitzbarkeit und Empfindlichkeit, durch einen Ueberfluß des Wassers in seinen Säften, durch eine Menge zähen Schleimes in seinen Werkzeugen der Verdauung, gegen solche Feinde geschützt hat, kann öfters solche ausserordentliche Körper ohne Schaden, wenigstens ohne bleibenden und tödtlichen Schaden, ertragen. Aus solchen Gründen müssen wir die vielen Beyspiele von Menschen erklären, welche ohne Schaden, und zum Zeitvertreib, Glas verschlungen haben; und die Aerzte voriger Zeiten einiger Maßen entschuldigen, welche es als ein Mittel, den zähen Schleim zu zertheilen, verordnet haben.

Guil. Fabricii Hildani, de vitrivoris exempla aliquot admiratione digna, st. in Dessen Obss. & curation. chirurgicar. Cent. VI. Obs. 35; s. Dessen Opp. omnia. Frf. M. 1646. f. S. 542, f. und *Mangeti* Biblioth. chirurg. To. IV, Genev. 1721, f. S. 123 — 125.

Satyræ medicæ Continuatio XV, de vitro & ναλοφαγεις, von Glas-Fressern. Præs. *Ge. Franco*, Resp. *Petr. Kreps*. Heidelb. 1678, 4. 3 B.

Jo. Hoferi Obs. sistens mortem a lacerato vitrum devorantis oesophago, st. in *Act. Helvet.* Vol. V. Basil. 1762, 4. S. 165, f.

* * *

Franc. Ern. Brückmann relatio de vitri contusi interne assumti viribus & noxis, st. im *Commerc. litter. Nor.* A. 1743, hebd. 7, S. 50.

Jo. Conr. Trimplii relatio de vitro contuso, antifebrili remedio, sed noxio, st. eb. das. A. 1745, hebd. 6, n. 3. S. 48.

Man hat beobachtet, daß das Glas in dem Magen der Strauße, Haushühner, Truthühner und Aenten aufgelöset und zermalmet wird.

S. Hamb. Magaz. 12 Band, S. 66, f. und 15 Band, S. 433.

Wie Gläser und Spiegel zu reinigen seyn, siehe unter Spiegel.

Wie Gläser zu verlutiren, und zerbrochene Gläser wieder zusammen zu leimen, siehe im Art. Kitt.

Von dem Glase, s. Neue Anmerk. über alle Theile der Naturlehre, 2 Th. Kopenh. und Lpz. 1754, 8. S. 138, f.; und 3 Th. S. 213 — 217.

Vom Glasmachen in Schweden, s. den 21 B. der übers. Abhandl. der kön. schwed. Akad. d. Wiss. a. d. J. 1759, S. 13, fgg.

Memoire sur le prix proposé par l' l'Acad. R. d. Sc. à Paris: Quels sont les moyens les plus propres à porter l'oeconomie à la perfection dans les verreries de France, à Par. 1764, 4. 51 S.

Siehe hiervon das 37 St. der Gött. gel. Anz. a. d. J. 1764, S. 293 — 296, und das 2 St. des 7 B. der physik. ökon. Auszüge, Stutg. 1765, 8. S. 288 — 291.

Der Gott und Menschen gefällige Glaskünstler, abgebildet von J. G. C. Hildburgh. 1770, 4. 3 B.

Von der Glasmacherkunst, s. Hrn. Prof. Joh. Beckmann Anleit. zur Technologie, Gött. 1777, 8. S. 240 — 254.

Von Glashütten, s. Hrn. H. K. R. Bergius neues Polizey- und Cameralmagaz. S. 112 — 119.

De l'art de la verrerie, où l'on aprend à faire le verre, le cristal & l'émail; la maniere de faire les perles, les pierres précieuses, la porcelaine, & les miroirs; la méthode de peindre sur le verre & en email; de tirer des couleurs des metaux, herbes & fleurs. Ouvrage rempli de plusieurs secrets & curiositez, inconnus jusqu'à present. Par Mr. *Haudicquer de Blancourt.* à Par. 1697, 12.

Diss. physica de vitro, Præs. *Jo. Boecler*, Resp. *Jo. Gulius*, Argent. 1711, 4. 3 B.

Mémoire sur la cause des bulles qui se trouvent dans le verre, par M. *Bose d'Antic*, st. im 4 Th. der *Memoir. de Math. & de Phys. presentés à l'Acad. R. d. sc. & b. l. par divers Savans*, à Par. 1763, 4. S. 553 — 561.

Von

Von der Glashütte, s. (Hrn. Prof. Ebert) Kurzer Begriff menschlicher Fertigkeiten 2c. 2 Th. Lpz. 1779, 8. S. 192 — 202.

Experiences sur la dissolubilité de plusieurs sortes de verres, par Mr. *du Fay*, st. in den *Memoir. de l'Acad. de Paris*, v. J. 1727, S. 32 — 39.

Nouvelles experiences sur quelques especes de verre, dont on fait des bouteilles, par Mr. *Geoffroy* le cadet, st. eb. das. v. J. 1724, S. 380 — 399.

Jo. Sam. Hallens Werkstäte der heutigen Künste 2c. 3 B. Brand. und Lpz. 1764, 4. S. 141, fgg.

Discours sur la nature & les proprietez du verre, par *Nic. Hartsoeker*, st. in Dessen Conjectures physiques, à Amst. 1706, 4. S. 183 — 187.

Von Glasfabriken, s. J. H. G. v. Justi Abhandl. von den Manufact. und Fabriken, 2 Th. Kopenh. 1761, 8. S. 444 — 455.

Jo. Christ. Kundmanni obs. de vitris singularibus, st. im 3 B. der *Act. phys. med. Acad. N. C.* Obs. 101.

Joh. Kunkels vollständige Glasmacherkunst, worinnen sowohl Dessen Erläuterungen über Anton Neri sieben Bücher von dem Glasmachen, und Dr. Merrets hierüber gemachte Anmerkungen, als auch eine große Anzahl nützlich und angenehmer Versuche, nebst einem Anhang von den Perlen und Edelsteinen enthalten sind. Zwey Theile, mit Kupfern. Leipz. 1679, 4.

Neu vermehrte und verbesserte Aufl. Nürnb. 1756, 4. 2 A. 14 B. Siehe auch unten *Neri*.

Lettera del Sgr. Dottor *Giuseppe Lanzoni*, in cui ricerca se l'arte del vetro sia in maggior perfezione a' nostri tempi, di quello si fosse negli antichi? Ferrara, 4 Agosto 1697, st. im 2 Th. der *Galleria di Minerva*, in Vener. 1697, f. S 43 — 45.

Jos. Lengenfelder diss. Vitrum naturaliter & artificialiter consideratum, Ingolst. 1768.

Cph. Merrettus, siehe Kunkel und *Neri*.

Ant. Neri libri VII de arte vitraria, & in eosdem *Cph. Merretti* observationes & notæ; in quibus omne gemmarum artificialium, encaustorum & Laccarum artificium explicatur; annexa est historia vitri stillaticii. Amst. 1668, 12; st. auch in *Jo. Jac. Mangeti biblioth. pharm. med.* To. II. Genev. 1703, f. S. 1044 — 1097, u. 2 K. T.

Art de la verrerie, de *Neri*, *Merret* & *Kunkel*, auquel on a ajouté le Sol fine veste Orschalli, le Sol non fine veste, le chapitre du Flora Saturnizans de Henkel sur la vitrification des végétaux, & un Mémoire sur la maniére de faire le Saffre & le secret des vraies Porcelaines de la Chine & de Saxe &c, av. quantité de figg. en t. d. à Paris, 1752, 4.

Dissertation sur la verrerie, par Mr. *Beneton de Perrin*, st. in den *Memoir. de Trev.* Oct. 1733, S. 1689 — 1747.

Von der Glasmacherkunst, s. (Hrn. v. Pfeifer) Lehrbegriff sämmtl. ökonom. und Cameralwiss. 3 B. 1 Th. Mannh. 1777, 4. S. 34 — 51.

Sam. Schulze Tal om glasmakariet, samt om Kongsholms glasbruk. Stokh. 1763.

D. übers. Rede vom Glasmachen und der Kongsholmischen Glashütte; vor der königl. Akad. d. Wiss. bey Niederlegung der Präsidentschaft, d. 4 Aug. 1762 gehalten von Sam. Schulze. Aus dem Schwed. übers. st. in D. G. Schrebers neuer Samml. ꝛc. 8 Th. Bützow und Wism. 1765, gr. 8. S. 683 — 713.

P. N. Sprengels Handwerke und Künste in Tabellen, 10 Samml. Berl. 1773, 8. S. 274 — 309.

Eman. Swedenborgii observata circa vitrificationem & de particulis in vitrum transeuntibus, st. in Dessen *Miscell. Observat. circa res natur.* P II. S. 61 — 68.

Intimatio singularis novæque emendationis artis vitriariæ, per D. T. (*Ehrenfr. Walth. de Tschirnhaus*) st. in den *Act. Erud. Lipf.* A. 1696, M. Aug. S. 345 — 347; M. Dec. S. 554.

Ge. Hier. Velschii obs. de vitro Pharaonis, siue regio aegyptiaco medicinali Arabum & Persarum, Veneto præstantiore; it. de vitro nativo priapoide; it. de vitro lanceario, s. lapide arabico, st. in Dessen *hecatostea I. obss. phys. med.* Obs. 41.

Heinr. Pet. Wardberghs akademischer Versuch von den Glashütten; aus dem Lat. übers. st. im 8 Th. des allgem. Magaz. der Nat. Kunst und Wiss. Lpz. 1756, gr. 8. S. 252 — 291.

Eph Weigels Abbild. der gemeinnützl. Hauptstände ꝛc. Regensp. 1698, 4. S. 391, fgg.

Glas, (Antimonien-) s. oben, S. 667.
— (Arzeney-) s. oben, S. 666.
— (Augen-) s. Fern-Glas.
— (Bein-) s. oben, S. 667.
— (Bier-) s. oben, S. 617, f.
— (bläuliches) s. oben, S. 646.
— (blaues) s. oben, S. 645, und 648.
— (Bley-) s. oben, S. 667.
— (böhmisches) s. oben, S. 672.
— (Brenn-) s. Th. VI, S. 619.
— (Deckel-) s. Th. IX, S. 41.
— (Destillier-) s. oben, S. 666.
— (deutsches) } s. oben, S. 668.
— (englisches) }
— (Farnkraut-) s. oben, S. 667.
— (Fenster-) s. Th. XII, S. 589.
— (Fern-) s. Th. XII, S. 611.
— (Fliegen-) s. Th. XIV, S. 235.
— (Flint-) s. oben, S. 599.

Glas, (französisches) s. oben, S. 668.
— (Frauen-) s. Marien-Glas.
— (gefärbtes) s. oben, S. 628.
— (gelbes) s. oben, S. 643.
— (gemeines) s. oben, S. 585, und 587.
— (Gesundheits-) s. Th. XVII, S. 817.
— (Glätt-) s. oben, S. 574.
— (Gluck- oder Kluck-) s. Engster.
— (grünes) s. oben, S. 585, 587, 588, 607, und 644.
— (grüngelbliches) s. oben, S. 644.
— (halbdurchsichtiges) s. oben, S. 585.
— (Hohl-) s. im Art. Glas-Schleifen.
— (hyacinthfarbiges) s. oben, S. 643.
— (klares) s. oben, S. 585.
— (Knall-) s. oben, S. 665.
— (Kreiden-) s. oben, S. 585, 589, und 608.
— (Kronen-) s. oben, S. 599.
— (Krystall-) s. oben, S. 585, 590, und 610, fgg.
— (Kutschen-) s. in K.
— (Linsen-) s. im Art. Glas-Schleifen.
— (Marien-) s. in M.
— (milchfarbiges, oder Milch-) s. oben, S. 598, und 648.
— (orangefarbiges) s. oben, S. 643.
— (Paß-) s. in P.
— (rothes) } s. oben, S. 642, und 648.
— (rubinfarbiges) }
— (Schall-) s. oben, S. 660, f.
— (Schmelz-) s. Email.
— (schwarzes) s. oben, S. 585, 587, 588, und 646, f.
— (Silber-) s. Glas-Erz.
— (Spiegel-) s. oben, S. 585, und 592.
— (Spring-) s. oben, S. 665, f.
— (Tafel-) s. oben, S. 619, f.

Glas, (Tobacksaschen-) s. oben, S. 667.
— (Trink-) s. oben, S. 666.
— (Urin-) s. in U.
— (venetianisches) s. oben, S. 667.
— (Vexier) s. Glas-Tropfen.
— (Wein-) s. oben, S. 618, f.
— (weißes) s. oben, S. 585, 589, und 608.
— — — (undurchsichtiges) s. oben, S. 648.

Glas-Absprengen, siehe Glas-Schneiden.

Glas-achtig, siehe Glas-artig.

Glas-Aetzen, siehe oben, S. 660.

Glas-Amiant, ein Amiant mit durchsichtigen und zerbrechlichen Faden, welche dem Glase gleichen. Siehe Asbest.

Glas-Apfel, siehe unter Malus.

Glas-Arbeit, eine jede Arbeit, bey welcher das Glas der vornehmste Gegenstand ist; imgleichen aus Glas verfertigte Dinge, im Plural und als ein Collectivum.

Glas-artig, dem Glase an Art, d. i. Beschaffenheit der innern Theile ähnlich, im gem. Leben glasachtig. Glasartige Steine, welche sowohl von außen dem Glase ähnlich sehen, als auch leichter in Glas verwandelt werden können; im Gegensatze der kalkartigen, gypsartigen und thonartigen Steine.

Glas-Asche, diejenige Asche, welche zum Glasmachen erfordert wird; siehe oben, S. 586, fgg.

Glas-Auge, ein Auge, welches um die Pupille einen dem Glase ähnlichen oder glasfarbigen Ring hat, der den größten Theil des Augapfels einnimmt; besonders bey den Pferden; daher sagt man ein glasäugiges Pferd, Fr. Cheval vairon, Oeil véron. Andere nennen es ein Schmerl-Auge.

Man dichtet den glasäugigen Pferden die vorzügliche Güte an, daß sie nie blind werden können, wovon aber Hr. Hauptm. Prizelius, in seiner vollständ. Pferdewissenschaft, Lpz. 1777, gr. 4. S. 33, das Gegentheil versichert. Indessen läßt sich mit Wahrheit nicht behaupten, daß sie mehrern Zufällen unterworfen wären, als andere Augen, welches Hr. v. Sind

Sind zu glauben scheint, wenn er sagt: „die Glasaugen sind vielerley Mängeln unterworfen.“ Man trifft dergleichen wohl bey Schecken am meisten an, und verliert bey ihnen den Vortheil, daß sich das Temperament des Pferdes nicht so leicht daraus beurtheilen läßt.

Glas-Birke, siehe Th. V, S. 331.

Glas-Birn, siehe Th. V, S. 456.

Glas-blasen, in Glashütten; siehe oben, S. 586.

Glas-blasen, bey der Lampe; siehe oben, S. 650, fgg.

Glas-Brocken, siehe oben, S. 670.

Glas-Bürste, Glasräumer, eine Art Bürsten, an welcher die Borsten in einen Draht eingedrehet sind, und seitwärts aus einander gehen, die Flaschen und Gläser damit zu reinigen.

Glas-Casse, ein Glashaus, welches als ein Flügel an einem Gewächshause angebauet ist, und vermittelst angebrachter Thüren Gemeinschaft mit demselben hat; siehe oben, S. 50.

Glas-Decke, Fr. Verriere, nennt man ein Stück weißes, rundes oder viereckiges, oder auf andere dienliche Art gestaltetes Glas, welches man über Miniatur- und Wachsarbeit, Kupferstiche u. s. w. machet, sie desto sauberer zu erhalten. Sonst werden dergleichen auch über die Taschenuhren gemacht.

Glas-Erz, ein reichhaltiges Silbererz, welches auch Silberglas genannt wird; siehe unter Silber.

Glas-Fabrik, siehe oben, S. 586, und 596, fgg.

Glas-Faden, siehe oben, S. 655.

Glas-Farben, siehe oben, S. 628, fgg.

Glas-Fenster, ein Fenster, so fern dessen Raum mit Glasscheiben ausgefüllt ist. Siehe Fenster.

Glas-Fluß, siehe oben, S. 628.

Glas-Fritte, siehe oben, S. 587.

Glas-Galle (*), L. Fel vitri, Fr. Fiel de verre, ist der salzige Schaum, welcher sich in den Töpfen (Hä-

(*) Ohne Zweifel, so fern Galle einen jeden Zusammenfluß von Feuchtigkeiten bedeutet; s. Th. XV, S. 737.

fen), worin das Glas geschmelzet wird, von der Glas-Masse absondert; siehe oben, S. 608. Weil die Glasgalle auf der Materie, woraus das Glas geblasen wird, wie ein Schaum oder Fett schwimmt, und auch also abgeschäumet wird, hat sie auch die Benennungen **Glasschaum, Glasschmalz, Glasschweiß, Glas-Talg**, L. Axungia vitri, Fr. Axonge, Ecume de verre, Suif de verre. Einige haben sie auch **Glas-Salz**, Sal vitri, Sel de verre, genannt; und Croll nebst einigen Andern bedienten sich der Benennung Anatron, Anatrum; Flos crystalli.

Wenn das Gemenge, dessen man sich zum Glasmachen zu bedienen pfleget, gehörig zubereitet worden, und eine Zeitlang ziemlich flüssig gewesen ist, rührt man es mit einem besonders dazu dienlichen Eisen herum, damit man sehe, ob es vollkommen und durchaus flüssig sey. Ist man hiervon versichert, so nimmt man den oben darauf stehenden, und mit dem Gemenge unvermischt bleibenden, Schaum hinweg, schüttet ihn in Wasser, und bekommt solchergestalt, wenn er geronnen ist, weiße oder aschgraue Kuchen. Unter diesen Kuchen übertreffen diejenigen, welche bey Verfertigung des Krystallglases gemacht werden, die andern an Weiße, und eben diese sind es, welche die so genannte **Glasgalle** ausmachen. Das gemeine grüne Glas gibt weniger, als das weiße oder Kreiden- und Krystallglas, weil jenes nur einen geringen Theil von Salze bey sich führt. Je mehr salzige Zusätze demnach in die Fritte kommen, desto mehr Glasgalle wirft diese ab. Diejenige, welche man insgemein zu verkaufen hat, ist fast durchgehends vom Kreiden- und Sodeglase.

Die gemeinen Gattungen der Glasgalle sind: 1) diejenige, welche man aus unsern deutschen Glas-Hütten, insonderheit aus Nürnberg, bekommt; 2) die italiänische; und 3) die so genannte holländische, welche aber eigentlich aus Spanien kommt. Der Unterschied, den man an diesen Gattungen bemerkt, rührt von den mehr oder weniger reinen Salzen her, die dazu genommen worden sind, es mögen nun alkalische Salze, oder Pottasche, Asche von Pflanzen, Salpeter, Weinstein, oder Sode ꝛc. gewesen seyn. Ferner rührt derselbe von den größern oder geringern Verhältnissen der Salze, und von der Länge und Kürze der Zeit, in welcher die Glasgalle bey dem Feuer gestanden hat, und nachdem sie früher oder später aus dem Glasofen genommen worden, her.

Einige machen sich die Glasgalle selbst, indem sie gemeines Salz mit eben oder doppelt so viel Glas, oder auch mit Kieseln vermischt, in einem Schmelztiegel zergehen lassen, und die obern Schlacken oder das Salz von der untern, zu Glas gewordenen, Masse absondern. Allein, dasjenige, was hier heraus kommt, ist mit der gewöhnlichen Glasgalle nicht vollkommen einerley, weil es noch viel gemeines Salz, welches nur in geschmolzenes Glas verwandelt ist, bey sich führt. Man hat auch eine Glasgalle, welche die Gold- und Silberarbeiter aus Pottasche, Weinstein, Küchensalz und Silberglätte verfertigen, und statt des Borax, der weit theuerer ist, zum Löthen gebrauchen; aber sie kommt eben so wenig mit unserer gewöhnlichen gänzlich überein, ob sie gleich in gewissen Umständen die nähmliche Wirkung hervor bringen möchte.

Die Glasgalle erhält ihr festes Wesen in freyer Luft noch ziemlich, und löset sich von selbst so leicht nicht auf, es wäre denn, daß man sie lange in einem kalten und feuchten Keller habe stehen lassen. Sie zerfließt, wie alle andere Salze, im Wasser ziemlich geschwinde, und wenn sie filtrirt worden, löset sie sich dergestalt auf, daß sie vollkommen hell und durchsichtig wird. In dem Filtrum läßt sie ein weißliches Sediment zurück; zuweilen 4 Unzen von 1 Pfund. Gießt man Vitriolöhl auf dieses Sediment, so geräth es in ein sehr mäßiges Aufwallen; zu einem Beweise, daß es sehr wenig alkalische Erde in sich hat, und daß es meistentheils aus Erde besteht, die sich verglasen läßt.

Im

Im Feuer erhält sich unser Salz auch, und es gehört daher in die Classe der feuerbeständigen Salze. Streuet man etwas davon unmittelbar auf glühende Kohlen, so entsteht ein kleines Gezische, welches doch von demjenigen, so das gemeine Salz verursachet, sehr unterschieden ist. Kommt es aber in einem Schmelztiegel zum Feuer, so wird es geschwinde und leicht flüssig; es wird ein wenig roth, und eben zu der Zeit dient es, die Auflösung solcher Körper zu beschleunigen, die nicht gern schmelzen; deswegen brauchen es die Goldschmiede mit gutem Erfolge, den Feilstaub vom Silber einzuschmelzen. Ueberhaupt besteht, wenn die Glasgalle gesäubert ist, ihr bester Theil im Glauberischen Wundersalze.

Der größte Vortheil, den man bisher aus der Glasgalle gezogen hat, bestand darin, daß man sich ihrer, erwähnter Maßen, zum Schmelzen des Gold- und Silber-Feilstaubes, und um den Borax bey dem Löthen zu erspahren, bediente. Man gebraucht sie auch zum Schmelzen der, insonderheit schwerflüssigen, Erze; die Flüssigkeit bey hartflüssigen und irdischen Theilen zu befördern, und diese von den Erztheilen abzusondern, damit diese besser zusammen fließen und sich vereinigen können. Allein, diese Glasgalle reicht schwerlich überall allein zu, weil der Regulus leicht etwas Salziges zurück behält, vornehmlich, wenn sich eine Vermischung von Schwefel in dem Erze findet; denn alsdenn schmelzt ihn unser Salz in eine Schwefelleber, welche sich abermahl eines beträchtlichen Theiles des Metalles bemächtiget, ihn auflöset und in Schlacken verwandelt. Mit besserm Erfolge gebraucht man die Glasgalle zu verschiedenen Verglasungen, weil sie die calcinirten Erze wegen Mangel des Brennbaren nicht wieder reducirt, vielmehr sie zur Verglasung geneigt macht, indem sie dieselben verdünnet. Sie vermehrt daher die Flüssigkeit des Bleyglases, sowohl

sowohl des einfachen als des zusammengesetzten; und indem sie dieselben bedecket, hindert sie, daß sie nicht so leicht evaporiren, oder vermittelt, daß die äußere Luft die Rinde an der Oberfläche geschwinder verhärtet. Der Grund hiervon ist, weil diese Materie sich weder mit dem Glase noch Metalle vermenget, sondern allezeit oben stehen bleibt. Daher gebrauchen sie auch die Töpfer, irdene Geschirre und Fayance damit zu glasuren. Die Glasgalle ist auch von einigen Nutzen, um zu bewirken, daß sich die Metalle besser hämmern lassen. Merret verordnet die aufgelöste Glasgalle als ein Mittel, wodurch man Erdflöhe und anderes Ungeziefer von den Kräutern und Blumen in den Gärten, durch das Besprengen damit, abhalten könne. Wenn man bedenkt, wie bitter diese Solution ist, so ist die Sache eben nicht unwahrscheinlich. Im 61 St. der Hannov. gel. Anz. v. J. 1752, Col. 796, meldet Hr. Unger, man habe ihn, beym Besuche, der unweit Münden im Hessischen belegenen Glashütte, versichert, daß man daselbst von keinem andern Gebrauche wisse, als sie fein zu stoßen, und die Wiesen damit zu bestreuen, welche aber dadurch so außerordentlich arthaft gemacht würden, daß fast nichts als lauter Klee darnach wüchse; man halte auch diesen Vortheil so wichtig, daß man sich um ihren übrigen Nutzen gar nicht bekümmere. In Frankreich braucht man die Glasgalle nicht allein zum Mästen des Schafviehes und der Tauben, sondern auch zum Einsalzen der Speisen. Endlich kann unser Salz, vornehmlich wenn es rein ist, in der Medicin, glücklich und sicher, als ein abführendes, öffnendes und die Verdauung beförderndes Mittel gebraucht werden; es ist auch bey der Sauer-Brunnencur sowohl, als in vielen andern Fällen, und zwar in eben der Proportion, und zu denselben Wirkungen, welche das englische und das Glauberische Wundersalz thut, dienlich; nur muß es nicht von dem

Gemenge des Krystallglases, worunter Arsenik kommt, genommen seyn. Man rühmt es insonderheit gegen die Wassersucht und den Stein. Aeußerlich aber dient es, die Zähne damit zu säubern, und den Grind und allerhand äußerliche Schäden zu heilen. So brauchen es auch die Roßärzte in den Augenzufällen der Pferde. Hr. Hupel meldet, im Nachtrag zum 1 B. seiner topograph. Nachr. von Lief= und Esthland, S. 30, daß auf einer Glashütte, wo die Fabrikanten dem Vieh Glasschaum eingegeben, dasselbe ganz vor der Seuche bewahret worden.

Recherches sur la nature & les proptietés du fiel de verre, par Mr. *Pott*, st. im 4 Th. der *Memoir. de l'Acad. de Berl.* S. 16—27; und in Dessen Dissertations chymiques, recueillies & trad. par Mr. *Demachy*, To. IV. à Par. 1759, 12. S. 139—166.

D. übers. Untersuchung der Natur und Eigenschaften der Glas-Galle, st. im 6 B. des Hamb. Magaz. S. 77—95.

Glas=Gemenge, siehe oben, S. 587.

Glas=Glöcklein, siehe **Glocken=Blume**.

Glas=Glocke, siehe unter **Glocke**.

Glas=grün, siehe unter **Grün**.

Glas=Hämmern, siehe oben, S. 658.

Glas=Händler, siehe oben, S. 668.

Glas=Hafen, siehe oben, S. 587, 604, f. und 606, f.

Glas=Handel, s. oben, S. 668, und im Art. **Glaser**.

Glas=hart, dem Glase an Härte ähnlich. Der Stahl ist glashart, wenn er wie ein Glas bricht.

Glas=Haus, ein Haus, dessen Seiten aus Glas bestehen. Besonders im Gartenbaue, ein Haus, dessen Vorderseite aus hohen Fenstern besteht, um so viel Sonnenstrahlen als möglich aufzufangen, und den Gewächsen die nöthige Wärme zu verschaffen; ein **Treibehaus**; siehe oben, S. 50, fgg.

Glas=Honig, siehe unter **Honig**.

Glas=Hütte, siehe oben, S. 586, 596, fgg., und 622, fgg.

Glas=Kirsche, siehe unter **Kirsche**.

Glas=Kitt, siehe unter **Kitt**.

Glas=Kopf, ein glänzender strahliger, zuweilen auch schuppenförmiger Eisenstein; siehe Th. X, S. 556.

Glas=Koralle, siehe unter **Koralle**.

Glas=Korb, siehe oben, S. 672.

Glas=Krämer, siehe oben, S. 668.

Glas=Kraut. 1. Eine Pflanze mit halb getrennten vermengten Geschlechtern, wovon Linné sieben Arten hat, darunter folgende zwey die merkwürdigsten sind.

1) Das **Apothekerglaskraut, Mauerkraut, St. Peterskraut, Repphühnerkraut, Tag und Nacht, Wandkraut**, Parietaria offic. et Dioic. *C. B.* Parietaria foliis elliptico-lanceolatis hirsutis *Hall.* Parietaria officinalis, foliis lanceolato-ouatis, pedunculis dichotomis, calycibus diphyllis *Linn.* Parietaria foliis lanceolato-ouatis alternis *Royen.* Parietaria Helxine *Theod.* & *Black.* Parietaria vulgaris & major *Trag.* Herba muralis, Herba vrceolaris; Fr. Parietaire. Man findet es in dem gemäßigtern Theile Europens an Wegen und Hecken, in Gärten und an alten Mauern und Wänden, wo es im Jul. purpurfarbig blüht. Die faserige Wurzel ist perennirend. Der gerade, röthliche oder braune Stängel wächst 2 bis 3 Schuh hoch. Die eyförmigen, zugespitzten, rauchen und fast völlig ganzen Blätter stehen auf kurzen Stielen wechselsweise. Die kleinen grünlichen Blümchen sitzen fast durch den ganzen Stängel an den Blätter-Winkeln fest auf, und sind wirtelförmig gestellt. Jeder Blumenstiel ist zweyspaltig. Der Kelch besteht nur aus zwey Blättchen. Die weiblichen Blumen stellen eine viereckige Pyramide vor. Die Staubfäden sind anfangs gegen den Griffel gebogen, entfernen sich aber davon, und breiten sich mit einer merklichen Federkraft aus, so, daß die Staubbeutel ihr Pulver auf eine sichtbare Weise ausstreuen. Wenn man die gekrümmten Fäden mit einer Nadel reitzet, erfolgt eben diese Bewegung

ung und Ausstreuung. Man kann diese Pflanze sehr leicht aus dem Samen ziehen, den man im Herbste am besten in einen trockenen, sandigen oder steinigen Boden säet.

Das Kraut gehört zu den fünf erweichenden Kräutern, welche in den Apotheken aufbehalten werden. An Geruch und Geschmack hat die Pflanze nichts Besonderes; daher auch viele Aerzte dieselbe für unwirksam halten. Andere aber wollen ihr eine erweichende und urintreibende Eigenschaft beylegen. Camerarius empfiehlt den ausgepreßten Saft, und das daraus gezogene Salz, in der Wassersucht, und der daraus verfertigte Syrup wurde ehemahls in England, in eben dieser Krankheit hochgeschätzt.

Die Art, das Glaskraut wider die Wassersucht zu bereiten, welche, selbst nach dem Abzapfen, noch gute Wirkung thun soll, findet man im New Univers. Magaz. 1755, May. S. 199, und im 1 B. des Brem. Magaz. S. 733, f. beschrieben.

Das frische Kraut auf die Wunden gelegt, oder gepülvert darein gestreut, heilet sie, und bewahrt vor Entzündungen. Mit Hauswurz in Essig gesotten und als ein Pflaster aufgeleget, stillet den kalten Brand. Es wird auch zu Klystieren gebraucht.

Uebrigens pfleget man die Pflanze, (wie das Schaft-Heu, Equisetum,) wegen ihrer rauchen Oberfläche, in den Küchen zur Reinigung des metallenen und gläsernen Geschirres zu gebrauchen, wovon sie eben die Benennung **Glaskraut** führt. **Repphühnerkraut** nennt man es, weil die Repphühner dasselbe gern fressen. Daß die Blätter davon, in die Kornhaufen gesteckt, den Wurm abhalten, wie Bradley vorgibt, ist schwerlich zu glauben.

2) Das **jüdische Glaskraut**, Parietaria minor, ocymi folio *C. B.* Parietaria judaica, foliis ouatis, caulibus erectiusculis, calycibus trifloris, corollis masculis elongato-cylindricis *Linn.* Parietaria exigua *Trag.* Es wächst in Palästina, in Deutschland und

und in der Schweitz; hat aufgerichtete Stängel, und eyförmige Blätter; der Kelch enthält allemahl 3 Blumen, zwo männliche und eine weibliche. Die Wurzel ist perennirend, und die ganze Pflanze der erstern Art sehr ähnlich.

2. Eine Pflanze mit einem Staubfaden und einem Staubwege, welche an dem Seestrande Europens wächst, und wegen der vielen salzartigen Theile, die sie enthält, zu Asche gebrannt, und sowohl zur Seife, als auch zum feinen Glase gebraucht wird; **Glas-Schmalz, Glasschmelz**, L. Salicornia. Linné hat fünf Arten, welche alle, da sie an dem Meere, bey Salzseen oder Salzquellen, wachsen, vieles Seesalz enthalten, welches sie, wenn sie nicht durch ein gewaltsames Feuer verbrannt werden, noch unzerstört in ihrer Asche zeigen, welche eben deswegen einen salzigen Geschmack haben, und dem Viehe statt des Salzes unter dem Futter gegeben werden können.

a) Das **krautartige Glasschmalz; Seekrapp**, Salicornia articulis apice crassioribus obtusis *Baster.* Salicornia herbacea patula, articulis apice compressis emarginato-bifidis *Linn.* Salicornia annua *Sauv.* Salicornia geniculata annua *Tourn.* Man findet diese Art in ganz Europa, und in dem nördlichen Theile von Asien und Amerika, an dem Strande, und an dem Ufer gesalzener Seen, auch in der Nachbarschaft von Salzquellen. Es ist ein jähriges, niedriges, in ausgebreitete Aeste getheiltes, saftreiches Pflänzchen, welches eigentlich keine Blätter hat, sondern die Stängel und Aeste sind durchaus in Gelenke abgetheilt, und an diesen Orten mit einer kurzen Scheide umgeben, so, daß die ganze Pflanze aus dergleichen in einander gesteckten dütenförmigen Scheiden zu bestehen scheint. Die Scheiden selbst sind am Rande zusammengepreßt und eingekerbt. Die Blüthähre ist ebenfalls in Gelenke abgetheilt; und an jedem Gelenke sitzen auf beyden Seiten drey Blümchen.

Dieses Pflänzchen ist von verschiedenem Nutzen. In England speiset man dasselbe als Salat mit Essig oder Senf, oder andern Gewürzen; in den Nieder-Landen aber mit Oehl und Pfeffer zubereitet.

In England ist die Art der Zubereitung folgende. Das Kraut selbst bricht man, so ganz, wie es ist, bey der Wurzel ab, und sammelt eine beliebige Quantität davon. Dieser Vorrath wird in kaltem Weinessig gewaschen, und zwar eine Pflanze nach der andern, um allen Staub und andere Unreinigkeit, welche sich daran gesetzt haben, abzuspühlen. Mit Wasser dürfen sie nicht gewaschen werden, weil dieses den Weinessig, worein sie doch hernach geleget werden müssen, verderbet, daß er schwach, trübe und schimmelig wird. Wenn die Pflanzen in dem Weinessig gehörig gewaschen sind, werden sie auf einen Tisch geleget, daß die Nässe sich etwas abziehe. Hierauf nimmt man ein steinernes Geschirr, von einer für den gesammelten Vorrath gerechten Größe, füllet es mit den Pflanzen an, und gießt einen starken und ganz lautern Weinessig darauf, daß er über dem Kraute, bis an den Rand, stehe. Alsdenn wird etwas Senf ganz trocken zerrieben. Man schneidet einen reinen leinenen Lappen, in der Ründe und Weite, welche das Geschirr inwendig hat; und hernach noch einen, von eben der Beschaffenheit. Beyde werden am Rande als ein rundes Küßchen vernähet, mit dem zerriebenen trockenen Senf, in der Dicke eines Messerrückens, angefüllet, zugenähet, und noch überdies mit vielen Querstichen kreutzweise verbunden. Der solchergestalt angefüllte Beutel wird über die Pflanzen geleget, und drückt dieselben nicht allein nieder, daß alles unter dem Essig, und nichts heraus stehe, sondern verhindert auch, daß sich kein Schimmel darauf setzen kann. Hernach wird ein großes Stück von sämischen Leder, welches den Topf gut bedeckt, darüber gespannet und fest umbunden, damit die Kraft des Weinessigs sich nicht verliere.

