





# ENCYKLOPÆDIE DER NATURWISSENSCHAFTEN

HERAUSGEgeben

von

PROF. DR. W. FÖRSTER, PROF. DR. A. KENNGOTT,  
PROF. DR. A. LADENBURG, DR. ANT. REICHENOW,  
PROF. DR. SCHENK, GEH. SCHULRATH DR. SCHLÖMILCH,  
PROF. DR. W. VALENTINER, PROF. DR. A. WINKELMANN,  
PROF. DR. G. C. WITTSTEIN.

---

## I. ABTHEILUNG.

### III. THEIL:

HANDWÖRTERBUCH DER ZOOLOGIE,  
ANTHROPOLOGIE UND ETHNOLOGIE.

BEGONNEN

von

PROF. DR. GUSTAV JÄGER

FORTGEFÜHRT

von

DR. ANT. REICHENOW.

---

BRESLAU,  
VERLAG VON EDUARD TREWENDT.  
1888.

# HANDWÖRTERBUCH DER ZOOLOGIE, ANTHROPOLOGIE UND ETHNOLOGIE

HERAUSGEgeben

von

DR. ANTON REICHENOW

UNTER MITWIRKUNG

von

DR. J. DEWITZ IN BERLIN, B. DÜRIGEN IN BERLIN, DR. H. GRIESBACH IN  
BASEL, F. v. HELLWALD IN TÖLZ, DR. ERNST HOFMANN IN STUTTGART,  
PROF. DR. GUSTAV JÄGER IN STUTTGART, PROF. DR. KLUNZINGER IN STUTT-  
GART, PROF. DR. KOSSMANN IN HEIDELBERG, PROF. DR. EDUARD v. MARTENS  
IN BERLIN, PROF. DR. C. MEHLIS IN DÜRKHEIM a. d. H., PROF. DR. A. v. MOJSI-  
SOVICS IN GRAZ, DR. R. NEUHAUSS IN BERLIN, DR. GEORG PFEFFER IN  
HAMBURG, REGIERUNGSRATH PROF. DR. ROECKL IN BERLIN, PROF. DR. M. SUSS-  
DORF IN STUTTGART, PROF. DR. E. TASCHENBERG IN HALLE, DR. D. F. WEIN-  
LAND IN HOHEN-WITTLINGEN.

---

MIT HOLZSCHNITTEN.

FÜNFTER BAND.

Landschaf — Nervenleiste.



---

BRESLAU,  
VERLAG VON EDUARD TREWENDT.  
1888.

90755  
59 + 572] (03)

90755/1-19

Das Recht der Uebersetzung bleibt vorbehalten.

ZBIORY ŚLĄSKIE

C. Artus 530

ENCYKLOPÆDIE  
DER  
NATURWISSENSCHAFTEN

HERAUSGEgeben

von

PROF. DR. W. FÖRSTER, PROF. DR. A. KENNGOTT,  
PROF. DR. A. LADENBURG, DR. ANT. REICHENOW,  
PROF. DR. SCHENK, GEH. SCHULRATH DR. SCHLÖMILCH,  
PROF. DR. W. VALENTINER, PROF. DR. A. WINKELMANN,  
PROF. DR. G. C. WITTSTEIN.

ERSTE ABTHEILUNG, 49. LIEFERUNG.

ENTHÄLT:

HANDWÖRTERBUCH DER ZOOLOGIE, ANTHROPOLOGIE  
UND ETHNOLOGIE.

NEUNZEHNTEN LIEFERUNG.



BRESLAU,  
VERLAG VON EDUARD TREWENDT.  
1886.

Das Recht der Uebersetzung bleibt vorbehalten.

## Erste Abtheilung. — Neunundvierzigste Lieferung.

Inhalt: Fortsetzung des »Handwörterbuchs der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie«. Artikel »Landschaf« — »Lithodina«. (Seite 1—128.)

---

### Zur Beachtung.

Der dieser Lieferung beigefügte Titel gehört zu dem IV. Bande des »Handwörterbuchs der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie«. Der darauf folgende Text gehört zum V. Bande.

Eduard Trewendt.

ZBIORY SLASKIE

NEK 389 MK 55

## L

(Fortsetzung.)

**Landschaf**, s. deutsches Schaf. R.

**Landschildkröten** (*Chersidae*), s. *Chersinae* und als Gattung *Testudo*. Pr.

**Landschnecken**. In allen drei oberen Kreisen des Thierreichs, den Mollusken, den Arthropoden und Wirbelthieren, findet unabhängig von einander ein Aufschwung vom Wasserleben zum Lustleben in grösserem Maaßtabe statt, und zwar in bestimmter Abstufung: bei den Wirbelthieren sind die meisten, besonders alle höheren Klassen luftathmend und grösstentheils auf dem Lande lebend, bei den Arthropoden ebenso die Mehrzahl, aber in Betreff höherer Organisation können die durchschnittlich wasserathmenden Decapoden unter den Crustaceen den Insecten den Rang streitig machen. Bei den Mollusken dagegen ist es die Minderzahl, und Landbewohner fehlen ebensowohl in der unzweifelhaft höchsten Klasse derselben, den Cephalopoden, als bei den niedriger stehenden Muscheln, sie finden sich nur in der Klasse der Schnecken und auch hier wieder mehr in der Mitte, nicht bei den untersten Abtheilungen, den Nacktkiemern und Hautathmern, und nur ausnahmsweise bei der höchsten Ordnung. Die Mehrzahl der Landschnecken gehört einer bestimmten Ordnung, den Pulmonaten oder Lungsenschnecken (in engerem Sinne) an, die neben der Luftathmung auch durch bestimmte Eigenschaften in den Fortpflanzungsorganen (Hermaphroditismus mit gegenseitiger oder wechselnder Befruchtung) und den Mundwerkzeugen (Musoglossen, sehr zahlreiche Zähnchen in jeder Querreihe der Reibplatte, mit Basalplatten und nach rückwärts aufgerichteten Spitzen, vom Mittelzahn nach beiden Seitenrändern zu allmählich die Gestalt ändernd) sich charakterisiren. Diese Ordnung schliesst sich anatomisch näher an die Opistobranchien (einige Tectibranchien) als an die höheren zweigeschlechtlichen Pectinibranchien an; sie enthält neben eigentlichen Landschnecken auch noch solche, welche im Wasser leben, aber Luft athmen, s. *Limnaeaceen*, und einzelne an Meeresküste und Flussmündungen gebundene, ziemlich amphibisch lebende, s. *Auricula* und *Onchidium*; die eigentlichen Landbewohner dieser Ordnung, wie *Limax*, *Helix*, *Bulimus* u. s. w. zeichnen sich durch die Stellung der Augen an der Spitze langer beweglicher Stiele (Fühler) aus, was einen freieren Ueberblick gewährt, und wurden desshalb schon von CUVIER 1817 als *Pulmonés terrestres*, von FERUSSAC 1821 als *P. géophiles*, von AD. SCHMIDT 1857 als *Stylommatophoren* zusammengefasst

und den andern gegenübergestellt. Ausser diesen giebt es aber noch eine Minderzahl von Landschnecken, welche getrennten Geschlechts sind und sich sowohl im Bau der Reibplatte als in der Stellung der Augen an der Basis der Fühler und im Besitz eines bleibenden, spiral oder halbkreisförmig gebauten Deckels eng an bestimmte Abtheilungen der höheren Wasserschnecken, einerseits die Taenioglossen unter den Kammkiemern, andererseits die Rhipidoglossen anschliessen und natürlicher Weise nicht von dieser getrennt werden können. Dieselben wurden zwar seit FERUSSAC 1821 ziemlich allgemein als *Pulmonata operculata*, gedeckelte Lungenschnecken, in einem Wort *Pneumonopoma*, den vorher geschilderten hermaphroditischen, die nie einen Deckel haben (*P. inoperculata*) zur Seite gesetzt, aber schon CUVIER hat 1817 die wenigen, die er kannte, nämlich die europäischen *Cyclostoma*, mit Recht als Ausnahme unter die wasserathmenden Pectinibranchien gesetzt, und diese Anschauung wird gegenwärtig, wo man auf die Gesamtheit der innern Organisation mehr achtet, wieder allgemeiner, so dass die gedeckelten *Pulmonata* theils (*Cyclostoma* und nächste Verwandte) an die Kammkiemer, theils (*Helicina* und *Hydrocena*) an die Rhipidoglossen vertheilt worden und der Name Pulmonaten nur den hermaphroditischen deckellosen als systematische Einheit im Sinne von CUVIER bleibt. Auch unter jenen gedeckelten finden wir solche, die nur halb Landthiere sind und sich hierin zu *Cyclostoma* verhalten, wie *Auricula* zu *Helix*, nämlich die Gattungen *Truncatella*, *Assiminea* und in gewissem Sinn auch *Litorina*. Alles dies spricht dafür, dass auch innerhalb der Mollusken der Uebergang vom Wasser zum Land mehrfach unabhängig stattgefunden hat. Die Athemhöhle oder sogenannte Lunge aller Landschnecken entspricht in Bau und Zugang keineswegs der Lunge der Wirbelthiere, sie hat keine Verbindung mit Schlund und Kopf, sondern öffnet sich einseitig, meist rechts (bei linksgewundenen links) am Rumpf und entspricht in all diesem der Kiemenhöhle der wasserathmenden Mollusken, nur dass sie statt der vorspringenden Kiemenblätter eben einfach ein reiches Gefäßnetz in ihrer Wandung enthält; da ein gleiches Volumen Luft mehr Sauerstoff liefert als Wasser, so konnte die Oberflächenvergrösserung wieder wegfallen. Nach der Ansicht der meisten Malakologen ist auch die Lungenhöhle aller Landschnecken direkt aus der Kiemenhöhle der wasserathmenden Schnecken entstanden, nur HERR v. IHERING glaubt diejenige der Styloamatophoren auf eine Umbildung der Niere zurückführen zu müssen und nennt diese daher *Nephropneusten*, Nierenathmer, im Gegensatz zu den Auriculiden und Limnaeaceen, seinen Branchiopneusten; demnach wäre die Art des Uebergangs zum Luftleben selbst bei diesen zwei Gruppen eine verschiedene, also selbständige, und die Limnaeaceen wären nicht nur eine Durchgangsstufe von den Kiemenathmern zu den eigentlichen Landschnecken oder gar ein Rückfall der letzteren. Uebrigens ist der Unterschied nicht so gross, da die Niere bei allen höheren Schnecken in nächster Nachbarschaft der Athemhöhle liegt. — Die Lungenhöhle nimmt bei den beschalten Gattungen einen grossen Theil der letzten Windung ein und kann nur vollständig mit Luft sich füllen, wenn das Thier ausgestreckt ist; beim Zurückziehen schafft gerade ihr Zusammenfallen den Raum um Kopf und Fuss innerhalb der Schale zu beherbergen. Die Landschnecken sind daher während der Ruhe, also auch während des Winterschlafes, schon dadurch auf minder ausgiebiges Athmen beschränkt und haben zu voller Lebenstätigkeit das Ausstrecken nötig; aber dabei sind sie wieder mehr dem Wasserverlust durch Verdunstung ausgesetzt, und so sind sie doch im Allgemeinen auf feuchte Umgebung, die

Zeit unmittelbar nach einem Regen, ferner auf Nacht- und Morgenthau zur Entfaltung ihrer Lebenstätigkeit angewiesen. Direktem Sonnenschein trotzen wohl manche an Mauern, Felsen oder dürren Sträuchern, aber nur, indem sie in ihrer Schale eingeschlossen bleiben und die Mündung dicht angelegt, oft auch noch durch eine vertrocknete Schleimschicht (Papierdeckel) verschlossen halten: schalenlose (Nacktschnecken) oder mit unvollständig deckender Schale versehene Landschnecken (*Daudebardia* und *Vitrina*) finden sich nur an feuchten, von der Sonne geschützten Stellen. Landschnecken finden sich in allen Erdtheilen und auf den allermeisten Inseln, auch weit von anderem Land entlegenen, wie auf Kerguelen (*Helix Hookeri*), St. Helena (mehrere eigenthümliche, zum Theil jetzt ausgestorbene), der Gruppe der Sandwich-Inseln (die eigenthümliche artenreiche Gattung *Achatinella*); im Allgemeinen sind sie in der heissen Zone, soweit sie hinreichenden Regen hat, am zahlreichsten, grössten und buntesten, so in Süd-Amerika östlich von den Anden, in West-Afrika, auf Ceylon, Borneo und den Philippinen, aber auch am Rande der Sahara findet sich noch *Helix desertorum* und an der regenlosen Küste Peru's *Bulimulus Laurentii*, *Hennahi* u. a. von Flechten und Cactus lebend und nur vom Thau erfrischt. Eine glanzlose dicke, weisse oder blassbraune Schale ist meist den Schnecken trockener Stellen eigen, lebhafter Glanz, dunkle Farbe und Behaarung der Schale denen feuchter, schattiger Stellen. Nach Norden finden sich noch einige kleine Landschnecken in Lappland, Island, Grönland und an der Beringstrasse, nach Süden in Feuerland, auf den Falkland-, Auckland- und Campbell-Inseln; dagegen kennt man bis jetzt keine von Spitzbergen, dem arktisch-amerikanischen Archipel, Süd-Georgien und den antarktischen Küsten. Die Süßwasserschnecken reichen ungefähr ebenso weit. Im Ganzen kennt man etwa 10000 Arten von Landschnecken, wovon über 8000 Styloamatophoren und die übrigen Landschnecken mit Deckel. Die letzteren gehen weniger weit nach Norden und sind schon in Deutschland, abgesehen von der einen ganz kleinen *Acicula*, nicht allgemein verbreitet (s. *Cyclostoma* und *Pomatias*). Paläontologisch lassen sich die Landschnecken im Zusammenhang bis in die Kreidezeit verfolgen und zwar gedeckelte Formen bis zur Grenze von Senon und Turon (*Strophostema Reussi* in den österreichischen Alpen), Styloamatophoren nur bis zur obersten Abtheilung der Kreide (*Anastomus*, *Glandina* u. a. in der Provence), während die Süßwasser-Conchylien noch weiter bis in den Jura, Brackwasserformen bis in den Lias (*Cyrena* und *Neritina* bei Halberstadt) zurückreichen. Aber noch aus viel früherer Zeit, der Steinkohlenperiode, kennt man aus Nord-Amerika, nämlich Neu-Schottland und Illinois, einige kleine Landschnecken, anscheinend zu den *Pupa* und *Conulus* gehörend, jetzt *Dendropupa*, *Dawsonella* und *Strophites* genannt, im Allgemeinen nicht unähnlich der gegenwärtigen Landschneckenfauna der kleinen Inseln Polynesiens. Die vollständigste Zusammenstellung und Beschreibung der recenten Arten von Landschnecken findet man in C. PFEIFFER's monographia heliceorum, 8 Bände, 1848—1877 für die Styloamatophoren, aber ohne die Nacktschnecken, und desselben monographia pneumonopomorum, 4 Bände, 1852—1876, für die fossilen in SANDBERGER's Land- und Süßwasser-Conchylien 1870—75. Für die lebenden Land- und Süßwasser-Mollusken einzelner Länder und Provinzen giebt es zahlreiche grössere und kleinere Schriften, für die europäischen im Allgemeinen besonders zu empfehlen ist ROSSMÄSSLER's Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken, fortgesetzt von KOEHL, 8 Bände 1835 bis 1884, für die deutschen C. PFEIFFER's Deutsche Land- und Wasserschnecken,

1822—38, 3 Theile, und CLESSIN's Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna, zweite Auflage 1884. E. v. M.

**Landschwein**, Bezeichnung für einen zu der grossohrigen Race gehörigen Schlag, der sich von dem schwereren Marschschwein durch leichteren Körper, schnellere Entwicklungs- und Mastfähigkeit auszeichnet, und zu welchem das bayrische, das württembergische und mährische Schwein gezählt wird. H. von NATHUSIUS stellt dasselbe als kurzohriges Schwein (*Sus brachiotis*) dem grossohrigen Schwein (*Sus makrotis*) gegenüber und giebt an, dass es sich von jenem neben den bereits angegebenen Eigenschaften noch dadurch unterscheide, dass die Augenachse länger ist im Verhältniss zu den anderen Dimensionen, und dass es eine höhere und breitere Stirn und kurze, aufrechtstehende Ohren besitze. R.

**Landuman** oder Laduma, räuberische Neger Senegambiens, südlich vom Rio Grande, östlich von den Bissagos-Inseln, zwischen den Tyapi und den Susu. Ihr Obergötze heisst »Simto;« er wohnt im dichten Walde und wird manchmal einem Menschen sichtbar. Die Menschenseele kann in einen Tschimpansen übergehen; wer sich mit der Frau eines Häuptlings in strafbare Verbindung einlässt, bringt seine eigene Familie in Gefahr, denn auch diese wird hingerichtet. Sklaverei ist allgemein. Ein angesehener Mann, der sich nicht mehr in allgemeine Angelegenheiten einlassen will, geht zu irgend einem mächtigen Häuptling, den er sich als Beschützer wählt; er lässt sich Hände und Füsse binden, zu seiner Rechten legt man ihm einen Säbel, zur Linken eine Peitsche; damit wird er schutzbefohlener Vasall. Die L. sind Heiden und voll lächerlichem Aberglauben, welchen die mit den Häuptlingen in enger Verbindung stehenden Fetischpriester nähren. Die Sprache hat viel Aehnlichkeit mit jener der Djallonke. BÉRENGER-FERAUD hält die L. für einen Zweig der Baga (s. d.) Sie haben ausgesprochenen Negertypus, ähneln den Nalo, sind aber weniger roh, manche Weiber sogar hübsch, beide Geschlechter kräftig. Sie sind sehr unruhig, erklärte Feinde der Fulbe, nicht ohne gewissen Muth, aber auch tief unsittlich, faul, Trunkenbolde und in Elend versunken. Sie haben keinerlei Industrie und bauen bloss etwas Reis, Hirse und Erdnüsse. v. H.

**Landwanzen** = *Geocores*. E. Tg.

**Langaha** BRUG. Dryophiden = Gattung, deren Schnauze in einem mit kleinen Schuppen bedeckten, fast  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge ausmachenden fleischigen Fortsatz ausläuft. *L. nasuta*, BRUG., Madagaskar. Pf.

**Langarmaffen** oder Gibbons = *Hylobates*, ILLIG., s. Anthropomorphen. v. Ms.

**Lang-Bleck** = Uckelei (s. d.) Ks.

**Langflügelpapageien** s. *Poecephalus*. RCHW.

**Langfüsser** (*Macrotaesi*, ILLIG. p. p. *Theridiomorpha*, V. CARUS), Familie der Halbaffen, s. *Tarsida*, GRAY. v. Ms.

**Langhalsschildkröte**, s. *Hydromedusa*. Pf.

**Langheimer Vieh**, ein besonderer Schlag des Scheinfelder Viehs (s. d.). R.

**Langhörner**, a) Bockkäfer, s. *Cerambycidae*, b) = Mücken, s. *Macrocerca*. E. Tg.

**Langhornrind**, eine in früheren Zeiten in England, insbesondere auf Irland stark verbreitete Race, welche gegenwärtig nur noch in wenigen Zuchten vertreten ist und ihre ursprünglichen Eigenschaften durch die verschiedenartigen Blutmischungen, denen sie ausgesetzt wurde, fast vollständig verloren hat. Die Merkmale dieser Race sind folgende: Kopf lang und spitz zulaufend; Augen gross, milde; Hörner sehr lang und stark, nach ab- und mit den Spitzen nach

vorwärts gerichtet. Dadurch erhält der Kopf ein wildes Aussehen. Hals dünn; Schultern fein, aber fleischig; Brust weniger tief und weit als bei den übrigen englischen Racen und fast ohne Triel; Leib abgerundet; Rücken voll, Lenden breit; Hüften weit vorstehend. Schenkel fleischig; Beine mittelhoch. Die Farbe ist meist braunscheckig. Diese Beschreibung entspricht der von BAKEWELL verbesserten Race. Die alte Langhornrace war meist schwarz oder braun, mit weissen Abzeichen, hatte eine dicke, langbehaarte Haut und einen schweren Kopf. Bemerkenswerth ist die hohe Mastfähigkeit, welche diese Thiere besaßen. R.

**Langlebigkeit**, s. Alter. J.

**Langobarden**, s. Longobarden. v. H.

**Langowen**, s. Minahassa. v. H.

**Langschnabelsittich**, s. *Henicognathus*. RCHW.

**Langwanze**, s. *Lychaeus*. E. Tg.

**Laniidae**, Würger, Familie der Singvögel (*Oscines*). Vögel mit kräftigem, seitlich zusammengedrücktem und hohem Schnabel, welcher einen starken Haken an der Spitze zeigt und vor demselben nicht nur eine Auskerbung, sondern einen von der Schnabelschneide deutlich abgesetzten, hervortretenden Zahn. Schnabelborsten sind in der Regel vorhanden. Immer zählt man 10 Handschwingen, und zwar ist die erste länger als die Handdecken (bei *Lanius minor* ausnahmsweise ebensolang) und in der Regel länger als die Hälfte der zweiten Schwinge, häufig sogar länger als die Hälfte der längsten. 3. und 4. oder 4. bis 6. Schwinge sind die längsten, die Armschwingen in der Regel wesentlich kürzer als die längsten Handschwingen, nur bei den Buschwürgern wenig oder nicht kürzer. Der Lauf ist bald länger, bald kürzer als die Mittelzehe, von den Vorderzehen gewöhnlich nur die äussere mit einem Gliede verwachsen. — Die Würger gehören der östlichen Erdhälfte eigenthümlich an. Die wenigen in Nord-Amerika vorkommenden Raubwürger sind als Einwanderer anzusehen, und die beiden in Süd-Amerika heimischen Gattungen der Laub- und Papageiwürger entfernen sich nicht un wesentlich von dem Typus der Familie und sind nur bedingungsweise derselben anzuschliessen. Als Vertreter der Würger auf der westlichen Halbkugel sind die Tyrannen anzusehen. — Die Würger bewohnen nicht den Hochwald, halten sich vielmehr an Waldrändern auf, in Triften, welche von kleinen Gehölzen durchsetzt sind, lieben im allgemeinen also freiere Gegend. Hier sitzen sie auf hervorragenden Baum- und Buschzweigen und stossen von diesen Warten aus auf vorüberfliegende Insecten, die sie wie die Fliegenfänger im Fluge erhaschen, oder auf kriechendes Gethier. Die grösseren Arten stellen kleinen Wirbelthieren, Reptilien, Mäusen und jungen Vögeln nach, doch sind alle Mitglieder muthige und starke Vögel, und selbst unser Neuntödter überwältigt die kräftige Feldmaus und ist stark genug, diese sowie junge Vögel von der Grösse fast flügger Finken im Fluge fortzutragen — wobei die Beute mit dem Schnabel oder auch vermittelst der Füsse nach Art der Raubvögel gefasst wird — und an Dornen anzuspiessen, welche letztere Eigenschaft nicht nur die sogen. »Dorndreher«, sondern auch andere Würgerarten besitzen. Einzelne, wie z. B. der grosse Raubwürger, *L. excubitor*, pflegen oft auch nach Art der Falken sich rüttelnd über einer Stelle in der Luft zu halten, um Beute zu erspähen, die sie dann durch plötzliches Niederstossen erfassen. Die Nester werden in Büschen und auf Bäumen angelegt. Es sind dickwandige, aber nicht besonders feste und noch weniger künstlich ausgeführte napfförmige Bauten aus Reisern und

Grashalmen, oft mit Moos gedichtet. Die Eier sind auf weisslichem, bräunlichem oder grünlichem Grunde braun oder röthlich gefleckt. Die meisten Würger haben eine wohlklingende, melodische Stimme und verstehen es meisterhaft, die Strophen anderer Vögel nachzuahmen und mit dem eigenen Gesange zu verschmelzen. So hört man von unserem Neuntödter den Gesang der Lerche und anderer kleiner Vögel, den Schrei des Holzhehers, des Bussards u. a. Sehr schöne flötende Rufe, der Stimme unseres Pirols ähnlich, lassen die Buschwürger hören, und dabei pflegen beide Gatten eines Paars in Duett zusammen zu wirken, indem das Weibchen der Strophe des Männchens den Schlussakkord anhängt. Die gegen 300 bekannten Arten sind über die ganze östliche Halbkugel mit Ausnahme der Polargegenden verbreitet. In Nord-Amerika kommen nur wenige Arten der Gattung *Lanius* vor, in dem tropischen Süd-Amerika finden sich die beiden etwas abweichenden Formen *Vireo* und *Cyclorhynchus*. Von den in den gemässigten Breiten lebenden Arten sind die kleineren, welche vorzugsweise von Insecten sich nähren, Zugvögel, die grösseren hingegen, welche auch Wirbeltieren nachstellen, wie z. B. unser grosser Raubwürger, Standvögel. Man kann die Familie zunächst in zwei Untergruppen sondern: A. Wächter, *Laniinae*, mit spitzeren Flügeln, in welchen 3. und 4. oder 3. bis 5. Schwinge die längsten sind. Hierzu gehören die Gattungen *Lanius*, L., *Eurocephalus*, SMITH., *Urolestes*, CAB., *Peltops*, WAGL. B. Buschwürger (*Malacorhininae*) mit runderen Flügeln, in welchen 4. und 5. oder 4. bis 6. Schwinge am längsten sind. Hierzu die Gattungen *Cracticus*, VIEILL., *Euryceos*, LESS., *Prionops*, VIEILL., *Malacorhinus*, Sw., *Pachycephala*, Sw., *Falcunculus*, VIEILL., *Cyclorhinus*, Sw., *Vireo*, VIEILL. — Die Gattung *Lanius* umfasst die typischen Formen der Familie, mit hohem kräftigem Schnabel, rechtwinklig abwärts gebogenem Haken an der Spitze des selben und starkem Zahn. Die Flügel sind bald mehr, bald minder spitz, indem die zweite Schwinge bald der vierten an Länge gleich ist, bald nur so lang als die achte. Die erste Schwinge übertrifft bei den typischen Arten nur wenig die Handdecken (bei *L. minor* ebenso lang), bei den Grauwürgern (Untergattung *Collyrio*, MOEHR.), übertrifft sie jedoch die Handdecken um deren halbe bis ganze Länge und ist bei einigen länger als die Hälfte der längsten Schwingen. Diese Arten haben auch stufigen Schwanz, welcher die Flügel an Länge übertrifft, während bei den typischen Formen der Schwanz gerade abgestutzt, nur die äusserste Feder jederseits kürzer ist, derselbe auch der Flügellänge nachsteht. Auf Grund der verschiedenen Flügel- und Schwanzbildung und auf Färbungseigenthümlichkeiten sind die Untergattungen *Fiscus*, BP., *Otomela*, BP., *Phoneus*, KAUP., gebildet. Die bekannten, etwa 60, Arten verbreiten sich über Europa, Asien und Afrika, und auch Nord-Amerika beherbergt mehrere. — Der Raubwürger, Kriekelster, *Lanius excubitor*, L., ist oberseits zart grau, unterseits weiss, eine schwarze Binde über die Kopfseite, Flügel und Schwanz schwarz, die äusseren Schwanzfedern mit weisser Spitze, die äussersten bisweilen bis auf die Basis weiss; Armschwingen mit weissem Spitzensaum; ein weisser Flügelspiegel, welcher durch die weisse Basis der Handschwingen und vorderen Armschwingen gebildet wird. Bisweilen ist der Spiegel kleiner, die weisse Färbung auf die Basis der Handschwingen beschränkt, nicht auch auf die Armschwingen ausgedehnt. Auf solche Abweichungen ist die Art *L. major*, PALL., begründet. Ebenso ist auf Individuen mit rein weissem Bürzel und rein weissen äussersten Schwanzfedern die Art *L. Homeyeri*, CAB., begründet. Es bleibt indessen fraglich, ob in letzterer Form nicht nur recht alte männliche Individuen zu erblicken sind, während hin-

gegen die Abweichung *L. major* den *L. excubitor* im Osten Europa's und Asien's zu vertreten scheint. Das Weibchen des Raubwürgers hat kurze graue Querbinden auf der Brust, ebenso der junge Vogel, welcher sich ausserdem durch bräunlichgraue Oberseite unterscheidet. Der Raubwürger bewohnt als Standvogel das nördliche und mittlere Europa. — Der Graue Würger, Drillester, *L. minor*, GM., ist oberseits grau, Stirn, breite Binde über die Kopfseite, Flügel und mittlere Schwanzfedern schwarz; äussere Schwanzfedern, Spitzensaum der Armschwingen, Flügelspiegel, Kehle und Unterschwanzdecken weiss; Brust und Bauch rosa. Schwächer als der Raubwürger. Beim Weibchen ist die Stirn grau und schwarz gemischt, Brust und Bauch sind blasser. Er ist Sommervogel in Mittel- und Süd-Europa und wandert im Winter nach Afrika. — Der rothköpfige Würger, *L. senator*, L., hat rothbraunen Scheitel und Nacken, Stirn, Binde über die Kopfseite, Oberrücken, Flügel und Schwanz schwarz. Die äusseren Schwanzfedern haben weisse Basis und Spitze. Ein Zügelfleck, ein kleiner Fleck über dem Auge, Schulterfedern, Flügelspiegel, Bürzel und Unterseite sind weiss. Das Weibchen hat braunen Oberrücken. Er ist wenig stärker als eine Nachtigall, bewohnt als Brutvogel Mittel- und Süd-Europa, West-Asien und Nord-Afrika und wandert im Winter bis in das tropische Afrika. — Die bei uns gemeinste Art, der Neuntödter, Dorndreher oder rothrückige Würger, *L. collurio*, L., hat grauen Oberkopf, Nacken und Bürzel, durch das Auge eine schwarze Binde. Rücken und Flügel sind rothbraun, Kehle und Unterschwanzdecken weiss, Brust und Bauch rosa, die mittelsten schwarz, die anderen weiss mit schwarzer Spitze. Beim Weibchen ist die ganze Oberseite rostbraun mit schwarzen Wellenlinien, die Unterseiten weiss, auf Halsseiten und Brust graubraun gewellt; die Schwanzfedern sind rostbraun. Wenig stärker als eine Nachtigall. Brutvogel in Europa, wandert im Winter nach Afrika. RCHW.

**Lanistes**, MONTFORT 1810, Unterabtheilung von *Ampullaria*, linksgewunden, mit hornigem Deckel, nur in Afrika. *L. carinatus*, OLIVIER, ziemlich flach, gebändert, mit einem Kiel um den Nabel, von den grossen Seen durch das ganze Nilgebiet bis Egypten verbreitet; die Arten der Westküste sind meist auch oben kantig, die Arten der Ostküste abgerundet und grösser, z. B. *L. ovum* und *purpleus*. E. v. M.

**Lanku-He-Miau**, eines der Urvölker im südlichen China. Die L. begraben ihre Verstorbenen erst lange nach dem Tode und nur an gewissen Tagen von günstiger Vorbedeutung, was nach ihren astrologischen Berechnungen höchstens einmal im Jahre vorkommt. In der Zwischenzeit werden die Leichen in luftdicht verschlossenen Särgen aufbewahrt. v. H.

**Lanthonotus**, STEINDACHNER, Gattung der Holodermiden, oder Typus einer eigenen Familie, der *Lanthonotidae*. Kopf deppress, mit sehr kleinen, gekielten Schildern bedeckt, ohne äussere Ohröffnung, keine Lippenschilder, keine Kehlfalte. Augen klein, ebenso Gliedmaassen und Zehen. Auf dem Rücken Reihen warziger Höcker, jeder mit einem gekielten Hornschild. *L. borneensis*, STEIND. PF.

**Lanugo**, s. Haarentwicklung. GRBCH.

**Lanuns**, s. Illanuns. v. H.

**Lanze**. Das Urbild der Lanze ist ein gespitzter und im Feuer gehärteter Stock, der zum Stossen und Werfen benutzt ward. So selbst bei den Germanen des TACITUS. — In der Zeit des geschliffenen Steines stellte man Spitzen aus Feuerstein her, welche in einer Tüle von Holz befestigt waren. Prächtige

Lanzenspitzen der Art fand man in Skandinavien. — In der Metallzeit stellte man Anfangs hohlgegossene Lanzenspitzen aus Kupfer und Bronze von ziemlich plumper Form her. Erst die aus Eisen geschmiedeten Lanzenspitzen der Hallstatter- und la-Tène-Zeit nehmen eine elegantere und schmälere Form an. In der römischen Zeit entstand aus der einfachen Lanze das komplizirte Pilum, woraus sich zur Frankenzeit der Angon mit Widerhaken entwickelt hat. Die Lanzen des Mittelalters erhielten vielfach beilartige Ansätze. Lanzen solcher Form nennt man Hellebarden = (framea). — Bei den arischen Stämmen der Gallier, Germanen, Griechen, Römer galt die Lanze von kurzem und gedrungenem Bau als Haupt- und Nationalwaffe. C. M.

**Lanzenratten** = *Lonchères*, ILLIG. (s. d.). v. Ms.

**Lanzenschlange**, s. *Bothrops*. Pf.

**Lanzetegel** = *Dicrocoelium lanceolatum*, MEHLIS (s. d.). WD.

**Lanzettfisch**, *Amphioxus lanceolatus*, PALLAS (*Branchiostoma lubricum*, COSTA), nennt man die einzige Art der Leptocardier (s. d.). Ausser den unter dem citirten Artikel angeführten Eigenthümlichkeiten, welche die systematische Stellung des L. bestimmen, ist Folgendes noch zu erwähnen: Der Körper ist lanzettlich, in der Mittellinie über den ganzen Rücken und um den Schwanz herum, am After, der etwas seitlich zwischen dem 5. und dem letzten Sechstel der Körperlänge liegt, vorbei, läuft eine strahlenlose, am Schwanz etwas verbreiterte Flosse bis zu dem sogen. Abdominalporus, einer hinter der Mitte des Körpers befindlichen Oeffnung, die in einen, dem Cloakalraum der Tunicaten entsprechenden Hohlraum führt. Gliedmaassen fehlen. Die Länge beträgt bis über 5 Centim. Das Thier ist farblos und fast durchsichtig. — Am vorderen Körperende, ein wenig bauchständig, liegt eine Oeffnung, die dem Eingange in die Pharyngealhöhle der Tunicaten oder dem Munde der Wirbelthiere verglichen wird; sie ist länglich und wird von einem hufeisenförmigen Knorpel offen gehalten, der eine beträchtliche Zahl mit Flimmerhaaren bekleideter, den Mund umringender Cirri oder Fühläden trägt. Kiefer fehlen durchaus. Hinter jener (Mund-) Oeffnung folgt ein geräumiger Pharyngealraum (Mundhöhle), der fast bis zur Körpermitte reicht. Seine Wandung flimmert stark und das Epithel bildet reichlich mit Blut versorgte, nach innen vorspringende schräge Kiemenlamellen, die von Knorpelbögen gestützt werden, während zwischen ihnen durch paarige Spalten das zur Atmung benutzte Wasser in eine dem Cloakalraum der Tunicaten entsprechende Höhle und weiter durch den Abdominalporus nach aussen ablaufen kann. Zwischen den Kiemenspalten in der Mittellinie des Bauches findet sich die dem Endostyl (s. d.) der Tunicaten entsprechende Flimmerrinne. In der Tiefe jenes Pharyngealraumes beginnt mit ziemlich enger Oeffnung der Darm, der nach vorn einen mit einer Leber verglichenen Blindsack abgibt, sonst aber gerade zum After verläuft. — Das Gefässsystem besteht hauptsächlich aus 2 Längsgefässen, einen in der Mittellinie des Bauches, unterhalb des Pharyngealraumes und Darmes (dem Rückengefäß der Ringelwürmer vergleichbar) und einem anderen zwischen Darm und Chorda (s. d.) (dem Bauchgefäß der Ringelwürmer entsprechend). Beide Längsgefässen sind durch Queranastomosen, die namentlich zwischen den Kiemenspalten verlaufen und die Kiemenlamellen als zu- und abführende Gefässen versorgen, mit einander verbunden. Alle stärkeren Gefässen pulsiren. — Die Chorda ist sehr dick, hat aber keine Knochen- oder Knorpelscheide. Das Centralnervensystem verläuft dorsal über derselben, ohne Anschwellungen. Ein unpaarer Pigmentfleck am vorderen Ende derselben und links

davon eine Grube können als rudimentäres Gesichts- und Geruchswerkzeug gedeutet werden. Ueber die jedenfalls sehr einfach gebauten Geschlechts- und Harnabsonderungsorgane existiren noch widersprechende Angaben. Die Entwicklung stimmt im Wesentlichen mit derjenigen der Cyclostomen (s. d.) überein. Eine ziemlich bedeutende Metamorphose durchläuft das junge Thier noch nach dem Ausschlüpfen; namentlich schwindet erst sehr allmählich (und auch nicht völlig) eine anfangs sehr auffällige Symmetrie. — Der Lanzettfisch lebt in feinem Sande des flachen Meerestrandes; er ist in der Nordsee, im Mittelmeere, an der südamerikanischen Küste, im indischen Ocean gefunden und hat vermutlich eine noch viel weitere Verbreitung. Die Literatur über dieses interessante Thier ist eine sehr umfangliche. Die wichtigsten Schriften möchten folgende sein: JOH. MÜLLER, Ueber den Bau und die Lebenserscheinungen des *Branchiostoma lubricum*. Abhandl. d. Berliner Academie, 1842; KOWALEWSKI, Entwicklungsgeschichte von *Amphioxus lanceolatus*, Mém. de l'Ac. de St. Pétersb., 1867; ROLPH, Untersuchungen üb. d. Bau d. *Amphioxus lanceolatus*, Sitzungsber. d. naturf. Gesellschaft, Leipzig 1875. Ks.

**Lao**, Stamm der Dinka-Neger im Westen des weissen Nil, bei der Meschera er-Reck. v. H.

**Lao-Khong**, Zweig der Laoten (s. d.). v. H.

**Lao-lan-tao**, Zweig der Laoten (s. d.). v. H.

**Laomedea**, LAMOUROUX = *Obelia*, PÉRON und LESUEUR. Pf.

**Laosaurus** (gr. *las* Stein). Dinosaurier-Gattung aus dem Jura Nordamerika's. Pf.

**Laoten** oder Lao. Abtheilung der grossen Familie der Thai- oder Schan-Völker in Hinterindien, die südlichen Nachbarn der Chinesen. Sie bewohnen die inneren und nördlichen Theile der Halbinsel und zerfallen in die Lao-pung-kah oder weissbäuchigen und die Lao-punk-dam oder schwarzbäuchigen L., welche letzteren den Westen des Landes innehaben. Die L. sind überall Buddhisten, haben überall eine gewisse Zivilisation und sprechen überall dieselbe Sprache mit geringen Abweichungen. Sie haben die Tradition von einem grossen Schan-Reiche, das im Südwesten Yünnans gelegen und dessen Hauptstadt Kai Khao Mau Long am Schweli gewesen ist. Von allen Staaten, in die es zerfallen, ist vielleicht nur das einzige Siam als unabhängig übrig; alle anderen sind Birma, China, Annam oder Siam unterworfen. Diese Staaten reichen von der Meridiankette auf der Ostgrenze des eigentlichen Birma bis zum Kambodscha; im Süden wohnen die an Siam Tribut zahlenden L., die mit den birmanischen Schan wenn nicht identisch, doch jedenfalls ungemein nahe verwandt zu sein scheinen. Man kann sie geradezu als die östlichen Schan bezeichnen, welche allmählich aus Norden, dem Thale des Mekhong entlang, immer weiter nach Süden hin vordrangen. Man nimmt an, dass ihre ursprünglichen Wohnsitze irgendwo auf dem osttibetischen Hochlande gewesen seien. Die L. sind im Allgemeinen durchaus unkriegerisch und rückten nur langsam in das Stromthal des Menam, wo sie den Grundstock der heutigen Siamesen bildeten. Noch heute unterscheiden sich die Sprachen der L. und der Siamesen von einander so wenig, dass beide Völker sich ohne Schwierigkeit verstehen; nur steht das L. auf einer älteren Lautstufe. Auch verlegen die siamesischen Ueberlieferungen den Ursprung ihres Volkes in das Innere von L.; dasselbe gilt ihnen als eine Art von geheiligtem Lande, in welchem sich viele religiöse Wunder begeben haben. Ueber die Ethnologie des Wortes L. ist man noch im Unklaren. Einigen zufolge bedeutet der

Name L. soviel als die Alten. Im unteren L. bezeichnen sich die Leute als Lea, werden auch so von den Annamiten genannt, und daraus ist wohl unser L. entstanden. Erst in den letzten zwanzig Jahren sind wir mit den L. besser bekannt worden durch DOUDART DE LAGRÉE, HENRI MOUHOT, FRANCIS GARNIER, Dr. HARMAND, CARL BOCK und Dr. PAUL NEIS, doch sind ihre Berichte nicht in allen Punkten übereinstimmend. Nach CARL BOCK giebt es heute sechs, den Siamesen unmittelbar tributpflichtige L.-Staaten: Lakon, Lampun, Kieng Mai (Xieng Mai oder Tscheng Mai) Muang Nan, Hluang Prabang und Muang Prai. Alle sind durchaus unabhängig von einander, aber es giebt mehrere kleine von diesen grösseren abhängige Staaten. Die Beherrcher Aller sind Autokraten. In den sechs grösseren Staaten giebt es je zwei Oberhäupter: den »Tschau Hlung« und der »Tschau Operat«; doch gilt letzterer oft mehr als sein Vorgesetzter. Diese »Tschau« oder Fürsten sind eigentlich blosse Statthalter, denen der Königstitel belassen ward; ihre Aemter haben sie auf Lebenszeit, sind aber nicht erblich, sondern werden dem Namen nach vom Könige von Siam besetzt, thatsächlich jedoch durch Wahl und Empfehlung des Volkes. Der gesammte Grund und Boden gehört dem Namen nach den Häuptlingen, in Wahrheit jedoch gewähren die letzteren den zahlreichen Tschaus gewisse Distrikte oder Provinzen zum »Essen«, wie den Ausdruck lautet. Diese Fürsten zahlen keine Steuern, sorgen aber dafür, dass die Bevölkerung richtig steuert. Der Verkehr zwischen dem Volke und der Beamten (»Pya«) hat einen ziemlich patriarchalischen Anstrich, und Erpressungen von seiten der Letzteren kommen nach GARNIER weniger vor als in anderen Ländern. Nach C. Bock sind dagegen die Fürsten und hohen Beamten wahre Wucherer und Meister in der Kunst, durch gute oder schlechte Mittel den letzten Pfennig aus dem gewöhnlichen Volke herauszuquetschen; dennoch wird ihnen von diesen die grösste Ehrerbietung bezeigt. Sehr viele Leute aus dem Volke sind entweder völlige Sklaven oder Schuldsklaven. Das Strafgesetzbuch bildet im vollen Sinne des Wortes einen Prügelkodex mit vielen Abstufungen. GARNIER sagt: Der L. besitzt viele der Entwicklung fähige Keime und scheint des Fortschrittes fähig. Sein Geist ist wissbegierig und in religiösen Dingen durchaus tolerant. Die nördlichen L., welche man an ihrer hellen Hautfarbe sofort von den Birmanen unterscheidet, haben eine stolze Haltung, sind auch rühriger und betriebsamer als jene im Süden; diese haben nicht einmal Märkte, welche im Norden überall gefunden werden. Die nördlichen L. sind aber sehr misstrauisch gegen Fremde, dagegen von lobenswertem Fleisse; man sieht kaum Müssiggänger, und die Liebe zum Gewinn, namentlich zum Handelsgewinn, lässt ihnen keine Ruhe. Leider sind sie auch leidenschaftlich auf Glücksspiele erpicht, und in den Spielhöllen liegen Leute jeden Alters auf schmutzigen Matten. C. Bock meldet dagegen: Von allen L. sind die, welche am nördlichsten wohnen, am weitesten zurück. Edler Regungen sind sie nicht fähig, im Gegentheil im hohen Grade gemein. Freigebigkeit und Edelmuth sind Begriffe, die sie nicht verstehen; sie sind der gewöhnlichen menschlichen Theilnahme bar; jeder einzelne strebt nur darnach, seine eigene Person nicht in die Klauen der Geister allen zu lassen. Ihre höchste irdische Begierde ist Geld, Gefässe und Schmucksachen von Gold und Silber und jeden anderen werthvollen Gegenstand aufzuhäufen; in den Mitteln des Erwerbs sind sie eben nicht sehr wählerisch. Sie sind ferner äusserst unzuverlässig und wunderbar geschickt in Ausreden, aus jeder lästigen Lage suchen sie sich durch Versprechungen, deren Erfüllung ihnen nicht allzu sehr am Herzen liegt, zu befreien, und machen sich gar nichts daraus, über einer

Lüge ertappt zu werden; doch sind sie im allgemeinen in ihrem häuslichen Verkehre sittlich. Ihr Antlitz entbehrt der Fähigkeit, irgend einen Wechsel innerer Regungen zu verrathen, ausgenommen, wenn ihr Zorn erregt wird. Selbst das weibliche Geschlecht sieht man selten weinen oder lachen. Trägheit ist ihnen angeboren. Von der Möglichkeit, ihre eigene Lebens- und Gesellschaftsstellung zu verbessern, lassen sie sich nichts träumen. Das Leben eines L. ist demgemäß einförmig und für einen Europäer unerträglich langweilig. Die Frauen verrichten alle wirklich schweren Arbeiten; sie säen den Reis, sie ernten, enthülsen und reinigen ihn, sie kochen und helfen ihn essen, — letzteres eines der wenigen Dinge; in denen sie mit den Männern gleich stehen. Die L. sind Freunde der Musik, welche weich, harmonisch und sentimental, nach Anderen aber einförmig sein soll, was eher glaublich ist, weil sie bloss Gongs, Trommeln und eine Art Rhorpeifen besitzen. Sonst sind die L. geschickt in der Herstellung von Silber- und Lackwaaren. Ueberall wird Reis gebaut, welcher die Hauptnahrung bildet: ausserdem auch Tabak, Baumwolle, Zuckerrohr, Maulbeeräume u. dgl. Die L. essen zweimal täglich, etwa 7 Uhr Morgens und gegen Sonnenuntergang. Sie sitzen in einem Kreise auf dem Boden oder auf Matten vor lackirten oder messingenen Präsentibrettern mit einer Anzahl von Schüsseln und kleinen Terrinen mit getrocknetem oder gekochtem Fisch, gedämpften Büffelfleischstücken, Salzeiern oder Schweinefleisch, Reis und Gemüsen. Das birmanische »Ngapi« spielt auch hier eine grosse Rolle. Betelkauen ist allgemein und beginnt fast mit dem ersten Kindesalter und hört erst mit dem Tode auf. Die Ortschaften in Lao liegen, wenigstens in den südlichen Landestheilen, gleichviel ob gross oder klein, den Flüssen entlang. Die Häuser sind mit Gärten umgeben und durch Fusswege mit einander in Verbindung gebracht. Die Wohnungen von Fürsten und Bauern gleichen sich in Plan und Bauart; nur in der Grösse, den Baustoffen und der Ausstattung zeigt sich der Unterschied. Die Häuser haben nie mehr als ein Stockwerk und stehen auf 1,5—2,4 m hohen Pfählen. Eine Treppe oder Leiter, 3—4 Stufen hoch, führt an der Vorderseite des Hauses auf eine rings um dasselbe laufende Gallerie, die stets sehr schlüpfrig und oft nicht in gutem Stande ist. Das Strohdach der Häuser fällt scharf ab, die Wände, ein doppeltes Bambusgeflecht, sind auf der inneren Seite mit Blättern bekleidet; der Hausrath ist einfach, Matten und Kissen bilden die wichtigsten Bestandtheile. Im Empfangssaale hängen allerlei Waffen; Lanzen oder Musketen mit Feuersteinschloss, Jagdgeräthe, Fischernetze u. dgl. m. In dem offenen Raume unter der Diele werden die Elefantentragsessel und Ochsenpacksättel aufbewahrt. Nur Elefanten und Ochsen dienen als Lastthiere, daher Karren selten sind; Elefanten werden auch zum Reiten benutzt, aber nur männliche, und es gilt für eine grosse Beleidigung, Jemandem einen weiblichen Elefanten zum Reiten anzubieten. Das hauptsächlichste Kleidungsstück ist das »Patoe«, ein 1,8—2,2 m langes und 60 bis 90 cm breites Stück Baumwoll- oder Seidenstoffes, das um den Körper geschlungen vorn zusammengerollt wird, bis es fest anschliesst; dann wird das Ende der Rolle zwischen den Beinen durchgezogen und hinten in das Zeug von oben her eingestopft. Die besseren Klassen tragen gewöhnlich noch einen Gürtel, oft von Europa eingeführt. Die Kleidung ist in der Regel Hausarbeit; fast jedes Haus hat einen einheimischen Webstuhl. Die Zeuge sind dunkelblau — am meisten beliebt — orangegelb, braun oder schokoladenartig gefärbt. In der kühleren Jahreszeit tragen beide Geschlechter ein grosses, dickes, baumwollenes Shawltuch, fast stets rot und weiss gestreift; ausserdem einen langen Umhang aus

Baumwolle oder bei festlichen Gelegenheiten aus Seide, gelb, weiss oder roth, der um den Körper, nicht um den Hals, getragen oder über die Schulter geworfen wird. Reiche ziehen eine enge Jacke aus Baumwolle oder Seide an. Auch benutzen die Männer in dieser Zeit Sandalen aus Büffelhaut. In Kopfbedeckungen herrscht grosse Mannigfaltigkeit; im Norden sind hauptsächlich riesige Kopfthüte aus Yünnan gebräuchlich. Das Hauptkleidungstück der Frauen, »Sin«, welches die Stelle des europäischen Unterrocks vertritt, ist aus drei in Farbe und Stoff verschiedenen Theilen zusammengenäht; man schlägt es um den Leib und stopft die Enden hinten an der Taille ein. Das »Pahtong« oder Umschlagetuch wird über dem Sin getragen, so dass es teilweise die Brust bedeckt, weiss, gelb oder am liebsten blassroth. Es wird über Brust und Schulter geworfen, unter dem Arme durchgezogen und wieder über dieselbe Schulter genommen, von welcher man angefangen hat; dann lässt man das Ende vorn herunterhängen, oder man windet es einfach fest über die Brust und unter den Armen weg. Wenige Laotinnen fangen an enge Jacken mit ebenso engen Aermeln zu tragen. Das Haar lassen sie lang wachsen und binden es, tüchtig gefettet, am Hinterkopf in einen hübschen Knoten zusammen, um den sich stets Blumen schlingen. Bisweilen wird das Haar mit einer goldenen Nadel geschmückt; bei festlichen Anlässen trägt man Gold- und Silberarmbänder. Die Männer lassen das Haar entweder ganz kurz schneiden oder den Kopf abrasiren mit Ausnahme eines Büschels am Scheitel, welcher gleichmässig wie eine Bürste abgeschnitten wird. Im westlichen Lao herrscht die Sitte, den Körper oberhalb des Nabels bis unterhalb der Kniescheibe zu tätowieren. Die L. im Mekhongdistrikt haben dagegen nur eine Figur oder zwei entweder auf den Beinen oder auf der Brust. Die Mode, die Ohren zu durchlöchern und auszuweiten, um Blumen, Zigarren und andere Gegenstände darin tragen zu können, ist bei beiden Geschlechtern allgemein verbreitet und lässt ihre grossen Ohren noch grösser erscheinen. Grosse Ohren gelten als Zeichen langen Lebens und werden demgemäß hoch geschätzt. Die L. sind abgehärtet und ertragen die bedeutenden Temperaturschwankungen ihres Klimas gut. Der Gesichtsausdruck der L. ist besser als derjenige der Malayen; sie haben hohen Vorderkopf und die Männer besonders regelmässige, wohlgeformte Nasen mit kleinen Löchern. Die Lippen, namentlich die oberen, stehen etwas vor, die Augen aber schief. Manche Frauen und Mädchen kann auch ein Europäer hübsch finden und machen einen anmuthigen Eindruck; doch haben die jungen Frauen oft ein fettes, vollmondartiges Antlitz und werden durch diese Fettlagen verunstaltet. Die Frauen sind stets noch heller als die Männer und haben einen Anflug von Olivenfarbe; das Haar ist grob, schlicht, glänzend schwarz, gelegentlich in's Braune spielend. Eine eigentümliche Fertigkeit der Frauen, bisweilen auch der Männer zeigt sich in dem Umbiegen des Ellbogens nach der falschen Seite hin, so dass der Arm nicht lediglich gerade gestreckt, sondern rückwärts gebogen und die Innenseite des Armes nach aussen gedreht wird. Die L. auf dem Lande und im Walde sind sehr unreinlich, halten sich aber von den Fremden abgesondert, und nie heirathet ein L. eine Siamesin, obgleich die Laotinnen wegen ihres schönen Körpers von reichen Siamesen sehr zur Heirath begehrt werden. Dem Namen nach besteht bei den L., welche sehr jung heirathen, Monogamie. Die mit allem dazu gehörigen Pomp geheirathete wirkliche Frau steht dem Manne im Range gleich und ist Herrin des Haushaltes, übt auch eine bedeutende Gewalt aus, weil der von Natur scharfe Verstand des Weibes in seinem wahren Werthe anerkannt wird. Fürsten und

Beamte haben außerdem Sklavinnen, welche, wenn sie ihrer überdrüssig sind, verkauft oder anderweitig verthan werden. Was die Brautwerbung anbetrifft, so weiss man, dass das Anbieten einer Blume oder die Bitte, eine Zigarette an derjenigen im Munde einer Schönen anzünden zu dürfen, als Liebeserklärung gilt. Die Annahme der Blume oder die Gestattung der Bitte ist thatsächlich die Einwilligung seitens der Dame. Eine Hochzeit ist im Allgemeinen eine wichtige Sache, bei der man sich sehen lässt, natürlich je nach den Verhältnissen und dem Range der unmittelbar betheiligten Personen. Die Reinheit der ehelichen Verbindung ist in mancher Hinsicht für die Erbsfolge unbedingt erforderlich. Das Kind einer Frau, die z. B. keine geborene Prinzessin ist, kann seinem königlichen Vater nicht in der Würde folgen. Für das Familienleben gelten die chinesischen Gesetze; übrigens wird es auch von seiten der Frauen mit der ehelichen Treue nicht sehr streng genommen, und der Verführer hat nur eine Geldstrafe zu bezahlen; man ist in solchen Dingen äusserst nachsichtig. Eigentliche Erziehung giebt es für beide Geschlechter nicht. Niemand verlangt von Frauen irgend welche gelehrt Bildung, und solche, die lesen und schreiben können, sind weisse Raben; in diesen Künsten empfangen indess die meisten Knaben etwas Unterricht. Die Priester sind die Lehrer und ihre Lehre beschränkt sich auf die Vorschriften Buddhas und die Legenden aus seinem Leben. In mehreren Punkten weichen die religiösen Gebräuche der L. von denen der Siamesen ab; ihre Priester haben ein vom siamesischen verschiedenes Gesetzbuch. In Lao erfolgt der Eintritt in die Priesterschaft freiwillig, wenn auch der allgemeinen Regel nach aus jeder Familie immer ein Mitglied das Priestergewand nimmt. Ferner dürfen bei den L. die Priester, unter denen es drei Grade giebt, weltliches Gut besitzen; wirklich sind viele von ihnen recht wohlhabend und besitzen nicht bloss Güter und bewegliches Eigenthum, sondern auch Sklaven. Auch haben sie keine bestimmten Stunden für ihre Mahlzeiten. Trotz der Priester übt der Aberglaube eine ausserordentliche Gewalt über die L. v. H.

**Lao-ubong**, Zweig der Laoten (s. d.). v. H.

**Lapai**, Völkerschaft der Ka-Khyen (s. d.) in Hinterindien. v. H.

**Lapanas**, s. Lipani. v. H.

**Laphria**, MEIG. (gr. Beiname der Artemis). Mordfliege, eine Gattung der Raubfliegen s. Asiliden (wo durch einen Druckfehler »Mondfliege« steht), die sich durch gebogene Hinterschienen, verdickte Schenkel und ein keulenförmiges drittes Fühlerglied ohne Endgriffel auszeichnen. 32 meist breitleibige mehr oder weniger sammetartig behaarte, europäische Arten. E. Tg.

**Lapicini**. Kleine Völkerschaft Altitaliens, auf dem nördlichen Abhange der Apenninen wohnhaft. v. H.

**Lapiden** oder Japiden, Stamm der Albanesen oder Skipetaren (s. d.) an beiden Gehängen des Chimaragebirges bis zum mittleren Wojutza. v. H.