In diesem Zustande bleibt alles 14 Tage, oder auch wohl einen Monath, stehen. Alsdenn sieht man nach, ob die eingelegten Pflanzen ihre grüne Farbe noch behalten haben. Wenn dieses ist, so werden Nelken, Ingber, Pfeffer, Muskatenblumen, von jedem 1 Loth, genommen, und mit 1 Loth jamaikanischen Pfeffer zusammen gekochet. Nachdem diese Gewürze wieder erkaltet sind, leget man sie zu dem Glaskraute, deckt den Senfbeutel wieder darüber, und bindet den Topf zu. Wenn die Pflanzen eine Zeitlang also gestanden haben, sind sie zum Genusse geschickt.

Geschähe es aber, wie sich gemeiniglich zuträgt, daß das Glaskraut seine grüne Farbe nicht behalten, sondern eine gelbe angenommen hätte: so schüttet man dasselbe, mit dem Weinessig, worin es gelegen hat, in einen ehernen Topf, wirft die vorerwähnten Gewürze hinzu, und kocht alles so lange, bis die Pflanzen, welche vorher gelb aussahen, eine schöne grüne Farbe erhalten. Man rührt dabey zuweilen in dem Geschirre herum. So bald das verlangte Grün sich wieder zeigt, welches gemeiniglich nach einer halben Stunde geschieht, hebet man das Geschirr vom Feuer, schüttet die Pflanzen, nebst dem Uebrigen, in den Topf, leget den Senfbeutel darüber, und verwahret alles, durch ein fest umbundenes sämisches Leder.

Oft wird es auch bey dieser Arbeit so gehalten, daß, nachdem die Pflanzen in Essig gereinigt, und frischer Essig darauf gegossen worden, man dieselben sogleich mit gedachten Gewürzen kochet. Alsdenn werden sie, ob sie gleich, bey dem Hineinschütten in den ehernen Topf, grün gewesen, gleich ganz gelb auszusehen anfangen, so bald sie nur warm geworden sind. Man muß aber das Kochen fortsetzen, bis sie ihre erste lebhafte Farbe wieder angenommen haben. Nachher verfährt man mit ihnen auf vorbeschriebene Art. Sie dauern am besten, wenn sie in einem Topfe, in einem temperirten Gemache, verwahrt stehen. Man setzt sie, im Herbste und Winter, bey den Braten und anderm Essen auf, wie mit eingemachten Wallnüssen oder Gurken zu geschehen pflegt.

Pet. Kalms Beschreib. der Reise nach dem nördl. Amerika, 2 Th. Gött. 1757, 8. S. 107, fgg.

Hauptsächlich aber nutzen sie die Bewohner der See-Küsten, um ihre Asche zum Glasmachen und zur Seife zu gebrauchen. Sie schneiden dieselbe, in dieser Absicht, zu Ende des Sommers, wenn sie ausgewachsen ist, ab, trocknen sie an der Sonne, und brennen sie zu Asche. In Spanien bereitet man daraus die so genannte Sode, oder die spanische Pottasche; ein, vornehmlich in der Scheide- und Apothekerkunst bekanntes, feuerbeständiges Laugensalz, welches, wenn es bloß aus dieser Pflanze, und dem ihr verwandten Salz-Kraute (Salsola *Linn.*) zubereitet wird, nur der laugen-

hafte Bestandtheil des Seesalzes, aber, so wie wir es gemeiniglich bekommen, ein Gemenge von diesem, von dem feuerbeständigen Laugensalze, welches wir aus der Asche der Landpflanzen erhalten, und von andern terrestrischen Unreinigkeiten ist. In dieser letztern Absicht säet man in Spanien den Samen dieses Gewächses, zu Anfange des Frühlinges, in niedrige sumpfige Orte, welche nahe an dem Meere oder an Salzseen liegen, wo er sehr bald aufgeht; nach drey Monathen sind die Pflanzen schon so gewachsen, daß man sie nun abschneiden kann. Man mähet sie alsdenn, und trocknet sie wie Heu. Ist das Kraut völlig getrocknet, so macht man Löcher oder Gruben in die Erde, wie zum Kalklöschen, steckt ganze Bündel von dem Kraute auf einmahl an, wirft sie in die Grube, und auf den ersten noch drey oder vier andere, und läßt sie solchergestalt brennen, füllet hernach die Grube oben wieder mit trocknem Kraute an, scharret sie zu, und läßt alles eine Zeitlang liegen, bis es sich verzehrt und zu Asche gebrannt hat. Wenn man nach einiger Zeit die Gruben öffnet, findet man das Salz wie einen festen harten Stein zusammen gebacken. Man erhält auf diese Art ungefähr etwas über den fünften Theil von einem solchen Salze, welches in Absicht auf seine Arzeneykräfte, mit andern feuerbeständigen Laugensalzen überein kommt.

b) **Staudiges Glasschmalz; knotiges immergrünes Glasschmalz**, Salicornia fruticosa, caule erecto fruticoso *Linn.* Salicornia articulis subæqualibus obtusis internodiis approximatis *Gerard.* Salicornia geniculata sempervirens *Tourn.* Salicornia sempervirens *Sauv.* Man findet diese Pflanze in ganz Europa an dem Meerstrande. Sie bleibt beständig grün, wächst aufrecht, und ist überhaupt weit größer, als die vorhergehende Art, mit welcher sie in den übrigen äußerlichen Merkmahlen, in der chemischen Mischung,

ung, in der Art des Anbaues, und in ihrem Nutzen und Gebrauche, überein kommt.

c) **Arabisches Glasschmalz**, dessen Gelenke an dem Stängel stumpf, und an ihrem untern Theile verdickt, und dessen Blumenähren eyrund sind; Salicornia arabica, articulis obtusis basi incrassatis, spicis ouatis *Linn.* Diese Art ist in Arabien zu Hause, und dient den Aegyptern, um Pottasche daraus zu brennen.

d) **Caspisches Glasschmalz**, mit staudigem Stängel, dessen Gelenke walzenförmig sind, und mit fadendünnen Aehren; Salicornia caspica fruticosa, articulis cylindricis, spicis filiformibus *Linn.* ist in den unreinen Gegenden an der caspischen See und in Medien anzutreffen, und hat das äußerliche Ansehen der Tamarisken.

e) **Virginisches Glasschmalz**, mit krautartigem und aufrechtem Stängel, dessen Aeste ganz einfach sind; Salicornia virginica herbacea erecta, ramis simplicissimis *Linn.* Salicornia caulium ramorumque articulis emarginatis bifidis *Gronov.* Diese Art kommt aus Virginien. Ihre Aeste entspringen einander gerade gegen über, zertheilen sich nicht wieder, und endigen sich in eine lange gegliederte Blumenähre.

Zuweilen gibt man den Nahmen **Glaskraut**, auch dem im X Th. S. 537 beschriebenen Eiskraut, oder Diamant-Ficoides, Mesembryanthemum crystallinum *Linn.*

Glas-Machen, Glasmacher, Glasmacherkunst; siehe oben, S. 586, und 622.

Glas-Mahlerey, Fr. Peinture sur verre, Peinture d'apprêt. 1. Die Kunst auf Glas oder mit gefärbtem Glase im Feuer zu mahlen. 2. Dergleichen Gemählde oder gemahlte Sachen selbst.

Daher der **Glasmahler**, ein Künstler, der mit Farben auf Glas mahlet. Imgleichen ein Künstler,

der mit gefärbtem Glase und mit Hülfe des Feuers mahlet, ein Emailleur, Schmelzmahler.

Als man im dritten Jahrhundert anfing, die Kirchen mit Glasfenstern zu versehen, bediente man sich mehrentheils des gefärbten Glases dazu; und eben dieser Gebrauch des gefärbten Glases zu Kirchenfenstern brachte die Mahlerey auf Glas hervor; denn man machte erstlich Abtheilungen von verschiedenen Farben, aus dem gefärbten Glase, ehe man auf eben diesem Glase historische Gegenstände vorstellte. Die Verbindung dieser Glasstücke geschah durch Gyps oder Mörtel, und die Einfassung der Kirchenfenster mit Bley folgte erst auf diese. Man kann den ersten Zeitpunct der eigentlich so genannten Glasmahlerey, oder der Vorstellung historischer Gegenstände, den man als die zweyte Art, gefärbtes Glas zu den Kirchenfenstern zu nehmen, ansieht, so eigentlich nicht bestimmen; doch läßt sich die Erfindung desselben, ungefähr drey Jahrhunderte nach der ersten setzen. So wie die Bewunderung der Farben verschiedener von Natur gefärbter Steine, vermuthlich den ersten Anlaß zur Glasmahlerey gab: so waren die von Marmor oder andern bunten Steinen ausgelegten Fußböden, das Modell jener ersten Art der Glasmahlerey, und die Musiv-Mahlerey (welche unter der verderbten Benennung mosaische Mahlerey nach dem Franz. Mosaique, bekannt ist) der Gewölbe und Mauern, das Vorbild der zweyten Art, oder der eigentlichen Glasmahlerey. Bey der Geschicklichkeit und Erfahrenheit der ersten Glasmahlerey, wovon ihre chemische Operationen Zeugen sind, muß es ihnen leicht gewesen seyn, eine Farbe ausfündig zu machen, die sich zu Glas schmelzen läßt, und indem sie sich mit andern vermischt, den Vorstellungen unauslöschliche Züge gibt. Dieses war, nach der Meinung des Pet. le Vieil (von welchem weiter unten sprechen werde,) die schwarze Farbe, welche, nachdem sie gleich anfänglich auf ein blaßrothes Glas gebracht wurde, zur Bildung des Gesichtes, und zum Umriß der Glieder, so wie auf Gläsern von andern Farben, zur Bezeichnung der Falten der Kleidung, diente; die echten Kenn-Zeichen der ältesten gemahlten Gläser!

Die alten Glasmahler brauchten durchsichtige, ungefähr 2 Linien dicke, Glastafeln, von allen mehr oder weniger dunkeln Farben, als welche zu den verschiedentlich darin anzubringenden Schattierungen nöthig sind; diese machten, mit dem Zinn und Bley, die Hauptsache ihrer Werkstätte aus. Nachdem sie das Fenstermaß und den Plan der Arbeit erhalten hatten, wurde der Riß mit Farben auf Cartons gebracht. Der Zug der äußersten Linie der zu mahlenden Figur, mußte darauf so genau bezeichnet seyn, daß die fast unzählichen Theile, aus welchen ein jedes Fensterfach zusammen gesetzt war, wenn sie näher mit einander verbunden wurden, gerade den Raum ausfüllten. Wahrscheinlich waren diese Cartons dreyfach; einer diente zum Modell in der Ausführung; der andere, um in so viel Theile zerschnitten zu werden, als der verschiedene Umfang der Glieder und des Gewandes, Glas-Stücke von verschiedenen Formen und Farben erforderte; und endlich der dritte, um darauf die zerschnittenen Glasstücke nach der Zeichnung in Ordnung zu bringen. Die Glasstücke von verschiedener Farbe, wurden in den Werkstätten unter verschiedene Arbeiter ausgetheilt. Diese Arbeitsleute brachten mit Vortheil alle zerschnittene Cartons von einer und eben derselben Farbe, auf eine Glastafel von gleicher Farbe. Sie bezeichneten, vermittelst eines Glaserpinsels, der in eine weiße, mit Gummiwasser angefeuchtete Farbe getunket wurde, den Umfang aller dieser Abschnitte darauf, um sie hernach unter einander zuzuschneiden. Die Glasmahler wußten damahls von dem Gebrauche des Diamantes zum Glasschneiden noch nichts; erst ge-

gen das Ende des 16ten Jahrhunderts wurde derselbe bekannt. Man bediente sich, zu dem Ende, einer Ahle von Stahl, oder wohlgehärtetem Eisen, mit welcher man rings um den Zug herum fuhr, und stark aufdrückte, damit er einschnitte. Man befeuchtete hernach ganz flüchtig den angefangenen Umzug. Vermittelst eines glühenden, auf der andern Seite angebrachten Eisens, bekam das Glas einen Sprung oder Riß, der durch die Wärme des Eisens um den ganzen Theil herum ging. Nahm man einen kleinen Hammer von Buchsbaum, oder anderm hartem Holze, und schlug damit an den äußern Umfang des entworfenen Glases, so lösete es sich von dem Grunde, worauf es stand, ab. Wenn auch von seinem äußern Umfange noch etwas übrig blieb, so passete man auf den zweyten Carton das zugeschnittene Stück zu, daß es zu dem Kern des Bleyes, in welchem es gerichtet werden sollte, Platz ließ, und zur Hinwegbringung des Ueberflüssigen bediente man sich einer Art Fügeeisen, welches noch unter dem Nahmen Krösel bekannt ist (und welches man im XV Th. S. 440, beschrieben und abgebildet findet,); alle diese so zugeschnittene und kreutzweise gelegten Stücke mußten genau in ihrer Ordnung auf den dritten Carton gebracht werden. Alsdenn machte der Mahler darauf mit der schwarzen Farbe die Züge der Glieder, und die Kreutzschattierungen der Falten des Gewandes. Wenn diese Stücke trocken geworden waren, hob man Stücke eines Fensterflügels in seiner Ordnung auf; man legte sie in derselben Ordnung in eine Schmelzpfanne, auf eine oder mehrere Lagen gepülverten Kalk, oder wohlgebrannten und gesiebten Gyps, um daraus durch das Glühen, die dazu genommene schwarze Farbe einzuschmelzen. Wenn diese Stücke den gehörigen Grad der Kühlung erhalten hatten, wurden sie heraus genommen, von neuem auf den dritten Carton eingetheilt, und den Arbeitern zum Bleyeinfassen übergeben.

ben. Daß die Werkstätte eines Glasmahlers, besonders in den ersten Zeiten, eine große Anzahl verschiedener Arbeiter erfordert habe, beweisen die gemahlten Glasflügel des 12 oder 13ten Jahrhunderts, die aus unzählichen Stücken zusammen gesetzt sind, worunter verschiedene so klein waren, daß man sie kaum mit den Fingern halten konnte.

In ganz Frankreich kennt man kein älteres Denkmahl der Glasmahlerey, welches bis auf unsere Zeiten gekommen ist, als die meisten Kirchfenster der Abtey St. Denis. Das schöne rothe Glas war im 13ten Jahrhunderte so gemein, als es jetzt selten wird, und durch seinen Mangel die Glasmahlerey fast zu einer für unser Jahrhundert verlohrnen Kunst macht. Im 14ten Jahrhunderte mahlte man mehr ins Große, und die Gewohnheit, die Bildnisse und Wapen der Stifter der Kirchen auf Glasfenster abzubilden, kam in diesem Jahrhunderte empor. Unter dem Papst Julius II. pflanzte sich der Geschmack an der Glasmahlerey nach Italien fort. Im 16ten Jahrhunderte erreichte die Glasmahlerey ihre höchste Stuffe, sowohl in Deutschland, als den Niederlanden und Frankreich. Jetzt ist sie sehr gesunken, und die heutige Art weicht ganz von der alten ab. Der Verfall dieser Kunst ist in das 17te Jahrhundert zu setzen, wo die Achtung dafür abnahm, und bey dem Geitze der Besitzer, die ihre Geheimnisse und ihre Zubereitung der Farben ihren Schülern oft verheimlichten, sie endlich beynahe ganz verloren ging.

Die Kunst der Glasmahlerey, hat an Peter le Vieil, in Frankreich, einen Geschichtschreiber und Lehrer gefunden, der nicht nur selbst Meister in derselben war, sondern auch durch seine ausgebreitete Gelehrsamkeit zu den gründlichsten Nachforschungen in derselben geschickt gemacht wurde. Er ward 1708 gebohren. Sein Vater war ein berühmter Glasmahler, und auch er übte diese, mit Unrecht für verloren geschätzte Kunst, mit vielem Beyfalle aus. Er starb kurz nach der Herausgabe seines Werkes, die von der königl. französischen Acade-

mie im J. 1772 besorget wurde. Eine Uebersetzung desselben hat Hr. Diac. Harrepeter in Nürnberg übernommen, welche aus 3 Theilen besteht, wovon bis jetzt zwey herausgekommen sind, unter dem Titel: Die Kunst Glas zu malen und Glasarbeiten zu verfertigen, aus dem Französ. des verstorbenen Hrn. Peter le Vieil, Nürnb. 1779, gr. 4. Der erste Theil, welcher in der Uebersetzung 1 Alph. 12½ B. stark ist, und die Geschichte dieser Kunst beschreibt, enthält in 19 Capiteln die schätzbarsten Untersuchungen über den Ursprung des Glases, dessen Alter, dessen Gebrauch bey den Alten, besonders von der Anwendung des colorirten Glases in öffentlichen Gebäuden; über die Art und Weise, wie das gemahlte Glas zu den Kirchenfenstern genommen worden; über den Zustand desselben in verschiedenen Jahrhunderten bis auf das gegenwärtige; über das Leben und die Werke seiner berühmtesten Künstler; über die Ursachen seines Verfalles und dessen Vernachlässigung, und von den möglichen Mitteln, diese Kunst aus ihrer gegenwärtigen Unthätigkeit heraus zu reissen. Der zweyte oder praktische Theil, welcher das Chemische oder Mechanische der Glasmahlerey enthält, 1 A. 15 B. stark, und mit 6 halb. Bogenplatten begleitet ist, handelt in 11 Capiteln, von den Materialien, die zur Composition des Glases, und vorzüglich zu den verschiedenen Farben, die man demselben in den Glasöfen geben kann, kommen; Recepte von verschiedenen Farben, womit man Massen von Glas färben kann, nebst einigen Anmerkungen über das rothe Glas der Alten; von der Art, weiße Glastafeln in dem Glühofen nach allen so durchsichtigen, so glatten und so gleichen Farben zu coloriren, als das so in seiner ganzen Masse in den Glashütten geschmolzene Glas; Recepte von colorirenden Emaillen, deren sich gegenwärtig die Glasmahler bedienen, nebst der Art und Weise selbige zu calciniren, und zu bereiten, daß man sie auf das Glas, welches man mahlen will, auftragen kann; von den in der Glasmahlerey gegenwärtig gebräuchlichen Farben, außer den bereits angezeigten Emaillen; von den nöthigen Kenntnissen eines Glasmahlers, der in seiner Kunst einen glücklichen Fortgang haben will; von dem Mechanismus der nun üblichen Glas-Mahlerey, und zwar erstlich von der Werkstatt und den dem Glasmahler nöthigen Werkzeugen; von der Glaserkunst in Absicht auf die Glasmahlerey, und von der Verwandtschaft dieser Kunst mit der Bildgraberkunst; von zwo Manieren, nach welchen man die Glasmahlerey tractiren kann; von dem Colorit, oder

oder von der Kunst, die verschiedenen Farben auf das Glas aufzutragen; und endlich von dem Schmelzen. Hierauf folgen Auszüge aus verschiedenen Abhandlungen, welche diese und verwandte Materien betreffen. Der dritte Theil, welchen Vieil unter dem Titel l'art du Vitrier herausgeben wollte, ist von der Academie dem Werke beygefügt worden, und wird in der Ostermesse 1780 erwartet.

Im Jahr 1777 hat auch Hr. Robert Godfrey, zu Paris, ein vortreffliches Stück von solcher Arbeit geliefert, welches völlig in der Art der alten Mahlerey auf den Kirchenfenstern ist, aber alles weit an Schönheit übertrifft, was wir von alten Werken in dieser Art haben.

In Deutschland, und besonders in den Seestädten, ist die Kunst des Glasmahlens von je her bey dem Gewerke der Glaser im Gange erhalten worden, indem niemand Meister werden kann, welcher nicht ein aufgegebenes Gemählde auf dem Glase einzubrennen versteht, wozu ihm der Altmeister die Zeichnung vorlegt.

In Berlin, haben der ehemahlige Hofglaser Hegelin, und der jetzige Hofglaser Hr. Andrée, ihre vorzügliche Stärke in der Glasmahlerey gezeigt.

Es gibt zwo Arten der Glasmahlerey: die eine durchdringt das Glas ganz und gar; bey der andern bleibt die Farbe nur auf einer Seite, und zieht sich selten über ein Drittel einer Linie hinein; zuweilen mehr oder weniger, nach Beschaffenheit der Farbe. Die gelbe dringt am tiefsten ein. Die letztere Art fällt nicht so gut in die Augen, als jene, hat aber in andern Absichten einen Vorzug. Sie ist nicht nur für den Künstler vortheilhafter, sondern die Arbeit wird auch vollkommener, weil man einem schon gefärbten Glase hernach doch wieder eine andere Farbe geben kann; und dieses ist sehr nützlich, wenn es darauf ankommt, Gewänder zu mahlen, und die Mahlerey mit Gold oder Silber zu verzieren. In dieser Absicht reibt man die gefärbte Oberfläche mit Schmirgel, bis die Farbe völlig herab geht, und trägt hernach auf der Rückseite diejenigen Farben auf, welche die ausgeriebenen Stellen bekommen sollen. Hierdurch wird verhindert, daß die neue

Farbe

Farbe nicht aus einander läuft und sich mit der ersten vermischt; brächte man hingegen beyde Farben auf Eine Seite, so würden sie in einander schmelzen, und eine aus beyden bestehende Nüance zuwege bringen.

Sollen die Verzierungen weiß seyn, so ist es genug, die Farben nur mit Schmirgel wegzureiben, ohne sie durch andere zu ersetzen. Dadurch hebt man die dunkeln Partien, und gibt jedem gefärbten Theile sein gehöriges Licht.

Das erste bey unserer neuen Glasmahlerey ist, den Gegenstand nach einem auf verschiedenen gemahlten Stücken enthaltenen Muster auf das Glas zu zeichnen. Diese Stücke passen zusammen, und machen, zusammen genommen, das ganze Gemählde aus. Man nimmt Stücke von recht glattem, weißem Glase dazu, legt gedachte Stücke des Musters darauf, schneidet das Glas nach den Umrissen desselben genau ab, und sucht die Stücke des Modelles so zu legen, daß die Fugen der Glasstücke in die Umrisse der Figuren und in die Falten der Gewänder kommen. Durch diese Vorsicht wird verhütet, daß die fleischigen Theile und andere zarte Farben, nicht durch das Rahmenbley, womit man die Stücke Glas nothwendig zusammen fügen muß, verunstaltet werden. Wenn die Zeichnung also vertheilt worden, numerirt man die Papiere und Glasstücke, um sie wieder zu kennen, und trägt alsdenn jeden Theil des Musters auf jedes Stück Glas, indem man sie entweder mit dem Pinsel copiert, oder mit einer in Gummiwasser eingerührten schwarzen Farbe auf das Glas abdruckt. Nach ein Par Tagen, wenn alle mit dem Pinsel gemachte Züge der Zeichnung trocken sind, überstreicht man das Glas leicht mit Urin, darin Gummi und ein wenig Schwarz aufgelöset worden, und wiederhohlt dieses zum öftern, nachdem die Schatten mehr oder weniger erhöhet werden sollen; doch muß der vorige Anstrich allemahl recht trocken seyn. Wenn dieses

ses geschehen ist, reibt man um die schwarzen Stellen, welche lichter werden sollen, mit einer abgerundeten glatten hölzernen Spitze, oder mit dem Pinselstiele.

Die übrigen Farben werden, wie bey der Miniaturmahlerey, mit Gummiwasser zubereitet; man streicht sie behutsam und flüchtig auf, um die Umrisse der Zeichnung nicht auszulöschen; oder um noch sicherer zu gehen, streicht man sie gar auf der Gegenseite auf. Diese Vorsicht ist sehr nöthig, zumahl bey der gelben Farbe, welche gern unter die andern läuft. Bey allen andern Farben ist die Regel, wie bey dem Schwarzen, zu bemerken, nie eine neue aufzustreichen, bis die vorige recht trocken ist.

Gelb ist, wie bereits erwähnt habe, die einzige Farbe, welche in das Glas selbst eindringt, und sich im Ofen durch die Hitze recht incorporirt. Die übrigen, zumahl Blau, welches überhaupt schwer zu gebrauchen ist, bleiben auf der Oberfläche des Glases, oder dringen nur ganz wenig hinein.

Zur schwarzen Farbe nimmt man 2 Loth Eisenschlacken, eben so viel Kupferschlacken, und 1 Loth Gagath, mischet alles unter einander, und stößt es zu Pulver. Zur blauen: 2 Loth Smalte, und 1 Loth Salpeter. Zur Fleischfarbe, $\frac{1}{2}$ Pfund rothen Ocher, 4 Loth Eisenschlacken, eben so viel Silberglätte, und 1 Loth arabisches Gummi in Wasser aufgelöset. Diese Mischung reibt man $\frac{1}{2}$ Stunde, thut sie in ein gläsernes Geschirr, rührt sie stark darin um, und läßt sie 14 Tage stehen, ehe man sie gebraucht. Grün macht man von 4 Loth Mennig, eben so viel Kupferschlacken, und 20 Loth Kieselsteine, wozu man noch 28 Loth Salpeter thut; welches man zusammen in einem Schmelztiegel bey heftigem Feuer schmelzen läßt.

Wenn alle Stücke Glas gemahlt sind, schiebt man sie in einen Ofen, damit die Farben recht anschmelzen, und sich mit der Substanz des Glases auf das genaueste verbinden. Man bedient sich hierzu insgemein eines Ofens von Ziegelsteinen, von 18 bis 30 Zoll ins Gevierte. Sechs Zoll vom Grunde, ist das Heitzloch; darüber ist der Rost, der aus viereckigen Stangen, welche

che quer durch den Ofen gehen, und ihn in 2 Theile theilen, besteht. Zwey Zoll über dem Roste ist eine kleine Oeffnung, um das Glas heraus zu nehmen, und zu sehen, ob die Farben genug angeschmolzen sind. Auf den Rost setzt man einen viereckigen Ofen von Erde, welcher 6 bis 7 Zoll dick, und auf jeder Seite 5 bis 6 Zoll kürzer ist, als der Ziegelofen. Er muß auf der einen Seite der gedachten Oeffnung des Ziegelofens, zum Herausnehmen des Glases, gerade gegen über ebenfalls eine Oeffnung haben. Auf diesen Ofen werden die gemahlten Glasstücke folgendergestalt gelegt. Auf den Boden kommen 3 Schichten kleingestoßener Kalk, und zwischen jeder Schicht alte zerbrochene Stückchen Glas, um zu verhindern, daß das gemahlte Glas nicht gar zu sehr von dem Feuer erhitzt werde. Auf die letzte Kalk-Schicht leget man das gemahlte Glas horizontal, und bedeckt es, 1 Zoll hoch, mit eben dem gepülverten Kalke; darauf wird wieder eine Reihe gemahltes Glas gelegt, und so wechselsweise immerfort, bis der Ofen voll ist. Die oberste Schicht muß allemahl Kalk seyn. Wenn dieses geschehen ist, setzt man den Ziegelofen mit Ziegeln zu, und verschmiert rings umher alles ganz dicht, so daß in jedem Winkel und in der Mitte oben darauf nur kleine Rauchlöcher bleiben. Nunmehr wird das Feuer angezündet, welches anfangs in den ersten 2 Stunden ganz gelinde seyn, und in den folgenden 10 oder 12 Stunden, welche gemeiniglich zum Anschmelzen der Farben zureichen, nach und nach verstärket werden muß. Zuerst ist ein Kohlfeuer hinlänglich; wenn die Hitze aber stärker werden soll, so nimmt man viel trocknes Holz, so daß die Flamme rings um den innern Ofen herum, und zu den Rauchlöchern hinaus, schlägt. In den letzten Stunden nimmt man zuweilen ein gemahltes Stück Glas aus gedachten Oeffnungen heraus, um zu sehen, ob sich das Gelbe hinein gezogen hat, und ob die übrigen Farben in gutem Stande sind.

sind. Glaubt man, daß die Farben genug angeschmolzen seyn, lösch man das Feuer, so hurtig als möglich, aus, weil die Farben sonst leicht verbrennen, und das Glas zerspringt.

Auf diese Weise verfährt man bey der Glasmahlerey, vornehmlich in England, wo noch viel auf Glas gemahlt wird. Wollte man nach Art der alten Kirch-Fenster eine Glasmahlerey haben, deren Farben durch die ganze Substanz des Glases dringen, so müßte das Glas, auf die oben, S. 628 fgg. beschriebene Art, durch Versetzung der Farben mit metallischen Substanzen oder Körpern, gefärbet werden. Allein, wenn man gleich durch diese Färbung des Glases in Ansehung der Durchsichtigkeit des Glases gewinnt, so wird dafür die Zeichnung desto unrichtiger, weil erwähnter Maßen, diese Mahlerey eigentlich eine Mosaïque ist, und aus ordentlich neben einander aufgelegten Glasstücken besteht. Die besten Arbeiten der Alten in dieser Art, sind nichts weiter, als ein Camaïeu, d. i. ein mit einerley Farbe gemahltes Glas, worauf nur der Schatten angegeben ist.

Siehe auch den Art. **Emailmahlen**, im X Th. S. 776, fgg.

Auszüge aus dem englischen Buche, The handmaid to the arts, 1750, 4. über die Email- und Glasmahlerey, und über die Composition verschiedener Sorten des weißen und colorirten Glases, st. in le Vieil Kunst auf Glas zu mahlen, 2 Th. Nürnb. 1780, gr. 4. S. 171 — 279.

Die Kunst, auf Glas zu mahlen; Auszug aus dem Journ. oecon. Aug. 1754, S. 149: st. eb. das. S. 280 — 289.

Etwas zur Geschichte der Glasmahlerey in der Schweitz, st. im 101 St. des Hannov. Magaz. v. J. 1765, Col. 1607 — 1611.

Nachricht von der neuen Erfindung des Hrn. Hermann Porthusen in Bremen, Glasgemählde zu verfertigen, welche nebst einigen Proben in der Versamml. der königl. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen, am 5 Jun. 1773, vorgelegt worden, st. im 1 Jahrg. der neuen Mannigfalt. Berl. 1774, gr. 8. S. 271 — 277.

Beyträge zur Geschichte der Künste und Gewerbe ꝛc. Zürich, 1774, 8. S. 163, f.

Gothaisches Taschenbuch z. N. und Vergn. a. d. J. 1780, S. 141 — 144.

Abhand-

Abhandlung von den Farben und ihrem Gebrauch in Absicht auf die Künste und Handwerker, von le Pileur D'Apligny, aus dem Französ. Lpz. 1779, gr. 8. S. 148 — 154.

Hrn. H. K. R. Bergius neues Pol. und Cam. Magazin, 4 Band, S. 113, f.

Phil. Buonarotti osservazioni sopra alcuni frammenti di vasi antichi di vetro.

Hrn. Prof. Halle Werkstäte ꝛc. 1 Band, S. 328 — 331; und 3 Band, S. 165.

Claud. Barthol. Morisoli epist. de antiquitate emblematum in vitro pictorum st. in Dessen Epistlt. Divione, 1656, 4. Cent. I, und in Hrn. *Juvenel de Carlencas* Versuch einer Geschichte der schönen und anderer Wiss. nach Hrn. Kappe Uebersetz. 1 Th. Lpz. 1749, 8. S. 420, f.

Manier der Glasmahlerey, die dem Email nachahmet, genommen aus einem schriftl. Aufsatz des Hrn. Pingeron über die nützlichen und angenehmen Künste, in der Gazette d'agricult. de commerce & de finance, v. 6 Febr. 1770, No. 11, st. in le Vieil, 2 Th. S. 289, f.

Paul v Stetten Kunst-Gewerb- und Handwerksgeschichte der Reichsstadt Augsburg, 1779, 8. S. 297, f.

Sulzers allgem. Theorie der schönen Künste ꝛc. 1 Th. Lpz. 1773, gr. 8. S. 643, f.

Pet. le Vieil, siehe oben, S. 697, fgg.

Man hat seit einigen Jahren eine andere Art auf Glas zu mahlen erfunden, welche dermaßen leicht ist, daß sie einem Jeden, der nur ein wenig Geschicklichkeit besitzt, ohne selbst zeichnen zu können, gelingen kann. Man läßt nähmlich einen Kupferstich in warmem Wasser eine Stunde, oder in kaltem Wasser zwo Stunden, erweichen. Die Kupferstiche von so genannter schwarzer Kunst sind vorzüglich hierzu dienlich, weil ihre Schatten markiger sind. Man läßt eine Glasscheibe, die keine Knoten noch Blasen hat, und rein ist, am Ofen warm werden. Wenn sie den Grad der Wärme hat, daß sie Terpenthin fließend erhält, legt man sie flach auf eine Serviette, und trägt auf die ganze Oberfläche venetianischen Terpenthin mit einem Pinsel, so gleich, daß alles nur einen Strich ausmache. Hernach legt man die Scheibe auf ein Kohlenbecken voll warmer Asche, damit der Terpenthin flüssig erhalten werde. Indessen deckt man eine feine Serviette auf einen Tisch, und legt den aus dem Wasser gezogenen Kupfer-

Kupferstich auf die Serviette, und über denselben noch eine Serviette. Man legt die beyden Servietten doppelt zusammen, und drückt ganz leicht darauf, damit das Wasser von dem Kupferstiche sich in die Serviette ziehe. Unterdessen, daß der Kupferstich trocknet, überzieht man das Glas noch einmahl mit Terpenthin, nimmt sodenn den Kupferstich, und legt die gedruckte Seite auf den Terpenthin. Man legt anfänglich an einem Ende, und nach und nach bis an das andere, so, daß keine Luft zwischen dem Kupferstiche und dem Glase bleibe. Alsdenn legt man das Glas mit dem Kupfer auf eine doppelte Serviette, welche über den Tisch ausgebreitet bleiben muß, und nimmt, indem der Kupferstich noch feucht ist, das Papier ab, indem man ganz gelinde mit dem Finger reibet. Es löset sich in kleine Theilchen ab, welche sich unter den Fingern zusammen rollen, das letzte, worauf der Druck ist, ausgenommen, welches an der Oberfläche des Glases kleben bleibt. Unterdessen, da diese letzte Lage des Papieres trocknet, trägt man seine Palette eben so wie in Oehlfarben auf, weil man eben dergleichen Farben dazu brauchet. Man tunkt hierauf einen reinen Pinsel in Nußöhl, und streicht damit über das ganze Papier des Kupferstiches, wenn es recht trocken ist, wodurch das Papier gänzlich verschwindet. Man nimmt seine Palette, nachdem man das Glas auf die Staffeley gesetzt hat, und fängt von Fleischfarben an, welche zu wirklichen Figuren und Kindern auf folgende Art gemischt werden. Man nimmt mit der elfenbeinernen Spatelspitze ein wenig Ultramarin und Bleyweiß; die zweyte Tinte wird mit Bleyweiß und einem Achtel neapolitaner Gelb, oder ungefähr drey Viertel weniger hellen Ocher gemacht; die dritte, mit einer Messerspitze Carmin, mit der zweyten Tinte vermischt, so, daß sie mit der ersten nur eine Schattierung ausmache. Die vierte wird mit der zweyten, und doppelt so viel

Zinnober, als Carmin, gemacht. Die sechste und siebente wird durch Vermehrung des Zinnobers, nach Proportion der Lebhaftigkeit, welche man ihr geben will, gemacht. Endlich zum Schatten macht man eine Tinte von bloßem neapolitaner Gelb und Zinnober. Zur Fleischfarbe der Mannspersonen und alten Leute, wird die erste Tinte mit Bleyweiß und einem Viertel neapolitanisch Gelb oder Ocher, nach Proportion, gemacht; sie dient, so wie bey dem Frauenzimmer, zu den lichten Theilen. Die zweyte besteht aus einem Theile der ersten mit ein wenig Zinnober; zur dritten wird mehr Zinnober hinzu gesetzt; zur vierten kommt ein wenig Braunroth; die fünfte besteht aus bloßem Braunroth und Weiß, ohne Zinnober; zur sechsten kommt noch mehr Braunroth, als zur vorhergehenden. Ein geschickter Mahler hat diesen Unterricht zur Mischung der Tinten nicht nöthig; er macht sie nach Gutdünken, seinem Geschmacke und seiner Erfahrung gemäß.

In der Art Glasmahlerey, wovon hier die Rede ist, fängt man seine Arbeit an, wo man in andern Arten der Mahlerey aufhört. Man macht anfänglich die Blicke und höchsten Lichter, kommt hernach zu den Halbschatten, und von diesen zu den Schatten. Man folgt der Zeichnung des Kupferstiches, dessen Licht und Schatten durch Striche und Schraffierung angedeutet sind.

Diejenigen, welche sich mit dieser Art Mahlerey beschäftigen wollen, werden in dem Werkchen, welches 1755 unter dem Titel: Moyen de devenir peintre en trois heures, und im jetzigen (1779) Jahre, zu Halle, in einer Uebersetzung u. d. T. Die Kunst in drey Stunden ein Mahler zu werden, und die Werke der berühmtesten Meister in Farben zu setzen, ohne die Zeichnungskunst erlernt zu haben, an das Licht getreten ist, einen weitläuftigern Unterricht finden.

Hrn. Pernety praktische Abhandlung von den verschiedenen Arten der Mahlerey, b. seinem Handlexicon der bildenden Künste, Berl. 1764, gr. 8. S. 213, fgg.

Die

Die chinesische Manier, auf Glas zu mahlen, besteht darin, daß man die Gegenstände, welche auf dem Glase abgebildet erscheinen sollen, auf Zinn-Folie abschildert, womit hernach das Glas versehen wird. Das Queckſilber, dessen man sich hernach bedient, die Zinnfolie an das Glas zu befestigen, thut den Farben nicht den geringsten Schaden; und wenn solchergestalt die Verzinnung geschehen ist, so erscheinen auf dem Spiegel alle Figuren, womit ihn der Künstler hat auszieren wollen.

Diese Manier hat eine Unbequemlichkeit und eine Bequemlichkeit bey sich, welche ihren Werth zu vermindern scheinen. Die Unbequemlichkeit besteht darin, daß das Spiegelglas nothwendig noch nicht verzinnet seyn muß. Denn man zeichnet und mahlet nicht auf das Glas, sondern auf das Zinn. Wer also Spiegel mit Blumen, Vögeln, Thieren oder Laub-Werk haben will, muß sie vorher bestellen und darauf warten. Von der andern Seite hingegen ist es so leicht, die Figuren auf Zinn nachzumahlen, als auf einem jeden andern Grunde; und hierdurch werden diese Arbeiten an ihrem Werthe verringert. Vielleicht sind diese beyde Umstände die einzigen Ursachen, warum diese Kunst dasjenige Ansehen nicht hat erhalten können, welches man sich davon versprochen hat.

In Frankreich hat es Hr. Visé durch Fleiß, Nachdenken und Versuche in dieser chinesischen Kunst so weit gebracht, daß er sie nicht nur vollkommener gemacht, sondern auch die Chineser selbst darin übertroffen hat. Er versteht die Kunst, das Zinn von den Stellen des Spiegels, die gemahlt werden sollen, abzunehmen; und er kann dieses so sauber machen, daß bloß die Stellen, welche von der Mahlerey bedeckt werden, von der Folie entblößt werden, ohne daß die benachbarten Stellen das geringste davon leiden; alsdenn mahlt er auf das Glas selbst alles, was man verlanget. Durch diese Kunst verschaffet er Spiegel von desto größerer Schönheit, je natürlicher und prächtiger die Verzierungen sind, die er durch seine Arbeit den Spiegeln mittheilt. Denn man kann sich leicht vorstellen, wie

schön sich die im Spiegel einander gegen über stehenden Abschilderungen von Landschaften ausnehmen müssen, wenn immer eine die andere wieder abbildet, und sie solchergestalt, wenn sie in der gehörigen Proportion verkleinert vorgestellt sind, perspectivische Aussichten formiren. Da diese Zierrathen nur auf den Rändern der Spiegel angebracht werden, so hindern sie den ordentlichen Gebrauch derselben gar nicht.

Hr. Vispé mahlt auch auf bloßes Glas historische Stücke und Porträte. Diese Mahlerey wird eben so, wie die vorige, bewerkstelliget, und zeigt sich auf der andern Seite des Glases, die nicht gemahlt ist. Er hat das Mittel erfunden, die Lebhaftigkeit seines Colorits vermittelst einer Zubereitung vom Wachse zu erhöhen.

Neues Hamb. Magaz. 111 St, S. 268 — 271.

Als eine Art von Glasmahlerey, ist, gewisser Maßen, auch das Mahlen der Töpfer auf ihre glasurte Geschirre, welches theils mit Thonfarbe, theils mit mineralischen Farben geschieht, und wovon im Art. Glasur gehandelt wird, anzusehen.

Glas-Mann, siehe oben, S. 668.

Glas-Meister, siehe oben, S. 622.

Glas-Nuth, die Nuth oder kleine eckige Rinne in den Fensterrahmen, worin die Glasscheiben gesetzet werden. Siehe Th. XII, S. 591.

Glas-Ofen, ein Ofen, worin andere Körper zu Glas geschmelzet werden, besonders in den Glashütten; siehe oben, S. 587, und 601, fgg.

Glas-Paste, ein jedes künstliches, besonders gefärbtes Glas, falsche aus gefärbtem Glase nachgemachte Edelsteine u. s. f. Besonders, ein Glasteig oder eine Glasmasse, worin man geschnittene Steine oder Münzen abdruckt.

Schon bey den Alten war die Kunst, Edelsteine in Glas nachzumachen, eine höchst wichtige Erfindung. Sie stieg so hoch, daß das scharfsichtigste Auge des Kenners dazu erfordert ward, um die wahren Steine von den nachgemachten zu unterscheiden. Man wußte dem Glase alle mögliche Farben zu geben; und wahrscheinlich brachte man es eben so gut in Fluß, wie heut zu Tage. Denn die außerordentliche Menge von antiken Pasten, welche uns jetzt die herrlichen Werke der Edelsteine, worauf das Original gegraben war, auf-

aufbehalten, sind offenbare Zeugnisse davon. Diese Kunst war lange verlohren, bis sie, gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts, ein Miniaturmahler in Italien, Francesco Vicecomite, wieder an das Licht brachte. In Italien war sie von dieser Zeit an immer im Gange; allein, die sichere und auf Grundsätzen gebaute Ausübung derselben hat die Welt wieder einem Deutschen zu danken. Homberg, dieser berühmte Chemist, mußte auf Befehl des Herzoges von Orleans, Regenten von Frankreich, während der Minderjährigkeit Ludewigs XV, Versuche darüber anstellen. Der Punct, worauf es ankam, war dieser. Eine Erde zur Form ausfündig zu machen, die sehr fein wäre, damit sich der Schnitt oder das Gepräge darin gut abdrucken ließe, und die im Feuer nicht verglasete, oder sich auch nicht mit dem im Feuer erweichten Glase, welches in sie abgedruckt werden sollte, vermischte. Man sahe, daß eine erdige Materie, die man vermittelst des Feuers oder Wassers ihrer Salztheile beraubt hätte, wie der Kalk und die ausgelaugte Asche, noch eben dieselben Unbequemlichkeiten haben würde. Denn diese Erden behalten die Zwischenräumchen, welche die verlohrnen Salztheilchen eingenommen hatten, und diese sind stets bereits, eben dieselben Materien, die sie ehemahls ausfülleten, wieder aufzunehmen. Da nun das Glas nur dadurch geschmolzen und vitrificirt ist, daß man durch die Kunst eine große Menge schmelzendes Glas zugesetzt hat, so wird es, wenn man es im Feuer an eine Materie bringt, von der die Salze ausgezogen worden, sich sogleich in deren Zwischenräume drängen, und beyde werden bald einen Körper vorstellen. Es kam nunmehr darauf an, eine Erde zu finden, welche wenig oder gar keine Salztheile enthielte. Homberg untersuchte daher mit der größten Sorgfalt allerley Erdarten, und fand endlich in dem Tripel diese höchst nöthige Eigenschaft. Man findet denso

ben in Frankreich und in der Levante. Der erstere ist weißlich, mit etwas Roth oder Gelb vermischt, zuweilen auch ganz und gar roth; er ist insgemein blätterig und weich. Der levantische, welcher unter dem Nahmen des venetianischen bekannt ist, ist selten blätterig, fällt allezeit in das Gelbe, und ist zuweilen sehr hart. Man muß hierzu denjenigen nehmen, der sich zart und weich, wie Sammet, anfühlen läßt, und der nicht mit andern Erdarten oder Sandkörnern vermischt ist. Der levantische ist weit besser, als der französische, indessen kann man sich beyder Arten zugleich mit Nutzen bedienen, und zwar auf folgende Art. Man stößt den französischen Tripel in einem großen eisernen Mörser, siebet ihn durch ein Haarsieb, und hebet ihn zum Gebrauche auf. Der venetianische muß sehr fein, und sehr wenig auf einmahl, mit einem Messer oder mit einem Glasscherben geschabet, hernach durch ein sehr feines Sieb von Seide gesiebet, alsdenn in einer gläsernen Reibeschale mit einer gläsernen Reibekeule abgerieben werden; denn je feiner er ist, desto feiner und schärfer läßt sichs darin abformen.

Das beste Mittel, den gepülverten Tripel recht fein zu bekommen, würde freylich das Schlämmen seyn; allein, hier geht dieses nicht an, weil sich in dem venetianischen Tripel von Natur eine gewisse Fettigkeit befindet, welche verursachet, daß bey dem Abdrucken die kleinen Staubtheilchen besser zusammen halten, und eine Fläche machen, die so glatt ist, als wenn sie poliert wäre. Diese Fettigkeit wird durch das Schlämmen abgesondert, die Körnchen fallen von einander, und der Abdruck bekommt eine körnichte Oberfläche, wodurch die Feinheit der Figuren, die auf dem Glase abgedruckt werden sollen, verderbet wird.

Wenn beyderley Arten des Tripels auf vorgedachte Art zu Pulver gemacht worden, feuchtet man den französischen mit Wasser an, bis er sich ballet, wenn man etwas davon zwischen die Finger nimmt, und zusammen drückt, fast so, als wenn man Krume von frischem

schem Brode zwischen den Fingern knetet. Von diesem angefeuchteten Tripel füllet man ein flaches Näpfchen von Schmelztiegelzeuge, oder auch einen metallenen Ring, der ungefähr 7 bis 8 Linien hoch, und im Durchmesser etwas breiter, als der Stein ist, den man abformen will. Man drückt diesen Tripel sanft in das Näpfchen ein, und streuet hernach etwas trockenes Pulver von dem venetianischen Tripel darüber; alsdenn legt man den Stein, den man abformen will, oben darauf, und drückt ihn mit beyden Daumen so stark in den Tripel ein, als man nur kann; hierauf drückt man allen um den Rand des Steines herum befindlichen Tripel mit den Fingern, oder mit einem elfenbeinernen Messer platt, und läßt es einige Augenblicke stehen, bis die in dem französischen Tripel befindliche Feuchtigkeit in den venetianischen, der in einem trocknen Pulver unmittelbar unter dem Steine liegt, gedrungen ist, und denselben befeuchtet hat. Wie lange dieses ungefähr Zeit erfordere, lernt man leicht durch die Uebung. Man löset alsdenn den Stein vermittelst einer in einem hölzernen Hefte befestigten Nadel von dem Tripel ab; und wenn man hernach die Form umstürzt, so fällt der Stein heraus, und der Abdruck bleibt zurück. Die Ränder, welche der Stein in der Form zurück gelassen hat, macht man fein eben, und wenn dieses alles geschehen ist, läßt man die Form an einem Orte, wo der Staub nicht auffallen kann, stehen.

Man sieht aus diesem ganzen Verfahren, daß der französische Tripel bloß die Form auszufüllen dient, um den venetianischen zu ersparen, welcher gemeiniglich rar und theuer ist, und daß sich hingegen in dem letztern eigentlich der Stein abformet. Man kann also, an statt des erstern, eine andere Kreidenerde hierzu nehmen; der venetianische Tripel aber muß allemahl oben darauf kommen, wenn der Abdruck recht fein werden soll.

Wenn die Form recht trocken ist, nimmt man ein Stück Glas, dessen Farbe dem Achat, Jaspis, Amethyst, oder einem andern Edelsteine gleich kommt, schneidet es nach der Größe des Abdruckes zu, und legt es oben auf die Form, jedoch so, daß das Glas die Figur nicht berührt, weil sie sonst verderbt werden würde; hernach bringt man die mit dem Stücke Glas bedeckte Form an einen Ofen, damit sie nach und nach heiß werde, bis man sie nicht mehr mit den Händen angreifen kann; alsdenn kann sie in einem kleinen Windofen unter eine Muffel gesetzt werden, die um und um mit starkem Kohlenfeuer umgeben ist. Vor die Oeffnung der Muffel legt man eine glühende Kohle, und giebt Acht, wenn das Glas glühend zu werden anfängt; alsdenn ist es geschickt, den Abdruck anzunehmen. Hierauf nimmt man die Form aus dem Ofen, und drückt sogleich, mit der größten Behendigkeit, mit Hülfe eines Eisens, das Glas in die Form ein. So bald dieses geschehen ist, bringt man die Form wieder unter die Muffel, nimmt aber vorher die meisten Kohlen weg, und bedeckt alles über und über mit Asche, damit es nach und nach, ohne Risse zu bekommen, abkühle. Wenn alles erkaltet ist, nimmt man das Glas aus der Form heraus, und bricht oder schleift die Ränder sauber weg, damit das Glas nicht etwann nach einiger Zeit, zumahl wenn es etwas spröde ist, Risse bekomme.

Will man gern den Abdruck von einem Steine, der in die Tiefe geschnitten ist, erhaben, oder dieses umgekehrt haben, so darf man nur vorher einen Abdruck von Siegellack oder Schwefel machen, hernach den überflüssigen Rand wegnehmen, und mit einer Feile oder mit einem Messer fein glatt und eben machen. Diesen Abdruck von Siegellack oder Schwefel formt man nachmahls eben so ab, als wenn es der Stein selbst wäre. Man muß aber dergleichen Siegelabdrücke auf Holz, oder auf sehr dicke Pappe machen, damit sie sich nicht, während daß man sie in den Tripel eindrückt, biegen, wovon das Siegellack brechen, und die ganze Arbeit und Mühe umsonst seyn würde.

Diese kurze Beschreibung enthält ungefähr die ganze Verrichtung zu der Ausübung dieser Kunst, worin unter uns Deutschen Hr. Lippert in Dresden, und Hr. Rath Reifenstein in Rom, die ersten Meister sind.

Mit sehr mäßigen Kosten kann sich ein jeder Liebhaber in kurzer Zeit ein Kabinet in Pasten sammeln, welches sowohl an Größe, als Wichtigkeit des Sujets, manches fürstliche Kabinet an Edelsteinen übertrifft. Er ist alsdenn Meister, sich so viele Abdrücke von seinen Pasten zu machen, als ihm beliebt, um dadurch die Kenntniß der Kunst in dem engern Zirkel seiner Freunde, oder in dem Gros des Publicum, zu verbreiten.

20 St. der Hannov. Beytr. z. N. und Vergn. v. J. 1760, Col. 313, fgg.
Teutscher Merkur, März, 1776, S. 257 — 260.
Wiener Realzeit. v. J. 1776, S. 467 — 469, und 481 — 483.
Hrn. O. C. R. Büsching Geschichte und Grundsätze der schönen Künste und Wiss. 2 St. Hamb. 1774, 8. S. 117, fgg.

Glas-Pech, siehe unter **Pech**.
Glas-Perle, siehe unter **Perle**.
Glas-Perrücke, siehe oben, S. 655.
Glas-Pinsel, siehe unter **Pinsel**.
Glas-Polieren, siehe unter **Glas-Schleifen**.
Glas-Porzellan, siehe unter **Porzellan**.
Glas-Räumer, siehe **Glas-Bürste**.
Glas-Raute, eine veraltete Art der Fensterscheiben, in Gestalt einer Raute, d. i. eines geschobenen Viereckes; siehe Th. XII, S. 589.
Glas-Röhrchen, siehe oben, S. 651.
Glas-Salz, } siehe **Glas-Galle**.
Glas-Schaum, }
Glas-Scheibe, eine Scheibe von Glas, besonders eine solche Fensterscheibe, Fr. Vitre; s. Th. XII, S. 589.

Insonderheit versteht man darunter die flachen oder runden Stücke Glas, in deren Mitte sich ein großer

Knoten befindet, den man das Rindsauge nennt, und woraus die Gläser zu den Fenstern gemacht werden. Selbige werden korbweise, oder nach der Last, jede zu 24 solcher Scheiben, verkaufet. Hiervon aber sind die so genannten Glastafeln wohl zu unterscheiden.

Glas-Scherbe, siehe oben, S. 670.

Glas-Schere, siehe oben, S. 614.

Glas-Schleifen, das Schleifen des Glases, und die Kunst, dem Glase durch Schleifen eine jede verlangte Figur zu geben, dergestalt, daß sie hell und durchsichtig bleiben, und die dadurch fallenden Lichtstrahlen auf mancherley Art brechen.

Ueberhaupt ist das Glasschleifen eine Arbeit, vermittelst deren dem Glase eine verlangte erhabene, vertiefte, platte, oder eckige Figur gegeben, und nachdem solches geschehen ist, dasselbe wieder hell und durchsichtig gemachet wird. Dieses geschieht nun in kupfernen oder messingenen Schalen, (welche nach derjenigen Figur, die das Glas bekommen soll, eingerichtet sind,) vermittelst des Sandes, Tripels, Schmirgels und der Zinnasche; da denn der Sand zum Grob- und Klar-Schleifen, der Tripel, Schmirgel und Zinnasche aber zum Polieren gebrauchet werden. Gemeiniglich werden auf diese Art nur Brillen, Perspective, Brenngläser, und allerhand andere zum fernen und scharfen Sehen nöthige Gläser, zuweilen aber auch Flaschen, Bouteillen, Trinkgläser ꝛc. zugerichtet. Derjenige nun, der die Kunst, Gläser zu schleifen versteht, und seine vornehmste Beschäftigung daraus macht, wird ein Glasschleifer genannt.

Zum Schleifen und Polieren des Glases, hat Hr. Burrows, in England, eine besondere Maschine erfunden, und drey Monathe lang in beständiger Arbeit gehalten. Er erhielt dafür, von der zur Aufmunterung der Künste, Manufacturen und Handelschaft errichteten Gesellschaft, d. 20 May 1765, einen Preis von 70 Pf. Sterl.

Sterl. Das Modell der Maschine hat die Gesellschaft von gedachtem Hrn. Burrows, d. 10 May 1767, um 20 Guineen an sich gekauft.

Einen perspectivischen Riß dieser Maschine, stellt Fig. 981 a) dar.

A, die Achse des Kammrades, ist 9 Zoll lang, und hat $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser. Das Unterende der Achse drehet sich auf einer stählernen Spitze, und das Oberende ist ein eiserner Stift.

B, ein Horizontal-Kammrad, welches 1 Fuß im Durchmesser, und 168 Zähne hat. Es treibt das kleine Horizontal-Rad E, und das Vertical-Rad V.

C, eine Horizontal-Halsstange, welche an der senkrechten Achse angemacht ist, und $5\frac{1}{2}$ Zoll im Halbmesser hat, und woran das Pferd, welches die Maschine in Bewegung setzt, gespannet wird.

D, zwey Halsstäbe, welche in die Halsstange eingelassen sind.

E, ein Horizontal-Kammrad, welches $1\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser, und 22 Zähne hat.

F, eine eiserne Kurbel, von $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser. Der Obertheil derselben ist die Achse des kleinen Kammrades E. Ihre ganze Länge hat $5\frac{7}{8}$ Zoll, ihre Dicke $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{16}$ Zoll. Sie treibt vor- und rückwärts die eiserne Stange K, welche durch die Oeffnung am Kopfe der Säule L geht.

G, ein krummer Arm von Messing, welcher $2\frac{5}{12}$ Zoll lang ist. An dem innern Ende hat er ein Loch für einen Centralstift, an seiner Oberfläche aber eine Oeffnung, durch welche die Leitstange K geht. Durch die schiefe Bewegung der Kurbel F, schlägt die Spitze des krummen Armes G, mit vermischten Stößen auf die Zähne des Stirn- oder Steigrades H, wodurch der Kiste N eine unordentliche Bewegung mitgetheilet wird.

H, ein Rad von Messing, dessen Durchmesser $1\frac{1}{12}$ Zoll hat, mit 11 langen Zähnen. Es ist an einem eisernen Central-Stifte befestigt, welcher in der Mitte der beweglichen Kiste N aufgerichtet ist. Der Obertheil des Stiftes raget über die Oberfläche des Rades, und geht ganz locker durch ein Loch in der Leitstange K; zu welchem Ende sie an diesem Orte flach geschlagen ist.

I, eine Oeffnung oder Maul am Kopfe der Säule, welches die Leitstange trägt und führt.

K, die Leitstange, ist 8 ½ Zoll lang, und $\frac{5}{12}$ Z. dick. An dem innern Ende derselben ist ein Loch für die Kurbel F, und 4 Zoll davon noch ein anderes Loch für die Spindel oder für den Centralstift des Rades H.

L, eine messingene Säule, welche 3 ¾ Z. lang, und unten ⅛ Z. dick ist.

M, eine gläserne Platte, welche auf ihrem Bette oder Stande gehörig gelegt ist, um geschliffen zu werden.

N, eine bewegliche messingene Kiste, welche 3 ½ Z. lang und 3 Z. breit ist. In der Mitte ihrer Oberfläche ist ein eiserner Centralstift befestigt, welcher durch das Stirnrad H, und durch die Mitte der Leitstange K geht.

O, ein dickes Bret oder Stück Holz, worauf das Glas, welches man schleifen will, geleget wird.

P, eine Sandkiste oder Bett, welches 4 ½ Z. lang, 4 ¼ Z. breit, und ½ Z. tief ist.

Q, ein 2 Zoll hoher Fuß von Holz, dessen Untertheil 3 Zoll im Durchmesser hat.

R, R, R, R, vier messingene Säulen, deren ganze Höhe 8 ¾ Z. hat; am Boden haben sie im Durchmesser 1 ½ Zoll. Diese Säulen unterstützen die Kreutzstangen UU.

S, eine flache messingene Stange, welche 8 ½ Z. lang, ⅛ Z. breit und ¼ Z. dick ist. Sie erhält das Vertical-Rad V nebst seiner Achse und Kurbel.

T, eine messingene Säule, welche 4 ¾ Z. lang ist, und unten einen Durchmesser von ⅝ eines Zolles hat. Auf dieser Säule ist ein rundes erhabenes Bret befestigt mit einer zugerichteten Schale, um erhabene und hohle Gläser darauf zu schleifen und zu polieren.

UU, zwo Kreutzstangen; die längere hat 2 Fuß, die kürzere 1 F. 3 ½ Z. in der Länge. Sie sind ⅛ Z. breit, und $\frac{5}{12}$ Z. dick. Die Spindel der Hauptsäule A läuft in dem Mittelpuncte des Kreutzes, und seine Arme sind an den Säulen R befestigt.

V, ein Vertical-Kammrad, welches 5 ⅛ Z. im Durchmesser, und 52 Zähne hat. Die Achse dieses Rades ist eine zusammengesetzte Kurbel, welche 12 Polierstangen in Bewegung setzt

W, eine convexe (erhabene) Scheibe, welche 1 ¼ Zoll im Durchmesser hat, und mit einer hohlen oder kugelförmigen Kappe bedeckt ist. Siehe Fig. 98, b). An dem Gipfel der Kappe ist ein eiserner Stift befestigt, welcher durch die eiserne Stange Y, Fig. 98 a), geht.

X, eine Kurbel, wovon der Halbmesser ¾ Zoll hat. Diese Kurbel setzt 12 Stangen nebst ihren Polierstöcken ꝛc. in Bewegung, wie oben gemeldet worden. Ein Ende der Kurbel drehet sich in einer der Säulen R; das andere Ende in der messingenen Stange S, welche an dem Boden und an einer der Kreutzstangen U befestigt ist.

Y, eine eiserne Stange, welche 7 ½ Z. lang, und $\frac{5}{12}$ Z. dick ist, mit einem Loche in der Mitte für den eisernen Stift auf der kugelförmigen Kappe W. Ein Ende dieser Stange ist mit der Kurbel verknüpft, welche die kugelförmige Kappe bewegt; das andere Ende fährt durch eine Oeffnung in einer messingenen Säule, (welche in diesem Risse nicht zu sehen ist,) wie die Stange K in der Säule L.

ZZ, zwo eiserne Stangen, welche 4 ¼ Z. lang, und $\frac{5}{12}$ Z. dick sind. Die Vorderenden derselben sind an den Polierstöcken mit Schrauben und Nüssen befestigt; die andern Enden gehen auf der Kurbel X, welche durch ihre abwechselnde Bewegung 12 Stangen und eben so viel Polierstöcke in Arbeit setzt. Es werden der Stangen und der Stöcke mehr oder weniger angelegt, in Verhältniß der Größe des Glases, welches man polieren will.

NB. Nur 2 Stangen und 2 Stöcke werden in dem Risse angezeigt.

a, a, a, a, vier messingene Säulen, deren ganze Länge 4 ¾ Z. und der Durchmesser am Boden $\frac{5}{12}$ Z. hat. Sie unterstützen das Bett oder die Tafel, auf welche das zu polierende Glas gelegt wird.

b, b, die eingeschnittenen Ränder des Bettes, sind ¾ Z. breit und $\frac{1}{24}$ Z. dick. Es sind 6 Parallel-Einschnitte auf jeder Seite des Bettes, welche die Stangen Z, Z leiten.

c, das Bett, auf welches das Glas geleget wird, um poliert zu werden.

d, d, die Polierstöcke, welche mit einer zum Polieren geschickten Materie überzogen, und mit Schrauben an den Kurbelstangen befestigt sind.

e, eine Glastafel.

Plan der Maschine, Fig. 981 b).

A, die Hauptsäule oder Achse. Sie ist Fig. 981 a) beschrieben. B, das Horizontal-Kammrad. C, die Hals-Stan-

Stange. D, die Halsstäbe. E, das kleine Horizontal-Rad. G, ein messingener krummer Arm. H, das Stirn- oder Steig-Rad. I, die Oeffnung an dem Kopfe der Säule. K, die Leitstange. M, eine Glastafel, welche auf dem Bette zum Schleifen zugerichtet ist. N, die bewegliche messingene Kiste. O, das Stück Holz, an welchem das Glas angekittet wird. P, die Sandkiste oder Tafel. R, R, R, R, die vier Säulen. S, eine messingene Stange, welche das Vertical-Rad und die Kurbel trägt. U, U, die Kreutzstangen, welche an den Säulen befestigt sind. V, das Vertical-Kamm-Rad. W, das erhabene Bett, oder Scheibe. X, die Kurbel. Y, die Leitstangen. Z, Z, die Leitstangen der Polierstöcke ꝛc.

a, a, a, a, die vier Säulen, welche den Polierrahmen oder das Bett unterstützen. b, b, die Seiten des Polierrahmens mit ihren Einschnitten, in welchen die Stangen laufen. c, das Bett. d, d, die Polierstöcke. e, die Glas-Tafel. f, eine kleine Säule, welche 5 ¾ Zoll lang ist, und in Fig. 981 a) nicht zu sehen ist. Auf dem Gipfel dieser Säule ist eine Oeffnung, durch welche die Stange der kugelförmigen Kappe während ihrer abwechselnden Bewegung läuft.

Was insbesondere das Schleifen der optischen oder Seh-Gläser betrifft: so werden die Gläser entweder erhoben (conver) oder linsenförmig geschliffen, und heißen alsdenn Linsen oder Linsengläser; oder vertieft (concav), und heißen Hohlgläser. Von beyden gibt es wieder besondere Gattungen. Fig. 982, ist der Durchschnitt von allerhand Sehgläsern. 1, ein flach-erhobenes; 2, ein doppelt erhobenes; 3, ein doppelt vertiefres oder hohles; 4, ein hohl-flaches; 5, ein hohl-erhobenes; 6, ein dergleichen.

Das Schleifen dieser Gläser, geschieht vermittelst Maschinen oder Mühlen, welche nur mit der Hand getrieben werden. Die gemeine Art derselben, findet man Fig. 983 a), in ihrer wahren Gestalt und Größe, nach dem darunter befindlichen verjüngten Maßstab von 2 rheinländ. Fuß, abgebildet. Nach solcher muß der untere Balken a b, unter dem Rade d e b, bis über die Achse c des

des Rades hinaus verlängert, und in Form einer Gabel ausgeschnitten, auch inwendig mit einander entgegen stehenden Ruthen ausgehöhlet werden. In diesen Ausschnitt und Ruthen, wird ein anderes Stück Holz, welches man den Läufer nennen kann, gefüget, in dessen Mitte oberwärts eine eiserne Achse, um welche das Rad d e b umgetrieben wird, an der Seite aber eine Schraube, die Ziehschnur anzuspannen oder nachzulassen, befestigt ist. Hiernächst muß die Spindel, Fig. 983 b), über welche die Schleifschüsseln zu stehen kommen, aus Messing gegossen, aufs gleicheste abgedrehet, und oberwärts mit einer etwas breiten Scheibe, f g, aus deren Mitte eine Schraube hervor raget, versehen seyn, auf welcher hernach verschiedene hölzerne Aufsätze oder Stöcke, h i, woran die Schüsseln fest angekittet werden, vermittelst einer eingelassenen zinnernen Schraubenmutter fest aufgeschraubet werden können. Die Rolle k l, welche in m an die Spindel gesteckt wird, muß mit dem Rade, d e b, Fig. 983 a), in gleicher Höhe stehen, und unterwärts, damit sie nicht herunter fallen könne, mit der Schraubenmutter n verschlossen werden. Längerer Dauer und leichterer Bewegung halber ist sehr gut, wenn sowohl das Loch des obern Balkens, durch welches der Theil o der Spindel, Fig. 983 b), geht, als auch des untern Balkens p, imgleichen das größere Rad um seine Achse herum, mit englischem Zinn ausgegossen ist, und die Spindel unterwärts zugespitzt, über ein horizontales stählernes Blech, so in der inwendig erweiterten Pfanne mit eingegossen seyn muß, gestellet wird.

Der viereckige Kasten, in welchem die Schüssel herum läuft, ist doppelt, und einer zu dem Ende in den andern hinein gesetzt, damit man den, während dem Schleifen aus der Schale durch ihr schnelles Herumlaufen heraus geworfenen Sand sammeln, und bey dem Polieren des Glases gar hinweg thun, auch den äußern zu beyden Seiten an der Maschine fest angeschraubten Kasten rein und sauber behalten möge; weil sonst das Glas durch ein dazu kommendes Körnchen Sand leicht Risse bekommen, und wieder verdorben werden kann. Dieser äußerste Kasten kann, wenn die Spindel gesäubert und mit Oehl eingeschmiert werden soll, los geschraubet und abgehoben werden.

Es hat diese Schleifmühle die Unbequemlichkeit, daß sie sehr schwer geht, und die Hand des Arbeiters sehr ermüdet, weil das Rad auf einem Absatz ruhet, und darauf umgetrieben wird. Denn, je weiter

der

der Absatz von dem Mittelpuncte der Achse, oder je breiter er ist, desto schwerer ist die Bewegung; wenn aber des Rades Achse nur auf einem Puncte oder seiner Spitze ruhet, so ist die Bewegung desto leichter.

Dieses nun zu vermitteln, und obigen Fehler zu verbessern, spitzet man die Spille, an welche das Rad gestecket wird, oben fast parabolisch zu, Fig. 983 c), macht hernach eine eiserne Röhre oder Hülse, Fig. 983 d), welche sich auf die Spille schickt, von der Länge, als die Spille vom Absatze bis zur Spitze ist, lötbet einen runden Boden in das eine Ende, etwann ein Par Messerrücken dick; an das andere Ende aber außen herum einen Kragen, eines Fingers breit, in welchem 3 Löcher sind, daß der Kragen mit 3 Holzschrauben an das Rad befestiget werden kann. Diese Hülse steckt man von unten in das Rad, und bringt also das Rad um seine Spille, welches folglich vom Absatze der Spille, 2 Messerrücken ab, höher steht; die Spitze aber trägt das Rad, indem der Boden, welcher oben in der Hülse gelöthet ist, darauf ruhet, und demnach auf der Spille auf einem Puncte herum läuft, daß also die Bewegung sehr leicht von statten geht.

Weil aber die Spille in dem Zinne, indem solches nachgibt, sich bald locker läuft, und zu wackeln anfangt, welches eine ungleiche Bewegung verursachet: so hat Leutmann diesen und andere Fehler der gemeinen Glasschleifmühlen, durch die von ihm erfundene Art glücklich verbessert.

Seine Spindel sieht man im Profil, Fig. 983 e), vorgestellt. Man läßt einen Schlösser oder Büchsenmacher die Spindel von recht weichem Eisen schmieden, und aus dem gröbsten ausfeilen, hernach ausglühen, und also glühend in lebendige Kohlen legen, auch darin, wohl mit glühenden Kohlen bedeckt, über Nacht liegen, und alles mit einander von selbst ausgehen, und kalt werden. Hernach drehet man an auf einer festen Drechselbank dieselbe accurat ab; vorher aber läßt man die Schraube bey A daran schneiden, und zwar ehe man das übrige der Spindel abdrehet, damit sie nicht von der Gewalt des Schneideeisens in der Achse gerücket werde. Wenn nun die Spindel genau abgedreht ist, läßt man ein linkes Schneideeisen machen, so groß, daß der Theil B darin geschnitten werden kann, läßt alsdenn diesen Theil B mit der Feile zu einer linken Schraube ma-

machen und einfeilen, wie der linke Schraubenbohrer ist. Wenn es nun fleißig gefeilt ist, doch so, daß es in das Schneideeisen noch nicht recht eingeht, so schneidet man endlich die Schraube mit dem Schneideeisen vollends zu recht. Den Absatz C drehet man mit Sorgfalt, daß er mit der Achse rechtwinkelig laufe. Der Theil D wird fast parabolisch abgedrehet, das Ende F aber abschüßig, und unten rund zugespitzt; so ist die Spindel fertig.