**(Kant)-Laplace'sche Kosmogenie**. Im Jahre 1755 stellte KANT eine Weltenhypothese auf, welche später namentlich durch LAPLACE ausführlicher begründet wurde. Sie sagt aus, dass das Weltall ursprünglich ein gasförmiges Chaos gewesen sei. In Folge von ungleicher Dichtigkeit an verschiedenen Stellen gerieth dieser »Urnebel« in Rotation, wobei sich immer mehr Partien stärker als die übrige Masse verdichteten und auf letztere sogenannte Anziehungsmittelpunkte bildeten. — So entstanden aus der ursprünglichen Gasmasse viele rotirende Nebelmassen, bei denen die Verdichtung immer weiter fortschritt. Das, was wir als unser »Sonnensystem« in Anspruch zu nehmen uns berechtigt halten,

war einer von diesen Gasbällen, dessen Theile sich alle um einen gemeinsamen Mittelpunkt, den Sonnenkern herumdrehten. Durch die Rotationsbewegung kam dabei eine abgeplattete Kugelgestalt zu Stande. Während die Centripetalkraft dabei war in der Richtung zum Mittelpunkte verdichtend zu wirken, liess umgekehrt die Centrifugalkraft die peripherischen Theile sich immer mehr von jenem entfernen, bis es in der Aequatorialgegend zur Ablösung ringförmiger Nebelmassen kam, welche die Bahn der zukünftigen Planeten vorzeichneten. Die Ringnebel verdichteten sich mit der Zeit zu kugeligen »Planeten«, welche um ihre eigene Achse sich drehend, zugleich um den Centralkörper rotirten. Aufs neue lösten sich Nebelringe ab, verdichteten sich und rotirten als Monde um die vorher gebildeten Planeten. Der Mond des Saturn hat sich nicht verdichtet, sondern repräsentirt noch heute Ringgestalt. Diese physikalischen Vorgänge wiederholten sich vielfach bis die verschiedenen Sonnensysteme, die Planeten, welche sich um ihre centrale Sonne drehten und die Monde oder Trabanten, die sich um ihren Planeten bewegten, entstanden waren. Die Weltkörper aber behielten die Gasform nicht bei, sondern gingen durch fortschreitende Abkühlung in den feuerflüssigen Aggregatzustand über. »Durch den Verdichtungsvorgang selbst wurden grosse Mengen von Wärme frei, und so gestalteten sich die rotirenden Sonnen, Planeten und Monde bald zu glühenden Feuerbällen, gleich riesigen geschmolzenen Metalltropfen, welche Licht und Wärme ausstrahlten. Durch den damit verbundenen Wärmeverlust verdichteten sich wiederum die geschmolzenen Massen an der Oberfläche der feuerflüssigen Bälle und so entstand eine dünne feste Rinde, welche einen feuerflüssigen Kern umschloss. In allen diesen Beziehungen wird sich unsere mütterliche Erde nicht wesentlich verschieden von den übrigen Weltkörpern verhalten haben.« Die erste Erstarrungskruste aber wurde bald uneben und höckerig, indem sich der feurigflüssige Kern immer mehr verdichtete und zusammenzog. Dabei entstanden in der Rinde vielfach Risse und Spalten, aus denen der feurigflüssige Kern abermals hervorquoll, wodurch nach der Erstarrung Berge und Thäler als sogenannte Urgebirge oder vulkanische Gebirge gebildet wurden. Erst nachdem der Erdball sich um ein Bedeutendes abgekühlt hatte, konnte die Entstehung des Wassers in tropfbar flüssiger Form vor sich gehen. Es war bisher nur in Dampfform in der den Erdball umgebenden Atmosphäre vorhanden gewesen. Nach der Abkühlung aber condensirte sich das Wassergas. Die so entstandenen flüssigen Wassermassen füllten die Thäler aus, nagten mit gewaltiger Kraft an den Erhöhungen der festen Erdrinde und spülten den gebildeten Schlamm von einem Ort zum anderen. So erklärt es sich, dass auch das Wasser an der Umgestaltung der Erdoberfläche einen grossen Anteil hatte, die einzelnen Schlammassen zu mächtigen Schichten übereinanderlagerte und auf neptunistischem Wege Gebirge entstehen liess. Näheres über die hier kurz besprochene Hypothese findet man bei: 1. KANT, Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Newton'schen Grundsätzen abgehandelt. Königsberg 1755. 2. LAPLACE, *Traité mécanique céleste*. Vol. 1. Paris 1799. 3. HÄCKEL, Natürliche Schöpfungsgeschichte. Berlin, Reimer 1874; HÄCKEL, Generelle Morphologie. Berlin 1866. 4. GÜNTHER, Lehrbuch der Geophysik. Bd. 1. Stuttgart, Enke, 1884. Auf die astronomischen, physikalischen und chemischen Bedenken, welche gegen die KANT-LAPLACE'sche Hypothese geäussert worden sind, können wir hier nicht näher eingehen. Ueber

den Ursprung des Lebens auf der Erde ist der Artikel »Urzeugung« zu vergleichen. GRBCH.

**Laplysia**, bei LINNÉ unrichtige Schreibart für Aplysia, s. d. E. v. M.

**Lappen** oder Sabme, die sich selbst Samer oder Sahmelads nennen, die ursprünglichen Bewohner Finnlands, von wo sie von den eindringenden Finnen (s. d.) immer mehr nach Westen und Norden verdrängt wurden. In der Urzeit haben sie oder stammverwandte Völker wohl auch einen grossen Theil Mittel-Europa's, besonders Norddeutschlands, inne gehabt. Gegenwärtig bewohnen sie in einer Gesammtzahl von 30000 Köpfen, die in Ost- und West-Finnmarken stetige Zunahme zeigen, den äussersten Norden Europa's, wo sie im Gouvernement Archangel, in Finnland und in den inneren Theilen Schwedens und Norwegens, etwa 140 km von der Küste des Bottnischen Meerbusens entfernt, bis zum 65. oder 64° n. B. herab, als Berg- und See-L., entweder angesiedelt oder nomadisirend leben. Sie sind ein Zweig der Finnischen Familie, schwerlich aber mehr eine reine Race. Die Tracht der L. besteht in einem Pelze, langen Beinkleidern und Schuhen aus Renthierfell, sog. »Komager«. Die beiden letzteren Stücke sind bald zusammengenäht, bald nur festgeschnürt. Der vorn zugenähte lange Rock, mit engem Knopfloch und stehendem Kragen wird mit einem Gürtel befestigt, der die Hauptzieraten enthält und in welchem Waffen, Ringe und Amulette stecken. Eine Tasche im Gürtel birgt die Pfeife, einen Löffel, ein Trinkgefäß, bei den Weibern das Nährgeräth; die Sehnen des Ren dienen als Zwirn. Leinwand brauchen sie gar nicht. Die Mütze unterscheidet beide Geschlechter. Die norwegischen und finnischen L. tragen um den Hals einen Bärenfellkragen, welcher über Brust und Achseln herabhängt und überdies noch Gesicht und Ohren schützt. Die russischen L. tragen dagegen eine mit Ohrläppchen versehene Kopfbedeckung, bei den Männern abgerundet, bei den Weibern mehr hoch und breit. Die Kleider bestehen im Sommer aus groben Wollenzeuge, im Winter aus Renthierfell, dessen Haare nach aussen gekehrt sind. Die Wohnungen »Gamen« weichen nach Art der Beschäftigung bedeutend von einander ab. Im ganzen stehen die nomadisirenden Berg-L. viel tiefer als die obzwärmeren, doch ansässigen See- oder Fischer-L. Die Wohnungen der Berg-L. sind kleine elende Zelte, deren aus bogenförmigen Hölzern bestehendes Gerüst mit einer groben Tuchdecke überzogen ist. In der Mitte befindet sich unter dem Rauchloche der Herd, aus einigen kreisförmig zusammengereihten Steinen erbaut. Der Boden wird mit Birkenreisern bestreut und mit einigen Renthierhäuten bedeckt. Viel besser und wohnlicher sind die Hütten der See-L. aufgeführt. Auf der hölzernen oder steinernen, mit Torf ausgekleideten Unterlage ruht ein Brettergerüst von pyramidaler oder mehr abgerundeter Form, welches oben einen Abzug des Rauchs frei lässt. Das Innere ist durch zwei Längen- und Querbalken in neun Theile abgetheilt, von denen die drei hinteren als Vorrathskammern für Lebensmittel und die besseren Geräthe, die drei vorderen zur Aufbewahrung von Holz und dem gewöhnlichen Hausrath dienen, während die drei mittleren zur Wohnung bestimmt sind, so zwar, dass die Küche unterhalb des Rauchloches, die eigentlichen Wohnstätten zu beiden Seiten der Küche sich befinden. In der Nähe einer solchen Hütte befindet sich in der Regel eine Fischkammer, auf Pfählen erbaut, damit die dort aufbewahrten Vorräthe gegen die Angriffe der wilden Thiere geschützt seien. Die Enare-L. leben in Jurten, die sie »Kotès« nennen, in Unsauberkeit. Die L. überhaupt sind klein, fein gebaut, aber ungemein zäh, meist hässlich, haben braunes Haar und kleine, braune, schiefe, zwar lebhafte, aber durch ihre Wimper

losigkeit und ihren entzündeten Rand hässliche Augen, kurze, breite Stirne, dicke Nase, mit eingebogenem Rücken, vorspringenden Backenknochen, spitzes Kinn, dünnen Bart und gelblich braune Haut. Der Zahnbogen weist eine eigenthümliche Bildung auf. Die mongolische Verwandtschaft ist noch immer erkennbar in der Brachycephalie. Fast alle zeigen die ohne Läppchen angewachsene Ohrmuschel. In Lappland gibt es auch Flachsköpfe mit blauen Augen. VIRCHOW's Ansicht, dass die L. infolge ungenügender Nahrung eine pathologische Race seien, bei der das Gebiss wegen vorwiegender Milchnahrung wenig ausgebildet ist, ist jedoch nicht zulässig. Die norwegischen L. unterscheiden sich von den russischen durch die Schwärze, Dictheit und den Glanz der Haare; die nördlichen L. sind etwas grösser, muskulöser und weisser im Gesicht; die schwedischen und norwegischen sind etwas gebildeter, thätiger und arbeitsamer als die russischen und ertragen leichter die grössten Beschwerden. Die kleinen Kinder werden in verschlossenen Holzkästen herumgetragen. Männer und Weiber haben eine leidenschaftliche Neigung sich zu berauschen. CASTRÉN berichtet, dass die L. und besonders die Weiber äusserst nervös, besonders beim geringsten Anlass schreckhaft sind, und erschreckt entweder bewusstlos niedersinken oder in wahnsinniger Wuth beissen, kratzen und schlagen. Wenn sie nach längerer Ruhe wieder zu sich kommen, haben sie keine oder doch nur eine verworrene Erinnerung an das Geschehene. Die L. sprechen eine Menge mit schwedischen und norwegischen Wörtern versetzter, an Gurgel- und Kehllaute reicher Dialekte. Die sehr unangenehm klingende Sprache die nur 12 Konsonanten besitzt, hat fast keine Poesie. Die alten Lieder sind nur Wenigen bekannt. Das Singen der L., das sie besonders im Rausche anstimmen, heisst »Geiken« und kommt dem Bellen eines heiseren Spürhundes nahe. Eine Vermischung mit den Normannen kommt fast niemals, ziemlich häufig aber mit Finnen vor; die L. gelten bei den ersteren als eine niedrigere Menschenrasse; indess fehlt es ihnen nicht an Intelligenz und Geschick. Geduldiges, genügsames Wesen, Dienstfertigkeit und Redlichkeit sind ihre hervorragendsten Tugenden, denen freilich Trägheit, Misstrauen und Unversöhnlichkeit bei erlittenen Kränkungen manchen Abbruch thun. Falschheit und Heimtücken, die man ihnen vorwirft, sind wohl Folgen der verachteten Stellung. Diebstahl ist äusserst selten. Stolz ist ein Hauptzug ihres Charakters. Ihre Alpen und ihre Heimat lieben sie über Alles. Von Aberglauben an Zauberrei und übernatürliche Kenntnisse, so wie an Amulette, sind sie noch nicht frei, sie hatten und haben noch ihre »Noaiden«, Zauberer, welche Priester, Weissager und Rathgeber, zugleich, aber auch Aerzte und im Allgemeinen die Vermittler zwischen den Göttern oder der Geisterwelt und dem Menschen sind, sich aber weder als Richter noch als Schiedsrichter in die Streitigkeiten des Volkes mischen. Die Hauptsache beim Noaidendienst sind Zauberlieder, Hexereiformeln, allerlei Mummerei und Behängen mit Hexenputz- und Geschmeide. Auch die Zaubertrommel und der Runenbaum (»Gobdas«) spielen eine grosse Rolle. Indess sind jetzt alle L. Christen und im Allgemeinen religiös. Die Enare-Lapps im nördlichen Finnland und an der Grenze Schwedens, die zwar finnisch sprechen, aber fremden Ursprungs sind, sind zwar Lutheraner, haben aber noch Reste von Schlangendienst. Die 3000 L. in Russisch-Lappland gehören der griechischen Kirche an. Ursprünglich sind alle L. Nomaden; die Armut hat aber Einige gezwungen, an die Küste zu ziehen und Fischerei zu treiben oder in die Thäler und den Boden zu bebauen. Daher die zwei Arten: Söe- und Böe-L. Der Hauptstamm aber lebt noch nomadisch in Lappland, aber auch als zwei Arten: als

Wald-L., welche Renthiere halten, aber nur innerhalb eines gewissen Bezirkes herumziehen und nebenbei Jagd treiben, und als Fischer-L., die sich an den Ufern der Flüsse und den grossen Seen Lapplands niedergelassen haben und Fischerei treiben. Unter den ersteren finden sich die besten Schützen. Der Stolz und Reichthum des L. ist das Ren. Ausserdem besitzt er wenig: einen kupfernen Kessel, hölzerne Schüsseln zu Milch und Käse und ein Zelt. Alles überflüssige Geld verwendet er auf die Vermehrung seiner Heerde und hat er diese auf Tausend gebracht (wer nur 50 hat, muss Knechtsdienste thun), so vergräbt er sein Silber, denn grössere Lebensbequemlichkeiten kennt er nicht. Im Allgemeinen indess gerath die Renthierwirthschaft immer mehr in Verfall. Der Ortssinn des L. ist höchst merkwürdig, selbst auf der einförmigsten Schneedecke, über die er gewöhnlich mit langen hölzernen Schneeschuhen dahinsaust; nur dicker Nebel oder Schneegestöber kann ihn irre führen, weshalb er sich bei solchem Wetter auf der Reise in seinen »Mud« oder Kaftan hüllt und in den Schnee legt. Schneelicht und der Rauch in der Hütte schwächen seine Augen frühzeitig. Die Nahrung der L. ist im Sommer Renthiermilch und eine Art wilden Sauerampfer; Fische sind seltene Leckerbissen; eine Lieblingsspeise ist der Stengel der *Angelica*, Stöcke genannt. Für den Winter tauscht der L. gegen das Renthierfleisch Roggen-Mehl ein; doch essen sie nie Brot, sondern backen daraus unter Beimischung von gestossener Baumrinde Fladen; dies nebst Fleisch, aufbewahrte Milch und Renthierblut, sind die Winterspeisen. Sie sind grosse Freunde von Salz und essen keine ungekochten Speisen. Diese werden in unverzinnnten kupfernen Kesseln bereitet, die man in exemplarischer Reinlichkeit erhält. Die schwedischen und norwegischen L., nicht aber die russischen, bereiten wohlriechenden Käse aus Renthiermilch und benützen sorgfältig alle Ueberbleibsel davon. Das Herumstreifen geschieht nicht regelmässig; in einigen Gegenden kommen die L. im hohen Winter zur Küste herab, setzen auch mit ihren Heerden über breite Meerengen nach Inseln über, und ziehen im Mai wieder ins Gebirge. Aber viele giebt es, welche nie das Meer gesehen haben. Meistens halten sie sich im Winter in den grossen Moorgegenden und in den Wäldern auf; im Frühlinge treiben Mücken und Fliegen sie nach den Alpen auf der norwegischen Seite, wo sie noch Schnee finden; gegen den Herbst aber wenden sie sich wieder den lappischen Ebenen zu. Immer bleiben sie in der Nähe der Wälder, um Holz zu haben. Man kann die heutigen L. nicht mehr für Wilde, nicht einmal für Halbwilde halten, wenn sie sich auch nicht waschen und kämmen und wie in prähistorischer Zeit den durchbohrten Bärenzahn als Amulet am Leibe tragen. Da wo die russischen L. mit den norwegischen angrenzen, findet eine seltsame Mischung von Religionen, Sprachen, Sitten und Gebräuchen statt. Dort wohnen unter anderen die sog. Skolte-L., weil sie am bösen Grinde litten und zum Theil noch leiden, so dass manche haarlose Köpfe haben. An dem hohen Wuchse sowie am reichen, röthlichen Barte der Skolte-L. sieht man deutlich, dass sie russisches Blut in ihren Adern haben. Viele von ihnen sprechen russisch und auch ihre lappische Sprache ist stark mit russischen Wörtern gemischt. Ihre Tracht ist ganz russisch und die Frauen tragen schon lange die Kopfbedeckung der Nationalrussinnen. Sonst aber kommen Heirathen zwischen Russen und L. sehr selten vor, da die L. auch von den Russen verachtet werden. In Kenntnissen des Christenthums stehen die Skolte-L. den norwegischen unendlich nach, sie können weder lesen noch schreiben, haben keine Bücher und nicht den geringsten Schulunterricht. Ihre Wohnungen sind elende Hütten in Form der »Stabur« in Schwei-

den und Norwegen. Ihr Hauptgeschäft ist Fischerei. Bei Hochzeiten, Kindtaufen und Begräbnissen beobachten sie ziemlich das, was Sitte und Brauch bei ihren norwegischen, schwedischen und russischen Nachbarn ist. Doch findet man bei ihnen noch den uralten Brauch, die Braut von einem fremden, am liebsten feindlichen Stämme zu rauben. Ganz ohne Fertigkeiten sind die L. keineswegs. Sie besitzen Schmuckgegenstände und die Ornamente daran sind gravirt, ziseliert, getrieben; sie sind einfach, aber originell und von gutem Geschmacke. Die Mehrzahl der Spangen besteht aus zwei verschobenen Vierecken, die in zweien ihrer Ausläufer durch kleine Ringe mit einander verbunden sind. Diese Schmuckgegenstände mahnen in auffallender Weise an solche, die man in Grabhügeln Nord-Asiens gefunden. Auch die Töpferkunst ist den L. nicht unbekannt, doch sind ihre Thongefäße nicht nur aus sehr grobem Material gefertigt, sondern auch in der Form lange nicht so hübsch und elegant wie ihre Schmuckgegenstände. Dafür sind sie in der Holzschnitzerei recht kunstgewandt, und aus Birkenrinde fertigen sie eine Fülle reizender und auch nützlicher Gegenstände. Als Waffen dienen altmodische Flinten; jeder L. trägt aber schon von seinem dritten Jahre ab ein tüchtiges Messer im Gürtel. Ueberdies besitzen sie noch ganz ungewöhnliches Geschick im Lassowerfen; mit dem Lasso fangen sie auch ihre Renthiere ein. v. H.

**Lappen.** Die lappenförmigen, für die *Ctenophora lobata* charakteristischen rechts- und linksseitigen Fortsätze des Körpers; s. Lobatae. Pf.

**Lappen des Gehirns**, s. Nervensystementwicklung bei Gehirn. GRBCH.

**Lappen der Leber**, s. Verdauungsorganeentwicklung. GRBCH.

**Lappencanäle**, die von den Radialtaschen ausgehenden verästelten blinden Canäle bei den Linergiden (Acraspeden). Pf.

**Lappenkibitz**, s. Lobivanellus. RCHW.

**Lappenkrähen**, -Staare, -Vögel, s. Glaucominae. RCHW.

**Lappenrüssler**, s. Otiorrhynchus. E. TG.

**Lappenschwänze** = *Thysanura*. E. TG.

**Lappentaschen**. Die gegabelten oscularen Radialtaschen bei den Ephyriden (Acraspeden). Pf.

**Lappentaucher**, s. Podiceps. RCHW.

**Lappländischer Hund**, eine durch klimatische und sonstige Aussenverhältnisse abgeänderte Form des Haushundes, die vorzugsweise im nördlichen Europa verbreitet ist und insbesondere in Lappland zum Hüten der Renthierherden Verwendung findet. Die Thiere sind klein, ihrer Gestalt nach dem Hirten-Haushund (s. d.) ähnlich und in der Regel schwarz, schwarzgrau, braun u. dgl. gefärbt; die Schwanzspitze ist indess meist weiss. R.

**Laptots**. Bezeichnung für die in Französisch-Senegambien als Matrosen oder Soldaten dienenden eingeborenen Schwarzen. v. H.

**Laptschas**, s. Leptocha. v. H.

**Lapuna**. Erloschener Zweig der Quito-Indianer. v. H.

**Laqueus** (lat. Schlinge, Schleife), DALL, 1870, Gattung der Terebrateln, bei welcher das Armgerüst am besten befestigt ist, indem nicht nur eine Kalkstütze vom Gerüst zur Innenseite der Schale geht, sondern auch eine zweite die beiden Arme des schleifenförmigen Gerüstes unter sich verbindet. Hierher zwei lebende Arten aus dem nördlichen stillen Ocean, beide röthlich gefärbt, *L. californicus*, Koch und *rubellus*, SOWERBY, letztere in Japan zu Hause. E. v. M.

**Laqueus**, s. Nervensystementwicklung bei Gehirn. GRBCH.

**Laranda**, KINB. (gr. *Larunda*? Wassernymphe). Gattung der Borstenwürmer. Ord. *Notobranchiata*. Fam. *Eunicidae*. Kopflappen nackt, ganzrandig; die Theile des Oberkiefers ziemlich gleich; Kiefer sägenartig; Unterkiefer kürzer als Oberkiefer; seine Hälften getrennt; zwei ruderlose Segmente; Ruder einästig mit einfachen Borsten. Man kennt nur zwei Arten von Rio de Janeiro und von Guaiaquil im Stillen Ocean. WD.

**Larba**. Araberstamm der algerischen Sahara. v. H.

**Larentia**, OCHSENH. (römischer Weibername) = *Cidaria*, TR., s. d. E. TG.

**Laridae**, Möven, zur Ordnung der Seeflieger (s. Longipennes) gehörende Schwimmvögel mit mässig langem, geradem, an der Spitze hakig gebogenem Schnabel und schlitzförmigen Nasenlöchern. Die mässig hohen Läufe übertreffen die Zehen an Länge; die Mittelzehe ist länger als die Aussenzehe, die Hinterzehe sehr kurz, höchstens ein Viertel so lang als die Mittelzehe, oder fehlt gänzlich. Die Schwimmhäute sind in der Regel voll ausgebildet, nur bei der Gattung *Pagophila* ausgerandet. Letztere, sowie die Gattung *Xema* weichen auch noch durch die kürzeren Läufe, welche der Mittelzehe an Länge nachstehen, von den typischen Formen ab. Die Stirnbefiederung setzt sich bei den Möven mit Ausnahme der Gattung *Lestrus* in einer kurzen Schnecke auf dem Schnabel fort. Die Gefiedersfärbung ist bei den alten Vögeln vorherrschend weiss und bei den Geschlechtern nicht verschieden, ändert aber nach Jahreszeit und Alter ab; die Jungen haben ein bräunliches Gefieder. Die Möven entstammen der arktischen Zone, verbreiten sich gegenwärtig aber über alle Theile der Erde. Die Mehrzahl bewohnt die Meeresküsten, wenige leben im Binnenlande an süßen Gewässern. Weit auf die hohe See hinaus, wie die Sturmvögel, fliegen sie nicht, sondern halten sich in der Nähe der Gestade. Sie nähren sich von Fischen und Weichthieren, die sie im Fluge fangen, oder schwimmend von der Wasserfläche aufnehmen, oder sie suchen an der Küste thierische Stoffe, auch Aas, welche das Meer auswirft. Höchst gesellig, nisten sie in oft grossen, nach Tausenden von Individuen zählenden Kolonien zusammen, so auf den sogenannten Vogelbergen an der Küste Norwegens. Die Nester werden frei auf dem Erdboden angelegt und mit drei bis vier bunten, auf ölbraunem, grünlichem oder auch weissem Grunde, rothbraun und schwärzlich gefleckten Eiern belegt. Durch ihre Eier nützen die Möven dem Haushalt des Menschen. An vielen Orten werden die Brutkolonien regelrecht bewirthschaftet, indem man den Vögeln in der ersten Zeit der Brutperiode die Eier nimmt, in der späteren aber sie soweit schont, dass der Erhaltung des Bestandes nicht Abbruch geschieht. Man unterscheidet gegenwärtig etwa 80 Mövenarten, welche in sechs Gattungen zu sondern sind: *Lestrus*, *Rhodostethia*, *Xema*, *Rissa*, *Pagophila* (s. d.) und *Larus*. Bei der Gattung *Larus*, L., welche die typischen Formen, die sogenannten Fischmöven umfasst, ist der Schwanz gerade abgestutzt, d. h. alle Federn sind gleich lang, und die Nasenlöcher liegen in der Mitte des Schnabels oder auf der Basishälfte. Hierzu gehören etwa 60 Arten, bei deren specifischen Unterscheidung insbesondere die Färbung der Schwingen zu beachten ist. Die Silbermöve, auch Blaumantel, *Larus argentatus*, BRÜNN., ist weiss mit zartgrauen Flügeln und Rücken; die Schwingen sind grau, die längsten Handschwingen am Ende schwarz mit weisser Spitze; Schnabel und Auge schön gelb, ein rother Fleck jederseits an der Spitze des Unterkiefers. Sie ist etwas grösser als ein Rabe und ein häufiger Bewohner unserer Nord- und Ostseeküsten. — Die sehr ähnlich gefärbte, aber bedeutend kleinere Sturmmöve, *L. canus*, L., unterscheidet sich besonders durch den an der Spitze hell-

gelben, an der Basis grünlichen Schnabel und dunkelbraunes Auge. — Die dem hohen Norden angehörende, nur im Winter einzeln an der deutschen Nordseeküste anzutreffende Eismöve, *L. glaucus*, BRÜNN., ist grösser als die Silbermöve und von dieser durch rein weisse Schwingen unterschieden. — Als grösste Art kennen wir die Mantelmöve, *L. marinus*, L., durch braunschwarze Flügel- und Rückentärbung ausgezeichnet, mit schwarzen, weiss gespitzten Schwingen, blass fleischfarbenen Füßen, gelbem Auge und Schnabel und rothem Fleck jederseits an der Spitze des Unterkiefers. — Der letztgenannten gleicht in der Färbung die Heringsmöve, *L. fuscus*, L., welche aber bedeutend kleiner, schwächer als die Silbermöve ist und gelbe Füsse hat. Auch diese Art bewohnt die nördlichsten Breiten Europa's und findet sich nur im Winter an den deutschen Küsten. — In dem Binnenlande Europas, in den Mittelmeirländern, dem gemässigten Asien und Nord-Amerika lebt die zierliche Lachmöve, *L. ridibundus*, L., welche kaum so gross als eine Saatkrähe ist. Sie hat dunkelbraunen Kopf; Rücken und Flügel sind grau, die ersten Handschwingen weiss mit schwarzer Spitze und schwärzlichem Innensaum, die anderen grau mit schwarzer Spitze, Schnabel und Füsse roth. RCHW.

**Larka-Kohl** oder Hos, die südlichsten Kohl (s. d.), in der Provinz Singbhum; ihr Name bedeutet »kriegerisch«, was sie in der Gegenwart nicht sind. Die 150000 Köpfe starken L. sind wieder in Stämme (»Kili«) getheilt, deren Glieder sich nicht untereinander heirathen dürfen. Sie sind ausschliesslich Ackerbauer und jede andere Arbeit ist ihnen verhasst. Unter allen Kohl sind die L. die schönsten und grössten; in ihren Gesichtern herrscht grosse Verschiedenheit, von den edelsten bis zu den grössten Zügen. Ebenso wechselt die Hautfarbe vom lichtesten Braun bis zum dunklen Chokoladebraun. Im Allgemeinen haben sie dunkelbraune Augen und schönes schwarzes Haar, bald lockig, bald schlicht. In der Provinzialhauptstadt tragen die Frauen anständige nette Kleidung, während die Männer wohl halbnackt umhergehen. Die L. sind freie Grundbesitzer, ihre früheren Häuptlinge (»Manki«) besitzen etwa 12—15 Dörfer, sind die Steuereinnehmer und Polizeiverwalter der Regierung, schlichten Streitigkeiten, setzen in in die Dörfer Schulzen (»Munda«) ein und drücken die Bewohner gar nicht. v. H.

**Larosin.** Araberstamm der westlichen Sahara. v. H.

**Larpuschtun.** Name für die unteren Afghanenstämme. Zu ihnen gehören die Wasirai, die Daulat Cheil und die Schiranai, an welche die Marrai angrenzen, ferner die sogenannten Kaibarstämme. v. H.

**Larrakeahs.** Einer der Hauptstämme des australischen Innern. v. H.

**Larven.** Je vollkommener die Uebereinstimmung des neu entstandenen Organismus mit dem des Mutterthieres sich erweist, desto längere Zeit und desto complicirteren Verlauf beanspruchen die Bildungsvorgänge des Embryo. Die postembryonale Entwicklung beschränkt sich in solchen Fällen auf einfaches Gesamtwachsthum und auf Ausbildung der Geschlechtsorgane. Ist aber das Embryonalleben relativ kurz, deswegen weil es an directen und accessorischen Ernährungsquellen für die Nachkommenschaft im mütterlichen Organismus mangelte, so erreicht das Junge nur auf Umwegen seine normale und völlige Ausbildung. Es macht in solchen Fällen eine sogenannte Metamorphose durch, wobei es selbständig alle Bedürfnisse, welche der mütterliche Organismus ihm versagte, zu erlangen gezwungen ist und erst allmäthlich eine völlige Aehnlichkeit mit der Mutter erreicht. Charakteristisch hierbei ist der Umstand, dass sich die einzelnen Umwandlungsprocesse stets an dem nämlichen Individuum abspielen, so dass

also eine Fortpflanzung, mit Ausnahme einiger weniger Fälle der ziemlich neuerdings beobachteten, sogenannten Pädogenesis, ausgeschlossen bleibt. Hierdurch unterscheidet sich die Metamorphose von dem Generationswechsel, bei welchem die Lebensgeschichte der Art keineswegs mit der Entwicklung eines einzigen Individuums zusammenfällt. Die einzelnen vielfach verschieden gestalteten Organisationsformen, welche bei der Metamorphose zur Geltung kommen, fasst man zusammen unter dem Namen: Larven. Eine Larve ist also ein dem Mutterthier mehr oder weniger unähnlicher Organismus, dem das Reproduktionsvermögen der eigenen Art — mit wenigen Ausnahmen — abgeht. Wo eine Metamorphose besteht, kann die Larve unter ganz anderen Verhältnissen leben, als das ausgebildete Thier, und diesen Verhältnissen entsprechend ist auch ihr Bau modifizirt. So kann die Larve eines Thieres, das im ausgebildeten Zustande feststeht, mit hoch entwickelten Bewegungsorganen versehen sein, und umgekehrt kann die Larve eines Thieres, welches im ausgebildeten Zustande frei und beweglich ist, festsitzen. Die Larve eines im fertigen Zustande parasitisch lebenden Thieres kann mit einem mächtig entwickelten Fang- und Fressapparat ausgestattet sein, und die Larve eines im fertigen Zustande selbständig Nahrung suchenden Thieres kann schmarotzen. Larvenformen finden sich von den niedrigsten Thiertypen aufwärts bis zu den Amphibien. Bei den Dicyemiden unterscheidet man mit E. VAN BENEDEK zwei Arten von Embryonen, die eine, als wurmförmiger Embryo bezeichnet, geht ohne Metamorphose in die elterliche Form über, die andere, infusorienförmiger Embryo genannt, führt als Larve im Seewasser eine selbständige Existenz, bevor sie zum Schmarotzer in den Nieren der Cephalopoden wird. — Bei den verschieden Nemertinen, Turbellarien und Ophiuriden bewohnenden Orthonectiden soll es männliche und weibliche Larven geben. Unter den Poriferen gelangt bei den Calcispongen (*Sycandra raphanus*) nach Ablauf des Gastrula-Stadiums im Mutterthier, die Larve in Gestalt eines mit zwei verschiedenen Partien ausgerüsteten Organismus ins Freie. Sie ist mit dem Namen *Amphiblastula* belegt worden. Sie besteht aus den drei Keimblättern, die Hypoblastzellen sind mit Wimpern versehen, welche aber schon vor der Befestigung der Larve verschwinden. Bald nach der Anheftung wächst die Larve in die Länge, nimmt eine cylindrische Form an und wird zum fertigen Schwamm. Wenn auch für die meisten Kalkschwämme diese Entwicklungsweise zutrifft, so soll doch die Larve der Gattung *Ascidia* davon so wesentlich abweichen, dass man für sie das typische Amphiblastulastadium nicht festzuhalten vermag. Bei den Myxospongen stellt die freigewordene Larve eine ovale, aus einer einzigen Schicht säulenförmiger Wimperzellen bestehende Blase vor, an der aber ein Vorder- und Hinterende unterscheidbar ist, letzteres ist beim Schwimmen rückwärts gerichtet. Nach einiger Zeit des Umherschwärmens nimmt die Larve eine abgeplattete Form an und setzt sich mit dem Hinterende fest. — Die Larve der Ceratospongen besitzt im Allgemeinen Aehnlichkeit mit der *Amphiblastula*. — Bei den Silicispongen ist der Bau, die Festsetzung und die darauf folgende Metamorphose so abweichend von den einzelnen Autoren beschrieben worden, dass sich hier keine feststehenden Thatsachen anführen lassen. Im Allgemeinen ist über die Larven der Poriferen so viel zu sagen, dass sich dieselben in zwei Gruppen bringen lassen. Die eine derselben umfasst solche, welche die Form einer Blastosphaere und dann einer soliden Morula besitzen, die andere solche, welche das Amphiblastulastadium einhalten. — Nach BALFOUR's Ansicht soll die Amphiblastulalarve in interessanter Weise die Phylogenie der Schwämme beleuchten. Er giebt zur Er-

wägung, ob sich das genannte Larvenstadium nicht als eine Uebergangsform zwischen Protozoen und Metazoen auffassen lasse. Bei solcher Betrachtung repräsentirte die Larve dann eine Kolonie von Protozoen, deren Individuen sich zur einen Hälfte in ernährende, zur anderen in locomotorische und respiratorische Formen differencirt hätten. Allerdings würde durch diese Verwandlung die bisherige Anschauung über die Natur und Function der Keimblätter der ausgewachsenen Schwämme eine wesentliche Abänderung erleiden. (Näheres vergl. BALFOUR: Handbuch der vergl. Embryologie. Bd. 1, pag. 143.) — Die Coelenteraten erheben sich in ihren niederen Formen selbst im ausgewachsenen Zustande hinsichtlich ihres Baues wenig über den einer Gastrula. Die Ontogenie aber führt bei allen Gruppen, mit Ausnahme der Ctenophoren zu einer Larvenform, welche den Namen *Planula* führt. Gewinnen die von dem Geschlechtsthire verschiedene Jugendzustände die Fähigkeit der Sprossung und Knospung, so führt die Entwicklungsgeschichte zugleich zu interessanten Formen des Generationswechsels und Polymorphismus. Im Allgemeinen ist die Annahme, dass diese *Planula*, die Wiederholung einer freien Vorfahrenform der Coelenteraten repräsentire, unbestritten. Die Larve besteht aus Epi- und Hypoblast, ist cylinderförmig, trägt ein Wimperkleid und zahlreiche Nesselzellen und besitzt eine rudimentäre Verdauungshöhle, der aber in der Regel der Mund fehlt. Die *Planula* ist in ihrem primitiven Zustande nicht bilateral symmetrisch, doch flacht sie sich beispielsweise bei den Actinozoen auf beiden Seiten ab, ehe sie in die angewachsene Form sich umzuwandeln anfängt. Sie kommt der Mehrzahl der Hydrozoen, ausgenommen die *Tubularidae* und *Hydra*, den Trachymedusen und Siphonophoren zu; unter den Acraspeden ist sie zwar vorhanden, ihre Entwicklung ist bei diesen Coelenteraten aber von der gewöhnlichen etwas abweichend. Die Octo- und Hexakorallen besitzen ebenfalls die *Planula*, den Ctenopheren aber fehlt sie. Wo die *Planula* fehlt, ist dieser Mangel einer abgekürzten Entwicklung zuzuschreiben. Unter den Platyelminthen machen sowohl die Turbellarien als auch die Nemertinen, Trematoden und Cestoden eine Larvenform durch. — Bei den Turbellarien ist die Larve ungefähr eiförmig mit schwach zugespitztem hinteren Ende. Am Vorderende liegen bei den jüngsten Larven zwei, bei den älteren zwölf Augen, und in der Mitte der Centralfläche findet sich ein Mund. Derselbe führt in einen Nahrungskanal, welcher anfangs einfach, später gelappt erscheint. Auch ein Nervensystem ist vorhanden. Das Oberflächenepithel ist bewimpert. Sehr eigenthümlich ist für die Larve das Vorhandensein von langen lappenartigen Körperfortsätzen, welche meistens acht an der Zahl sich vorfinden. — Die Larven der Planarien weichen von dem gewöhnlichen Typus dadurch ab, dass sie eine Segmentirung erkennen lassen, welche in der Zahl den Divertikeln des Verdauungstractus entsprechen. — Bei den Nemertinen sind zwei verschiedene Larvenformen bekannt, die eine unter dem Namen: *Pilidium*, die andere als DESOR's Typus. Das *Pilidium* schwimmt mit seinem Wimperbesatz an der Oberfläche des Wassers umher, ist ebenfalls gelappt und besitzt ein helmförmiges Aussehen. DESOR's Typus dagegen ist nicht frei beweglich und entbehrt dabei der lappigen Anhänge. Bei den Trematoden finden sich bewimperte und unbewimperte freie Larven, welche aber bis zum geschlechtsreifen Wurm eine complicirte mit Generationswechsel verbündene Metamorphose durchmachen: (zu vergl. Platyelminthenentwicklung). Bei den Cestoden ist es durchaus ähnlich (vergl. ebenfalls Platyelminthenentwicklung). — Die Larven der Rotiferen sind dem ausgebildeten Thiere sehr ähnlich: sie sind mit zwei Augenflächen, einem praeoralem Wimperkranz und einem perianalen

Wimperbüschel versehen. — Unter den Chaetopoden finden sich eigentliche Larvenformen bei den Oligochaeten, bei denen die Entwicklung sehr abgekürzt ist, nicht; dagegen kommen sie bei der Mehrzahl der marinen Polychaeten und den Achaeten (*Polygordius*) vor. — Die Beschaffenheit der Larven bietet namentlich mit Berücksichtigung der Wimperbekleidung die grösste Mannigfaltigkeit dar. Die meisten Formen lassen sich aber mehr oder weniger ungezwungen von einer Larvenform, etwa der von *Serpula* oder des *Polygordius* ableiten, und die beständige Wiederkehr dieses Typus unter den Chaetopoden, im Verein mit der Thatsache, dass er in vielen Punkten Aehnlichkeit mit den Larvenformen mancher Rotiferen, Mollusken und Gephyreen zeigt, lässt ihn wohl als primitive Vorfahrenform für alle diese Gruppen erscheinen. Was die wesentlichen Charaktere dieser Larvenform anbelangt, so lässt sich darüber Folgendes sagen: Der Körper zerfällt in einen grossen praoralen Lappen und einen relativ kleinen postoralen Abschnitt, der den grössten Theil des Nahrungskanales umschliesst. An dem gekrümmten Nahrungskanal lässt sich ein Stomodaeum (*Oesophagus*) ein Magen und ein Enddarm unterscheiden. Der Mund liegt ventral, der After befindet sich am hinteren Körperende. Häufig ist das Vorkommen eines Ganglions an der Spitze des praoralen Lappens, und ferner ein den Ueberrest der Furchungshöhle repräsentirender Hohlraum zwischen der Wandung des Darmkanals und der äusseren Haut, welcher von Muskelbändern durchzogen ist. Im frühesten Stadium hat die Chaetopodenlarve die Gestalt einer abgeplatteten Kugel, welche an der Stelle, die das Hinterende repräsentirt, einen kegelförmigen Höcker besitzt. Um den Aequator ziehen zwei parallele Wimperschnüre, zwischen denen an der Centraleite der Mund liegt. Die vor dem Munde gelegene Wimperschnur ist stärker entwickelt, und die Wimpern stehen hier in doppelter Reihe. Ein Wimpersatz kleidet auch den ganzen Nahrungskanal aus. Mit dem Ganglion stehen zwei Augen und ein verzweigtes System von Nerven in Verbindung. Sehr merkwürdig ist ein von HATSCHEK entdecktes paariges Excretionsorgan, welches aus einem bewimperten Kanal besteht, welcher sich mit einer oder mehreren Oeffnungen vorne in die provisorische Leibeshöhle öffnet und hinten durch eine Oeffnung mit der Aussenwelt communicirt. Allmählich verlängert sich der postcephalische Körperabschnitt unter gleichzeitiger Gliederung, der praorale Lappen wird kleiner und die Wimperschnüre verkümmern. Die Anordnung der Cilien an der anfangs ungegliederten, später gegliederten Larve ist äusserst mannigfaltig, so dass man dieselbe zu einer Classification der Larven benutzt hat. Da giebt es denn: *Atrochae*, *Monotrochae*, *Telotrochae*, *Polytrochae*, *Mesotrochae*, *Nototrochae*, *Gasterotrochae*, *Amphitrochae*. Zahlreiche Chaetopodenlarven sind mit sehr langen provisorischen Borsten versehen, welche dann meistens zu beiden Seiten des vorderen Körperabschnittes, unmittelbar hinter dem Kopfe sitzen. Solche Borsten fehlen den ausgebildeten heute lebenden Chaetopoden, finden sich aber bei fossilen, ein Umstand, den ALEX. AGASSIZ in phylogenetischer Hinsicht speculativ beleuchtet hat. — Die Larven der Discophoren haben eine ebene Darm- und eine stark convexe Ventralfläche. Die einzelnen Segmente entstehen von vorne nach hinten fortschreitend wie bei den Chaetopoden. Die frei werdende Larve heftet sich an seine Mutter fest (*Clepsine*). — Bei den *Gephyrea nuda* zeigt die Larve meistens dieselben Charaktere wie die weiter unten betrachtete Molluskenlarve, welche den Namen *Trochosphaera* führt. Sie ist mit Wimpern bedeckt und zerfällt in einen praoralen und einen postoralen Abschnitt von nahezu gleichen Dimensionen. Der Nahrungskanal zerfällt in ein Stomodaeum mit ventraler Oeffnung,

einen grossen Magen und einen kurzen mit endständigem After versehenen Darm. Bei den *Gephyrea tubicola* ist die Larve von *Phoronis* unter dem Namen *Actinotrocha* schon lange bekannt, KOWALEWSKI erkannte aber erst beider Zusammenhang. Die Larve schwimmt frei umher, ist gleichmässig mit Wimpern bedeckt, besitzt einen contractilen praeoralen Lappen und ist hinten mit zwei Fortsätzen versehen. Der Mund liegt ventral, der After dorsal, zwischen beiden spannt sich ein Ernährungsrohr aus, welches in Stomodaeum, Magen und Darm zerfällt. Was die Chaetognathen, Myzostomeen und Gastrotrichen anbetrifft, so ist, da die Entwicklung derselben wenig bekannt, hier nur so viel zu erwähnen, dass bei den ersteren wahrscheinlich kein Larvenstadium existirt. — Die Lebensgeschichte der Nematoden ist eine ziemlich complicirte Metamorphose (vergl. Nemathelminthenentwicklung). Der merkwürdigste hier zu erwähnende Umstand dabei ist jedenfalls der, dass die Larven von *Ascaris nigrovenosa* in demjenigen Stadium, welches dem freien Larvenstadium der übrigen Formen entspricht, geschlechtsreif werden und eine zweite freie Larvengeneration zu erzeugen vermögen. — Die Larve der Mollusken ist der anderer Wirbellosen ausserordentlich ähnlich; dies trifft, wie schon erwähnt, namentlich für die Chaetopoden zu. Sie ist von LANKESTER *Trochospaera* genannt worden. Ihr Mund ist ventral, ihr After terminal oder ebenfalls ventral gelegen, zwischen beiden spannt sich ein gekrümmter Darm aus, welcher in die drei typischen Abschnitte zerfällt. — Ein praeoraler Lappen trägt einen Wimperkranz, das sogenannte Velum, ein perianaler Lappen häufig ein Wimperbüschel. Als charakteristische Molluskenorgane kommen ein Fuss, zwischen Mund und After gelegen, und eine auf der Rückenseite am Hinterende des Körpers sich findende und mit der Bildung der Schale in Zusammenhang stehende Epiblasteinstülpung hinzu. — Während die meisten Gastropoden-Pteropoden- und Lamellibranchiaten-Larven keine besondere Eigenthümlichkeiten aufweisen, finden sich solche aber bei den Larven der Gymnosomen, Scaphopoden, Polyplacophoren und Cephalopoden. Bei den ersteren findet man drei transversale, hinter dem Velum gelegene Wimperkränze, welche als erworbene Entfaltung der Ciliën zu betrachten sind. Die Scaphopodenlarve besitzt ebenfalls transversale Wimperkränze, welche aber alle Theile des Velums repräsentiren, und der praeorale Lappen ist sehr stark entwickelt. Ein centraler Wimperbüschel kommt sowohl der Scaphopoden- als auch der Lamellibranchiaten-Larve zu. Die Polyplacophorenlarven stimmen durch den Besitz eines vorderen Flagellum mit denen der Lamellibranchiaten, durch den stark entwickelten praeoralen Lappen mit denen der Scaphopoden überein, sind dagegen durch eine quere Gliederung des Mantelfeldes von allen anderen Mollusken unterschieden. Für die Cephalopoden ist ein mehr oder weniger stark entwickelter äusserer Dottersack, ferner der Mangel eines Velums und das Fehlen des medianen Fusses, sowie endlich der Besitz von Armen charakteristisch. Unter den Bryozoen ist die Entwicklung der Entoprocten namentlich von HATSCHEK studirt wurden. Die ausschlüpfende Larve schwimmt frei umher, über die Festheftung und spätere Umbildung derselben ist man noch sehr in dubio. Aus den Beobachtungen von BARROIS über diesen Gegenstand geht hervor, dass sich die Larven nicht direct in die fertige Form umwandeln, sondern nach ihrer Festsetzung eine Metamorphose durchmachen, in deren Verlauf sich ihre Organe allmählich rückbilden. BALFOUR nimmt sogar an, dass die ganze freischwimmende Larve atrophirt, und nur das embryonale Rückenorgan allein sich zur festsitzenden Form entwickelt. Bei den ectoprocten Bryozoen lassen sich im Allgemeinen folgende Larvenformen unterscheiden: 1. Eine Larve,

welche mit unbedeutenden Verschiedenheiten allen Gattungen der *Chilostomata* (ausgenommen *Membranipora* und *Flustrella*) und der *Ctenostomata* gemeinschaftlich zukommt. 2. Eine unter dem Namen *Cyphonautes* bekannte, zweischalige Larve von *Membranipora* und die damit nahe verwandte Larve von *Flustrella*. 3. Die typische Cyclostomenlarve. Als passendes Beispiel für die erste Form kann *Alcyonium mytili*, welches zu den Ctenostomen gehört, betrachtet werden. Sie schwimmt frei, besitzt zwei Wimperringe, ein Rückenorgan, zwei Paar von Augenflecken, mehrere sehr lange Geisseln und einen unvollkommenen Darmkanal; nach einiger Zeit setzt sie sich fest. — *Cyphonautes* besitzt eine dreieckige Form mit aboraler Spitz und oraler Basis, wird von einer zweiklappigen Schale umschlossen, deren beide Klappen an der Basis sich nicht berühren, wohl aber längs beider Seiten. Durch eine kleine Oeffnung an der Spalte tritt eine Wimperscheibe, welche wie bei anderen Bryozoenlarven beschaffen ist. Ein mehrfach ausgebuchteter Wimperring umgürte die orale Seite, auf deren Fläche zwei, von einem besonderen Lappen des Wimperringes umgebene Oeffnungen liegen. Die eine derselben, grösser, und an der Hinterseite der oralen Fläche gelegen, führt in eine als Vorhof bezeichnete Vertiefung, die andere kleiner und an der Vorderseite derselben Fläche liegend, führt in einen, dem Rückenorgan anderer Larven entsprechenden Hohlraum. Der tiefere Abschnitt des Vorhofes geht in den Mund und Oesophagus über. Dieser erstreckt sich bis zur Spalte der Larve, verläuft dann, sich umbiegend, auf sich selbst nach rückwärts, erweitert sich zum Magen, steigt parallel mit dem Oesophagus als Rectum wieder empor, um am Hinterende des Vorhofes als After auszumünden. In der Nähe des Magens liegt ein als Leber gedeutetes paariges Organ, und dicht neben diesem ein zweilappiges Ganglion. Ueber die sonst noch in der Larve enthaltenen Organe ist man noch nicht völlig im Klaren. Die Larve von *Flustrella* hat viele Aehnlichkeit mit *Cyphonautes*, ist aber bei weitem nicht so complicirt gebaut. — Die Larve der *Cyclostomata* weicht von den beschriebenen ganz erheblich durch die enorme Entwicklung der Wimperscheibe ab. Wenn sie ins Freie tritt, besitzt sie die Gestalt eines in der Mitte eingeschnürten Fasses. Die Einschnürung bildet die Grenze zwischen oralem und aboralem Ende. Der im Mittelpunkte der oralen Fläche gelegene Mund führt in einen weiten Magen. — Unter den Brachiopoden ist die Larve der Articulaten ein freischwimmender dreigliedriger Organismus, an dessen mittlerem Körpersegment, aus dorsalen und ventralen Falten der Mantel gebildet wird, und welche am letzten Segment zwei Paar Borstenbüschel trägt. Der hintere Mantelrand ist bewimpert. Das vordere Segment besitzt die Form eines bewimperten Schirmes, an dessen Rande die Wimpern am längsten sind, und dessen Vorderseite zwei Paar Augen besitzt. Nach einiger Zeit setzt sich die Larve mit ihrem hinteren Körpersegment fest und geht allmählich in das fertige Thier über. Die freischwimmende Larve der inarticulaten Brachiopoden ist mit einer Schale versehen, besitzt einen vorstreckbaren oralen Lappen und vier Paar, als Schwimmapparat fungirende, Tentakel. Die Larve setzt sich wahrscheinlich mit Hülfe eines Stiels fest. — Unter den Echinodermen ist die jugendliche Larve der Holothurie *Synapta*, welche schon von JOHANNES MÜLLER als *Auricularia* beschrieben wurde, die einfachste Form von Echinodermenlarven. Sie bildet mit wenigen Ausnahmen für alle Holothurien den gemeinsamen Typus. Bilateral symmetrisch gebaut, besitzt sie eine flache Ventral- und eine convexe Dorsalseite. Der Mund liegt in der Mitte der ersteren, der After am hinteren Pol. Vor dem Munde befindet sich ein praeoraler Lappen. Der

concave Raum zwischen Mund und After wird durch eine vor dem letzteren herüberziehende Wimperschnur unterbrochen. Eine ähnliche findet sich an der Ventraleite des praeoralen Lappens dicht vor dem Munde. Beide Wimperregionen sind durch laterale Schnüre verbunden, so dass auf diese Weise ein zusammenhängender Wimperkranz zu Stande kommt. Die *Auricularia* entwickelt sich aus einer langgestreckten *Gastrula* mit gleichförmigem Cilienkleid. (Zu vergleichen den Artikel: Echinodermenentwicklung). Die freischwimmende Larve der *Asteroidea* ist unter dem Namen der *Bipinnaria* bekannt. (Näheres s. denselben Artikel). Für die Ophiuriden und Echiniden ist die Larve unter dem Namen *Pluteus* beschrieben. (Näheres, ibid.). In welcher Weise die Larve der Crinoideen von den übrigen Echinodermenlarven abweicht, findet man ebenfalls in dem genannten Artikel. Die Larve der *Enteropneusta* (*Balanoglossus*) hält in ihrem Bau ungefähr die Mitte zwischen der Echinodermenlarve und den Mollusken und Chaetopoden zukommenden *Trochospaera*. Sie ist unter dem Namen: *Tornaria* bekannt. — Was die Arthropoden anbelangt, so ist über die Larven der Protocheaten und Myriopoden so viel zu sagen, dass über solche bei *Peripatus* nichts bekannt ist; bei den Chilognathen und Chilopoden finden sich nach dem Auskriechen allgemein sechsfüssige, unvollkommen segmentirte rundliche Larven. — Bei den Insecten sind die Larvenformen sehr ausgeprägt. Bei den *Aptera* unterscheidet sich die Larve vom Erwachsenen nur durch die Zahl der Hornhautfalten und der Gelenke an den Antennen. Die meisten Orthopteren und Hemipteren besitzen in den jüngsten Larvenzuständen keine Flügel, sondern dieselben entstehen durch mehrere successive Umbildungen. Die provisorischen Tracheenkiemen der Libelluliden und Ephemeren werden vor der letzten Umbildung abgeworfen, die Flügel erscheinen erst spät in dem lange Zeit beanspruchenden Larvenleben. In allen anderen Insektengruppen macht die Larve ein Ruhestadium, den sogenannten Puppenzustand, durch. Wo dies der Fall ist, fasst man die Formen unter dem Namen: *Holometabola* zusammen. — Die Larven der Dipteren sind füsslos. Die eigenthümlichen Fliegenlarven entbehren eines besonderen Kopfes, und die Kiefer sind durch einfache Haken vertreten. Die Tipuliden dagegen haben einen wohlentwickelten Kopf mit normalen Anhängen. Während bei ersteren die Puppen völlig ruhen, bewegen sich dieselben bei letzteren frei. Bei den Neuropteren sind die Larven sechsfüssig mit starken Fresswerkzeugen ausgerüstet und sehr gefrässig, ihre Puppen sind oft von einem Cocon umgeben. Die Larvenformen der Coleopteren verhalten sich sehr verschieden. Die meisten sind sechsfüssig, entbehren der Flügel, gleichen aber sonst dem fertigen Insect. Einige (*Melolontha*) ähneln den Raupen, andere (*Curculio*) sind madenförmig und ohne Füsse. Die Puppen sind ruhend. Eine eigenthümliche Käferlarve ist diejenige von *Sitaris* (*Meloidae*). Wenn sie das Ei verlässt, ist sie sechsfüssig, klammert sich an den Körper von Hymenopteren an und lässt sich von diesen in eine mit Honig gefüllte Zelle tragen, wo sie das Ei des Hymenopters verzehrt. Nach einer Häutung entsteht eine mit rudimentären Gliedmaassen versehene Made, welche sich von Honig nährt und nach einer abermaligen Häutung zur Puppe wird. Die Larven der Schmetterlinge sind die allbekannten Raupen. Sie sind mit kräftigen Mundtheilen, die von denen des fertigen Schmetterlinges durchaus abweichen, ausgerüstete gefrässige Thiere, welche sich von Pflanzenstoffen ernähren. Sie haben drei Paar gegliederte Thoraxfüsse und sogenannte Afterfüsse in wechselnder Anzahl. Nach mehreren Häutungen wird die Raupe zur ruhenden Puppe (*Chrysalis*), welche oftmals von einem Cocon umgeben ist. In der Gruppe der

Hymenopteren ist der Larvencharakter sehr wechselnd. Bei den Aculeaten, Entomophagen und den *Cynipidae* repräsentieren die Larven füsslose Maden, bei den Sirexarten ist die Larve sechsfüssig, manchmal sogar mit Afterfüßen versehen. — Unter den Hymenopteren bieten einige Ichneumoniden (*Platygaster*) eine eigenthümliche Larvenform dar, welche von GANIN als Cyclopslarve beschrieben wurde. Diese besitzt einen Cephalothoraxschild mit drei Gliedmaassenpaaren und ein aus fünf Segmenten gebildetes Abdomen mit Schwanzanhängen. Unter Beihilfe ihrer Klauen bewegt sich die Larve in den Geweben ihres Wirthes umher. Nach einiger Zeit geht die Larve eine Häutung ein und es folgt nun ein von ersterem total verschiedenes Larvenstadium, in welchem man weder Gliedmaassen noch Segmentierung wahrnimmt. Hierauf folgt abermals eine Häutung, aus welcher eine dritte Larvenform hervorgeht, die wiederum segmentirt erscheint. — Eine der merkwürdigsten Larvengeschichten ist durch WAGNER bei gewissen Arten der Diptergattung *Cecidomyia* bekannt geworden. Das Weibchen legt in Baumrinden seine Eier ab, welche sich im Winter zu Larven entwickeln, die Ovarien besitzen. Aus den Ovarien dieser Larven gelangen von ihren Follikeln umhüllte Eier in die Leibeshöhle und beginnen sich zu entwickeln. Nach einiger Zeit schlüpfen daraus Larven aus, welche noch einige Zeit in der Leibeshöhle der Mutterlarve verbleiben und sich von deren Eingeweiden ernähren. Darauf verlassen sie die leere Haut der Mutter und erzeugen nun auf gleiche Weise eine neue Larvengeneration. Nachdem sich dieser eigenthümliche Vorgang mehrfach wiederholt, machen die zuletzt entstandenen Larven im folgenden Sommer eine Metamorphose durch, die mit der eigentlichen geschlechtlichen Form abschliesst. Man hat es in diesen Verhältnissen mit einer mit Heterogamie verbundenen Paedogenesis zu thun. Ein ähnlicher Fall ist durch GRIMM bei den Larven von *Chironomus* beschrieben worden. — Unter den Arachniden findet sich bei den Scorpionen kein Larvenzustand. Bei den Pseudoscorpionen kriecht aus dem Ei eine höchst unvollkommene Larve, welche nach einer Häutung an der Mutter befestigt bleibt und sich allmählich in die fertige Form umbildet. — Bei den Araninen und Phalangiden findet sich kein Larvenstadium. Dagegen ist ein solches bei den Acarinen vorhanden, und zwar folgen nach successiven Häutungen mehrere verschiedene Larvenformen aufeinander. Die erste Larvenform ist meistens sechsfüssig. Der Embryo der Pycnogoniden schlüpft als Larve mit einem Rüssel und drei Paaren von Anhängen aus, welche die drei kurzen vorderen Paare des erwachsenen Thieres darstellen. Das vorderste Paar des Anhangs besitzt eine Scheere, die beiden anderen sind mit Klauen ausgerüstet. Die Larve besitzt ein aus zwei Pigmentflächen gebildetes medianes Auge und einen einfachen Magen. Bei den Tardigraden findet sich keine Metamorphose. Für die Pentastomiden sind ganz charakteristische Larvenzustände, welche in ihren Umwandlungen einige Aehnlichkeit mit der Metamorphose der Cestoden besitzen, nachgewiesen. — Bei den Poecilopoden (*Limulus*) schlüpft die Larve mit einer auffallenden Trilobitenähnlichkeit ausgerüstet aus; drei Wochen später erfolgt eine Häutung, nach welcher die Larve in das Limuloidstadium übergeht. Ihr Körper zerfällt in einen Cephalothorax und ein Abdomen, ersterer ist ungegliedert und dreilappig. Der mittlere Lappen bildet einen vorspringenden Kie und an der Einfügungsstelle der beiden flachen Seitenlappen liegen die beiden Augenpaare. Das Abdomen erscheint ebenfalls dreilappig und mit neun Segmenten versehen, das letzte davon repräsentirt das Rudiment des Schwanzstachels. Die einzelnen Segmente besitzen Gliedmaassen und sind an ihren Rändern mit Stacheln versehen. Die beiden