An den viereckigten Theil E, wird von g bis h eine conische Rolle von Holz, Fig. 983 f), mit 3 oder 4 Einschnitten, worin die Schnur geht, gestecket, und unter dieselbe eine vier- oder achteckige Mutter bey A fest vorgeschraubet. Ueber den Theil D gießt man einen starken Ring von Zinn, in welchen etwas weniges und dünn geschlagenes Messing mit eingeschmelzet wird, damit es recht hart werde. Auswendig drehet man den Ring ab, wie Fig. 983 g) zeigt, und gießt hernach ein zinnernes Stäbchen, m, etwa $\frac{1}{8}$ Zoll dick und breit, daran. Ueber den untersten Zapfen F, gießt man auch einen Ring, Fig 983 h), der etwa $\frac{1}{2}$ Zoll länger als der Zapfen selbst ist, da man auf die Spitze des Zapfens ein so dickes Holz mit einem Loche, in welches die Spitze des Zapfens hinein geht, setzet, und das Zinn alsdenn herum gießet. Das Holz zieht man hernach heraus, treibt ein, ein Par Messerrücken dickes, eisernes Plättchen, o, in das Loch hinein, bis an die Spitze des Zapfens, und gießt alsdenn das Loch mit Zinn auf das Plättchen zu, daß unten alles fest zukommt, und kein Baumöhl ausfließen kann, wenn es auf der Maschine steht. Auswendig wird es wie ein Cylinder ganz gleich abgedrehet, und eben ein solches Leistchen n daran gegossen, wie m bey dem ersten Ringe. Zu der linken Schraube B, werden eiserne Mütter geschnitten aus einem Büchsenlaufe u. d. gl. die etwann 1, 2 oder 3 Messerrücken länger sind, als die Schraube. An einem Ende löthet man einen eisernen Boden ein, und verzinnet den Boden und die Mutter auf folgende Art. Man feilet alles auswendig rein, bestreicht es mit Baumöhl, und reibet es mit einem Stückchen Salmiak allenthalben, wo es verzinnet werden soll, streuet gepülvertes Colophonium darauf, tunkt es in zerlassenes gemeines Zinn, oder in eine Mischung von halb Zinn und Blei, schwenkt es darin hin und her, und zieht es heraus: so ist es verzinnet. An diese Schraubenmütter gießt man ebenfalls die Schalen mit Zinn an, welches Leutmann folgender Maßen bewerkstelliget. Zuvörderst verzinnet er die neu gegossenen Scha-

len auswendig, indem er sie mit der Feile rein feilet, und also auffrischet, auch sofort mit Colophonium bestreuet; hierauf läßt er sie warm werden, und begießt sie alsdenn mit heißem Zinn etliche mahl, daß es davon ab, und wieder in den Löffel läuft: so nimmt endlich die Schale das Zinn an, und ist verzinnet. Endlich gießt er die Mutter an, und rings herum Zinn, daß also die Schale die Gestalt bekommt, wie Fig. 983 i) eine zweyzollige Schale anzeigt. i ist die Schale; l, die eiserne Mutter; k, das herum gegossene Zinn.

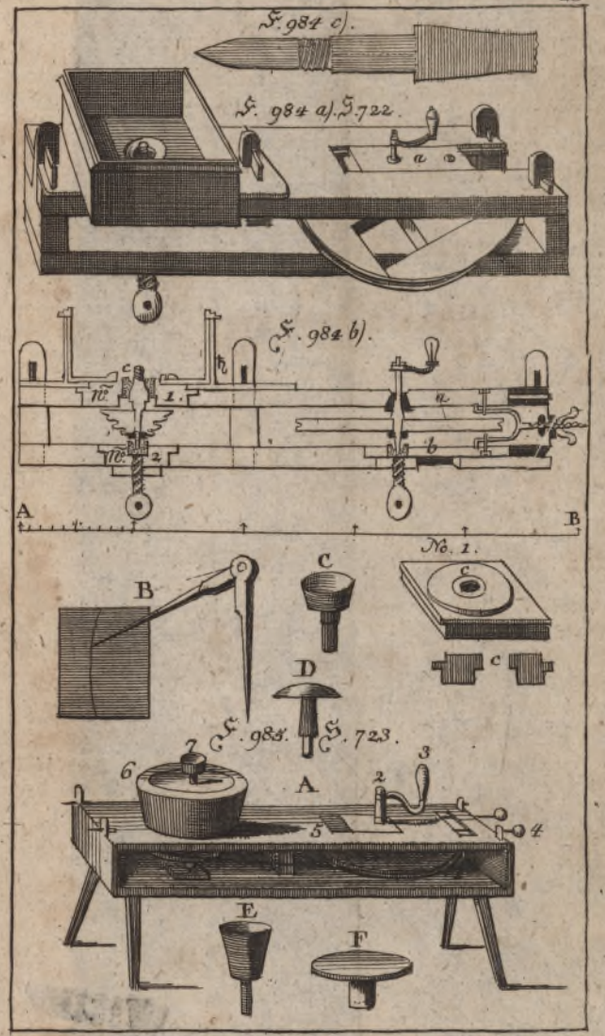
Die Schleifmühle bekommt die Gestalt, wie Fig. 984 a) im Prospect, und Fig. 984 b) im Profil zeigt. Bey c, No. 1, wird der große Ring, Fig. 983 g), von unten in den Obertheil der Mühle, in ein Loch gesteckt, welches in einen, oben etwas heraus gehenden, viereckigen Spund der Mühle zirkelrund geschnitten ist; daselbst wird der Ring mit einer versenkten Querschraube, welche in den Ring etwas eingreift, befestiget. Der viereckige Spund, No. 1, Fig. 984 b) ist 5 Zoll breit, und 8 Zoll lang, damit die Spindel, ohne die Mühle aus einander nehmen zu dürfen, mit ihrer Rolle durch das Spundloch ausgenommen und eingesetzet werden kann. Ueber diesen Spund stehen die Kasten, welche ein solch rundes Loch in der Mitte haben, als der runde Obertheil des Spundes erfordert, hinein zu gehen. Unten in dem Untertheile der Mühle ist ebenfalls ein rundes Loch in dem viereckigen Spund No. 2. In dasselbe wird das zinnerne Instrument, Fig. 983 a) eingesetzt. Dieses Loch geht durch den Spund. Unten ist eine hölzerne Mutter angeleimt, und mit vier hölzernen Nägeln befestigt, durch welche eine hölzerne Schraube das zinnerne Instrument, in welchem die Spindel steht, hinauf treiben kann, wodurch denn die Spindel in dem obern zinnernen Ringe fest gestellet und nachgelassen werden kann, so, daß also die Spindel nicht wackeln kann, sondern beständig gerade laufen muß.

Diese Mühle, welche nach dem verjüngten Maßstabe AB, welcher die Länge von einem halben leipziger Decimalschuh hat, genau sowohl im Perspectiv als Profil aufgerissen ist, ist 47 solcher Decimalzoll lang, und 8 breit. Der Ober- und Untertheil kommen 3 bis 4 Zoll von einander, und werden beyde von gleicher Länge gemacht. In beyde setzt man Läufer, a und b, ein. Der im Untertheile hält die Pfanne von der Welle des Rades, und ist eben so gemacht, als die Pfanne am Untertheile der Spindel. Im Läufer des Obertheiles ist der Ring, in welchem die Welle geht, auch so gemacht, wie bey der Spindel, indem

indem die Welle des Rades daselbst ebenfalls conisch gefeilet ist. Diese beyde Stücke dürfen eben nicht von Zinn, sondern können auch von Eisen seyn, und der oberste Ring darf nur fest in den Oberläufer eingeleimet und verkeilet werden. Am Unterläufer wird eben eine solche hölzerne Stellschraube gemacht, wie bey der Spindel, damit, wenn das Rad wackelt, dasselbe höher und also fest zu stellen. Zwischen die beyden Läufer wird hinten eine Gabel, Fig. 983 k), mit einem Ende oben, mit dem andern unten, befestiget; der Stiel derselben ist eine Schraube, diese geht hinten an der Maschine durch ein angeschraubtes Eisen; und wird von außen mit einer Mutter p regieret, welche im Anschrauben das Rad zurück zieht. Innerhalb der Maschine ist wieder eine Mutter, in Form eines Rades, q, welche die Läufer mit dem Rade wieder zur Spindel zieht. Vermittelst beyder wird das Rad in seiner Stellung befestiget. Die Spindel des Rades wird so gemacht, wie der Riß Fig. 984 c) zeigt, oben mit einem krummen Arme und beweglichen Handgriffe oder Kurbel, die man abschrauben kann, und womit sich die Maschine überaus leicht tractiren läßt. Das Rad hat im Diameter 22 leipz. Decimalzoll; das übrige, in Ansehung der Kasten und andern Umstände, bleibt, wie oben bey den ordinären Maschinen beschrieben ist.

Die Frage: Ob ein großes oder kleines Rad bey einer Glasschleifmühle besser sey? hat Leupold in seinem Theatro machinar. gener. S. 37, erörtert, und mit einem Profil und Grundriß erläutert.

Die Schleifmühle nach des Hrn. D. Lieberkühn Einrichtung, Fig. 985, besteht aus zwey parallel über einander liegenden Bretern, deren beyde Enden und Mitte unterstützt sind. Sie werden als eine Bank von 4 Füßen getragen, so, daß man während der Arbeit bequem davor sitzen kann. An den 4 Ecken des Oberbretes sind Hölzer mit Keilen, die Schleifmühle fest zu machen. Durch dasselbe Bret gehen 2 Spindeln senkrecht durch, und spielen unten auf dem Unterbret. Auf der einen Spindel, welche von Eisen ist, und in einer Mutter von Messing läuft, steckt die Schleifschale. Die Spindel ist wie ein Kegel gebildet, unten dicker als oben, und man schraubet die Schleif-



Oec. Enc. XVIII. Th.

Schüssel, deren Fuß hohl ist, darauf fest. Unten steckt an der Spindel die Spindelscheibe von Büchenholze, von der eine Schnur in gleicher Höhe zum Rade geht. Um die Schleifschale geht ein kupfernes Becken, den Schleifsand aufzunehmen, 1 Fuß breit, weil ein hölzerner Kasten, der beständig voll Nässe ist, bald verdirbt. Das große Drehrad, von 2 Fuß im Durchmesser, ist von Eichenholz, an 4 Stellen durchbrochen, und stellt eigentlich nur eine horizontal liegende Scheibe vor. Seine Spindel geht durch das Oberbret hinauf; und weil es daselbst 2 hölzerne Schieber, und am Ende des Oberbretes 2 eiserne Schrauben antrifft, so läßt sich die Radschnur, so bald die Seite schlaff wird, scharfer oder loser spannen. Beyde Spindeln sind kegelförmig, und laufen in einer Pfanne von Messing. Es ist also die Lieberkühnische Schleif-Bank viel einfacher, und eine dauerhafte Verbesserung der vorher beschriebenen.

Erklärung der Fig 985. Das Rad oder Scheibe 1, mit seiner Spindel 2, und Kurbel 3, läßt sich durch die zwo eisernen Schrauben 4, in seinen Schieber 5 rücken, um die schlaffe Schnur anzuziehen. 6, ist das kupferne Schlammbecken. Innerhalb desselben ist die Schleifschale 7 an der Spindel fest geschraubet, welche unten bey 8 eine hölzerne Scheibe zum Aufnehmen der Schnur hat.

Wenn man die Schleifmühle in gehörigen Stand gesetzt hat, muß man sich auch verschiedene Schleif-Schüsseln anschaffen. Man läßt sie von einem Gelb-Gießer aus Messing gießen. Die Tiefe oder Höhlung, welche man ihnen gibt, ist ein großer oder kleiner Zirkelbogen zu Brenn- oder Vergrößerungsgläsern. Zu den verkleinernden Hohlgläsern sind die Schleifschüsseln erhaben-rund. Um eine solche Schüssel gießen zu lassen, verfertigt man sich vorher ein Modell oder eine Lehre nach einem gewissen und bestimmten Zirkelschnitte. In dieser Absicht nimmt man mit einem Stellzirkel von wohlgehärteten kurzen dicken und stumpfen

stumpfen stählernen Füßen das Maß von einem Maß-Stabe, nähmlich so viel Zoll oder Fuß ab, als die Schüssel oder das Glas, dem Radius nach, halten soll. Mit dieser Oeffnung beschreibt und schneidet man auf einer wohlgeschlagenen Messingplatte einen großen oder kleinen Zirkelbogen ein. Nach diesem Bogenriß wird die Platte mitten von einander geschnitten; man reibet beyde Hälften mit Schmirgel so lange an einander, bis sich alle Ungleichheiten, welche auch keine Feile wegschaffen können, abgeschliffen haben, und beyde Theile auf das genaueste an einander passen. Diese beyden Bleche geben die verlangte Lehre, sowohl zu einer erhabenen, als hohlen Schüssel von dem erwähnten Segmente.

Nach dem Vorriß dieser Lehre läßt man sich von einem Zinngießer aus Bley eine Patrone oder ein Vorbild zu der künftigen Schale, an der einen Seite hohl, an der andern erhaben, $\frac{1}{4}$ Zoll dick, abdrehen, und nach solcher die Schale selbst von Messing gießen. Viele machen sich ihre Patronen von Holze selbst. Bey dem Gießen der Schale von Messing muß man sich in Acht nehmen, daß keine Asche durch den Einguß in die Form falle; daher dreht man die Form im Brennen unter sich. Vorher wird noch oben neben dem Einguß ein Loch in die Form geschnitten, damit die erhitzte Luft Platz finde auszuweichen. Man schlägt die fertig gegossene Schüssel stark, damit das Messing hart werde, und sie sich im Fallen nicht leicht verbiege. Nach dem Busse wird sie auf einem Zinngießerrade, oder auf der Schleifmühle, von inwendig nach der Lehre auf das genaueste abgedreht; auswendig ist dieses nicht nöthig, weil sie ohnedies durch den Gebrauch bald dünn genug wird. Hierauf dreht man sie mit Schmirgel und Oehl dergestalt ab, daß man den Boden der einen Schüssel in die Höhle der andern, welche von gleicher Größe ist, steckt, bis sie beyde genau in

einander passen. Manche gießen geschmolzenes Bley in die Schüssel, und reiben sie mit dem Bley und Schmirgel sauber aus. Man kann den Diameter der Schüsseln drey Mahl größer nehmen, als der Diameter des bestimmten Glases ist. Man hat indessen genug, wenn man Schüsseln von einem Viertel, halben, ganzen, anderthalb, einem, zwey, drey, vier, sechs, acht, zehn Zoll, wie auch von 1, 1½, 2, 3, 4, 6, 8 und mehr Fuß beysammen hat. Man hat dergleichen auch von 28 Fuß.

Außer diesem gehört noch zum Schleifen der Gläser eine Flachscheibe, welches eine vollkommen gerade Scheibe von Messing ist, zu flachen Gläsern. Ein kupferner oder eiserner hohler Kegel, der wie eine längliche Tasse aussieht, und oben am weitesten ist, dient dem Glase seine Ründung zu geben. Sein Fuß ist eine hohle Schraubenmutter, welches der Fuß ist, den alle Schleifschüsseln haben, und womit man ihn zum Ründen des Glases an die Spindel der Schleifmühle anschraubet. Man kann also allerley Gläser, große und kleine, darin abründen, nachdem man das Glas vorher mit einem Diamant ausgeschnitten, oder im Schraubenstocke gebröckelt hat; da man alsdenn dessen Umkreis in dem Hohlkegel vollends rund schleift, die kleinen unten in selbigen, die großen aber in seiner obern Peripherie. Der Hohlkegel ist ungefähr 2 Zoll tief, und oben in seiner größten Weite etwann von 3 Zoll. Man gibt ihm mit dem kupfernen Schlamm-Becken einerley Höhe. Gemeiniglich schmiedet man ihn von Eisen, und so löthet man ihn. Man hat alle Schüsseln parweise, d. i. man schmirgelt gleich große Schüsseln zu erhabenen und zu hohlen Gläsern in einander. Die Ursache ist, weil die hohlen Schüsseln, worin man erhabene Gläser schleift, sehr gebrauchet, und daher in etlichen Stunden, weil sie sich auslaufen, falsch befunden werden. Man schmirgelt sie daher,

her, so bald man dieses gewahr wird, mit der bauchigen Schale, worauf man die Hohlgläser schleift, die schon seltener vorkommen, mit feinem Schmirgel und Oehl auf der Mühle wieder zu recht.

B, ein Stück von einer Messingtafel, worauf der Zirkel, der z. E. auf 3 Zoll geöffnet ist, einen Bogen zieht, um die Lehre zu den Schüsseln zu geben, dreyzöllige Gläser (d. i. deren Erhabenheit ein Bogen von einer 3 Zoll großen Kugel ist,) darin zu schleifen.

C, eine Schleifschüssel von Messing, deren hohler Fuß auf die Spindel geschraubet wird. Man schleift alle Gläser darin, die erhaben sind. Man hat sie groß und klein.

D, Schleifschüssel zu den Hohlgläsern.

E, ein messingener hohler Kegel mit hohlem Fuße, um darin die Gläser am Rande abzuründen.

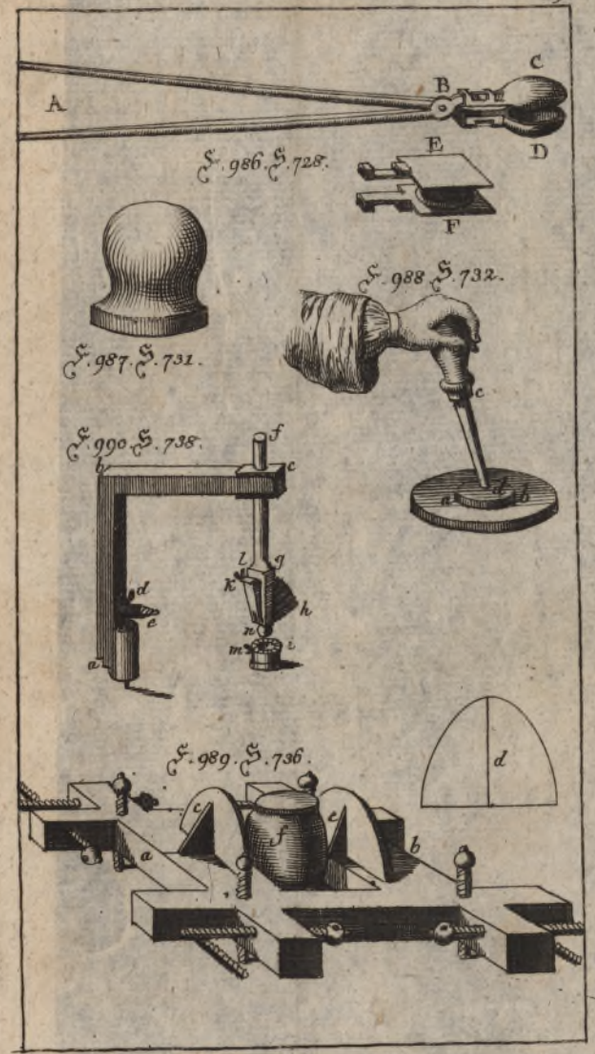
F, die messingene Flachscheibe, platte Gläser darauf zu schleifen.

Zum Schleifen muß man das helleste und reinste Glas aussuchen. Alles dunkle, blasige, nebelige und fleckige Glas ist hierzu untauglich, weil sich darin die Lichtstrahlen unordentlich brechen, und von ihrem Wege verirren. Man muß daher ein Stück Glas von guter Eigenschaft, ehe man es schleift, gegen das Licht oder Fenster halten, um zu sehen, ob einige Wolken oder Wellen das Sehen verwirren. Man erwählt dasjenige vorzüglich, welches gegen das Licht vollkommen klar, und wenn man es auf ein weißes Papier legt, bläulich oder grünlich spielt. Ein solches schickt sich vornehmlich zu Sehröhren, weil das ganz weiße Glas dadurch, daß es zu viel Licht durchläßt, blaue und gelbe Farben dem Auge zuwirft, und mit der Zeit an der Luft eine Haut bekommt, weil es zu weich und zu gleichartig ist. Das beste Glas, wenn es flach und dünn seyn soll, geben die Stücke von zerbrochenen venetianischen Spiegeln, woran man, weil sie schon geschliffen sind, auch die sonst in ungeschliffenen tief steckenden und verborgenen Fehler leicht bemerken kann. Doch ist auch das deutsche Glas, wenn es seine recht.

Gare und Kühlung bekommen hat, hierzu gut. Um große und dicke Gläser zu haben, hat man runde Form-Zangen ersonnen, womit man das flüssige Glas aus den Häfen der Glashütte, nachdem es 3 oder mehr Tage im Flusse gestanden hat, schöpfet. Eine solche Zange, Fig. 986, ist mit langen Handgriffen A B versehen, an welchen vorn bey B, verschiedene nach der Gestalt der Gläser eingerichtete Schöpfgefäße, CD, EF, sind, welche nach und nach, wie es die Figur des Glases, es sey ein Brenn-, Objectiv- oder Ocular-Glas, erfordert, aufgesteckt werden können. Mit einer solchen Zange läßt man in den Hafen und in die Materie des Glases hinein fahren, zusammen drücken, und alsdenn in den Kühlofen bringen: so wird man gewiß ein reines und sauberes Stück Glas bekommen, welches sich auch beynahe schon in die Schale, darin es geschliffen werden soll, schicken, und weniger Arbeit verursachen wird.

Zum Schleifen der Gläser bedient man sich zweyerley Arten von Sand. Die erste, welche zum Vorschleifen gebraucht wird, ist grob, oder der gemeine Streusand. Man bringt dadurch das gerundete Glas aus seiner unförmlichen ebenen Gestalt zu der verlangten Figur. Man siebet diesen, nicht allzu groben, doch harten und angreifenden Perlsand, damit der Kies davon komme, durch ein Haarsieb, und feuchtet ihn mit Wasser an. Zum Klarschleifen oder Lävigiren bedient man sich des rothen Uhrsandes; oder man sammelt den durch das Glasschleifen bereits fein gemahlnen Schlammsand aus der kupfernen Schlamm-Schüssel der Schleifmühle, thut ihn in ein reines Gefäß, gießt Wasser darauf, rührt ihn mit einem Holze wohl um, läßt ihn etwann eine halbe Minute stehen, bis das gröbste zu Boden gefallen ist, gießt das Wasser mit den noch darin schwimmenden Sandtheilchen in ein anderes reines Geschirr, und läßt es wieder ungefähr

gefähr eine Viertelstunde stehen: so wird sich auf dem Boden des Gefäßes ein klarer und ganz subtiler Sand setzen, der zum Klarschleifen dienlich ist. Endlich gießt man das noch ganz trübe Wasser in ein drittes Gefäß ab, und läßt es einen Tag über stehen, bis es wieder hell zu werden anfängt, so bekommt man einen noch viel zartern Sand, den man zuletzt, ehe man polieren will, gebrauchen kann. Der Uhrsand dient, den Gläsern eine gute Ründung zu geben; zum Klarschleifen aber, insonderheit gegen das Ende, ist er noch zu rauh. Er dient also zum Anfange des Lävigirens, und auf ihn folgt der geschwemmte Sand. Jedoch kann man sich eine noch viel bessere Art des Sandes zum Klarschleifen und Lävigiren zubereiten. Man läßt nähmlich eine Quantität Feuersteine in einem Mörser zu Mehlpulver zerstoßen und durch ein Haarsieb sieben, füllet einen irdenen Topf damit halb voll, gießt ihn beynahe halb voll Wasser, rührt das Mengsel fleißig um, schäumet es ab, läßt es 6 Minuten stehen, und gießt alsdenn das trübe in ein anderes reines Gefäß ab: so wird sich der allerklärste Sand zum Lävigiren zu Boden setzen. Auf die vorige Materie gießt man wieder reines Wasser, welches, nachdem es wohl umgerührt worden, nach 3 oder 4 Minuten wieder, daß es sich setzen könne, in ein ander Gefäß abgegossen wird. Endlich wird noch einmahl Wasser auf die obige Materie gegossen, welches nur, nachdem es umgerührt worden, bis zum Abgießen 2 Minuten stehen darf. Solchergestalt erhält man dreyerley Arten des subtilsten und doch zugleich schärfsten Sandes. In unsern Gegenden bedient man sich zum Klarschleifen, des Formsandes der Gießer, den man von Freyenwalde bekommt, schlämmet, und nachdem man das erste, welches bloß Schlamm ist, wegschüttet, so bedient man sich des Bodensatzes vom zweyten und dritten Abgusse zum Lävigiren.



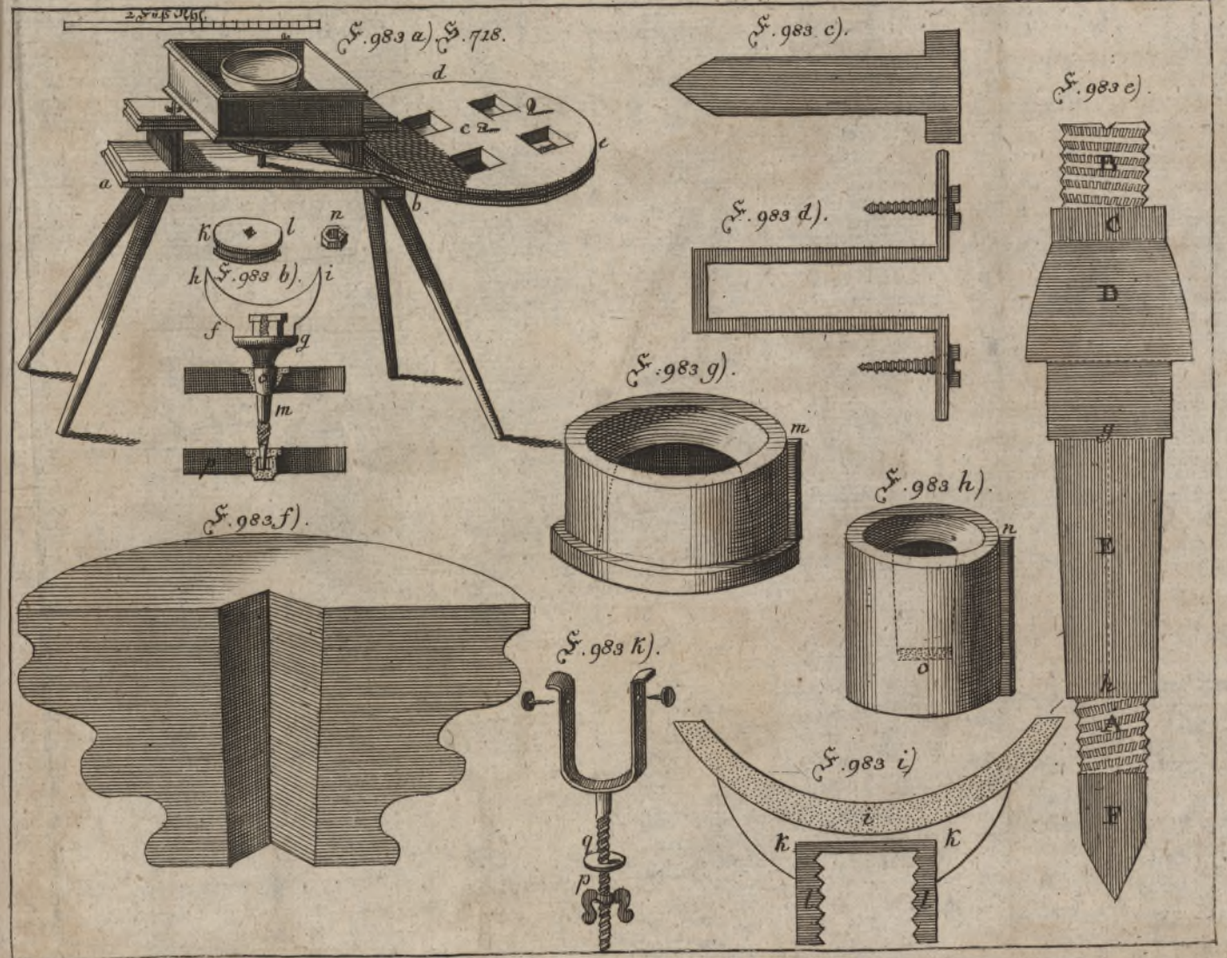
Oec. Enc. XVIII. Th.

Zu der Politur, welches der dritte Grad des Schleifens ist, gebraucht man Tripel, den man mit einem Messer zu zartem Staube schabet; oder das so genannte Caput mortuum der Scheidewasserbrenner. Doch dieses greift, so wie die Zinnasche, das Glas zu sehr an. Wenn man indessen malacker Zinn vom Zinn-Gießer zu Spänen gedreht, in einem irdenen Topfe wohl verkleibt, im Töpferofen roth brennen läßt und schlämmt: so gibt dieses eine vortreffliche Politur auch ohne Maschine.

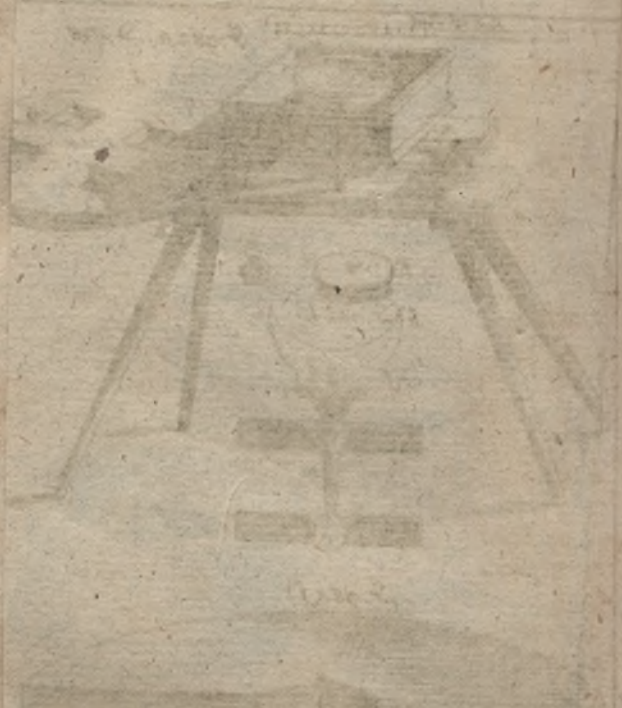
Wenn man unter Bruchstücken von Spiegelglas ein helles Stück Glas von derjenigen Größe angetroffen hat, als man zu schleifen verlangt, oder als dem Glasschleifer aufgegeben worden: so zeichnet man mit einem, auf so und so viel verlangte Zolle, die vom Maß-Stabe abgenommen werden, geöffneten Tasterzirkel, vermittelst zwey Bogen, sowohl die Dicke als Breite des Glases auf Papier ab. Die Arten der gewöhnlichen Gläser, welche man bey dem Glasschleifer verfertigen sieht, sind: platte Gläser, die auf beyden Seiten ebene Flächen haben, Vitrum plano-planum; erhabene Gläser, entweder wenn beyde Seiten (V. conuexo-conuexum), oder nur eine erhaben, die andere aber platt ist (conuexo-planum); Hohlgläser, die auf beyden Seiten (concauo-concauum), oder nur auf einer Seite wie eine Schüssel hohl geschliffen und auf der andern platt (concauo-planum) oder erhaben (conuexo-concavum) sind. Siehe Fig. 982. Die erhabenen Gläser vergrößern, und die hohlen verkleinern, und zwar stärker, nachdem der Bauch oder die Tiefe derselben größer ist.

Nachdem also die Zeichnung des Glases durch zwey Zirkelschläge auf Papier entworfen worden, nimmt man mit einem Tasterzirkel die Dicke und Breite der gezeichneten Figur, suchet unter dem angeschafften Vorrath des Glases ein Stück von eben solcher Dicke

und



Oec. Enc. XVIII. Th.



und Größe aus, schneidet mit einem Diamant das Ueberflüssige ab, bricht die übrigen Theile vermittelst eines kleinen Handschraubestockes oder einer Zange los, ründet es in dem kupfernen Hohlkegel, welchen man an die Spindel schraubet, mit Perlsand und Wasser auf beyden Seiten. Andere kitten es auf ein Holz, welches sie an die Spindel schrauben, und schmäler ist als das Glas, drehen das Rad um, halten mit der linken Hand einen Sandstein an die Seiten des Glases, geben diesem Rande seine Ründung, und glätten diese mit einer ebenen kupfernen Platte und Zuschüttung des Uhrsandes oder Schmirgels, vollends, bis sie klar wird. Hierauf schlägt man das gerundete Glas mit einem hölzernen Hammer seitwärts behutsam herunter, oder löset es durch eine gelinde Wärme davon ab, und kittet es mit einer Mixtur von schwarzem Pech, Colophonium und gepülverter Kreide, auf eine Handhabe, oder einen hölzernen rundlichen Stock, Fig. 987, (deren man mehrere, von verschiedener Größe, zur Hand haben muß,) so, daß solche mitten auf das Glas zu stehen komme, applicirt die zu diesem Zirkelabschnitt, welcher erwählt worden, eingerichtete Schüssel an der Maschine, streuet von oben beschriebenem Perlsande, mit Wasser vermischt, auf die Schüssel, hält mit der linken Hand, vermittelst des angekitteten Holzes, das Glas auf der Schüssel an, und beweget mit der rechten das Rad, welches jene unter dem aufgedrückten Glase schnell herum treiben wird, wodurch endlich das Glas zu gehöriger Figur gelangen kann. Während der Arbeit muß allezeit das Glas von dem Centro der Schüssel gegen die Circumferenz, und so auch wieder zurück gegen dasselbe hinzu geführet, auch allezeit um sein eigenes Centrum umgewendet werden, damit es eine vollkommene Sphäricität bekomme, und jene die Figur nicht verliere. Weil aber der aufgetragene Sand gar bald zermalmet, und durch die schnelle Bewegung

wegung (mit welcher man dann und wann anhalten muß, damit sich das Glas auf dem warmen und weich werdenden Kitte von seinem Centro nicht verrücke,) heraus geworfen wird, so ist nöthig, daß man stets neuen auftrage, so lange bis das Glas allenthalben rauh abgeschliffen und zu der verlangten Form gebracht worden ist. Auf eben die Art verfährt man, wenn die eine Seite rauh geschliffen ist, mit der andern.