Abdominalanhänge des zweiten Paars besitzen vier, an der Basis befestigte Kiemenlamellen. Ungefähr drei Wochen nach dem Ausschlüpfen erfolgt eine Häutung, aus der die Larve in das Limuloidstadium übertritt. Beide Larven schwimmen frei an der Meeresoberfläche. — So weit man bis jetzt die Verwandtschaftsbeziehungen von *Limulus* übersieht, scheint derselbe den Arachniden näher zu stehen als den Crustaceen. Die Larvengeschichte der Crustaceen beginnt mit dem sogenannten *Nauplius*. Dieser besitzt drei Paar Anhänge, die späteren Antennen und Mandibeln. Der Körper ist meist ungleidert und besitzt vorne ein medianes Auge. Vor dem Munde befindet sich eine Oberlippe, und an den Mund schliesst sich ein aus Oesophagus, Magen und Rectum bestehender Verdauungskanal, welcher nahe am Hinterende des Körpers mit dem After endigt. Die dorsale Körperfläche besitzt die Anlagen zu einem Rückenschild. Die Larve macht eine grosse Zahl von Häutungen durch. Unter den Branchiopoden besitzt der Phyllopodennauplius mehrere Besonderheiten. Der Körper zerfällt in einen cephalischen und postcephalischen Abschnitt. Die Oberlippe ist ausserordentlich gross. Das erste Antennenpaar ist rudimentär oder fehlt, das zweite, sehr entwickelt, dient als Schwimm- und Kauwerkzeug. Ein Rückenschild ist entweder überhaupt nicht oder nur rudimentär vorhanden. Bei den Cladoceren wird das Naupliusstadium schon im Ei überstanden, mit Ausnahme von *Leptodora*, bei welcher aus den Wintereiern ein *Nauplius* ausschlüpft, während sich die Sommereier ohne Metamorphose entwickeln. Von den Malakostraken macht die Mehrzahl eine complicirte Metamorphose durch, nur bei den *Nebalidae*, *Cumaceae*, einigen Schizopoden, einzelnen Decapoden und den Edriophthalmen besitzt die dem Ei entschlüpfende Larve fast die Gestalt der Erwachsenen. Die Naupliusform findet sich in dieser Gruppe nur selten, nämlich bei dem Schizopoden *Euphausia*, bei einigen niederen Decapoden und einigen Stomatopoden. Im Allgemeinen verlässt der junge Decapode das Ei in Gestalt einer Larve, welche den Namen *Zoaea* führt. Dieselbe besitzt einen mächtigen Cephalothoraxschild. Die Caudalsegmente entbehren der Anhänge, der Schwanztheil ist gegabelt. Die Schizopoden verlassen als typischer *Nauplius* das Ei. Nach einigen Häutungen geht die Larve in das von CLAUS sogenannte Protozoaea-stadium und dann in das wahre Zoaeastadium über. Sehr eigenthümlich ist die Entwicklung von *Mysis*. Dieser Cruster besitzt kein freies Larvenstadium, sondern dasselbe verläuft in einer mütterlichen Bruttasche. In dieser wird das Naupliusstadium durchgemacht, darauf schlüpft der Mysisembryo aus, ohne aber die Naupliushaut ganz abgeworfen zu haben. — Bei den meisten Decapoden verlässt, wie gesagt, die Larve das Ei als *Zoaea* mit Ausnahme mehrerer Penaeusarten, welche als *Nauplius* ausschlüpfen, darauf folgen dann die *Protozoaea* und die wahre *Zoaea*. Aus der letzteren geht die Larve in ein Mysis- oder Schizopodenstadium über und aus diesem in die fertige Form. Bei den *Sergestidae* beginnt die Larvengeschichte mit einer *Protozoaea*, darauf folgt die von DOHRN sogenannte Elaphocarisform. Aus dieser wird die von CLAUS beschriebene Acanthosomaform, und diese geht in eine unter dem Namen *Mastigopus* bekannte Form über. Dann folgt der allmähliche Uebergang zum ausgewachsenen Thier. Die meisten *Carabidae*, *Penaeinae*, *Palaemoninae*, *Crangoninae* verlassen das Ei als *Zoaea*, worauf das Mysisstadium folgt, welches aber bei den übrigen Macruren verloren gegangen ist. Sehr abgekürzt verläuft die Entwicklung bei *Homarus*, *Astacus* und den Loricaten. *Homarus* verlässt das Ei im vorgeschrittenen Mysisstadium und wird alsbald dem ausgewachsenen Thiere sehr ähnlich. Bei *Astacus*

kommen keine freien Larvenstadien vor, sondern das Junge schlüpft in einer Gestalt aus, welche nur unbedeutend von dem Erwachsenen abweicht. Die Larve der *Loricata* ist unter dem Namen *Phyllosoma* bekannt, welche ungefähr die Form einer dreilappigen Scheibe besitzt, welche von glasartiger Durchsichtigkeit ist. Der Uebergang in die fertige Form ist noch nicht näher bekannt. — Sämtliche Brachyuren, mit Ausnahme einiger Landkrabben-species, verlassen das Ei im Zoaeazustand. Die Zoaeaform wächst rasch und geht durch eine Häutung in eine als *Megalopa* bekannte Form über. Im Uebrigen ist die Entwicklung ziemlich abgekürzt. Bis zum fertigen Thier findet ein allmählicher Uebergang durch zahlreiche Häutungen statt. — Unter den Stomatopoden sind die Larven von *Erichthus* und *Alima* als abgeänderte Zoaeaformen bekannt. Die junge *Nebalia* durchläuft im Ei das Naupliusstadium, erreicht die Mysisform und ist beim Ausschlüpfen vom Erwachsenen nicht wesentlich verschieden. Die auskriechende Larve der Cumaceen gleicht im Allgemeinen dem fertigen Thier. — Unter den Copepoden stellt die Larve der *Natantia* beim Ausschlüpfen einen typischen *Nauplius* vor, dieser macht eine Reihe von Häutungen durch, nach denen die Larve in das Cyclopsstadium übergeht, nach welchem mit Hülfe einiger Häutungen der fertige Zustand erreicht wird. Bei den *Parasita* verlässt die Larve das Ei als vereinfachte Naupliusform, darauf folgt, nach einigen Häutungen, eine längliche Cyclopsform. Im nächsten Stadium ist die Larve bereits typischer Parasit und erreicht mit einer abermaligen Häutung den fertigen Zustand. — Die *Branchiura* (*Argulus*) schlüpfen im Cyclopsstadium aus, dann erfolgen bis zur Bildung des Erwachsenen eine Reihe von Häutungen. — Die Larven sämtlicher Cirripedien verlassen als *Nauplius* das Ei, dann aber werden sie zur sogenannten Cyprisform. Diese schwimmt frei umher, allerdings nur für kurze Zeit, während welcher sie auch keine Nahrung aufnimmt. Es folgt alsdann das sogenannte Puppenstadium, in welchem die Larve festsitzt, unter der Haut die fertigen Organe bildet und ebenfalls keine Nahrung aufnimmt. Nach Ablauf dieses Stadiums erscheint das fertige Thier. Bei den *Abdominalia* giebt es zwei wesentlich verschiedene Entwicklungszustände. Der eine findet sich bei den *Alcipidae*, der andere bei *Cryptophialus*. Die Larve der ersten verlässt das Ei als *Nauplius*, worauf ein Puppenstadium folgt, welches den Uebergang zum fertigen Geschöpf bildet. *Cryptophialus* entbehrt eines freien Naupliusstadiums; die Larve kriecht aber bald nach dem Ausschlüpfen in der Mantelhöhle ihrer Mutter umher, dann geht sie durch einen Puppenzustand in die fertige Form über. Die Rhizozephalen verlassen das Ei als *Nauplius* nach einem Cypris- und Puppenstadium wird die erwachsene Form erreicht. — Die aus dem Ei schlüpfende Ostracodenlarve ist frei, repräsentirt das Naupliusstadium, und die Entwicklung verläuft ziemlich complicirt. Sie macht neun Häutungen durch, welche von vielfachen Veränderungen im Bau der Larve begleitet werden. — Bei dem einzigen Vertreter der Cephalochordaten, dem *Amphioxus*, besitzt die Larve, wenn sie die Eihaut abgeworfen, die Gestalt eines langgestreckten Cylinders, der den Bau einer zweischichtigen Gastrula besitzt. Die weiteren Veränderungen betreffen die Bildung des Centralnervensystems, der Chorda und der Mesoblastosomiten. Diese Bildungen greifen in kurzer Zeit Platz, dann spitzt sich der cylindrische Körper an beiden Enden zu, die Schwanzflosse kommt zum Vorschein und es geht eine allmähliche Umwandlung in das fertige Thier vor sich. — Unter den *Urochorda* besitzt die circa 54 Stunden nach der Befruchtung des Eies auskriechende Larve der einfachen Ascidien einen stark angeschwollenen Rumpf und einen langen, ge-

streckten Schwanz. Sie erscheint höher organisirt als das fertige Thier, und zur Erreichung des letzteren macht sie eine regressive Metamorphose durch, welche damit beginnt, dass sie sich anheftet und den Schwanz vollständig verliert. Bei der Gattung *Molgula* findet sich die merkwürdige Ausnahme, dass kein Larvenstadium besteht. — Bei den zusammengesetzten Ascidien gehen viele Ascidiozooiden, welche durch einen gemeinsamen Mantel zu einem Ascidiarium verbunden sind, durch Knospung aus einer einzelnen metamorphosirten Larve hervor. Bei den Doliodinen besteht der Lebenskreis der Art aus gesonderten geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Formen. Aus dem von der geschlechtlichen Form erzeugten Ei geht eine geschwänzte Larve hervor, welche in die erste ungeschlechtliche Form übergeht, und diese bildet an der Neuralseite des Körpers einen Auswuchs oder Stolo, aus dem sich Knospen entwickeln. Die Knospen sind in zwei lateralen und einer medianen Reihe angeordnet und wachsen zu Zooiden von zwei verschiedenen Formen aus. Alle lösen sich ab und schwimmen als selbständige Organismen umher. Was aus den Lateralzooiden wird, steht nicht fest, die medianen aber erzeugen an der Hämalseite ihres Körpers einen Stolo, an dem sich Knospen entwickeln, welche in die geschlechtliche Form übergehen. Nicht sehr abweichend sind die Verhältnisse bei den Salpen. — Ueber Larvenzustände der *Appendicularia* ist so gut wie Nichts bekannt. — Unter den eigentlichen Vertebraten finden sich Larvenzustände bei den Fischen. Solche sind unter den Cyclostomen bei *Petromyzon* bekannt. Zwischen dem 15. und 21. Tage nach der Befruchtung kriecht aus dem Ei eine, nur schwache Bewegungen ausführende Larve, diese geht in eine andere Form über, welche unter dem Namen *Ammocoetes* schon lange bekannt und für eine besondere Species gehalten wurde, bis AUGUST MÜLLER ihr eigentliches Wesen als Larve von *Petromyzon* erkannte. Unter auffallenden Veränderungen geht *Ammocoetes* in das fertige Thier über. Unter den Ganoiden machen *Accipenser* und *Lepidosteus* eine Art Larvenstadium durch, welches sein characterisches Merkmal in dem Besitz einer Saugscheibe besitzt. »In diesem Gebilde haben diese Fische vielleicht ein sehr primitives Wirbelthierorgan besessen, das im fertigen Zustande beinahe sämmtlicher Wirbelthiere verschwunden ist.« — Ein Larvenstadium in der Gruppe der Amphibien ist unter dem Namen: Kaulquappe bekannt. Dieselbe ist gleich nach dem Ausschlüpfen ohne Atmungsorgane und Gliedmaassen, besitzt dagegen zum Umherschwimmen einen langen Schwanz. Durch sehr bedeutende Metamorphose bildet sich aus der Larve das fertige Thier. GRBCH.

**Larvenroller** = *Paradoxurus typus*, F. Cuv., *P. hermaphroditus*, GRAY, etc. s. *Paradoxurus*, F. Cuv. v. Ms.

**Larventaucher** (*Alca fratercula*, TEM., *Fratercula arctica*, L.), s. Alken. RCHW.

**Larymna**, KINB. (Eigenname?), Gattung der Borstenwürmer, Ord. *Notobranchiata*, Fam. *Eunicidae*. Vier Paare sägeartige Kiefer; das erste Paar ungleich; Kopflappen nackt, ganzrandig. Zwei ruderlose Segmente; Borsten einfach. WD.

**Larynx**, Kehlkopf. Die Communication zwischen dem Schlundraume und den Lungenhöhlräumen vermittelt ein durch knorpelige Einlagerungen durchgängig erhaltenes Rohr, die »Luftröhre« oder *Trachea* (s. d.); ihr Eingangs- bez. Anfangsteil hat, nicht nur »als Pförtner der Lunge« den Eingang (»Glottis«) in das Atmungsorgan je nach Bedürfnis zu erweitern und zu verengern, sondern auch den stimm bildenden Apparat, den »Kehlkopf« herzustellen; nur in der Klasse der Vögel tritt auch am unteren Luftröhrenende eine Bildung als *Larynx inferior*, unterer Kehlkopf oder *Syrinx*, s. d., auf, welche bei gleichzeitiger Rück-

bildung des »oberen« Kehlkopfes (*Larynx superior*) dessen Function übernimmt. — Bei den Säugern, deren Verhältnisse des reichen Details wegen, zum Ausgangspunkte dienen mögen, lassen sich zunächst folgende Bestandtheile des knorpeligen Kehlkopfgerüstes unterscheiden: a) ein (beim Schnabelthiere paariger) »Schildknorpel« (*Cartilago thyreoidea*), welcher einen hinten offenen, vorn und seitlich mächtig und flächenhaft entwickelten Bogen darstellt; von seinem Hinterrande treten meist obere und untere »Hörner« (*Cornua superiora et inferiora*) zur Verbindung mit dem Zungenbeine (oben) mit dem b) zweiten Hauptkorpel »Ringknorpel« (*Cartilago cricoidea*) unten, ab. Dieser als Träger der zur Insertion der Stimmänder dienende Knorpel, auch als »Grundknorpel« bezeichnet, ist in der Regel ein vollständiger Knorpelring; bei den *Cetacea carnívora* jedoch ist er vorne völlig, bei den Bären und Fischottern fast ganz getheilt. Seine hintere Parthe erhebt sich ziemlich steil und plattenartig zwischen den hinteren Schildknorpelhörnern, zum Theil als hintere Kehlkopfwand; ihr sitzen c) gelenkig, die beim Menschen dreiseitig pyramidalen Giessbeckenknorpel (*Cartilagines arytaenoideae*) auf; die nach oben gerichtete Spitze dieser trägt als abgegliederte Stücke die »Santorinischen« Knorpel. Als *Cartilagines Wrisbergii* beschrieb man Knorpelkerne, in dem die Giessbeckenknorpel mit d) dem Kehldeckel (*Epiglottis*) verbindenden Ligamente. Der in der Form dem Kehlkopf eingangs angepasste Kehldeckel ist mit dem Vorderrande des Schildknorpels verbunden, nur selten (*Sirenia*) aus gelblichweissem Fasergewebe gebildet oder in continuirlichem Zusammenhange mit dem Schildknorpel (Barten- und Zahnwale). Als »wahre Bänder« hat man eine Reihe von Ligamenten beschrieben, die zur Verbindung des obersten Laryngealknorpels mit dem Zungenbeine (*Ligamenta thyreo-hyoidea*) und zur Verbindung der genannten Kehlkopfknorpel untereinander, bez. auch des Ringknorpels mit dem ersten Trachealringe dienen. (*Lig. cricotracheale*, *Lig. crico-thyreoidea*, *Lig. crico-arytaenoidea* etc.). — Schleimhautbänder bestehen zwischen dem Kehldeckel und der Zungenwurzel (*Lig. glosso-epiglottica*) und zwischen ersterem und den Arytaenoidknorpeln (*Lig. ary-epiglottica*, diese mit den erwähnten *Cartilagines Wrisbergii*). — Besondere Wichtigkeit erlangen die zwischen Schild- und Giessbeckenknorpel ausgespannten und durch ihre Schwingungen die Stimme erzeugenden »Stimmänder« (*Lig. thyreo-arytaenoidea*, s. *Chordae vocales*), welche die »Stimmritze« zwischen sich lassen. Indess sind auch jene Säuger nicht stummlos, welchen diese Bänder fehlen. (Echte Cetaceen, Nilpferd, Stachelschwein). »Typisch« finden sich 2 Paare solcher mit Schleimhaut überkleideter Stimmänder: »obere« falsche (*Lig. spuria*) und stärkere »wahre«, »untere« (*Lig. glottidis vera*), letztere experimentell als ausschliesslich stimmerzeugende nachgewiesen (eigentliche *Chordae vocales*). Zwischen beiden befinden sich die bisweilen ansehnlich ausgedehnten, taschenartigen, selten (Löwe) fehlenden *Ventriculi Morgagni* (s. *Primates*). Die falschen Stimmänder fehlen manchen Säugern (so den Beutlern, einigen Insectivoren, vielen Wiederkäuern, nicht aber den Elefanten, wie fälschlich angegeben wird). Die durchwegs paarig entwickelten Kehlkopfmuskeln präsentieren sich vornehmlich als Stimmänderspanner, Stimmritzenerweiterer und Verengerer. — Beziiglich abweichender Kehlkopfbildungen bei den Säugetieren vergl. die Artikel über die einzelnen Ordnungen (*Cetacea* etc.). — In der Klasse der Vögel (s. a. *Syrinx*) bleibt der (obere) Kehlkopf (im eben erörterten Sinne) functionslos, er besteht hier vorwiegend aus einer grossen *Cartilago cricoidea*, von deren Hinterrändern sich zwei, in der dorsalen Medianlinie durch Bindegewebe vereinigte, pro parte verknöcherte Spangen »zwingenartig« abheben, ferner aus den

*Cartilagines arytaenoideae* und einem mit letzteren verbundenen, bisweilen fehlenden Schaltstücke. Ein vollständig getrennter Kehldeckel fehlt allgemein. Ein ziemlich einheitlicher Bauplan charakterisiert den Larynx der Reptilien; Stimbänder finden sich bei den Geckos und Chamaeleoniden sowie bei den Krokodilen. — Bei den Schildkröten besteht der Kehlkopf aus einem ringförmigen Hauptknorpel, der *Cartilago cricoidea* (»laryngea«) und zwei discreten *Cartilagines arytaenoideae*. Seine Innenwand ist bis auf eine mediane häutige Längsfalte und einen unregelmässigen Vorsprung der Basis jedes Arytaenoidknorpels, glatt (STANNIUS). Der einer *Epiglottis* entbehrende Kehlkopfeingang (*Aditus laryngis*) hat die Form eines Längsschlitzes. Den Krokodilen, käme nach CUVIER (wenigstens einigen Arten) ein rudimentärer Kehldeckel zu. Wie bei den Schildkröten liegt hier der *Larynx* in einer Aushöhlung der Zungenbeinplatte, welche ein seitliches Paar hinterer Hörner trägt. »Auf der dorsalen concaven Fläche dieser wie eine *Cartilago thyreoidea* der Säger fungirenden Platte« (WIEDERSHEIM) steht die *Cartilago cricoidea* (laryngea), die dorsalwärts durch ein medianes Schaltstück geschlossen wird. Die beiden bogenförmig gekrümmten *Cartilagines arytaenoideae* verbinden sich dorsalwärts je mit dem hinteren Seitenrande des Ringknorpels und vereinigen sich ventral zu einer freien Spitze; dorsalwärts bildet die Schleimhaut der Larynhöhle eine tiefe Tasche, wodurch die Möglichkeit einer Stimbildung gegeben ist. — Schlangen und Eidechsen bieten keine besonders abweichenden Verhältnisse dar, bei einigen wird eine durch Knorpel gestützte Querfalte als *Epiglottis* beschrieben; die Chamaeleoniden besitzen am Uebergange des Kehlkopfes in die Luftröhre einen mit dem Laryngealraume communizirenden Kehlsack, der (bei geschlossenem *Aditus*) wohl als Lustreservoir funktioniren mag (WIEDERSHEIM). Unter den Amphibien stehen die Anuren in der Entwicklung des *Larynx* oben, sein Skelet besteht aus der unpaaren, oval ringförmigen *Cartilago laryngotrachealis* (seu *cricoidea*) und den paarigen *Cartilagines arytaenoideae*; der L. wird von den hinteren Zungenbeinhörnern, welche physiologisch eine *Cartilago thyreoidea* ersetzen, umschlossen und mit diesem durch fibröses Gewebe verbunden. Fast stets finden sich häutige Stimbänder (2 Paare bei *Rana*). Bei den männlichen Anuren finden sich bisweilen zwei Schall- oder Kehlblasen, die als hinter den Mundwinkeln hervortretende Ausstülpungen der Mundschleimhaut in Gestalt kugeliger weißer Blasen beim Schreien sich bemerklich machen. Die für Gymnophionen und Urodelen gütigen Verhältnisse finden im Artikel »Trachea« nähere Erörterungen. — Ausser J. HENLE, Vergleichend anatomische Beschreibung des Kehlkopfs. Leipzig 1839 s. u. a. noch aus der allgemeinen Litteratur: H. PAGENSTECHER, Allgem. Zoologie oder Grundgesetze des thierischen Baus und Lebens, 3. Theil, Berlin 1878, pag. 304 bis 396. — R. WIEDERSHEIM, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere, Jena 1883, pag. 636—659. — Ueber den menschlichen Kehlkopf vergl. noch J. HENLE, Handbuch der Eingeweidelehre, 2. Band, Leipzig 1886, pag. 228—264. v. Ms.

**Larynxentwicklung**, s. Respirationsorganentwicklung. GRCH.

**Larzac-Schaf**, eine französische Race, welche im Departement Hérault und Aveyron gezüchtet wird und sich durch stattliche Körpergrösse, herabhängende Ohren, starken Hals mit gut entwickelten Köder, kräftigen Rumpf und stämmige Beine ausgezeichnet. Die Wolle ist grob; die Fruchtbarkeit und Milchergiebigkeit der Thiere vorzüglich. Die Milch dient zur Herstellung der berühmten Roquefort-Käse. R.

**Lasaea**, s. Kellia. E. v. M.

**Lasen**, s. Lazen. v. H.

**Lasier**, s. Lazen. v. H.

**Lasiocampa**, SCHRK. (gr. rauh und Spannraupe), eine von der artenreichen Spinnergattung *Gasteropacha* (s. d.) abgezweigte und nur dadurch unterschiedene Gattung, dass Rippe 5 aller Flügel aus der vorderen Hälfte der getheilten Mittelzelle entspringt; Arten *L. dumetii*, L., und *Taraxaci*, W. V. E. Tg.

**Lasiomys**, PET., afrikanische Nagergattung der Familie *Murina*, GERV. BAIRD, mit glatten, ungefurchten Schneidezähnen, fünfzehigen Füßen (vordere mit Daumenwarze), kurzem, fast nacktem Schwanz; Körper mit platten gefurchten Borsten bedeckt. Nur eine Art aus Guinea bekannt. *L. afer*, PET. v. Ms.

**Lasionycteris**, PETERS, auf *Vesperugo noctivagans*, LE CONTE (die silberhaarige Fledermaus), begründete Gattung, welche zwischen *Miniopterus*, BONAP., und *Vesperugo*, K. et BL., vermittelt. S. *Vesperugo*. v. Ms.

**Lasioptera**, MEIG., (gr. s. v. w. Rauhflügler), eine Gallmückengattung, s. Cecidomyiidae, wo die beiden ersten Längsadern dem Vorderrande des Flügels so nahe gerückt sind, dass sie sich schwer als 2 erkennen lassen, wie bei *L. juniperina*, DEG, welche an jungen Wachholdersprossen dreieckige Missbildungen erzeugt, die sogenannten »Kirkbeeren.« E. Tg.

**Lasiopyga**, ILLIG., s. *Semnopithecus*, Cuv. v. Ms.

**Lasiorhinus**, MURIE, auf die Beutelthierspecies *Phascolomys latifrons*, OWEN, begründete Untergattung, s. *Phascolomys*. v. Ms.

**Lasiuromys**, DEVILLE, s. *Lonchères*, ILLIGER. v. Ms.

**Lasiurus**, GRAY (*Atalapha*, RAFIN.), amerikanische Fledermausgattung der Fam. *Vespertilionidae*, WAGNER, s. *Nycticejus*, RAFIN. v. Ms.

**Lasius**, FABR., Höckerameise, eine etwa aus 12 europäischen Arten bestehende Ameisengattung, die sich durch einen kugeligen Hinterleib, dessen Stiel ein schmal viereckiges, aufgerichtetes Schüppchen trägt, und durch sehr undeutliche Nebenaugen auszeichnet. *L. fuliginosus* vorherrschend in alten Baumstämmen, *L. niger* in der Erde unter Steinen, *L. brunneus* öfter in Häusern und *L. flavus* eine der kleinsten unter den gelben Ameisen, sind die verbreitetsten Arten. E. Tg.

**Laskeeks**, einer der sieben Stämme der Haidahindianer (s. d.), am Skidegatesund; sie theilen den von den Skidegates nicht beanspruchten Rest der Ostküste der Grahamsinsel mit den Clew. v. H.

**La-song** oder Xong, ein grösstentheils zusammengelaufenes Gesindel verschiedener Nationalitäten in dem rauen Gebirgslande bei Tschandabun in Siam, das sich in seiner Abgeschlossenheit zu einer besonderen Race mit eigener Sprache herausgebildet hat. v. H.

**Lassics**, Zweig der Hupah (s. d.) am Mad River in Kalifornien. v. H.

**Lasurmeise**, *Parus cyanus*, PALL., s. *Paridae*. RCHW.

**Lasurtaube** = Eistaube (s. d.). R.

**Latacunga**, erloschene Quitoindianer. v. H.

**Latax** (*Lataxina*), GRAY, Subgenus von *Lutra*. v. Ms.

**Lateinische Sprache**. Die später zur Weltsprache des Alterthums gewordene Sprache der Latiner, der Ahnherrn der Römer. Mit Oskisch und Umbrisch bildet L. die italische Sprachgruppe. v. H.

**la Tène-Zeit**. Der Hallstatter Entdeckung im Osten entspricht eine westliche der Schweiz. Bei dem kleinen Dorfe Marin, am Nordende des Neuen-

burger See's, stiess man auf einen Pfahlbau, der nach lokalem Bodenverhältniss im Fischerdialekte »la Tène« genannt wurde. Es fand sich zumal Eisengeräthe von ausgeprägtem Charakter. — Bald mehrten sich die Funde auch anderwärts, bis man sah, man habe es mit einer wahrscheinlich von Westen vorgedrungenen, im Ganzen jüngeren Cultur zu thun. — Ihr Ursprung wird im mittleren und südlichen Gallien zu suchen sein, entstanden wohl unter massaliotischem und indirekt südetruskischem Einflusse. Von Frankreich erstreckt sie sich namentlich über die Schweiz und Süd-Deutschland, wo ihre Erzeugnisse ziemlich in den gleichen Gegenden wie die Hallstatt's vorkommen, doch so, dass die Ober-Donau gegen Rhein und West-Schweiz zurücktritt. Ihre Ausläufer verstreuten sich bis nach Nord-Italien, Ungarn, Nord-Deutschland, Skandinavien, Britanien und Irland. Die Zeitdauer lässt sich namentlich aus den der Periode eigenen Münzfunden bestimmen, welche Nachahmungen makedonischer Tetradrachmen, jünger als Philipp II., sind. Sie umfasst mithin die letzten Jahrhunderte vor Christus und dauerte bis in die römische Zeit hinein; am zähesten auf den britischen Inseln. Gemischte la Tène- und Hallstattfunde wurden selten gemacht, deuten in ihrem Vorkommen aber doch darauf, dass beide Gruppen eine Zeit lang neben einander hergingen. — Die la Tène-Gegenstände zeichnen sich aus durch Abrundung und kräftige Profilirung; am leichtesten kenntlich ist die einwärtsgebogene, aus einem Stücke gearbeitete Spange. Die Schwerter zeigen dünne, gerade Eisenklingen bis zu  $1\frac{3}{4}$  Meter Länge, die sich bisweilen beim Hiebe bogen und ohne Parir-stange gewöhnlich in Eisenscheiden von dünnem Blech stecken. Der Griff ist ein schmäler Dorn mit Endknopf, durch Holz oder Horn bekleidet. Dem Langschwerte zur Seite behaupteten sich kürzere Stichschwerter und Dolche. Die Lanzenspitzen sind lanzettförmig mit starker Mittelrippe. Unter den Schmucksachen sind die Gürtelhaken beachtenswerth: vielfach durch einen oder zwei Thierköpfe gebildet; unter den Gefässen die Bronceschnabelkannen mit hoch aufragendem Ausgusse. Arm- und Halsringe sind mit Knöpfen besetzt und laufen gern schalenförmig aus, jene können von farbigem Glase sein. In den fein gearbeiteten Bronzeketten wurden die Ringe durch besondere Zwischenglieder verbunden. Die Ornamentation verräth theilweise classische Motive, selbständig umgebildet: Fischblasen, Trompetenmuster und Spiralen. Zum ersten Male treten rothe, emailartige Scheiben und rothes, leicht schmelzbares Glas auf. Von edlen Metallen zeigt sich auch Silber verarbeitet. Schüsseln und Urnen sind bisweilen gross, jene durchweg tief, diese meistens dickbäuchig. Eine ausgebildete Eisencultur hat man hier vor sich, eine hochstehende Schmiedekunst, die sogar fabrik-mässig betrieben wurde. Vielfach treten lebhafte Handelsbeziehungen zu Tage und in ihrem Gefolge starker fremdländischer Einfluss, doch im Grossen und Ganzen ist die Cultur eigenartig und selbständig gewesen. Zwischen den ausgegrabenen Wohnstätten von Bibrakte fand man Werkstätten gallischer Goldschmiede, zu Stradonic in Böhmen eine Fabrik mit angefangenen Stücken, wovon unter z. B. Spangen mit noch nicht aufgewickeltem Drahte. — Mit Ausnahme der Hallstatter Periode ist es durchweg die jüngere la Tène-Periode gewesen, durch die das neue Metall des Eisens zu solcher Bedeutung gelangte, dass es eine eigentliche Eisenzeit bewirkte. Im Wesentlichen hat es sich von Süden nach Norden ausgebreitet, zumal von Thüringen her, dagegen scheint die Ausstrahlung der Cultur vom Rheine zurückgestanden zu sein, auch lassen sich vom Osten her keine Einwirkungen verspüren. In Schlesien sind la Tène-Sachen selten und im Osten der Weichsel nur noch einzelne typische Gegenstände ge-

funden worden. Am ausgiebigsten hat sich Hannover erwiesen, wogegen Mecklenburg so zäh an der Bronce festhielt, dass erst mit der nachfolgenden römischen Periode eine entwickelte Eisenzeit einzusetzen vermochte. An manchen Orten lässt sich auf den Begräbnissplätzen beobachten, wie die neue Cultur allmählich Raum gewann und zur Herrschaft gedieh, an anderen, wie im Westen der Weichselmündung, ist der Uebergang scharf und schroff. Die Bevölkerung lernte dem heimischen Boden das neue Metall abgewinnen und verarbeiten, wobei ihr theils die üblichen Formen der alten Broncen, theils die neuen Importwaaren als Muster dienten, welche beide nicht selten nach lokalem Geschmacke umgebildet wurden. Die Kunst des überlieferten Broncegusses und die neuerlernte des Schmiedens kamen zugleich zur Anwendung. — Die Begräbnissarten sind von dem Wechsel der Cultur nicht beeinflusst worden. Während das alte Thüringische la Tène-Gebiet nach wie vor die übrigen Skelettgräber weiterführt, haben wir sonst in Nord-Deutschland jene grossen, gemeinschaftlichen Begräbnissplätze der Urnenfelder und Urnenhügel mit Kleingeräthbeigaben oder isolirte Grabstätten mit verbranntem Gebein und grösseren, absichtlich verbogenen Eisenwaaren, oder schliesslich Brandgrubengräber, Gruben, in denen die Ueberreste des verbrannten Leichnams mit den Rückständen vom Leichenbrande ohne Sorgfalt hineingeworfen sind. — Die Hallstatt-Cultur war ziemlich sicher, die von la Tène zweifelsohne keltischen Völkern eigen, dagegen scheinen die Bewohner Nord-Deutschlands aber schon in der Broncezeit Germanen gewesen zu sein: die Begründung der ersten germanischen Eisencultur ist mithin unter keltischer Beeinflussung vor sich gegangen. Durchaus zeugen die Funde dagegen, dass das Auftreten des Eisens mit der Einwanderung eines neuen Volkes zusammenhänge. Der Austausch der Eisengeräthe Nord-Deutschlands dürfte mit dem 5. Jahrhundert beginnen, die eigentliche la Tène-Periode dort die beiden letzten Jahrhunderte v. Chr. umfassen. Um die Zeit von Christi Geburt fassten die Römer festen Fuss am Rheine und im Norden der Alpen, und damit begann eine neue Cultur für Nord-Europa, die von la Tène wurde jetzt durch die überlegene römische verdrängt. — Gehen wir zu den Gebieten Skandinaviens über, so finden wir, wie in Mecklenburg, ein zähes Festhalten an der hochentwickelten Bronce, finden noch Bronce-Gegenstände, die unter dem Einflusse der südlichen vollentwickelten Eisencultur stehen. Es scheint, als ob die importirten Produkte zunächst eine Nutzanwendung des neuen Metalls begründet hätten, was um so beachtenswerther, als Schweden besonders reich an Eisen ist. — Wo Eisengeräthe vorkommen und die beginnende neue Zeit andeuten, sind es Einwirkungen der la Tène-Gruppe. Wirklich ausgebildet und langdauernd zeigt sich eine solche aber nur auf der Insel Bornholm, wohin sie aus den Gegenden der Weichsel gebracht worden sein wird. Sonst haben la Tène-Sachen nur mehr oder weniger Einzelaufnahme gefunden, stärker im südöstlichen Schweden, schwach und spät besonders in Jütland, welches die Bronce-Cultur beibehielt. Die nördlichsten jener Funde sind am Christiania-Fjord in Norwegen gemacht; sie bilden hier gleichsam nur die Einleitung in die römische Eisenzeit. Mit Bornholm beginnend, hat die Einwirkung der la Tène-Cultur des Nordens wesentlich während der letzten Jahrhunderte nach Christus stattgefunden. Eine kräftige Entwicklung des Eisens trat erst zu Tage, als der römische Einfluss Skandinavien erreichte, wohl im zweiten Jahrhundert nach Christus. — OTTO TISCHLER theilt die la Tène-Zeit in Unterabtheilungen ein. Die frühe la Tène-Periode findet sich besonders vertreten in den grossen Kirchhöfen der Champagne, in den Grabhügeln des Saargebietes

der Schweiz, Süd-Deutschlands, Böhmens und Ungarns. Charakteristisch für diese Periode ist die Gestalt des Schwertes, bei welchem die Endbeschläge der Scheide sich meist stark ausrunden. Bei den Fibeln dieser Zeit ist das Schlussstück mit dem Bügel nicht verbunden. — Die mittlere la Tène-Periode ist vertreten durch die Ausgrabungen zu la-Tène selbst, ferner durch Funde am Mittelrhein (Ladenburg). Charakteristisch ist hierfür ein Schwert mit stumpfendiger Klinge und Scheide und die Fibel mit dem Schlussstück, welches durch eine Hülse mit dem Bügel zusammenhängt. — Die späte la Tène-Zeit ist repräsentirt durch die Ausgrabungen zu Bibracte, Alexia und Nauheim. Im Norden und Osten Deutschlands gehören hierher eine Menge von Urnenfeldern. Charakteristisch für diese, bis zur Römerokkupation reichende Zeit ist ein Schwert mit bogig endender Scheide, sowie eine Fibel, bei welcher der Fuss einen geschlossenen Rahmen bildet. — Die frühe la Tène-Zeit wird am Rhein und in Süd-Deutschland vielfach vertreten und überlagert von der gleichzeitigen jüngeren Hallstatt-Periode. — Literatur: J. UNDSET: »das erste Auftreten des Eisens in Nord-Europa«, Hamburg 1882; V. GROES: »la Tène, un oppidum Helvète«, Paris 1880; E. VENGA: »les Helvètes à la Tène«, Neuchatel 1885; C. TISCHLER: Anthropologencongress zu Karlsruhe im »Correspondenzblatt d. d. Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte« 1885, No. 11, pag. 157—161; PFLUGKRTTUNG: »die ältesten Culturperioden«, Allgem. Zeitung, 1885. Beilage No. 237 u. A. C. M.

**Latenz.** Dieses Wort wird in der Biologie zur Bezeichnung der Thatsache verwendet, dass sowohl die Lebenserscheinungen überhaupt als gewisse specielle Lebensvorgänge oder deren Consequenzen in dem Geschöpf auf längere oder kürzere Zeit verborgen bleiben bzw. nicht zur Aeußerung gelangen, um in einem gegebenen Fall wieder zum Vorschein zu kommen. Man unterscheidet dershalb einen Zustand der Latenz und einen Zustand der Evidenz. Die wesentlichsten Vorkommnisse dieser Art sind folgende: 1. Die Latenz des Lebens (Lebenslatenz). Sie ist eine bei Pflanzensamen ganz gewöhnliche Erscheinung, aber auch in der Thierwelt viel verbreitet. Das Pendant zu den Pflanzensamen bilden die Eier zahlreicher Thierarten, namentlich aus der Gruppe der wirbellosen. Insbesondere sind es die überwinternden Eier dieser Thiere, bei denen von einer völligen Lebenslatenz, d. h. einem Aufhören aller Lebensbewegungen gesprochen werden kann. Allein auch ausgebildete Thiere zeigen uns vielfach vollkommene Lebenslatenz, u. zw. sind es hauptsächlich zweierlei Umstände, welche bei diesen Thieren Lebenslatenz herbeiführen: a) Eintrocknung, die aber nicht über einen gewissen Grad hinausgehen, bloss in Lufttrockniss bestehen darf, versetzt zahlreiche niedere Organismen z. B. Infusorien, Räderthiere, Bärtierchen, Anguilluliden etc. in den Zustand der Lebenslatenz, d. h. sie stellen in getrocknetem Zustand alle Lebenserscheinungen ein, um bei Wiederbefeuchtung sie wieder aufzunehmen. Der Zustand der Lebenslatenz ist jedoch von keiner unbeschränkten Dauer. Wenn z. B. bei den Weizenälchen die Eintrocknung länger als zwei Jahre dauert, so geht der Zustand in den des Todes über, Wiederbefeuchtung ruft sie nicht mehr ins Leben zurück. b) Gefrieren. Dieser Fall der Lebenslatenz schliesst sich an den sogen. Winterschlaf an, ist aber wohl von ihm zu unterscheiden. Bei dem Winterschläfer sind nicht alle Lebensvorgänge eingestellt, entsprechend dem Umstand, dass seine Körpersäfte sich noch in flüssigem Aggregatzustand befinden. Erst mit dem Gefrieren tritt wirkliche Lebenslatenz ein, und diesen Fall haben wir bei zahlreichen

Wasser- und Lufthieren, z. B. viele Insektenlarven, Raupen etc. gefrieren Winters steif und fest, um nach dem Aufthauen ihre Lebenstätigkeit wieder aufzunehmen; allein einmal sind es immer nur gewisse Arten, bei denen Gefrieren nicht gleichbedeutend mit Lebensvernichtung ist, und dann gilt, dass der gefrorene Zustand weder über einen gewissen Zeitpunkt hinaus sich mit der Wiedererweckbarkeit verträgt, noch die Temperatur unter ein gewisses Maass sinken darf, wenn nicht die Lebenslatenz in Tod übergehen soll. — Beide Fälle der Lebenslatenz, die Eintrocknung und die Gefrierung lehren uns für das Wesen der Lebensvorgänge, dass sie Bewegungen sind, welche nur bei Anwesenheit einer tropfbaren Flüssigkeit möglich sind. — 2. Wird von Latenz auf dem Gebiet der Vererbungslehre gesprochen. Hier steht die Thatsache fest, dass sowohl Charaktere wie Fähigkeiten in zweifacher Weise längere oder kürzere Zeit verborgen bleiben können, um zu gegebener Zeit in Evidenz zu treten. a) Z. B. ein Vater vererbt einen starken Bartwuchs auf seinen Sohn zunächst latent; denn die Fähigkeit, einen starken Bart zu erzeugen, kommt bei dem Sohne erst in Evidenz mit der Pubertät, ja es gilt das eigentlich von fast allen Charakteren und Fähigkeiten, den individuellen, speciellen und allgemeinen, da im Samenfaden wie im Ei alle Charaktere und Fähigkeiten aller Altersstufen latent enthalten sind und immer erst in der gegebenen Entwicklungsphase auftauchen. b) Der zweite Fall ist, dass ein vererbter Charakter (bezw. Fähigkeit) eine ganze Generation, ja sogar mehrere latent bleibt. Z. B. ein Mann kann gewisse nur beim männlichen Geschlecht evident Charaktere durch seine Tochter hindurch auf den Enkel vererben, und dies bildet dann den speciellen Fall der Latenz, den man Atavismus nennt, s. Art. Atavismus und Vererbung. — 3. Auch auf pathologischem Gebiet ist von jeher von Latenzerscheinungen gesprochen worden, und neuerdings hat G. JÄGER in der von ihm in seinen Schriften aufgestellten Krankheitslehre (s. auch die Art. Gesundheit, Krankheit) in folgender Weise von Latenz gesprochen. Nach ihm können Krankheitsstoffe sowohl exogener wie endogener Natur in ein sogen. Aufspeicherungsverhältniss (ähnlich der physiologischen Sauerstoffaufspeicherung im Schlaf) zu der lebendigen Substanz treten, derart, dass diejenigen Krankheitserscheinungen, welche sie sonst im freien Zustand herbeirufen, nicht zum Vorschein kommen, weil die Stoffe in eine lockere chemische Verbindung mit den normalen Bestandtheilen der lebendigen Substanz getreten sind. Aus diesem Latenzzustand können nun die Krankheitsstoffe nach G. JÄGER durch auslösende Momente, unter denen nach ihm hauptsächlich innere Ueberhitzung eine sehr gewöhnliche Rolle spielt, in den Zustand der Evidenz und damit zur Wirkung gebracht werden. G. JÄGER erklärt z. B. aus diesem Wechsel von Latenz und Evidenz die bis jetzt noch nie befriedigend gelösten Vorgänge, welche zum Fieber führen (s. Art. Fieber) und die sogen. Heilkrisen, d. h. die stürmischen Vorgänge, welche bei chronisch Kranken die Heilung herbeiführen. — Die Latenzerscheinungen bei der Vererbung sowohl wie bei den Krankheitsvorgängen haben so viel Gemeinschaftliches, dass man annehmen darf, sie seien im Wesentlichen die gleichen Prozesse, d. h. auch bei der Vererbung, soweit sie sich nicht auf geistige Charaktere bezieht, handle es sich um eigenartige chemische Stoffe, welche die Fähigkeit besitzen, sich mit dem Organeiweiss in eine Verbindung auf Zeit zu begeben. Während dieser Verbindung sind sie physiologisch, d. h. kinetisch wie formirend, unthätig, bis ein loslösendes Moment sie zur Thätigkeit aufruft. Für diese Anschauung spricht auch einerseits, dass Krankheiten bzw. Krankheitsdispositionen ebensogut Gegenstand der Vererbung sind,

wie normale Charaktere, und andererseits das Auftauchen normaler Charaktere in der Entwicklung des Individuums grosse Aehnlichkeit hat mit den sogen. Krisen; z. B. das Zahnen, das Auftreten der secundären Geschlechtscharaktere in der Pubertät haben etwas von dem Charakter einer Krisis und nehmen unter Umständen geradezu einen krankhaften Charakter an. In der Evolution des Menschen ist dieser stürmische, eruptive Charakter in der Regel nicht so ausgesprochen, wie bei der Evolution vieler Thiere, z. B. bei den Metamorphosen der Insekten, der Entwicklung der Hochzeitskleider bei vielen Vögeln etc. J.

**Laterne des Aristoteles**, s. Echini. E. v. M.

**Laternenträger**, s. Fulgorides. E. Tg.

**Lates**, einer der noch wenig erforschten Stämme der Moi (s. d.) in Hinterindien. v. H.

**Latiner oder Lateiner**. Das Hauptvolk Latiums in Italien war eine Mischung der zu der Urbevölkerung der Halbinsel gehörenden Aborigines und der pelasgischen Tyrrhener, welche gemeinschaftlich die Sikuler aus den Gegenen am unteren Tiberlaufe vertrieben und daselbst, zu einem Volke vereinigt, den Namen L. angenommen hatte. Diese alten L., die auch zum Unterschiede von den späteren, der römischen Herrschaft unterworfenen L., Prisci L. genannt werden, errichteten einen wahrscheinlich aus 30 Städten bestehenden Städtebund, über welchen sich später das der Sage nach von einer in Italien angesiedelten trojanischen Colonie gegründete Alba die Hegemonie zu verschaffen wusste. Dieses Alba wurde die Mutter vieler Pflanzstädte, darunter selbst der mächtigen Roma, welche nach mehreren Kämpfen und Verträgen mit den L. unter SERVIUS TULLIUS selbst in den lateinischen Bund aufgenommen, ja später sogar als Haupt des Bundes anerkannt wurde, während die übrigen Städte in ein abhängiges Verhältniss zu Rom traten. Nach der Vertreibung der Könige aber machte sich der L.-Bund wieder frei und begann einen Kampf mit Rom, der obgleich durch neue Verträge und Bündnisse zweimal unterbrochen, sich doch immer erneute und mit der Vernichtung des Bundes im Jahre 338 v. Chr. endigte, worauf ganz Latium der römischen Herrschaft unterworfen wurde, unter welcher es auch eine Vergrösserung durch Hinzufügung von Latium novum erfuhr, so dass es in seiner späteren Ausdehnung ausser den eigentlichen L. und den Römern oder Quiriten auch die Volsker und Aequer sowie den sabinischen Stamm der Herniker zu Bewohnern hatte, deren Namen aber freilich unter der römischen Herrschaft fast gänzlich verschwinden. v. H.

**Latobrigi**, kleine Völkerschaft des Alterthums am Rhein, zwischen den Raurakern und Helvetiern; ihre Wohnsitze lassen sich nicht mit Sicherheit bestimmen. v. H.

**Latovici** oder Latobici, dem Namen nach wahrscheinlich ein keltischer Volksstamm in den südlichsten Theilen Oberpannoniens, also in den Savegegenden, wohl im heutigen Kroatien, östlich bis über Sissek hinaus. v. H.

**Latroductus**, WALCK. (gr. heimlich beissend), eine Weberspinne mit unregelmässig sich durchkreuzenden Fäden des Gewebes. Sie hat 8 gleich grosse Augen, die in fast gleichen Abständen stehen, die 4 vorderen in gerader Linie, die 4 hinteren in einem flachen Bogen sich daranschliessend. *L. tredecim-guttatus*, die Malmignatte der Corsen, ist pechschwarz, auf dem kugeligen Hinterleibe mit 13 blutrothen Flecken gezeichnet, kaum 10 Millim. lang und wird wegen ihres tödtlichen Bisses sehr gefürchtet. Sie scheint sich vorherrschend von Heuschrecken

zu ernähren, da sie in den Jahren am häufigsten sich findet, wo diese stark auftreten. E. Tg.

**Latschen-Bantams** = federflüssige Bantams (s. Bantams). R.

**Latschen-Huhn** = federflüssiges Huhn. R.

**Lattichfliege**, *Anthomyia lactucae*, BOUCHÉ (s. Anthomyia), lebt als Larve in zweiter Generation von den noch weichen Samen des Salats; zur Verpuppung geht sie in die Erde. E. Tg.

**Latuka**, Negerstamm des oberen Nilgebietes, schöner, begabter, aber nackt gehender Menschenschlag, im Südosten der Bari wohnend. Die L. begraben ihre Todten und führen ihnen zu Ehren groteske Tänze auf in phantastischem Schmucke und unter dem Schalle grosser Trommeln und Antilopenhörner. Nach einer gewissen Zeit werden jedoch die beerdigten Gebeine wieder ausgegraben und an einem gemeinsamen Gebeinplatze ausgestellt. Dennoch fehlt der Glaube an ein Fortleben nach dem Tode. Die Grösse der Männer beträgt 1,68 Meter, Arm und Beine sind klassisch geformt, ungewöhnlich muskulös, aber nie feist oder auch nur fleischig. Die L. haben hohes Vorderhaupt, grosse Augen, etwas hervortretende Backenknochen und einen gut gestalteten, nicht allzu grossen Mund. Auf Putz und Schmuck, besonders auf die Frisur verwenden die Männer viel Zeit und Ausdauer; sie durchweben ihr Wollhaar mit Zwirn, bis es einen natürlichen Filz bildet, der in dem Masse erneuert wird, als die Haare nachwachsen und bis zu mehreren Centimetern Stärke gedeihen kann. Man giebt ihm die Form eines Helmes, befestigt auf der Stirnseite ein blankes Kupferblech und auf dem Scheitel einen Helmkamm aus gleichem Metall, von welchem einige Straussenfedern nicken. Je nach dem Reichthum des Inhabers bedeckt sich der Haarfilz nach und nach mit Glasperlen, Kaurimuscheln und sonstigem Tand. Die L. sind offenherzig, stets guter Dinge, zu Spässen aufgelegt und von Natur tapfer; sie verschmähen Bogen und Pfeile und führen nebst Dolch und kurzem Schwert nur einen 1,40 Meter hohen Schild aus Büffel- oder Giraffen Haut und einem Speer mit starker Eisenklinge. Die L. sind kunstgeübte Schmiede, welche auch einen nicht unbeträchtlichen Exporthandel mit Eisenwaren treiben. Ihre gewerbliche Thätigkeit und Geschicklichkeit bewährt sich auch in dem Bau ihrer Wohnstätten, deren Vereinigungen weit mehr als anderwärts in Inner-Afrika des Namens von Städten würdig gelten können. In der Hauptstadt Tarraunpola besitzt jede einzelne Hütte ihre specielle Befestigung, die Zugänge führen durch enge Thorbogen zwischen den Pallisaden hindurch und werden nachts durch Dornbüsche geschlossen. Um die ganze Stadt läuft überdies ein Pfahlwerk von sogen. Eisenholz. Die Hütten selbst sind domförmig gebaut und gleichen riesenhaften Löschhütten. Ihr einziger Zugang besteht in einer Oeffnung von nur 66 Centim. lichter Höhe, sodass man nur auf Knie in das Innere gelangen kann. Dort herrscht natürlich tiefe Finsterniss, aber auch die grösste Reinlichkeit, welche auch die Höfe vor den Häusern und die Plätze der Stadt auszeichnet. v. H.

**Latztaube**, eine früher häufige, jetzt aber nur noch in geringer Zahl und in schwarzer Färbung als »Wiener Latztaube« vorkommende Varietät der Mähnentauben (s. d.). Dieselbe ist durch eine bis über die Hälfte des Halses herablaufende Muschelkrone gekennzeichnet. Die Grundfarbe ist weiss; die Zeichnung nimmt den ganzen Scheitel und den Kopf bis zur weissen Haube ein und läuft zu beiden Seiten des Halses bis ungefähr zur Mitte der Brust herab, wo sie in einer fast geraden Linie quer über der Brust ihren Abschluss findet.

Die lockere Muschelhaube bildet am Hinterkopfe und mit ihrer gleichfalls weissen, etwas nach vorn verlaufenden und bis zur Mitte des Halses herabreichenden Fortsetzung an dieser Stelle die Grenzlinie der Färbung. R.

Lau, s. Tsampa. v. H.

Lau = Nase (s. d.). Ks.

Laube = Uckelei (s. d.). Ks.

Lauben = Häsling (s. d.). Ks.

Laubenvögel, *Tectonarchinae* (gr. *tekton* Künstler, *archein* vorangehen), Unterfamilie der *Paradiseidae* (s. d.), von den eigentlichen Paradiesvögeln dadurch abweichend, dass die Zügelbefiederung keine sammtartige Beschaffenheit zeigt wie bei jenen und die Läufe wesentlich länger als die Mittelzehen sind. Auch kommen im Gefieder nicht derartige eigenthümlich geformte Schmuckfedern vor, wie sie die echten Paradiesvögel zeigen. Man hat die Laubenvögel auch als besondere Familie aufgefasst. Ihre Lebensweise ist in vieler Hinsicht eigenartig. Es gilt dies insbesondere von der Gewohnheit dieser Vögel, laubenartige Nester zu bauen, welche sie nicht zur Brut benutzen, sondern zur Belustigung während der Paarungszeit. Diese Lauben werden im Walde unter Gebüsch auf dem Erd- boden aus Reisern errichtet und mit allerlei Gegenständen, Federn, Muschelschalen, bunten Steinen, Knochen, Blüthen u. dergl. umgeben. Einige Arten legen förmliche Gärten an und bethätigen dabei einen gewissen Geschmack und hohe Kunstfertigkeit. Die Nahrung besteht in Früchten, Sämereien und Insekten. Die zehn bekannten Arten bewohnen Australien, Neu-Guinea und die kleineren papuanischen Inseln. Man hat dieselben nach Abweichungen in der Form des Schwanzes, der Flügel und des Schnabels in mehrere Gattungen gesondert: *Chlamydodera*, AG., *Ptilonorhynchus*, KUHL, *Amblyornis*, ELL., *Aeluroedus*, CAB. — Der Seidenlaubenvogel oder Atlasvogel, *Ptilonorhynchus holosericeus*, KUHL, ist etwas stärker als eine Misteldrossel und hat glänzend blauschwarzes Gefieder. Das Weibchen ist oberseits grünlichgrau, unterseits auf weisslichem Grunde schwarzgrau geschuppt. — Der Gartenvogel, *Amblyornis inornata*, ROSEN., hat ebenfalls Drosselgrösse und unscheinbares, bräunliches Gefieder. Die künstlichen Lauben, welche diese Art baut, wurden von dem Reisenden BECCARI zuerst auf Neu-Guinea gefunden und beschrieben. Der Vogel umwickelt eine Staude mit Moos derartig, dass eine kegelförmige Säule von einem halben Meter Höhe entsteht. Diese dient als Mittelpfeiler für das Dach. An seiner Spitze werden dünne, etwa einen halben Meter lange Stengel einer Orchideenart mit dem einen Ende befestigt, während das andere Ende in die Erde eingehobt wird. So Stengel an Stengel gereiht, entsteht eine kegelförmige Hütte, welche nur an einer Seite zum Eingang frei bleibt. Die Längsrippen werden dann mit Orchideen- stengeln und Grashalmen durchflochten und auf diese Weise zu einem festen, gegen Sonne und Regen fast undurchdringlichen Dache verwebt. Die ganze Hütte erhält somit einen Umfang von über einem Meter im Durchmesser. Vor dem Eingange legt nun der Vogel auf einem Platz, welcher ungefähr den dreifachen Umfang der Hütte hat, seinen Garten an, belegt den Platz dicht mit weichem Moos und bestreut ihn mit den verschiedensten buntfarbigen Gegenständen. Der genannte Reisende fand namentlich gelbe, rothe und violette Früchte, rothe Blumen, bunte Schwämme und schillernde Insektenkörper. Werden die Schmuckgegenstände alt und unscheinbar, so wirft sie der Vogel aus seinem Garten hinaus und schleppt neue herbei. RCHW.