Soll nun ferner ein solches rauh geschliffenes und dunkel gemachtes Glas wieder glatte und durchsichtige Flächen bekommen, und die verlangte Wirkung nach seiner Art thun, so schreitet man zur Lävigatur, und zwar auf folgende Art. Man bringt das angekittet gewesene Glas von der Handhabe wieder herunter, und befestiget darauf ein metallenes Plättchen, a b. Fig. 988, welches in der Mitte ein bis über die halbe Dicke eingebohrtes Loch hat, in d Hierein setzt man einen stumpfen stählernen Griffel mit einer Handhabe, c d, mit welchem man das Glas in der Schüssel hin und wieder führen kann; (bey den gar großen aber, als: Brenn-, und gar kleinen, als: Mikroskopien-Gläsern, behält man den rundlichen Stock), säubert die Schale oder Schüssel ganz rein von dem groben Sande, schüttet anfänglich allezeit etwas von dem klaren geschwemmten Sande, mit Wasser benetzt, hinzu, und arbeitet so lange, bis man, wenn das Glas schräge gegen das Licht oder unter ein Mikroskop gehalten wird, keine Gruben, welche der grobe Sand verursachet hat, mehr erblicken kann. Alsdenn nimmt man von dem subtilsten Sandstaube, und macht es damit so klar, daß, wenn es gesäubert, gegen ein Fenster gehalten wird, man die Glasscheiben deutlich erkennen könne: so ist es zur Politur fertig. Man muß aber das Glas während dem Lävigiren in der Schüssel ebenfalls auf und ab führen, da es denn unter dem Stifte, durch

durch den schnellen Lauf derselben auch zugleich um sein eigenes Centrum umgetrieben werden wird.

Um nun das Glas vollends zu polieren, überzieht man eben dieselbe Schüssel, worin es bisher geschliffen worden, mit zartem Postpapier, welches man mit, in Wasser aufgelöstem, Traganth anleimet und überall fest andrückt, damit es nicht runzelig werde. Ferner überzieht man das klar geschliffene Glas, auf derjenigen Seite, welche man polieren will, mit etwas stärkerm Papier. Wenn beyde Stücke getrocknet sind, radiert man mit einem scharfen Messer, alle, auch die geringsten Knoten und Sandkörnchen, welche etwann in dem Papiere stecken, oder unter demselben in dem Gummi verborgen sind, heraus, damit nichts übrig bleibe, was dem Glase Schaden zufügen könnte. Ob aber auch die überzogene Schale rein sey, kann man erfahren, wenn man mit eben dem Glase, welches poliert werden soll, ganz gelinde darüber hinfährt, und kein Rauschen oder Knirschen, noch im Wege stehende Knoten mehr gewahr wird. Sodenn hebt man den inwendigen Kasten mit dem Sande hinweg, schraubt die überzogene Schale auf, schabet mit einem Messer etwas Tripel auf dieselbe, und reibet es mit dem Finger aus einander, daß das ganze Papier damit bedecket werde, und der Tripel fest anhänge. Alsdenn probiert man abermahl mit dem unter den Händen habenden Glase, welches mit der andern Seite an den hölzernen rundlichen Stock, daran es rauh geschliffen worden, gekittet seyn muß, mit gelindem Hin- und Herziehen, ob auch mit dem Tripel nichts grobes oder hartes dazu gekommen sey, welches man durch das Rauschen des Glases bald erfahren kann, und fängt zu polieren an, auf eben solche Art, wie das Glas geschliffen ist. (Nach der Lieberkühnischen Art poliert man mit Caput mortuum und Wasser, in einer mit Taffet und Pech überzogenen Schüssel, worin man das Caput mortuum vermittelst eines

eines Pinsels hinzu schüttet.) Bey dem Polieren selbst führt man das Glas nicht, wie vorher bey dem Schleifen, mit dem Stifte beständig auf- und abwärts, oder von dem Rande der Schüssel zu ihrem Centro herab, und von diesem wieder hinauf; denn dadurch schleift man immer von der Bauchseite des Glases Ringe ab; sondern man hält es außer dem Centro der Schüssel auf einer Stelle unbeweglich, unterdessen daß die Schale oder Schüssel herum getrieben wird.

Bey dieser Arbeit des Polierens werden die Umdrehungen des Rades mit der rechten Hand, gezählet; und wenn etwann 15, 25 oder 50 derselben, nachdem das Glas klein oder groß ist, geschehen sind, wendet man das Glas allezeit, vermittelst des Stiftes unter der linken Hand, um sein eigenes Centrum herum, damit es nicht ungleich poliert, und die Figur desselben verdorben werde. Dieses geschieht so lange, bis, wenn man das Glas in einer schiefen Richtung gegen ein Fenster oder helles Licht hält, oder auch durch ein Vergrößerungsglas besiehet, keine Striche, Gruben, oder Nebel, weder in der Mitte, noch am Rande mehr erscheinen. Die Probe aber, ob es recht sphärisch geschliffen sey, ist diese, daß man, wenn es gegen ein Fenster gehalten wird, dasselbe ein wenig in der Hand wende, und genau Acht gebe, ob die darauf erscheinenden Fensterscheiben, welche im Wenden auf- und abwärts gehen, sowohl in der Mitte als am Rande des Glases einerley Größe und Figur behalten. Verschieben sich aber solche und ziehen sich zusammen, so ist das Glas zum Durchsehen untauglich, und muß von neuem geschliffen werden. Man muß daher die Gläser im Schleifen und Polieren nicht auf dem Kitte erhitzen, noch das Rad ungleich, schnell oder stoßweise, sondern gleichförmig, bewegen. Indessen ist wohl unstreitig das sicherste Mittel, accurate Gläser zu haben, dieses, daß man die Schüsseln in ihren Paßschüsseln, vornehmlich zuletzt im Klarschleifen und Glanzgeben, öfters schmirgele, damit das letzte Schleifen dem Glase nicht zu viel Rand raube, und gleichsam hohle Züge heraus schneide.

Auf eben solche Art werden nicht nur die erhabenen Gläser in tiefen Schüsseln, sondern auch die Hohlgläser auf erhabenen Schüsseln, bey einerley Verfahren, geschliffen und poliert. Die Brillengläser werden von dünnem weißem Glase in flachen Schüsseln geschliffen, welche man aber oft schmirgeln muß. Die platten Gläser bekommen, unter einerley Umständen, auf der von Messing gegossenen geraden Flachscheibe, welche man an die Spindel schraubet, ihre Vollkommenheit und Politur.

Um die sehr flachen Gläser, welche man in die Seh-Röhren setzt, in Schalen ohne Schleifmühle zu schleifen, gibt man dem in einem Hohlkegel abgerundeten Glase, vermittelst des Uhrsandes, in der auf ein Stückchen Bret mit Kitt befestigten Schale seine bestimmte Figur, doch nur dergestalt, daß an seiner Mitte noch ein heller Fleck gelassen wird. Man schleift es vollends mit dem gröbsten und mittlern Sande von Feuersteinen zu, indem man beständig mit der Hand vom Rande der Schüssel gegen die Mitte derselben kreisförmige Bewegungen macht. Man säubert Glas und Schale mit einem Tuche, und wenn man vorher dem Glase in einer tiefern Schale noch einen kleinen Rand angeschliffen, und auf dem reingewischten Glase sich die Fenster-Scheiben wie in einem matten Spiegel zeigen, nachdem man es mit dem allerfeinsten Sande so lange gerieben, bis kein Geräusch mehr zu vernehmen ist: so weiß man, daß man nunmehr zum Polieren schreiten darf. Dieses verrichtet man in eben der Schale und auf einem Streifen Postpapier, welches man mit Wasser von eingeweichten Oblaten aufkleibet. Man nimmt mit einem Messer alle Unreinigkeiten weg, und poliert

es aus der Hand mit zarter Zinnasche und feinem Post-Papiere. Man muß aber das Glas im Klarschleifen und Hellmachen beständig hin und her wenden, um es in seinem sphärischen Zustande nach dem Modell der Schüssel gehörig zu formen.

Was die Kegelschnitte betrifft, welche den sphärischen Gläsern am nächsten kommen, so erfordern die Parabeln, Hyperbeln und Ellipsen schon mehr Anstalten und andere Schüsseln zum Schleifen.

Zu den nach einem Kegelschnitt (Sectio conica) zu schleifenden Gläsern, hat Hertel die Fig. 989 abgebildete Maschine erfunden. Es besteht diese Maschine aus einer viereckigen, von hartem Holze verfertigten Zarge, da an allen vier Ecken die Enden verschränkt über das Quadrat hervor ragen. Diese Zarge ist so groß, daß sie bequem in den innern Kasten der Schleifmühle, Fig. 983 a), geht; um mehrerer Deutlichkeit willen ist dieselbe hier etwas größer gezeichnet. Sie ist auf allen vier Ecken mit zwölf Stell-Schrauben versehen, deren vier vertical stehen, die Zarge in dem Kasten hoch oder niedrig zu schrauben, die andern aber horizontal gegen die vier Seiten des Kastens, um die Zarge damit zu stellen und zu befestigen, gekehrt sind. Hierzu läßt man bey einem Drechsler, einen accuraten, etwas großen Conum aus recht hartem trocknem Holze drehen, und schneidet ihn, nach Belieben, entweder mit der Schräge desselben oder mit der Achslinie parallel, oder weder mit der Schräge noch Achslinie parallel, von einander, nachdem man dem Glase einen Schnitt (Section) geben will. Den ersten Schnitt nennt man den Parabelschnitt (Sectio parabolica), den andern Hyperbel- (Sectio hyperbolica) und den dritten Ellipsen-Schnitt (Sectio elliptica). In solchen Schnitt leget man ein stählernes, zu beyden Seiten gleich geschliffenes Blech, von eben der Dicke, als des Sägenschnittes Breite erfordert, damit die

die beyden Stücke des Coni in ihrer Ründung genau wieder zutreffen, doch daß das Blech auf allen Seiten etwas hervor rage. Dieses Blech, welches an verschiedenen Orten durchbohrt ist, wird, vermittelst eiserner Holzschrauben, oder auch nur Nägel, zwischen die Stücke fest eingezwänget, daß es sich nicht schieben könne, und hernach dessen hervor ragender Rand behutsam, und nicht weiter, als das Holz es zuläßt, befeilet. Solchergestalt bekommt man ein vollkommenes Segmentum parabolicum, oder was es sonst vor eines seyn soll. Auf gleiche Art muß man zwischen eben diesen Kegel, noch ein anderes, dem vorigen sowohl an Materie als Größe völlig gleiches, verfertigen. Solcher stählernen Model kann man verschiedene, von ungleicher Größe, doch allezeit parweise, zu vielerley Gläsern in Vorrath machen, welche aber insgesammt hernach mit einer aus dem Verticalpunct auf die Mitte der Basis herab fallenden geraden Linie auf das genaueste bezeichnet werden müssen, wie d zeiget. Ferner theilet man auch zwo einander gegen über stehende Seiten der Zarge, in a b, in zwey gleiche Theile, und zieht eine Linie quer hindurch, richtet ein gleiches Par von vorbeschriebenen Modeln darüber perpendikulär auf, daß die darauf bemerkte Linie recht über die Linie a b zu stehen komme, und befestigt sie beyde auf beyden Seiten mit den Stützen c e, welche angeschraubet werden können. Alsdenn schleift man ein Glas in einer sphärischen Schüssel, die dem Segment gar nahe kommt, doch etwas flächer ist, rauh ab, kittet es recht gleich auf einen an der Spindel angeschraubten Stock f, daß es im Umdrehen des Rades recht gleich laufe. Nach diesem setzt man vorbeschriebene Maschine in den Kasten, und richtet sie, vermittelst der aufrecht stehenden und liegenden Schrauben, also, daß die Vertical-Puncte der Modeln, und der obere Mittelpunct des Glases in gerader Linie zu stehen kommen, welches

man vermittelst eines zarten ausgedehnten Fadens oder Haares erfahren, und hernach durch festeres Anziehen der liegenden Schrauben die Maschine leicht fester stellen kann. Ferner muß man eine recht ebene eiserne Platte (denn Kupfer oder andere Materie würde zu weich seyn,) die so lang seyn muß, daß sie zu beyden Seiten auf den Modeln ruhen kann, zur Hand haben, welche, wenn sie gerade über die Model und das Glas hält, alle drey Stücke berühren wird. Vermittelst dieser Platten kann hernach, mit Zuschüttung des benetzten Sandes, wenn man solche zu beyden Seiten über die Model auf- und abwärts führet, das Glas zu der verlangten Form (wiewohl langsam, weil es nur auf einen kleinen Fleck, und im Klarschleifen auf einem Punct angegriffen wird,) gebracht werden, und muß nothwendig gerathen, weil es keine andere Figur gewinnen kann, als welche die zu beyden Seiten stehende Modeln haben. Die Politur könnte mit einem geraden lindenen Holze, welches ebenfalls über diese Model hin und wieder geführet werden müßte, worauf anfänglich angefeuchtete Zinnasche, und hernach Tripel geschüttet würde, geschehen. Auf eben solche Art könnten auch die Hohlgläser ausgeschliffen werden, nur daß die Model und die rasirende Platte darnach eingerichtet werden müssen.

Auch zu den *Polyedris*, d. i. Gläsern, welche eine Sache vervielfältigt vorstellen, weil sie vieleckig geschliffen sind, hat man besondere Maschinen.

Hertel bedient sich hierzu eines Quadranten, Fig. 990. Dieser besteht aus 4 Stücken: 1) dem Arm, welcher den Quadrant hält, und bey c oben und unten mit Messing beschlagen ist, in a aber mit einem Cylinder, welcher unten mit einer Spitze neben dem Kasten der Mühle in eine Pfanne gesetzt, oberwärts aber in seiner Achse eingebohrt, und mit der Schraube d, deren Mutter an der Seite des Kastens eingeschraubt ist, an-

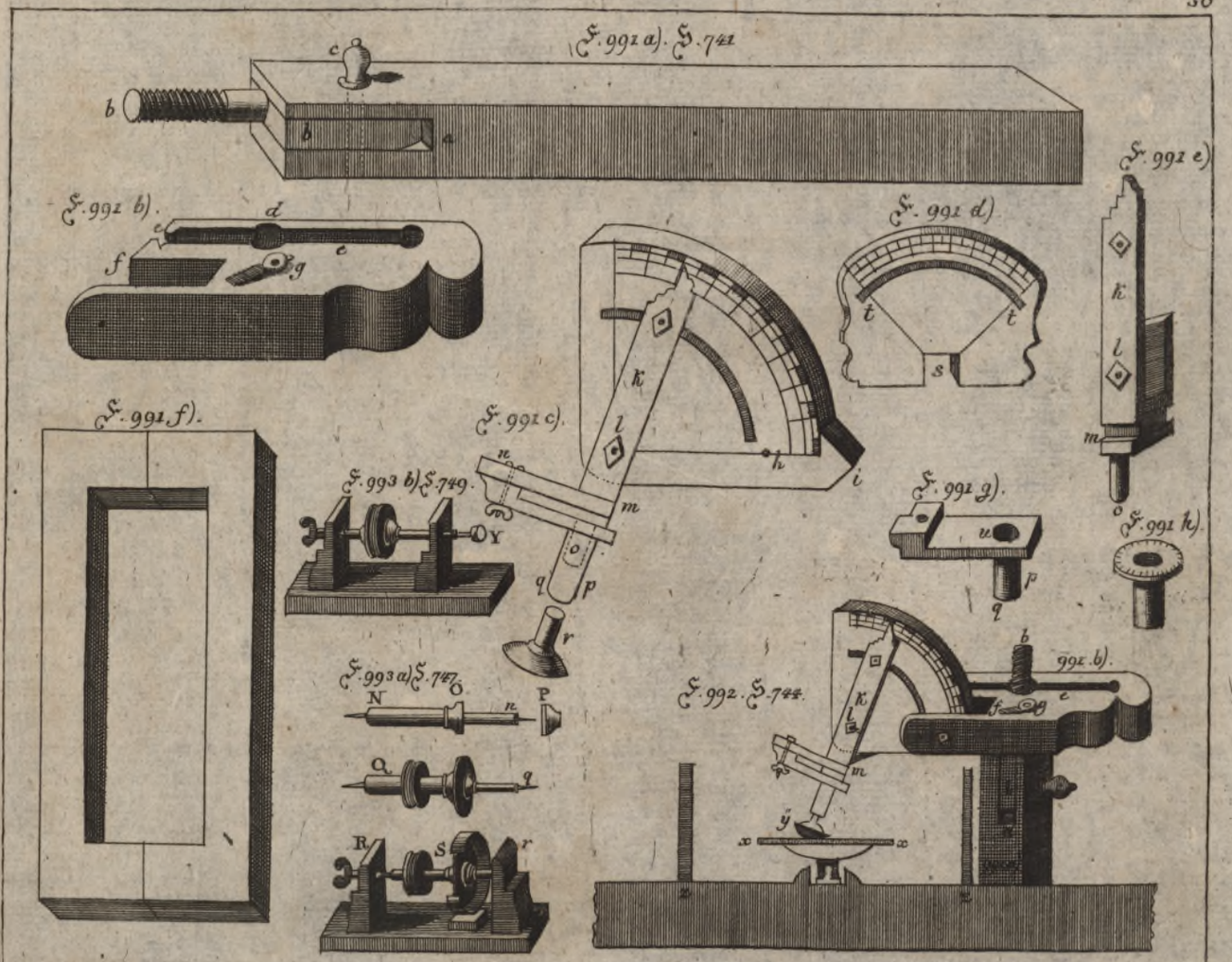
angezogen wird, doch so, daß der Arm zu beyden Seiten beweglich bleibt. Durch diesen geht bey c das zweyte Stück, nähmlich ein messingener Cylinder f g, welcher auf und nieder geschoben, und um seine eigene Achse gewendet werden kann, unterwärts aber gespalten ist, und den eigentlich so genannten Quadrant, k g h, in sich hält, welcher gleichfalls aus Messing, in 90 Grad eingetheilt, und das dritte Stück ist, welches um sein Centrum gewendet, und mit der Schraube l, er sey aufrecht oder schräg gestellt, befestiget werden kann, auch unten bey n einen runden Zapfen hat, auf welchem das vierte Stück i, welches aus- und inwendig cylindrisch abgedreht, und oberwärts in 48 gleiche Theile eingetheilt ist, unten aber einen etwas breitern Rand hat, gestecket und mit der Schraube m befestiget wird. Will man nun mit diesem Quadranten ein vieleckiges Stück Glas zubereiten, so ist nöthig, daß man ein etwas dickes Stück Glas, auf einer Seite, etwa in einer Schüssel von $1\frac{1}{2}$ Zoll, rund mache, selbiges an des Quadranten Theil i mit der flachen Seite fest ankitte, den Quadrant nebst dem Glase über eine accurate Flachschüssel, die in ihrem Laufe im geringsten nicht wanken muß, stelle, und nach Beschaffenheit der Dicke des Glases erhöhe, wie folgende Tabelle zeigt, (z. E. erstlich auf 5 Grad) und hernach denselben mit der Schraube l befestige.

Ordnung der Flächen vom *Centro* des Glases gegen den Rand hinaus.

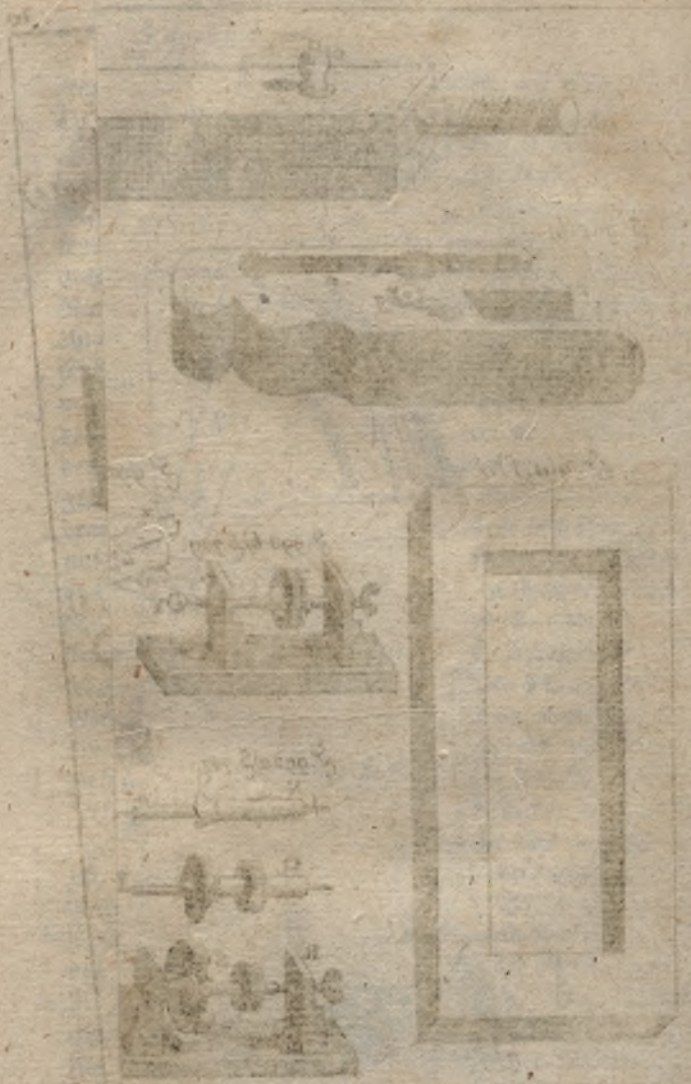
in ihrem Zirkel herum,	die ersten,	die andern,	die dritten.
Stellung des Quad.	Grad.	Grad.	Grad.
bey flachen Gläsern,	5.	15.	25.
bey mittelmäßig dicken,	7.	21.	35.
bey noch dickern,	9.	27.	45.

Ferner muß der unterste Theil i, woran das Glas angekittet, und oberwärts um den Zapfen des Qua-

dranten herum in 48 Theile getheilt ist, mit dem ersten Theile gegen ein auf der schmalen Seite k m gemachtes Merkmahl n gedrehet, und vermittelst der Schraube m fest angezogen werden, damit nichts an der ganzen Maschine wanken könne. Alsdenn streuet man angefeuchteten Uhrsand oder Schmirgel auf die Schale, und schleift die eine Ecke so weit ab, bis sie mit ihrem Rande den Mittelpunct des Glases, welches man mit einem Zirkel erfahren kann, erreichet. Während dem Schleifen aber wird das Glas auf der Schale hin und wieder geführet, auch um sein eigenes Centrum gewendet. Sodenn hebt man die Schale ab, und setzt an deren statt eine andere auf, welche aus Lindenholz gemacht ist, und poliert sogleich mit unverrücktem Quadranten diese Ecke mit Tripel, so, daß das Glas stets umgewendet werde. Wenn solche fertig ist, läßt man den Quadrant in seiner Stellung, und schraubet nur das Stück, woran das Glas befestigt ist, um, so, daß der gerade gegen über stehende Theil, welcher der 24ste seyn wird, unter das am Quadranten bey n gemachte Merkmahl zu stehen komme: so wird man die gegen über stehende Seite schleifen können, die der vorigen gleich groß werden, und im Centro des Glases mit derselben zusammen stoßen muß. Wenn dieses geschehen ist, verfährt man auf gleiche Art mit dem 8, 16, 32, 40 und 48sten Theil: so bekommt man die mittlern sechs Flächen, die in einer Spitze zusammen laufen werden. Hiernächst steckt man den Quadrant auf 15 Grad, und das Glas nach der Ründung herum, wie vorher auf dem 8, 16, 24, 32, 40 und 48sten Theil des Stückes i: so wird man sechs andere Flächen, die mit den vorigen in gleicher Ordnung zu stehen kommen, durch das Schleifen erlangen. Endlich wird die dritte Reihe derselben mit Richtung des Quadranten auf den 25sten Grad, und Stellung des Glases auf 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38,



Oec. Enc. XVIII. Th.



42 und 46sten Punct bemeldeter 48 Theile, wie oben beschrieben worden, zubereitet. So ist das Polyedrum fertig, und darf nur das Glas auf der andern Seite ganz eben geschliffen, und hernach in einer kleinern Hohlschüssel oder in einem etwas tiefern Cono zu beyden Seiten abgerundet werden.

Es hat diese Maschine vor derjenigen, deren sich sonst die Steinschneider bedienen, dieses voraus, daß mit jener die ebenen Flächen zu keiner rechten Gleichheit gebracht werden können, weil keine derselben um ihr eigenes Centrum gewendet werden kann, welches aber mit dem Hertelischen Quadranten ganz leicht angeht. So ist auch der Nutzen von jener nicht so allgemein; da hingegen dieser zu mancherley Dingen, z. E. zu den gläsernen Conis, prismatischen Ringen u. d. gl. gebraucht werden kann.

Die von Leutmann zu den Polyedris erfundene Maschine besteht aus folgenden Stücken. Fig. 991 [a], ist eine, 18 Zoll hohe, $1\frac{1}{2}$ Z. dicke und $2\frac{3}{4}$ Z. breite, viereckige Säule; sie hat oben einen Einschnitt a, und in demselben eine hervor gehende Holz-Schraube b, welche sich um ihre Befestigung, als um eine Achse, im Einschnitt hin und her lenket, und wird eben mit dieser Achse c, welches eine eiserne Schraube mit einer versenkten Mutter ist, in der ihr gegebenen Stellung fest geschrauber. Die Säule wird durch ein viereckiges Loch in die Mühle gesetzt, welches man im obern und untern Blatte der Mühle absonderlich machen muß, und zwar außerhalb des Kastens, zwischen dem Kasten und mittelsten Stäpel der Mühle, welcher Ort in dem Abriß gedachter Mühle, Fig. 984 [b] mit dem Zeichen h angewiesen ist. In diesen Löchern wird es mit zwo Schrauben, eine im Ober- und eine im Unter-Blatte, angeklammert, daß es nach beliebiger Höhe fest stehen kann, indem die Schrauben von der Seite der Blätter bis zur

Säule der Blattfläche parallel eingeschraubet werden. Das Stück Fig. 991 b) ist gleichsam ein Querbalken, welcher auf die Säule zu ruhen kommt. Durch das Loch d wird die Schraube b der vorbeschriebenen Säule gesteckt, da denn der lange Einschnitt e vermittelst einer eisernen Schraube das Loch zuklemmen und nachlassen kann, daß es fest um die Schraube der Säule schließt. f, ist ein Einschnitt, in welchen der Quadrant, welcher sogleich beschrieben werden soll, eingesetzt wird. g, ist eine Stellschraube, womit man den Schwanz des Quadranten, mit i bezeichnet, stellet. Fig. 991 c), ist der Quadrant, welcher die Reihe der Flächen im Polyedro determinirt. h, ist das Loch, durch welches die Schraube geht, wenn der Quadrant in Fig. 991 b) an den Einschnitt f gesetzt wird. i, ist der Schwanz, welcher denselben im Einschnitt vorgedachten Stückes Fig. 991 b) durch die daselbst befindliche Stellschraube g nicht tiefer, als man begehret, sinken läßt. Fig. 991 c) k, ist ein besonderes Stück am Quadranten, welches oben nach der Neigung, die man dem Glase gibt, als ein Zeiger die Grade bemerkt; es wird mit einer Schraube, die sich in der Kerbe oder dem eingeschnittenen Falze des Quadranten schieben läßt, auf den Grad, welchen es zeigen soll, befestiget. In l bewegt es sich im Centro des Quadr. Unten an dem Theile m, welcher vor den Quadr. heraus geht, ist ein anderer Quadr. Fig. 991 d), rechtwinkelig angeschoben und befestigt. Ferner ist ein gekröpftes Lineal Fig. 991 g) angesteckt, an welchem eine eiserne Röhre p ist, in welche der Zapfen o des Stückes k, Fig. 991 c) hinein kommt. Dieser Zapfen muß genau im Centro des Quadranten Fig. 991 d) stehen.

Fig. 991 d) ist jetztgedachter andere Quadrant, mit dessen Hülfe die Anzahl der Flächen in jeder Reihe geordnet wird. s, ist das Loch, welches an das Stück k bey m eingeschoben und befestiget wird; in der durchgebrochenen Ritze t geht die Schraube n, in Fig. 991 c). Fig. 991 g), ist das Lineal oder der Zeiger, so die Grade auf Fig. 991 d) anzeigt. In u wird der Zapfen o, und bey q der Fuß r eingesteckt, an welchem im Centro das Glas, so ein Polyedrum werden soll, angekittet wird. Damit man nun den Quadranten, Fig. 991 c) und das daran haftende Glas perpendikulär und nach rechten Winkeln über die Schale stellen möge, so laße man sich bey einem Tischler einen accuraten viereckig-länglichen Rahmen machen, wie Fig. 991 f) zeigt, suche auf der kurzen Seite oben und unten die Mitte, und reiße daselbst die senkrechte Linie, setze alsdenn diesen Rahmen auf die Flachschale x, Fig. 992, und richte das Lineal k des Quadranten Fig. 991 c) recht perpendikulär vermittelst der Bewegung Fig. 991 a) b, schraube es mit der Schraube c fest, und fange alsdenn zu schleifen an. Im Schleifen wird der Balken Fig. 991 b), Fig. 992, an der Schraube b des Stückes Fig. 991 a) hin und her horizontal beweget, und so führt man das Glas y auf der Schale x ebenfalls hin und her.

Diese Maschine kann um ein merkliches verbessert werden, wenn man an statt des untersten Quadranten, Fig. 991 d), entweder den Untertheil der Hertelschen Maschine aptiret, oder eine messingene Hülse, welche oben einen, etwann 1 Zoll breiten, Kragen, Fig. 991 h), hat, an den Theil o des Quadranten Fig. 991 c) anstecket, und den Kragen in 20 oder 24 Theile theilet, weil man doch schwerlich mehr als so viel Flächen in einer Reihe bringen wird. Wie nun diese Hülse mit dem Kragen oben an den Quadrant Fig. 991 c) angesteckt wird: so wird unten das an dem Fuße angekittete Glas eingestecket, und wenn eine Fläche fertig ist, wird nur die messingene Hülse mit dem Kragen herum gedrehet auf den Punct, den die Zahl der Flächen auf einer Reihe anweiset.

Die ganze Maschine, wie solche, wenn alle Stücke zusammen gesetzt sind, aussieht, zeigt Fig. 992, nur daß die Schleifmühle unter solcher Maschine zum Theil mit einem verbrochenen Stücke z angedeutet ist.

Gezünftete Glasschleifer gibt es insonderheit in verschiedenen Reichsstädten; wiewohl auch die Glas-Schleifer, Brillen- und Perspectivmacher in manchen Ländern eine freye Profession treiben und in keiner Zunft stehen.

Von derjenigen Kunst, da man allerley Figuren in Glas schleifet oder schneidet, werde im Art Glas-Schneiden handeln.

An extract of a letter from Paris, about the polishing of Telescopical glasses by a Turn-lathe; as also the making of an extraordinary burning-glass at Milan, st. im 3 B. der *Philos. Transact.* a. d. J. 1668, No. 40, S. 795, f.

The description of a way, said to be new and universal, for working convex spherical glasses upon a plain, for all practicable Lengths, without other dishes or concave moulds, st. eb. das. No. 42, S. 837—840, u. 1 K. T.

Mr. AUZOUT's judgment touching the apertures of object-glasses, and their proportion, in respect of the several Lengths of Telescopes, with a table thereof, st. im 1 B. der *Phil. Trans.* a. d. J. 1665 & 1666, No. 4, S. 55, f.

Eb. Dess. Considerations upon Mr. *Hook's* new instrument for grinding of optick-glasses, st. eb. das. S. 56—62.

Jo. Matth. Beyers Schauplatz der Mühlenbaukunst, Leipz. 1735, f. S. 103—109.

Extrait d'une lettre de Mr. N. FATTIO de DUILLIER à Mr. C. P. D. P. sur la maniere de faire des bassins pour travailler les verres objectifs des telescopes, st. u. 1 K. T. im *Journ. d. Scav. de l'an* 1684, S. 374—378.

De motu & attritu lentium, dum super catinis poliuntur, Auct. LEONH. EULERO, st. in *Nov. Comment. Acad. Sc. Imp. Petropolit.* To. VIII, pro annis 1760 & 1761, S. 254—270, u. 2 K. T.

Jo. Alb. Geßners Relation von einer Invention, convexe Gläser mit geringer Mühe zu machen, st. im 37 Vers. der Bresl. Samml. v. Sept. 1726, S. 1726, S. 370—372.

Hallens Werkstäte der heut. Künste, 5 Band, S. 161, sqq.

Christ. Gottl. Hertels vollständige Anweisung zum Glas-Schleifen, wie auch zu Verfertigung der optischen Machinen, die aus geschliffenen Gläsern zubereitet und zusammengesetzt werden. Halle, 1716, 8. 12 und ein halb. B. u. 20 K. T.

Mr

Mr. HOOK's answer to Mr. *Auzout's* considerations upon Mr. *Hook's* new engine for grinding of optick glasses, st. im 1 B. der *Phil. Trans.* a. d. J. 1665 und 1666, No. 4, S. 63—68.

Eb. Dess. a method, by which a glass of a small plano-convex sphere may be made to refract the rayes of light to a focus of a far greater distance, than is usual, st. eb. das. No. 12, S. 202, f.

CHRIST. HUGENII commentarii de formandis poliendisque vitris ad telescopia, st. in Dessen *Opusc. posth.* L. B. 1703, 4. S. 265—290, u. 3 K. T.

The figure of a machine for grinding Lenses spherically, invented by Mr. SAM JENKINS, st. u. e. K. T. im 2 Th. des XLI B. der *Philos. Transact. for Jan. F. & March* 1741, S. 555, f.

JO. GE. HENR. KRAMER obs. de conficiendis poliendisque variis lentibus vitreis, st. im *Commerc. litt. Nor.* A. 1733, hebd. 13, n. 1. S. 97—100, und hebd. 14, n. 1. S. 105—108.

Jo. Geo. Leutmanns neue Anmerkungen vom Glas-Schleifen, darinnen die rechten Maschinen, die Gläser durch Hülfe dreier Bewegungen zu mehrerer Vollkommenheit zu bringen, desgleichen die Verziehung der Bilder durch Polyedra leicht zu machen, nebst allerhand neuen optischen Instrumenten, wie solche gemacht und applicieret, andere allbereit bekandte aber verbessert werden. Wittenb. 1719, 8. 7 B. u. 21 K. T.

Machine pour tailler les verres de lunettes, inventée par Mr. l'Abb NOLLET, st. im VI Th. der *Machines & Inventions approuvées par l'Acad. R. d. Sc.* à Par. 1735, 4. No. 406, S. 127, f. u. e. K. T.

Maniere tres-simple de tailler les meules hyperboliques propres à la dioptrique, & de leur donner les proportions convenables pour des especes de verres, & des distances de foyers proposées, avec la maniere de tourner tous les conoïdes, sphéroïdes & cylindroïdes sur une droite quelconque prise pour axe dans le plan des sections coniques, en se servant de tour & des instrumens ordinaires; par Mr. PARENT, u. 2 K. T. in Dessen Essais &c. Vol. II. à Par. 1713, 12. S. 645—662.

SAM. REYHERI diss. de lentibus, siue vitris lenticularibus, peculiari eaque facillima ratione præparandis. Kil. 1704.

An account of the invention of grinding optick and burning-glasses of a figure nor spherical, produced before the R. Society, by FRANCIS SMETHWICK, st. im III B. der *Phil. Transs.* a. d. J. 1668, No. 33, S. 631, f.

Traité d'optique mechanique, dans laquelle on donne les regles pour faire toutes sortes de lunettes d'aproche &c. par Mr. THOMIN. à Par. 1749, 8.