Laubfrosch, *Hyla* (s. d.) *arborea* (LINNÉ), CUVIER (*H. viridis*, LAURENTI),

einige europäische, aber auch über den ganzen wärmeren Theil des Continents, in den Alpen bis 1200 Meter verbreitete Art, nicht nur der Gattung, sondern der Familie (s. Hyliden), ja der ganzen Abtheilung der Plattfinger-Froschlurche (s. *Platydactyla*). Die Finger sind durch ganz kurze, die Zehen bis zu  $\frac{2}{3}$  der Länge durch Schwimmhäute verbunden; Zunge kreisrund; Trommelfell  $\frac{1}{2}$  so gross wie das Auge; eine Hautfalte quer über die Brust. Länge 4 Centim. Farbe oben lebhaft grün; ein schwärzlicher Seitenstreif zieht von der Nase über das Trommelfell bis zu den Hinterbeinen; Unterseite weisslich, silberglänzend, beim Männchen die Kehle schwarzbraun. Iris goldgelb. Um die Zeit der etwa alle 14 Tage stattfindenden Häutung ändert das Grün in Grünblau bis Aschblau ab. Das Männchen bläst seinen Kehlsack (s. d.) zu einer sehr stark vortretenden Kugel auf. Der L. überwintert im Schlamme, kommt ziemlich früh hervor, das Männchen einige Tage vor dem Weibchen und laicht bei uns um Ende April. Anfang August pflegt die Verwandlung durchlaufen zu sein, doch wird das Thier erst im 4. Lebensjahre fortpflanzungsfähig. — Nach dem Laichen sucht der L. das Trockne auf, klettert bis in die höchsten Baumwipfel, liegt dort der Jagd nach lebenden Kerbthieren ob, die er im Sprunge erhascht, und sucht das Wasser nur bei sehr starkem Regen auf. Bekanntlich wird der L. als vermeintlicher Wetterprophet viel in Gefangenschaft gehalten. Richtig ist hinsichtlich jener angeblichen Befähigung höchstens, dass er vor Gewittern mehr als sonst schreit. Ks.

Laubheuschrecken, s. Locustodea. E. Tg.

Laubkäfer, *Melolonthidae*, s. Lamellicornia. E. Tg.

Laubsänger, s. *Phylloscopus*. RCHW.

Lauchel = Uckelei (s. d.). Ks.

Laucken = Uckelei (s. d.). Ks.

Laufhühner, s. *Hemipodiidae*. RCHW.

Laufhund, aus dem Alemannischen stammende Bezeichnung des deutschen Jagdhundes (s. Schweizer-, Thurgauer- und Luzernerlaufhund und Hurleur- Bracke). R.

Laufkäfer, s. Carabidae. E. Tg.

Laufkukuke, *Carpococcyx*, GRAY (gr. *karpos*, Frucht, *kokkyx*, Kukuk), Gattung der Buschkukuke (*Zanclostominae*), mit sehr kräftigem, stark seitlich zusammen gedrücktem Schnabel, schlitzförmigen, frei und schräg in der Hornbedeckung des Schnabels gelegenen Nasenlöchern, stufigem Schwanz und nicht verbundenen, sondern vollständig getrennten Vorderzehen. Man kennt nur eine Art der Gattung, den Bindenkukuk, *C. radiatus*, TEM., auf Borneo. Kopf und Kehle sind schwarz, Oberkopf blauschimmernd; nackte Augengegend roth; Hals grünlich grau, Rücken und Flügel metallisch grün glänzend; Schwanz stahlblau, theilweise violett glänzend; Unterkörper fahlbraun mit dunkelgrünen Querbinden; Schnabel grün. Er hat ungefähr die Grösse einer Saatkrähe. Nicht zu verwechseln sind mit dem Laufkukuk die Rennkukuke Amerika's (s. *Geococcyx*). RCHW.

Laufmilbe, s. Trombidina. E. Tg.

Laufsittiche, *Cyanorhamphus*, Br. (gr. *kyanos*, blau, *ramphos*, Schnabel), Gattung der Plattschwefellsittiche (s. *Platycercidae*), durch die am Ende lanzettförmig zugespitzten Schwanzfedern von den typischen Plattschwefellsittichen unterschieden. In der Gefiederfärbung der 16 bekannten Arten herrscht Grün vor. Die Mehrzahl bewohnt Neu-Seeland, andere die Auckland-, Macquarie- und einige polynesische Inseln. Eine in Gefangenschaft häufig zu uns gebrachte Art, der

Ziegensittich, *C. Novae-Zeelandiae*, SPARRM., ist grün; Vorderkopf, Scheitel und eine Binde durch das Auge, sowie ein Fleck an jeder Seite des Bürzels sind roth; Schnabel bleigrau. — Nahe verwandt mit der Gattung *Cyanorhamphus*, Bp., sind die unter dem Genus *Nymphicus*, WAGL., gesonderten Hornsittiche, welche sich durch zwei auf dem Scheitel befindliche schmale Federchen auszeichnen und in zwei Arten die Insel Neu-Caledonien bewohnen. RCHW.

**Laufvögel, Cursores.** Aeltere Autoren, insonderheit ILLIGER, haben mit diesem Namen eine Vogelordnung gekennzeichnet, in welcher sie die straussartigen Formen, *Brevipennes*, mit den Trappen (*Otididae*) und den Regenpfeifern (*Charadriidae*) vereinigten. Eine derartige Zusammenfassung heterogener Formen auf Grund eines einzelnen, auch nur scheinbar übereinstimmenden Charakters (der Fussbildung) ist längst als unnatürlich verworfen. Hingegen hat neuerdings REICHENOW (vergl. dessen »Vögel der zoologischen Gärten«, Kittler, Leipzig 1882) unter dem Namen *Cursores* einen Theil der Stelzvögel als Ordnung zusammengefasst, welche er den Schreitvögeln (s. *Gressores*) gegenüberstellt und welche die Familien der *Charadriidae*, *Dromadidae*, *Scolopacidae*, *Otididae*, *Gruidae*, *Rallidae*, *Eurypygidae*, *Thinocoridae*, *Hemipodiidae* und *Pteroclidae* begreift. Die bezeichnende Eigenthümlichkeit der *Cursores* gegenüber den *Gressores* liegt in der Hauptsache darin, dass diese Vögel »Nestflüchter« sind, d. h. ihre Jungen verlassen sogleich nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei das Nest und suchen sofort unter Leitung der Alten ihre Nahrung, während die Jungen der *Gressores* als »Nesthocker« bis zum vollständigen Flüggeworden im Neste bleiben. Von plastischen Merkmalen, welche innerhalb der Ordnung ausserordentlich variieren, kann als bezeichnend hervorgehoben werden, dass die Hinterzehe entweder vollständig fehlt oder kurz und dabei so hoch eingelenkt ist, dass sie, wenn überhaupt, nur mit der Spitze den Boden berührt. Von dieser Regel macht nur ein Theil der am höchsten stehenden Familie der Rallen eine Ausnahme; aber auch diese Vögel haben mit den Ordnungsgenossen den Aufenthalt auf dem Erdboden gemeinsam. Ihre lange Hinterzehe benutzen sie nicht wie die Schreitvögel zum Aufenthalt auf Bäumen, sondern zum Klettern in Rohr und Schilf. Die anderen Laufvögel vermögen sich, entsprechend der Kürze der Zehen und namentlich bei der Kürze der Hinterzehe, viel schneller auf ebenem Boden fortzubewegen als die bedächtig schreitenden *Gressores*, während sie hingegen schwer oder nicht im Gezweig der Bäume sich halten können. Auf dem Boden suchen die Laufvögel ihre Nahrung; auf dem Boden ruhen sie; hier stehen auch ihre mit geringer Sorgfalt verfestigten Nester. Dementsprechend wählen sie als Aufenthaltsorte in der Regel freie, ebene Flächen, den Meeresstrand, Haideland, Wiesen, Aecker, Moore und mit breitblättrigen Pflanzen bedeckte oder von Schilf umsäumte Wasserflächen, seltener auch trockene Steppen oder Wüsten. Waldungen werden nur von wenigen zur Brutzeit aufgesucht. Die Nahrung ist bald vorzugsweise animalisch, bald besteht sie der Hauptsache nach in Vegetabilien. Die Anzahl der bunt gefärbten und meistens kegelförmigen, seltener ovalen oder walzenförmigen Eier des Geleges beläuft sich in der Regel auf vier. REICHENOW trennt die Ordnung in vier Unterordnungen. A. Schlammborher (*Limicolae*), mit mässig langem Schwanz und langen, bis zur Schwanzspitze oder darüber hinaus ragenden spitzen Flügeln, in welchen erste und zweite oder zweite und dritte Schwinge die längsten sind. Hinterzehe fehlend oder hoch eingelenkt und kurz (*Charadriidae*, *Dromadidae*, *Scolopacidae*). B. Feldläufer (*Arvicolae*). Die grössten Läufer, mit kurzem oder mässig langem Schwanz und wohl entwickelten, aber

stark gerundeten Flügeln, in welchen 3. und 4. und 5. bis 8. Schwinge die längsten sind. Die Läufe sind hoch, oft zwei bis dreimal so lang als die Mittelzehe. Die Hinterzehe ist hoch angesetzt und kurz oder fehlt. Hierher gehören die *Otididae* und *Gruidae*. C. Schilfschlüpfer (*Calamicolae*), mit kurzen Flügeln, in welchen 2. und 3. oder 3. und 4. Schwinge die längsten sind. Die vollständig gespaltenen Zehen (Ausnahme *Eurypyga*) sind lang, oft auch die Hinterzehe. Der Schwanz ist in der Regel sehr kurz (Ausn. *Eurypyga*). Hierzu gehören *Rallidae*, *Parridae* und *Eurypygidae*. D. Steppenläufer (*Deserticolae*), mit hühnerartigem kurzen Schnabel. Hinterzehe fehlend oder nur als kurzer Stummel vorhanden (s. Steppenläufer). Hierzu zählt man die *Thinocoridae*, *Hemipodiidae* und *Pteroclidae*. RCHW.

**Lauge, Laugeln** = Uckelei (s. d.). Ks.

**Laugen** = Strömer (s. d.). Ks.

**Laus, s. Läuse.** E. TG.

**Lausfliegen, Pupipara**, Puppengebärer, eine eigenartige Gruppe niedergedrückter, lederartig bekleideter Fliegen, deren Kopf in einen Bogenausschnitt des Thorax eingelassen ist und in einer chitinharten, von zweiklappiger Scheide eingeschlossener Zunge die lippen- und tasterlosen Mundtheile enthält. Die Fühler sind meist verkümmert, die Beine gespreizt, kräftig und befähigen zu einem gewandten Laufe nach allen Richtungen hin. Sie leben als blutsaugende Schmarotzer auf warmblütigen Thieren, und das Weibchen gebärt wenige, in eine pupenähnliche Hülle eingeschlossene Larven, in längeren Zwischenräumen, eine nach der anderen, welche sich bald nach der Geburt in wirkliche Puppen verwandeln. Die wichtigsten Gattungen sind: 1. *Hippobosca*, L., Flügel breit und stumpf, keine Nebenaugen, Fusskralle 2-spaltig, die Pferde-L., *H. equina*, auf Pferden und Rindern, 2. *Ornithomyia*, LATR., Flügel wie bei voriger, 3 Nebenaugen, Fussklaue dreispaltig, hierher die Vogel-L., *O. avicularia*, L. 3. *Stepnopteryx*, MEIG., 3 Nebenaugen und 3-spaltige Klauen, wie vorher, aber sickelförmige, zugespitzte Flügel, hierher *St. hirundinis*, LEACH., die Schwalben-L., auf *Cypselus apus*. — 4. *Lipoptena*, NITZSCH, Flügel breit, mit sehr blassen und unscheinbaren Adern, später abbrechend, Klauen 2-spaltig. *L. cervi*, auf Rehen, Hirschen, fliegen auch in das Gesicht der im Walde sich aufhaltenden Menschen. 5. *Melophagus*, LATR., Schafzecke, ohne Flügel und ohne Nebenaugen, mit 2-spaltigen Fusskrallen, die stark behaarte, rostgelbe *M. ovinus*, L. peinigt die Schafe durch ihr Blutsaugen. 6. *Nycteribia*, L., Fledermausfliegen, Kopf klein, zurückgeschlagen, mit 2 oder 4 einfachen Augen, keine Flügel, lange, Beine, in ihrem Aussehen und Bewegungen spinnenartig. 7. Bienenlaus, s. *Braula*. E. TG.

**Lausmilbe** ist die gemeinsame deutsche Bezeichnung für *Acarus* (s. d.), während die einzelnen Arten nach den Gegenständen, an denen sie vorherrschend leben (Mehl, Käse, Milch etc.) näher benannt werden. E. TG.

**Lavantthaler Rind**, hochgestellte, starkknochige Thiere mit langgestrecktem Kopf, schmaler Stirn, spitzem Maul, gestrecktem Leib und abschüssigem Kreuz. Die Färbung ist milch- oder graulichweiss und bei edleren Thieren sammetartig glänzend. Das Flotzmaul ist rosenroth, die Klauen sind hell. Die Thiere, welche ihren Namen vom Lavantthale in Kärnthen tragen, zeichnen sich durch Frühreife und Mastfähigkeit aus. Von diesem ursprünglichen Schlag werden in der Neuzeit die »Helmten« unterschieden. Dieselben tragen bei semmelgelber Körperfarbe einen sogen. »Helm«, d. i. ein Kopf von tadellos milchweisser

Farbe mit rosenrothem Flotzmaul und gelben oder weissen, an der Spitze schwarzen Hörnern. Die Helmen sind zarter und milchreicher als die ursprünglichen Lavantthaler und werden daher neuerdings mehr protegirt als jene. R.

**Laverack-Setter**, ein schöner, zierlicher, sehr beliebter Jagdhund, welcher aus der Klasse der Setter durch Mr. LAVERACK in Broughall Cottage (Shropshire) als besondere Spezialität herausgezüchtet wurde. Derselbe hat die Formen und Eigenschaften des langhaarigen englischen Vorstehhundes oder Setters (s. d.) überhaupt und ist durch seine Roth- oder Blauschimmelfarbe charakterisiert. R.

**Lawa**, halbwilder Volksstamm in den birmanisch-chinesischen Grenzgebirgen, von den Schan als die zurückgedrängten Reste der Urbewohner in diesem ganzen Gebiete betrachtet. Ihre Sprache soll von jenen der benachbarten Schan ganz verschieden, und die L. sollen den Karen (s. d.) verwandt sein. Sie scheinen gute Landbauer zu sein, welche Indigo, Zuckerrohr und Baumwolle bauen; sie verarbeiten auch Eisen und sind gute Schmiede; sie sind klein, schlecht gestaltet, hässlich, haben flache Nasen, niedrige Stirnen, vortretenden Bauch. Inwieweit ihr Name oder sie selbst mit den nördlichen Laoten zusammenhängen, steht dahin. MAC LEOD beschreibt sie als schmutzig und widerwärtig. v. H.

**Lawruten**, ostsibirische Völkerschaft, im Distrikt Jakutsk, 1990 Köpfe stark. v. H.

**Laxa** (sc. *Suberitida*) (lat. *laxus* = locker), CARTER 1882 (Ann. N. H. (5) IX), Abtheilung der Suberitiden. Pf.

**Layanas**, s. Lañanas. v. H.

**Laymon**, s. Laimon. v. H.

**Lays**, einer der noch wenig erforschten Stämme der Moi (s. d.) in Hinter-Indien. v. H.

**Lazarusmuschel**, Lazarusklappe, wurde eine Muschel des Mittelmeeres, *Spondylus gaederopus*, LINNÉ, genannt, deren beide Schalenhälften durch die gebogenen starken Schlusszähne auch nach Entfernung der Muskeln und des Schlossbandes noch beweglich zusammenhalten, weil früher die Aussätzigen durch Klappern mit einer solchen Muschel vor ihrer Nähe gewarnt haben sollen, dann auch Bettler (Lazaroni) damit ihre Anwesenheit bemerklich machten. Der äusseren Aehnlichkeit wegen ist derselbe Name dann auch auf Arten der Gattung *Chama*, z. B. *Ch. Lazarus*, LINNÉ, übertragen worden. E. v. M.

**Lazen** oder Lasen. Nachkommen der alten Kolchier, Chalyben, Moschen und Tibarener, gehören zur südlichen Abtheilung der Kaukasusvölker, wohnen im heutigen Lazistan, d. h. in der nordöstlichen Ecke Klein-Asiens von Trapezunt bis zur russischen Grenze. Die lazische Sprache, welche in mehrere Dialekte zerfällt, und dem Georgischen, Mingrelischen und Swanetischen verwandt ist, wird vor Allem an der Küste des Schwarzen Meeres von Kjemerburnu bis an den Ausfluss des Tschorok gesprochen. Die L. sind wie die Georgier von schlankem Wuchs, kräftigem Körperbau, heller Gesichtsfarbe und vorherrschend blauen Augen; sie beschäftigen sich vornehmlich mit Viehzucht, Bergbau und Erzgewinnung; die wandernden L. sind Schmiede, Schlosser, Kupferschmiede und Zinngießer. Nur wenige L. sind Ackerbauer, lassen sich aber mit Vorliebe an der Küste nieder, wo sie treffliche Matrosen abgeben, auch der Fischzucht und der Jagd obliegen. Ueber ihre Charaktereigenschaften lauten die Urtheile verschieden und widersprechend. Nach Einigen wären sie bis zur äussersten Verwegenheit tapfer, Ruhe ihnen verhasst, der Kampf ihre Sehnsucht, nach Anderen hätten sie sich mit dem Ruf der Feigheit beladen. Ihre Rauflust äussert

sich aber andererseits in ihren ewigen Stammes- und Familienfehden, sowie in der Ausübung der Blutrache. Ziemlich allgemein gelten sie, obzwar zum Theil noch Christen, für ein wildes, räuberisches Bergvolk von sehr rohen Sitten, für ein hochgradig diebisches, treuloses, unzuverlässiges Gesindel, das für Bezahlung zu jeder Schandthat bereit ist. Oberst KASBEK rühmt dabei ihre geistige Entwicklung und eine gewisse Art äusseren Glanzes. Das Weib zählt als Arbeitskraft. Die Bevölkerung lebt im Ueberfluss. Mais ist die allgemeine Speise. Die unreifen Kolben werden bei gelinder Kohlenhitze gebraten und mit Essig für den Winter eingemacht. Das Mehl benutzt man hauptsächlich zu Brei, bäckt aber auch kleine runde und flache Brote daraus. Die Kleidung der L. ist ziemlich eng und anschliessend. Den Kopf deckt eine wollene Kapuze, deren Zipfel um den Kopf geschlungen werden; auf der Brust sind die Patronenbehälter aufgenäht, die wie die ganze Kleidung mit silbernen und goldenen Borten besetzt sind. In dem mit Kupfer eingefassten Gürtel steckt stets eine Anzahl Waffen, darunter ein breiter kurzer Dolch. Die Kopfstärke der L. wird sehr verschieden angegeben, von 20000 Personen beiderlei Geschlechts bis zu 68000 männlichen Individuen. v. H.

**Lazulifink**, *Spiza amoena*, SAY, in Nord-Amerika heimische, in Europa als Käfigvogel vorkommende Finkenart. Kopf, Hals und Oberseite sind himmelblau, Oberrücken schwärzlich; Zügel schwarz; Kropf rostfarben; übriger Unterkörper sowie eine Flügelbinde weiss. Von der Grösse unseres Hänflings. Das Weibchen ist fahlbraun mit rosträunlicher Unterseite und ebenso gefärbtem Augering. RCHW.

**Leachia**, nach dem englischen Naturforscher WILL. ELFORD LEACH, seiner Zeit am britischen Museum, gest. 1836, einem der ersten, der die alten grossen Gattungen zersplitterte und daher viele neue Namen einführte. 1. *Leachia*, LESUEUR 1821, gleichbedeutend mit *Loligopsis*, LAMARCK, zehnarmiger Cephalopod aus der Familie der Oegopsiden, Körper langgestreckt, durchscheinend röhlich, Kopf verhältnissmässig klein, auch an beiden Seiten durch feste Bänder mit dem Rumpf verbunden, Flossen endständig wie bei *Loligo*, die zwei langen Arme bei erwachsenen Thieren nur als Stummel vorhanden; Augen gestielt; im offenen Meere lebend, mehrere unter sich ähnliche Arten im atlantischen und indischen Meere. STEENSTRUP in *Oversigt af K. Danske Vidensk. Selsk. Förhandl.* 1861. — 2. *Leachia*, RISSO 1826, gleichbedeutend mit *Hydrobia*. E. v. M.

**Leaf Shooters**, s. Wahpekute. v. H.

**Leanira**, KINB. (Eigenname?), Gattung der Borstenwürmer. Ord. *Notobranchiata*. Neben *Sigalion*, AUD. u. EDW. (s. d.). WD.

**Leanitae**, Volk Alt-Arabiens, am leanitischen Meerbusen, mit den Städten Mallaba und Itamus. v. H.

**Leao**, rohes, ungesittetes und schwaches Urvolk Chinas, in der Provinz Sse-tschan, welches bald verschwand. v. H.

**Lebab-Türken**, d. h. Ufertürken, frühere Bezeichnung für den Turkmenenstamm der Ersari (s. d.). v. H.

**Leben**. Mit diesem Ausdruck fasst man abgesehen von dem Gebrauch in übertragenem Sinn, wo er gleichbedeutend mit Bewegung ist, alle die Vorgänge zusammen, welche das charakteristische Merkmal für denjenigen Zustand der organisierten Naturkörper sind, in welchem von denselben der in dem Art. Lebenserscheinungen geschilderte Stoff- und Kraftwechsel ausgeübt wird, ohne dass sie der Consumtion verfallen. Im Gegensatz zu diesem Zustand steht der des Todes,

in welchem entweder gar keine Stoff- und Kraftwechselvorgänge oder nur destruktive zu beobachten sind. Der eigentliche Träger der Lebenserscheinungen bei Thier und Pflanze ist das sogen. Protoplasma, aus dem bei vielen niederen Lebewesen der ganze Leib besteht, während bei den meisten, namentlich höher organisierten Geschöpfen hierzu noch flüssige und feste Stoffe anderer Art treten, welche Absonderungen oder Rückbildungen des Protoplasmas sind und an dem Lebensprozess nur einen passiven Anteil nehmen. Die Aufgabe der Physiologie ist es, die Lebenserscheinungen als ein nothwendiges Ergebniss der Beschaffenheit der Lebewesen und der von Aussen kommenden Einwirkungen auf dieselben zu erkennen und zu schildern. Diese Aufgabe kann jedoch zur Zeit nur in unvollkommener Weise gelöst werden, da uns hierzu noch viele elementare Kenntnisse abgehen. Der Leser findet das Nöthige hierüber unter dem Art. »Lebenskraft«. Was man bis jetzt feststellen konnte, ist folgendes: Die Eigentümlichkeit der Organismen besteht darin, dass sie uns in zwei ganz verschiedenartigen Zuständen entgegentreten nämlich in dem lebendigen und dem todten, deren charakteristische Unterschiede im Folgenden angegeben werden sollen: Der Hauptunterschied ist der, dass das, was wir Lebenserscheinungen nennen, nur an den ersten Zustand gebunden ist, während im todten Zustande diese weggefalen sind und der Organismus sich wie ein unorganischer Körper — allerdings ein solcher ganz eigener Art — verhält. Das Merkwürdige dabei ist, dass diese beiden Hauptzustände sich nur durch scheinbar äusserst geringfügige Modificationen der Substanz von einander unterscheiden. — Der Hauptunterschied zwischen dem todten und lebendigen Zustand ist folgender: Im ersten sehen wir entweder gar keinen oder einen continuirlichen Stoff- und Kraftwechsel, dessen Intensität zwar je nach den Umständen wechselt kann, der aber unter sich gleichen Umständen gleich bleibt und dessen Ergebniss immer eine Zerstörung der Struktur, also ein destruktiver Stoff- und Kraftwechsel ist. Im lebenden Zustand dagegen ist der Stoff- und Kraftwechsel ein rhythmischer, d. h. er zeigt qualitative und quantitative Schwankungen zwischen zwei Zuständen, dem ruhenden und thätigen, und dieser Wechsel erfolgt, ohne dass die äusseren Verhältnisse, die auf die lebendige Substanz wirken, irgend erhebliche correspondirende Schwankungen zeigen, so dass man zu der Ueberzeugung kommen muss, dass diese Schwankungen von rhythmischen Zustandsveränderungen im Innern der lebendigen Substanz ausgehen. Weiter ergiebt sich dann, dass der Stoff- und Kraftwechsel nicht wie im todten Zustand ein einseitig destruktiver, sondern ein regulativer ist: der Zerstörung des chemisch-physikalischen Bestandes steht eine restitutive Thätigkeit gegenüber, so dass der Körper bei oberflächlicher Beobachtung unverändert zu bleiben scheint, trotzdem dass in rhythmischer Weise Leistungen von ihm ausgehen in Form von Stoff- und Kraftabsonderung. Es entspricht also diesen Absonderungen von Stoffen und Kräften eine quantitativ (aber nicht qualitativ) entsprechende Aufnahme von Stoffen und Kräften, wobei sich Aufnahme und Abgabe bis zu einem gewissen Grad und unter gewissen Umständen völlig die Waage halten können: (hierbei ist von den Wachstumsvorgängen, die im Art. »Lebenserscheinungen« ihre Würdigung finden, zunächst abgesehen) ein Stoff- und Kraftwechsel, den wir deshalb auch einen conservirenden nennen könnten, im Gegensatz zu dem destruktiven Stoff- und Kraftwechsel, den das tote Protoplasma zeigt, wenn nicht durch den Ausdruck »conservirend« die falsche Vorstellung erweckt würde, als handle es sich um ein Stillstehen der Vorgänge. Der zutreffendste Ausdruck ist jedenfalls »regulativ«, weil es sich

thatsächlich um regulative Einrichtungen handelt, durch deren Anwesenheit sich der lebendige Zustand des Protoplasma vom todten unterscheidet, Einrichtungen, die uns allerdings ihrer Natur nach nicht näher bekannt sind. Der todte und der lebende Zustand können im Allgemeinen nur in einer Richtung in einander übergehen, d. h. der lebende in den todten, aber nicht umgekehrt. Dagegen giebt es einen Zwischenzustand, den wir den des latenten Lebens nennen, wobei der Kraft- und Stoffwechsel völlig oder fast völlig stillsteht, demnach weder ein destruktiver, noch ein regulativer Stoffwechsel stattfindet. Aus diesem Zustand ist der Uebertritt in den lebendigen Zustand wieder möglich, jedoch nur innerhalb eines für jede Protoplasmaart mehr oder weniger festbegrenzten Zeitraums, nach dessen Ablauf der Tod eintritt. Näheres s. Art. Latenz des Lebens. Daraus, dass die Lebenserscheinungen des Protoplasma an die Anwesenheit und Funktionirung gewisser regulativer Einrichtungen gebunden sind, ergiebt sich, dass der Uebergang aus dem lebenden Zustand in den todten durch definitive Zerstörung dieser Regulirungsapparate herbeigeführt wird, während es sich bei dem Zustand des latenten Lebens nur um die zeitweilige Einstellung ihrer Funktionirung handelt. Derlei Einflüsse sind mehrere namhaft zu machen. 1. Wenn die Zufuhr derjenigen Materialien, die den regulativen Stoffwechsel unterhalten, eingestellt wird (Sistirung von Athmung und Ernährung), oder, anders gesagt, wenn dem Protoplasma die Möglichkeit entzogen wird, dem destruktiven Theil seines Stoffwechsels den restitutiven entgegen zu setzen. 2. Eine erhebliche Aenderung des Wassergehaltes nach auf- oder abwärts, übermässige Quellung so gut wie Vertrocknung, was durch sehr verschiedene Umstände herbeigeführt wird. So kann Wasserentziehung durch einfache Verdunstung und durch Wasser absorbirende Chemikalien (Alkohol, Salze etc.) herbeigeführt werden, übermässige Quellung aber wird ebensowohl durch destillirtes Wasser, als durch gewisse wässrige Lösungen bewirkt. 3. Gerinnung der gelösten Albuminate, wobei jedoch, wie es scheint, bei dem thierischen Protoplasma zwei Stufen der Gerinnung zu unterscheiden sind, eine gelatinöse und eine fibrilläre (HERMANN). Im gelatinösen Stadium ist eine Rückkehr in den lebendigen Zustand möglich durch Wiederauflösung des Gerinsels, während dies im fibrillären Zustand nicht mehr möglich ist. Der Uebergang aus dem gelatinösen Zustand der Gerinnung in den fibrillären scheint einfach eine Funktion der Zeit zu sein. Die Gerinnung scheint durch die meisten der Einwirkungen, die wir Lebensreize oder schlechtweg Reize nennen, weil sie das lebendige Protoplasma aus dem ruhenden Zustand in den thätigen versetzen, herbeigeführt zu werden, und die Erhaltung des Lebens nur darauf zu beruhen, dass die Gerinnung jedesmal, ehe sie das gelatinöse Stadium überschritten hat, wieder gelöst wird. Fehlen die lösenden Einflüsse oder ist die Reizeinwirkung so stark, dass sofort die Gerinnung fibrillär wird, so tritt Tod ein. Wir können also sagen: Alle Einflüsse, welche das lebendige Protoplasma aus dem ruhenden Zustand in den thätigen versetzen, können es auch unter bestimmten Bedingungen und bei heftiger Einwirkung in den todten überführen. 4. Chemische Umwandlung der (gelösten und festen) Albuminate in anderartige, meist niederatomige Verbindungen: Albuminoide (Hornstoff, Schleimstoff, Leim gebende Substanz etc.), Fette, Kohlenhydrate oder Krystalloidverbindungen. Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass wenn diese Umwandlungen partiell sind, der Rest des Protoplasma im lebendigen Zustand verharrt und seine Lebenserscheinungen nur vermindert und gehemmt sind. Weiter ist anzumerken, dass eine solche chemische Um-

wandlung der Albuminate auch im lebendigen Zustande stetig fortdauert, allein durch den restitutiven Theil des Stoffwechsels stetig wieder ersetzt wird, so dass der lebendige Zustand intakt bleibt. 5. Vergiftung. Hierbei können wir zwei Fälle unterscheiden a) Eindringen von Stoffen in das Protoplasma, welche in Folge ihrer chemischen Qualität das Zustandekommen der chemischen Stoffwechselvorgänge verhindern oder in falsche Bahnen lenken. Solche Stoffe sind z. B. dem thierischen Protoplasma gegenüber Kohlenoxyd-, Stickoxyd- und Blausäure-Gas, welche die Einwirkung des Sauerstoffs auf die oxydablen Nährstoffe verhindern. b) Vergiftung durch concentrirte d. h. quantitativ zu starke Einwirkung, worüber kurz Folgendes zu sagen ist. Die Lebensvorgänge sind im wesentlichen Grund Molekularbewegungen. Wie in dem Art. »Kraft und Stoff« auseinander gesetzt worden ist, hängt die Intensität der Molekularbewegungen von dem Abstand, den die Moleküle gegen einander haben, ab. Daraus folgt, dass einerseits das Eindringen verdünnter Stoffe mit lebhafter Molekularbewegung einen die Lebensvorgänge steigernden also belebenden Einfluss hat, während umgekehrt das Eindringen von Stoffen in concentrirter Form, also mit geringem Molekularabstand und somit geringerer Molekularbewegung, einen lähmenden Einfluss auf die Lebensvorgänge äussert, s. Art. Lähmung. Bei genügender Concentration oder genügend langer Einwirkung kann dieser lähmende Einfluss in den tödlichen übergehen. Zu dieser Vergiftung eignen sich fast alle in der Protoplasmaflüssigkeit löslichen Stoffe, allein es besteht noch der qualitative Unterschied, dass es einerseits Stoffe gibt, welche erst bei einer hohen Concentration den Vergiftungstod herbeizuführen vermögen, andererseits solche, bei denen schon geringe Concentrationsgrade genügen, um Tödtung herbeizuführen, s. die Artikel »Concentrationsgesetz« und »Gift«. Bei diesem Unterschied spielt sowohl die absolute Qualität des betr. Fremdstoffes als die Relation desselben zu den specifischen Stoffen des Protoplasmas eine Rolle, weshalb man allgemeine und specifische Protoplasmagifte unterscheidet. 6. Da die Wärme die allgemeinste Molekularbewegung ist, so ist klar, dass auch Veränderungen der Wärme das Leben entscheidend beeinflussen. Es existirt für das Protoplasma ein gewisses, für verschiedene Protoplasmasorten verschieden hohes Optimum der Temperatur, so, dass Abweichungen von demselben nach beiden Richtungen hin das Leben gefährden und schliesslich vernichten. Sinken der Wärme unter das Optimum hat eine Abnahme der Intensität der Lebensvorgänge zur Folge und endlich den Tod durch sogen. Kältestarre. Er liegt im Allgemeinen auf dem Gefrierpunkt des Protoplasmas, allein er kann einerseits höher liegen, z. B. bei warmblütigen Thieren, andererseits erheblich niedriger, dann aber immer durch den Zwischenzustand der Lebenslatenz vermittelt. Bei Steigerung der Wärme über das Optimum tritt zunächst Steigerung der Intensität der Lebensbewegungen ein, aber dann folgt Tod durch Wärmestarre, hauptsächlich in Folge der sub 3 genannten Gerinnung der Albuminate. — Zum Zustandekommen der Lebenserscheinungen (über dieselben s. besonderen Artikel) gehört zweierlei: a) eine gewisse Beschaffenheit der lebendigen Substanz, b) die Einwirkung der sogen. Lebensreize; denn sie bestehen darin, dass die lebendige Substanz die Einwirkung der Lebensreize beantwortet durch die Lebenserscheinungen. Fehlen die Lebensreize, so fallen, wenn auch nicht sofort, so doch nach verhältnissmässig kurzer Zeit die Lebenserscheinungen weg, und es tritt entweder der Zustand der Lebenslatenz oder der des Todes ein. Die Fähigkeit der Lebewesen, auf Lebensreize zu reagiren, nennt man Erregbarkeit, so dass sich dieser Ausdruck mit dem des Lebendig-

seins gewissermaassen deckt: ein Geschöpf ist blos so lange lebendig, als es erregbar ist. — Aus der Beziehung der lebendigen Substanz zu den Lebensreizen ergiebt sich noch die Consequenz, dass die letzteren Zustandsveränderungen in ersterer hervorrufen können, welche vom subjektiven Standpunkt aus das sind, was man Gemeingefülszustände nennt, und im Allgemeinen sind dieselben zu charakterisiren als Veränderung der Erregbarkeitsverhältnisse. Diese sind quantitativ in zwei Gruppen zu sondern: Zustände erhöhter Erregbarkeit, die man als Lustzustand zusammenfassen kann, und Zustände einer verminderter Erregbarkeit, die man als Unlust bezeichnet. Wo in der lebendigen Substanz noch der Träger der geistigen Funktion anwesend ist, bringt sowohl die Wirkung der Lebensreize auf diesen als auch die Veränderung des Gemeingefülszustandes durch dieselben Thätigkeitsäusserungen dieses Factors hervor J.

**Lebensalter**, s. Alter, Altersstufen. J.

**Lebensbedingungen.** Im weitesten Sinne des Wortes würde es sich bei den Bedingungen, unter denen das Leben organischer Wesen möglich ist, um zweierlei handeln, nämlich einerseits um die Beschaffenheit der Lebewesen und andererseits um die Beschränktheit der äusseren Umstände und Einwirkungen. Gewöhnlich versteht man aber unter dem Ausdruck Lebensbedingungen nur das letztere, freilich ohne dass man dabei völlig von der Qualität des Lebewesens absehen kann, denn, was sich beim Ueberblick dieses Gebietes sofort aufdrängt, ist die Thatsache, dass es einmal allgemeine Lebensbedingungen gibt, welche kein Geschöpf auf die Dauer zu entbehren vermag, dass es sich aber andererseits, entsprechend der grossen Verschiedenartigkeit der Lebewesen, für die wirkliche Existenzmöglichkeit eines konkreten Geschöpfes um specielle Lebensbedingungen handelt. — 1. **allgemeine Lebensbedingungen.** Hierbei können wir unterscheiden: a) physikalische Bedingungen. In dieser Beziehung ist das Leben einmal an gewisse Temperaturverhältnisse gebunden. Unter dem Gefrierpunkt der lebendigen Substanz ist Lebensexistenz nicht möglich, da die Lebensbewegungen Verschiebungen von Molekülen und Massen verlangen, welche im festen Aggregatzustand nicht ausführbar sind und weil auch die hauptsächlichsten chemischen Prozesse hierbei ausgeschlossen sind. Wenn es tatsächlich Lebewesen gibt, welche bei einer äusseren Temperatur unter dem Gefrierpunkt ein evidentes Leben führen, so ist dies nur durch Einrichtungen möglich, welche denselben gestatten, eine über dem Gefrierpunkt liegende, eigene Wärme zu erhalten. Deswegen finden wir denn auch unter solchen Verhältnissen eigentlich nur warmblütige Thiere, während die sogen. kaltblütigen oder wechselwarmen Thiere nur im Winterschlaf oder in Lebenslatenz hierbei zu existiren vermögen. Ebenso existirt eine obere Grenze. Im Allgemeinen liegt sie ungefähr auf dem Siedepunkt des Wassers. Es giebt zwar Organismen, hauptsächlich solche kleinster und niedrigster Art, welche in siedendem Wasser nicht sofort sterben, aber einer längeren Einwirkung dieser Temperatur können auch sie nicht widerstehen. Dagegen giebt es Organismen, welche im trockenen Zustand einer derartigen, ja selbst einer noch höheren Temperatur Widerstand leisten, aber sie befinden sich dann nicht im Zustand der Evidenz, sondern in dem der Latenz des Lebens. Für die meisten Organismen hört die Möglichkeit, zu leben, schon bei einer viel niedrigeren Temperatur auf. So liegt eine Grenze für eine Menge Organismen zwischen 50 und 60° C., bei höher organisierten liegt sie noch tiefer, mit dem Unterschiede, dass bei Kaltblütern der Tod durch Wärmestarre mit

etwa  $40^{\circ}$  C., bei den Warmblütern bei  $42-45$  eintritt, d. h. wenn ihr Körper selbst auf diese Temperatur gestiegen ist, eine Eventualität, welcher jedoch der Warmblüter durch die Wärmeregulirungsapparate, die er besitzt, bei höherer äusserer Temperatur eine Zeit lang Widerstand zu leisten vermag. Eine sehr wichtige physikalische Bedingung bildet das Wasser. Im völlig trockenen Zustand ist die lebendige Substanz mindestens zur Lebenslatenz verurtheilt (s. o.). Es gehört also zu den Lebensbedingungen, dass die lebendige Substanz ein gewisses Quantum tropfbar flüssigen Wassers, sogen. Quellungswassers behaupten kann. Dies hängt aber nun nicht ausschliesslich von dem Wassergehalt der umgebenden Medien ab, sondern auch von der verschiedenartigen Beschaffenheit der lebendigen Substanz selbst. Es gibt Organismen, die so hygroskopisch sind, dass sie selbst in der trockensten Luft noch im Stande sind, einen genügenden Quellungsgrad zu behaupten, namentlich unter den Pflanzen, aber dies sind eben Ausnahmen. Das tippigste Leben entfaltet sich im Wasser selbst, und die in der Luft existirenden Lebewesen verdanken die Fähigkeit, dort zu existiren, der Anwesenheit von wässrigen Säften im Innern des Leibes. Ueber die Beschaffenheit des Wassers und der Säfte s. unten bei »stoffliche Bedingungen.« Das Licht ist keine so allgemeine Lebensbedingung wie die Wärme, aber doch gilt auch hier, dass in absolut lichtlosen Räumen auf die Dauer nur verhältnismässig wenige Organismen ihr Leben zu behaupten vermögen. Der grösste Theil organischen Lebens wickelt sich im Lichte ab. Eine weitere allgemeine Lebensbedingung ist der barometrische Druck. Allerdings nach abwärts scheint hier keine Grenze zu bestehen, insofern bis in die grössten Seetiefen hinunter organisches Leben getroffen wird. Dagegen zwingen uns theoretische Gründe, eine obere Grenze anzunehmen, weil mit Abnahme des barometrischen Drucks naturgemäss die stofflichen Bedingungen des Lebens abnehmen; denn Abnahme des Drucks ist gleichbedeutend mit Verdünnung, d. h. Verminderung der stofflichen Existenzbedingungen. Ausserdem ist sie aber auch gleichbedeutend mit Abnahme der Temperatur und der Feuchtigkeit, sodass in einer gewissen Entfernung von der Erdoberfläche eigentlich alle Bedingungen des Lebens, wenigstens des evidenten Lebens aufhören, und thatsächlich finden wir denn auf den Gipfeln der höchsten Berge, ähnlich wie im ewigen Schnee und Eis der Pole, nur noch ärmliche Spuren organischen Lebens. b) stoffliche Lebensbedingungen. Hierher gehört in erster Linie die Anwesenheit derjenigen Stoffe, welche das Lebewesen zur Ernährung und Athmung braucht und zwar in so grosser Quantität, dass mindestens der dem Stoffwechsel entsprechende Verbrauch gedeckt wird. Allein selbst das genügt auf die Dauer nicht. Es muss auch noch das für die Assimilation nötige Material zugeführt werden. Dieser positiven Bedingung steht gleichsam negativ gegenüber: das Lebewesen muss auch unter Bedingungen stehen, die ihm gestatten, die Zersetzungspprodukte des Stoffwechsels in einer der Bildung derselben entsprechenden Menge nach aussen abzugeben; denn alle diese Zersetzungspprodukte, und nicht etwa, wie man irrtümlich angenommen hat, nur einzelne derselben, wirken vergiftend, d. h. tödtend oder wenigstens zur Lebenslatenz verurtheilend, sobald ein gewisser Concentrationsgrad derselben in der Quellungsflüssigkeit überschritten wird. Fehlt die Stoffzufuhr, so verhungert das Lebewesen. Wird die Stoffabfuhr verhindert, so erstickt es. Bei diesen stofflichen Bedingungen spielen außer dem eigentlich Stofflichen auch noch die Bewegungsbedingungen eine wichtige Rolle. Entnimmt die lebendige Substanz ihren Bedarf aus den umgebenden Medien Luft und Wasser

und gibt an sie die Zersetzungspprodukte ab, so führt absolute Stagnation dieser Medien allmäthlich ein Deficit an Ernährungs- und Athmungsmaterial und andererseits einen erstickenden Ueberschuss an Zersetzungspprodukten herbei, und dann ist das umgebende Medium nicht mehr geeignet, das Leben zu unterhalten. Es muss also Luft und Wasser, in welchen Organismen leben sollen, in einem gewissen Bewegungszustand sich befinden. Bei Lebewesen von umpfänglichem Körper sind die meisten lebendigen Zellen, aus denen es besteht, nicht in der Lage, ihren Stoffwechsel mit den umgebenden Medien, Luft und Wasser, zu unterhalten. Für ihre Existenz sind sie angewiesen auf Säfte im Innern des Körpers, und dann gilt auch für letztere, dass ihre blosse Anwesenheit nicht genügt, sondern dass ein gewisser Bewegungszustand in ihnen unterhalten werden muss (Saftcirculation, Blutcirculation etc.). Mit Bezug auf die Säfte und Flüssigkeiten müssen noch zwei andere stoffliche Bedingungen betont werden, einmal eignen sich für weitaus die meisten Organismen nur wässrige Flüssigkeiten zur Aufrechterhaltung des Lebens. Es gibt nur äusserst wenig Organismen, welche in anderen u. zwar ölichen Flüssigkeiten zu leben vermögen. Reiner Alkohol, reiner Aether etc. tödtet alle Organismen. Auf der anderen Seite ist aber nicht jedes Wasser im Stande, das Leben zu unterhalten, z. B. gilt das vom destillirten Wasser, und sicher noch mehr vom chemisch reinen Wasser, das wir allerdings nicht herzustellen im Stande sind; denn davon, dass das sogen. destillirte Wasser keineswegs rein chemisch ist, überzeugt uns der Geruchssinn leicht. Das Wasser muss eine Lösung von festen Stoffen sein, u. zw. handelt es sich hierbei nicht bloss um die Anwesenheit der oben erwähnten, zur Ernährung und Athmung dienenden Stoffe, also solcher, welche eine chemische Umwandlung im Innern des Leibes zu erfahren haben, sondern noch um zweierlei Stoffgruppen, denen eine andere physiologische Bedeutung zukommt; eine Bedeutung, die wir mit den Ausdrücken indifferent und different belegen können. a) indifferente Stoffe. Zum Verständniss dieser Stoffgruppe gehört folgendes: Wenn wir eine lebendige Zelle in destillirtes Wasser setzen, so stirbt sie (Tod durch Wasserstarre), theils weil ihr dieses Wasser Bedarfsstoffe entzieht, theils weil die Quellungsverhältnisse in einer den Lebensmechanismus zerstörenden Weise geändert werden. Diese Erscheinung röhrt her von einer zu grossen Differenz zwischen dem stofflichen Gehalt der Quellungsflüssigkeit und dem des zugesetzten Wassers. Diese Differenz wird nun aufgehoben und in sogen. Indifferenz verwandelt, wenn die Flüssigkeit, in die man die Zelle versetzt, eine gewisse Menge von Stoffen enthält, welche entweder auch in der Quellungsflüssigkeit sich befinden oder in der betreffenden Concentration den Quellungszustand des Protoplasmas nicht erheblich verändern. Diese Rolle spielen in den zum Leben tauglichen Flüssigkeiten gewisse Salze, z. B. bei den Thieren besonders die Natronsalze. Das reichste thierische Leben findet sich im Meerwasser, das eine mehrprozentige Kochsalzlösung vorstellt, und die Säfte der thierischen lebendigen Substanz sind sammt und sonders Kochsalzlösungen. Höchst wahrscheinlich gehören die meisten derartigen unorganischen Salze, die man in den Säften der Lebewesen findet, in diese Kategorie der Indifferenzstoffe. Ihr Hauptunterschied gegenüber den Nähr- und Athmungsstoffen ist, dass sie eigentlich nicht Objekt des Lebenschemismus sind, also entweder gar keine oder nur nebenschäliche chemische Umwandlungen bei ihrer Passirung durch den Körper erfahren, während bei den Nähr- und Athmungsstoffen der Schwerpunkt gerade in ihren chemischen Umwandlungen liegt. Die Anwesenheit der Indifferenzstoffe ist nur

deshalt nöthig, um die hauptsächlich im Quellungszustand zum Ausdruck kommende Beschaffenheit des lebendigen Mechanismus aufrecht zu erhalten, unter welchen sich die Kraft- und Stoffwechselvorgänge abwickeln können. Man könnte sie desshalb wohl auch als »Quellungsstoffe« bezeichnen. Im Anschluss hieran muss noch der Stickstoff erwähnt werden, der bis zu einem gewissen Grade eine ähnliche Bedeutung hat, wie die indifferenten Salze. Der freie Stickstoff spielt sowohl dem Thier wie der Pflanze gegenüber eine völlig indifferente Rolle und indem er 79% von der atmosphärischen Luft bildet, ist er hier ein Verdünnungs- bzw. Abschwächungsmittel für den different wirkenden Sauerstoff; denn in unvermischt Sauerstoff ist, wie Versuche lehren, zwar Leben nicht unmöglich, aber der Stoffwechsel wird so sehr beschleunigt, dass Consumtion des Lebens eintreten müsste. β) die differenten Stoffe. Da völlige Indifferenz der Faktoren, deren Einwirkung die Lebewesen ausgesetzt sind, gleichbedeutend wäre mit Nichtwirkung derselben, so wäre das auch gleichbedeutend mit Abwesenheit aller Lebensreize (s. Art. Lebensreize) und damit würden die Lebenserscheinungen sistiren. Die Lebensreize sind nun nicht bloss physikalischer Natur, sondern auch, abgesehen davon, dass die physikalischen Reize stoffliche Träger und Vermittler derselben voraussetzen, direkt stofflicher Natur, d. h. es müssen in den Aufenthaltsmedien der Lebewesen, bzw. ihrer Bestandtheile (in Luft, Wasser und Lebensäften) Stoffe vorhanden sein, welche einen Reiz auszuüben vermögen, sogen. Reizmittel, denen man in der Thierphysiologie auch den Namen *nervina* gegeben hat. Die neuere exakte Physiologie hat lange Zeit diesem Faktor der Lebensbedingungen zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Erst G. JÄGER stellt sie in seiner »Entdeckung der Seele« besser in den Vordergrund der Erörterung. Das Wesentliche über sie ist nach ihm Folgendes. Ein Stoff kann in der Oekonomie des Lebens auf zweifache Weise eine Rolle spielen, αα) durch seine chemischen Affinitäten, indem er mittelst derselben entweder an den Veränderungen bei der Stoffersetzung oder der Stoffbildung, kurz an dem Chemismus sich betheiligt, und einen derartigen Einfluss wird er um so mehr auszuüben vermögen, in je grösserer Menge er vorhanden ist. Wir können also sagen: sein Einfluss steht in geradem Verhältniss zu seiner Menge oder anders ausgedrückt, mit bezug auf die Aufenthaltsmedien, in geradem Verhältniss zum Gehalt der Aufenthaltsmedien an diesem Stoff. Deshalb kann man diesen Stoffen auch die physiologische Benennung Gehaltstoffe geben. Solche sind die Nähr- und Athmungsstoffe. Je grösser der Gehalt der Medien an diesen chemisch zersetzbaren Stoffen ist (natürlich existirt auch hier eine Grenze in der Richtung des Zuviel), desto günstiger sind die Bedingungen für das Leben. ββ) Einen zweiten Einfluss üben die Stoffe aus durch ihren Gehalt an physikalischer Bewegung, anders gesagt durch die Intensität ihrer Molekularbewegung. Nun haben wir in dem Artikel »Kraft und Stoff« gesehen, dass unter sonst gleichen Umständen die Stärke der Molekularbewegung in umgekehrtem Verhältniss zu der Menge des Stoffes, den gleichen Raum vorausgesetzt, steht, indem sie mit der Distanz der Moleküle steigt. Das Charakteristische für die Reizmittel ist also die geringe Quantität, in welcher sie in den Medien für organisches Leben enthalten sein müssen, wenn sie ihre physiologische Rolle als Reizmittel spielen sollen. Das ist auch der Grund, warum sie in der modernen Physiologie so lange ungenügend gewürdigt worden sind. Dem analytischen Chemiker müssen natürlich die in grosser Menge vorhandenen Gehaltstoffe zuerst in die Hände fallen und zuerst seine Aufmerksamkeit erregen,

während sich ihm diese hochverdünnten Reizstoffe nicht nur wegen ihrer geringen Menge, sondern auch wegen der damit in ursächlichem Zusammenhang stehenden grossen Flüchtigkeit nur zu leicht entziehen. Gerade in dem Wort Flüchtigkeit liegt auch die physiologische Bedeutung dieser Stoffe; denn diese ist der Ausdruck für die Stärke ihrer Molekularbewegung. Je flüchtiger ein Stoff ist, desto reizender wirkt er auf die Lebewesen. Der zweite Unterschied dieser Differenz- oder Reizstoffe gegenüber den ersten Stoffgruppen, den Nähr- und Athmungsstoffen, ist, dass sie beim Chemismus direkt keine Rolle spielen müssen, ja sogar, solange sie Reizmittel sein sollen, keine Rolle spielen dürfen. Sie können zwar beim Stoffwechsel als Produkt desselben frei werden, können auch bei der Assimilation zur Verwendung kommen, allein die genannte Rolle spielen sie nur in ihrem freien und unveränderten Zustand und ganz unabhängig von ihrer etwaigen Verwendung im Chemismus; z. B. die belebende Wirkung, die von den Bouqueten eines Weins auf einen Menschen ausgeübt wird, ist unabhängig davon, ob diese Bouquetstoffe nachträglich innerhalb des Körpers zersetzt werden oder nicht. Sie verlassen, wie uns der Geruchssinn überzeugt, meist in unverändertem Zustand den Körper dessen, der sie in sich aufgenommen hat. Damit harmonirt auch, dass die Einwirkung in gew. Richtung, d. h. in quantitativer, weit weniger von der chemischen Natur dieser Stoffe abhängt als von der Verdünnung, bzw. Flüchtigkeit derselben: durch genügende Verdünnung kann jeder Stoff in ein Reizmittel verwandelt werden. Die chemische Qualität kommt allerdings auch in Betracht, einmal in qualitativer Richtung, weil eine Uebertragung der mit der Flüchtigkeit gegebenen Kraft nicht auf alle Bestandtheile der lebendigen Substanz gleichmässig, sowie nur auf einzelne nach den Gesetzen der Molekularaffinität vor sich geht, und dann insofern, als von ihr die Zersetzung des Stoffes abhängt; da mit der Zersetzung oder Bindung die an den freien Zustand sich knüpfende Reizwirkung aufhört, so eignen sich als Reizmittel eben mehr solche Stoffe, welche den chemischen Kräften im Innern der Lebewesen Widerstand leisten. Das unterscheidet sie nun wieder von den Nähr- und Athmungsstoffen. Letztere müssen leicht zersetzbare sein, während zu Reizmitteln gerade die schwerer zersetzbaren sich eignen. — Fassen wir das soeben über die stofflichen Lebensbedingungen Gesagte kurz zusammen, so lautet es: wenn ein Medium oder eine Quellungsflüssigkeit organisches Leben unterhalten soll, so müssen darin dreierlei Stoffgruppen vorhanden sein: erstens eine genügende Quantität von Stoffen, welche die chemischen Vorgänge des Stoffwechsels und der Assimilation zu unterhalten vermögen; der Stoffwechsel verlangt leicht zersetzbare, die Assimilation leicht bindbare Stoffe; man nennt sie Nähr- und Athmungsstoffe; zweitens eine genügende Menge von Indifferenzstoffen, deren Bedeutung nicht darin besteht, dass sie sich an dem Chemismus betheiligen, sondern dass sie den Quellungszustand der lebendigen Substanz aufrecht erhalten und die Einwirkung der differenten Stoffe mildern; drittens, während die unter erstens und zweitens genannten Stoffe den Gehalt des Mediums an Lebensstoffen ausmachen und wenig flüchtig sind, wird die dritte Gruppe, die der Differenzstoffe oder Reizstoffe, von Stoffen gebildet, welche sich in hochverdünntem Zustand, also sehr geringer Menge, darin befinden und deren physiologische Wirkung in geradem Verhältniss zu ihrer Flüchtigkeit steht. — 2. Spezielle Lebensbedingungen. Der ausserordentlich mannigfaltigen Beschaffenheit der Lebewesen entspricht die Thatsache, dass nicht alle Sorten derselben unter genau den gleichen Bedingungen zu leben vermögen. Fasst man die vorhandene Ver-

schiedenartigkeit ins Auge, so ergiebt sich hier eine reiche Abstufung von dem engsten Verhältniss, das durch die für jede Species eigenartig gestaltete Lebensbedingungen ausgedrückt wird, bis zu immer allgemeiner werdenden. Eine solche allgemeinere Lebensbedingung ist z. B., dass eine grosse Zahl von Organismen nur im Wasser zu leben vermag, eine andere grosse Zahl nur in der Luft. Enger wird das Verhältniss z. B. bei den Wassertieren, indem ein Theil derselben nur im Meerwasser, ein anderer nur im Süßwasser zu leben vermag. Die Süßwasserthiere scheiden sich wieder in solche des fliessenden Wassers und solche des stehenden. Unter den Meerthieren ist Lebensbedingung für die einen der Strand, für andere die Tiefsee, für andere die Hochsee u. s. f. in immer weiter gehender Abstufung. Fasst man die Faktoren, aus denen sich die Lebensbedingungen zusammensetzen, einzeln ins Auge, so lassen sich wieder solche von allgemeinerer Natur und solche speciellerer Natur trennen. Zu den ersteren gehört Temperatur, Licht, Druck und Feuchtigkeit. Hier ist die Specialisirung lange nicht so gross, wie bei den stofflichen Lebensbedingungen. Unter diesen letzteren sind noch die allgemeinsten die stofflichen Bedingungen der Athmung. Die Thiere brauchen sammt und sonders Sauerstoff, die chlorophyllhaltigen Pflanzen sammt und sonders Kohlensäure. Enger wird die Specialisirung bei den Nährstoffen und den höchsten Grad erreicht sie bei den Reizstoffen, die mit den Nährstoffen verbunden sein müssen, wenn diese zur Ernährung einer bestimmten Art von Lebewesen tauglich sein sollen. Auf ihrem Gebiet besteht das engste Verhältniss, das Gesetz der specificischen Relation: jedes Thier wählt aus der ungeheueren Zahl verschiedenartiger Nahrungsmittel mit mehr oder weniger enger Begrenzung ganz bestimmte aus und nur diese sind im Stande sein Leben auf die Dauer zu erhalten. Bei den Pflanzen hat man bis vor Kurzem in dieser Beziehung eine weit grössere Freiheit angenommen. Erst G. JÄGER hat in seiner »Seele der Landwirthschaft« nachgewiesen, dass das Gesetz der specificischen Relation auch in der Pflanzenwelt, nicht bloss bei den parasitären Pflanzen, wo es offen zu Tage liegt, sondern auch bei den freilebenden eine weit grössere Rolle spielt als bisher angenommen worden ist. Fasst man noch einmal die allgemeineren Lebensbedingungen wie Temperatur, Druck und Feuchtigkeit ins Auge, so sieht man auch bei ihnen noch Specialisirungen, z. B. bei der Temperatur. Innerhalb der Eingangs festgestellten Temperaturgrenzen, die für das Leben überhaupt maassgebend sind, bewegt sich das Leben nicht gleichmässig. Man drückt dies so aus: für jede Thier- und Pflanzenart stellt eine bestimmte Temperatur ein sogen. Optimum dar, bei dem sie am besten gedeiht, und diese Optima sind für die verschiedenen Thiere und Pflanzen verschieden: bei den einen liegt das Optimum hoch (wärmeliebende Lebewesen) bei den anderen tiefer (kälteliebende L.) und die Sache variiert noch einmal: bei den einen liegt das Optimum in engen Temperaturgrenzen, bei anderen bewegt es sich in weiteren. Aehnliches gilt für Druck, Feuchtigkeit und Licht. Eine Folge dieser Specialisirung der Lebensbedingungen ist, dass die Oberfläche der Erde bis zu den grössten Meerestiefen und den höchsten Bergspitzen und von Pol zu Aequator fast überall Leben aufweist, aber der Verschiedenheit der örtlich herrschenden Lebensbedingungen eine grosse qualitative und quantitative Verschiedenheit der Fauna und Flora entspricht. J.

Lebensdauer, s. Alter. J.

Lebenserscheinungen. Diese lassen sich in drei Gruppen sondern: 1. die während der Lebenswirkung fortwährend vor sich gehenden inneren Stoff- und

Kraftwechselvorgänge, 2. die Vermehrungs- und Entwicklungsvorgänge, welche entweder nur nach Ablauf bestimmter Fristen oder nur während bestimmter Perioden zu den sub 1 genannten Lebensvorgängen sich gesellen. 3. die geistigen Erscheinungen, welche zum wenigsten bei den höheren Organismen einen integrirenden Bestandtheil der Lebenserscheinungen bilden. — 1. die Stoff- oder Kraftwechselvorgänge. Diese äussern sich einmal in der Aufnahme von Stoffen und Kräften, dann in der Umwandlung derselben innerhalb des lebendigen Organismus und endlich in der Abgabe von Stoffen und Kräften nach aussen. a) Die Aufnahme der erforderlichen Stoffe erfolgt durch die Funktionen, die wir Ernährung und Athmung nennen. Die Aufnahme von Kräften besteht bei den Chlorophyll-Pflanzen hauptsächlich darin, dass die Molekularbewegungen des Lichtes und der Wärme (und zwar sowohl der Leitwärme als der an den flüchtigen Stoffen haftenden specifischen Wärme) in sie eindringen. Bei den Thieren und chlorophyllosen Pilzen geht die Kraftaufnahme mit der Nahrungsaufnahme Hand in Hand: die Nährstoffe des Thieres sind hochatomige, chemische Verbindungen, welche mit einer sogenannten Oxydations- oder Verbrennungswärme geladen sind. Wir können also den Gegensatz so ausdrücken: die Pflanze nimmt freie Kräfte, d. h. Bewegungen auf, das Thier dagegen latente Kräfte oder sogenannte Spannkräfte. b) Umwandlung. Bei der Umwandlung der Stoffe innerhalb der lebendigen Substanz handelt es sich theils um Aenderungen des Aggregatzustandes, theils und zwar hauptsächlich um Aenderung der chemischen Zusammensetzung, und das bildet den Chemismus des Lebens. Bei ihm haben wir zwei antagonistische Vorgänge zu unterscheiden. Erstens die Zurückführung hochatomiger Verbindungen in niederatomige, was im engeren Sinne »Stoffwechsel« geheissen wird und der Hauptsache nach in stufenweisen Oxydationen besteht; zweitens, die Ueberführung niederatomiger Verbindungen in hoch atomige, ein Vorgang, den man »Assimilation« nennt. In dieser Beziehung besteht zwischen pflanzlichen und thierischen Lebewesen der Unterschied, dass bei den chlorophyllhaltigen Pflanzen die Assimilation eine viel bedeutendere Rolle spielt als bei den Thieren und den chlorophyllosen Pilzen. Da die Kräfteumwandlung im lebendigen Leibe eine Consequenz der Stoffumwandlung ist, so haben wir auch hier zwei antagonistische Vorgänge. Bei der Ueberführung von hochatomigen in niederatomige Verbindungen (beim sogenannten »Stoffwechsel«) wird die Kraft, mit der die Verbindung zusammengehalten ist, also eine latente Kraft, frei, d. h. in eine Bewegung übergeführt, und es erscheinen hier in erster Linie molekulare Bewegungen (Wärme, Elektricität, unter Umständen auch Licht), in zweiter Linie Massenbewegungen (bei den Pflanzen mehr bloss strömende, bei den Thieren auch zuckende, sogenannte Kontraktionen). Bei der Assimilation d. h. der Ueberführung niederatomiger in hochatomige Verbindungen ist im Gegensatz zu Obigem ein Aufwand von freien Kräften nötig, die hierbei, wie man sagt, absorbirt werden, d. h. verschwinden oder mit anderen Worten aus dem freien Zustand in den latenten Zustand übergehen. Die freien Bewegungen, die hierbei verbraucht werden, sind Wärme, Licht und Elektricität, und die latente Kraft, die dabei gebildet wird, ist die Zersetzung- oder Verbrennungswärme, die in den hochatomigen Stoffen steckt. Dem oben angegebenen Unterschied zwischen chlorophyllhaltigen Pflanzen und den chlorophyllosen übrigen Lebewesen in Bezug auf den Stoffwechsel entspricht folgerichtig auch ein Unterschied im Kraftwechsel; nämlich dem Ueberwiegen der Assimilation bei den chlorophyllosen Pflanzen entspricht eine vorwiegende Absorption von freien Kräften (sie absor-

biren Wärme, Licht und Elektricität) unter entsprechender Deponirung von oxydablen Stoffen im Innern ihres Körpers, während bei den Thieren und den chlorophylllosen Pilzen (auch den chlorophylllosen Blüthen der Pflanzen) die mit dem »Stoffwechsel« verbundene Entbindung von Kräften, d. h. das Auftreten freier Kräfte, sogenannter Bewegungen überwiegt. c) Abgabe. Gegenstand der Abgabe sind sowohl wieder Stoffe wie Kräfte, aber der bei der Umwandlung besprochene Gegensatz kommt auch hier zur Geltung. Im Allgemeinen gilt nämlich die Regel: bestehen verschiedenartige chemische Verbindungen der Art nach aus den gleichen Atomen und unterscheiden sie sich nur durch Zahl und Stellung derselben, so ist die mit der geringeren Atomzahl, also dem kleineren Molekül, leichter im Stande, ihren Entstehungsort, hier den lebendigen Organismus zu verlassen, als die mit dem grösseren Molekül versehene hochatomige. Da nun der »Stoffwechsel« niederatomige Verbindungen erzeugt, die Assimilation hochatomige, so begreift sich, dass die Objekte der Stoffabgabe vorzugsweise die bei dem »Stoffwechsel« entstehenden niederatomigen Zersetzungspprodukte sind, während die hochatomigen Produkte der Assimilation hauptsächlich das Depositum im Innern des Lebewesens bilden, auf welchem die nachher zu erwähnende Lebenserscheinung, das Wachsthum, beruht. Damit ergiebt sich auch wieder der Unterschied zwischen den chlorophyllhaltigen Pflanzen und den chlorophylllosen Lebewesenen, dass bei ersteren die Wachsthumsvorgänge eine grössere Rolle spielen als bei den anderen. Die Form, in der die Stoffe nach aussen abgegeben werden, weist alle drei Aggregatzustände auf: die gasförmige Absonderung wird gewöhnlich mit der Gasaufnahme durch die Bezeichnung Athmung zusammengeworfen und das Wort Absonderung im engern Sinne nur dann angewendet, wenn es sich um flüssige oder feste Produkte handelt. Auch hier kann man einen Unterschied zwischen Pflanze und Thier konstatiren; erstere giebt nicht bloss quantitativ weniger ab als das letztere, sondern es überwiegt bei ihr auch die gasförmige Abgabe, während die Absonderung flüssiger und fester Stoffe bei den Thieren mehr in den Vordergrund tritt. Von der Kräfteabsonderung gilt das gleiche wie von der Stoffabsonderung. Objekt derselben sind die bei dem Stoffwechsel, d. h. der Zersetzung hochatomiger Stoffe frei werdenden, also ableitbaren Bewegungen, in erster Linie die molekularen: wo »Stoffwechsel« stattfindet, bei Thier und Pflanze, wird Wärme, Elektricität und öfters noch Licht frei. Die Assimilation dagegen liefert keine freien Bewegungen, also auch keine Kräfteabgabe, sondern deponirt Spannkräfte. — 2. Eine zweite Gruppe von Lebenserscheinungen sind die Vermehrungs- und Entwicklungsvorgänge, bei denen eine quantitative, eine qualitative und eine historische Seite zu unterscheiden sind. a) Quantitativ. Die quantitative Seite bei der Entwicklung wird durch zwei Vorgänge gebildet: α) das Wachsthum. Im Gegensatz zu den leblosen Körpern, welche in der Hauptsache durch Anlagerung von aussen ihre Masse vermehren, wachsen die Lebewesen durch sogenannte Intussusception d. h. Aufnahme von Stoffen in das Innere des Leibes; das Nähere siehe im Artikel Wachsthum. β) numerische Vermehrung auch Fortpflanzung genannt s. Art. Fortpflanzung. b) Qualitativ. Während bei den ersten Keimen der Lebewesen, mit denen die Entwicklung und das Wachsthum beginnt, durchweg eine sehr einfache, um die Kugelgestalt herum variirende Form besteht, bewegt sich die Entwicklung in den Bahnen der sogenannten specificischen Differenzierung, d. h. je weiter die Entwicklung fortschreitet, um so verschiedenartiger wird die Form der Lebewesen und für jedes einzelne bewegt sich die Ent-

wicklung in der Richtung der Erlangung einer specifischen Form und diese Richtung wird auch nicht unterbrochen durch den Wechsel der Generationen, d. h. sie überträgt sich von den Erzeugern auch wieder auf die Keime der neuen Generation, eine Thatsache, die wir mit dem Wort Vererbung bezeichnen; näheres s. im Artikel Vererbung. Man hat zur Erklärung der Thatsache, dass die Entwicklung bei den Lebewesen zu specificischen Formen führt und nicht zu einer allgemeinen Form, eine in ihrem Wesen räthselhafte Formungskraft (*vis formatica*) annehmen zu müssen geglaubt. Darüber, dass diese Annahme heute wenigstens zum Theil nicht mehr nöthig ist, s. den Artikel Lebenskraft. c) Historisch. Zeitlich hat man bei der Entwicklung der Lebewesen zweierlei zu unterscheiden, einmal die sogenannte ontogenetische Entwicklung, d. h. die Entwicklung des einzelnen Lebewesens vom Keim bis zum sogenannten entwickelten oder erwachsenen Zustand, welche bei jedem Lebewesen eine zwar in specifisch sehr verschieden weitem Rahmen sich bewegende, aber relativ noch begrenzte Zeit beansprucht; näheres hierüber s. Artikel Ontogenese. Die andere Seite der Entwicklung ist die sogenannte Phylogenie, oder Stammbaumentwicklung, die sich daraus ergiebt, dass jedes Lebewesen eine neue Generation ebensolcher Keime entwickelt, wie die sind, aus denen es selbst entstanden, und dass diese den Entwicklungsgang der Erzeuger in der gleichen specificischen Form wiederholen, ein Process, der gewissermassen in *Infinitum* sich wiederholt. Während man früher annahm, dass diese Stammbaumentwicklung in absolut sich gleichbleibender Bahn tortschreite, nimmt man heutzutage eine bald mehr, bald weniger rasch und ausgiebige Veränderung des individuellen Entwicklungszieles im Laufe der Generationen an; näheres s. die Artikel Phylogenie, Abstammungslehre etc. — Eine weitere charakteristische Seite der Lebenserscheinungen ist eine ausgesprochene Rhythmik derselben, d. h. eine Abwechslung der Zustände und Vorgänge in rhythmischer Wiederholung. Am allgemeinsten und schroffsten ist diese Rhythmik ausgesprochen in den Fortpflanzungsvorgängen, d. h. in der Auflösung des Entwicklungsganges in die rhythmisch sich ablösenden Generationenfolgen; aber auch bei den Lebenserscheinungen im engeren Sinne, d. h. der Erscheinungen des Stoff- und Kraftwechsels sehen wir deren rhythmischen Wechsel in der Weise, dass dieselben nicht anhaltend in der gleichen Intensität fortdauern, sondern ein mehr oder weniger regelmässiger Wechsel zwischen Phasen erhöhter und solcher verminderter Thätigkeit stattfindet. Wenn man das als Abwechslung von Ruhe und Thätigkeit bezeichnet, so ist damit nicht gesagt, dass dieser Unterschied immer ein absoluter sei, d. h. dass im Zustand der Ruhe immer alle Stoff- und Kraftwechselvorgänge total aufhören. Allerdings vollzieht sich, bei vielen Lebewesen die Abwechslung in diesem Extrem; so dass man von einem Gegensatz von Lebenslatenz (s. Artikel Latenz des Lebens) und Lebens-evidenz sprechen kann. Aber bei anderen Lebewesen unterscheidet sich der sogenannte ruhende Zustand vom thätigen nur durch eine Verminderung der Stoff- und Kraftwechselvorgänge, quantitativ oder ausserdem noch qualitativ durch den Wegfall einzelner Theile der Lebensäußerungen, z. B. unterscheidet sich der ruhende Zustand des thierischen Muskels vom thätigen durch den Wegfall der Zuckung, während der Stoffwechsel und die Wärmeentwicklung durchaus nicht aufgehört haben, sondern nur erheblich geringer sind. Ein anderer Fall ist der Wechsel vom Wachen und Schlafen der Thiere; bei letzteren fallen bloss die willkürlichen Bewegungen und die Sinnesthätigkeit weg, während die sogenannten vegetativen Bewegungen (Athmung, Kreislauf etc.) fortdauern. Endlich

muss gesagt werden: auf je höherer Stufe der Entwicklung ein Lebewesen steht, um so höher entwickelt ist die Rhythmisik, während die niederen Organismen nur die im weitesten Zeitabstand sich vollziehende rhythmische Abwechslung der Generationen und den im engeren Intervall sich vollziehenden Rhythmus von Evidenz und Latenz, oder Thätigkeit und Ruhe, oder Wachen und Schlaf zeigen, besitzen die Thiere noch die in kleinen Zeitabschnitten sich bewegende Abwechslung von Zusammenziehung und Erschlaffung ihrer muskulösen Organe, bei denen wieder die Rhythmisik um so rascheren Wechsel zeigt, je höher organisiert der Muskel ist: bei den quergestreiften Muskelfasern wechseln Zusammenziehung und Erschlaffung viel rascher miteinander, als bei den glatten Muskelfasern der Eingeweide und noch grössere Zwischenräume zeigt die Rhythmisik bei den amöboid sich bewegenden Zellen. Ein weiteres Moment der Mannigfaltigkeit wird bei höherer Organisation dadurch hervorgebracht, dass bei der grösseren Zahl der Organe ein Wechsel der Thätigkeit zwischen diesen möglich ist; während ein Organ sich bewegt, ruhen die anderen, und umgekehrt; und endlich wächst mit der Höhe der Organisation die Mannigfaltigkeit und Abwechslung in den Gemeingefühlzuständen. Da es nun gerade die Raschheit und Mannigfaltigkeit der Rhythmisik der Lebewegungen ist, welche im Beschwauer den Eindruck des Lebendigseins hervorbringt (Leben ist Bewegung), so kommen uns erstens die höher organisierten Lebenswesen im Allgemeinen lebendiger vor als die niederen organisierten, oder anders gesagt, bei ersteren sind die Lebenserscheinungen auffälliger, als bei den letzteren; zweitens: von den im obigen geschilderten Lebenserscheinungen sind nicht alle gleich auffällig. So sind die molekularen Vorgänge, obgleich sie eigentlich die Grundlage aller Lebensvorgänge sind, weniger auffällig, als die Massenbewegungen; das ist z. B. der Grund, warum die Thiere mit ihren entwickelten Massenbewegungen weit mehr den Eindruck der Lebendigkeit hervorbringen als die Pflanzen, bei denen Massenbewegung sonst ganz fehlt. — Neben dem Wechsel zwischen dem Zustand der Ruhe und der Thätigkeit bringt der Wechsel in der quantitativen und qualitativen Einwirkung der Lebensreize noch den Wechsel der Gemeingefühlzustände hervor, bei dem es sich, wie im Artikel Leben ausgeführt ist, wesentlich um Veränderungen der Erregbarkeitsverhältnisse nach zwei entgegengesetzten Richtungen, einem plus und minus, handelt. Die, welche mit einem plus von Erregbarkeit verbunden sind, werden Lustzustände, die anderen Unlustzustände genannt. Auch hier gilt, dass der Wechsel zwischen diesen zwei Zuständen im allgemeinen bei höher organisierten Geschöpfen ein rascherer und natürlich auch ein mannigfaltiger ist wegen der grösseren Zahl verschiedenartiger Bestandteile, aus denen ein höherer Organismus zusammengesetzt ist. — Eine dritte Gruppe von Lebenserscheinungen sind die geistigen. Ob sie allen Lebewesen zukommen, lässt sich nicht entscheiden. In »Erscheinung« treten sie jedenfalls nicht bei allen. Die erste Spur eines geistigen Elementes kommt zur Erscheinung in dem, was wir die Willkürlichkeit der Bewegungen nennen. Dieses Element ist in der ganzen Thierwelt zweifellos ausgesprochen, ist aber auch den übrigen Lebewesen nicht durchaus abzusprechen, denn man beobachtet namentlich bei den Befruchtungsvorgängen mancher Organismen, die unzweifelhaft Pflanzen sind (Algen) Bewegungen, welche mit willkürlichen eine nicht abzustreitende Ähnlichkeit besitzen. Weit schwieriger ist es, zu entscheiden, wo diejenige Funktion des Geistes beginnt, welche der perceptiven Seite, Fühlen und Empfinden, angehört. Doch wird man sagen können: wo Willkürlichkeit der Bewegung feststeht, muss auch eine Perception stattfinden.

welche sich zum mindesten auf die Veränderung der Gemeingefühlzustände erstreckt, während die Objektwirkung der Lebensreize, d. h. ihre Beurtheilung, als eine von aussen kommende Einwirkung wohl erst auf höheren Stufen geistiger Entwicklung einsetzt. Indem für das Nähere auf den Artikel Geist verwiesen wird, sei hier nur bemerkt: so lange die Physiologie aus dem innigen Ganzen der Lebenserscheinungen bloss die chemisch und physikalisch greifbaren Stoff- und Kraftwechselvorgänge und Entwicklungerscheinungen herausgreift und den geistigen Theil der Lebenserscheinungen ignorirt, fehlt ihr von der Lebenslehre gerade das Wichtigste. J.

**Lebenskraft.** In der Geschichte der Wissenschaft stehen sich zwei Anschauungen über diesen Punkt gegenüber. Während früher alles darüber einig war, dass die Lebenserscheinungen ohne Annahme einer besonderen, von den in der unorganischen Welt herrschenden Kräften verschiedenen Kraft nicht erklärt werden könnten, haben in den letzten Jahrzehnten die Anwendung der exakten Wissenschaften auf die Physiologie und die dadurch unleugbar erzielten Erfolge in der Analyse der Lebensvorgänge eine Reihe von Forschern dazu gebracht, mit der Annahme einer eigenen Lebenskraft zu brechen und sie als einen veralteten Begriff aus den Compendien der Physiologie zu streichen. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, dass dieser negative Standpunkt nicht mehr lange Zeit wird aufrecht erhalten werden können gegenüber der klaren Thatsache, dass gerade die für das Leben am meisten charakteristischen formativen Funktionen und vollends die allerdings erst in der Thierwelt deutlich zu Tag tretenden geistigen Funktionen jeder Analyse durch die in der anorganischen Natur gelgenden Kräfte spotten. Allerdings ist durch G. JÄGER ein nicht unerheblicher Fortschritt in der Richtung einer mechanischen Erklärung der formativen Vorgänge gemacht worden u. zw. dahin gehend: derselbe führt zunächst die bisher völlig unerklärten Vorgänge, die der chemischen Sinneswahrnehmung (Geschmack und Geruch) zu Grund liegen, auf eine bisher von der Physiologie gänzlich unbedacht gebliebene Molekularbewegung zurück, nämlich auf die Rotation des Moleküls um seine eigene Achse im Gegensatz zur Bahnbewegung desselben, deren Rhythmus, wie eine einfache theoretische Erwägung ergiebt, mit jeder Veränderung des Molekülbaues nach Zahl, Art und Lagerung der Atome wechseln muss, so dass dieser Bewegung die Eigenschaft der Specifität zukommt. Die bisherigen Physiologen hatten zur Erklärung der Lebensvorgänge nur die allgemeinen Molekularbewegungen (Bahnbewegungen) wie Licht, Wärme, Elektricität, Schall verwertet. Deshalb gelangten sie weder zu einer Erklärung der Geruchs- und Geschmacksempfindung noch zu einer Erklärung der eigentümlichsten Erscheinung an den lebendigen Organismen, dass sowohl die Formen derselben als ihre Lebensbewegungen durchweg den Charakter der Specifität, ja bei den höher organisierten Geschöpfen sogar deutlich der Individualität tragen. Diesem Mangel hat G. JÄGER entschieden abgeholfen. Er hat durch exakte physiologische Experimente die Thatsache festgestellt, dass jeder specifische, d. h. chemisch eigenartig zusammengesetzte Stoff in lebenden Organismen specifische Bewegungen, d. h. Bewegungen von einem specifischen Rhythmus hervorbringt. Hieraus ergiebt sich natürlich der Rückschluss, dass die Moleküle eine specifische Bewegung besitzen, und der Schluss nach vorwärts, dass erstens die specifischen Bewegungen der Lebewesen durch diese specifische Bewegung ihrer specifisch chemischen Stoffe hervorgebracht werden, und zweitens, dass die specifische Form der Lebewesen eben nichts anderes ist als der plastische Ausdruck dieser

specifischen Bewegungen, u. zw. so: die lebendige Substanz ist plastisch, d. h. sie lässt sich durch Bewegungen in ihrer Form verändern, u. zw. in einer durch die Art der Bewegung bestimmten Richtung. Es findet sich in allen Physiologien das Zugeständniß, dass man mit der alten Annahme einer Lebenskraft zwar brechen könne, aber die Gestaltungskraft (*vis formativa*) bilde doch immer noch einen unerklärten Rest derselben. G. JÄGER ist der erste, der diesem Rest analytisch zu Leibe gerückt ist. Damit wurde nicht bloss der Horizont der physiologischen Physik erweitert, sondern auch der der physiologischen Chemie. Diese hatte sich bisher eigentlich nur mit denjenigen chemischen Stoffen der Lebewesen beschäftigt, welche allen gemeinsam zukommen, dem Eiweiss, den Fetten, den Kohlenhydraten, den Salzen und den Zersetzungspprodukten desselben. Die für jedes Lebewesen specifischen Stoffe wurden als nebensächlich einer Analyse gar nicht gewürdigt. Durch G. JÄGER sind sie in den Vordergrund des Interesses gerückt und insbesondere sind seine ausgedehnten Versuche über die physiologische Wirkung des in die Kategorie der Moschusstoffe gehörigen specifischen Menschenstoffes, den er »Anthropin« nennt, nach den verschiedensten Richtungen hin bahnbrechend. Allein trotz dieses Fortschrittes in der Erkenntniss, dass die materiellen Moleküle nicht bloss allgemeine, sondern specifische Bewegungen ausführen, ist der Inhalt dessen, was die Alten Lebenskraft nannten, noch lange nicht erschöpft, da mit ihr gerade die höchsten Lebenserscheinungen, nämlich die geistigen, um keinen Schritt der Erklärung näher gerückt sind, wenn man nicht das als einen Fortschritt bezeichnen will, dass nach den Untersuchungen JÄGER's die Hoffnung der materialistischen Richtung, die geistigen Funktionen aus Vorgängen und Eigenschaften der ponderablen Materie zu erklären, bedeutend schwinden muss. Nachdem die exakten Physiologen längere Zeit den bequemen Weg einschlugen, dieselben einfach zu ignoriren und der Behandlung der Philosophen zu überlassen, sind z. B. durch FECHNER, WUNDT und Andere Versuche gemacht worden, dieses Gebiet mittelst der Experimentalphysik in Angriff zu nehmen. Diese Versuche sind aber über ein sehr bescheidenes Resultat nicht hinausgekommen. Erst zwei aus der Laienwelt hervorgegangene Anstösse, nämlich die Wiederaufnahme der seit MESMER's Zeiten in Vergessenheit gerathenen Experimente mit dem sogen. Lebensmagnetismus und das Wiederaufleben der sogen. mediumistischen Experimente (s. Art. Spiritismus) bereiten eine neue Aera für die Physiologie vor, da die berufenen Vertreter dieser Disciplin ihren früheren Standpunkt des Ignorirens dieser Erscheinungen nicht mehr aufrecht erhalten können, ohne ihren Credit zu gefährden. Die von der exakten Schule verworfene und desshalb von den Kathedern und aus den Kompendien verschwundene Lebenskraft hat als Lebensmagnetismus ihre Wiedergeburt gefeiert. S. Art. Magnetismus. J.

**Lebensmagnetismus**, s. Magnetismus. J.

**Lebensreize.** In den Artikeln »Leben«, »Lebensbedingungen« und »Lebenserscheinungen« ist zwar bereits vieles über diesen Gegenstand gesagt. Trotzdem scheint es zweckmäßig, denselben in gesonderter Auseinandersetzung einheitlich zu behandeln. Im weitesten Sinn könnte man freilich alle äusseren Lebensbedingungen auch als Lebensreize bezeichnen und sachlich wäre das auch nicht unrichtig, allein wenn man das Wort Reize gebraucht, so ist doch damit eine eigenartige Qualität der auf ein Lebewesen einwirkenden Agentien ausgesprochen: sie müssen eine reizende Eigenschaft besitzen, und die Frage ist: auf welchen

Eigenschaften beruht die Reizwirkung? Die erste Antwort ist: in der Bewegung der betreffenden Agentien. Lebensreize sind somit nur Bewegungen, und ein Stoff ohne Bewegung kann nicht als Lebensreiz funktioniren. Damit ist die Sache aber noch nicht genau festgestellt; denn die Beobachtung zeigt, dass nicht alle Bewegungen sich in gleicher Weise als Lebensreize eignen. Nicht bloss müssen die Bewegungen eine gewisse Stärke haben, um in der lebendigen Substanz eine Erregung hervorzubringen, sondern auch eine bestimmte Qualität, nämlich die der Intermittirung. Das zeigt am besten ein Beispiel der elektrischen Bewegung. Man kann constante elektrische Ströme von verhältnissmäßig grosser Stärke durch Lebewesen leiten, ohne Reizerscheinungen zu bekommen. Dagegen wirkt jede Schwankung der Stromstärke, jedes Aufhören und Beginnen des Stromes als ein Reizmoment. Mittelst des gleichen Experiments überzeugt man sich ferner, dass diese Intermissionen mit einer gewissen Plötzlichkeit und mit einer gewissen Raschheit sich folgen müssen. So bringt z. B. zu allmähliches Anschwellen oder Abschwellen der Stromstärke keine Reizerscheinungen hervor. Damit ist nun auch das Verständniß dafür gegeben, dass gewisse Bewegungen besonders als Lebensreize wirken, nämlich kreisende und schwingende. Zu ersteren gehört z. B. die Leitwärmē, die wir uns als das Kreisen des körperlichen Molekīls um einen Schwerpunkt denken müssen. Wirkt diese auf ein anderes Molekīl, so ist das immer ein intermittirender Reiz, ein Wechsel zwischen einem Plus, wenn sich das kreisende Molekīl nähert, und einem Minus, wenn es sich entfernt. Ganz dasselbe gilt bei den Schwingungen, also den Bewegungen von Licht, Schall, strahlender Wärme, welche drei sehr wichtige Lebensreize darstellen. Einer besonderen Erwähnung bedarf noch die Bewegung, welche die Physiker specifische Wärme nennen und die nach G. JÄGER nichts anderes ist als die Rotation des Molekīls um die eigene Achse, die sich von den Bahnbewegungen der Moleküle eben durch einen specifischen, mit der chemischen Zusammensetzung des Molekīls qualitativ wechselnden Rhythmus unterhielt. Von allen Bewegungen besitzt diese nach G. JÄGER am meisten den Charakter der Intermittirung, wie sich leicht ergiebt, wenn man sich den Aufbau eines Molekīls aus einer oft sehr bedeutenden Anzahl verschieden gruppirter und qualitativ verschiedener Atome vorstellt, am besten etwa unter dem Bild einer Spieluhralze, die mit Stiften von verschiedener Länge und verschiedener Stellung und Qualität (z. B. hart und weich) besetzt ist. Eine solche übt bei ihrer Rotation auf ein in ihrem Bereich liegendes Objekt nur intermittirend, aber in dreifacher Weise, wie eine Vergleichung mit der intermittirenden Wirkung einer Schwingung leicht ergiebt. Berühren wir eine schwingende Stimmgabel mit dem Finger, so haben wir nur die Intermittirung zwischen Annäherung und Entfernung, zwischen denen der zeitliche Zwischenraum immer gleich bleibt. Bei der Spieluhralze dagegen kommt zu diesem Wechsel der zweite, dass die Stossintervalle unter sich nicht gleich sind, sondern ebenfalls wechseln, und endlich der dritte Wechsel zwischen stärkeren und schwächeren Stössen, der sich aus der Verschiedenartigkeit der stossenden Elemente ergiebt. Dieser theoretischen Voraussetzung entspricht nun auch die Thatsache, dass die reizende Eigenschaft der Stoffe ganz ausserordentlich wechselt je nach ihrer chemischen Zusammensetzung. Die Fälle sind zahlreich genug, dass von zwei isomeren Stoffen (gleiche Atomzahl, nur verschiedene Stellung derselben) der eine eine starke, der andere eine schwache Reizkraft besitzt. Eine andere Seite der Reizwirkung der specifischen Wärmebewegung ist das Gesetz der specifischen

Relation, was wieder mittels der Hilfsvorstellung der Spieluhrenwalze verständlich wird. Nicht nur das Molekül, von dem die Reizwirkung ausgeht, sondern auch das Molekül, das von ihr getroffen wird, besitzt einen specifischen Atombau und Rotationsrhythmus. Es wirken also gewissermaßen zwei Spieluhrenwalzen auf einander und so ist klar, dass das Stossresultat in seinen Intermissionen und in seinem Rhythmus nicht bloss mit der Qualität der einen Walze, sondern auch mit der der anderen wechselt. So begreift sich, dass dieselbe chemische Stoff auf das eine Lebewesen als starkes Reizmittel, auf ein anderartiges als schwaches Reizmittel wirkt. — Obige Auseinandersetzung lässt uns noch einen anderen Unterschied in den Lebensreizen präzisieren. Von den molekularen Bewegungen bilden die sogen. Bahnbewegungen, also die fliessenden, schwingenden und circulirenden neben den Massebewegungen das Gebiet der allgemeinen Lebensreize, während die specifische Wärmebewegung das Gebiet der specifischen Lebensreize bildet. — Ueber ein anderes Erforderniss für die von den Molekularbewegungen der Stoffe ausgehenden Reizwirkungen, nämlich dass die Stoffe bis zu einem gewissen Grad verdünnt sein müssen, um eine Reizwirkung entfalten zu können, weil nämlich mit der Verdünnung die Lebhaftigkeit der Molekularbewegungen zunimmt, s. die ausführliche Darlegung in dem Art. »Lebensbedingungen«. — Die im Bisherigen als Lebensreize geschilderten Bewegungen bilden streng genommen die physikalischen Lebensreize; denn obwohl die specifische Wärmebewegung mit der Verschiedenartigkeit der chemischen Zusammensetzung in ursächlichem Zusammenhang steht, so ist das doch keine eigentlich chemische Wirkung; denn als chemische Vorgänge dürfen streng genommen nur Veränderungen der chemischen Zusammensetzung, d. h. des Atombaus, aus welchem das Molekül besteht, gelten oder, anders gesagt, Veränderungen der Affinitätsverhältnisse. Solcher Vorgänge giebt es eigentlich nur zweierlei: chemische Zersetzung (hochatomige Stoffe spalten sich in niederatomige) und chemische Verbindung (niederatomige Stoffe verbinden sich zu hochatomigen), und allenfalls kann man noch als dritten chemischen Vorgang die Auswechselung eines Atoms oder einer Atomgruppe durch ein anderes Atom oder eine andere Atomgruppe ansehen, obwohl streng genommen eine solche Auswechselung aus den zwei Akten der Zersetzung und Verbindung besteht. Begreiflich sind nun auch solche Einwirkungen Lebensreize, welche in der lebendigen Substanz die genannten chemischen Vorgänge hervorrufen, und hiezu eignen sich nun erstens die allgemeinen Lebensreize, z. B. die Wärme. Mit zunehmender Wärme steigert sich nicht bloss die Bahnbewegung des Moleküls, sondern auch die Geschwindigkeit der Achsendrehung, und diese stellt eine dem chemischen Zusammenhalt der Atome feindliche Centrifugalkraft vor, die bei genügender Stärke für sich ganz allein eine chemische Zersetzung hervorrufen kann. Zweitens eignen sich zur Auslösung von chemischen Vorgängen die Stoffe kraft ihrer chemischen Affinitäten, und streng genommen dürften wir nur diesen Fall als chemischen Lebensreiz ansehen, weil hier Ursache und Wirkung chemischer Natur sind, was im vorgenannten Fall bloss für die Wirkung gilt. — Was im Vorhergehenden gesagt ist, umfasst die molekularen und atomistischen d. h. eigentlich chemischen Lebensreize. Hierzu gesellen sich als dritte Gruppe die mechanischen d. h. Massebewegungen. Auch von diesen gilt, dass sie nur dann Reize sind, wenn sie intermittirend und mit einer gewissen Plötzlichkeit wirken, also das sind, was man Stösse nennt, und so kämen wir zu dem allgemeinen Resultat: Lebensreize sind alle Bewegungen der Masse, der Moleküle und der Atome, welche stossweise erfolgen. Im Vorstehenden sind nur die von der pon-

derablen Materie und ihren Bewegungen ausgehenden Lebensreize geschildert. Zu diesen gesellt sich bei den geistbegabten Geschöpfen noch die geistige Anregung, die an Macht zur Hervorbringung von Lebenserscheinungen hinter den Einflüssen der ponderablen Materie in nichts zurücksteht. So dunkel dieses Gebiet auch noch ist, so lehrt doch die Beobachtung leicht, dass hier die gleichen Gesetze herrschen, wie auf dem materiellen Gebiet: der Geist wirkt als Lebensreiz nur durch seine Bewegung und auch nur nach dem Gesetz der Intermittirung, und wir sprechen deshalb auch ganz richtig von »geistigem Anstoss« oder »Willensstoss«. J.

**Leber.** Die Leber ist eine der wichtigsten Drüsen des Wirbeltierkörpers; sie ist eines derjenigen Organe, welche die Verdauung vermitteln, und scheidet als solches die zur Verdauung dienende Galle aus. — Die Leber der Säugetiere und speciell des Menschen hat eine unregelmässig viereckige Form mit abgerundeten Ecken; sie ist leicht gekrümmt, indem ihre obere (bei aufrechter Stellung des Menschen gedacht) Fläche convex, ihre untere concav ist. Ihrer Gestalt gemäss unterscheidet man vier Ränder: einen vorderen (*margo acutus*) und einen hinteren (*margo obtusus*) Rand, einen rechten und einen linken Seitenrand. Die Dicke dieser Ränder erhellt aus der verschiedenen Dicke der Leber überhaupt. Dieselbe ist nämlich hinten und rechts am dicksten und wird nach vorn und links allmälich dünner, so dass sie hier in eine scharfe Schneide ausläuft. Die Gliederung der Leber wird durch drei auf der Unterseite auftretende Furchen und durch zwei Einkerbungen des vorderen Randes hervorgerufen. Die linke Längsfurche (*fossa longitudinalis sinistra*), welche vorn in die linke (*incisura umbilicalis s. interlobularis*) jener beiden Einkerbungen ausmündet, theilt die Leber in zwei ungleich grosse Hauptstücke, in einen kleinen linken (*lobus sinister*) und einen grossen rechten (*lobus dexter*) Leberlappen. Die übrigen kleinen Lappen (der vordere, viereckige Lappen, *lobus quadratus s. anterior* und der hintere oder SPIGEL'sche Lappen, *lobus posterior s. Spigelii*) sind Bestandtheile des rechten Leberlappens, welcher die rechte Längsfläche (*fossa longitudinalis dextra*) und die dieser entsprechende rechte Einkerbung (*incisura vesicalis*) besitzt. Die wichtigste Furche ist die dritte, die Querfurche oder Pforte (*fossa transversa, s. porta, s. hilus hepatis*), da durch dieselbe die Blutgefässer und Nerven hinein und die Lebergänge hinaustreten. Sie verläuft in der Mitte zwischen dem hinteren und vorderen Leberrand, zwischen dem *lobus quadratus* und *Spigelii* und steht senkrecht auf den beiden Längsfurchen. Hinsichtlich ihrer Lage befindet sich die Leber im obersten Theile der Eingeweidehöhle. Von oben wird sie von dem Zwerchfell begrenzt, dessen Wölbung sie sich anpasst. Hieraus folgt schon, dass die Leber mit ihren Flächen einen Winkel mit der Körperachse bildet. Doch ist dieses kein rechter, sondern ihre Lage in sofern eine schiefe, als ihre rechte Seite höher unter die Rippen hinaufragt als die linke. Nach Aussen wird sie theils vom Zwerchfell, theils von den unteren Rippen, deren Knorpel und dem Schwertfortsatz bedeckt. Die untere Seite der Leber liegt mit ihrem linken Theil der vorderen Fläche des Magens, mit ihren rechten dem Anfange des Zwölffingerdarms, dem aufsteigenden und dem querlaufenden Grimmdarm an. Weiter nach hinten ruht sie auf der rechten Niere. — Gefässer: Die Leber wird auf zwei verschiedenen Wegen mit Blut versorgt, durch die Leberarterie (*arteria hepatica*) und durch die Pfortader (*Vena portarum*). Die Leberarterie, ein Zweig der Eingeweidearterie, dringt durch die Querfurche oder Pforte der Leber in diese ein und theilt sich in zwei Zweige,

für den rechten und linken Leberlappen. Das meiste Blut strömt der Leber jedoch durch die Pfortader zu. Diese Vene, welche aus der Vereinigung fast aller von den Verdauungsorganen (von dem Magen, dem Darmkanal, der Milz, der Bauchspeicheldrüse und der Gallenblase) herkommenden Venen entsteht, geht ebenso wie die Leberarterie durch die Querfurche in die Leber hinein und spaltet sich ebenso in zwei Aeste. Hinausgeführt wird das Blut aus der Leber durch die Lebervenen (*venae hepaticae*). Diese treten zu mehreren Hauptstämmen vereinigt am hinteren Rande der Leber aus und ergießen sich in die untere Hohlvene. — Zu den Ausführungsgängen der Leber gehören der Lebergang (*ductus hepaticus*), der Gallenblasengang (*ductus cysticus*), welcher die Gallenflüssigkeit aus dem Reservebehälter, der Gallenblase, (*vesica s. cystis fellea s. cystis bilis*) hinausführt, und der aus der Vereinigung der beiden ersten entstandene gemeinschaftliche Gallengang (*ductus choledochus*), welcher in das Duodenum mündet. Der Lebergang entsteht aus der Vereinigung der verschiedenen Gallengänge der Leber. Die Gallenblase liegt an dem vorderen Ende der rechten Längsfurche und ragt mit ihrem weiten Ende über den vorderen Leberrand hervor. — Structur der Leber: Die kleinsten makroskopischen Bestandtheile der Leber sind die polygonalen, abgeflachten Leber-Läppchen (*lobuli hepatici*). Beziiglich des histologischen Baues derselben hat man die Leberzellen, die Blutgefäße und die Gallengänge zu betrachten. Die ersten sind polyedrische, mit 1—2 Kernen versehene Zellen, deren Umrisse wie ein Netzwerk das Leberläppchen ausfüllen. Zwischen den Leberzellen verlaufen Blutgefäße und Gallengänge. Jene bestehen aus Capillaren, welche von der Pfortader oder von der Leberarterie stammen. Die feinen Zweige der Pfortader treten an die Grenzen der Läppchen, diese umfassend. Es sind diese die *Venae interlobulares*. Diese lösen sich wieder in feine Capillaren zu einem radiär angeordneten Maschenwerk auf, um sich in der Mitte des Lappens zu einem centralen Gefäß, der *Vena intralobularis*, wieder zu vereinigen. In den Maschen des Capillarnetzes liegen in Reihen die Leberzellen, wobei die Capillaren an den Kanten der Zellenreihen entlang laufen. Die *Venae intralobulares* der verschiedenen Lappen bilden die *Venae hepaticae*. Die Capillaren, in welche sich die von der Leberarterie herstammenden Aeste auflösen, treten von der Peripherie des Läppchens her in die Capillaren des Pfortadersystems ein. Die Gallencapillaren, die feinsten Verzweigungen der feinen Gallengänge, kommen vom Centrum des Läppchens her als feine Röhrchen, welche um jede Leberzelle eine polygonale Masche bilden. — Bei den übrigen Wirbeltieren zeigt die Leber in ihrer äussern Gestalt grosse Mannigfaltigkeit durch die Verschiedenheit in der Lappenbildung. Bei den Fischen stellt sie entweder eine einzige ungelappte Masse dar oder besteht aus zwei oder einer grösseren Anzahl von Lappen. In zwei grössere Abschnitte zerfällt sie bei den Amphibien; einfach ist sie bei den Schlangen, in zwei Lappen getheilt bei den Crocodilen und Schildkröten. Die Zweitteilung ist auch bei den Vögeln mehr oder minder vorhanden. — Bei den Wirbellosen steht der mittlere Theil des Darmrohres häufig ebenfalls mit Drüsen in Verbindung, welche man mit dem allgemeinen Ausdruck »Leber« zu bezeichnen pflegt. Doch weisen sie in den verschiedenen Thiergruppen hinsichtlich ihrer Gestaltung wie ihrer Structurverhältnisse die grössten Verschiedenheiten auf und entsprechen auch in ihrer Funktion nicht der Wirbeltierleber. D.

**Leber**, functionell. Während man über die Functionen der als Leber bezeichneten Organe der niederen Thiere nichts Sichereres ermittelt hat, steht für die

Leber der höher organirten Thiere fest, dass sie nicht bloss die Bedeutung einer sekretorischen Drüse, sondern noch daneben die einer Blutdrüse besitzt. a) Als sekretorische Drüse liefert sie die Galle (s. Art. Galle), welche in der Oekonomie des Körpers die Rolle eines Verdauungssafes (s. Art. Verdauung) und, insofern ein erheblicher Theil ihrer Zersetzungspprodukte mit den Exkrementen den Körper verlässt, auch die eines Exkrets spielt. Die Menge der abgesonderten Galle ist für den Menschen pro Kgrm. Körpergewicht auf 14—20 Grm. flüssige und 0,44—0,8 Grm. feste Galle in 24 Stunden festgestellt worden. Sie ist zwar eine stetige, aber keine gleichmässig anhaltende Absonderung. Sie nimmt, namentlich was die Absonderung der festen Stoffe betrifft, zur Zeit der reichlichsten Eiweissverdauung, also von der dritten bis zur achten Stunde nach der Nahrungsaufnahme zu, um dann wieder zu sinken. Die grössten Gallenmengen werden bei Fleischnahrung abgesondert, während sonderbarer Weise bei einer Nahrung aus viel Fett und wenig Eiweissstoffen am wenigsten Galle geliefert wird. Weiter richtet sich die Gallenabsonderung nach den Durchblutungsverhältnissen und zwar so sehr, dass nach stärkeren Blutverlusten die Gallenbildung ganz aufhört. Bemerkenswerth ist hier ferner, dass während ausgiebigerer Thätigkeit des willkürlichen Bewegungsapparates die von diesem beanspruchte grössere Blutmenge zum grossen Theile von der Leber hergegeben werden muss, bezw. dem Pfortadersystem entzogen wird. In Folge dessen wird durch Muskelarbeit die Gallenbildung vermindert, während umgekehrt das grösste Quantum in der Verdauungsruhe gebildet wird. Dieser Gegensatz lässt es begreiflich erscheinen, warum bei Menschen, die sich wenig Bewegung machen, der Leber ein öfter unzuträgliches Mehr von Arbeit auferlegt wird. Die Absonderung erfolgt unter einem sehr geringen Sekretionsdruck, sodass schon verhältnissmässig geringfügige Hindernisse, welche sich dem Abfluss derselben entgegenstellen, eine Rückstauung derselben in das Blut verursachen, was den pathologischen Zustand der Gelbsucht herbeiführt. Ein Nerveneinfluss auf die Absonderung konnte mit Sicherheit nicht festgestellt werden; selbst wenn man alle zutreffenden Nerven vivisektorisch zerstört, dauert die Gallenabsonderung fast unverändert fort. Dagegen weist schon die innige Beziehung der Gallenabsonderung zur Nahrungsaufnahme und die Thatsache, dass es Arzneimittel giebt, welche die Gallenbildung befördern, darauf hin, dass die Absonderung von chemischen Reizen beeinflusst wird. In das gleiche Kapitel gehört auch die Thatsache, dass bei Gemüthsaffekten die Gallenbildung alterirt wird durch die bei diesen Zuständen in die Säftemasse gelangenden eigenartigen Zersetzungspprodukte. — b) Als Blutdrüse tritt die Leber mehrfach an die Seite namentlich der Milz und des rothen Knochenmarks. Obwohl hier noch nicht völlige Klarheit herrscht, so steht fest, dass man es mit Regenerationsvorgängen der Blutkörperchen zu thun hat. Das Lebervenenblut enthält auffallend viele jugendliche Blutkörperchen, und dass die Leber der Hauptsitz der Harnstoffbildung ist, sowie dass die Gallenfarbstoffe zweifellos vom Blutfarbstoff abstammen, macht die Annahme plausibel, dass in der Leber ein Zerfall von gealterten rothen Blutkörperchen und andererseits eine Ueberführung weisser Blutkörperchen in jugendlich gefärbte stattfindet. Für eine solche energische Zersetzungsthätigkeit in der Leber spricht auch ihre hohe Temperatur, die uns berechtigt, sie auch als einen Hauptsitz der Bildung der Körperwärme zu betrachten. Endlich weist auch noch in gleicher Richtung die zuckerbildende Thätigkeit der Leber, die mit der Gallenbildung in einer Art vikarirendem Verhältniss zu stehen scheint,

denn während die Gallenabsonderung ihr Maximum hat, sinkt die Zuckerbildung. Ueber diese Thätigkeit ist noch Folgendes zu sagen: fast ausschliesslich in der Leber findet man bei dem Erwachsenen das sogen. Glykogen, das bei den Embryonen und noch den neugeborenen höheren Organismen sowie dauernd bei so manchen niederen Organismen (z. B. festgestellt für die Auster) so ziemlich in allen Geweben des Körpers vorkommt. Man hat das Glykogen das thierische Stärkmehl genannt, indem es wie dieses durch ein auch wieder in der Leber sich bildendes Ferment in Zucker umgewandelt wird. Die Glykogenmenge in der Leber steht hauptsächlich unter Einfluss der Nahrungsverhältnisse. Am reichlichsten findet man sie bei einer Nahrung aus Zucker oder Stärkmehl mit Eiweiss, während sie bei einer Nahrung aus Eiweissstoffen allein oder Albuminoiden in weit geringerer Menge angetroffen wird. Bei verhungerten Thieren ist es aus der Leber gänzlich verschwunden; andererseits steigt seine Menge ganz erheblich bei winterschlafenden Thieren in diesem Zustand. Ueber die Quelle der Glykogenbildung, ob es aus dem Zucker und Stärkmehl der Nahrung oder als Abspaltungsprodukt entsteht, gehen die Ansichten auseinander. Als Glycogen ist es ein Depositum in der Leber. Seine Verwerthung in der thierischen Oekonomie findet es erst, wenn es durch das in der Leber entstehende Ferment in Zucker übergeführt wird. Dieser tritt nicht in die Galle, sondern in das Lebervenenblut. J.

**Leber**, physiologische Bedeutung im Foetus s. Leberentwicklung unter Verdauungsorganeentwicklung. GRBCH.

**Leberegel**, Leberegelseuche, s. Distoma hepaticum. WD.

**Leberentwicklung**, s. Verdauungsorganeentwicklung. GRBCH.

**Leberfäule**, s. Distoma hepaticum. WD.

**Lebergänge**, primitive, Leberläppchen, -Cylinder, -Wulst, -Inseln, s. Leberentwicklung unter Verdauungsorganeentwicklung. GRBCH.

**Leberthran**, s. Stockfisch. KLZ.

**Lecanium**, eine Gattung der Schildläuse, s. Coccidae, wo die schildförmige Bedeckung des weiblichen Rückens die Körperhaut selbst darstellt, die an den Seiten einen scharfen Rand bildet, sich aber allmählich blasig ausdehnen und ein gallenartiges Ansehen annehmen kann, wie *L. ilicis* und *quercus* an Eichen, *L. hesperidum*, *persicae*, *vitis* u. a. m. E. Tg.

**Lecanocephalus**, DIESING (gr. Schüsselkopf). Gattung der Nematoden. Körper mit Stacheln; Kopf durch eine Struktur mit einem hörnernen Ring vom übrigen Körper getrennt; Mund dreilippig; zwei Spicula. Leben in Fischen. WD.

**Lechen**, s. Polen. v. H.

**Lechriodonta**, STRAUCH, Querzähnler, Unterabtheilung der Molche (s. Salamandra), charakterisiert durch die Anordnung der Gaumenzähne in schräg verlaufenden, nach hinten convergirenden Querreihen. 13 Gattungen mit 61 Arten, wovon im tropischen Nord-Amerika 1 Art von *Amblystoma*, 1 Art von *Desmognathus*, und 9 Arten von *Spelerpes*, in Nord-Asien die einzige Art von *Ranodon*, in Europa (Italien) eine Art von *Spelerpes*: 1 Art von *Amblystoma* angeblich in Siam; alle übrigen 46 Arten im gemässigten Nord-Amerika. Ks.

**Lechthaler Rind**, ein kleiner, dem Allgäuer Vieh ähnlicher und diesem verwandter Schlag von gelb- oder hellgrauer Farbe mit guten Milchzeichen, der hauptsächlich im oberen Lechthal in Tyrol gezüchtet wird. R.

**Lecithin**,  $C_{44}H_{90}NPO_9$ , eine im Körper allgemeiner verbreitete phosphorhaltige Substanz, findet sich besonders reichlich in sich entwickelnden Zellen und

Zellbildungen vor, Eidotter, Sperma, Keimzellen, aber auch entwicklungsfähige pflanzliche Gebilde, wie Pflanzensamen, Sporen, Knospen enthalten es in reicherlicher Menge. Die Constitutionsformel des Lecithins, die zwar von verschiedenen Autoren verschieden angegeben wird, lässt es nach DIAKONOW als distearylglycerinphosphorsaures Cholin deuten; vielleicht giebt es nach HOPPE-SEYLER auch solche Lecithine, welche an der Stelle des Stearinsäurerestes den Rest der Oel- oder Palmitinsäure führen. In Wasser nur schleimig quellend, ist das L. in den Fettlösungsmittern leicht löslich, um aus alkoholischer Lösung bei  $0^\circ$  auskrystallisirend als wachsartige hygroskopische Substanz erhalten zu werden. Fäulniss, Kochen mit Barytwasser spalten das L. in Cholin, Stearinsäure und Glycerinphosphorsäure. Weder die Art der Entstehung, noch die Bedeutung des L. im resp. für den Organismus ist näher bekannt. Man pflegt in dem L. eine Zwischenstufe bei der Bildung des Fettes aus Eiweisskörpern zu sehen. S.

**Lecqueureusia**, TARANECK 1882; s. Monographie der Nebeliden Böhmens; Abh. K. Böhm, Ges. Wiss. (6) XI. PF.

**Lecythium** (gr. kl. Becken), HERTWIG und LESSER, Süßwasser-Grooviide, nicht zu verwechseln mit der ungenügend beschriebenen Protozoe *Lecithum*, WRIGHT, 1861 (Ann. N. H. [3] VIII). PF.

**Leda** (mythologischer Name), SCHUMACHER 1817, Meermuschel aus der Abtheilung der Arcaceen oder Desmodonten, nächst verwandt mit *Nucula*, aber glattrandig und das hintere Ende schnabelförmig verlängert, mit einer kleinen Mantelbucht und zwei kurzen Siphonen. Fuss nach vorn zugespitzt mit Kriechfläche, an den Seitenrändern sägenartig eingeschnitten. Eine innere Ligamentgrube zwischen den zahlreichen Schlosszähnen. In allen Meeren, in Tiefen von 10 bis 200 Faden, die grössten in den nordischen, *L. pernula*, CHEMNITZ (*rostrata*, GMELIN), 25 Millim. lang und 11 hoch, Wirbel in  $\frac{1}{3}$  der Länge, mit grünbrauner Schalenhaut und abgeriebenen Wirbelschalen wie eine Süßwassermuschel, in der Nordsee, öfters im Magen der Stockfische gefunden. Etwa 60 lebende Arten. Monographie bei REEVE, 1872. Palaeontologisch bis in den Jura zurück, *L. Deshayesiana*, 3—4 Centim. lang, 2 hoch, Wirbel in  $\frac{2}{3}$  der Länge, charakteristisch für die norddeutschen Oligocänschichten. E. v. M.

**Lederfische**, s. Acronuridae. KLZ.

**Lederhaut** (*Cutis*). Die äussere Haut wird aus zwei Schichten der Oberhaut (Epidermis) und der darunter liegenden Lederhaut (*Cutis*) gebildet. Die Lederhaut ist nicht glatt, sondern besitzt auf ihrer Oberfläche zahlreiche Erhebungen, Papillen. In diesen befinden sich theils capillare Blutgefäßschlingen, theils Tastkörperchen. Die Lederhaut besteht aus elastischen Fasern, vermischt mit fibrillärem Bindegewebe, welches in den tiefen Schichten ein mit Fettgewebe gefülltes Maschenwerk bildet. Darunter liegt das subcutane Zellgewebe. S. auch Hautentwicklung. D.

**Lederkarpfen** nennt man die schuppenlose Varietät des Karpfen (s. d.). Ks.  
**Lederschildkröte**, s. Sphargis. PF.

**Ledragazelle**, *Antilope Dama* (Cuv.), LICHT. In den Steppen von Sennaar, Nubien und Kordofan heerdenweise lebende Antilopenart (zur Gattung *Antilope*, WAGN., gehörig), von schlankem Körperbau, ziemlich hochbeinig, mit dünnem, unten nacktem Schwanz, comprimirten schmalen Hufen, starken Kniebüscheln. Hörner schwarz, beim ♂ stark geringelt, von der Basis an rückwärts gekrümmmt; beim ♀ schwächer; Spitzen glatt,hackig aufwärts gebogen, Ohren fast von

Kopfslänge. Färbung reinweiss, nur Hals und Vorderrücken blass rothbraun. v. Ms.

Leehūrah, Australierhorde in West-Victoria, um den Leura-Berg. v. H.

Leerdarm, s. Verdauungsorganeentwicklung. GRBCH.

Lefze, Oberlippe bei den Insekten, *labium*, auch *labium superius*. E. Tg.

Legba, isolirter Negerstamm, westlich vom Nigir und nördlich von Yoruba. v. H.