Generatio corporis cylindroidis hyperbolici elaborandis lentibus hyperbolicis accommodati, Aut. CPH. WREN, st. u. Kupferabbild. im IV B. der *Phil. Transs.* a. d. J. 1669, No. 48, S. 961, f.

A description of Dr. *Christ. Wren's* Engin, designed for grinding hyperbolical glasses; as it was in a manner promised Numb. 48, p. 962, st. lat. u. Kupferabbild. eb. das. No. 53, S. 1059, f.

Glas-Schmalz, Glas-Schmelz; s. **Glas-Galle.**

Diese Benennung führen auch zwo Pflanzen; die Parietaria, siehe oben, S. 689, und die Salsola *Linn.* siehe **Salz-Kraut.**

Glas-Schmelzen, in den Glashütten, siehe oben, S. 586, fgg.; bey der Lampe, siehe oben, S. 650, fgg.

Glas-Schmutz, siehe **Glas-Galle.**

Glas-Schneiden. Hieher gehört sowohl die Kunst, das Glas abzuschneiden, und zu zerschneiden, als auch die Kunst, allerley vertiefte Figuren in das Glas einzuschneiden.

Das Abschneiden des Glases, oder das Wegschaffen desjenigen, was an einem Stücke zu viel ist, kann auf verschiedene Art geschehen.

1. Wenn man eine der beyden Seiten mit einem Steine oder einem andern scharfen Werkzeuge vorritzet, und es hernach ein wenig nach beyden Seiten bieget: so bricht das Stück an dieser Stelle ab. Auf diese Art kann man eine Röhre oder den Hals einer Retorte sicher abkürzen. Man darf nur mit einem Feuersteine, einem scharfen Achate, mit der Spitze eines rohen Diamantes, oder mit der Ecke einer neuen feinen Feile u. s. f. einen Riß an die Stelle machen, so wird sich das Stück leicht daselbst abbrechen lassen.

2. Das Glas läßt sich auch an einer jeden verlangten Stelle **absprengen**, wenn man die Ecke eines glühenden Eisens, oder das Ende einer glühenden Kohle an die vorgeritzte Stelle hält. Ist das Glas dick, so, daß es nicht brechen will, so darf man die erhitzte Stelle nur mit dem Ende eines Schwefelhölzchens anfeuchten. Mit ein wenig Geschicklichkeit, und einem glühenden Eisen oder Kohle, wird man den kleinen Einschnitt, den man mit einem Feuersteine gemacht hat, verlängern, und ihn hinführen können, wohin man nur will.

Oder

Oder, man nimmt einen Schwefelfaden, bindet denselben um das Glas, welches man in einer gewissen Weite abschneiden will, und zündet ihn an, so wird das Glas, so weit der Schwefel gebrannt hat, abbrechen.

Die Chemisten, wenn sie den Hals eines Kolbens abschneiden wollen, bedienen sich eiserner Ringe von verschiedenem Diameter, deren einen sie, der sich zu dem Halse schickt, glühend machen, und, wenn das Glas durch den Ring sehr erhitzt worden ist, mit Wasser begießen: so wird, wegen der schnellen Zusammenziehung der Glastheilchen durch die Kälte, das Glas an dem verlangten Orte abspringen.

Indessen sind doch diese Arten, das Glas abzusprengen, mit manchen Unbequemlichkeiten verknüpft. Es finden sich zuweilen Faden oder Steine in dem Glase, welche dem Spalte eine falsche Richtung geben, so, daß das Glas entweder schief, oder an Orten, wo man es nicht haben wollte, abspringt. Wenn also das Stück Glas kostbar ist, oder man sonst Ursachen hat, warum man dasselbe nicht gern einbüßen will, so schneide man es,

3. auf folgende Art, welche zwar etwas langweiliger, aber doch die sicherste ist. Man nehme eine hölzerne Spindel Nn, Fig. 993 a), die etwann 1 Fuß lang ist, und an beyden Enden kurze eiserne oder stählerne Stacheln, in der Mitte aber eine Erhöhung O hat, welche auf der einen Seite gerade abgeschnitten ist, damit eine runde Scheibe von dünnem Messinghlech daran geleget werden könne, die man auf den dünnern Theil n steckt, und vermittelst des Stückes P fest hält, welches man mit einem Stifte, der durch die Spindel geht, befestiget. Auf den Theil N setze man noch eine Spuhle von 3 Zoll im Durchmesser, um eine Schnur darum zu wickeln. Hierauf bringe man diese Spindel Qq zwischen zwo Docken Rr, von 6 bis 7 Zoll hoch, welche auf ein, einen guten Zoll dickes, Bret befestigt sind, und deren eine mit einer kleinen metallenen Platte versehen ist, welche mit einem spitzigen Bohrer 1½ Linien tief ausgehöhlt worden, damit die eine Spitze der Spindel hinein gesiecket werden könne. Die andere

Docke

Docke bekommt eine Schraube ohne Spitze, welche ein ähnliches Loch hat, und sich ihre Mutter in dem Holze selbst macht, damit sie nicht anders, als mit Gewalt, in demselben herum gedrehet werden kann. Diese Spindel setze man durch eine Schnur ohne Ende, welche um die Spuhle geht, und die man, wenn man will, auch um das große Rad ziehen kann, oder auch um ein kleineres, welches man unter dem Tische, auf welchem man diese Schneidemaschine befestiget, anbringen und mit dem Fuße treten kann, in Bewegung.

Wenn alles solchergestalt eingerichtet ist, so drehe man den Umfang der messingenen Scheibe völlig rund ab, und richte die beyden Seiten mit einem Grabstichel, damit sie die gehörige Dicke habe. Man trage mit dem Ende einer Feder etwas gepülverten, und mit Baumöhl oder Wasser angefeuchteten Schmirgel, auf den Rand der Scheibe. Hierauf halte man sein Stück Glas daran, welches man von Zeit zu Zeit daran andrückt und wieder absetzt, um frischen Schmirgel aufzutragen. Wenn man bey dem Schneiden, dem mit Tinte auf dem Glase gemachten Strich genau folget, so wird man endlich das verlangte Stück absondern können.

Da die Scheibe im Herumdrehen die Oehltropfen, welche man darauf thut, von dem Centro wegschleudert, und diese dem Arbeiter leicht in das Gesicht fliegen könnten: so muß man die Scheibe mit einem flachen Ringe von verzinntem Blech S umgeben, der auf einem Stücke Bley liegt, und von welchem man vorn einen Theil ausschneidet, damit man das Glas an die Scheibe halten könne. Der Arbeiter kann auch die Maschine zwischen das Glas und sich selbst stellen, und zu mehrerer Bequemlichkeit die Ellbogen auf die beyden Docken legen. In beyden Fällen ist es gut, wenn der Ring einwärts gebogen ist, damit er das Oehl und den Schmirgel, welche von der Scheibe fliegen, desto besser aufhalten könne. Wenn man sich eines großen Rades bedient, muß man dasselbe nur langsam umdrehen lassen.

Mit einer der vorigen fast ähnlichen Materie, die man an ihrer statt auf den Tisch setzt, und mit eben demselben Rade in Bewegung bringt, kann man auch

Löcher von beliebiger Größe in das Glas schneiden.

Man richte das Bret und die Docke mit der Schraube ohne Spitze, wie R zu. Allein an statt der andern Docke r, setze man eine darauf, welche eine kupferne Brille hat, eine eiserne Spindel dadurch zu stecken, deren anderes spitziges Ende gegen die Schraube der Docke R gesetzt wird. Diese Spindel hat eine Spuhle von 3 Zoll im Durchmesser für die Schnur; und das Ende, welches in die Brille kommt, hat, der Länge nach, ein rundes Loch, 2 bis 3 Lin. im Durchmesser, und 2 Zoll tief, welches bey seinem Anfange eine kleine Ausschweifung, $\frac{1}{2}$ L. breit und noch einmahl so tief, hat, unten aber etwas enger wird. Siehe Fig. 993 b).

Wenn man nur ein kleines Loch in das Glas machen will, so stecke man in das Ende der Spindel einen kupfernen Stift, der das Loch wohl ausfüllet, und einen kleinen hervorspringenden Theil hat, der in die Ausschweifung passet, damit er sich zugleich mit der Spindel herum drehen müsse. Der vordere Theil dieses Stiftes ist schwächer als der übrige Theil, und endigt sich mit einem abgestümpften Kegel, dessen Grundfläche auswärts geht, und mit dem Loche, welches man machen will, einerley Breite hat. Dieser Theil, auf welchen, mit Oehl oder Wasser genetzter, Schmirgel geschüttet wird, reibet an das Glas, und bringt endlich das verlangte Loch hervor.

Wenn das Loch über 2 oder 4 Linien im Durchmesser haben soll, so nimmt man, an statt des abgestümpften Kegels, einen andern Stift, der einen vorn etwas ausgeschweiften Bohrer hat, und eine Art eines Hohlmeißels ist, der einen Zirkel von beliebiger Größe absondern wird. Diese Maschine muß mit mehrern dergleichen Stiften mit abgestümpften Kegeln, und mit mehrern Bohrern versehen seyn. Wenn die Löcher bald durch sind, muß man behutsamer arbeiten, damit das Instrument nicht zu schnell durchfahre, und Risse oder Splitter verursache.

Zuweilen gelingt es auch, Löcher in Glasscheiben zu machen, wenn man sie auf einem Pfriem von gehärtetem Stahle leget, auf die andere Seite einen andern Pfriem setzt, und alsdenn langsam und gelinde auf dessen Kopf schlägt.

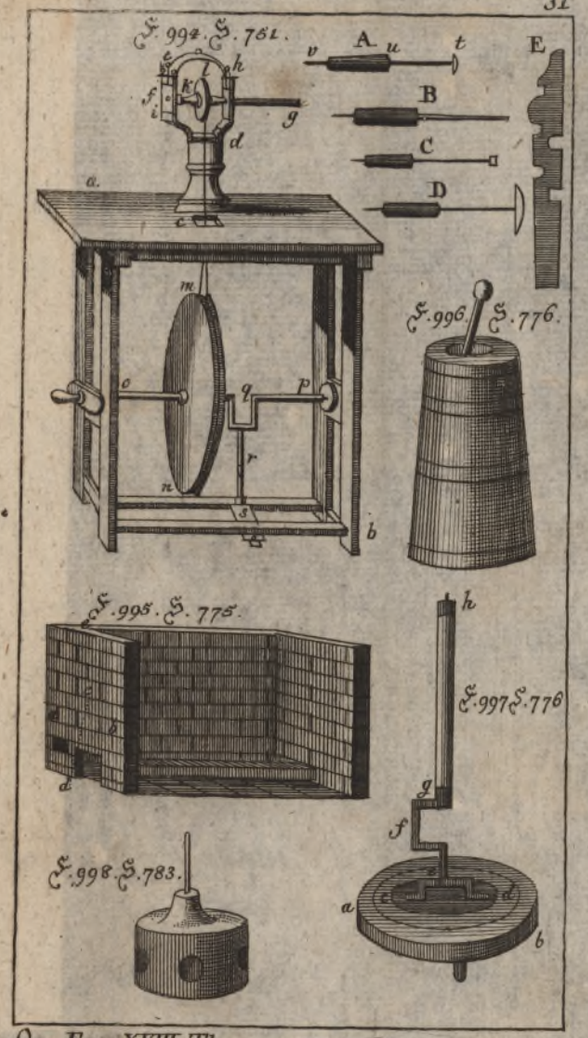
Wenn das Glas still und gerade liegt, so durchbohren die beyden Pfriemen nach und nach die erste Oberfläche des Glases, welche der gefährlichste Theil zu bohren ist, und bald darauf entsteht das verlangte Loch.

Um ein Kelch- oder Weinglas von oben an bis unten, in einer Schneckenlinie, künstlich zu zerschneiden, nimmt man ein reines Glas, darin weder Blasen noch Sandkörnchen sind, und zeichnet zuvor mit Tinte die Schneckenlinie ab, die man schneiden will, nimmt hierauf das Glas in die Hand, und hält es oben, am Mundstücke, bey dem Anfange der Zeichnung, an ein brennendes Licht, daß es daselbst heiß werde, und schlägt mit einem zuvor mit Speichel genetzten Finger an selbigen Punct, wo es erhitzt ist: so wird es davon ein Rißchen bekommen. (Andere machen diesen Riß mit einem Diamant.) Hernach nimmt man zwo brennende Lunten, und hänget dieselben so, daß das brennende Ende unten komme. Wenn nun die Lunte fein spitzig abgebrannt ist, hält man sie mit der brennenden Spitze zu äußerst an das im Glase entstandene Rißchen, und fährt damit sacht, der Zeichnung nach, auf dem Glase hin, so wird dasselbe immerfort nach der Lunte zu springen. Wenn alsdenn die Lunte stumpf geworden ist, ergreift man die andere Lunte, und wechselt damit immer ab, bis die Zeichnung vollendet ist. Am Ende muß man mit der Lunte einen Querstrich machen, damit das Glas fest beysammen halte. Man muß aber nicht allzu nahe an das Ende des Glases kommen, sondern etwann 1 oder 1 $\frac{1}{2}$ Finger breit, vom Querrisse an, bis zum Ende oder Fuße des Glases, Raum lassen, damit dasselbe noch eine ziemliche Stärke behalte. Das solchergestalt zerschnittene Glas hängt so dicht beysammen, daß es Getränke hält, und wenn es leer ist, zur Curiosität aus einander gezogen werden kann, da es denn, weil es elastisch ist, von selbst sich wieder zusammen begeben wird, daß man daraus trinken kann.

Dieses Zerschneiden geschieht auch folgendergestalt. Man nimmt einen mit Terpenthinöhl benetzten Faden, bindet ihn um das Glas, zündet ihn an, und löscht ihn wieder mit etlichen Tropfen Wasser: so theilt sich das Glas alsbald davon.

Ich komme nunmehr auf das eigentlich so genannte Glasschneiden, oder die Kunst, allerhand vertiefte Figuren, Wapen, Schriften u. d. gl. in Gläser zu schneiden, oder zu schleifen. Derjenige, der auf diese Art das Glas mit allerhand Figuren künstlich auszieret, wird ein Glasschneider, (gemeiniglich auch Glasschleifer), genannt. Seine Maschine so wohl, als seine Handgriffe, haben die größte Aehnlichkeit mit der Maschine und den Handgriffen derjenigen Steinschneider, die man Wapenschneider zu nennen pfleget. Uebrigens muß derselbe eine gute Fertigkeit in der Zeichenkunst besitzen.

Die Glasschneidemaschine, nebst allen ihren Theilen zusammengenommen, pflegt der Glasschneider den Werktisch zu nennen, Fig. 994; denn die einzelen Stücke dieser Maschine sind auf einem gewöhnlichen Tische a b angebracht. Unmittelbar auf dem Tischblatte a, steht ein von Holz gedrechselter Stock c d, auf welchem ein eisernes oder messingenes Gehäuse d e mit Schrauben befestigt ist. Die beyden Wände e d und h d dieses Gehäuses tragen in ihrer Mitte eine kleine eiserne Welle, oder so genannte Spille, f g. Sie muß aus gehärtetem Eisen, und ihre Zapfen müssen von hartem Stahl verfertigt seyn. Diese laufen in f und t in einem bleyernen Zapfen-Lager, welches aus zwey bleyernen Platten oder Backen, i und k, zusammen gesetzt ist. Beyde bilden, zusammen gefüget, ein Zapfenloch. Die Absicht dieser Zusammenfügung der beyden bleyernen Backen ist, den obern Backen näher an den untern zu treiben, wenn sich, bey dem Gebrauche der Maschine, das Zapfenloch f ausläuft, und hierdurch der Spille f g wieder die erforderliche Festigkeit zu ertheilen. Dieserhalb hängt mit dem bleyernen Backen k eine kleine Schraube e zusam-



Oec. Enc. XVIII. Th.

sammen, vermittelst welcher der Künstler den obern Backen k näher an den untern i treiben kann. Eine gleiche Bewandtniß hat es mit den beyden Backen neben dem Zapfen t der Wand h d des Gehäuses. In g ist die Spille f g in ihrer Achse kegelartig ausgehöhlt, und in dieser Aushöhlung ist noch eine vertiefte Kerbe. Denn der Künstler steckt in die Aushöhlung der Spille f g den hintern kegelartigen Theil u v, Fig. A, seines Rades, und befestiget dieses Rad um so viel haltbarer in der gedachten Aushöhlung der Spille, da sich in die Kerbe der letztern eine Erhöhung auf dem kegelartigen Hintertheile u des Rades passet. Auf der Spille f g befindet sich eine eiserne Scheibe l, auf deren ausgehöhlten Stirn eine Schnur l n ruhet, welche die Scheibe mit einem hölzernen Schnurrade m n vereiniget. Die eiserne Welle o p hat in q einen so genannten krummen Zapfen, an welchem, und zugleich an einem hölzernen Fußtritte s, ein lederner Riemen r angeknüpft ist. Auf diesem Fußtritte s beweget der Künstler mit seinem rechten Fuße die Maschine.

Aus dem Zusammenhange der Theile dieser Maschine erhellet bereits, daß ihr einziger Zweck dieser ist, das Rad Fig. A an der Spille f g des Werktisches, Fig. 994, im Kreise umzudrehen; und die Folge wird lehren, daß dieses Rad die Figuren in das Glas einschneidet. Die Figuren A, B, C und D, stellen verschiedene Abänderungen dieses so genannten Rades vor. Die Räder, welche in A, C und D vorgestellt sind, haben dieses mit einander gemein, daß an einem eisernen Schafte r u eine kleine Scheibe t befestigt ist, welche eigentlich das Rad genannt wird. Die kleinen Räder C, sind ganz von weichem Eisen, und machen mit ihrem Schafte ein einziges Stück aus; denn die kleine Scheibe oder das Rad wird an der rechten Spitze des eisernen Schaftes angefeilet. Ein solches kleines Rad hat etwann 1 Linie im Durchmesser. Die mittlern, A, und die großen Räder, D, haben zwar gleichfalls einen eisernen Schaft, aber die Scheibe oder das Rad selbst, t, Fig. A, ist von Kupfer. Die kleinsten kupfernen Räder haben etwann 2 Lin., und die größten 2 bis 3 Zoll im

im Durchmesser. Ihre Stirn ist flach, und etwann 1 Lin. dick. Doch besitzt der Künstler auch einige kleinere, dünnere und scharfe Räder von Kupfer, womit er, wie ich weiter unten zeigen werde, die Figuren vorschneidet. Die Kanten an der Stirn dieser Räder müssen scharf seyn. Außer diesen Rädern von Eisen oder Kupfer, gibt es in dieser Werkstätte noch andere, die statt des Rades eine Spitze haben, B, womit der Künstler Puncte, z. E. die Augen einer Figur aushöhlet. Diese Räder sind ganz von weichem Eisen, und bestehen aus einem einzigen Stücke. Mit diesen sämmtlichen Rädern schneidet der Künstler Figuren und andere Verzierungen in das Glas ein, und bringt sie hiermit, bis zum Polieren, zur Vollkommenheit. Zum Polieren bedient er sich bleyerner oder zinnerner Räder von eben der Gestalt, und nach allen vorgedachten Abänderungen und Größen. Die großen Räder dieser Art sind von Bley, die kleinern aber und die spitzigen von Zinn, weil zu den letztern das Bley zu weich ist. Mit den bisher beschriebenen Rädern nun werden Figuren vertieft oder auch erhaben ausgeschnitten. Allein, zuweilen schleifen die Glasschneider auch große Flächen ab, ohne zu vertiefen; und in diesem Falle bedienen sie sich der Räder von Eisen, welche 4 bis 6 Zoll im Durchmesser haben, und über $\frac{1}{2}$ Zoll dick sind. Statt dieser eisernen Räder können sie auch steinerne wählen, die aber in hiesiger Gegend nicht gebräuchlich sind. Die steinernen sowohl, als die eisernen Räder haben im Großen eben die Gestalt und Einrichtung, als jene kupferne im Kleinen. Die großen Flächen, welche mit einem eisernen Rade abgeschliffen sind, werden gewöhnlich mit einem hölzernen Rade poliert. Die Scheibe selbst, t, Fig. A, an allen Rädern, muß, wie leicht zu erachten ist, vollkommen senkrecht an der Spille f g, Fig. 994 a), laufen; daher

muß insbesondere der Theil rg der Spille genau horizontal liegen, und folglich an keinem Orte eine Krümmung haben. Bemerkt daher der Glasschneider einen Fehler dieser Art an der Spille, so hält er an die Spitze g der Spille in einer kleinen Entfernung ein Stück Kreide, bewegt die Kreide von g nach r, und dreht zugleich die Spille um. Man begreift leicht, daß die Kreide die Spille an demjenigen Orte zeichnet, wo sie krumm ist. Der Künstler steckt daher eine Kerbe des Richteisens, E, an dem gekrümmten Orte auf die Spille, und biegt die Krümmung mit dem Eisen gerade. Zuweilen werden auch die Kanten des Rades selbst, r, Fig. A, stumpf, oder die flache Stirn läuft sich bey dem Gebrauche ab. In dem ersten Falle steckt der Glasschneider das Rad an die Spille des Werktisches, läßt es vermittelst der Maschine umlaufen, drehet mit einem eisernen Stifte oder Messer etwas Metall neben der Kante ab, und schärfet hierdurch die Kante. Ist das Rad auf seiner Stirn ausgelaufen, so dreht er diese mit einer Feile ab.

Mit diesen Werkzeugen schneidet nun zwar der Künstler insonderheit vertiefte Figuren und andere Verzierungen in das gewöhnliche weiße oder in das Krystallglas ein, z. E. in ein gläsernes Trinkgeschirr, oder auch in den gläsernen Rahmen eines Spiegels; er schleift aber auch alles das, was nur bey gläsernen Geräthen abzuschleifen vorfällt. So schneidet er z. B. die Gläser der Taschenuhren von einer länglichen Glasblase ab, passet die Arme eines gläsernen Kronleuchters in den Körper ein, und befestiget sie u. d. gl. Alles dieses muß in unserer Gegend ein einziger Künstler verstehen. In andern Ländern, z. E. in Böhmen, sondern sich die Glasschneider wieder in 4 verschiedene Künstler ab. 1) Die Glasschleifer schleifen nur ebene Flächen ab, z. E. die Facetten am Rande der Spiegel. Sie reiben

ben das Glas bloß auf einer mit Schmirgel und Baumöhl, oder, bey geringen Gläsern, mit geschlämmtem Sande beschmierten eisernen Platte, und polieren die geschliffene Fläche mit Bimsstein oder Tripel auf einer glatten hölzernen Tafel. Die hiesigen Steinschneider schleifen gleichfalls zuweilen mit geschlämmten Sand, wenn sie z. E. Kanten an dem Fuße eines Weinglases abschleifen (brechen), und bedienen sich, in diesem Falle, der oben erwähnten großen eisernen Räder. Hierbey ist weiter nichts zu bemerken, als daß die Fläche auf dem Rade eben abgerieben oder abgeschliffen, und auf einem hölzernen Rade mit Bimsstein poliert werden muß, wie weiter unter zeigen werde. Auf eben gedachten eisernen Rädern schleift der Künstler auch die Zapfen der Arme eines Kronleuchters ab, wenn er die Arme in den Körper des Leuchters einpasset. 2) Die Facettenschneider schneiden bloß auf dem Glase Facetten aus, wie die Steinschneider auf den Edelsteinen. Sie erleichtern sich ihre Arbeit durch eine Schleifmühle, die den ähnlichen Maschinen der Steinschneider gleichet, und auf großen Glashütten zuweilen von dem Wasser getrieben wird. 3) Die Kugelschneider, oder Kugeler, schneiden in das Glas bloß Vertiefungen ein, die einer gewöhnlichen Kugel oder länglichen Halbkugel gleichen. Sie bedienen sich hierbey der oben beschriebenen Maschine, Fig. 994 a), und arbeiten übrigens mit den Handgriffen der 4) eigentlichen Steinschneider, wovon an seinem Orte gehandelt wird. Gemeiniglich schneiden diese Künstler vertiefte Verzierungen in das Glas ein. Sie können aber auch erhabene Figuren und andere Zierrathen auf dem Glase darstellen.

Vertiefte Verzierungen, die sowohl flach als hohl vertieft sind, werden folgendergestalt in das Glas geschnitten. Der Künstler entwirft, mit einer Feder

und einer weiße Farbe von Bleyweiß und Gummi-Wasser, den Umriß der Verzierung auf dem Glase; z. E. die Figur eines Menschen. Nach dem ganzen Umfange dieses Umrisses schneidet er mit einem kleinen aber scharfen Rade von Kupfer, A, in das Glas ein. Das Rad muß hierbey, so wie jederzeit beym Schneiden vertiefter Verzierungen, mit Schmirgel, welcher mit Baumöhl vermischt ist, benetzet werden. Der Steinschneider zerstößt nähmlich den Schmirgel in einem Mörser, und zerreibt ihn auf einem Steine, vermittelst einer eisernen Kugel, so fein wie möglich zu Pulver. Von diesem Pulver schüttet er etwas in einen eisernen Löffel ohne Stiel, vermischt es mit Baum-Oehl, und stellet den Löffel auf den Werktisch. Bey dem Gebrauche nähert er den Löffel dem Rade, und läßt dieses einige Mahl in dem Schmirgel umlaufen. Wenn nun der Umriß durchgängig vorgeschnitten ist, leget der Künstler gleichsam die Figur an, d. h. er höhlet vorläufig die größern Vertiefungen nach Maßgabe des Umrisses aus. Den Kopf z. E. legt er nur als ein Oval, jeden Arm und Fuß als ein Par längliche Vertiefungen an, u. s. w. Er würde aber vielleicht selbst keine Regeln angeben können, nach welchen Gesetzen er das Rad wählet, womit er eine jede Vertiefung ausgehöhlt hat. So viel ist gewiß, daß er eine geräumige Vertiefung mit einem großen, eine kleinere aber auch mit einem kleinen Rade ausschneiden muß. Daher hängt die Wahl des Rades jedesmahl von der Beschaffenheit jeder Vertiefung, und zuweilen auch von der Bequemlichkeit des Künstlers ab. Das Rad schneidet auch bald mit der Kante ein, z. B. bey bloßen Zügen, bald aber mit der flachen Stirn, z. B. bey der Wölbung einer Vertiefung. Da aber das Rad im Kreise an einem und eben demselben Orte umläuft, so muß der Künstler das Glas jedesmahl so regieren, daß das Rad gehörig einschneide. Alles dieses gilt nun auch von der völligen

gen Ausführung der angelegten Figur. Zu dieser Ausführung gehört, daß der Künstler in der angelegten Aushöhlung des Gesichtes, die Nase, den Mund, die Augen, die Backen ꝛc. mit kleinen, C und zum Theil spitzigen Rädern B, tiefer einschneidet; daß er auch an den Händen die Finger, an den Füßen die Zehen, und durchgängig die Muskeln gleichfalls mit kleinen Rädern vertiefet, und überhaupt mit diesen Rädern, die er gleichfalls jedesmahl nach den Umständen wählet, die Figur zur Vollkommenheit bringt. Endlich muß die vollkommen ausgeschnittene Figur noch poliert werden. Dieses geschieht, erwähnter Maßen, bey großen Flächen mit bleyernen, bey kleinen Flächen aber mit kleinen, und zum Theil spitzigen, zinnernen Rädern. Der Künstler wählet jedes Mahl ein bleyernes oder zinnernes Rad beym Polieren einer Vertiefung, welches die Größe desjenigen kupfernen oder eisernen Rades hat, womit er die Vertiefung aushöhlte. Einige benetzen das Rad beym Polieren mit Tripel oder Zinnasche, so mit Wasser angefeuchtet worden; Andere finden den gepülverten, und ebenfalls mit Wasser in einen Brey verwandelten Bimsstein zu dieser Absicht dienlicher. Einige Glas-Schneider verstehen auch die Kunst, die vertieften Figuren auf einer Glastafel, die z. E. zu dem Rahmen eines Spiegels angewendet werden soll, zu vergolden, und alsdenn das Glas mit Spiegelfolie zu belegen. Es hält nicht schwer, das Blattgold mit einem Glanz-Firniß in den vertieften Figuren auf das Glas aufzutragen; allein das Queckſilber muß, beym Belegen mit der Spiegelfolie, dem Golde keinen Schaden zufügen; und eben hierin liegt die Schwierigkeit dieser Arbeit. Die vertieften Buchstaben werden mit einem scharfen Rande auf dem Glase eingeschnitten, und hernach mit der Kante der Stirn eines flachen Rades

weiter ausgebildet; doch pflegen solche eingeschnittene Buchstaben nicht poliert zu werden.

Um flach oder hoch erhabene Figuren oder Verzierungen auf dem Glase auszuschneiden, entwirft sich der Künstler auf dem Glase den Umriß dieser Verzierungen, und schneidet nach der erforderlichen Tiefe vor. So tief er, nach Beschaffenheit der flach oder hoch erhabenen Verzierungen, vorgeschnitten hat, eben so tief muß er nun nicht nur neben der Figur, sondern durchgängig auf dem gläsernen Geschirre oder auf der Glastafel einen Theil von der Dicke des Glases mit großen Rädern abschleifen. Wenn er also auf einem Bokale nur eine einige erhabene Figur ausschneiden wollte, so müßte er den ganzen Kelch des Bokales um die Höhe der Figur durchgängig durch das Schleifen verdünnen. Man kann leicht erachten, daß hierzu Zeit und Mühe gehört, und daß hierdurch der Preis eines auf diese Art geschliffenen Glases beträchtlich vermehrt wird. Wenn nun das überflüssige Glas um und neben der Verzierung abgeschliffen ist, so steht diese erhaben oder kantig da. Der Künstler schleift daher vorläufig die Kanten mit dem Rade ab, und führt endlich die erforderlichen Vertiefungen, nach der obigen Beschreibung, mit kleinen Rädern aus. Uebrigens schneidet er die erhabenen Verzierungen mit eben den, oben erwähnten, Handgriffen, und poliert auf eben die Art die Verzierungen sowohl, als das ganze abgeschliffene Glas neben den Figuren.

Die Glasschneider zählen sich zwar zu den Künstlern, sie sind aber doch durch eine gewöhnliche Zunft unter einander vereinigt. Ihre Lehrburschen lernen sechs Jahre, und ein angehender Meister muß in Berlin einen Bokal mit vertieften Figuren verzieren. In Berlin sind anjetzt acht ansässige Glasschneider. Sie haben

haben das ausschließende Recht, mit Glas zu handeln.

Generalprivilegium und Güldebrief des Glasschneider-Gewerks in der Chur und Mark Brandenburg, insonderheit in Berlin, v. 29 Jan 1735.

Hrn. H. K. N. Bergius neues Polizey- und Cam. Magaz. S. 120, f.

Sprengels Handw. und Künste, 10 Samml. S. 330, fgg.

v. Stetten Kunst-, Gewerb- und Handwerksgeschichte der Reichsstadt Augsburg, S. 433, f.

Glas-Schrank, ein Schrank, in welchem allerley gläserne Geschirre verwahret werden. Zuweilen auch ein Schrank mit Glasthüren.

Glas-Schrift. Die Glastafel, worauf dergleichen Schrift kommen soll, muß nicht nur schön weiß und rein, sondern auch mit Kreide und einem wollenen Lappen abgerieben seyn, daß keine Fettigkeit darauf zu spühren sey. Alsdenn nimmt man, wenn es roth werden soll, Kugellack, reibet diesen mit Bier auf einem Steine sehr zart; setzt, in so fern die Farbe heller ausfallen soll, etwas Bleyweiß dazu, trägt mit einem Spatel die Farbe auf das Glas, theilt und reibet mit dem Finger auf der Fläche solche aus einander, und zieht mit einem etwas großen und weichen Haarpinsel solche überall gerade, damit die ganze Fläche des Glases bedecket werde. Die Farbe muß auch etwas dick aufgetragen werden. Man läßt die Tafel auf dem Tische gerade liegen, so, daß die Farbe an keinem Orte sich mehr hinsenke, als an einem andern, und läßt es trocken werden. Die Schrift schreibt man auf ein Papier, welches die Größe der Tafel hat, mit Bleystift, sticht mit einer zarten Nadel alle Risse der Züge, Punct an Punct, durch, leget hernach die Schrift verkehrt auf die Farbe, thut in ein dünnes leinenes Läppchen fein gestoßene Kreide, hält das Papier, oder läßt es sich von jemand mit halten, daß es sich nicht verrücke, und reibet mit dem Kreidesäckchen die durchgestochene

stochene Schrift überall ganz milde: so fällt die Kreide durch die Löcher. Wenn dieses aller Orten geschehen ist, nimmt man das Papier weg: so steht die Schrift in weißen Puncten verkehrt auf dem rothen Grunde. Hernach schneidet man sich eine Feder, in welcher keine Spalte seyn darf, radiret und schabet damit die Farbe hinweg, daß die Buchstaben auf dem bloßen Glase zu sehen seyn; es muß aber diese Arbeit mit Fleiß gemacht werden, damit nichts von dem Farben-Grunde in den Buchstaben stehen bleibe. Man kann sich nach der Stärke der Buchstaben, etwas breite Schnäbel an die Federn schneiden, um den Grund besser und geschwinder damit wegzunehmen. Diese Tafel begießt man hernach mit einem hellen Mahlerfirniß, läßt solchen wieder davon ablaufen, und setzt das Glas schräg an einen warmen Ort, damit aller überflüssige Firniß ablaufe. Man kann dit Tafel auf sechsfaches Löschpapier stellen, damit der ablaufende Firniß sich hinein ziehe; man läßt die Tafel so lange stehen, bis der Oehlgrund trocken ist; darauf leget man entweder feines Blattgold oder schlechtes Metall, (man kann auch geschlagenes Silber darauf legen,) so wird der Grund roth bleiben, die Buchstaben aber werden golden seyn. Siehe auch oben, S. 649.

Man kann auch den Grund von andern Farben machen, z. E. blau, dazu nimmt man berliner Blau und Bleyweiß; grün, destillirten Grünspan mit Bleyweiß versetzt; zur gelben Farbe nimmt man zart geriebenes Auripigment. Ueberhaupt kann man alle Farben, welche in Oehl gerieben werden können, zum Grunde gebrauchen.

Glas-Schürer, in den Glashütten; siehe oben, S. 622.

In

In den Blaufarbenwerken, derjenige Arbeiter, welcher den Ofen besorget, und das geschmolzene Glas zur gehörigen Zeit aussticht.

Glas-Schweiß, siehe **Glas-Galle**.

Glas-Spath, siehe unter **Spath**.

Glas-Spinnen, siehe oben, S. 655.

Glas-Stein, L. Quocolos, Zuocolos, Fr. Pierre a verre, ein Stein, welcher in Toscana, und an einigen andern Orten in Italien, gefunden wird. Er ist dem Marmor nicht ungleich, (wie er denn auch von Einigen irrig zu den Marmorarten gerechnet wird,) jedoch ein wenig durchsichtig, so hart wie ein Kiesel, und gibt Feuerfunken wie ein Flintenstein. Er sieht weiß und etwas meergrün aus, und hat Adern wie der venedische Talk. Wenn man diesen Stein in eine Gluth leget, so verliert er seinen Schein, und wird leichter und weißer; wenn man das Feuer recht verstärket, so wird er gar zu Glase. Man braucht ihn auf einigen Glashütten.