Legescheide, das hintere Leibesende der weiblichen Insekten ist oft durch Anhangsgebilde ausgezeichnet, welche, aus mehreren Stücken zusammengesetzt, eine verschiedene Bestimmung haben können. Bei den Bienen dient ein solches Organ zur Vertheidigung, bei einigen Wespen und besonders bei den Heuschrecken zum Ablegen der Eier. Diese Legescheide der Heuschrecken ist ihrer Bestimmung, in die Erde einzudringen, gemäss schwertartig. Sie ist bei den erwachsenen Thieren an dem vorletzten Hinterleibssegment befestigt und zwar so, dass ihre Basis den ventralen Theil jenes Segments einnimmt, während der gleiche Theil des drittletzten Segments die Basis der Scheide bedeckt. Entwicklungsgeschichtlich jedoch gehört die Scheide theils dem vorletzten, theils dem drittletzten Segmente an, und erst mit dem Wachsthum tritt eine Verschiebung ein. Dem Bau nach zerfällt das Organ in 3 Paar Chitinstreifen, welche mit ihren Innenseiten an einander liegen und sich leicht auseinander biegen lassen. Diese 3 Paare sind derart angeordnet, dass zwei je eine Rinne bilden, eine untere, welche die offene Seite nach oben, und eine obere, welche dieselbe nach unten kehrt. Das obere Paar heisst die oberen, das untere die unteren Scheiden. Die beiden Stücke des dritten Paars, die Hülfscheiden, liegen der Innenseite der Stücke des oberen Paars an. Die Medianebene des Thieres theilt die Legescheide in zwei symmetrische Hälften. In jeder derselben liegt oben eine von den beiden oberen Scheiden und daneben auf der Innenseite derselben eine von den beiden Hülfscheiden, unten eine von den zwei unteren Scheiden. Diese drei Chitinkleisten jederseits sind so untereinander befestigt, dass auf der unteren Leiste (der einen unteren Scheide) der Länge nach zwei nutartige Vertiefungen verlaufen und die beiden oberen (die eine obere und die eine Hülfscheide) einen Grat besitzen, welcher in je einen Nut der unteren Leiste eingeschoben ist. Die beiden Hülfscheiden sind an ihrem vorderen (basalen) Ende durch zwei in gewisser Entfernung befindliche Querleisten mit einander verbunden, so dass sie gegeneinander unbeweglich sind. Die Theile der Legescheide werden durch drei Muskelpaare in Bewegung gesetzt, von denen sich eins an die hintere jener Querleisten, die beiden anderen in löffelförmige Vertiefungen ansetzen, welche sich auf der Innenseite des oberen (basalen) Endes der unteren und oberen Scheiden befinden. Die Eier treten aus der Geschlechtsöffnung heraus, welche zwischen den basalen Enden der beiden unteren Scheiden liegt, und gleiten über die beiden Querleisten der Hülfscheiden. Dabei biegen sich die beiden symmetrischen Hälften der Legescheide soweit auseinander, als es zum Durchgang der Eier erforderlich ist. Dass aber die drei Stücke jeder symmetrischen Hälfte sich nicht trennen, verhindert ihre gegenseitige Verbindung durch Grat und Nut, wie andererseits ein zu weites Auseinanderweichen der beiden Hälften in Folge der festen Vereinigung der Hülfscheiden durch die beiden Querleisten unmöglich ist. D.

Leggada, GRAY'sche Untergattung von *Mus*, L. v. Ms.

Leghorns, die vor mehreren Dezennien in Amerika eingeführten italienischen

(Livorneser) Hühner. Abweichend von dieser Ansicht hält sie WRIGHT, indess mit Unrecht, für Abkömmlinge in Amerika importirter spanischer Hühner. Sie zeichnen sich durch grosse Widerstandsfähigkeit und Fruchtbarkeit aus, brüten aber schlecht und stehen in der Fleischqualität nicht sehr hoch. Hahn: Kopf dem der Spanier ähnlich, mit ziemlich langem, starkem Schnabel versehen; Kamm sehr gross, einfach, tief gesägt, vollkommen straff und aufrecht stehend; Kinnlappen lang, dünn und fein; Ohrlappen gut entwickelt, hängend, glatt und dem Kopfe dicht anliegend. Hals lang, reich befiedert, aufrecht getragen. Rumpf leicht, breit in den Schultern und sich nach dem Schwanz hin verschmälernd; Rücken ziemlich rund, nach hinten abfallend; Flügel gross, eng anliegend; Brust voll, rund und vorwärts getragen. Füsse etwas lang, Läufe schlank, federlos; Fersen frei; Zehen schlank und wohl ausgebreitet. Schwanz gross, mit vollen und wehenden Sichelfedern, hochgetragen. Gestalt schlank; Gewicht 3—3½ Kilo. Henne: Der Kamm fällt nach einer Seite des Gesichts über. Im Uebrigen gleicht sie, abgesehen von den durch das Geschlecht bedingten Eigenthümlichkeiten, ganz und gar dem Hahn. Es werden 3 Farbenschläge unterschieden: die weissen, die braunen und die Kukukssperber. R.

Leghorn-Runt, die alte Livorneser Hühnertaube, welche ursprünglich in Pisa, im Toskanischen, oder in Pisa im Peleponnes gezüchtet und von da über Livorno nach England importirt sein soll. Als wahrscheinlicher gilt die griechische Abstammung. Nach LUDLOW entspricht dieser Form die heutige Florentiner-Taube (s. d.). R.

Leguan, s. Iguana. Pf.

Legumin nennt RITTHAUSEN einen nach HOPPE-SEYLER den Globulinen zugehörigen Eiweisskörper, der in vielen Samen, besonders der Leguminosen und in den Mandeln vorkommt. Nach AUG. SCHMIDT dürfte derselbe keine chemisch-reine Substanz darstellen. S.

Lehmannia (nach R. LEHMANN, Arzt und Malakozoolog in Stettin, † 1871), s. Limax marginatus, MÜLL. E. v. M.

Leib, s. die Artikel Geist, Körper, Seele. Das Wort Leib ist im Gebiet der Physiologie gleichbedeutend mit dem Wort Körper. Allgemein besteht jedoch der Unterschied: während das Wort Körper auch auf Unorganisches angewandt wird, wird das Wort Leib nur von Lebewesen gebraucht, entsprechend dem offenbaren etymologischen Zusammenhang beider Worte, der auch in der Zusammenstellung »Leib und Leben« ausgedrückt ist. J.

Leibesnabel, s. Leibesformentwicklung. GRBCH.

Leicester-Schaf (Dishley-Schaf), eine in England sehr beliebte und weit verbreitete Race, welche sich durch stattliche Grösse und bedeutendes Körpergewicht auszeichnet und seiner Zeit von dem berühmten Züchter BAKEWELL verbessert worden war. Bei feinen Knochen und zarter Haut besitzen die Thiere laxe, zarte Gewebsfaser und qualificiren sich daher vor allen Dingen zur Produktion von Fleisch und Fett. Die vorzügliche Qualität des Fleisches ist allbekannt und auch der Grund, weshalb diese Race vielfach zu Kreuzungen mit anderen, weniger gut qualificirten Fleischschafracen verwendet wird. Die Wolle ist weiss, glänzend, grossbogig gewellt, von ziemlich dichtem Stand und bedeutender Länge. Das durchschnittliche Schurgewicht beträgt 3—4 Kilo. Kopf und Beine sind nackt. Ersterer ist fein, lang, mit aufrecht stehenden Ohren und unbehörnt. Rücken und Kreuz sind breit; Brust und Bauch sind weit und tief; Beine ziemlich hoch, muskulös. Die ausserhalb Englands vorgenommenen Züchtungs-,

bezw. Kreuzungsversuche haben vielfach den gehegten Erwartungen nicht entsprochen. R.

**Leicester-Schwein.** Das alte Leicester Schwein war ein grosses, schweres Thier mit unschönen Formen, langem Kopf, breiten hängenden Ohren, langem, schmalen Leib und hohen Beinen. Der berühmte Viehzüchter BAKEWELL, dem die englische Viehzucht einen grossen Theil des Erfolges, den sie errungen, zu verdanken hat, züchtete aus dieser alten Race durch geeignete Auswahl hervorragender Individuen und wahrscheinlich ohne Beimengung fremden Blutes eine, von der früheren abweichende Form, die als »Neue Leicester-Race« bekannt ist und auf die Zucht englischer Schweineracen beeinflussend gewirkt hat: Fast alle besseren Racen der grossen englischen Zucht enthalten Blut der von BAKEWELL verbesserten Leicester-Race. Die Thiere besitzen eine ansehnliche Grösse und sollen gemästet ein Gewicht bis zu 350 und selbst 400 Kilogramm erreichen. Sie sind weiss oder gelb, selten gefleckt. Kopf lang, spitz zulaufend. Ohren ziemlich gross, nach vorn überhängend. Leib langgestreckt, abgerundet, Kreuz breit; Brust tief und Beine kräftig. Der Speck ist fest, das Fleisch wohlschmeckend. Durch Kreuzungen mit chinesischen Schweinen und Racen der englischen kleinen Zucht werden die Formen allmählich geändert und verbessert. R.

**Leiche**, Leichnam wird ein Lebewesen genannt, wenn das Leben aus ihm entwichen ist (s. Art. »Leben« und »Tod«). Die Kennzeichen, welche den todten von dem lebendigen Zustand unterscheiden, werden »Leichen-Erscheinungen« genannt und sind theils negativ, Fehlen der Lebenserscheinungen, theils positiv. Zu den letzteren gehört, allerdings nicht bei allen Lebewesen, die Leichenstarre, Todtenstarre (s. Art. Starre), die jedoch auch bei den Wesen, wo sie vorkommt, nur eine vorübergehende Erscheinung ist. Die hauptsächlichsten positiven Leichenerscheinungen gehören den Vorgängen der Fäulniss und der Verwesung an, die beginnen, sobald der Leichnam nicht unter conservirenden Einflüssen steht, s. die betr. Artikel. J.

**Leichenwachs**, Adipocire, eine wachsähnliche, gelblich weisse Masse, welche zuerst i. J. 1786 von FOURCROY bei exhumirten Leichen an Stelle der Musculatur und später von verschiedenen anderen Autoren an anderen Theilen des macerirenden Thierkörpers beobachtet wurde. Ein Gemisch von Ammoniak- und Kalkseifen der Palmitin-, Margarinsäure etc. darstellend, wird es allgemein als ein Produkt der fauligen Zersetzung der Eiweisskörper angesehen und für die Möglichkeit des Ueberganges von Eiweiss in Fett als Beweismittel herangezogen. Ganz neuerdings erst versucht ZILLNER die Bildung des Leichenwachses an den erwähnten Stellen auf eine Fetttranssudation zurückzuführen, welche nach der Musculatur und in die serösen Höhlen nach mehrmonatlichem Liegen der Leichen stattfinde. Zersetzung der ausgewanderten Fette in Glycerin und freie Fettsäuren und Auskrystallisation der Palmitin- und Stearinäure soll danach zur Bildung des Leichenwachses führen. S.

**Leichenwürmer**, ein sehr unbestimmter und verfehlter Ausdruck für verschiedene Fliegenlarven, die sich oft sehr schnell an menschlichen Leichen einfinden. Sie gehören in erster Linie Gattungen an wie *Sarcophaga*, *Pyrellia*, *Luzilia* etc. E. Tg.

**Leichtschnäbler**, *Leviostres*, von REICHENBACH (1850) aufgestellte Ordnung der Vögel, welche die *Cuculinae*, *Crotophaginae*, *Momotinae*, *Rhamphastinae* und

*Bucerotinae* umfasste, gegenwärtig aber in der Systematik, in der ursprünglichen Begrenzung wenigstens, nicht mehr angewendet wird. RCHW.

**Leichun**, Stamm der Kurden (s. d.). v. H.

**Leiernase** (*Megaderma lyra*, GEOFFR.), s. *Megaderma*, GEOFFR. v. Ms.

**Leierschwänze**, s. *Menura*. RCHW.

**Leila**, GRAY 1840, südamerikanische Süßwassermuschel, ähnlich *Anodonta*, aber mit Andeutung einer Mantelbucht. E. v. M.

**Leim**, s. *Glutin*. S.

**Leiobalaena**, ESCHR. = *Balaenida*, GRAY, s. *Balaena*, L. v. Ms.

**Leiobelidium**, O. SCHMIDT (1880 Spongiens d. Meerb. Mexiko), Hexactinelide aus dem Antillen-Meere. Pf.

**Leiodactylia** (gr. *leios*, glatt, *dactylos*, Finger), DUMÉRIL und BIBRON. Unterfamilie der *Lacertidae*. Zehenränder nicht gesäumt, Schuppen der unteren Zehensfläche nicht gekielt. Pf.

**Leiodermatium** (gr. *leios* = glatt, *derma* = Haut), O. SCHMIDT (1879, Spongiens d. Meerb. v. Mexiko), Litistide aus der Abtheilung der Rhizomorinen ohne Oberflächenkörper, aussen wenige Oscula. *L. racemosum*, von Florida. Pf.

**Leiolepis** (gr. *lepis* Schuppe), CUV., Gattung der humivagen Agamen mit Schenkelporen und sehr kleinen, dicht neben einander liegenden Schuppen über den ganzen Körper. *L. guttata*, CUV. Cochinchina. Pf.

**Leipoa**, GOULD, Gattung der Grossfusshühner oder Wallnister, *Megapodiidae*. Durch wohl ausgebildete Häute zwischen den Vorderzehen von den Gattungen *Catheturus* und *Megapodius* unterschieden. Der Schnabel ist dünn, die Mittelzehe kaum länger als die vierte, letztere aber auffallend länger als die zweite; die Hinterzehe hat nur die Länge der zweiten ohne Kralle. Der ziemlich lange, stark gerundete Schwanz hat zwei Drittel der Flügellänge. Die Gattung wird nur durch eine Art, das Leipoahuhn (auch Taubenwallnister genannt), *L. ocellata*, GOULD, in Australien vertreten. RCHW.

**Leipoceras**, MÖBIUS. Gattung der Borstenwürmer, Ord. *Notobranchiata*; Fam. *Nerinidae*, QUATREFAGES. Bei *L. oviferum*, MÖBIUS, aus dem Arktischen Meer treten die Ovarien, wenn die Eier reif geworden, in Trauben nach aussen. WD.

**Leiste**, gezahnte (*Fascia dentata*), s. Nervensystementwicklung bei Gehirn. GRBCH.

**Leistenband**, Leistenkanal, Leistengruben, Leistenringe, s. Testikelentwicklung. GRBCH.

**Leistendrüsen** oder Inguinaldrüsen. 1. Die Saugadern der unteren Gliedmaassen (der Säuger) sammeln sich in (und in der Nähe) der Schenkelbeuge in einer Gruppe von Lymphdrüsen, die als *Glandulae inguinales* durch vielfache Anastomosen vereinigt, den »*Plexus inguinalis*« bilden. 2. Bei manchen Nagethieren, spec. der Gattung *Lepus* finden sich sogen. L. vor, die beim ♂ an der Wurzel des Gliedes gelegen, in der Nähe der Vorhaut ausmünden; beim ♀ liegen sie seitlich vom *Introitus vaginae* (Scheideneingang). Sie bestehen beim Kaninchen (nach KRAUSE) aus einem bräunlichen medialen und einem weisslichen höckerigen lateralen Theile; ersterer besteht aus gewundenen Kanälen, die ein stark riechendes Secret absondern, letzterer aus grossen, in Haarbälge einmündenden Talgdrüsen. — Beziiglich der »Leistendrüsen« der Antilopen = Leistengruben s. a. »Wiederkäuer.« v. Ms.

**Leistengruben**. Die Leistengruben (*foveae inguinales*), deren es auf jeder

Seite drei giebt, sind flache, von fünf in der Umgebung der Blase befindlichen Falten (*plica vesico-umbicalis medialis, plicae vesico-umbilicales laterales, plicae epigastriæ*) gemeinschaftlich mit dem *ligamentum Poupartii* gebildete Vertiefungen. Es sind dieses die *fovea inguinalis interna, s. ing. media, s. ing. externa*. D.

**Leistenkanal.** Der Leistenkanal (*Canalis inguinalis*) ist diejenige Spalte, durch welche beim Manne der Samenstrang (*funiculus spermaticus*), beim Weibe das runde Mutterband (*ligamentum uteri teres*) hindurchgeht, und welcher sich von dem hinteren (*annulus inguinalis internus*) bis zu dem oberflächlichen (*a. ing. superficialis*) Leistenringe ausdehnt. D.

**Leistenkrokodil** = *Crocodilus biporcatus*, CUVIER. Pf.

**Leistenring** (*Annulus inguinalis*), d. i. die äussere Oeffnung des Leistenkanals (s. d.); sie findet sich seitlich von den Schamtheilen in der (oberhalb eines von der Schamfuge zum vorderen oberen Darmbeinstachel ziehenden Bandes, »POUPART'schen Bandes« gelegenen) Leistengegend (*Regio inguinalis*). v. Ms.

**Leistes**, s. Hordenvögel. RCHW.

**Lei-su**, Volk von noch nicht genau definirter Stellung an der tibetisch-birmanischen Grenze, wahrscheinlich zu den Schan (s. d.) gehörig. v. H.

**Leitband** (*Gubernaculum Hunteri*), s. Testikelentwicklung. GRBCH.

**Leitbrasse** = Leiter (s. d.). Ks.

**Leiter** nennt man einige Fischformen, welche mit grösster Wahrscheinlichkeit als Bastardbildungen zwischen den Gattungen *Abramis* (s. d.) oder *Blicca* (s. d.) einerseits und den Gattungen *Scardinius* (s. d.) oder *Leuciscus* (s. d.) bezeichnet werden müssen und demgemäß auch ziemlich wechselnde Mischungen von deren Charakteren aufweisen. In die Wissenschaft sind diese Bastarde gelegentlich auch als Vertreter besonderer Gattungen (*Abramidopsis* und *Bliccopis*) eingeführt worden. Ks.

**Leitfisch** = Leiter (s. d.). Ks.

**Leithund**, Limier, eine durch äussere Verhältnisse bedingte Abänderung des Jagdhundes, die dem östlichen Mittel-Europa angehört und wahrscheinlich aus Polen stammt. Er gehört zu den grössten und kräftigsten Formen der Jagdhunde, besitzt Aehnlichkeit mit dem deutschen Jagdhunde, von welchem er sich durch kräftigeren Körper, stärkeren Kopf, breitere stumpfe Schnauze und stärker hängende Lippen, längere und breitere Ohren und kräftigere Beine unterscheidet. Eine weisse Zucht dieser Race ist unter dem Namen »Hubertus-Hund« bekannt (s. d.). Der Leithund, der nunmehr sehr selten geworden ist, diente früher hauptsächlich zur Aufsuchung und Verfolgung der Spuren des Roth- und Schwarzwildes, seltener des Elens. Derselbe musste dabei, an einem langen Lederriemen gehalten und dem Jäger vorangehend, diesen auf die gefundene Spur leiten, ohne einen Laut von sich zu geben. Auf diese Art der Dienstleistung ist auch seine Bezeichnung begründet. Heute wird derselbe wie der deutsche Jagdhund benützt (FITZINGER). R.

**Leitschaf**, Leithammel, ein Thier, das den Schäfer an der Spitze seiner Heerde und insbesondere bei der Wanderung derselben zu begleiten hat und für diese Funktion eigens dressirt wurde, und welchem in der Regel alle anderen Thiere der Heerde gewissermaassen instinktiv folgen. R.

**Leittaube**, s. Brieftaube. R.

**Leistungsfähigkeit.** Dieser Ausdruck wird in der Physiologie speciell gebraucht zur Bezeichnung der Eigenschaft lebendiger Substanzen, Erregungsvorgänge, welche an einer bestimmten Stelle derselben durch irgend einen Reiz

hervorgerufen sind, fortzuleiten, d. h. auch die von dem Reiz nicht direkt getroffenen Theile in Erregungszustand zu versetzen. Im weiteren Sinn versteht man darunter natürlich auch das Verhalten der Lebewesen gegenüber der Bewegungsleitung überhaupt (Leitung von Elektricität, Wärme, Licht, Stoss etc.). Bezüglich der Erregungsleitung gelten folgende Punkte: a) Die Leitung kann eine vollkommene, über die ganze vorliegende Masse sich erstreckende sein oder eine unvollständige; eine solche beobachtet man z. B. beim er müdten Muskel, wobei die Contraction sich nicht über die ganze Länge des Muskels fortsetzt, s. Muskelcontraktion. b) Die Leitung ist entweder eine isolirte d. h. auf den mit der Reizstelle in direktem Zusammenhang befindlichen Abschnitt der lebendigen Substanz, z. B. einen Nervenfaden, beschränkt, oder der Erregungsvorgang springt auch auf anliegende gesonderte Gewebtheile z. B. von einem Nerven auf einen anliegenden über. Im allgemeinen gilt im Nervensystem das Gesetz der isolirten Leitung aber nur innerhalb einer gewissen Reizstärke. Wird diese überschritten so findet Ueberspringen der Erregung statt. c) In Bezug auf die Leistungsfähigkeit bestehen grosse, qualitative Unterschiede und zwar sowohl stabile wie labile. Ueber die stabilen, mit der Struktur der lebendigen Substanz zusammenhängenden Unterschiede macht erstmals G. JÄGER in seinem Lehrbuch der allgemeinen Zoologie Abth. Physiologie folgende vergleichende Bemerkungen: die Fortleitung des Erregungsvorganges im Protoplasma setzt hier ähnliche Bedingungen, wie die Leitung der Bewegung überhaupt, nämlich eine geregelte Struktur voraus, indem Unregelmässigkeiten Leitungshindernisse darstellen. Er unterscheidet deshalb hemmendes und leitendes Protoplasma. Ersteres ist gekennzeichnet durch unregelmässige Lagerung der körnigen Elemente, weshalb er es ungeordnetes Protoplasma nennt. Dahir gehört z. B. ganz allgemein das Protoplasma der Pflanzen, vom thierischen Protoplasma alles, was nicht Muskel und Nerv ist. Nach ihm sind eben die Protoplasmakörper die Hindernisse und die unregelmässige Lagerung verhindert zwar die Leitung nicht absolut, aber einmal bildet sie eben ein Reibungshinderniss, sodass der Haupteffect der Erregung Wärmebildung ist, weshalb G. JÄGER diesem Protoplasma auch den Namen wärmebildendes (*calorigenes*) giebt, während das Fortschreiten verlangsamt wird; dann beeinflusst die Unregelmässigkeit auch die Richtung: es ist keine geradlinige Fortleitung möglich, sondern nur eine concentrische. Dem stellt G. JÄGER als leitendes Protoplasma das geordnete von Muskel und Nerv gegenüber, bei welchem, wenn überhaupt eine Struktur sichtbar ist, die körnigen Elemente in übereinstimmender linearer Anordnung sich befinden. Sichtbar ist diese Anordnung namentlich bei dem quergestreiften Muskel, wo die Körper die genügende Grösse besitzen. Hier bleiben für das Fortschreiten des Erregungsvorganges geradlinige Bahnen, so dass er erstens mit grösserer Geschwindigkeit und zweitens in geradliniger Richtung sich fortbewegen kann. Die geringere Verhinderung des Fortschreitens kommt auch darin zum Ausdruck, dass das Nebenprodukt der Wärme nicht in so grosser Menge auftritt, wie bei dem ungeordneten Protoplasma. Bei dem Nervenprotoplasma ist die Leistungsfähigkeit auf der höchsten Stufe. Die Erregung verläuft hier nur als negativ-elektrische Stromesschwankung unter Wegfall sowohl der Wärmebildung wie der als Strömung oder Zuckung verlaufenden Massebewegung, und die vollkommen glasartige Durchsichtigkeit ist ein Ausdruck erstens dafür, dass die körnigen Bestandtheile, welche ein Leitungshinderniss bilden, unter der Grösse der Sichtbarkeit stehen, also sehr klein sind und zweitens äusserst regelmässig gelagert sein müssen; denn sonst würden sie auch das Licht

nicht ungehindert durchlassen. Demgemäß findet die Fortleitung der Erregung im Nerven mit etwa zehnmal so grosser Geschwindigkeit statt, als im quergestreiften Muskel. d) Bei den labilen Verhältnissen der Leistungsfähigkeit handelt es sich einmal um den Vorgang der Gewöhnung, Uebung oder Gebrauchswirkung. Gerade wie bei einer frischbeschlagenen Strasse, die ein Bewegungshinderniss bildenden Beschlagsteine anfangs vollständig ungeordnet liegen, aber durch das Befahrenwerden allmählich theils vernichtet, theils, so weit sie restiren, in eine der Fahrrichtung parallele, also geradlinige Anordnung gebracht werden, ist es auch bei dem Protoplasma. Von Haus aus ist alles Protoplasma, auch das der Thiere sammt und sonders ungeordnet, und G. JÄGER ist geneigt, die Abdifferenzirung des leitenden Nerven und Muskelprotoplasmas wenigstens zum Theil auf den Gewöhnungsvorgang zurückzuführen: wenn ein Protoplasmastück immer nur an einem Punkte und von einer Richtung her vom Reiz getroffen wird, so müssen die Versuche des Erregungsvorganges, immer nach einer Richtung durchzuschlagen, endlich zu Annahme geordneter Struktur führen. Weiter ist es eine bekannte Thatsache, dass geübte Muskeln und Nerven den Erregungsvorgang prompter leiten als ungeübte. Dies beweist, dass die Wiederholungsvorgänge die Leitungshindernisse vermindern, ähnlich wie das wiederholte Befahrenwerden einer Strasse die Befahrbarkeit derselben erhöht. Bei den quergestreiften Muskeln ist das auch optisch zu konstatiren: ausser Gebrauch gesetzte Muskeln verlieren allmählich die Regelmässigkeit ihrer Struktur und als neues hemmendes Element treten unregelmässig vertheilte Fettkörperchen hinzu. Die sub c und d angegebenen Leitungsverhältnisse beruhen mehr auf der Beschaffenheit der festen Strukturtheile der lebendigen Substanz und sind deshalb beide verhältnissmässig stabil. Dem steht nun als die labilste Bedingung die Beschaffenheit der flüssigen Bestandtheile der lebendigen Substanz gegenüber. Schon die ersten Physiologen, welche die Leistungsfähigkeit von Nerv und Muskel für den Erregungsvorgang prüften, fanden erhebliche und rasch folgende Schwankungen derselben, aber ohne weiter nach einer Erklärung für sie zu suchen. Ein näheres Studium erfuhren dieselben durch G. JÄGER in seiner »Entdeckung der Seele«; er fand hierbei das sogenannte Konzentrationsgesetz: Eindringen concentrirter Lösungen in die lebendige Substanz vermindert die Leistungsfähigkeit für den Erregungsvorgang, Eindringen verdünnter Substanzen erhöht sie, und das gleiche tritt ein, wenn die bereits in der Quellungsflüssigkeit vorhandenen gelösten Stoffe entweder concentrirt oder verdünnt werden. Dieses durch physiologische Experimente von G. JÄGER aufgefundene Gesetz ist in neuester Zeit durch physikalische Experimente bestätigt und ergänzt worden. Die schon ältere Beobachtung, dass das an festen Stoffen besonders arme Gasteiner Thermalwasser die Elektricität erheblich besser leitet als andere Wasser, hat zu neuen exakteren Versuchen in dieser Richtung, ausgeführt von F. KOHLRAUSCH (Ueber das electrische Leitungsvermögen des Wassers und der Säuren, Sitzungsberichte der bayr. Akademie der Wissenschaften, Nov. 1885) und Dr. A. von WALTENHOFEN (Die Thermen von Gastein, Allg. homöop. Zeitung Nr. 26, 1886) Veranlassung gegeben. Nimmt man als Einheit für die Leistungsfähigkeit den zehntausendmillionsten Theil der Leistungsfähigkeit des Quecksilbers, so schwankt die von Regen- und Schneewasser zwischen dem 4- und 20fachen Betrag. Das Wasser der Wiener Hochquellenleitung hat 214, das der Gasteiner Thermalquellen 393—413. Besonders belehrend ist die Beobachtung von KOHLRAUSCH, dass Zusatz von einem Tropfen Schwefelsäure zu 60 Litern Wasser, was eine Verdünnung der Schwefelsäure von 1:1200000 darstellt, die Leistungsfähig-

keit des Wassers um den zehnfachen Betrag erhöht. Bringt man das in Zusammenhang mit der von G. JÄGER vorgetragenen Lehre über das Concentrationsgesetz und über die Zunahme der Geschwindigkeit der Molekularbewegungen mit steigender Verdünnung (s. Artikel »Kraft und Stoff«), so geben diese Experimente eine physikalische Bestätigung dieser Lehren und geben zugleich die Erklärung für diejenigen Veränderungen der Leistungsfähigkeit der lebendigen Substanz für den Erregungsvorgang, welche das JÄGER'sche Concentrationsgesetz ausspricht, denn das Grundwesentliche des Erregungsvorganges ist nach dem übereinstimmenden Resultat aller physiologischen Forschungen ein electrischer Vorgang, nämlich eine negativ-elektrische Stromesschwankung, und da die lebendige Substanz durch ihre Quellungsflüssigkeit eine flüssige Leitung vorstellt, so erklärt sich, dass die Beimengung gelöster Substanzen in ihr dieselben Veränderungen der Erregungsleitung hervorbringt, wie die Beimengung gelöster Stoffe zu freiem Wasser: verdünnte Stoffe erhöhen die Leistungsfähigkeit, concentrirte vermindern sie. Damit ist eine äusserst wichtige Thatsache der Physiologie auf ein physikalisches Gesetz zurückgeführt und die bisher als Irrlehre betrachtete Homöopathie hat für den wesentlichsten Theil ihrer Behauptung, die Potenzirungslehre, die völlig ausreichende wissenschaftliche Basis erhalten. — f) In seiner Schrift »Seuchenfestigkeit und Constitutionskraft« hat G. JÄGER festgestellt, dass mit der Uebung eine sogen. Trainirung d. h. eine Entwässerung unter Zunahme des specifischen Gewichts stattfindet. Zusammengehalten mit der Thatsache, dass Uebung die Leistungsfähigkeit von Muskel und Nerv für den Erregungsvorgang steigert, scheint dies einen Widerspruch gegen das JÄGER'sche Konzentrationsgesetz zu bilden. Dieser Widerspruch löst sich aber durch folgende Betrachtung. JÄGER's Konzentrationsgesetz sagt nicht, dass zur Herabminderung der Leistungsfähigkeit eine Konzentration sämmtlicher im Gewebssaft gelöster Stoffe und zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit eine Verdünnung sämmtlicher darin befindlicher Stoffe nothwendig sei, sondern, da wir in der Quellungsflüssigkeit der lebendigen Substanz ein Lösungsgemisch zahlreicher verschiedenartiger Stoffe haben, so lautet das Gesetz: wenn unter gleichbleibender Konzentration aller übrigen Stoffe ein Stoff concentrirt bzw. verdünnt wird, oder ein concentrirter bzw. verdünnter neu hinzukommt, so nimmt die Leistungsfähigkeit ab bzw. zu. Nun ist klar: wenn in einem Lösungsgemisch ein Stoff concentrirt wird, so kann die Abnahme der Leistungsfähigkeit aufgewogen, ja überkompensirt werden, wenn ein anderer eine Verdünnung erfährt. Eines der bekanntesten praktischen Beispiele bietet uns das Kochen des Rothweins. Thatsache ist, dass gekochter Rothwein feiner ist und belebender, also physiologisch wie ein verdünnter Wein wirkt, als ungekochter, und zweitelloß ist, dass gewisse Stoffe des Rothweins, nämlich alle, die weniger flüchtig sind als Wasser, durch das Kochen eine Concentration erfahren haben; woher trotzdem die grössere belebende Wirkung? Antwort: der Wein enthält nicht bloss Stoffe, die weniger flüchtig sind als Wasser, sondern in seinen Bouqueten Stoff von weit grösserer Flüchtigkeit als dieses, und diese haben bei dem Kochprocess eine derartige Verdünnung erfahren, dass die lähmende Wirkung, welche die Concentration der wenig flüchtigen Stoffe zweifellos gehabt hätte, wenn sie die einzige Veränderung wäre, überkompensirt wird durch die belebende Wirkung, die von der Verdünnung der Bouquete ausgeht. Beim Reifen des Weins sehen wir dieselbe Veränderung: auch hier steigt der Gehalt und verfeinern sich die Bouquete, und die Thatsache der grösseren belebenden Wirkung erklärt sich aus der Ueberkompensirung des ersteren Vorgangs durch den letzteren.

Ganz dasselbe findet bei der Trainirung der Lebewesen in den Flüssigkeiten ihres Leibes statt. Die Fixstoffe in ihnen (Eiweiss, Salze etc.) erfahren allerdings eine Concentration, aber die Wirkung derselben wird überkompensirt durch die Verdünnung der flüchtigen Stoffe, die G. JÄGER als »Desodorisation« bezeichnet. Dies wirft auch noch ein interessantes Licht auf die Beziehung von Elektricitätsleitung und Stoffverdünnung. Befinden sich in einer Flüssigkeit verdünnte Stoffe in Lösung, so führen die Moleküle derselben nach der in dem Art. »Kraft und Stoff« vorgetragenen Lehre JÄGER's innerhalb des Mediums pendelnde Bewegungen gegen einander aus, die um so lebhafter sind, je grösser ihr Abstand, also die Verdünnung ist. In einer solchen Flüssigkeit findet die Elektricitätsleitung derselbst günstigere Bedingungen, weil sie von der Geschwindigkeit dieser Molekularbewegung ebenso profitirt wie die Schallleitung im Telephondraht von dem elektrischen Strom, der den Draht continuirlich durchzieht, und begreiflich muss Beschleunigung dieser Molekularbewegung die Leistungsfähigkeit für den elektrischen Strom erhöhen. — J.

**Leuris**, R. LEUCKART (Griech. mit glattem Schwanz.) Nahe *Filaria*, MÜLL. (s. d.). WD.

**Leki**, s. Lesghier. v. H.

**Leleger**, Volk des Alterthums auf der Hämus-Halbinsel, wahrscheinlich thrakischen Stammes. v. H.

**Lema**, FAB. (gr. Trotz) und *Crioceris*, GEOFFR. (gr. Widder, Horn), sind 2 mit einander vermengte Gattungsnamen für kleine Blattkäfer, die man als Zirpkäfer bezeichnet hat (s. d.). Neuerdings verwendet man den ersten Namen nur für die Arten, bei denen das Schildchen hinten gestutzt und die Fussklaue am Grunde verwachsen sind, wie *L. cyanella*, *melanopa* u. a. E. Tg.

**Lema**, s. Sehorganentwicklung. GRBCH.

**Lemavi**, nach PTOLEMÄOS eine Unterabtheilung der Callaici Bracarii (s. d.). v. H.

**Lembidae**, KENT 1882, Gattung der Holotrichen Infusorien. Wurmförmig, freischwimmend. Mund ventral mit kammförmiger Membran. Rand- und Cuticular-Wimpeln verschieden. Gatt. *Lembus* mit *L. subulatus*, KENT. Seewasser, Jersey. PF.

**Lemeth**, Völkerschaft Hinter-Indiens, welche sich ähnlich kleidet und die nämliche Sprache redet wie die Does (s. d.). v. H.

**Lemmus**, LINCK, DESM. = *Myodes*, PALL (s. d.), *Lemmus zokor*, DESM. = *Myospalax aspalax*, BRANDT, s. *Myospalax*. v. Ms.

**Lemniscus** v. *Laqueus*, s. Nervensystementwicklung bei Gehirn. GRBCH.

**Lemoniidae**, Tagschmetterlings-Familie, s. Erycinidae. E. Tg.

**Lemovices**, Volk des alten Galliens, westliche Nachbarn der Arverner, die Bewohner des späteren Limousin, reichten nördlich bis zu den Bituriges Cubi. v. H.

**Lemovii**, von TACITUS genanntes, sonst aber unbekanntes Volk Germaniens, wahrscheinlich nur ein Zweig der benachbarten Rugier. v. H.

**Lemtua**, Stamm der Zenaga-Berber am Senegal. v. H.

**Lemur** (L.) GEOFFR., Maki, Gattung der Halbaffen (*Prosimiae*), zur Fam. der *Lemurida*, Is. GEOFFR., gehörig, mit zugespitzter Schnauze, kurzen Ohren, sehr langem, behaartem Schwanz, etwas verlängerten Hinterbeinen, 36 Zähnen; die oberen Vorderzähne sind gleich gross, stehen beide je vor dem grossen Eckzahne. — Die 15 auf Madagaskar beschränkten Arten sind durchwegs gesellige,

gewandt kletternde und springende Baumbewohner, die von Früchten und Insekten leben, des Tags verborgen bleiben und erst mit Beginn des Abends schreien auf Aesung ausgehen. Die bekanntesten Formen sind: *L. catta*, L., *Mokoko*, KATTA, mit 35 Centim. langem grauröthlichem Körper und 50 Centim. langem, charakteristisch schwarz und weiss geringeltem Schwanz; Oberkopf und Hals aschgrau. Gesicht, Ohren, Unterseite weisslich; Schnauze und ein Augenfleck schwarz. — *L. macao*, L., der etwas grössere Vari oder Mohrenmaki hat, wie die folgenden Arten einfarbigen Schwanz; Männchen schwarz, Weibchen rostfarbig, Wangen, Füsse und Schwanz weisslich. *L. ruber*, GEOFFR., Rother Maki. — *L. collaris*, GEOFFR., Fuchsmaki. — *L. mongoz*, L., der Mongus (eine der gemeinsten Arten). — *L. anjuanensis*, GEOFFR. etc. v. Ms.

**Lemur**, *L. tardigradus*, L., s. *Nycticebus*, GEOFFR. *L. psilodactylus*, SCHREB., s. *Chiromys*, Cuv. *L. volans*, L., s. *Galeopithecus*, PALL. *L. Potto*, GM., s. *Perodicticus*, (*Pterodicticus*), BENN. *L. indri*, GM., s. *Lichenotus*, ILLIG. *L. laniger*, GM., s. *Microrhynchus*, JOURD. *L. griseus*, GEOFFR., s. *Hapalemur*. *L. pusillus*, GEOFFR., s. *Microcebus*. v. Ms.

**Lemurida**, GRAY, VAN DER HOEVEN = Ordo *Prosimiae*, ILLIG. (s. d.). *Lemurida*, Is. GEOFFR. (*Pithecomorpha*, J. V. CAR.) = Familie der Halbaffen (*Prosimiae*). Die Lemuren (s. str.), deren ca. 54 Arten auf 4 Unterfamilien vertheilt wurden (s. u.), zeigen die Eigenthümlichkeit im Baue ihres Gebisses, dass die ersten oberen Vorderzähne jeder Seite stets durch eine Lücke getrennt und die dicht neben einander stehenden (meist etwas verlängerten) unteren Schneidezähne schräg nach aussen (vorne) gerichtet sind; die Zahl der Vorderzähne schwankt übrigens  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ ; diesen folgen  $\frac{1}{3}$  Eckzähne  $\frac{2}{3}$  oder  $\frac{3}{3}$  Praemolaren und  $\frac{3}{3}$  Molaren; mit Ausnahme des bekrallten hinteren Zeigefingers (2. Zehe) tragen alle Zehen Plattenägel; 4. Zehe (Finger) vorn und hinten am längsten. — Die durchwegs »lichtscheuen, nächtlichen« Lemuren sind weder in morphologischer, noch weniger in biologischer Hinsicht genügend genau erforscht, die wenigen hierauf bezüglichen Angaben sind in den Art. über die einzelnen Gattungen einzusehen; letztere hat man in folgender Weise gruppirt: 1. *Indrisina*, MIV. (*Lichenotinae*) mit den madagaskarischen Gatt. *Lichenotus*, ILLIG., *Propithecus*, BENN. und *Microrhynchus*, JOURD. 2. *Lemurina*, MIV. (s. d.) Fuchsaffen. 3. *Nycticebina*, MIV., *Loris* mit *Nycticebus* (Ost-Bengalen bis Süd-China, Borneo, Java), *Stenops*, ILLIGER, *Loris*, GEOFFR. (Ceylon, Madras, Malabar), *Pterodicticus* oder *Perodicticus*, BENN. (Sierra Leone) und *Arctocebus*, GRAY (Alt-Calabar). 4. *Galaginina*, MIV., Ohrenmakis mit der in mehrere Subgenera zerfallen 14 Arten umfassenden Gatt. *Galago*, CUV. et GEOFFR. (*Chirosciurus*, C. et GEOFFR., *Scartes*, SWAINS.), die sich »vom Senegal und Fernando Po bis nach Zanzibar und Natal verbreitet«. v. Ms.

**Lemurina**, MIV., Fuchsaffen, Unterfamilie der *Lemurida*, Is. GEOFFR., die Halbaffengattungen *Lemur*, GEOFFR., *Hapalemur*, Is. GEOFFR., *Microcebus*, GEOFFR., *Chiromys*, GEOFFR. und *Lepilemur*, I. GEOFFR. (*Galeocebus*, WAGN.), mit 28 auf Madagaskar beschränkten Arten umfassend. S. die Art. über die einzelnen Gatt. ferner »*Lemurida*« und »*Prosimiae*«. v. Ms.

**Lemusser**, Tschechische Slaven an der böhmischen Grenze wohnend. v. H.

**Lenca**. Zahlreicher Indianerstamm in Central-Honduras und an der Moskitküste; die L.-Sprache wird, wie es scheint, von den Xicaque oder doch in ihrer Nachbarschaft gesprochen, hauptsächlich in den Departements von Comayagua und Tegucigalpa; auch die Paya gehören zu den L. Sie sind zum Theil Katholiken und leben in Frieden mit den Weissen. Auf kurze Zeit kommen sie

auch an die Küste herunter, um in den Wäldern Holz zu fällen und sich Eisen zu verschaffen. Sie haben schwarzes, bis auf die Schultern hängendes Haar, sehr breite Gesichter und kleine, aber sehr kluge Augen und leben hauptsächlich als Landbauer. Uebrigens scheint sich der Name L. mehr auf eine Sprachenfamilie als auf einen besonderen Stamm zu beziehen, oder mit andern Worten, verschiedene Indianerstämme bedienen sich der nämlichen Sprache, welche sie L. nennen. THOMAS BELT glaubt, dass die L. die alten Einwohner von Chontales, d. h. die Chontal der Nahuatl waren. v. H.

**Lendenanschwellung** des Rückenmarkes, s. Nervensystementwicklung bei Rückenmark. GRBCH.

**Lendenregion**, s. Lendenwirbel. D.

**Lendenwirbel.** An der Wirbelsäule der Wirbelthiere lassen sich fünf als Hals, Brust, Lenden, Kreuzbein und Schwanz bezeichnende Regionen unterscheiden. Die Wirbel der Lendenregion, die Lendenwirbel (*Vertebrae lumbales*, s. *abdominales*) schliessen sich den Brustwirbeln an. Sie sind bei den Säugethieren allen vorausgehenden Wirbeln gegenüber mächtig entwickelt und den Brustwirbeln gegenüber durch grössere Beweglichkeit und das Fehlen von Rippen ausgezeichnet. Es sind meist fünf bis sieben (beim Menschen fünf) Wirbel vorhanden; Abweichungen weisen z. B. das Schnabelthier und der Ameisenfresser mit zwei, der Lori (*Stenops*) mit neun Wirbeln auf. Bei den Cetaceen tritt in Folge der gänzlichen Veränderung der Bewegung eine Abweichung in dem Aufbau der Wirbelsäule ein. Hinter der Brustregion hört die Gliederung, da das Becken rudimentär geworden ist, auf und die Lendenregion geht allmählich in die Schwanzregion über, sodass von der Brust bis zum Ende des Schwanzes eine allmähliche Abnahme der Wirbel in Grösse und Zusammensetzung stattfindet. Was den Bau der Säugethierwirbel angeht, so ist der Wirbelkörper von länglich bohnenförmiger Gestalt, der Dornfortsatz ragt dorsalwärts und ist wie dass Blatt einer Axt gestaltet. Die starken Querfortsätze sind platt gedrückt und nach aussen gerichtet. Die Lendenregion wird bei den Vögeln vermisst, da die Wirbel bis zum Kreuzbein mit Rippen versehen sind und die Lendenwirbel sich mit dem Kreuzbein vereinigen, indem beide, Kreuzbein und Lendenwirbel, zu einem umfangreichen Abschnitt der Wirbelsäule verschmelzen. Die Reptilien weisen in ihren gesammten Skeletverhältnissen keinen einheitlichen Bau auf, weshalb auch die Bildung der Lendenregion gewissen Schwankungen unterliegt. Während die Wirbel am Rumpftheil der Schildkröten sich gleich verhalten und eine Trennung in Brust- und Lendenwirbel nicht gestatten, sondert sich bei den Eidechsen und Krokodilen eine Lendenregion ab, welche die vor den Kreuzbeinwirbeln liegende, mit nur kurzen Rippen versehene Wirbelgruppe umfasst. Dagegen lässt die gleichmässige Bildung der Wirbel der Schlangen eine Trennung der Körperregionen vermissen. Wenngleich bei den Amphibien die Wirbelsäule wieder eine deutlichere Gliederung zeigt, so ist eine Lendenregion doch nicht zu unterscheiden. Dasselbe gilt auch von den Fischen, wo sich ähnlich wie bei den Schlangen eine grosse Gleichförmigkeit der verschiedenen Theile der Wirbelsäule zu erkennen giebt. D.

**Lendenwirbelentwicklung**, s. Skeletentwicklung bei Wirbelsäule. GRBCH.  
Leng, s. Molva. KLZ.

Lengoás, s. Guaycuru. v. H.

Lenguas, s. Guaycuru. v. H.

**Leni-Lenape** oder die Delaware der älteren Reisenden, jetzt in den

Kiowa und Wichita Agenturen des Indianergebietes angesiedelt. Alle Völker, welche längs der amerikanischen Ostküste nach Süden hin bis Cap Hatteras von älteren Reisenden aufgezählt werden, gehörten zu dem Stamm der L., der seinerseits wieder eine Abtheilung der Algonkinvölker bildete. Irrthümlicherweise wird mitunter der Name L. mit Algonkin für gleichbedeutend erachtet und dafür gebraucht. »Renappi« oder »Lenape« heisst in ihrer Sprache Menschen, und alle Stämme — es war deren eine beträchtliche Anzahl — redeten eine und dieselbe Sprache. Sie bildeten den Fünfvölkerbund der Delawaren — wie die Angloamerikaner ihn nannten — welcher auch die Mohegan, eigentlich Muhhekanen einschloss. Wie diese sind fast alle Zweige dieser L. dermalen ausgestorben. Die letzten Reste der L. zogen sich aus ihren ursprünglichen Wohnsitten gutwillig immer mehr zurück, zuletzt in das Indianerterritorium westlich vom Mississippi, wo sie sich noch befinden, freilich in sehr zusammen geschmolzener Zahl. Ursprünglich ein Jägervolk mit allen Vorzügen und Mängeln der Indianer, scheinen sie ziemlich zivilisirt worden zu sein; sie sind durch Baptisten, Methodisten und Mährische Brüder zum Christenthum bekehrt und haben völlig europäische Kleidung und Sitten angenommen. Obwohl ziemlich indolent, sollen sie im Ackerbau doch einige Fortschritte gemacht haben. Nach 1866 erlaubte ihnen ein Gesetz amerikanische Bürger zu werden, wovon auch die meisten Gebrauch machen und aufgehört haben, ein besonderer Stamm zu sein. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Zweigen der L. waren längst verwischt; man kannte offiziell nur noch Delawaren; jetzt sind auch diese aufgegangen in dem grossen Völkermengsel der Union, in welchem sich ihre Spuren fürderhin nicht mehr verfolgen lassen. v. H.

**Lentienses.** Stamm der alten Alemannen im Linzgau. v. H.

**Leo, LEACH** = *Leonina*, WAGN., s. Felis. v. Ms.

**Leodice**, SAV., s. Eunice, CUV. WD.

**Leonberger Hunde.** Seit dem Jahre 1846 züchtet der Oeconom und Stadtrath HEINRICH ESSIG in Leonberg eine grosse, langhaarige Hunderace, welche er durch Kreuzung des Neufoundländerhundes mit dem St. Bernhardshund erzeugte und später durch Vermischung mit dem grossen Wolfshunde der Pyrenäen, von dem auch die alten Bernhardiner abstammen sollen, zu verbessern suchte. Die Leonberger Hunde stellen sonach ein Produkt doppelter Kreuzung dar. Das zur Zucht benutzte Material mag zwar nicht immer sehr gleichartig gewesen sein, indess hat sich im Laufe mehrerer Jahrzehnte ein ziemlich konstanter Typus gebildet, innerhalb dessen allerdings Variationen hinsichtlich der Grösse, der Schädelform, des Behänges, der Nase (ein Theil besitzt die von dem spanischen Wolfshund ererbte Doppelnase) der Pfotenbildung, der Form der Ruthe und dgl. bestehen. Auch die Farbe ist verschieden. Ein grosser Theil der Leonberger Hunde ist graugelb und besitzt dunkle Haarspitzen an der Oberseite des Körpers, dunkle Schnauze, Lippen, Ohren- und Ruthenspitze. Sie gehören zu den grössten und schönsten der langhaarigen Hunde. Man rühmt ihnen Gutmuthigkeit und Klugheit nach. Als Wächter des Hofes lassen sie sich ebenso gebrauchen wie als Gespielen der Kinder. Auf dem St. Gotthardthospiz versehen dieselben seit dem Jahre 1861 die Stelle der nicht mehr existirenden Barry-Abkömmlinge. R.

**Leonnatus**, KINB. (Eigenname?) Gattung der Borstenwürmer. Ord. *Notobranchiata*, Fam. *Glyceridae*. Mit zwei Hauptkiefern und zahlreichen in einen Ring verwachsenen Nebenkiefern. WD.

**Leonische Schafe**, ein hervorragender Stamm der spanischen Wanderschäfchen. R.

**Leontis**, MALMG. (Eigenname?). Untergattung von *Nereis*, Cuv. Hierher die bekannte *N. Dumerili*, AUDOUIN et EDWARDS. Aus der Nordsee. Nach CLAPARÈDES Beobachtungen herrscht bei dieser Art ein mehrfacher, sonderbarer Polymorphismus. Während nämlich einige Individuen als *N. Dumerili* geschlechtsreif werden, entwickeln sich andere zur *Heteronereis* s. d., und diese trennen sich nun wieder je nach der Jahreszeit in zwei verschiedene Formen, von welchen die eine in Röhren lebt, während die andere frei schwimmt. Endlich existiert noch eine hermafroditische Form derselben Art. S. auch *Nereis*. WD.

**Leontocebus**, WAGN. = *Leontopithecus*, LESS. Untergattung von *Hapale*, ILLIG., s. dort und *Midas*, GEOFFR. v. Ms.

**Leonura** (gr. Löwenschwanz), HÄCKEL, (1881 Monogr. der Medusen). Tiefsee-Discomeduse aus der Familie *Crambidae*. PF.

**Leopardennatter** = *Callopeltis quadrilineatus*, PALLAS. PF.

**Leopardenziesel** (*Spermophilus Hoodii*, F. CUV. = *Sp. tredecimlineatus* [MITCHILL] AUD. et BACH), s. *Spermophilus*. v. Ms.

**Leopardus**, GRAY., s. *Felis*. v. Ms.

**Lepadidae**, Entenmuscheln, Familie der Krebse aus der Ordnung der *Cirripedia* (s. d.). Das seitlich zusammengedrückte, glatte, dreiseitige Gehäuse ist in der Regel mit fünf Kalkplatten: einer unpaaren (*Carina*) am Rücken, zwei seitlichen am Vorderende (*Scuta*) und zwei kleinen am Hinterende (*Terga*) versehen und sitzt auf einem biegsamen muskulösen Stiel, welcher an Felsen, Korallen oder auch an im Wasser bewegenden Gegenständen wie Schiffen und sogar an lebenden Thieren, Muscheln und Haifischen sich anheftet. Den Namen »Entenmuscheln« verdanken die Thiere dem auch in älteren Naturgeschichten verbreiteten Aberglauben, dass aus denselben die Bernikelgänse sich entwickelten. Nach der Anzahl und der grösseren oder geringeren Entfaltung der Kalkplatten werden eine Anzahl von Gattungen unterschieden. Die bekannteste ist *Lepas*, L. Mantel mit fünf ungetheilten, aneinander grenzenden Platten. Kiemenanhänge nur an der Basis des ersten Cirrus. *L. anatifera*, L., im atlantischen und indischen Ocean und Mittelmeer. RCHW.

**Lepadogaster**, GOUAN. Fischgattung der Familie *Gobiesocidae* (s. d.), früher zu den *Discoboli* (s. d.) gerechnet. Hinterer Abschnitt des Haftorgans mit freiem Vorderrand. Schnauze platt, mit sehr kleinen Zähnen. Mehrere Arten im Mittelmeer. KLZ.

**Lepcha**, s. *Leptscha*. v. H.

**Léperos**, d. h. Aussätzige, Bezeichnung für das eine mit vielem Indianer- und Negerblut gemischte Menschenklasse bildende Proletariat der mexikanischen Städte. Der L. ist zu allen Arbeiten zu gebrauchen, die weder Anstrengung noch Kenntnisse erfordern. Er stiehlt und spielt und weiss mit gleicher Virtuosität die Mandoline und das Messer zu handhaben. Bisweilen bedient er sich auch des Lasso. Sein Gewissen ist äusserst elastisch. In Bezug auf Wohnung und Kleidung ist er ebenso genügsam wie der Indianer, versteht es sich in alle Extreme zu fügen und des Glückes Launen zu benützen oder umzustimmen. Die bessere Klasse der L. besteht aus Verkäufern von Zeitungen, Wasserträgern, Lastträgern und herumwandernden Schuhflickern. Die schlimmsten sind die verkommenen Söhne wohlhabender Eltern, Winkeladvokaten, abgesetzte Schreiber, verabschiedete Offiziere, ruinierte Krämer u. s. w. v. H.

**Lepeta** (von gr. *lepas*, Schale), GRAY 1840. Kleine *Patella*-artige Meerschnecke, aber ohne Kiemen und ohne Augen; eine mittlere Zahnplatte, die den Patellen fehlt, und nur zwei seitliche, diese denen der Patellen ähnlich. Schale glanzlos, weisslich, fein radial gerippt. *L. coeca*, MÜLLER, in der Nordsee, in mässiger Tiefe, nicht ganz 1 cm lang, im höheren Norden grösser. E. v. M.

**Lepidia**, SAV. (griech. = mit Schuppen). Gattung der Borstenwürmer, Ord. *Notobranchiata*. Nach GRUBE in der Nähe der Gattung *Sigalion*, AUD. und EDW. gehörig. WD.

**Lepidocephalichthys**, BLEEKER (gr. *lepis* Schuppe, *cephalon* Kopf, *ichthys* Fisch). Gattung der Karpfenfische (s. Cypriniden), specieller der Schmerlen (s. Acanthopidae). Die bei einigen Arten dieser Familie (vergl. Schlammpeitzker) bekannte Fähigkeit, verschluckte Luft an der Darmfläche zu absorbiren, scheint bei dieser Gattung am höchsten entwickelt, da dieselben nach DOBSON 24 Stunden ausserhalb des Wassers leben kann. Ks.

**Lepidodactylus**, FITZINGER. Geckotiden-Gattung mit mehr oder weniger verbreiterten Fingern, frei oder mit Rudiment eines Hautsegels, unten mit queren Lamellen, die durch Median-Furchen getheilt werden, mit sehr kurzer, compresser, distal mit Nägel versehener Erhebung an den Fingerspitzen, innerer Finger nagellos. Körper mit körnigen Schuppen, unten mit tief gereihten oder schwach ziegeligen Schuppen. Pupille vertikal. Ohne oder mit Präanal- oder Schenkelporen. Ostindien, Polynesien, Südwest-Australien. 10 Arten. PF.

**Lepidogrammus**, RCHB. (gr. *lepis* Schuppe, *gramme* Linie). Gattung der Vogelfamilie *Cuculidae*, insonderheit zu der Unterfamilie der Buschkukuke (*Zanclostominae*) gehörig. Die Form steht der Gattung *Zanclostomus* sehr nahe, hat aber etwas kürzeren und breiteren Schwanz und verhältnismässig kürzeren und höheren, stark seitlich zusammengedrückten Schnabel. Die seitlichen Oberkopffedern sind gegen einander gerichtet und bilden so einen Helm, die mittleren endigen in glänzende Hornplättchen. Auch die Kehlfedern sind verlängert und die mittleren derselben an der Spitze mit Hornplättchen versehen. Zur Zeit kennt man nur eine auf den Philippinen heimische Art, den Schuppenhelmukuk, *L. Cumingi*, FRAS. RCHW.

**Lepidonote**, OERST. (gr. = Schuppenrücken). Gattung der Borstenwürmer. Ord. *Notobranchiata*, Fam. *Aphroditidae*. Nach GRUBE zur Gattung *Polynoë*, SAV., gehörig (s. d.). WD.

**Lepidophyma**, A. DUMERIL, Centralamerikanische Xanthusiden- (Lacertilien-) Gattung ohne *Supraocularia*; 2 *Frontalia*, die eine Längsnahrt bilden; *Frontoparietalia* gross, Interparietale von den *Temporalia* trennend. Dorsalschuppen körnig, mit grossen Tuberkeln untermischt. Keine Platten an der Kehlfalte. 1 Art, *L. flavomaculatum*, A. DUM. PF.

**Lepidopleuriden**, YOUNG (gr. *lepis* Schuppe, *pleura* Rippe), Gruppe fossiler Fische, gleichbedeutend mit den Pycnodonten dieses Werkes. Ks.

**Lepidopleurus**, s. Chiton. E. v. M.

**Lepidoptera**, L. (gr. Schuppe, Flügel), s. Schmetterlinge. E. Tg.

**Lepidoptera-Entwicklung**, s. Tracheaten-Entwicklung. GRBCH.

**Lepidopus**, s. Trichiurus. KLZ.

**Lepidosteiden**, HUXLEY, Knochenhechte (gr. *lepis* Schuppe, *osteos* knöchern), Fisch-Familie der Rautenschmelzschupper (s. Rhombolepidoti), mit kegelförmigen Zähnen, grossen Schuppen, einfacher Afterflosse und ein bis zwei Rückenflossen. Sie beginnen schon im Devon, bleiben bis zum Lias fast ausschliesslich hetero-

cerk; von da ab nimmt die Zahl der homocerken Formen zu. Doch ist die einzige noch existirende Gattung, *Lepidosteus* (s. d.), LACÉPÈDE, deutlich heterocerk. Ks.

**Lepidosternon**, WAGLER. Amphisbaeniden-Gattung mit im Rostrale liegenden Naslöchern. Kopf flach, mit vorstehender Schnauze, Pectoral-Segmente verweitert; starke Kehlfalte, Schwanz cylindrisch, stumpf; keine Praeanal-Poren. Süd-Amerika. 16 Arten. Pf.

**Lepidosteus**, LACÉPÈDE (AGASSIZ), Knochenhecht (gr. *lepis* Schuppe, *osteos* knöchern), Gattung der Lepidosteiden (s. d.), heterocerk, mit schnabelartig verlängerten, viele kegelförmige Zähne tragenden Kiefern. Eine kleine, weit hinten liegende Rückenflosse, deren erster Strahl wie der der übrigen Flossen von Fulkren (s. d.) überdeckt ist. Eine halbe Kieme am Kimendeckel, drei Kiemenhautstrahlen. Klappen im Bulbus arteriosus zahlreich, in 9 Reihen. Schwimmblase in zwei Hälften getheilt, mit dem Oesophagus communicirend. Geschlechtsdrüsen in ununterbrochenem Zusammenhange mit ihren Ausführungsgängen. Mehrere, einander nahe verwandte Arten leben in Süßgewässern Nord-Amerika's, als gefräßige Raubfische, bis über 1 Meter lang, schmackhafte Speise (s. auch Fischentwicklung). Ks.

**Lepidotini**, HUXLEY (gr. *lepis* Schuppe), eine Gruppe ausgestorbener Fische, welche im Wesentlichen den Lepidosteiden d. W. (s. d.) entspricht, mit Ausschluss der ältesten (devonischen) Gattung *Chirolepis* und der jüngsten (recenten) *Lepidosteus*. Ks.

**Lepidotrias**, WEINLAND. (gr. = mit drei Schalen). Untergattung von *Hymenolepis*, WEINLAND, Fam. *Taenioideae*. Ord. *Cestoda*. In dieser Gruppe vereinigte W. diejenigen Arten von *Hymenolepis*, welche drei weiche, elastische Eischalen besitzen. Sie leben in insektenfressenden und omnivoren Säugetieren, hierher z. B. *L. murina*, DUJARD. — Den L. gegenüber stellte WEINLAND die Untergattung *Dilepis* mit zwei weichen Eischalen, wozu gegen hundert Vogeltaenien gehören. S. auch *Hymenolepis*. Wd.

**Lepilemur**, Is. GEOFFR., Frettmaki, synon. *Galeocebus*, WAGN. Halbaffen-gattung der Fam. *Lemurida*, Is. GEOFFR. (zur Subfam. *Lemurina*, MIV., gehörig), ohne obere Schneidezähne, mit kurzem conischem Kopfe, ziemlich grossen Ohren; Schwanz von  $\frac{2}{3}$  Körperlänge. Hierher nur die einzige madagaskarische Art: *L. mustelinus*, Is. GEOFFR. rother Frettmaki; oben roth, Kehle weiss, Stirn und Wangen grau, unten gelblichgrau, letztes Schwanzdrittel braun. Körper 46, Schwanz ca. 30 Centim. lang. — *Lepilemur griseus*, Is. GEOFFR., ist *Hapalemur griseus*, SCLATER, s. *Hapalemur*. v. Ms.

**Lepisma** (gr. Schuppe) *saccharina*, L., Fischchen, Zuckergast, s. Thy-sanura. E. Tg.

**Lepocellulæ**, CATTANEO 1880, Protoplasmiden mit Haut und Kern. Pf.

**Lepocytoden**, CATTANEO 1880. Protoplasmiden (s. d.) mit Haut. Pf.

**Lepolobosae**, MAGGI 1880. Ordnung der *Rhizopoda Lobosa*, gegründet auf die Gattung *Nuclearia*. Pf.

**Leponpii**, alträtischer, nicht keltischer Volksstamm in den Alpen, von denen ein Theil noch nach ihm die leponischen Alpen heisst, vom südlichen Abhange des St. Gotthard bis gegen den Langensee hin im Kanton Tessin wohnhaft. v. H.

**Leporina**, WATERH., hasenartige Nager; der eigenthümlichen Stellung der Schneidezähne wegen, deren äussere hinter den grösseren inneren längsgefurchten stehen, von WAGNER auch als *Duplicidentata* bezeichnet, welchen gegenüber

neuerdings von E. COUES und J. A. ALLEN die übrigen Nagerfamilien als »*Simplicidentata*« zusammengefasst wurden. — Die L. (Subord. *Leporida*) charakterisiren sich ausserdem durch gestreckten, stark comprimirten Körper und Kopf, grosse Augen, sehr bewegliche Lippen, kurzen oder völlig rudimentären Schwanz, 5 Vorder-, 4 Hinterzehen und weichen glatten Pelz. Die Zahl der Schneidezähne ist jederseits  $\frac{1}{2}$ , diesen folgen  $\frac{5}{6}$  oder  $\frac{6}{6}$  Backenzähne aus 2 Querlamellen bestehend und mit offenen (»nicht abgegliederten«) Wurzeln versehen. — Osteologisch wäre bemerkenswerth die mediane Vereinigung der *Foramina optica*, die spongiöse resp. poröse Beschaffenheit der lateralen Fläche des Oberkieferknochens (zahlreiche mit der Nasenhöhle communicirende Oeffnungen) bei *Lepus* (bei *Lagomys* findet sich an der Vorderfläche des Supramaxillare nur eine grössere Oeffnung), ferner die Grösse der *Foramina incisiva*, die Kürze des harten Gaumens, der nur eine Brücke zwischen den 4 vorderen Alveolen der Oberkieferbackzähne darstellt, die Ankylosierung der *Tibia* und *Fibula* in der unteren Hälfte u. s. w. — Am Schädel werden nicht selten accessorische Knochenfortsätze, so namentlich in der *fossa pterygoidea* und an der *Bulla tympanica* beobachtet (MOJSISOVICS). — Was die Weichtheile betrifft, so ist die dichte Behaarung der inneren Backenfläche bis zu den Backzähnen, eine knorpelharte Platte am Zungenrücken, die enorme Grösse des colonartigen Blinddarmes unter anderem erwähnenswerth. Die Hasen sind mit Ausnahme von Australien zwar über alle Regionen verbreitet, »speciell charakteristisch« sind sie aber nur für die nearktische und paläarktische Region; nur eine Art lebt in Süd-Amerika. Ca. 50 (?) Arten werden beschrieben und zu diesen gesellen sich noch pliocäne, resp. miocäne Formen aus Europa und Amerika. In biologischer Beziehung scheinen sich die L. c. p. sehr übereinstimmend zu verhalten. Sie bewohnen theils die freien Ebenen, theils die Hochgebirge (bis in die Schneeregion); durchwegs sind sie scheu, sehr flüchtig, augen'gut und hören vortrefflich; natürliche oder selbst gegrabene Höhlen sind häufig ihre Zufluchtsorte; ihre Aesung besteht aus Kräutern, Wurzeln, Baumrinde, Knospen, Früchten, Körnern u. s. w. — Man unterscheidet 2 recente Gattungen: *Lagomys*, F. Cuv. und *Lepus*, L. v. Ms.

**Leposoma**, SPIX, südamerikanische Tejiden-Gattung mit 1 Art. Pf.

**Leposternum**, WAGLER, s. *Lepidosternon*, WGL. Pf.

**Leptaena** (von gr. *leptos* dünn, zart), DALMAN 1828, ausgestorbene Brachiopoden-Gattung aus der Verwandtschaft von *Orthis*, frei mit ganz kleiner oder fehlender Schnabelöffnung, flach, mit langer Schlosslinie, Rückenschale concav, Bauchschale gewölbt, innen 4 grosse Muskeleindrücke. Hauptsächlich palaeoziisch im Silur, Devon und Kohlenkalk, einzelne Arten noch später bis zum Lias, *L. liasina*. E. v. M.

**Leptinaria**, s. *Tornatellina*. E. v. M.

**Leptis**, FAB. (gr. dünn), Schnepfenfliege, gestreckte, wachsgelb und schwarz gezeichnete, Fliegen, die sich an feuchten Stellen aufhalten, einen kegelförmigen, ungegliederten Endgriffel mit einer Borste an den Fühlern, 3 Nebenaugen auf dem Scheitel und einen senkrecht vorstehenden, schnabelartigen Rüssel haben, vor welchem kein Knebelbart steht. E. Tg.

**Leptobrachinae** (gr. *leptos* dünn, *branchion* Arm), HAECKEL, Medusen-Subfamilie aus der Fam. *Crambessidae* (Unterordnung *Rhizostomeae*, Ordo *Discomedusae*). Ohne freie Oberarme, sowie mit bandförmigen, sehr verkürzten und dünnen Unterarmen, welche gewöhnlich nackt sind und nur am distalen Ende ein quastenförmiges Büschel von Saugkrausen tragen. Pf.

**Leptobrachites** (gr. *leptos* dünn, *brachion* Arm), fossile Qualle aus dem lithographischen Kalk von Solenhofen. Pf.

**Leptocardii**, JOH. MÜLLER, Röhrenherzen (gr. *leptos* dünn, schlank, *cardia* Herz), meist als eine Unterabtheilung der Fische (s. *Pisces*) betrachtet, von einigen (HÄCKEL) auch unter dem Namen *Acrania* allen übrigen Wirbelthieren (*Craniota*) gegenübergestellt; von noch anderen endlich ganz aus der Reihe der Wirbelthiere ausgeschieden und den Mantelthieren (s. *Tunicata*) gesellt. Für alle diese Ansichten der Systematiker liegen nicht zu unterschätzende Gründe vor. Von allen übrigen Wirbelthieren unterscheidet sich der Vertreter dieser Gruppe erstlich durch das Fehlen einer als Gehirn zu deutenden vorderen Anschwellung des Centralnervensystems, sowie demgemäß einer erweiterten Skeletkapsel dafür, eines Schädels; sodann auch durch den Mangel eines eigentlichen Wirbelthierherzens, statt dessen sich, wie bei den Würmern ein pulsirendes Längsgefäß findet, das eine grosse Zahl in der Wurzel ebenfalls pulsirender Seitengefäße in den Kiemenkorb aussendet, welche sich zu einer ebenfalls pulsirenden Aorta vereinigen. Auch die Farblosigkeit des Blutes theilen die L. nur mit den Leptocephaliden (s. d.). Dagegen bleibt eine entschiedene Wirbelthierähnlichkeit ersichtlich in dem Besitze einer *Chorda dorsalis* und ganz besonders in der Anordnung der Muskulatur; will man noch weiter gehend eine specifische Fischähnlichkeit finden, so würde die Körperform, die unpaare Flosse, die den Körper umzieht, der Kiemenkorb, der sogar etwas an den der Cyclostomen (s. d.) erinnert, und der *porus abdominalis* zu erwähnen sein. — Der Vergleich mit den Mantelthieren (*Tunicaten*) stützt sich vornehmlich auf das Vorkommen einer Chorda bei einigen derselben und den Larven anderer; ferner auf die Vergleichbarkeit der Pharyngealhöhle der Leptocardier mit derjenigen der Tunicaten, sowie des *Porus abdominalis* jener mit der Mündung des Cloakalraumes bei diesen; auf das alternirende Austreten der Seitennerven aus dem Centralnervensystem bei den L. wie bei den Appendicularien; ferner auf das Vorhandensein unpaarer Sinnesorgane und eines Endostyls (s. d.) bei beiden. Von letzterem ist freilich in der Thymusdrüse der übrigen Wirbelthiere ebenfalls ein, wenn schon rudimentäres Homologon vorhanden. Erkennt man nun nicht etwa in der einen oder anderen dieser Uebereinstimmung einen täuschenden Zufall, so wird man immer die Leptocardier als Bindeglied zwischen Tunicaten und Vertebraten ansehen müssen; entweder so, dass man sich Leptocardier aus Tunicaten, Vertebraten aus Leptocardiern entstanden denkt (HÄCKEL), oder umgekehrt in den Leptocardiern und vollends in den Tunicaten rückgebildete Wirbelthiere erblickt (DOHRN) oder endlich, was angesichts vieler Einwände gegen jene Hypothesen am ehesten zu vertheidigen sein möchte, die L. als Ueberrest einer Thierklasse ansieht, aus denen sich einerseits grössttentheils durch Rückbildung die Tunicaten, andererseits, grössttentheils durch fortschreitende Differenzirung, zumal der animalischen Organe, die Vertebraten entwickelt haben. Specielleres über die Organisation d. L. s. unter »Lanzettfisch.« Ebendaselbst finden sich Angaben über die einschlägige Literatur. Ks.

**Leptocephaliden**, BONAPARTE (von *Leptocephalus*, Gattungsname) = Helmichthyiden, KÖLLIKER, eine kleine, noch immer etwas rätselhafte Fischgruppe, aus glasartig durchsichtigen, rippenlosen Thierchen bestehend. Das Skelet ist ausschliesslich knorpelig, höchstens mit kleinen Ossificationen. Körperform bei den einen cylindrisch, bei den anderen compress. Blut bei jenen roth, bei diesen kaum gefärbt. Zwei Nasenlöcher. Mediane Flossen, wenn vorhanden, zusammen-

hängend. Bauchflossen, zuweilen auch Brustflossen fehlen. Geschlechtsorgane fehlen. Länge bis gegen 30 Centim. Dass die L. Larvenformen anderer Fische seien, ist hiernach sehr wahrscheinlich; und zwar kann es fast als sicher angenommen werden, dass es theilweise junge Muraeniden sind (*Leptocephalus* = *Conger*; *Hyoprorus* = *Nettastoma*). *Stomasiunculus* wird für einen jungen Stomias (s. Salomoniden) und *Esunculus* für einen jungen *Alepocephalus* (s. Clupeiden) gehalten, während endlich *Tilurus* wahrscheinlich überhaupt nicht zu den Physostomiden gehört. Ks.

**Leptocerus**, WAGN., Subgenus von *Antilope*, WAGNER, charakterisiert durch die langen, geringelten, parallelen, nur wenig rückwärts gekrümmten Hörner, die beiden Geschlechtern zukommen. — Thränengruben sehr klein, keine Muffel. — Die hierhergehörige Art *Antilope leptoceros*, FR. CUV. (*A. leucotis*, WAGN.), die »langhörnige Gazelle« ist lichtfalg, seitlich mit dunkler Linie, unten weiss gefärbt. Heimat: Nord-Afrika. v. Ms.

**Leptochiton**, s. Chiton. E. v. M.

**Leptoclinum**, s. Didemnum. E. v. M.

**Leptoconchus**, s. Magilus. E. v. M.

**Leptodactyla**, ILLIG., synon. *Chiromyida*, BONAP., *Gliromorpha*, J. V. CAR. etc. s. *Chiromys*, CUV. v. Ms.

**Leptodeira**, FITZ., s. Leptodira. Pf.

**Leptodera**, DUJARAIN (gr. Enghals), Gattung der Nematoden, Fam. *Anguillulidae*. Kleine Würmer, die zum Theil frei leben, zum Theil parasitisch in Nacktschnecken hausen. Mund meist mit Lippen; Schwanz des Fem. spitz, unsymmetrisch, die Spitze oft zackig; Schwanz des Mas. mit oder ohne Bursa, immer mit drei praeanalen Papillen. Zwischen *Oesophagus* und Mund ein *Vestibulum*; *Oesophagus* mit Anschwellungen. Entwicklung durch eine Larvenform, die gewöhnlich in der Erde oder in Wasser mehrere Wochen leben kann, ohne Nahrung zu sich zu nehmen. Findet dieselbe aber nach dieser Zeit keine für sie passende Gelegenheit zur Weiterentwicklung (faulende Substanzen oder auch Nacktschnecken), so stirbt sie. Hierher *L. oxophila*, MÜLL., das bekannte Essigälchen (s. d.). Ferner *L. flexilis*, DUJARD., nicht selten in *Limax cinereoniger*, sodann mehrere Arten in feuchter Erde und faulenden Substanzen. Auch eine Art, *L. membranosa*, SCHNEIDER, im Darm eines brasiliischen Frosches. WD.

**Leptodira**, FITZINGER, Schlangengattung aus der Familie *Dipsadidae* mit dreieckigem, niedergedrücktem, breit abgesetztem Kopf. Rostrale mässig, 1 Präoculare, Frenale bis zum Auge reichend, Schuppen der Rückenlinie nicht vergrössert. Süd-Amerika und Süd-Afrika. Pf.

**Leptodiscus** (gr. *discus* Scheibe), HERTWIG 1877. Eine den Noctiluken verwandte, eine eigene Gruppe bildende Protisten-Gattung. (Jen. Naturw. Zeitschrift XI). Pf.

**Leptognathus**, DUMERIL und BIBRON. Gattung der Schlangenfamilie *Dipsadidae* mit 4 eckigem, nicht abgeflachtem Kopf. Schuppen glatt, die der Rückenlinien grösser. Subcaudalia zweireihig. Zähne gleich. Pf.

**Leptolaimus**, DE MAN. (Griech. mit engem Hals). Gattung freilebender Nematoden. WD.

**Leptolepiden**, PICTET, (gr. *leptos* dünn, *lepis* Schuppe), eine besonders im Jura vertretene Gruppe von Fischen, die wir unter die Rastfische (s. Amiaden) einbegriiffen haben. Ks.

**Leptomedusae**, HÄCKEL 1879 (System der Medusen). Ordnung der Cras-

pedoten Medusen mit Pinneszellen an der Unterseite des Velum oder am Schirmrand, zerstreut oder entweder in Hörgruben oder Hörläschen von verschiedener Zahl vereinigt. Otolithen ectodermalen Ursprungs. Canal-Gonaden, d. h. Geschlechtsorgane als band- oder knospenförmige Wülste im Verlauf der Radialcanäle. PF.

**Leptomonas**, KENT (1882, Manual of the Infusoria). Freischwimmende Flagellate ohne Mund; formbeständig, länglich, zugespitzt, vorn mit langer Geissel. PF.

**Lepomoneres**. Ordnung der mit Skelett versehenen Moneren. PF.

**Lepton**, (gr. dünn), TURTON 1822, kleine Meermuschel aus der Familie der Luciniden im weiteren Sinn, ausgezeichnet durch glanzlose, feinschuppige oder gekörnte Schalenoberfläche, weit vorragende, mit Fühläden dicht besetzte Mantelränder und einen dicken Fuss, der an der Unterseite abgeflacht ist und zum Kriechen dient, wie bei den Schnecken. Schale sehr dünn, etwas länger als hoch, abgerundet, fast gleichseitig, flach, beiderseits etwas klaffend; Schlosszähne sehr klein, vorderer und hinterer Seitenzahn lang. *L. squamosum*, 8 Mm. lang, Nordsee in der Laminarienzone; eine andere Art, *L. costulatum*, in Süd-Georgien. E. v. M.

**Leptonereis**, KINB. (griech. = dünne Nereis). Gattung der Borstenwürmer, Ord. *Notobranchiata* Fam. *Lycoridae*. Unterabtheilung der grossen Gattung *Nereis*. s. d. WD.

**Leptonyx**, LESS. = *Aonyx*, LESS, Subgenus von *Lutra*, STORR (s. d.). v. Ms.

**Leptonyx**, GRAY, Subgenus der Pinnipedergattung *Stenorhynchus*, F. Cuv. (s. d.) v. Ms.

**Leptophragma** (gr. *phragme* Durchbrechung). Fossile Hexactinellide aus der oberen Kreide. PF.

**Leptophrys** (gr. *ophrys* Augenbraue), HERTWIG und LESSER. Amoebiden-gattung von unregelmässigem, mit zahlreichen Vacuolen und Kernen versehenem Körper, welcher in Lappen ausgezogen ist, an deren Enden sich spitze, unverästelte Pseudopodien entwickeln. PF.

**Leptoplane**, HEMPR. und EHRENB. (griech. = dünn, umherschweifend). Gatt. der dendrocoelen Strudelwürmer. Körper glatt ohne Kopf und Fühler. Mit vielen Augen. Viele Arten. Meerbewohner. *L. tremellaris*, MÜLL., im Mittelmeer und der Nordsee. WD.

**Leptopoma**, s. Cyclostoma. E. v. M.

**Leptoptilus**, LESS. (gr. *leptos* dünn, *ptilon* Feder) (*Argala*, LEACH, *Osterophea*, HODGS.). Gattung der Familie *Ciconiidae* (Störche). Die betreffenden Vögel zeichnen sich durch einen freihängenden Kropfsack aus, daher sie Kropfstörche genannt werden. Es sind starke Thiere mit auffallend grossem und kegelförmigem Schnabel, nacktem, nur mit sparsamen Flaumfedern bedecktem Kopf und Oberhals. Die unteren Schwanzdeckfedern sind zerschlissen, weich und gekräuselt. Namentlich besitzt der afrikanische Kropfstorch diese Federn in prächtiger Entwicklung, welche als sogenannte »Marabufedern« ein werthvolles Handelsobjekt bilden. In ihrem Betragen gleichen die Kropfstörche im allgemeinen anderen Familiengenossen, doch nähren sie sich vorzugsweise von Aas, auf welches sie zusammen mit den Geiern einfallen. Gleich letzteren verrichten sie daher in den Ortschaften das Amt der Abdecker. Im Massailande, wo man die Todten nicht beerdigt, sind die Kropfstörche die Leichenbestatter. Es werden vier Arten unterschieden. Der Marabu (*L. crumenifer*, Cuv.), welcher die tro-

pischen Theile des östlichen und mittleren Afrikas bewohnt, hat schiefergrauen, grün glänzenden Rücken, Flügel und Schwanz, der Unterkörper ist weiss; an Grösse übertrifft er bei weitem den Hausstorch. In Nordost-Afrika kommt eine nur wenig verschiedene Abart, *L. Rüppelli*, VIERTH., vor. Eine dritte Form, der Argala, *L. dubius*, GM., ist in Indien heimisch und eine vierte, der Javanische Adjutant, *L. javanicus*, HORSF., bewohnt Java. RCHW.

**Leptosomatum**, EBERTH (griech. = mit dünnem Körper). Gattung frei lebender Nematoden. WD.

**Leptosomus**, s. Kurols. RCHW.

**Leptotherium**, LUND., in brasiliischen Knochenhöhlen vorgefundene, durch schlanken, zierlichen Skelettbau ausgezeichnete Antilopengattung, von der man 2 Arten, *L. majus* und *minus* (allerdings noch nicht ausreichend) kennt. v. Ms.

**Leptscha** oder Lepcha, Laptcha bilden mehr als die Hälfte der Bevölkerung Sikkims, sind aber im ganzen Nepal und im westlichen Bhutan verbreitet. Sie zerfallen in zwei Abtheilungen, Rong oder eigentlichen L. und Khamba, zu welcher die Familie des Herrschers gehört, und dehnen sich weit über ihr ursprüngliches Gebiet auf etwa 900 Kilom. Länge aus. Die L. besitzen den echt mongolischen Typus, sind von niedriger Statur aber kräftig gebaut, mit schwarzen ungepflegten Haaren, die bei den Frauen in zwei, bei den Männern in einen Zopf zusammengefasst werden, mit kleinen, schiefgeschlitzten Augen, einer nicht zu aufgeworfenen Nase, breiten und flachen Gesichtern, grossem Munde und olivengelber Haut, im Gesichte meist bartlos, höchstens mit einem Schnurrbart behaftet. Ihre Kleidung ist ein Seidengewand aus dem Faden gewebt, welchen der auf Castoröl-Pflanzen lebende Seidenwurm spinnt. Darüber ziehen sie einen kleinen ärmellosen Kittel, der mit Kreuzen verziert und von einem Gürtel von Silberkettchen zusammengehalten wird. Sie tragen keinen Turban und gehen mit entblößtem Haupt. Die Frauen tragen sehr schöne Schmucksachen aus Silber, Korallen und Türkisen. Die L. sind Nomaden und gründen nie dauernde Dörfer, da sie kaum länger als drei Jahre an derselben Stelle bleiben. Wenn ihre geringen Vorräthe zu Ende gehen, so leben sie von Wurzeln, Pilzen, Kräutern und der Jagd. Sie essen alles Essbare, Schlangen und Frösche, kennen aber auch selbstgesätes Getreide, das sie nur sehr oberflächlich unter die Erde kratzen. Allem anderen aber ziehen sie Schweine-, Rind-, Ziegen- und Hammelfleisch vor. Die in Nepal lebenden L. sind gezwungen sich den Gebräuchen der Hindu anzubekommen und enthalten sich des Fleisches; sie versuchen aber immer, nach Sikkim zurückzukehren, wo sie ohne Gewissensbisse und ohne Vorwürfe alles essen können. Ihr Getränk besteht aus einem Bier, welches aus indischem Korn und Marwa gebraut wird. Sie bauen sehr hübsche Häuser aus Bamburohr. Die L. sind Monogamen und viel moralischer als die benachbarten Bhutia. Polyandrie ist nicht erlaubt und die Gültigkeit der Ehe ist anerkannt. Von den reiferen Mädchen verlangt man jedoch keine zu strenge Tugendhaftigkeit; man heirathet auch erst in reiferen Jahren, weil es schwer ist, die für die Mädchen geforderte Summe zu zahlen. Manchmal heirathen sie auch auf Kredit, d. h. der Mann bleibt mit seiner Frau im Hause der Schwiegereltern, bis er die Summe abgearbeitet hat. Die L. begehen fast nie ein Blutvergehen, sind faul, leichtsinnig und leben in den Tag hinein, munter, fröhlich, aufgeweckt, intelligent und ehrlich, aber durchaus unkriegerisch, furchtsam und friedliebend; sie tragen zwar ein langes Messer und Bogen mit Kreidekugeln, doch nur um damit das Wild zu erlegen. Sie lieben Pferderennen und unterhalten sich mit Diskuswerfen,

Ringen, Springen, spielen eine Art von Damenspiel leidenschaftlich gern, improvisieren überall ein Schachbrett auf der Erde und benutzen dazu Steinchen von verschiedenen Farben. Als musikalisches Instrument sah HOOKER nur eine lange Flöte aus Bamburohr. Sie sind tüchtige Lastträger, gute Bergsteiger und geschickte Jäger. Die Sprache der L. ist der tibetischen nahe verwandt, hat aber nicht das tibetische, sondern ein eigenes Alphabet. Die L. sind grösstenteils Buddhisten und haben Priester, welche theils zu Hause, theils in den grossen Klöstern »jenseits des Schnees« erzogen werden. Sie begraben ihre Todten, begnügen sich aber häufig, die Leichname mit einem Haufen von Steinen zu bedecken. v. H.

**Leptura**, FAB. (gr. schmal und Schwanz), Afterbock, Schmalbock, die der Sippe der *Lepturini* namengebende Gattung von Bockkäfern (s. *Cerambycidae*), welche sich durch sehr schwach ausgeschnittene Augen, verhältnismässig kurze Fühler, einen hinten halsartig verengten, schräg nach vorn gerichteten Kopf und einen nach hinten dünner werdenden Körper auszeichnen; die zahlreichen Arten leben auf Blumen und Sträuchern. E. Tg.

**Leptus**, SCHW. (gr. zart), *autumnalis* (lat. herbstlich), s. Grasmilbe. E. Tg.

**Lepus**, L., Hase. Gattung der Nagethiere, zur Familie *Leporidae*, WATERH. (*Duplicidentata*, WAGN.), gehörig, die in einigen 30 Arten bekannt, sich vorzugsweise über die nearktische und paläarktische Faunenregion verbreitet und nur in Australien keinen Vertreter besitzt. Von besonderen anatomischen Eigenthümlichkeiten abgesehen, die in Kürze im Artikel *Leporidae* erwähnt wurden, charakterisieren sich die *Lepus*-Arten durch stumpfgerundeten Kopf, hohen schmalen Nasenrücken, grosse, lange, behaarte löffelförmige Ohren (»Löffel«), durch kurzen buschigen aufgerichteten Schwanz, rudimentäres Schläfleinbein, kurzen Hals, verlängerte sehr kräftige 4zähige Hinterbeine (die Vorderfüsse sind 5zähig) und durch  $\frac{5}{6}$  Backzähne. — I. Wichtigste altweltliche Arten. 1. *L. timidus*, L., Gemeiner oder Feldhase. Das Verbreitungsgebiet dieser nach geographischen und klimatischen Verhältnissen, selbst nach enge begrenzten Standorten in Grösse und Färbung oft sehr wechselnden Art erstreckt sich nordwärts bis Schottland, Süd-Schweden und dehnt sich über Mittel- und Süd-Europa bis nach Persien aus; sie fehlt dem eigentlichen, paläarktischen Norden. Die »typische« Form ist oben rostgelblichgrau, hinten mehr weisslichgrau, unten und an der Innenseite der Gliedmaassen weiss. Das Ohr hat über Kopfeslänge und schwarze Spitze. Der Schwanz (»Blume«) ist oben schwarz, unten weiss. — Die Jägerpraxis macht Unterschiede zwischen Feld-, Wald-, Bruch- und Berghasen, die c. p. bei der Biegung und Neigung der Art, zu variiren, für viele Gegenden eine gewisse Giltigkeit besitzen. So ist der Waldhase häufig kräftiger und schwerer als der hellere Feldhase u. s. w. Vom zoogeographischen Standpunkte hat J. H. BLASIUS 3 Varietäten (Rassen) an Stelle der früher aufgestellten »Arten« zu erkennen vermocht. a) eine südeuropäische Form, klein, kurz, locker behaart, rostfarben (*L. mediterraneus*, *meridionalis*, *granatensis*), b) eine mitteleuropäische Form, ziemlich dicht, lang behaart, bräunlichgrau (*L. timidus auct.*, *L. campicola*), c) eine nordöstliche (resp. südöstliche) Form, sehr dicht und lang behaart, grau, weissgrau in verschiedener Nuancierung (*L. caspicus*, *L. aquilonius*, *L. medius*, *L. variabilis* var. *hybridus*). Der Beginn der Rammel- oder Paarungszeit fällt ins Vorfrühjahr, bisweilen schon in den Januar, anfangs Februar und währt bis zum Herbst. Die ♂ (»Rammel«) bekämpfen sich oft recht wührend, springen gegen einander, beißen sich und schlagen mit den Vorderläufen. Die Häs (Satzhase) trägt ein Monat, wirft 4 bis 5 Mal 2—3 sehende Junge, die in einer mit Hasen-

wolle ausgekleideten, durch Scharren erzeugten Vertiefung, Aufnahme finden. Beziiglich der Aesung gilt das über Leporinen im Allgemeinen Gesagte, wie naheliegend wechselt auch sie nicht wenig nach der Lokalität. Tagsüber bleiben sie in ihrem »Lager« (in bewachsenen Mulden, zwischen Erdschollen etc.) versteckt liegen, sie finden hier gegen Sonnenbrand im Sommer und gegen den ihnen stets widerwärtigen Wind den erwünschten Schutz; im Winter suchen sie sonnige Plätze, lassen sich gelegentlich auch einschneien u. s. w. Mit halboffenen Augen wird geschlafen, meist vor beginnender Dämmerung erst das Lager verlassen. 2. *L. variabilis*, PALL., der Schne-, Alpen oder veränderliche Hase ist einerseits eine circumpolare Form, welche bis zum  $55^{\circ}$  nördl. Breite herabgeht, andererseits eine charakteristische Erscheinung für das gesamte Alpengebiet, die Pyrenäen, einen Theil der Karpathen und den Kaukasus (?). Als diagnostische Merkmale gelten u. a. für ihn die Kürze des Ohres, welche hinter jener des Kopfes zurückbleibt, der meist einfarbig weisse, halbe Kopfeslänge erreichende Schwanz, die Beschaffenheit des ersten oberen Backzahnes, der »nach Innen eingebuchtet, 2kantig« erscheint. In allen Verhältnissen erscheint *L. variabilis* etwas kleiner als *timidus*. — Nach J. H. BLASIUS unterscheidet man folgende Formen des Alpen-Hasen nach dessen »dreifach verschiedener Abweichung der Sommer- und Wintertracht«: a) Form der Polargegenden. Im Sommer und Winter weiss. Ohrspitze schwarz. *Lepus glacialis* (?). b) Form der Mittelregion und der Alpen. Sommerkleid graubraun (bisweilen bläulich überflogen »blauer Hase« der Aelpler), Winterkleid wie die nordische Form. *L. variabilis*, *L. alpinus*, *L. borealis*. c) Form der »wärmeren« Klimate (Irland, Süd-Schweden), Sommer- und Winterkleid graubraun, im Winter weisslich überflogen. *L. hibernicus*, *L. canescens*. — In biologischer Beziehung ähnelt diese Art der vorigen, sie geht jedoch zur Winterszeit im Alpengebiete in der Regel nicht unter eine Seehöhe von 1000 Metern herab und wird im Sommer bis über 3500 Meter ü. M. vereinzelt angetroffen. 3. *Lepus cuniculus*, L., Kaninchen. Als seine ursprüngliche Heimath wird allgemein Nord-Afrika und Süd-Europa angesehen, da es aber in Nieder-Oesterreich im Lösse von Nussdorf gefunden wurde und notorischerweise zur Bronzezeit in Mähren vorkam, liegt die Annahme nahe, dass diese Art auch nördlich von den Alpen »wild« sich vorfand. Diagnostische Merkmale: Ohr wie vorhin, seine Spitze aber braungrau, Schwanz oben schwarz, unten weiss, von  $\frac{1}{4}$  Kopfeslänge. »Grosse Gaumenlücke hinter der knöchernen Gaumenplatte«, nicht breiter als die Backzähne, nach hinten (im Gegensatze zu den beiden vorigen Arten) »auffallend verengt«. Färbung oben gelbbräunlichgrau mit Schwarz gemischt, Unten- und Innenseite der Beine weiss. — Winterkleid heller, Körperlänge um 10—14 Centim. geringer als bei der vorigen Art. (40,5 Centim.). Die Kaninchen leben subterrane in selbst angelegten oft weitverzweigten Bauen; werfen 4 bis 8 Mal 3—8 Junge. Tragzeit 28—31 Tage. — Wird in zahlreichen Rassen gezüchtet; Kreuzung mit dem Hasen ergiebt die sogen. Lièvre-Lapins. Verwerthung wie der Feldhase. 4. *L. macrotis*, HODGS., grossohriger Hase, Vorgebirge des Himalaya und angrenzende Gangesbene. 5. *L. nigricollis*, Cuv. (schwarzhalsiger Hase), Vorder-Indien, Java, Japan, Mauritius, 5. *L. capensis*, L., Cap bis Mozambique etc. II. Wichtigste amerikanische Arten (11 und zahlreiche Varietäten), *Lepus campestris*, BACHMANN »Prairie-Hase«, etwas kleiner als *timidus*, im Sommer oben bleifarbig, Winterkleid fast weiss. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich allgemein vom Missouri bis fast zur pacifischen Küste, nördlich bis Saskatchevan. *L. americanus*, ERXL., tritt in 4 Varietäten auf, hat die

Grösse von *timidus*, aber kürzere Ohren, oben röthlichbraun unten und Schwanz weiss; Winterkleid weiss. Diese Art findet sich in der ganzen nördlichen Hälften Nord-Amerika's, südlich bis zu den Rocky Mountains und New Mexiko, 50. Br.-Gr., *Lepus sylvaticus*, BACHMANN, »Wood Hare«, bewohnt den grössten Theil der südl. Hälften Nord-Amerika's bis hinauf zum 45. Breitengrad. *L. callotis*, WAGL., Mexiko. *L. brasiliensis*, L. etc. etc. Näheres s. in J. A. ALLEN, Monographs of North American Rodentia. No. II. Leporidae, pag. 267—378; enthält auch Nachweise über die fossilen Gattungen: *Palaeolagus*, LEIDY, *Panolax*, COPE, und *Praoatherium*, COPE. — v. Ms.

**Lerchen**, *Alaudidae*, Familie der Singvögel (*Oscines*). Als besondere Kennzeichen für diese Familie gelten die im Verhältniss zum Körper kurzen Läufe, welche jedoch immer etwas länger als die kurzen Zehen sind, ferner die stets gestreckte, oft sehr lange, spornartige Kralle der Hinterzehe und die Hornbedeckung der Laufseiten, welche nicht in ungetheilten Längsschienen, sondern in je einer Reihe vierseitiger, auf der Aussenseite grösserer, auf der Innenseite kleinerer Schilder besteht. Der Schnabel ist bald dick, finkenartig, kegelförmig, bald dünner, pfriemensförmig. Die Flügel sind wohl entwickelt und meistens spitz; die erste Schwinge ist stets kurz, wenn sie nicht vollständig fehlt (*Alauda*). Das bescheidene, braune, unterseits lichtere, oft weissliche Gefieder zeigt in der Regel dunklere Strichel- und Fleckenzeichnung; ausnahmsweise sind Theile des Kopfes oder die Unterseite schwarz; eine Art hat ganz schwarzes Gefieder. Die Lerchen sind Bodenvögel, bewohnen vorzugsweise trockene Felder und bewegen sich schreitend, nicht hüpfend. Die Männchen der meisten Arten steigen zum Gesange mit flatternden Flügelschlägen fast senkrecht in die Luft und lassen sich dann mit angezogenen Fittigen hernieder fallen, eine Gewohnheit, welche nur einige Pieper (Baumpieper), die von Baumwipfeln aus in ähnlicher Weise aufsteigen und niedergleiten, mit ihnen theilen. Die Nahrung besteht in Insekten, grünen Pflanzenstoffen und Sämereien. Die losen Nester werden auf freiem Felde in Erdvertiefungen angelegt und mit 4—6, auf lichtem Grunde dicht braun gefleckten Eiern belegt. — Die Familie umfasst über 100 Arten und gehört der östlichen Erdhälfte, insonderheit Europa, Asien und Afrika an. In Australien ist nur eine, jedenfalls von den Sundainseln her eingewanderte Art vertreten. In Nord-Amerika finden sich nur drei, der Untergattung der Ohrenlerchen angehörende Arten, welche wohl von Asien her dorthin sich verbreiteten; in Mittel- und Südamerika werden keine Lerchen angetroffen. — Man kann die Familie in vier Gattungen sondern, welche sich folgendermaassen unterscheiden: 1. *Alaemon*, KEYS. et BLAS. (gr. *alemon*, umherstreifend), Sandlerchen, erste Schwinge länger als die Handdecken, Schnabel bei den typischen Formen auffallend lang und dünn, mehrere Male so lang als hoch. Die Hinterkopffedern bilden bisweilen eine schwache Haube, die aber breit ist, nicht spitz wie bei den Haubenlerchen (*Galerita*). Typus: *A. desertorum*, STANL., von Südost-Europa und Nord-Afrika. Untergattungen sind: *Geocoraphus*, CAB., mit kürzerem und höherem Schnabel, jedoch ist die Höhe des Schnabels an der Basis kürzer als die Entfernung des vorderen Randes der Nasenlöcher von der Spitze, ferner *Megalophonous*, Bp., *Mirafra*, HORSE., *Certhilauda*, SWS. — 2. *Coraphites*, CAB. (gr. *koraphos*, n. pr. einen Vogel bedeutend) (synonym *Pyrrhulauda*, SMITH), Gimpellerchen, erste Schwinge nur so lang als die Handdecken oder doch ganz unbedeutend diese überragend, kleinere Lerchen mit verhältnissmässig kurzem und dickem Schnabel. Typus: *C. leucotis*, STANL. — 3. *Galerita*, BREHM (s. d.), Haubenlerchen, erste Schwinge

kürzer als die Handdecken, aber deutlich ausgebildet, Schnabel dünn und gestreckt, mehr als doppelt so lang als hoch, die typischen Arten mit spitzer Kopfhaube. Typus: *G. cristata*, L. Untergattung: *Corys*, RCHW. — 4. *Alauda*, L., Feldlerchen, erste Schwinge fehlt oder ist nur als ganz kurzes lanzettförmiges Federchen vorhanden und erreicht kaum die halbe Länge der Handdecken. Schnabel mittelmässig, bald dünner, bald höher und stärker. Typus: *A. arvensis*, L. Untergattungen: *Melanocorypha*, BOIE, *Otocorys*, Bp. (s. *Alauda*). RCHW.

**Lerchenammer**, Sporenammer, *Plectrophanes lapponica*, L., siehe Ammern. RCHW.

**Lerchenstaar**, *Agelaeus (Sturnella) ludovicianus*, L., s. Hordenvögel. RCHW.

**Lerchentaube** (Koburger Taube), schönes, gut brütendes und feldendes Thier, das in der Grösse zwischen der Feld- und türkischen Taube (s. d.) steht, breite Brust, lange Schwingen, glatten oder mit einer Spitzhaube versehenen Kopf und mittellange, nackte Beine besitzt. Das Eigenthümliche an derselben ist die Färbung und die Zeichnung. Die Färbung ist perl- oder aschgrau, die Schwingen sind heller; die Brust ist goldgelb, die Flügel sind schwarz getupft und mit zwei schwarzen Binden versehen. R.

**Lernaeopodidae** (*Lernaeodea*), Familie der Krebse aus der Ordnung der *Entomostraca*, von wurmförmigem, aus zwei von einander abgeschnürten Theilen, dem Cephalothorax und Abdomen, bestehendem Körper. Das erste Paar Kieferfüsse ist klauenförmig, das zweite hat die Form langer Arme, welche am Ende mit einander verwachsen und hier einen Saugnapf tragen, vermittelst welches sie sich an der Haut ihrer Wirthe festheften. Die Weibchen leben schmarotzend an den Flossen, Kiemen und in der Mundhöhle der Fische. Die zwergförmigen Männchen, bei welchen an Stelle der Saugarme ein zweites klauenförmiges Fusspaar ausgebildet ist, klammern sich in der Regel zu zweien an den Geschlechtsöffnungen der Weibchen an. Gattungen: *Achtheres*, NORDM., *Tracheliastes*, NORDM., *Anchorella*, Cuv. RCHW.

**Lesghier** oder Leki. Ein Name, womit die Russen insgemein die Daghestaner, vorzüglich aber die südlichen bezeichnen; bei diesen selbst bezeichnet er aber weder das Volk noch einen einzelnen Stamm. Er soll nach Einigen »Bergbewohner«, nach andern »Räuber« bedeuten. Mit Unrecht werden die L. auch Didos genannt, welche Bezeichnung bloss einem einzelnen Stamm zukommt. Die L. bewohnen jenen Theil des Gebirges, welcher zwischen dem Koisu, dem Alazani und den Ebenen am Ufer des kaspischen Meeres liegt. Ihre Kopfzahl dürfte an 400000 betragen; von deren bunten Zusammenwürfelung kann man sich einen ungefähren Begriff machen, wenn man bedenkt, dass unter dieser Bevölkerung 24 Sprachen oder Dialekte gesprochen werden. Davon sind nur einzelne in neuester Zeit näher bekannt geworden, so dass man über den Grad der Verwandtschaft derselben untereinander sich nur ein annäherungsweise richtiges Urtheil bilden kann. Die hervorragendste Stelle unter den verschiedenen, von einander völlig unabhängigen Stämmen der L. nehmen die Awaren ein, welche jedoch mit den während der Völkerwanderung in Europa aufgetretenen Awaren nichts zu schaffen haben. Ihnen zunächst an Wichtigkeit stehen die Kasi-Kumiken (s. d.). Zwischen dem Koisu, den oberen Theilen des Manos und den Quellen des Buam wohnen die Akuscha, im südöstlichen Theile Daghestans die Kürinen (s. d.). Die Sprache der Uden, welche ehemals einen weiteren Verbreitungsbezirk hatte, ist gegenwärtig auf zwei »Aule« (Dörfer) im Süden des Kaukasus beschränkt. Zur gegenseitigen Verständigung bedienen sich die L.

meist des Tatarischen. Die L. sind ein muthiges, halbwildes Volk, sehr verschieden zwar unter sich in der äusseren Erscheinung, aber ziemlich ähnlich in ihrem Charakter und namentlich in der allen gemeinschaftlichen Freiheitsliebe. Sie sind verwegene, grausame und tapfere Krieger, bereit um Sold jedem zu dienen, und standen vor der russischen Eroberung theils unter Chanen, den Nachkommen der alten arabischen Eroberer, oder bildeten Republiken ohne Fürsten und Adel, die von den Aeltesten (»Dorga«) verwaltet wurden. Wegen der immerwährenden Fehden unter sich oder mit Nachbarstämmen sind die Aule der L. stets an leicht zu vertheidigenden Plätzen angelegt, und so kommt es, dass einzelne Ortschaften, anscheinbar unzugänglich, auf blossen Felsenvorsprüngen des Gebirges in einer Höhe von 500—700 m über der Thalsohle angebracht sind. Des Holzmangels halber sind die Häuser durchgehends aus rohem, unbehauenen Stein, meist 2—3 Stockwerke und in Stufenform gebaut, d. h. dass jedes Stockwerk gegen das unmittelbar darunter befindliche um einiges zurückweicht, so dass das flache Dach des einen eine Art Terrasse für das nächste bildet. Fenster sucht man vergebens; es giebt bloss ganz kleine Thüröffnungen, die wieder nur mittelst hölzerner Scheiben geschlossen werden können. Bei schlechtem Wetter sind diese Behausungen sehr kalt, auch sonst finster und unwohnlich. Was die Nahrung betrifft, so leben die L. hauptsächlich von Schafen und Ziegen, deren sie grosse Heerden ziehen, auch bauen sie in einzelnen Thälern etwas Roggen, Hirse und Weizen. Doch gehört ackerbare Land zu den Seltenheiten und ist überaus kostbar. Als Räuber gefürchtet, sind doch die L. als Arbeiter gesucht. Sie besitzen ein geschriebenes und ein uraltes ungeschriebenes oder Gewohnheitsrecht »Adat«; ersteres, »Schariat«, wurde erst im achten Jahrhundert mit dem Islam eingeführt. Alle Fragen betreffs Religion, Ehe und Erbschaft werden nach den Satzungen des Koran entschieden; jene Fälle hingegen, wo es sich um persönliche Beleidigungen, Verletzungen des Eigenthums oder anderer Rechte sowie um Uebertretung von öffentlichen allgemeinen Bestimmungen handelt, werden vor das Tribunal der »Adat« gebracht. Zu diesem Zwecke besitzt jeder Aul einen aus 10—15 der geachtetsten Einwohner bestehenden Gerichtshof. Die Vermahnung und Beeidigung der Zeugen erfolgt wie bei uns, nur schwört der Zeuge in vielen Gegenden Daghestans bei der Gültigkeit seiner Ehe, d. h. er erklärt selber seine Ehe für ungültig, wenn er unrichtige Zeugenschaft ablegen sollte. In diesem Falle muss er seine Frau sofort ihren Eltern zurücksenden, sowie die empfangene Mitgift ihnen zurückstellen. Das lesghische Gesetz kennt auch noch in gewissen Fällen eine indirekte oder negative Beweisführung, d. h. es gestattet die verdachtweise Beschuldigung eines Menschen, wenn anders diese Beschuldigung vom Kläger und einer, je nach Umständen zwischen 10—70 wechselnden Anzahl von Gewährsmännern eidlich unterstützt wird. Erklären diese einstimmig, dass sie den Verdächtigen für schuldig halten, so wird dies einem legalen Richtsprache gleichgeachtet. Der Kläger kann übrigens auch sich des Eides entzögeln und dafür den Reinigungseid des Beschuldigten verlangen. Selbstverständlich weichen die »Adat« der L. selbst unter sich wesentlich von einander ab. Beinahe jedes Dorf hat Adat, die von jenen des nächsten verschieden sind. Ziemlich allgemein herrscht Blutrache. Doch sind trotz dieser Gebräuche die L. keineswegs ein Volk von Räubern und Mörtern, vielmehr in einem an Fanatismus grenzenden Grade edel und grossmüthig, dabei begeisterte Liebhaber von Musik, sogar in metrischer Komposition nicht unerfahren und häufig mit kräftigem poetischen Gefühle begabt. Zweifelsohne stehen sie geistig am höchsten von

allen Kaukasusbewohnern, auch besitzen sie Industrie, namentlich vorzügliche Stahl- und Waffenarbeiten. Die Klingen einiger Orte geniessen grossen Ruf im ganzen Kaukasus. Sie sind fanatische Moslemin, dabei tapfer, treu und ehrlich, Gastfreundschaft ist bei ihnen im ganzen Kaukasus zu Hause. Bei ihrer regelmässigen Lebensweise, Enthaltsamkeit aller geistigen Getränke und Sittenreinheit erreichen sie ein hohes Alter. Prostitution kommt nicht vor; der Mann wird todgeschlagen, der sich an einem Mädchen vergeht. Wenn ein schwangeres Mädchen heirathet und dies wird bekannt, schneidet man ihr Mund und Ohren ab und jagt sie fort. In der Tracht unterscheiden sich die L. von den westlicheren Kaukasusbewohnern nur durch den »Pao«, die mit einem langzottigen, weissen Lammfell verbrämte Kappe. v. H.

**Leskea** (nach NATH. GOTTF. LESKE, Professor in Leipzig und Marburg, geb. 1752, gest. 1786, Verfasser einer zweiten sehr vermehrten Ausgabe von KEIN's Beschreibung der Echinodermen, 1778) GRAY 1851, bilateraler See-Igel von den Philippinen, Familie Spatangiden, ausgezeichnet dadurch, dass Mund und After von fünf zusammenneigenden, geschlossenen eine Pyramide bildenden Platten bedeckt werden, was sonst nur bei den altfossilen Cystideen vorkommt, daher die einzige im indischen Meer ziemlich seltene Art *L. mirabilis* genannt wurde, die Gattung neuerdings auch *Palaeostoma* (alterthümlicher Mund). E. v. M.

**Lesneuria**, MILNE EDWARDS. Typus der Familie *Lesneuriidae* (Ctenophoren), Mundschirm mit gelapptem Rande. Pf.

**Lesneuriidae**, CHUN 1881. Familie der lobaten Ctenophoren. Lappen und Lappenwindungen der Gefässe rudimentär. Aurikel lang und bandsförmig. Pf.

**Lessepsia**, KELLER 1882. (Neue Denkschr. Schweiz. Ges. Naturw., 28 Bd.). Spongide aus dem Suez-Kanal. Pf.

**Lestriss**, ILLIG. (gr. *lestris* Räuberin) (*Stercorarius*, BRISS.), Gattung der Vogelfamilie *Laridae* (s. d.), die sogenannten Raubmöven umfassend. Dieselben sind dadurch von anderen Möven unterschieden, dass die Nasenlöcher auffallend weit nach vorn, auf der Spitzenhälfte des Schnabels liegen. Ferner zeichnen sie sich durch grosse, spitze und gekrümmte Krallen aus; namentlich ist diejenige der Innenzehe gross und stark gebogen wie bei den Raubvögeln. Die beiden mittleren Federn des Schwanzes sind bald mehr, bald weniger verlängert und übertragen die andern. — Die Raubmöven stellen das Verbindungsglied zwischen den *Laridae* und den *Procellariidae* (den Sturmvögeln) vor. Ihren Namen führen sie deshalb, weil sie schwächere Mövenarten angreifen und so lange verfolgen, bis diese ihnen die gewonnene Beute überlassen. Auch überwältigen sie kleine Vögel und Säugetiere und rauben die Eier aus den Nestern. Es sind sieben Arten bekannt, welche die kälteren Breiten bewohnen. Durch Nordstürme werden einzelne Individuen öfter an die deutschen Nord- und Ostseeküsten und sogar bis in das Binnenland verschlagen. Diese Irrgäste gehören unter einander sehr ähnlichen Arten an. Die grösste Form, die grosse Raubmöve, *L. catarractes*, L., hat die Grösse der Silbermöve. Das Gefieder ist braun, unten blasser. Die Schwingen sind an der Basis weiss, Schnabel und Füsse schwarz. Die Langschwänzige Raubmöve, *L. parasitica*, L., hat die Grösse einer Dohle. Das Gefieder ist im Sommer dunkelbraun. Im Winter ist der Oberkopf schwarzbraun, Rücken, Flügel und Schwanz braun, Unterseite weiss. Die Schäfte der ersten beiden Schwingen sind weiss, die der anderen braun. Die stark verlängerten, allmählich in eine dünne Spitze auslaufenden mittelsten Schwanzfedern überragen die anderen um mehr als deren Länge. Die Lanzettenschwänzige Raub-

möve, *L. crepida*, BANKS, ist der vorgenannten sehr ähnlich, nur wenig grösser, und die Schäfte der vier bis sechs ersten Schwingen sind weiss. Auch haben die lanzettförmigen mittelsten Schwanzfedern geringere Länge. Die Mittlere Raubmöve, *L. pomatorhina*, VIEILL., hat dieselbe Färbung wie die lanzett-schwänzige, aber die mittelsten Schwanzfedern sind nicht zugespitzt. RCHW.

Letebele, s. Matebele. v. H.

Leten oder Läten, Volksstamm in Gallien, bei dem SCHAFARIK an einen Zusammenhang mit den Letten (s. d.) oder Litauern denkt. v. H.

Lethrus, FAB., eine den Rosskäfern ähnliche Käfergattung, die zu den *Coprophaga*, richtiger *Arenicola* der *Lamellicornia* (s. d.) gehört, obgleich die letzten 3 Fühlerglieder nicht einen fächerartigen Knopf bilden, sondern trichterförmig in einander stecken, »umhüllt« sind. Die im Süden Europa's vorkommende Art *L. cephalotes*, FAB., heisst darum Rebenschneider, weil sie die jungen Triebe der Reben abschneidet und sie als Nahrung für ihre Brut in den Grund tiefer Erdröhren schafft, wodurch den Reben bedeutender Schaden zugefügt werden kann. E. TG.

Letten. Zweig der lettoslawischen Gruppe der Indogermanen, zu welchen die Lithauer, die alten Preussen und die heutigen L. in Livland und Kurland zählen. Das Lettische, die Sprache der slavischen Bewohner des südlichen Livland, fast des ganzen Kurland und des russischen Gouvernements Witebsk ist von etwas modernerer Anlage als das Lithauische und wird gegenwärtig von etwa 900 000 Köpfen gesprochen. Die L. nennen sich selbst Liatvis und ihr Land Liatvejuzemē. An 750 000 derselben sind Lutheraner, die übrigen römische und griechische Katholiken. Die Protestanten sind, wie es heisst, strebsam, fleissig und reinlich, die Katholiken faul, unwissend, unsauber, arm und Säufer. Im Allgemeinen sind die L. ein gutmüthigeres, zuvorkommenderes, gastfreieres und freundlicheres, doch weniger charakterfestes Volk wie die Esthen (s. d.) Sie sind nicht ohne Talente, bildsam, anstellig und gelehrig und besitzen einen angeborenen Hang zur Poesie und zum Gesange. Ihre Volksmelodien sind kurz, aber von eigenthümlichem Reiz. Die L. sind furchtsam, demüthig, schwach und weichherzig bis zur Schlaffheit, auf einer gewissen Stufe der Halbildung, wie das Junglettenthum zeigt, insolent, dünkelhaft, von einem krankhaften Romantizismus angekränkelt. Die lettischen Bauernhöfe liegen im ganzen Lande zerstreut umher; hin und wieder trifft man 2—3 Gehöfte nebeneinander. Die Gebäude des Gehöftes, das Wohnhaus, der Pferde- und Viehstall, Badstube und Trockenhaus oder Rije liegen rings um einen Hof, zu welchem eine hölzerne Pforte führt; sämmtliche Gebäude sind aus Kiefernstämmen erbaut und zumeist mit Stroh, einige mit Ziegeln gedeckt. Die Häuser haben ohne Ausnahme Schornsteine, das Innere ist gewöhnlich in verschiedene kleine Kammern getheilt, und jeder besondere Raum hat seinen bestimmten Zweck. Seit zwei Jahrzehnten nimmt die deutsche Kleidertracht mehr und mehr überhand und wird binnen kurzem die alte Nationaltracht gänzlich verdrängt haben. Handtücher spielen in jedem Bauernhause eine grosse Rolle. Die lettischen Mädchen suchen sich in der Kunstmöglichkeit der Handtuchstickerei zu übertreffen und arbeiten oft jahrelang an einem Vorrathe von Handtüchern, die als besonderer Schmuck bei Hochzeiten getragen werden. Das Volksleben der L. ist seit grauer Vorzeit in seiner ursprünglichen Form erstarrt geblieben und desgleichen hat auch ihre Sprache nur geringe Ausbildung erfahren. Sie ist sehr reich in der Bezeichnung äusserer Natureindrücke. Die Poesie der L. ist keine gemachte, geschriebene, sondern

echte Volkspoesie, die durch Tradition lebendig geblieben. Viele Lieder drücken eine tiefe, sinnige Auffassung der Natur aus, zeugen von einem reinen kindlichen Gemüth und sind von zartem poetischen Duft durchweht. Die Poesie der L. ist eine rein lyrisch-idyllische. Ihre Lieder werden gewöhnlich bei Hochzeiten, bei der Heuernte, im Winter in den Spinnstuben von Frauen und Mädchen vorgetragen, denn diese — nicht die Männer — sind fast ausschliesslich Dichter und Sänger. Bei solchen Gelegenheiten entstehen auch Improvisationen, die ebenso schnell wieder verschwinden als sie entstanden sind. Viele Lieder sind aber sehr alten Ursprungs. Der Glaube an gute und böse Geister, welche auf das Schicksal der Menschen einen mächtigen Einfluss ausüben, der Glaube an Kobolde, Hexen und allerhand Spukgeister, war noch zu Anfang dieses Jahrhunderts bei den L. allgemein verbreitet. Es gab damals Tage, an welchen die L. die Geister speisten, d. h. ihnen gewisse Lieblingsgerichte unter einen Baum im Garten stellten u. dergl. m. v. H.