Glas-Stock, ein gläserner Bienenstock; siehe Th. IV, S. 511, fgg.

Glas-Tafel, L. Verre en table, Table de verre, Carreau de vitre, Verriere, nennt man diejenigen großen und viereckigen Stücke Glas, welche an den Sänften und Kutschen an statt des Spiegelglases gebrauchet, und auch fast auf eben die Art, wie das letztere, geblasen werden, sonst aber an einem Ende schmäler, als am andern, und ungefähr $2\frac{1}{2}$ Fuß im Gevierte breit sind. Sie werden von unterschiedlicher Dicke und von verschiedenen Farben gemacht, welche insgesammt, wie die weißen, nach den Ballen verkaufet werden; jedoch mit dem Unterschiede, daß die Ballen von dem weißen Glase 25 Bund, und das Bund 6 Tafeln, enthalten; vom Farbenglase aber $12\frac{1}{2}$ Bund im Ballen, und 3 Tafeln im Bunde sind.

Glas-Talg, siehe Glas-Galle.

Glas-Thräne, siehe Glas-Tropfen.

Glas-Thüre, eine aus Glasscheiben ganz oder zum Theil zusammen gesetzte Thüre.

Glas-Topf, siehe oben, S. 587.

Glas-Träger, siehe oben, S. 668.

Glas-Trog, in den Blaufarbenwerken, ein großer Trog, in welchem das glühende Glas gelöschet wird.

Glas-Tropfen, Glasthräne, Springglas, Verzierglas, L. Lacryma batavica, Lacryma borussica, Lacryma vitrea, Fr. Larme de verre, eine Art Gläser, welche so allgemein bekannt, als selten in ihrer Wirkung ist. Sie haben einen dicken Theil, der sich in einen Faden endigt, jener heißt der Kopf, dieser der Schwanz. Der Schwanz ist bald lang, bald kurz, mehrentheils gebogen, und endigt sich gemeiniglich mit einem Knöpfchen. Der Kopf ist so hart, daß man ihm mit einem schweren Hammer nichts abgewinnt; bricht man aber den Schwanz ab, so zerfällt alles in einen feinen Staub, doch ohne großes Getöse zu machen, wobey die Trümmer noch zusammen hängen. In dem Kopfe finden sich fast allezeit Bläschen, von denen Einige glaubten, sie seyn mit Luft erfüllt, welche, bey dem Eindringen der äußern Luft, die Zertrümmerung verursachet; man ist aber von der Unrichtigkeit dieser Erklärung überzeugt worden, als man anfing, sie im luftleeren Raume eben so abzubrechen. Die Wirkung war einerley. Um dergleichen Gläser zu bereiten, läßt man einen Tropfen flüssiger Glasmasse in kaltes Wasser fallen. Von dieser Zubereitungsart hat dieses Stück die Benennung eines Glastropfens, und von der Wirkung heißt es ein Springglas. Man ersieht hieraus die Aehnlichkeit dieses Gläschens mit den oben, S. 663, beschriebenen Springkolben. Ein merkwürdiger Unterschied aber äußert sich darin, daß

daß der Glastropfen wegen der schnellen Abkühlung eine noch vorzüglichere Härte haben muß. Diese und der gewöhnliche Erfolg gehen verloren, wenn er in dem Feuer glühend gemacht wird. So gebrechlich er bey dem Abspringen des Halses ist, so wohl kann er das Abschleifen leiden.

Das Glas ist, wie oben gezeigt worden, elastisch. Wenn es bey seinem Ursprunge und bey seiner Bildung heiß ist, ist es unstreitig mehr ausgedehnt, als wenn es kalt geworden ist. Im Kühlofen geht die Wärme nach und nach aus seinen innern Theilen in die äußere Fläche, und so setzen sich alle Theile in die Lagen, welche das Gleichgewicht ihrer elastischen Kraft erfordert; bey der plötzlichen Abkühlung der äußern Fläche aber, die bey den Glastropfen geschieht, zieht sich diese äußere Fläche, wie alles erkaltende Glas, zusammen, indem das Innere noch heiß, folglich weich, ist, und der Gewalt, die es zusammen drückt, nachgibt. Solchergestalt entsteht ein Körper, in dessen Innern sich eine zusammen gepreßte elastische Materie befindet, die von der zuerst verhärteten äußern Schale zusammen gehalten wird. Diese Schale kann man sich als aus Faden zusammen gesetzt vorstellen, die der Länge nach an einander liegen, und sich im Schwanze vereinigen. Wird also der Schwanz abgebrochen, so hört die Vereinigung dieser Faden, und folglich dasjenige, was das elastische Innere zusammen gepreßt erhielt, auf. Erhitzt man die Glasthräne, so macht man ihre Materie durchaus einiger Maßen weich, daß sich nun die Theile unter einander in die ungezwungenen Lagen setzen, in die sie sich gleich anfangs würden gesetzt haben, wenn sich damahls die Glasthränen nicht plötzlich, sondern nach und nach abgekühlt hätten.

Parvuli naturæ miraculi phænomena explicantur circa quamdam lachrimam vitream, quæ in hoc ipso tempore per universas Europæ Academias vagatur, in Batavia nuper admodum detecta, st. lat. im IV Th. der *Galleria di Minerva*, in Venez. 1704, f. S. 353, f.

De lachrymarum vitrearum fragilitate Anonymi Epistola, ad ignotum Auctorem, qui Musæo in Minervæ Veneto, Tom. IV, p. 353, eo de argumento doctissime scripsit, st. im V Th. derselben, 1706, f. S. 293, f.

Explication des phenomenes des larmes de verre brisées dans le vuide, par LOUIS HENRI DE BEAUCHAMP, st. im *Journ. d. Scav. p. l'a.* 1693, S. 224 — 229.

A me-

A memoir on the Lacrymæ Baravicæ, or Glass-Drops, the tempering of Steel, and Effervescence, accounted for by the same principle; by CLAUD. NIC. LE CAT, translated from the French, by T. S. st. im XLVI B. der *Philos. Transact. for the months of Apr. M. & June* 1749, S. 175 — 188.

Hallens Werkstäte 2c. 3 Band, S. 148, f.

Reflexions sur l'experience des larmes de verre, qui se brisent dans le vuide, par Mr. HOMBERG, st. in den *Memoir. de l'Acad. de Paris*, v. J. 1692, S. 183 — 187.

Observation of some phænomena of Glass drops, by ROB. HOOKE, st. in Dessen *Micrographia*, Lond. 1667, gr. 4. Obs. 7, S. 33 — 44, m. K.

Auszug aus Hrn. Prof. Kästner Vorlesung in der Kön. Ges. d. Wiss. zu Gött. d. 7 Aug. 1762, welche eine neue Erklärung des Zerspringens der so genannten Glasthränen enthält, st. im 70 St. der Gött. Anz. von gel. Sachen, a. d. J. 1762, S. 609, f. und in der 41 Woche des Beytr. zu den Erlang. gel. Anmerk. v. J. 1762, S. 655, f.

ABRAH. GOTTH. KÆSTNER eorum quæ lacrymis vitreis accidunt, nova quadam ratione explicandorum tentamen, lectum in Soc. R. Sc. Gött. d. 7 Aug. 1762, st. in Dessen *dissertatt. mathemat. & phys.* Altenb. 1771, 4. S. 59 — 62, und 175.

Jo. Conr. Loehe Ehre Gottes aus der Betracht. 2c. 3 B. S. 206 — 208.

JO. DAV. MAUCHARTI obs. de experimento novo circa lachrymas vitreas, st. in den *Eph. Nat. Cur.* Cent. I & II. Obs. 11.

Eb. Dess. Obs. de fulminis admirando agendi modo, vbi simul incidenter de lacrymis vitreis, st. eb. das. Cent. III & IV. Obs. 183.

FR. REDI osservazioni intorno a quelle gozziole &c.

Lat. übers. *Franc. Redi* observationes circa illas guttulas & fila ex vitro, quæ rupta in quacunque sui parte penitus atque penitus comminuuntur; ex Msto. Italico latinitate donatæ, st. in *Misc. Nat. Cur.* Dec. I, A. II, S. 428 — 446.

Glas-Vergolden, siehe oben, S. 649.

Glas-Weide, Salix fragilis *L*; s. unter Weide.

Glas-Weitzen, Blé glacé; siehe oben, S. 582, und unter Weitzen.

Glas-Werk, siehe oben, S. 666.

Glaser, Nieders. Gläsker, L. Vitriarius, Fr. Verrier, Vitrier, Faiseur de fenetres, derjenige Handwerks-Mann, welcher Glasscheiben in Fenster, Thüren, Laternen und andere Geräthschaften einsetzt. Weil solche Scheiben gemeiniglich in Bley gesetzt werden, wird er an einigen Orten auch der Bleyglaser genannt. Die gewöhnlichen Verrichtungen des Glasers sind demnach, daß

daß er Fensterbley gießt und zieht, daß er hiermit Fenster verbleyet, und die Glasscheiben einsetzt; siehe Th. V, S. 691, fgg. Die übrigen Arbeiten, deren ich hernach gedenken werde, sind weit seltener.

Die Nothwendigkeit dieses Professionisten leuchtet von selbst aus der Unentbehrlichkeit der Glasfenster hervor, und bedarf keines fernern Beweises. Man kann es allemahl als einen Fehler der Polizey ansehen, wenn in einer jeden Stadt, auch selbst in der allerkleinsten, sich nicht wenigstens ein Glaser befindet, der daselbst hausässig ist, und seine Profession für beständig treibt. Denn, wenn die Einwohner darauf warten sollen, bis die herumziehenden Fenstermacher, die nirgends eine bleibende Stätte haben, zu ihnen kommen, so würden sie sehr oft sich vielem Ungemach und Beschwerlichkeit ausgesetzt sehen.

Die Verfertigung der Glasfenster ist, gedachter Maßen, die beträchtlichste Arbeit des Glasers. Zuweilen verfertigt er gläserne Laternen von allerley Art, Spiegelrahmen, Kästchen von Spiegelglas u. d. gl. Alle diese Arbeiten kann man allenfalls Waaren dieser Profession nennen.

Die Glaser haben ein freyes und geschenktes Handwerk. Das Geschenk der Gesellen besteht in 3 bis 6 Groschen und freyem Nachtlager. In großen Seestädten kann ein eingewanderter Gesell wohl bis 4 Wochen freye Zehrung haben.

Die Lehrbursche erlernen diese Profession in 3 bis 4 Jahren. Die Gesellen müssen 3 Jahre wandern. Das Meisterstück, welches ein angehender Meister machen muß, ist nicht aller Orten gleich. In Berlin, z. E. besteht es in folgenden Stücken. 1) Muß er aus freyer Hand, mit Beyhülfe des Zirkels, einen rechten Winkel auf einer Tafel beschreiben, und die Risse von den verkehrten Spitzrauten und Quartierstücken machen,

chen. 2) Verfertigt er eine Hauslaterne, 1 Elle hoch, und ½ im Durchmesser, von viereckigen und Rauten-Scheiben, glatt gelöthet, ohne Anstöße und Löcher, und mit einer doppelten Dille zu zwey Lichtern. 3) Ein halbrundes Fenster von Tafelglas in Karnießbley, über einem Schranktisch z. E. worin die Scheiben central laufen. 4) Eine berlinische dreyeckige Straßen-Laterne. 5) Einen Fensterflügel in Karnießbley, von 3½ Fuß im Lichten hoch, und 1½ Fuß weit. Die 15 Scheiben darin müssen genau geschnitten, und auf allen Seiten scharf an dem Kern des Bleyes zu stehen kommen; die hohen und Mittelbleye müssen rechtwinkelig gerichtet seyn, genau auf einander treffen, scharf zusammen geschnitten, und sauber und fest gelöthet werden. Denn hierin besteht die Festigkeit solcher Fenster, woraus man auf die Geschicklichkeit des Meisters schließt.

An andern Orten ist das Meisterstück weit eingeschränkter. Im Würtembergischen z. E. besteht es 1. in einem Scheibenstück mit 60 ganzen Scheiben, welche auf allen Orten zu ganzem ausstehen; 2. einem Rautenstück von gleicher Größe; 3. einem Quartierstück mit 8 Scheiben und 24 Viertel Glas, alles in Einer Größe.

Ein Meister muß auch verstehen, das Fensterbley zu ziehen, wozu er eine besondere Ziehmaschine oder den so genannten Bleyzug hat. Doch ist dieses bey Meistern in kleinen Landstädten so nothwendig nicht, indem sich diese das Fensterbley, so viel sie brauchen, von Meistern in großen Städten allemahl kaufen können.

Die Gerechtsamen dieses Handwerkes bestehen: 1. in der Verfertigung der Hauptarbeit ihrer Profession, nähmlich des Fenstermachens, des Einsetzens der Scheiben in die verschiedenen Arten der Laternen, der Kutschenglaser ꝛc.; in welcher Arbeit sie weder von den herumziehenden und hausirenden Fenstermachern,

chern, noch von den Klempnern, gestöret werden dürfen.

Schlesische Cammer *Circular*-Ordnung wider das verbothene Hausieren der Fenstermacher auf dem Lande, v. 24 Sept. 1751, 17 Jun. und 23 Sept. 1754, und 17 May 1763.

2. In der Verfertigung einiger Nebenarbeiten. Also machen die Glaser auch an vielen Orten die Fensterrahmen, die von Fichtenholz sind; nicht aber die von Eichenholz, welche den Tischlern bleiben. Im Würtembergischen aber dürfen sie auch, zugleich mit den Tischlern, die eichenen verfertigen; und es steht in eines Jeden Willkühr, ob er die eichenen Fenster-Rahmen bey erstern oder letztern machen lassen will.

General-Privilegium und Güldebrief des Glasergewerks in der Chur und Mark Brandenburg, insonderheit in Berlin, *d. d.* 14 Oct. 1734, in Mylii Corp. Constit. March. 5 Th. 2 Abtheil. 10 Cap. Anhang, No. 16, S. 181.

General-Privilegium und Güldebrief des Glasergewerks im Königreich Preussen, litthauischen Departements, insonderheit dessen, der Stadt Insterburg, *d. d.* Berl. d. 25 Jul. 1752, im Nov. Corp. Const. March. 1 Th. S 1162.

It. der Stadt Tilsit, *de eod. d.* eb. das.

It. der Stadt Neidenburg, *d. d.* 24 Jun. 1755, eb. das. S. 1163.

Rescript an die Gumbinsche Cammer, die Declaration des 10 §. des Glasergewerks-*Privilegii* dortiger Provinz *de ao.* 1752 betreffend, *d. d.* Berl. d. 31 Jul. 1755, in der Edictensamml. a. d. J. 1751 — 1755, Col. 855, f.

Herzogl. Würtembergische Glaserordnung, v. 14 Jun. 1627.

Auch verfertigen die Glaser die hölzernen Gestelle zu den Handlaternen; wiewohl sie solche auch zuweilen von den Tischlern machen lassen.

Sie

Sie machen zuweilen auch ausradierte Arbeit. Hierunter versteht man die Mahlerey auf dem Glase, oder die verschiedenen mahlerischen Glasarbeiten; wozu man sich Stücke Glas von beliebiger Größe wählet, sie rein abwischet, mit Gold oder Silber beleget, hernach poliert, die Blumen mit Rahmfirniß schattiert, und endlich das Glas mit grüner, rother ꝛc. Oehlfarbe anstreicht. Einige Glaser üben auch das Glasfärben aus, wodurch dem Glase allerley Farben eingebrannt werden; welche Kunst in Deutschland, und besonders in den Seestädten, von je her bey dem Gewerke der Glaser im Gange erhalten worden ist; siehe oben, S. 699.

Einige legen sich besonders auf optische Sachen, setzen allerley Arten von Camera obscura zusammen, schleifen erhabene und hohle Gläser zu Brillen, Seh-Röhren, zu der Laterna magica u. s. w. Allein, wo sich gezünftete Glasschleifer, Brillenmacher ꝛc. (s. oben, S. 744,) befinden, da pflegt man solche Arbeiten den Glasern, wofern diese nicht auch in Jener Zunft treten, nicht zu gestatten.

3. In dem Glashandel. In vielen deutschen Staaten handeln die Glaser mit weißem und grünen Hohlglase, als: Bouteillen, Flaschen, Wein- und Biergläser ꝛc.; in den brandenburgischen Staaten hingegen, wo die Glashändler in dem Besitze des Handels mit Glaswaaren stehen, (s. oben, S. 668, fgg.) handeln die Glaser nur mit dem grünen Hohlglase allein.

In Berlin haben wir 39 Glasermeister, 22 Gesellen, und 6 Jungen.

Hrn. H. K. R. Bergius neues Magazin, 3 Band, S. 110. — 112.

Hallens Werkstäte ꝛc. 3 Band, S. 161 — 166.

(Hrn. g. R. v. Pfeifer) Lehrbegriff sämmtl. Ökon. ꝛc. 3 B. 1 Th. S. 322 — 325.

Sprengels Künste und Handwerke, 1ste Samml. nach der 2ten Auflage, Berl. 1778, 8. S. 100 — 135.

Die

Die Glaserarbeit, für Fenster zu verglasen, wird nach dem Verdinge stückweise bezahlt. Weil aber das Glas nicht an allen Orten gleiche Preise hat, und sich der Preis desselben öfters verändert: so läßt sich nichts recht Gewisses bestimmen.

Jetzt, da die Kiste weißes tornauer Tafelglas hier zur Stelle 11 bis 12 Thaler kostet, und wenigstens der vierte Theil bey dem Transporte zerbrochen wird, kommt ein Fenster mit ordinären berlinischen Tafelglase zu verglasen, wie folget:

Für neue Fenster zu verglasen, wird für Glas, Bley, Windeisen, Kitt und alle Zuthat bezahlt:

1. In Sprossenrahmen einzukitten, für den Quadratfuß, berl. oder rheinl. Maß, des ganzen Fensterrahmens, das Holz mit gerechnet, 3 Gr.
2. In Karnießbley, jeder Quadratfuß des ganzen Fensters im Lichten, 3 Gr. 6 Pf.
3. In ordinär breites Bley, jeder Quadratfuß 2 Gr. 8 Pf.
4. In ordinär schmales Bley und kleine Scheiben, der Quadratfuß 2 Gr.

Bey Reparirung alter Fenster, wird bezahlt:

1. Für ein Fenster, wenn das alte Glas in neues Karnießbley zu legen ist, jeder Quadratfuß ohne Glas, 1 Gr. 2 Pf.
2. Für ein Fenster in ordinär breites Bley zu legen oder zu kitten, den Fuß *inclus.* Bley oder Kitt, jedoch ohne Glas, 1 Gr.
3. Für ein Fenster in schmales Bley zu legen, den Fuß 9 Pf.

NB. Wenn für die zerbrochenen und geknickten Scheiben neue dazu gethan werden, so wird dafür besonders bezahlt, und zwar für jede 4 Quadrat-Zoll 1 Pfennig.

Also für jede neue Scheibe

	Gr.	Pf.
von 24 Quadrat-Zoll	—	6
28	—	7
32	—	8
36	—	9
40	—	10
44	—	11
48	1	—
52	1	1
56	1	2
60	1	3
64	1	4
68	1	5
72	1	6
76	1	7
80	1	8
84	1	9
88	1	10
92	1	11
96	2	—
100	2	1
104	2	2
108	2	3
112	2	4
116	2	5
120	2	6
124	2	7
128	2	8
132	2	9
136	2	10
140	2	11
144	3	—

von

	Gr.	Pf.
von 148 Quadrat-Zoll	3	1
152	3	2
156	3	3
160	3	4
164	3	5
168	3	6
172	3	7
176	3	8
180	3	9
184	3	10
188	3	11
192	4	—

4. Für ein Fenster zu verkitten, bezahlt man für Kitt und Arbeitslohn eines jeden Quadrat-Fußes des Fensters, 1 Gr.

5. Ein Windeisen zu einem ordinären Fenster kostet 8 Pfenn.

6. Einen Windeisenhaft anzumachen oder mit Zinn zu löthen, 1 Pf.

Hrn. Landbaumeister Huth Unterricht zu Bau-Anschlägen, 1 Th. Halberst. 1777, f. S. 82, f.

Glaser-Bley, siehe Th. V, S. 691.

Glaser-Pinsel, siehe unter Pinsel.

Glasicht, siehe oben, S. 582.

Glasiren, oder eigentlich **glasuren**, (Einige sagen laßiren,) Fr. glacer, bey den Mahlern, eine glänzende oder durchsichtige leichte Farbe (**Glasur, Lasur**, Fr. Glacis,) auf andere Farben, die man weit heller, als die übrigen hält, mit einem dünnen Pinsel streichen. Indem die untere Farbe durch die darüber liegende durchscheint, entsteht aus beyder Vereinigung eine dritte Farbe, welche oft schöner und allemahl saftiger ist, als sie seyn würde, wenn beyde schon auf der Palette

unter einander gemischt worden wären. Wenn man z. E. die Purpurfarbe mit Himmelblau glasirt, so bekommt man ein schöneres Violet, als durch die Mischung der Farben entstanden wäre. Dieses ist also der Grund, warum die Mahler bisweilen glasiren. Die untere Farbe muß stark und durchdringend, die obere aber, oder die Lasur, schwach seyn und nicht decken; daher man zum Glasiren nur solche Farben brauchen kann, die nicht körperlich genug sind, um für sich zu stehen. Man glasirt insgemein nur mit durchscheinenden Farben, als allerley Arten von Lack, Beergelb u. s. w. Die dunkeln Partien glasirt man mit Umbra und cölnischer Erde, damit sie desto kräftiger werden. Bleyweiß nimmt man zu einigen recht lichten Stellen, worauf das Licht vornehmlich fallen, und solche auf das lebhafteste heben soll.

Das Glasiren, welches unter die schwersten Hand-Griffe in der Mahlerey gehört, thut eine doppelte Wirkung. Die eigenthümlichen Farben werden dadurch schöner und saftiger, daher es vorzüglich bey seidenen Gewändern gebraucht wird; und hiernächst kann es auch dienen, ganzen Massen eine vollkommenere Harmonie zu geben. Man muß die Arbeiten der größten Meister, z. E. eines Rubens, oft gesehen, und selbst viele Versuche damit angestellt haben, um glücklich darin zu seyn.

Wie ein glasirter Gold- und Silbergrund auf den Feldern der Kutschen zu machen, siehe im Art. **Gold**.

Glaßi (das), Fr. Glacis, heißt, in den Zuckersiedereyen, die hinter der aufgestellten Läuterungspfanne befindliche trichterförmige Oeffnung oder Erweiterung. Sie ist, da sie dem Feuer nicht ausgesetzt ist, mit Bley ausgefüttert, und dient, den geschmolzenen Zucker, der

der etwann verschüttet werden könnte, zurück zu werfen, und den Schaum zurück zu halten.

Glasur (die). 1. Die glasartige Substanz, welche auf irdene Gefäße oder gebrannte Töpferarbeit, auf Fayance, insonderheit aber auf Porzellan aufgetragen wird; Gr. und Lat. Encaustum, Crusta vitrea, Fr. Couverte, Vernis de potier. 2. Diese Mischung selbst, welche im Feuer die Glasur hervor bringt. Daher **glasuren**, im gem. Leben **glasiren**, mit einer Glasur überziehen.

Die **Glasur der Fayance oder des unechten Porzellanes**, ist bereits im XII Th. S. 319, beschrieben worden. Von der **Glasur des echten Porzellanes**, wird an seinem Orte ein gleiches geschehen. Hier habe ich es mit der **Glasur der gemeinen irdenen Gefäße**, oder der so genannten **Töpferglasur**, zu thun.

Das irdene Gefäß wird allemahl inwendig, zuweilen auch sowohl in- als auswendig, nach dem ersten Brennen übergossen, und wenn es alsdenn zum zweyten Mahl in das Feuer gebracht wird, so verglaset der Ueberzug, und gibt dem Thone eine glasartige Rinde. Folglich müssen zur Glasur bloß solche Mineralien gebraucht werden, die im Feuer verglasen. Die Glasur gibt aber dem irdenen Geschirre nicht nur ein besseres Ansehen, sondern verhindert auch, daß die Speisen, welche in demselben aufbehalten werden, einen erd- oder thonartigen Nebengeschmack annehmen. Aus der letzten Ursache ist die innere Glasur bey irdenen Küchengeräthen unentbehrlich. Bey der Glasur hat beynahe jeder Töpfer seine eigene Handgriffe und Vortheile, die er nicht gern entdeckt, obgleich das Allgemeine bekannt genug ist. Ueberdem gibt es von jeder Farbe verschiedene Glasurarten. Ich werde das Brauchbarste davon anzeigen.

Die gewöhnliche Glasur besteht aus einer Mischung von 50 Pfund reinen guten Sand, 70 Pf. Bley-Asche, 30 Pf. Holzasche, und 12 Pf. Küchensalz. Diese Materien läßt man in einem Kessel zergehen, und macht einen Kuchen davon, dessen man sich zum Ueberziehen der Töpferwaare bedient. Man setzt sie hernach zum Trocknen in einen Ofen, doch so, daß kein Stück das andere berührt.

1. Die weiße Glasur kann auf eine doppelte Art verfertiget werden. Bey der gemeinen weißen Glasur, welche in Berlin nicht sonderlich gebräuchlich ist, wird das Gefäß mit weißem Thon übergossen; alsdenn nimmt der Töpfer Mennig und zerstoßenen weißen Kieselstein, reibet beydes auf der Schmelzmühle fein, und glasuret hiermit den vorigen weißen Ueber-Guß, wenn dieser nähmlich trocken ist. Andere nehmen auch schlechthin zerstoßene, gesiebte und mit Wasser auf der Glättmühle fein geriebene Silberglätte, mit weißen fürstenwaldischen oder dammischen (bey Zossen) Sand versetzt, und übergießen damit das schon einmahl gebrannte Geschirr. An statt der jetzt erwähnten beyden Arten der gemeinen weißen Glasur, ist in Berlin die so genannte weiße Schmelze gebräuchlich. Hierzu werden 4 Theile Bley, und 1 Theil Zinn genommen. Der Töpfer bringt zuvörderst das Bley in den Aescherofen, dessen Einrichtung sogleich beschrieben werde, und rührt dasselbe beständig mit einer eisernen Krücke um, bis es zu Asche zerfällt. Alsdenn wird das Zinn gleichfalls in den Ofen gebracht, und mit der Krücke so lange umgerührt, bis aus der ganzen Mischung eine schwefelgelbe Asche entsteht. Ueberhaupt werden insgemein 9 Stunden erfordert, damit die Bleyasche im Aescherofen entstehe, wenn man nähmlich $\frac{1}{4}$ Centner Bley und Zinn vermischt nimmt. Diese Asche wird nun mit feinem fürstenwalder Sand und

und Küchensalz vermischet, und zwar entweder zu 6 Theilen Bleyasche, 4 Theile Sand und Salz, oder von den letztern halb so viel, als von der ersten. Dieses Mengsel drückt man in einen runden, flachen, aber starken Napf fest ein, reibet aber den Napf vorher mit gewöhnlichem Sand gut aus, damit das Mengsel nicht im Ofen anklebe. Denn der mit dem Mengsel angefüllte Napf wird nunmehr mit in den gewöhnlichen Brennofen, wenn der Töpfer irdenes Zeug brennt, gesetzt, da denn die Masse durch die Hitze flüssig wird. Stehen aber in dem Brennofen weiß glasurte Gefäße, so läuft diese Glasur insgemein von der gedachten Mischung schwarz an; daher haben einige Töpfer einen besondern kleinen Ofen, worin sie das gedachte Mengsel zum Fluß bringen. So bald diese Masse aus dem Ofen genommen und erkaltet ist, nimmt man sie aus dem Napfe, reinigt sie von dem Sande, womit der Napf vorher ausgerieben wurde, und zerstößt sie in einem großen Mörser. Endlich wird die Schmelze auf der Schmelzmühle gerieben, und, mit Wasser verdünnt, auf irdene Gefäße gegossen, wovon weiter unten besonders sprechen werde.

Der Aescherofen, worin, gedachter Maßen, Bley und Zinn zur weißen Schmelze, zu Asche gebrannt wird, Fig. 995, steht insgemein in einer Küche unter einem Rauchfang, und hat das äußere Ansehen und die Höhe eines gewöhnlichen Küchenfeuerherdes. In dem von feuerfesten Steinen aufgeführten Mauerwerke ist aber ein kleiner gewöhnlicher gewölbter Ofen, welcher etwann 3 Fuß tief ist. In diesem Ofen ist eine Abtheilung oder Mauer, welche den Ofen in zwey gleiche Theile abtheilt. Diese Mauer ist zwar so lang, als der ganze Ofen tief ist; sie hat aber nur die halbe Höhe des Ofens. Man sieht diese Mauern vorn in c d durch Puncte angedeutet. Jede Hälfte

des durch die Mauer abgetheilten Ofens ist etwann 1 Fuß breit, und nach dem obigen 3 Fuß tief, wie der Ofen. In jeder Abtheilung ist ein Schurloch, a und b. In der rechten Abtheilung b liegt das Feuer, welches mit trocknem Fichtenholz angezündet, und durch ein Zugloch e in der Decke über der zweyten Abtheilung, in einer lebhaften Flamme erhalten wird. Die Flamme des Feuers und die Hitze dringt über der Scheide-Mauer c d in die zweyte Abtheilung a zur Linken; und auf dem Herde dieser Abtheilung wird Zinn und Bley zu Asche gebrannt, indem man es beständig mit einer eisernen Krucke umrührt. Zu viel Hitze macht aber das Zinn grau oder röthlich.

Die weiße Schmelze, Glatte, und verschiedene andere Glasurarten, werden, vor dem Reiben, in einem Mörser, Fig. 996, zu Pulver gestoßen. Insgemein ist dieser Mörser nur ein starker, runder Block oder Kloß von hartem Holze, welcher oben ein ausgehöhltes oder ausgebranntes rundes Loch hat. Auf dem Boden liegt ein harter Feldstein, worauf man die Glasurarten mit einer Stampfkeule zerstößt. Der Festigkeit wegen leget man um den hölzernen Kloß eiserne Bänder.

Die zu Pulver zerstoßene Glasur wird nun auf einer Mühle gerieben, so wie der Mahler seine Farben auf dem Reibesteine reibet. Die Einrichtung dieser Mühle ist nicht in allen Werkstätten gleich. Eine der in hiesigen Gegenden gewöhnlichen, stellt Fig. 997 dar. Der runde hölzerne Block a b, welcher auf dem Fuß-Boden steht, hat oberwärts ein rund ausgehöhltes Loch, und auf dem Boden desselben liegt ein glatter Feldstein. Auf dieser Bodenplatte ruhet wieder ein runder Läufer c d, welcher gleichfalls von einem Feld-Stein gehauen, etwann $\frac{1}{2}$ Fuß dick ist, und das obere runde Loch des Blockes ziemlich ausfüllt. Dieser Läufer

fer greift mit seinem untern eisernen Zapfen in eine stählerne Pfanne, welche sich an der Decke der Werk-Stätte befindet. Mit dem krummen Zapfen f drehet man die Spille e h, und zugleich den Läufer c d um. Die Glasur wird, mit Wasser vermischt, auf die Bodenplatte gegossen, und mit dem Läufer fein gerieben. Die großen Mühlen dieser Art, die einen starken Läufer haben, heißen Schmelzmühlen, weil hiermit die harte weiße Schmelze gerieben wird. Kleinere Mühlen, worauf man alle übrige Glasur reibet, nennt der Töpfer Glättmühlen. Die Größe abgerechnet, haben beyde Arten einerley Beschaffenheit.

Zu Rotterdam macht man eine schöne weiße Glasur folgendergestalt. Man schmelzt eine Mischung von 2 Pfund schöne Zinnasche, 10 Pf. Bleyasche, 2 Pf. schönes weißes Glas, und $\frac{1}{2}$ Pf. Weinstein.

2. Die gelbe Glasur entsteht insgemein aus reiner Silberglätte, welche vor dem Gebrauche nochmahls in dem Aescherofen gebrannt ist, nebst etwas Spieß-Glas auf Schmelz. Man hat harzer, goslarische und englische Glätte. Die harzer ist an sich grünlich, und muß allemahl mit Sand vermischet werden; dagegen die aus Goslar, welche dem irdenen Geschirre seine natürliche Farbe läßt, unvermischt bleibt. Am reinsten ist die englische Glätte, welche aber ebenfalls mit Sand vermischet werden muß, weil sie sonst zu schnellflüssig ist.

Andere nehmen zur gelben Glasur, Bleyasche, Mennig und Spießglas, von jedem 1 Pfund; calcinirte und pulverisirte Kieselsteine, 2 Pfund; Stein-Salz, 1 $\frac{1}{2}$ Pfund, reiben es wohl unter einander, und schmelzen es.

Man bekommt auch ein schönes Gelb, bloß durch eine Mischung von $\frac{1}{4}$ Pfund Mennig und 4 Loth Spießglas, die man mit einander schmelzen läßt. Ein

schöneres Gelb aber erhält man, wenn 3 Theile Mennig, 2 Theile Zinn, und eben so viel Spießglas mit einander geschmelzt werden. Diese Mischung reibet man klein, um sie noch einmahl zu schmelzen, und wiederhohlet dieses etliche Mahl.

Zu Citronengelb, nimmt man 3 Theile Mennig, $3\frac{1}{2}$ Th. Ziegelmehl, und 1 Th. Spießglas, läßt es 2 bis 3 Tage, Tag und Nacht, in einem Ofen auf der Glashütte calciniren, und hernach schmelzen. Die Schönheit dieser Farbe hängt größtentheils von der guten Farbe der Ziegelsteine ab. Die schön rothen, welche sich leicht zerreiben lassen, sind am besten hierzu; die weißlichen aber taugen zu diesem Gebrauche nichts.

Soll das Gelb mehr eine Goldfarbe bekommen, so nimmt man 2 Theile Mennig, eben so viel Spieß-Glas und pulverisirte weiße Kieselsteine, und läßt es mit einander schmelzen.

Beschreibung einer gelben Glasur auf Porzellan und Thongefäße, von Tho. Birenstierna, st. im 9 B. der übers. Abhandl. der Kön. Schwed. Akad. d. Wissensch. a. d. J. 1747, Hamb. 1753, gr. 8. S. 75, f.

3. Rothe Glasur. Gemeiniglich wird das roth gebrannte Geschirr nur mit goslarischer oder englischer Glätte glasurt, welche dem Geschirre seine natürliche Farbe läßt. Außerdem kann man aus Spießglas und Hammerschlag eine rothe Glasur zubereiten; doch muß nur wenig Hammerschlag genommen werden, weil sonst die Farbe gelblich wird.

Oder, man nimmt 2 Pfund Spießglas, 3 Pf. Silberglätte, und 1 Pf. calcinirten Eisenrost, reibet alles zu feinem Pulver, und läßt es schmelzen.

Wenn man 12 Theile Bleyasche und 1 Th. weißes Glas mit einander schmelzet, so gibt diese Mischung eine Fleischfarbe.

Zu

Zu Purpurroth, schmelzet man 15 Theile Glätte, 18 Th. gebrannte Kieselsteine, 1 Th. Braunstein, 15 Th. weißes Glas, und 1 Th. Smalte unter einander.

4. Die gewöhnliche grüne Glasur, welche aber unecht ist, entsteht aus Silberglätte mit Sand und Kupferasche versetzt. Diese Mischung wird nur auf der Glättmühle gerieben, und mit Wasser übergossen; doch muß das Geschirr vorher mit weißem Thon überzogen werden. Die echte grüne Glasur wird aus Kupfer- oder Messing-Feilspänen, und der oben gedachten weißen Schmelze, zusammen gesetzt. Beydes muß vermischt in einem Topfe im Brennofen gebrannt werden; und wenn es auf der Schmelzmühle gerieben ist, so kann man die Farbe sowohl zum Mahlen, als zum Glasuren, gebrauchen. Statt der Feilspäne nimmt man auch Kupferasche.

Einige nehmen reinen weißen Sand, oder gepülverte Kieselsteine, 2 Pfund; Bleyasche, 3 Pf. und fein geriebenen Kupfer-Hammerschlag, nach Gutdünken, nebst etwas Steinsalz, reiben und schmelzen es zusammen. Durch die Quantität des zugesetzten Kupfer-Hammerschlages kann man die Glasur heller oder dunkler grün machen.

Andere nehmen 8 Theile Glätte, eben so viel weiße Glasur und eben so viel Kupfer Feilspäne, und lassen es mit einander schmelzen. Oder, man nimmt auch nur 2 Theile gelbe Glasur, und 1 Th. Kupfer-Feilspäne.

5. Die gewöhnliche blaue Glasur entsteht aus 10 Theilen Smalte, 1 Th. Mennig, und 1 Th. Salz und Sand. Ohne einen Beysatz von Mennig, ist die Smalte schwerflüssig. Einige nehmen auch Vitriol und Mennig, welches aber eine grünliche Glasur gibt. Soll die blaue Farbe dunkel oder violet seyn, so nimmt man weißen Sand und eben so viel Bleyasche, nebst

$\frac{1}{3}$ so

$\frac{1}{3}$ so viel Smalte, und $\frac{1}{8}$ Braunstein. Andere nehmen auch Kobalt oder Zaffer.

Nach d'Apligny Vorschrift, nimmt man 1 Pfund Bleyasche; 2 Pf. gepülverte Kiesel; 2 Pf. Salz; 1 Pf. weiß calcinirten (oder auch nur recht trocknen) Weinstein; 16 Pf. venetianisches oder anderes recht weißes Glas, und $\frac{1}{2}$ Pf. Smalte; läßt das Mengsel schmelzen und im Wasser abkühlen, schmelzt es darauf von neuem, und wiederhohlt dieses Schmelzen und Abkühlen etliche Mahl, damit das häufige alkalische Salz heraus komme, welches der Festigkeit der Glasur schadet. Will man ein schöneres Blau haben, so muß man das Mengsel 1 oder 2 Tage in einem Glasmacherofen calciniren lassen.

6. Braune Glasur. Gemeiniglich bereitet man sie aus Braunstein und Bleyasche, oder auf Emailart aus Braunstein und weißer Schmelze, oder auch aus Braunstein und Silberglätte. Je weniger Braunstein hinzugesetzt wird, je heller ist die braune Farbe; und je mehr Braunstein, desto dunkler wird die Glasur.

7. Setzt man ins besondre zu der Glätte merklich viel Braunstein hinzu, so erhält man die schwarze Glasur. Unter $\frac{1}{8}$ Silberglätte nimmt man $\frac{7}{8}$ Braunstein, nebst etwas feinen Sand.

Nach d'Apligny nimmt man zur schwarzen Glasur 18 Theile Bleyasche, 3 Th. Eisenfeil, und 2 Theile Smalte. Wenn das Mengsel geschmolzen ist, wird es schwarzbraun. Je schwärzer man es nun haben will, desto mehr Smalte setzt man hinzu.

Daß der Basalt und gewisse eisenhaltige Körner, zu einer sehr feinen schwarzen und bräunlichen Glasur tauglich seyn, haben die damit angestellten Versuche bewiesen.

Um zu erfahren, ob der Basalt im Schmelzfeuer in eine glasartige Masse zu verwandeln sey, füllete man einen Schmelz-Tie-

Tiegel mit gröblich zerschlagenen und zerstoßenen Stücken von Basalte an, da sie denn insgesammt vor dem Gebläse, in kurzer Zeit, in ein derbes, schwarzes Glas zusammerflossen. Als man dieses Glas mit etwas Glätte oder Mennig versetzte, und solches hernach im Töpferofen auf verschiedene Gefäße einbrennen ließ, erhielten sie eine sehr schöne spiegelichte Glasur von schwarzer Farbe. Dasjenige Glas aber, welches auf einen weißen und bereits glasurten Grund getragen wurde, bekam beym Einbrennen eine bräunliche oder auch eine pomeranzengelbe Farbe und einen sehr schönen Glanz, nachdem es entweder dicker oder dünner war aufgetragen worden.

Da es aber, so schön auch das aus dem Basalte zubereitete Glas und dessen Glasur ist, diesen Stein zu zerkleinen, und zu den gemeldeten Absichten geschickt zu machen, sehr beschwerlich ist, so wählte man, an statt des Basaltes, zu den fernern Versuchen diejenigen eisenhaltigen Körner, welche unweit Schandau, in dem so genannten Körnsbache, in großer Menge gefunden werden, und welche sich mit leichter Mühe zu Pulver zerstoßen und zerreiben lassen. Nach verschiedenen mit diesen Körnern unternommenen Versuchen, fand man, daß sie die Stelle des Basaltes, insonderheit aber was die aus diesem Steine zubereitetete Glasur betrifft, in allen Stücken vertreten könnten. Man ließ einen Töpfer in Dresden einige Gefäße mit dem Pulver dieser Körner, vermittelst einiger Zusätze, glasuren. Unter diesen Gefäßen hatten diejenigen, auf welche die Glasur etwas dick aufgetragen worden, einen schwarzen Glanz; diejenigen aber, welche vermittelst des so genannten Begußthones bereis glasurt gewesen, eine sehr angenehme braune und braungelbe Glasur erhalten.

27 St. des Wittenb. Wochenbl. a. d. J. 1769, S. 218.

Was nun das Glasuren der irdenen Geschirre selbst betrifft, so geschieht solches nach dem ersten Brennen derselben. Der Professionist wählt, nach der künftigen Bestimmung des Geschirres, eine feine

oder

oder grobe Glasurart, und zerstößt sie, wenn sie nicht an sich schon gepülvert ist, in dem oben beschriebenen Mörser. Alle Glasurarten werden hierauf mit Wasser vermischt, und die weiße Schmelze, nebst allen Glasurarten, welche hiermit versetzt sind, wird auf der, ebenfalls erwähnten, großen Schmelzmühle, alle übrige Glasur aber auf der kleinern Glättmühle, mit Wasser vermischt, so fein wie möglich gerieben. Nach dem Reiben verdünnt der Töpfer die Glasur abermahl mit Wasser, nimmt hiervon etwann einen Löffel voll, gießt sie, z. B. in ein hohles Gefäß, und bewegt dieses nach allen Seiten, bis sich die eingegossene Glasur durchgängig auf eine gleichmäßige Art verbreitet hat. Mehr Sorgfalt muß er schon anwenden, wenn er ein Geschirr äußerlich mit Glasur begießt, damit diese sich zwar gehörig verbreite, aber nicht ablaufe. Je feiner der Thon ist, worauf die eine Glasurart aufgetragen wird, je besser diese gerieben, und auf dem Gefäße gleichmäßig ausgebreitet wird, desto feiner und besser wird die Glasur. Vorzüglich muß die Erfahrung den Töpfer leiten, daß er nicht zu viel, auch nicht zu wenig Glasur auf ein Gefäß gieße. Im letzten Falle verbreitet sich die Glasur nicht gehörig, und im ersten schadet sich der Töpfer nicht nur selbst, sondern die Glasur erhält auch hin und wieder Höcker. Die aufgetragene Glasur muß nunmehr vor dem zweyten Brennen trocknen.

Auf der getrockneten Glasur pflegt der Töpfer zuweilen mit Farben zu mahlen, ins besondere, wenn das Gefäß durchgängig glasurt ist, wie z. E. Schüsseln und Teller. Dieses Mahlen geschieht theils mit farbigem Thon, theils mit mineralischen Farben. Bey der Thonmahlerey bedient er sich, statt des Pinsels, eines Hornes oder einer Büchse von Thon oder Holz, mit einer Röhre, so das Mahlhorn genannt wird,

Fig.

Fig. 998. Der farbige Thon, welcher zuweilen auch wohl gefärbt ist, insonderheit der weiße und rothe, wird mit Wasser verdünnet und durch ein Haarsieb geschlagen. Hiervon wird etwas in das Mahlhorn gegossen, und auf dieses ein Federkiel gesteckt. Indem die Thonfarbe durch den Federkiel auf das glasurte Geschirr fließt, weiß der Töpfer das Mahlhorn so zu lenken, daß nach Belieben eine Blume, eine Umschrift u. s. f. entsteht. Man sieht aber leicht, daß diese Mahlerey nur sehr grob und unvollkommen seyn kann, daher wird sie auch nur bey geringen Schüsseln und Tellern gefunden, die auch nur eine schlechte gelbe oder braune Glasur haben. Soll nun die Mahlerey besser seyn, so muß der Töpfer vermittelst eines Pinsels mit mineralischen Farben mahlen, welche, eben wie die Glasur, mit Wasser gerieben werden. So pflegt der Töpfer insgemein auf der weißen Schmelze, z. E. bey Schüsseln, Tellern und Kacheln, mit Kupferasche grün, oder mit Smalte blau, zu mahlen. Er thut dieses aus freyer Hand, ohne sich vorher einen Umriß zu entwerfen; aus diesen und andern Ursachen muß man auf den gewöhnlichen irdenen Gefäßen keine sonderliche Mahlerey erwarten. Diese Mahlerey, weil sie mit leichtflüssigen Farben geschieht, verglaset gleichfalls beym zweyten Brennen.

Es gibt auch eine Mahlerey unter der Glasur, da nähmlich der Töpfer erst auf dem unglasurten Gefäße mahlt, und es alsdenn erst mit Mennig übergießt; dieser wird, wenn er im Feuer verglaset ist, durchsichtig, und läßt die Farben durchschimmern. Allein, diese Mahlerey wird nur selten in Ausübung gebracht, und ist daher manchen Töpfern nicht einmahl bekannt, weil sie die schlechteste ist.

Die Glasur sowohl, als die Mahlerey, muß nun völlig austrocknen, und alsdenn müssen die irdenen

Ge-

Gefäße zum zweyten Mahl gebrannt werden, damit die Glasur in der Hitze des Ofens verglase. Bey diesem zweyten Brennen wird das Feuer zwar gleichfalls, wie bey dem ersten, nach und nach angezündet, es muß aber durchgängig weit stärker unterhalten werden. Denn die Gefäße sind durch das erste Brennen schon völlig ausgetrocknet, und man darf daher keine Risse befürchten; und überdem erfordert die Glasur eine starke Hitze, wenn sie verglasen soll. Das Feuer wird 18 bis 20 Stunden unterhalten; und es vergehen im Winter wohl 8, und im Sommer 2 Tage, ehe die Gefäße nach und nach erkalten, und endlich aus dem Ofen genommen und verkaufet werden können.

Ich habe die gewöhnliche Töpferglasur, und die glasurten irdenen Gefäße, noch von einer wichtigen Seite, nähmlich in Absicht auf unsere Gesundheit, zu betrachten. Und hier lehren die unweifelhaftesten Erfahrungen, daß die Glasur unserer Gesundheit sehr nachtheilig ist. Die Töpfer bedienen sich, zu ihrer Glasur, wie aus dem Obigen erhellet, des Bleyes und seiner Kalke. Wenn sie davon nur wenig zusetzten, nur so viel als höchstens nöthig ist, die übrigen Materien leichter in Fluß zu bringen, so würde das Bleyglas durch das Uebergewicht der Kieselerde gegen die auflösende Kraft saurer und fetter Flüssigkeiten geschützt seyn; gemeiniglich aber nehmen sie so viel Bley oder Bleykalk, daß dieses weit die Oberhand hat, und bereiten dadurch ihren Nebenmenschen eine neue Quelle von Unglück, wo sie nichts weniger vermutheten, weil sie sich bey dem Gebrauche des irdenen Geschirres, an statt des kupfernen und zinnernen, sicher zu seyn glaubten. Wozu auch noch das Glas des Spießglases, welches zu einigen gelben und rothen Glasuren kommt, das seinige beyträgt. Man begreift leicht, daß alle saure und laugenhafte Salze in solche Glasur wirken, und den bleyischen Bestandtheil anfressen oder gar auflösen, und im letzten Falle einen schädlichen Bleyzucker erzeugen müssen. Man bemerkt daher auch, daß alle saure Dinge in dergleichen glasurten Gefäßen matt werden, und einen süßlichen Geschmack bekommen. D. Lind, in England, hatte den Saft von vielen Citronen in ein großes glasurtes irdenes Gefäß zu einem gewissen Gebrauche zwey Tage stehen gelassen; darauf goß er den klar gewordenen Saft in ein anderes flaches glasurtes irdenes Geschirr, und ließ diesen Saft über einen Topf mit kochendem Wasser abdampfen. Es blieb ein Bodensatz von etlichen Unzen, der nichts anders als Bleyzucker war, dergleichen sich auch in dem ersten irdenen Gefäße an den Seiten und dem Boden in Menge angesetzt hatte. Im 120 Blatt der Gazette salutaire, v. J. 1766, wird ein Fall erzählt, da viele Menschen von einem weichen Käse, der mit Salz und Pfeffer in einem alten glasurten Topfe im Keller verwahrt gewesen, gegessen, und gleich darauf Erstickungen, Koliken, Convulsionen, Brechen, Cardialgien und Schwindel erlitten hatten. Durch häufiges Milchtrinken und gelinde Laxiermittel wurden diese Personen noch vom Tode gerettet. Es ist gar wohl bekannt, schreibt Baker, im ersten B. der arzneyk. Abhandl. S. 217, daß die Bleykalke leichter in den Pflanzensäuren aufzulösen sind, als das rothe Metall selbst. Wenn Weinessig mit Bleyglas gekocht, oder allein in irdenen glasurten Gefäßen gekocht wird: so wird er mit den schädlichen Eigenschaften dieses Metalles stark geschwängert, und giebt durch das Abrauchen einen wahren Bleyzucker; allein, diese Glasur wird auch selbst von dem kalten Weinessig angegriffen. Es ist daher die Gewohnheit sehr zu tadeln, daß man

die Fruchttorten in einer geringen Sorte von glasurtem Thongut bäckt. Viele Hausmütter wissen es, daß man bey den in solchen Gefäßen gebackenen Früchten eine geringere Menge Zucker zu ihrer Versüßung nöthig hat; aber sie wissen nicht, daß ihre Gesundheit, ja ihr Leben bey dieser Ersparung in Gefahr gerathe. Das Trinken des Apfelweines aus irdenen glasurten Geschirren, ist eine in einigen Grafschaften Englands herrschende sehr schädliche Gewohnheit. D. Watson sahe davon zu Exmouth, die ganze Aerndezeit hindurch, unterschiedene Fälle der Devonshirer Kolik. D. Charleton sahe, nach Baker's Bericht, im 2 Bande, S. 318, sechs Personen zu einerley Zeit gelähmt, weil sie Apfelwein getrunken hatten, der ihnen, da sie mit der Aerndearbeit beschäftigt waren, in einem neuen irdenen inwendig glasurten Kruge war gebracht worden. Daß aber die Glasur von dem Getränke aufgelöset worden war, erhellete nicht nur aus den Wirkungen, welche das Trinken desselben hervorgebracht hatte, sondern auch daraus, daß die Auflösung dem Getränke denjenigen zusammenziehenden süßlichen Geschmack gegeben hatte, durch welchen die Auflösungen dieses Metalles besonders unterschieden und erkannt werden. Die besten, und zur Verwahrung saurer und scharfer Nahrungs-Mittel tauglichsten Gefäße, sind die Steintöpfe, das Steingut, und das echte Porzellan; denn alle diese Gefäße sind von der Hitze des Ofens selbst glasurt.

Hr. Westfeld hat verschiedene Pflanzensäuren in hedemündische irdene Gefäße gegossen, aber nie wahrgenommen, daß sie die Glasur angegriffen hätten; selbst mineralische Säuren waren darin ganz unthätig. Er vermuthet, daß der Sand, den die Töpfer in diesem Städtchen unter die Silber-Glätte mischen, ihrer Glasur diese vortheilhafte Eigenschaft ertheile.

ertheile. Der Sand, den sie Glasursand nennen, ist eigentlich eine Tripelart, die man in den Materialhandlungen anstatt des gewöhnlichen Tripels einführen könnte. Er versuchte es selbst, denselben zum Polieren der Gläser zu brauchen, und der Versuch war nach seinem Wunsche gelungen. Dieser Sand liegt auf dem Steinberge an der Werra über Oberrode, in einer Schicht von ungefähr ½ kalenb. Schuh, unter einer doppelten Schicht bläulichen Thones, welche durch eine Schicht schwärzlicher Erde getrennt ist. Man gräbt ihn in Stücken, welche dicht sind, leicht zusammen hängen, sich zwischen den Fingern zerreiben lassen, und sie mit einem weißlichen Staube bestecken. Zerrieben geben sie ungemein zarte Theilchen. Im Wasser sinken sie nach und nach, und ihr knirschendes Wesen ist kaum zwischen den Zähnen zu empfinden. Weil die Gegend, in welcher die Schicht liegt, feucht ist, so hat der Sand bisweilen einige Unreinigkeiten, die man leicht auswaschen kann. Daß er weder thon- noch kalkartige Theilchen führt, sieht man daraus, weil er im Scheidewasser nicht aufgähret, und nie einige Zähigkeit äußert. Im heftigen Feuer wird er ohne Zusatz zu Glase; mit gleich viel Salpeter gemischt, läßt er sich in einer gelinden Hitze dazu schmelzen; das Glas ist halb-durchsichtig, milchfarbig, locker, und schlägt am Stahle Feuer.

43 St. des Hannov. Mag. v. J. 1766, Col. 679, fgg.

Es wäre theils wegen der Unkosten, theils wegen der Gefahr, besser, der Glasur keine Silberglätte oder Bleyasche zuzusetzen. Die Versuche, welche Hr. Westfeld mit dem, kurz vorher erwähnten, hedemündischen Tripel in dieser Absicht angestellt hat, bestätigen es, daß die Versuche im Kleinen glücklich ausfallen. Er nahm zwey hessische Schmelztiegel, und bestrich die innere Fläche des ersten mit dem Tripel, des zweyten nicht; darauf setzte er sie beyde zugleich umgekehrt in den Ofen, und verstärkte sein Feuer

nach und nach. Er setzte sie deswegen umgekehrt, damit der Kohlendampf, welcher das Schmelzen befördert, daran schlüge. Als er sie wieder heraus nahm, war der erste völlig weißlich glasurt, und der zweyte hatte nicht die geringste Spuhr davon. Es ist also augenscheinlich, daß der Tripel ohne Zusatz glasurt. Um die Güte der Glasur zu prüfen, ließ er sie recht kalt werden, und goß alsdenn plötzlich siedendes Wasser darauf; sie sprang nur an einigen Stellen, doch ohne abzufallen. Bey den meisten hedemündischen irdenen Gefäßen bemerkte er, daß die Glasur ohne diese Prüfung vielleicht schon im Ofen gesprungen war, und daß die Ritzen, welche diese Sprünge verursacht hatten, Wasser durchließen.

Einige englische Töpfer setzen ihrer Glasur auch keine Silberglätte zu. Ihr Thon, den sie gebrauchen, ist eine zarte reine Erde von beträchtlicher Schwere, einer festen Textur, und graulich weißen Farbe. In seinem Lager ist er ungemein trocken, steif und hart. Getrocknet hat er eine ebene glänzende Oberfläche; er fühlt sich glatt und sanft an, läßt sich nicht leicht zwischen den Fingern zerreiben, und befleckt die Hände kaum. Er klebt fest an der Zunge, zerfließt wenig im Wasser, weicht im Munde nach und nach zu einem breyartigen sanften Wesen auf, und läßt nicht die geringsten harschen Theilchen zwischen den Zähnen zurück. Mit Scheidewasser brauset er nicht. Im gelinden Feuer brennt er sich ganz weiß und hart; im Schmelzfeuer verwandelt er sich in ein dunkelgrünes Glas.

Bey Hrn. Westfeld's Versuchen, hat keine Säure auf die Glasur der mündenschen Fayance gewirkt; in der Masse selbst aber haben sie oft viele Kalktheilchen aufgelöset, wenn sie in die Löcher gedrungen sind, die man so häufig darin bemerkt. Diese Löcher kommen theils von Steinchen, theils von Kalktheilchen, die

die im Feuer zu Staub werden. Die Steinchen könnte man auswaschen, wenn man die Erde, wie sie aus der ersten Wäsche kommt, zum zweyten Mahl wüsche, und den Waschkübel mit einem feinern Siebboden versähe.

Es wäre also wohl der Mühe, und vielleicht der Ermunterung durch die von hohen Landes-Collegiis oder von gelehrten Gesellschaften darauf zu setzenden Prämien, werth, Erdarten in verschiedenen Gegenden aufzusuchen, und sie im Feuer zu prüfen, ob sie zur Glasur gebraucht werden können.

* * *

3. In der Mahlerey ist die **Glasur**, Fr. Glacis, ein Ueberzug von leichten Farben, welche wenig Körper haben, womit glänzendere Farben überzogen werden; siehe oben, S. 771, f.

Glasur-Erde, diejenige Erde, oder vielmehr derjenige Sand, welcher mit zur Glasur genommen wird, im Oberd. **Gleste**. In weiterer Bedeutung, eine jede Erde, die man wegen ihres schönen Glases zum Schmelzwerk brauchen kann; **Flußerde**.

Ende des achtzehenten Theiles.



Zusatz zum Art. Gewitter.

Ich habe zwar oben, S. 272, den Hrn. D. Franklin als Erfinder des Wetter-Ableiters angegeben, dabey aber des Procop Diwisch, welcher an dem Ruhme dieser Entdeckung gleichen Antheil hat, nicht gedacht. Dieser P. Diwisch, (ein Priester aus dem Prämonstratenserorden, welcher 1765 gestorben, dessen längst verlangte Theorie von der meteorologischen Elektricität, 1768, zu Frankf. in 8. herausgekommen, und dessen Leben und Bildniß man im 3 Th. der Abbildungen böhmischer und mährischer Gelehrten und Künstler, Präg, 1777, gr. 8. findet,) ist ebenfalls Erfinder des Wetterableiters. Seine Wettermaschine, (deren Hr. Euler im 154sten seiner Briefe an eine deutsche Prinzessinn erwähnet, ihre Einrichtung aber nicht anzugeben weiß,) besteht aus einer dicken eisernen Stange, an welcher vier eiserne Arme in horizontaler Lage, jeder mit einer Querstange, befestigt sind. Auf dem Ende jedes Armes und der Quer-Stangen, stehen senkrecht kleine Stangen, 1 Schuh lang, welche Kästchen von Blech tragen. Diese sind mit Feilspänen angefüllt, und haben einen hölzernen durchlöcherten Deckel. In ein jedes Loch des Deckels wird ein messingenes Spießchen gesteckt, und vermittelst eines kleinen hölzernen, an der Mitte des Spießchens befindlichen, Cylinders befestigt. Die Stifte sind von der Dicke einer Haarnadel, spießmäßig zugespitzt, und müssen mit dem untern Theile die Feilspäne genau berühren. Die ganze Maschine wird auf einem Thurme oder einem hohen Gerüste befestigt. Diwisch hat sie zuerst am 15 Jun. 1754, unweit von seiner Wohnung aufgestellt. Sie that in der Zertheilung der Gewitterwolken die erwartete Wirkung. Der Erfinder that dem Kaiser Franz den Vorschlag, in verschiedenen Gegenden solche Wetterableiter aufstellen zu lassen; aber die Wiener Mathematiker widerriethen es, weil sie weder die Möglichkeit noch den Nutzen einsehen konnten. Nach zwey Jahren ward die Maschine von den Bauern der dasigen Gegend umgerissen, weil sie die Dürre des damahligen Sommers der Maschine zuschrieben (*). Sie wird jetzt in dem Kloster zu Bruck aufbewahret. Man muß sie wirklich als die erste in ihrer Art ansehen. Denn wenn gleich Franklin, im Sept. 1753, aus Amerika nach London geschrieben, daß spitzige Stangen, welche auf Gebäuden oder Mastbäumen der Schiffe errichtet werden, und mit der Erde oder dem Meere in Gemeinschaft stehen, gute Dienste thun müßten: so blieb es damahls doch bey dem bloßen Vorschlage. Franklin und Diwisch wußten beyde von einander nichts. Beyde hatten verschiedene Absichten. Diwisch stellte sein Geräth auf freyem Felde auf, um die Materie des Blitzes in der Höhe zu zerstreuen und unvermerkt herab zu ziehen, damit kein schädlicher Strahl hervorbrechen könnte, und die Wetterwolken in einen Regen zu verwandeln; Franklin aber stellte seine Stangen an die Gebäude, um den herunter fahrenden Blitz zu fangen, und ihn, dem Gebäude unbeschadet, der Erde zuzuführen.

(*) Eine Parallelgeschichte habe oben, S. 321, bey Gelegenheit der Beschreibung des Wetterableiters in Buch, erzählt.

Verzeichniß
der
Bücher,
welche bey
Joachim Pauli
Buchhändler zu Berlin und Stettin verlegt, und in Menge zu haben sind.

Die mit einem * bezeichneten Bücher sind Commissionsartikel.

Abhandlung, erfahrungsmäßige, von der Seuche und den Krankheiten des Rindviehes, aus den Berl. Beyträgen besonders abgedruckt und um die Hälfte vermehrt. gr. 8. 779. 18 gr.

Beschäftigungen der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, 1ster Band mit vielen Kupfern, gr. 8. 775. 1 thl. 16 gr.

— — 2ter Band mit ausgemahlten und schwarzen Kupfern. gr. 8. Berlin 776. 2 thl. 4 gr.

— — 3ter Band mit ausgemahlten und schwarzen Kupfern. gr. 8. 778 3 thl.

— — 4ter Band mit ausgemahlten und schwarzen Kupfern. gr. 8. 779 3 thl. 12 gr.

Beyträge, berliner, zur Landwirthschaftswissenschaft, 4 Bände, jeder Band von 12 Stücken nebst vollständigem Register, zusammen 8 thl.

jedes einzelne Stück 4 gr.

werden fortgesetzt.

von Büffons allgemeine Naturgeschichte 1ster Theil, dessen Inhalt ist: 1) Abhandlung von der besten Art, die Natur-Geschichte zu erlernen und vorzutragen, 2) Abhandl. Geschich-

schichte und Theorie der Erde. Unterschiedene Versuche von der Theorie der Erde. 1) Artikul die Bildung der Planeten, 2) das Whistonische Lehrgebäude, 3) das Burnetische Lehrgebäude, 4) das Woodwardische Lehrgebäude, 5) Erklärung noch einiger anderer Lehrgebäude, 6) Erdbeschreibung, mit 5 Kupfern, gr. 8. Berl. 771. auf Druck-Papier 20 gr.

Dasselbe Buch 1ster Theil, gr. 8. Berlin 771. auf Schreib-Papier 1 thl. 4 gr.

— — 1ster Th. gr. 8. Berlin 771. auf Schreibp. mit ausgemahlten Kupfern. 1 thl. 16 gr.

von Büffons allgemeine Naturgeschichte 2. Theil, dessen Inhalt ist, 1) über den Ursprung der Schichten und Erdlagen, 2) von den im Innern der Erde befindlichen Schalengehäusen und andern Seegeschöpfen, 3) von den Unebenheiten der Oberfläche der Erde, 4) von den Meeren und stehenden Seen, 5) von der Ebbe und Fluth 6) von den Unebenheiten im Grunde des Meeres und von den Meerströhmen, 7) von den ordentlichen Winden, 8) von den unregelmäßigen Winden, gewaltigen Sturmwinden, Wasserhosen und andern von den erschütternden Bewegungen des Meeres und der Luft entstehenden Naturbegebenheiten, gr. 8. Berl. 771. auf Druckp. 20 gr.

— — — Dasselbe Buch, 2 Theil, gr. 8. Berlin 1771. auf Schreibpapier 1 thl. 4 gr.

— — — 2 Theil, gr. 8. Berlin 1771, auf Schreibpapier ausgemahlt 1 th. 6 gr.

von Büffons allgemeine Naturgeschichte, 3 Theil; dessen Innhalt ist: 1) von den feuerspeyenden Bergen und dem Erdbeben; 2) von den neuen Inseln, Höhlen, senkrechten Spalten ꝛc.; 3) von der Wirkung des Regens, von den in Morästen gegrabenen Hölzern und unterirdischen Wässern; 4) von den Verwandelungen des Landes in Meer und des Meeres in Land; 5) Vergleichung zwischen Thieren und Gewächsen; 6) von der Hervorbringung seines Gleichen überhaupt; 7) von der Ernährung und Entwickelung; 8) von Erzeugung der Thiere; 9) Anzeige der unterschiedenen Lehrgebäude von der Erzeugung. gr. 8. Berlin 771. auf Druck-Papier 20 gr.

— — — Dasselbe Buch, 3 Theil, gr. 8. Berlin 771. auf Schreibpapier 1 thl. 4 gr.

v. Büf-

v. Büffons 3ter Theil, gr. 8. Berlin 771. auf Schreibpapier mit ausgemahlten Kupf. 1 thl. 8 gr.

von Büffons allgemeine Naturgeschichte, 4ter Theil; dessen Innhalt ist: 1) Erfahrungen über die Erzeugung, mit Kupf. 2) Vergleichung der Leuwenhökischen Erfahrungen mit den meinigen; 3) Betrachtungen über die vorhergehenden Erfahrungen; 4) von den unterschiedenen Erzeugungsarten der Thiere; 5) von Bildung der Leibesfrucht; 6) von der Entwickelung und dem Wachsthum der Frucht vor der Entbindung; 7) Wiederhohlungen, mit 7 Kupf. gr. 8. Berlin 771. auf Druckpap. 20 gr. auf Schreibpapier 1 thl 20 gr.

von Büffons allgemeine Naturgeschichte, 5ter Theil; dessen Innhalt ist: 1) von der Naturgeschichte des Menschen; 2) von der Kindheit; 3) von der Mannbarkeit; 4) vom männlichen Alter; 5) vom Alter und vom Tode; 6) vom Sinne des Gesichts; 7) vom Sinne des Gehörs; 8) von den Sinnen überhaupt, mit 3 Kupf. gr. 8 Berlin 773. auf Druckpap. 20 gr. auf Schreibpap. mit ausgemahlten Kupfern 1 thl. 12 gr.

— — — allgemeine Naturgeschichte, 6 Theil, gr. 8. Berlin 774. auf Druckpapier 20 gr. auf Schreibp. 1 thl. 4 gr. mit 6 ausg mahlten Kupfern 1 thl. 18 gr.

— — — 7ter und letzter Theil mit vollständigen Registern. gr. 8. Berlin 775 auf Druckpap. 20 gr. auf Schreibpap. 1 thl 4 gr. ausgemahlt 1 thl. 6 gr.

— — — Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere, 1ter Theil, dessen Innhalt ist, 1) von den zahmen und Hausthieren, 2) Naturgeschichte des Pferdes, 3) des Esels, 4) des Ochsen und der Kühe, 5) des Schafes und Widders, mit 13 Kupfern, gr. 8. Berlin 772. auf Druckpap. 20 gr. auf Schreibpap. 1 thl. 4 gr. ausgemahlt 2 thl. 8 gr.

— — — Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere, 2ter Theil, dessen Innhalt ist: 1) Naturgeschichte der Ziege, 2) des gemeinen zahmen, des siamischen und wilden Schweins, nebst Anhang zur Geschichte des Schweines, 3) Naturgeschichte des Hundes erster Anhang, nach Hrn. Daubenton, besondere Beschreibung der Hunderasen, 1) Hauptrasen, 2) Blendlingsrasen, 3) doppelte Blendlinge, zweyter Anhang vom Nutzen und Schaden, den die Hunde stiften können, 4) Naturgeschichte der Katze. Erster Anhang nach Anleitung des Hrn. Daubenton besondere Beschreibung der

Katzen-

Katzenarten, zweyter Anhang von der Schädlichkeit der Katzen, mit 28 Kupf. gr. 8. Berlin 773. auf Druckpapier 20 gr. auf Schreibpapier 1 thl. 4 gr. und ausgemahlt 3 thl. 12 gr.

— — — Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere, 3 Theil, dessen Innhalt ist: 1) Naturgeschichte der wilden Thiere, 2) Naturgeschichte des Hirsches, 3) des Damhirsches, 4) des Rehes, 5) des Hasens, und des Kaninchens, mit 16 Kupf. gr. 8. Berlin 775. auf Druckpapier 20 gr. auf Schreibpapier 1 thl. 4 gr. und ausgemahlt 2 thl. 16 gr.

— — — Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere, 4ter Theil; dessen Innhalt ist: 1) allgemeine Betrachtungen der fleischfressenden Thiere, 2) Naturgeschichte des Wolfs, 3) des Fuchses, 4) des Dachses, 5) der Fischotter, 6) des Haus-Marders, 7) des Feldmarders, 8) des Iltis, 9) des wilden Wiesels, 10) des gemeinen Wiesels, 11) des Hermelins, 12) des Eichhörnchens, 13 der Ratte, 14) der Maus, 15) der großen Feldmaus, 16) der Wasserratte, 17) der klemen Feldmaus, 18) der Spitzmeus, 19) der Wasser-Spitzmaus, 20) des Siebenschläfers, 21) der großen Haselmaus, 22) der kleinen Haselmaus, 23) der großen Wald-Ratte, und 24) des Murmelthiers, mit 24 Kupf. gr. 8. Berlin 776. auf Druckpapier 20 gr. auf Schreibpapier 1 thl. 4 gr. und ausgemahlt 3 thl. 4 gr.

— — — Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere, 5ter Theil, dessen Innhalt ist: Fortgesetzte Geschichte der fleischfressenden Thiere, 1) das Meerschweinchen, 2) der Igel, 3) der Maulwurf, 4) die Fledermaus, 5) der Bär, 6) der weiße oder Eisbär, 7) der Biber, 8) der Waschbär, 9) das Nasenfrett, 10) das Ferkelkaninchen, Agouti, 11) der Löwe, mit 18 Kupf gr. 8. 779 auf Druckpap. 20 gr. auf Schreib-Papier 1 thl. 4 gr. und ausgemahlt 2 thl. 16 gr.

— — — Naturgeschichte der vierfüß. Thiere, 6ter Band, unter der Presse.

D. Krünitz
Oekonomische
Encyclopädie
XIII. Theil.
Der VIII Glas