Letti, Bewohner der Serwatty-Inseln zwischen Timor- und Timor-Laut, Halb-papua mit besonderem Idiom. v. H.

Lettoslaven, so nennt man den indogermanischen Ast, aus welchem die West- und Ostslaven hervorgingen. v. H.

Leucae, gallischer Volksstamm, nordwestliche Nachbarn der Sequaner, wohnten südwestlich von den Mediomatrikern zwischen der Matrona und Mosella, im Süden und Osten bis an die Vogesen hin. v. H.

Leucallis, HAECKEL, s. Leuconidae u. Kalkschwämme. Ueber das Kanalsystem von *L. solida*, H., s. VOSMAER, Voorloog berigt (1881). PF.

Leucandra, HÄCKEL, s. Leuconidae u. Kalkschwämme. Entwicklung von *L. aspera*, H., s. METSCHNIKOFF, Zeitschr. wiss. Zool. XXXII (1879) und VOSMAER, Aanteekenningen over *L. aspera*. Leyden 1880 und: Vorloog berigt 1881. PF.

Leucaspis, HÄCKEL (gr. *leucos* weiss, *aspius* n. pr. u. Fischgattung), Gattung der Karpfenfische (s. Cypriniden), mit kurzer Rückenflosse hinter den Bauchflossen und langer Afterflosse (14—17 Strahlen). Oberkiefer vorstreckbar. Falsche Kiemen vorhanden. Der Bauch bildet zwischen den Bauchflossen und dem After eine Kante. Schuppen hinfällig, Seitenlinie sehr unvollständig. Die Schlundzähne mit comprimierten, sägeförmig gekerbten und an der Spitze hakig umgebogenen Kronen, in wechselnder Anordnung, entweder einreihig zu 4 und 5 oder 5 und 5, oder auch wohl zweireihig, indem noch 1 oder 2 Zähne vor jenen auftreten. Nur eine Art, *L. delineatus*, HÄCKEL, das Moderliesken (s. d.) in Mittel- und Südost-Europa. KS.

Leucetta, HÄCKEL, s. Leuconidae und Kalkschwämme. PF.

Leuchten der Thiere. Hier muss vorausgeschickt werden, dass das Leuchten keine regelmässige Erscheinung des Protoplasmakraftwechsels ist, sondern nur bei verhältnismässig sehr wenigen Thierarten vorkommt. Ferner nahm man früher an, dass das Leuchten nicht in allen Fällen eine Lebenserscheinung sei, sondern auch in verschiedenen toten animalischen Substanzen auftrete, da Fälle beobachtet wurden, dass menschliche Leichen, frisches Fleisch von Schlachthieren, Würste etc. leuchteten, weiter das Leuchten toter Seefische (besonders *Gadus*, *Mullus*, *Trachypterus*) und toter Tintenfische (*Eledone moschata*) eine sehr bekannte Erscheinung ist. Auch leuchten die unter dem Namen »Sternschnuppengallerte« bekannten, gelegentlich in Wäldern zu findenden faustgrossen Schleimklumpen, welche die hochgequollenen Eileiter von Fröschen sind, die entweder, weil unverdaulich, von dem Raubthiere, das den Frosch gefressen

hat, wieder ausgebrochen oder beim Verzehren nicht mit verschlungen wurden. Neuerdings ist festgestellt worden, dass dieses Leuchten, nicht, wie man glaubte, von einer eigenartigen Fäulnissersetzung herrührt, sondern von einem mikroskopischen Leuchtorganismus, der »Leuchtmonade« ausgeht, die unter nachfolgenden Bedingungen zur Entwicklung kommt: Die wichtigste derselben ist Feuchtigkeit: mit der Eintrocknung hört das Leuchten auf, kehrt aber nach Wiederbefeuchtung zurück. Eine zweite Bedingung ist die Anwesenheit gewisser Salze. Das wirksamste Salz ist schwefelsaure Magnesia (nach L'HULME 1 Theil auf 4 Theile Wasser und 1 Theil Fischfleisch, nach anderen soll die Menge des Salzes den 10. oder 8. Theil der Mischung nicht überschreiten). Ebenfalls wirksam ist Kochsalz, weshalb das Leuchten viel häufiger bei Seefischen als bei Süßwasserfischen, und bei den gesalzenen Würsten häufiger als beim frischen Fleisch beobachtet wird. Die dritte Bedingung ist Zutritt von Sauerstoff; in Kohlensäure, Stickstoff- und Wasserstoffgas erlischt das Licht, während Zutritt von Sauerstoff es wieder herstellt. Die günstigste Temperatur ist 20—30° C. Bei 50° erlischt das Licht, kehrt aber bei Abkühlung wieder, wenn jener Wärme-grad nicht zu lange unterhalten wurde. Definitiv erlischt es bei Erwärmung auf 100° sowie bei längerer Dauer einer Temperatur von 50° und darüber. Mit dem Nachweis der Leuchtmonade werden die Angaben früherer Forscher (PHIPSON und PANCERI) über die Isolirbarkeit der Leuchtmaterie, die sie *Noctilucina* nannten und die PHIPSON für eine stickstoffhaltige Substanz, unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether, beim Gären wie schimmelnder Käse riechend, PANCERI dagegen für Fett erklärte, zweifelhaft. — Beim Leuchten lebendiger Thiere hat man zweierlei Modalitäten zu unterscheiden: 1. Die Produktion leuchtender Absonderungen, die auch nach ihrer Ablösung von dem Thiere fortleuchten. Im Allgemeinen sind diese Absonderungen von schleimiger Consistenz und das Produkt von Epithelien oder förmlichen Drüsen. Von den hierher gehörigen Fällen ist am besten das Leuchten einer Bohrmuschel (*Pholas dactylus*) von PANCERI untersucht. Sobald man sie reizt, liefert sie eine Absonderung, die sich wie eine leuchtende Wolke im Wasser verbreitet. Die Produktion geht vom oberen Rand des Mantels und vier umschriebenen Stellen der Atemröhre aus und zwar von einem dort sitzenden eigenthümlichen Flimmerepithel, das von Strecke zu Strecke längere Flimmerhaare besitzt und eine intensiv weisse Schicht bildet. Die Zellen haben eine sehr zerbrechliche Membran, einen granulirten Kern und sind erfüllt mit äusserst kleinen, in Aether löslichen, also wohl fett-haltigen Körnern, die offenbar die leuchtende Substanz sind. Allem nach beruht die Produktion des leuchtenden Schleimes auf einer durch Reizung bewirkten Entleerung des Zellinhaltes. Auf einer ähnlichen Absonderung leuchtenden Schleimes durch das Epithel der Körperoberfläche oder durch Drüsen, die mit demselben zusammenhängen, beruht das Leuchten mancher Würmer (*Odontosyllis*, *Chaetopterus*, *Balanoglossus*, *Polycirrus*) und das von MOQUIN-TANDON gemeldete, von andern vergeblich gesuchte Leuchten der Regenwürmer zur Begattungszeit, das vom *Clitellum* ausgehen und nach bewirkter Begattung erlöschen soll. Hier muss ferner angeführt werden, dass man an lebenden Menschen leuchtende Wunden und leuchtenden Schweiss beobachtet hat. Von letzterem ist ein Fall durch PANCERI veröffentlicht worden: Ein Dr. PETRONIO hatte abends viel Fische gegessen und bemerkte am folgenden Morgen den Leuchtschweiss. Nach mündlicher Mittheilung von Prof. Dr. VOGEL soll übrigens leuchtender Schweiss in Süd-Russland während der sogen. Butterwoche, in welcher grosse Mengen von

Fett und Fischen verzehrt werden, eine Jedermann bekannte Erscheinung sein. Wenn PANCERI vermutete, dass der Genuss des so leicht zur Lichtentwicklung neigenden Fischfettes die Leuchtsubstanz liefere, so ist jetzt nach Entdeckung der Leuchtmonade wahrscheinlich, dass der Leuchtschweiss des Menschen nichts anderes als eine Ansiedlung der Leuchtmonade auf dem Menschen ist, die eintritt, wenn er durch Fischgenuss die diesen Parasiten passende Ausdünstung angenommen hat. Endlich ist hier anzuführen, dass der bekanntlich sehr heftig stinkende Urin der Stinkthiere (*Mephitis*) leuchten soll, freilich konnten andere diese Eigenschaft nicht bestätigen. 2. Die zweite Modalität ist das Leuchten lebendigen Protoplasmas. Ein scharfer Unterschied besteht allerdings zwischen dieser und der vorigen Modalität nicht, denn mit dem von Epithelien producirten Leuchtschleim stimmt die Anwesenheit eines sesshaften Leuchtepitheliums, wie es bei vielen Medusen und Siphonophoren vorkommt, sehr nahe überein. Bei manchen Arten z. B. *Pelagia noctiluca*, leuchtet das ganze Epithel auf der inneren und äusseren Seite des Körpers, bei anderen Medusen nur das über den Randknöpfen oder Tentakeln etc., bei den Siphonophoren insbesondere das der Schwimmglocken. Das Protoplasma dieser Leuchtepithelien ist wie im vorigen Fall mit zahlreichen, äusserst kleinen Körnern durchsetzt, welche die Beobachter für Fett erklären. Eine weitere Modalität ist das Leuchten des Protoplasmas von tiefer im Inneren des Körpers liegenden Zellenmassen. Unter den Wirbelthieren ist nur eine Haifischart (*Scymnus fulgens*) anzuführen, wobei freilich genauere Angaben über den Sitz des Leuchtvermögens fehlen; es wird nur vermutet, dass es im Unterhautfett liege. Zahlreich sind die Fälle bei den wirbellosen Thieren, insbesondere bei Seethieren. Ein Theil dieser Fälle schliesst sich unmittelbar an die an, in welchen Leuchtepithelien den Körper decken und zwar insofern, als die Leuchtorgane dem Exoderm oder Entoderm des Thieres entstammen. Bei den leuchtenden Käfern (Lampyriden und *Pyrophorus*-Arten) liegen die Leuchzellen dicht unter der an dieser Stelle sehr dünnen und völlig durchsichtigen Chitin Haut, sind also modifizierte Exodermzellen. — Sie sind vollständig farblos und durchsichtig, ohne Fettkörner und die leuchtende Substanz ist hier offenbar kein Fett, sondern eine stickstoffhaltige eiweissähnliche Substanz, die sich bei Behandlung mit Zucker und Schwefelsäure 10th färbt, wodurch sie sich von anderen Albuminaten unterscheidet. Hinter den aktiv leuchtenden Zellen liegt eine Schicht aus undurchsichtigen, kreidigweissen Zellen, die diese Färbung der Erfüllung ihres Protoplasmas mit zahlreichen Krystallen von harnsaurem Ammoniak (*Lampyris*) oder einem anderen harnsauren Salze (*Pyrophorus*) verdanken. Diese Krystalle zeigen eine äusserst lebhafte BROWN'sche Molekularbewegung. Der Effekt der »Uratzellenschicht« ist eine Verstärkung des Lichtes durch Reflexion. — Bei den leuchtenden Ascidien (*Pyrosoma*) entwickeln sich die Leuchtorgane als eine centripetale Wucherung des Exoderms und bestehen aus kugligen, locker aneinander sitzenden Zellen ohne Kern, mit einem homogenen, sehr durchsichtigen Inhalt, der durch Karmin sich färbt, was auf eiweissartige Natur der Leuchtsubstanz deutet. — Bei den Rippenquallen (*Beroë* und *Cestum*) umgeben die Leuchtorgane die sogenannten Gastrovascularkanäle, dürfen also Abkömmlinge des Entoderms sein, und die Zellen verhalten sich wie die von *Pyrosoma*. Bei den Seefedern (Pennatuliden) scheinen die acht weissen, leuchtenden Stränge, die alternirend mit den Mesenterialfalten liegen, ebenfalls Entwicklungen aus dem Entoderm zu sein. Die Organe bestehen aus drei

Elementen: 1. Bläschen ohne Kern mit einer fettigen Masse gefüllt: 2. kernlosen, mit Fettkörnern durchsetzten Zellen mit 1—3 Fortsätzen (Nervenzellen?); 3. Bläschen mit einer körnigen, weissen, anorganischen Masse; die letzteren Elemente betheiligen sich beim Leuchten wohl in derselben passiven Weise wie die Uratzellen der leuchtenden Käfer. — Dass auch das Nervenprotoplasma photogene Beschaffenheit annehmen kann, wird durch die Leuchttorgane von *Polynoe* (einem Wurm) und *Phyllirhoe* (einer heteropoden Molluske) demonstriert. Bei *Polynoe* findet sich eine Doppelreihe leuchtender Scheibchen, entsprechend der Zahl der Elytren. Diese Scheibchen enthalten eine quastenförmige Entfaltung eines Nerven und nach PANCERI endigen diese Nerven theils in Form von Knöpfchen, theils in der von Stäbchen, welche letztere bis zur Oberfläche der Elytre in dort befindliche Papillen eindringen. Da die Intensität des Lichtes mit der Dichtigkeit der Nervenendigungen in geradem Verhältniss steht, so ist anzunehmen, dass diese selbst leuchten. Bei *Phyllirhoe* bedeckt sich bei Reizung die ganze Oberfläche des Körpers mit Myriaden von leuchtenden Punkten. Nun findet man an den Nerven, die sich in der Körperoberfläche vertheilen, Anschwellungen von verschiedener Form, von denen insbesondere die kuglichen, die PANCERI nach ihrem Entdecker »MÜLLER'sche Zellen« nennt, als die leuchtenden Theile zu bezeichnen sind. Diese Anschwellungen sind kernhaltig, färben sich lebhaft mit Karmin, Gold und Osmiumsäure und enthalten eine außerdem in Alkohol und Äther lösliche, fettige Substanz. Ausser diesen peripherischen Ganglienzellen leuchten bei *Phyllirhoe* auch noch Ganglien des Nervenschlundrings. Zu bemerken ist jedoch, dass das Leuchten dieser Nervenzellen nicht nothwendig mit dem Leben verbunden ist, denn das Licht kann auch an todten, getrockneten oder faulenden Thieren durch Begießen mit heissem Wasser wieder hervorgerufen werden. Leuchtendes Muskelprotoplasma ist bei Echinodermen (*Ophiura*) und einem Wurm (*Syllis*) beobachtet worden. Das Aufleuchten begleitet die Zuckung. Es leuchten jedoch nicht alle Muskeln dieser Thiere. Bei *Syllis* entstehen zwei Reihen von Leuchtpunkten, entsprechend der Zahl der Füsse, bei den Ophiuren sind es die Muskelbänder, welche die Armglieder verbinden. — Zuletzt ist das Leuchten des indifferenten Protoplasmas von Infusorien (*Peridinium*, *Cryptomonas*), der zu den Wurzelfüßern gehörigen *Noctiluca* und verschiedenen Radiolarien (*Collozoum*, *Sphaerosoum* und *Collophaera*) zu erwähnen. Bezuglich der Bedingungen des Leuchtens von Protoplasma ist folgendes ermittelt: 1. Zutritt von Sauerstoff ist unerlässlich und indifferent Gasarten sowie Kohlensäure löschen das Licht. 2. Das Leuchten tritt in der Regel nicht spontan auf, sondern es ist eine Begleiterscheinung von Erregungsvorgängen, wird also im allgemeinen durch alle Protoplasmareize hervorgerufen; merkwürdigerweise reagirt jedoch das photogene Protoplasma auf elektrische Reizung im allgemeinen weniger gut als auf andere Reizarten. Unter den chemischen Reizen ist besonders die heftige Wirkung des süßen Wassers auf die leuchtenden Seethiere, dann die Wirkung von Säuren und Alkalien, unter den physikalischen Reizen die mechanische Reizung hervorzuheben. Dass die Erregungsvorgänge in den Nerven die Lichterscheinung hervorrufen, wird sowohl durch das physiologische Experiment bestätigt, als durch die Thatsache, dass bei den Leuchtkäfern die als Nervengifte bekannten Alkaloide von Nux vomica, Curare, Calabarbohne und Opium entschieden auf das Leuchten einwirken. 3. Bei vielen Thieren ist zwar das Leuchten eine Begleiterscheinung des Lebens, allein es ist nicht nothwendig an dasselbe gebunden, sondern kann auch noch beim todten Thiere durch mechanische und chemische Einflüsse er-

zeugt werden. Ueber die Begleiterscheinungen des Leuchtens weiss man so viel, dass jedenfalls keine nennenswerthe Wärmeentwicklung damit verbunden ist, denn auch die Untersuchungen mit sehr feinen thermoelektrischen Apparaten, haben keine positiven Werthe ergeben. Was die Elektricität betrifft, so fand KÖLLIKER beim Auflegen von Leuchtkäfern auf einen stromprüfenden Apparat zu Gunsten der lebenden leuchtenden Thiere im Gegensatz zu todten eine Abweichung der Magnetnadel um 3—7°, womit aber noch nicht bewiesen ist, dass das Leuchten von elektrischen Strömen begleitet wird, denn andere Untersuchungen haben ein negatives Resultat ergeben. — In seiner Beschaffenheit erinnert das Licht an das Leuchten des Phosphors und seine Farbe spielt in's blaue, grüne, röthliche, gelbe oder violette. Die von verschiedenen Forschern vorgenommene spektroskopische Analyse ergiebt ein continuirliches Spektrum, das von einigen als monochromatisch, von SECCHI als polychromatisch bezeichnet wird; die Bande liegt nach PANCERI zwischen den Linien E und F des Sonnenspektrums. — Ueber die Quelle des thierischen Lichtes ergiebt sich aus dem Beobachteten folgendes: Dasselbe entspringt der Oxydation einer organischen Verbindung, bei welcher unter allen Umständen Kohlensäure entwickelt wird. Diese Leuchtsubstanz ist in einem Theil der Fälle ein Fettstoff, in einem andern eine stickstoffhaltige Substanz. Mit Phosphor hat das thierische Licht nichts zu schaffen, sondern die photogene Substanz hat nur die Eigenschaft mit dem Phosphor gemein, die Spannkräfte, die bei der Oxydation zur Entbindung kommen, statt wie gewöhnlich als Wärmebewegung, vielmehr in Form von Lichtschwingungen zu entbinden. Kurz, es ist eine Oxydation, bei der statt Wärme Licht auftritt. Bei dem Leuchten des lebendigen Protoplasmas ist auch daran gedacht worden, das Licht könnte elektrischen Ursprungs sein. Dagegen sprechen die in vielen Fällen zu Tage tretende Unabhängigkeit des Leuchtens von den Lebensvorgängen und die resultlosen Untersuchungen auf elektrische Ströme. Deshalb wird auch für das Leuchten des lebendigen Protoplasmas die chemische Theorie die richtige sein und zwar so: Das Protoplasma gewisser Lebewesen, reproduciert eine Substanz, die bei ihrer Oxydation leuchtet, (photogene Substanz). Der Oxydationsvorgang wird einerseits ausgelöst, wenn diese Substanz in innigen Kontakt mit dem Sauerstoff kommt und gewissen Frictionen oder chemischen Anstössen unterworfen wird, oder dann, wenn das Protoplasma, in das sie eingebettet ist, von einem Erregungsvorgang durchzogen wird. Die in das Protoplasma eingesprengte Leuchtsubstanz bildet hierbei für den Erregungsvorgang eine Hemmung, und da bei jeder Hemmung eine Kraftumwandlung stattfindet, so ist damit ein auslösendes Moment gegeben, aber nur unter der Bedingung, dass der nötige Sauerstoff vorhanden ist. Aus dem Gesagten ergiebt sich mit Nothwendigkeit, dass das Leuchtphänomen, wie die Beobachtung bestätigt, die Erscheinung der Ermüdung und Erschöpfung und die der Erholung zeigt; das Leuchten dauert nur so lange, als disponibler Sauerstoff und disponible photogene Substanz vorhanden sind, und beides wird durch das Leuchten verzehrt. Die Frage nach den Bedingungen der Bildung der photogenen Substanz ist noch ganz ungelöst. Man kann nur sagen, sie entspringen in den meisten Fällen einer specifischen ererbten Qualität des Protoplasmas, die gewissen Thierarten der verschiedensten Thierabtheilungen zukommt, aber fast überall nur einigen wenigen Arten. In anderen Fällen besteht die specifische Eigenthümlichkeit nur in einer Prädisposition zur Entwicklung der Leuchtsubstanz, und diese Disposition ist theils eine dauernde, theils eine nur temporäre. Ausser dem im bisherigen beschriebenen, von Oxydation einer

photogenen Substanz herrührenden, also chemischen thierischen Lichte, kommen noch zwei andere Formen von Leuchten bei Thieren vor, die rein physikalischer Natur sind. 1. Das Auftreten von elektrischen Funken im Haarkleid der Säugetiere, wenn dasselbe gerieben wird. Am leitesten ist die Erscheinung bei Katzen hervorzubringen durch Streicheln gegen das Haar und zwar am besten bei trockener Luft, auch am menschlichen Kopf- und Barthaar ist es zu beobachten. Es handelt sich hier einfach um die Entstehung von Reibungselektrizität an den die elektrische Bewegung so sehr schlecht leitenden Haaren und Entladung derselben unter knisterndem Geräusch. 2. Das Leuchten der Augen der Wirbeltiere und vieler Insekten, insbesondere der Nachtschmetterlinge. Wo bei den Wirbeltieren das Leuchten sehr entwickelt ist, findet man im Augenhintergrund eine eigne irisirende Schicht, das sogen. Tapetum. Uebrigens beobachtet man das Leuchten auch bei Geschöpfen ohne Tapetum, selbst beim Menschen. Von diesem Leuchten wird angenommen, dass es eine blosse Reflexion äusseren Lichtes ist; denn es verschwindet bei absoluter Dunkelheit vollständig. Andererseits ist Thatsache, dass es bei Säugetieren eigentlich nur im Affekt beobachtet wird und die Stärke und Farbe des Lichtes je nach der Intensität des Affektes wechselt. Ferner ist die Farbe bei den verschiedenen Thieren verschieden, bald grünlich bald röthlich. J.

**Leuchtkäfer**, s. Lampyridae. E. Tg.

**Leuchtzirpen**, *Fulgorina* s. Fulgorides E. Tg.

**Leucilla**, HÄCKEL, s. Leuconidae und Kalkschwämme. Pf.

**Leucin**, Amidoleucinsäure, Amidocapronsäure,  $C_6H_{13}NO_2$ , ein constanter Bestandtheil zahlreicher thierischer Gewebe und Organe, besonders Drüsen (Bauch- und Kopfspeicheldrüsen, Nieren, Leber, Lunge, dann Gehirn etc.) ist eine perlglänzende, in dünnen Krystallblättchen oder radiär gestreifte Kugeln bildenden Nadeln krystallisirende Substanz, welche specifisch leichter als Wasser, fettähnlich ist, sich aber schon in 27 Theilen kalten Wassers, viel schwerer in Alkohol löst und in Aether geradezu unlöslich ist. Von neutraler Reaktion zersetzt es sich bei starrer Erhitzung in Kohlensäure und Amylamin; mit Schwefelsäure, Salpetersäure etc. bildet es leicht lösliche und krystallisirbare Verbindungen. L. ist eines der Produkte der regressiven Eiweissmetamorphose im Körper und tritt insbesondere auch bei Fäulniss der Eiweissstofse auf, es fehlt desshalb auch niemals unter den Verdauungsprodukten, vornehmlich des pankreatischen Saftes. S.

**Leucinsäure**, durch Einleiten von Stickstofftrioxyd in eine mit Salpetersäure angesäuerte Leucinlösung entstehend, ist physiologisch nur als Componens des Leucins von Bedeutung. S.

**Leuciscus** (KLEIN, BONAPARTE), SIEBOLD, Weissfisch (gr. *leucos*, weiss), Gattung der Karpfenfische (s. Cypriniden), mit kurzer oder doch mässig langer Afterflosse und kurzer Rückenflosse, ohne Stachel, den Bauchflossen ungefähr gegenüber. Ohne Barteln. Falsche Kiemen vorhanden. Darm kurz. Die Schlundzähne stehen in einer Reihe, links zu 6 oder 5, rechts immer zu 5. Die vorderen Zahnkronen sind conisch, die hinteren seitlich comprimirt, mit schräg abgeschliffener, nach innen in einen Haken endigender Kaufläche. — Während die Gattung in ihrer weiteren Begrenzung (s. GÜNTHER) mindestens 84 Arten zählt, hat sie in der hier gegebenen Fassung nur 13, von denen 3, nämlich *L. rutilus* (s. Plötze), *L. virgo* (s. Frauennherfling) und *L. meidingeri* (Grauherfling) in Deutschland vorkommen. Europäische Arten sind ausserdem:

*L. aula*, BONAP. (Süd-Europa), *L. arcasii*, STEIND., *macrolepidotus*, STEIND., *lemmingii*, STEIND., *alburnoides*, STEIND. (Pyrenäenhalbinsel), *L. Heckelii*, NORDM. (Krim), *L. pictus*, HECKEL, *adspersus*, HECKEL (Balkanhalbinsel). Ks.

**Leuckartia**, A. AGASSIZ, Geryonide (Subf. *Caraminidae*), ohne Zungenkegel und Centripetal-Kanal. Pf.

**Leucochloridium**, CARUS, Cercarien. Name eines Trematoden, *Distoma macrostomum*, RUD. — Die Cercarie (Larve) dieses Saugwurms lebt in den Fühlern von *Succinea putris*, in dem Ende eines langen Ammenschlauchs, der sich in den Leib der Schnecke hinein fortsetzt in einen Fadenknau zwischen Leber und Darm. Das Ende des Schneckenfühlers dehnt sich durch die Bewegungen des Ammenschlauches so sehr aus, dass die dünne Haut durch den geringsten Anstoss platzt und der Schlauch herauhängt wie ein kleiner Wurm. Nach den Beobachtungen ZELLER's, eines würtembergischen Arztes, wird dieser von Rothkehlchen und anderen insektenfressenden Vögeln weggeschnappt und im Darm dieser Vögel entwickelt sich das L. zum geschlechtsreifen *Distoma macrostomum*. CARUS, der jene sonderbare Larvenform zuerst entdeckte, betrachtete sie als eine besondere Gattung und nannte sie nach der Färbung L. Wd.

**Leucochroa** (gr. weissfarbig), BECK 1837, Landschneckengattung, nächstverwandt mit *Helix*, aber Kiefer glatt, mit mittlerem Vorsprung wie bei *Vitrea* und *Hyalina*, Zähne der Reibplatte wieder mehr wie bei *Helix*. Schale sehr dick, kalkig weiss, einfarbig, kugelig oder niedergedrückt; Mündungsmund stumpf, gerade. An den wärmeren Küsten des Mittelmeeres. *L. candidissima*, DRAPARNAUD, kugelig gerundet, jung mit Kiel und Nabel, die beide bei fortschreitendem Wachsthum verschwinden, in Süd-Frankreich, Spanien, Sardinien, Sicilien und Algerien, eine ähnliche, bei welcher der Kiel auch auf der letzten Windung bleibt, *L. cariosula*, MICHAUD, in Algerien, eine gekielte und genabelte, *L. cariosa*, OLIVIER, in Syrien, eine runde, bei der die Mündung durch Ausbreitung des Bandes nach innen eigenthümlich verengt ist, *L. Boissieri*, CHARP., in Judäa und dem peträischen Arabien. E. v. M.

**Leucocyten**. Die den weissen Blutkörperchen gleichzustellenden Elemente, des Froschblutes, aus welchem sich das als Flagellat gedeutete *Trypanosoma sanguinis* (s. d.) entwickelt. Pf.

**Leucodoridae**, QUATREFAGES (griech. mit weisser Haut). Fam. der Borstenwürmer; Ord. *Notobranchiata*; nahe den *Ariciidae*. Körpersegmente heteronom; Ruder einästig. Leben meistens in Röhren im Sand oder auf Steinen. Hierher die Gattung *Leucodore*. Wd.

**Leuconidae**, Familie der Kalkschwämme mit dicker Wandung, welche von verästelten Kanälen durchsetzt wird. Gattung *Leuconia*, GRANT, von HÄCKEL nach den Nadel-Verhältnissen (s. Kalkschwämme) in die Gattungen *Leucyssa*, *Leucetta*, *Leucilla*, *Leucortis*, *Leuculmis*, *Leucallis*, *Leucandra* getheilt, (s. HÄCKEL, Die Kalkschwämme, Berlin 1872). Pf.

**Leuconoe**, BOIE (Wasserfledermäuse), Gruppe (eigenes Genus nach BOIE) zur Gattung *Vespertilio* (L.) KEYS. und BLAS. (s. d.) gehörig. v. Ms.

**Leucophrys** (gr. *ophrys*, Augenbraue), EHRENBURG. Holotriches Infusor aus der Familie *Cinetochilidae* mit häutiger Platte im Schlunde. Pf.

**Leucortis**, HÄCKEL, s. Leuconidae und Kalkschwämme. Pf.

**Leucosolenia**, (gr. *leukos* weiss, *solen* Scheide), BOWERBANK (= *Grantia*, LIEBERKÜHN, s. d.). Kalkschwammin aus der Familie *Asconidae*. Pf.

**Leucosolenidae** (= *Asconidae*), Kalkschwämme mit einfachen Porenängen der Wandung. PF.

**Leucosticte**, Sws. (gr. *leukos* weiss, *stiktos* punktirt). Finkengattung aus der Untertamile der *Pyrrhulinae* (s. *Fringillidae*), nur etwa ein halbes Dutzend, im Norden Asiens und Nordamerika's sowie im Himalaya heimische Arten umfassend. Der Charakter dieser »Polarfinken« liegt in einem kurzen und spitzen, gegen die Spitze hin seitlich zusammengedrückten Schnabel und dunkelbraunem Gefieder, welches an Kopf und Flügeln häufig röthlichen Anflug zeigt. In der Grösse kommen sie den Ammern gleich. Typus: *L. littoralis*, BAIRD, von Nord-Amerika. RCHW.

**Leucosyrier**. Völkerschaft des Alterthums in Kappadokien und Pontus, zwischen dem Halys und Iris; sie gehörten zum syrischen Volksstamm und wurden von den Persern zum Unterschiede von den eigentlichen, durch die Sonne mehr gebräunten Syrern, L. d. h. weisse Syrer genannt. v. H.

**Leuculmis**, HÄCKEL, s. Leuconidae und Kalkschwämme. PF.

**Leucyssa**, HÄCKEL, s. Leuconidae und Kalkschwämme. PF.

**Leueneuwa**. Insulaner des pazifischen Ozeans, im Osten des Salomonarchipels, Maori (s. d.) der Sprache und Abkunft nach. v. H.

**Leuni**. Völkerschaft im alten Vindelizien. v. H.

**Leuvu-het**. Abtheilung der Tehueltschen (s. d.) an den nördlichen und südlichen Ufern des Rio Negro in Patagonien. Sie grenzen im Osten an die Chechehet, im Westen an die Pehuenche und Huilliche, im Norden an die Divehet, im Süden an die übrigen Tehueltschen. v. H.

**Levaci**. Eine zu den Nerviern gehörige Völkerschaft des Alterthums, am Flusse Lieva der bei Gent in die Schelde fällt. v. H.

**Levantiner**. Abkömmlinge von West-Europäern im türkischen Orient. Die jungen westeuropäischen Kaufleute, Italiener, Spanier, Franzosen, nahmen sich Frauen aus griechischen, armenischen oder jüdischen Familien und ihre Kinder gehörten weder dem einen noch dem andern Volke an; sie bildeten eine besondere Volksart, die L. Sie selbst nennen sich gerne, soweit sie nicht ihrer ursprünglichen Nationalität wieder beigetreten sind, Katholiken, da sie als Nachkommen eingewandter Italiener, Franzosen und Spanier fast alle der römisch-katholischen Kirche angehören und als Bekenner derselben von den Griechen unterschieden sein wollen. Diese L. haben nun in vielen Städten, besonders in geistiger Hinsicht, manches von den Orientalen angenommen. Wie Europäer, welche lange Jahre in Amerika gelebt, in Sitte und Denkweise, ja sogar in ihrer äusseren Erscheinung sich amerikanisiren, ebenso häufig nehmen Europäer, welche lange im Oriente leben, unmerklich die einheimische Glaubensgeneigtheit an. Um so mehr erst ihre im Morgenlande geborene und aufgewachsene Nachkommenschaft. Die L. stimmen daher im festen Glauben an Geister und unheimliche Häuser völlig mit ihrer moslemischen Umgebung überein. Ebenso wie den Moslemen fehlt es den L. durchaus an Unternehmungsgeist, nur selten verlassen sie ihre Heimat, um auswärts Abenteuer und ihr Glück zu suchen. Dabei herrscht unter ihnen grosse Sittenlosigkeit. v. H.

**Levoni**. Völkerschaft des Alterthums, im innern Mittellande Skandinaviens sesshaft. v. H.

**Levriere** = italienischer Windhund. R.

**Lévrier**, Levron, französische Bezeichnung des italienischen und englischen Windhunds. R.

**Lévrier chien-turc**, französische Bezeichnung des nackten türkischen Windhunds (s. d.). R.

**Lévrier de Samarkande**, ein mittelgroßer, zierlicher, sehr elegant gebauter Windhund, der sich besonders durch seine schönen, grossen, sehr lang behaarten und gut anliegenden Behänge und durch Federung der Läufe und der Rute von anderen Formen dieser Kategorie unterscheidet. Der übrige Körper ist glatt behaart und meist schwarz mit weisser Blässe an dem langen, spitzen Kopf. Die ansehnlich entwickelte Nase ist schwarz. R

**Lexovii** oder Lexubii. Zu den Aremorici oder Armorikanern gehörige Völkerschaft des Alterthums, in der Gegend von Lisieux wohnhaft. v. H.

**Li**. Die kleinen, von Farbe röthlichen Urbewohner der Insel Hainan, welche jetzt in das Innere zurückgedrängt sind. Sie unterscheiden sich in die wilden Seng-Li und die In-Li, welche eine sehr alte Kultur besessen haben sollen. Die Sprache soll von der chinesischen ganz verschieden sein. v. H.

**Ljaechen**, s. Polen. v. H.

**Lialis**, GRAY 1834. Pygopodiden- (Eidechsen-) Gattung mit 1 sehr verbreiteten Art in Australien und Neu-Guinea, durch die kleinen Schuppen des Kopfes von den andern Gattungen der Familie unterschieden. PF.

**Lialisidae**, GRAY. Synonym für *Pygopodidae*. PF.

**Liasis**, GRAY. Pythoniden-Gattung. PF.

**Libanon**. In den Höhlen des Libanon entdeckte Prof. FRAAS neben Knochen vom Rhinoceros, *Bos primigenius*, *Bos Bison*, Bär, auch zahlreiche Feuersteinmesser, ähnlich wie in den Höhlen Schwabens und der Auvergne. Von Haustieren konstatierte er Schaf und Ziege, welche er *Capra* und *Ovis primigenius* nennt. FRAAS bezeichnet diese als die Vorfahren unserer Haustiere. Die Feuersteinmesser stecken in einem glazialen Konglomerat, der mit den dortigen Gletschermoränen zusammen hängt; auch sind manche Höhlen, so besonders die im Wadi Tjör, von Moränenschuttmassen zugedeckt. Daraus folgt die Anwesenheit von Menschen schon vor der Glazialzeit. Zu den Phönikiern gehören diese Ureinwohner Syriens nicht, eher sind dieselben semitischen Stammes. C. M.

**Libellula**, L. (lat. kleine Wasserwage). Namengebende Gattung einer Familie der Wasserjungfern (s. *Libellulidae*), deren beide gemeinste Arten *L. depressa*, L., und *quadrimaculata*, L., manchmal durch ihre Züge in ungeheuren Mengen die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt haben. E. TG.

**Libellulidae** *Odonata*, FAB., Wasserjungfern, Familie der pseudoneuropteran Orthopteren (s. *Orthoptera*), deren Larven im Wasser leben. Die Geschlechtstiere sind gross, sehr gestreckt und mit 4 fast gleichen, stark gegitterten, glasigen Flügeln versehen. Kopf gross, Augen desgleichen, Mundtheile kräftig entwickelt, von der Oberlippe fast bedeckt, Unterlippe meist gespalten. Fühler kurz und pfriemförmig, in eine Borste auslaufend. Beine sehr genähert und nach vorn gerichtet, Füsse dreizehig. Hinterleib 10ringelig mit zwei ungegliederten, zangenartigen Anhängen an der Spitze, mit einem Copulationsorgane des Männchens an der Wurzel des Bauches, daher die Paarung in ringförmiger Stellung der beiden Hinterleiber. Die Libellen sind Raubinsekten und ihre Larven mit einer armartig gegliederten, vorschnellbaren Unterlippe versehen, deren zangenförmiger Handtheil das Gesicht mehr oder weniger deckt und desshalb Maske genannt worden ist. Subfamilie 1. *Agriioninae*, Schlankjungfern, die kleineren, minder wilden Arten. Sie haben einen queren Kopf, dessen Augen weit getrennt sind, vier gleichgebildete, in der Ruhelage mehr aufgerichtete Flügel und im männlichen

Geschlecht 4 Anhängsel an der Leibesspitze. Ihre Larven athmen durch drei flossenartige Tracheenkiemen an der Leibesspitze. Hierher *Agrion*, FAB. mit sehr vielen Arten, *Platycnemis* CHARP., *Lestes*, LEACH, *Calopteryx*, LEACH, die grössten blauflügeligen Arten u. a. Subfamilie 2. *Libellulinae*, die grösseren, wilderen Arten mit mehr halbkugeligem Kopfe, sehr genäherten, öfter auf dem Scheitel zusammenstossenden, grossen Netzaugen, Flügeln, deren hintere an der Wurzel etwas verbreitert sind durch die sogenannte »Membranula« und in der Ruhe wagrecht ausgebreitet getragen werden. Die Männchen haben nur 3 Analanhängsel. Die gedrungeneren Larven athmen durch Darmkiemen und enden hinten in drei kräftige Dornenspitzen. Hierher Gattungen, wie *Libellula*, L., *Cordulia*, LEACH (*Epophthalmia*, BURM.), *Aeschna*, FAB., *Gomphos*, LEACH. — T. v. CHARPENTIER, *Libellulinae europaeae descriptae et depictae*. Lips. 1840. — DE SELVS LONGCHAMPS et HAGEN, *Revue des Odonates ou Libellules d'Europe*. Bruxelles 1850. — HENRICI BUCHECKER, *Systema entomologiae, sistens Insectorum class. gen. spec. p. I. Odonata europ.* Münster 1876. — Ueber Entwicklung der *Libellulidae*, s. Tracheaten-Entwicklung. E. TG.

**Libici**, wahrscheinlich nicht verschieden von den Libui des LIVIUS, nach PLINIUS ein ligurischer Stamm, der zu beiden Seiten des Flusses Sessia wohnte und die Stadt Vercellae (Vercelli) erbaute. v. H.

**Librianos**. Indianer des Orinocogebietes, furchtsam, verschlossen, wenig zahlreich. v. H.

**Libolo**. Bantuvolk in Angola, südlich am Koanza, grosser, wohlgebauter Menschenschlag mit gutmütigem und intelligentem Gesichtsausdruck. Der L. salbt sich den ganzen Körper mit Palmöl ein und windet ein leichtes Gewand von schwarzgefärbten Pflanzenfasern um die Hüften; das lang ausgekämmte Haar, in dünne Strähne geflochten, auf welche Glasperlen, Holzklötzchen und Korallen aufgereiht sind, hängt bis zu den Schultern hinab, und auf dem Scheitel prangt gleich einem Heiligenschein eine aus dem Fell einer langhaarigen Antilope oder aus den Fasern der Baobabrinde verfertigte kreisrunde Scheibe, von deren äusseren Rande die Haare oder Fasern ringsum strahlenförmig abstehen; ein Kopfputz, der auch bei mehreren anderen Stämmen gebräuchlich ist. v. H.

**Libophoeniker**. Mischvolk von Libyern und Phönikern auf beiden Seiten des Bagradas, südlich von Karthago, auf dessen Gebiet die L. die Hauptbevölkerung bildeten. v. H.

**Libui**, s. Libici. v. H.

**Liburner**. Illyrisches Volk des Alterthums in der Landschaft Liburnia, die längs der adriatischen Küste am Flusse Arsia bis zum Tetius reichte, das sich aber auch an der gegenüberliegenden Küste Italiens festgesetzt hatte. Die L. waren ein mächtiges, als treffliche Seeleute und als Erfinder einer besonderen Art leichter und schneller Schiffe bekanntes Volk, das auch lebhaften Seehandel trieb und sich den Römern frühzeitig unterwarf. v. H.

**Libyer**. Nach FRIEDRICH MÜLLER eine der drei Hauptfamilien der Hamiten (s. d.). Zu den L. gehören die Imoscharh (s. d.) auch Tuarik oder Berber (s. d.) genannt, ein mit fremdem Blute nicht unbedeutend gemischtes Volk, welches nomadisirend das ganze westliche Nord-Afrika bewohnt und für die direkten Nachkommen der alten L., Numidier und Gaetuler angesehen werden kann. Von den alten L. wissen wir nicht viel mehr, als dass darunter die Völker im Westen von Aegypten verstanden wurden, welche die Aegypter als Lebu oder Rebu bezeichneten. Um das Jahr 1400 vor unserer Aera sollen diese L. von blauäugigen und

blondhaarigen Nomaden, den Tamahu unterjocht worden sein, welchen man die Aufrichtung der in Nord-Afrika vorkommenden megalithischen Denkmäler zuschreiben will. v. H.

**Licates** oder *Licatii*. Nach STRABO die Uebermütigsten unter den Vindeliciern (s. d.), ihnen gehörte die feste Stadt Damasia, wahrscheinlich Hohenembs im oberen Rheinthal. v. H.

**Lichanotus**, ILLIG. *Indri* (syn. *Pithelemur*, LESS.), madagascariische Halbaffengattung der Fam. *Lemurida*, Is. GEOFFR. (*Pithecomorpha*, VICT. CARUS) mit stämmigem Körper, mittelgrossem Kopf, kurzer spitzer Schnauze, kleinen, im dichten, fast wolligem Pelze versteckten Ohren und Stummelschwanz. Tarsus kürzer als die Tibia. ♀ mit 2 Brustzitzen.  $\frac{1}{2}$  Schneidezähne, obere sehr breit,  $\frac{1}{2}$  Eckzähne,  $\frac{1}{2}$  einzackige Backzähne und  $\frac{1}{2}$  vierhöckerige Mahlzähne. *L. Indri*, ILLIG. (*Indri*, s. *Lichanotus brevicaudatus*, GEOEFR., *Lemur indri*, GM.), der »Babakoto« erreicht eine Gesamtlänge von 85 cm; 2—3 cm entfallen davon auf den Schwanz. Färbung schwarz, z. Th. braunschwarz. Stirn, Schläfe, Kehle, Brust, Hals, Schwanz, sowie die Unterseite der Schenkel und Fersen weiss. — Nahe verwandt ist *L. mitratus*, PETERS, der »Kronenindri« jedoch kleiner, 75 cm und mit 4,5 cm langem Schwanz. Beide Arten sind Fruchtfresser, der Babakoto wird gezähmt und (nach POLLEN) zur Vogeljagd abgerichtet. — »*Lichanotus avahi*« VAN DER HOEV. = *Microrhynchus laniger*, GRAY, siehe *Microrhynchus*, JOURD. v. Ms.

**Lichanura**, COPE. Synonym zu *Gryx*, DAUD. PF.

**Lichia**, CUV., Fischgattung der Stachelflosserfamilie *Carangidae*, nahe verwandt mit *Caranx*; Stacheln der 1. Rückenflosse unverbunden; vor ihnen ein nach vorn gerichteter Dorn. Seitenlinie glatt. Keine Flösschen. *L. amia* im Mittelmeer und atlantischen Ocean bis zum Cap, wird bis 1 Meter lang. Selten, sehr geschätzt, andere Arten im indischen Ocean. KLZ.

**Lichomolgidae**, Familie der Krebse, zu der Ordnung der *Entomostraca* und zwar zu der Gruppe der Schmarotzerkrebsen (*Siphonostoma*) gehörig. Diese Formen schliessen den Cyclopiden (s. d.) sich an. Der Körper ist bauchig, das erste Fühlerpaar geisselförmig, das zweite besteht in langen Klammerfüßen. Die Abdominalfusse sind von der Mittellinie entfernt eingelenkt, das Endglied beider Aeste ist mit langen Schwimmborsten besetzt. Die Weibchen schmarotzen auf Fischen u. a., während die Männchen frei umherschwimmen. Gattungen: *Ergasilus*, NORDM., *Lichomolus*, THORELL., *Nicotrohoe*, M. EDW. RCHW.

**Lichtempfindung**, s. Gesichtssinn. J.

**Licmetis**, WAGL. (gr. *likmetes* Getreideworler), Gattung der Kakadus (s. d.) ausgezeichnet durch weisse Gefiederfärbung und einem gestreckten Schnabel, welcher länger als hoch ist und eine deutliche Auskerbung vor der Spitze sowie Feil-Kerben hat. Die Wachshaut ist befiedert. Der kurze, gerade Schwanz hat etwa halbe Flügellänge. Die Federn der Stirn sind bald mehr, bald weniger zu einer Haube verlängert. Als bezeichnend ist auch der besonders breite nackte Augenring hervorzuheben. Wir kennen zwei Arten in Australien: Den Nasenkakadu, *L. nasicus*, TEM., von weissem Gefieder, mit hellrothen Federbasen an Kopf und Hals, hellrother Zügelgegend und Stirn und blaugrauem Augenring, von der Grösse einer Saatkrähe; ferner den Wühlerkakadu, *L. pastinator*, GOULD, welcher etwas grösser ist und einen breiteren und dunkler gefärbten nackten Augenring hat, während nur die Zügelgegend, aber nicht die Stirn, roth gefärbt ist. RCHW.

**Lienini**, Nach PROLEMÄOS Bewohner des östlichen Gebirgsabhangs der Insel Korsika. v. H.

**Lider**, s. Augenlider. RCHW.

**Lidrinne**, s. Sehorganeentwicklung. GRBCH.

**Liebe** ist einer der wichtigsten Triebe, welche die Beziehungen der Lebewesen zu einander beherrschen und besteht in einer den Gesetzen der specifischen und individuellen Relation gehorchnenden Anziehung, der eine den gleichen Gesetzen gehorchnende Abstossung antagonistisch gegenübersteht. Die allgemeinste Form ist die Geschlechtsliebe, d. h. die Wirkung der Anziehung, welche bei den getrennt geschlechtlichen Thieren das eine Geschlecht auf das andere ausübt. Von beschränkterem Vorkommen ist die Jungenliebe bzw. Kindesliebe der Thiere mit Jungenpflege und ebenso die gesellige Liebe, welche die gesellig lebenden Thiere verbindet; hierzu gehören auch die Geschwisterliebe und Freundesliebe als Formen der Verbindung *inter pares*. — Der Liebe liegt ein Lustgefühl zu Grunde und wir haben bei derselben zweierlei zu unterscheiden, das geistige und das seelische Element. Von ersterem kann natürlich nur gesprochen werden, wo nicht nur Geist vorhanden ist, sondern auch eine gewisse Ausbildung und Selbständigkeit des Geistes. Beim Menschen kann dieses Element sogar die Hauptrolle spielen, so dass man von einer geistigen Liebe sprechen kann. Bei dem Thier, wo der Geist sich in gebundenem Zustand befindet, insbesondere bei allen niederen Thieren, tritt das seelische Element in den Vordergrund, d. h. nach G. JÄGER der specifische und individuelle Ausdünstungsduft, auf den die instinktive Sympathie (s. Art. Sympathie) beruht. Die Beobachtung der Thiere ergiebt sofort, dass die chemischen Sinne die Vermittler in der Liebe bilden und zwar beide chemische Sinne, der Geruchssinn, indem die Thiere durch Beriechen ihre Auswahl treffen, und der Geschmacksinn, denn alle Thiere, die sich lieben, belecken sich gegenseitig, sofern ein Leckorgan vorhanden ist. Ein anderer Liebesbeweis ist, dass die sich liebenden Geschöpfe sich in der mannigfältigsten Weise zu berühren suchen, sie schmiegen sich aneinander, streicheln, schnäbeln sich gegenseitig etc., was andeutet, dass auch der Tastsinn hierbei betheiligt ist und zwar wahrscheinlich hauptsächlich die chemische Seite desselben. Wegen dieser Betheiligung der Sinne spricht man auch von sinnlicher Liebe; da bei der Geschlechtsliebe dieses sinnliche Element namentlich das Beschnüffeln und Belecken am meisten ausgebildet ist, so wird das Wort sinnliche Liebe auch synonym mit Geschlechtsliebe gebraucht. Bei dem Menschen ist das sinnliche Element in der Liebe ebenso vorhanden wie bei den Thieren und wieder besonders bei der Geschlechtsliebe (dem Belecken der Thiere entspricht das Küssen der Menschen), aber bei den Culturmenschen ist das Bewusstsein und Verständniss für das der instinktiven Sympathie zu Grunde liegende Element, nämlich die wohlriechende und wohlschmeckende Ausdünstung des Partners verloren gegangen. Die Liebe ist entweder in der Individualität der in Betracht kommenden Geschöpfe begründet und das Band ist dann bei der ersten Begegnung geschlossen oder die Liebe entwickelt sich erst auf dem sinnlichen Gebiet durch das Element der Verwitterung d. h. der Imprägnation mit dem partnerischen Individualduft. Darauf beruht auch die künstliche Bereitung von Liebestränken, die, früher allgemein, jetzt nur noch bei Naturvölkern und in unteren Volksschichten im Schwange sind. Der Liebeszauber wird übrigens nicht bloss in der Geschlechtsliebe angewandt, sondern

kann benutzt werden, um gesellige Anhänglichkeit zwischen verschiedenartigen Geschöpfen zu erzeugen, s. Art. Verwitterung. J.

**Lieberkühnia**. Imperforate Süßwasser-Foraminifere aus der Familie *Gromiidae*. Eine hierher gehörige marine Form schildert SIDDALL (Quart. Journ. Micr. Sci. XX. 1880.) PARKER betrachtet die Gattung als das von den Protoplasmen (Amöben) zu den Foraminiferen leitende Zwischenglied. (Quart. Journ. Micr. Sci. XXII. 1882.) PF.

**Lieberkühn'sche Drüsen** oder L. Krypten. Die unter diesem Namen bekannten Darmdrüsen sind kurze, vom (unveränderten) Darmepithel ausgekleidete Blindsäcke oder Schläuche; im Dünndarme münden sie zwischen den Basen der Darmzotten; etwas ansehnlicher sind sie im zottellosen Dickdarme. — s. auch Art. Verdauungsorgane-Entwicklung. v. Ms.

**Liebespfeil**. Bei gewissen Gasteropoden (Heliceen) befindet sich in einer Aussackung (Pfeilsack) der Geschlechtscloake d. h. desjenigen Raumes, in welchen die Ausführungsgänge beiderlei Geschlechtsorgane ausmünden, ein stiletartiges Kalkgebilde, der sogen. Liebespfeil. Da derselbe bei der Begattung nach aussen vorgestülpt wird und man ihn oft an dem andern Individuum haften sieht, so nimmt man an, dass er zur geschlechtlichen Reizung dient. D.

**Lielaphis**, GTHR. Polynesische Colubriden-Gattung. PF.

**Lieste**, s. Halcyoninae. RCHW.

**Lieu-Kieu-Insulaner**. Sind gleicher Abstammung und Sprache mit den Japanern (s. d.). v. H.

**Lieven**, s. Liven. v. H.

**Lifu**, s. Loyalty-Insulaner. v. H.

**Ligamente**. Von den unter dem Namen Ligamente (Bänder) im Körper aufgeführten ca. 140 Gebilden werden die wichtigsten bei den betreffenden Organen erwähnt werden. GRBCH.

**Ligauni**. Name der Keltoligurer (s. d.) im südwestlichen Gallien, bis zur Grenze von Gallia Cisalpina. v. H.

**Ligi**. Negerstamm des oberen Nilgebietes, westliche Nachbarn der Niam-Bari und in vielen Aeusserlichkeiten den Mittuvölkern nahestehend, deren Sprachen jedoch sehr verschieden sind. v. H.

**Ligula**, s. Nervensystem-Entwicklung bei Gehirn. GRBCH.

**Ligulidae**, SCHMARDA (lat. = Band). Riemenwürmer. Fam. der Cestoden. Eine primitive Form von Bandwürmern. Körper flach mit unregelmässigen Querfalten, nie mit deutlicher Gliederung. Kopf mit zwei schwachen Gruben, oft mit endständigem Saugnapf; zur Befestigung dienen ausser den Gruben hin und wieder auch noch Haken, doch immer in geringer Anzahl. Die Geschlechtsorgane deuten durch ihre regelmässige Wiederholung die Gliederung des Wurms in einzelne Glieder an; Geschlechtsöffnungen median. Aus den Eiern kommen wimpernde Embryonen, die wie bei *Bothriocephalus* ihr Wimperkleid abstreifen und dann, mit sechs Haken ausgerüstet, ein freies, amöbenartiges Dasein führen. Sie gelangen auf noch unbekanntem Wege in die Bauchhöhle von Fischen und entwickeln sich dort zu einer ziemlich grossen bandförmigen Cestodenlarve. Werden die Fische von Vögeln oder von Raubfischen gefressen, so erreichen jene Larven im Darm des Wirthes in kurzer Zeit Geschlechtsreife. Hierher die Gattungen *Ligula* und *Triaenophorus*. — *Ligula*, BLOCH, ohne Haken; Entwicklung durch *Cyprinus*-Arten werden zur geschlechtsreifen Form in fischfressenden Vögeln. — *L. monogramma*, CREPLIN, im grossen Säger. WD.

**Ligurer** oder **Lygier**, auch **Ligystiner**, die alten Bewohner der Südküsten Galliens und des benachbarten Italiens. Wahrscheinlich reichten sie weiter nach Norden und Westen. Was ihren ethnologischen Charakter anbelangt, so ist derselbe durchaus unbestimmt; man weiß darüber nur soviel, dass sie weder den Iberern noch den Keltenstämmen angehörten, da ihre Sprache als von jener dieser beiden Stämme verschieden angegeben wird. Die L. wurden im Allgemeinen in L. Transalpini und Cisalpini geschieden und zerfielen in eine Menge Stämme, von denen die auf den Seealpen wohnenden im Allgemeinen Alpini, auch von ihrer Sitte, das Haar lang wachsen zu lassen, Capillati oder Comati, die auf den Apenninen angesiedelten aber Montani hießen. v. H.

**Ligurinus**, KOCH, kleine, nur vier Arten umfassende Finkengattung aus der Unterfamilie der *Pyrrhulinae*, über die paläarktische Zone, Europa, das nördliche und mittlere Asien ostwärts bis Japan verbreitet. Gefieder vorherrschend grünlich. Typus ist der Grünhänfling, Grünling oder Schwunsch, *L. chloris*, L., gelbgrün, Oberkopf und Nacken grau angeflogen, Bauch rein gelb, Steiss weißlich, von der Grösse des Haussperlings. Das Weibchen ist graugrün. RCHW.

**Liguus** (von *ligare* binden), MONTFORT 1810, eine westindische Landschnecke, kegelförmig mit geradem Mündungsrand und unten wie eingeschnittenem Innenrand, daher früher zu *Achatina* gerechnet; aber der Kiefer aus mehreren, sich in schiefen Streifen deckenden Platten bestehend, wie bei den ebenfalls amerikanischen *Bulimus*. *L. virginicus*, LINNÉ, auf Haiti, 5—6 Centim. lang, glänzend weiß mit zahlreichen verschiedenfarbigen Spiralbändern (was nur bei sehr wenigen Molluskenarten vorkommt), pomeranzengelbe, schwefelgelbe, blassviolette, dunkelgrüne, rothbraune und schwarze an demselben Stück. Wurde von den früheren Conchyliologen »Staatenflagge« oder »Prinzenfahne«, »pavillon d'Hollande« genannt, wegen Ähnlichkeit mit der verdoppelten niederländischen Flagge, wie sie der Prinz von Oranien führte, zwei rothe und zwei blaue Streifen in Weiss. Soll hauptsächlich an den Bäumen, die Farbholz liefern, namentlich *Haematoxylon Campecheanum*, leben und hat daher vielleicht die so ungewöhnliche bunte Färbung. E. v. M.

**Li-khoya**, Bantustamm des westlichen Betschuanenlandes. v. H.

**Likupang**, Halbmalayen auf Celebes. v. H.

**Lilienhähnchen**, *Crioceris meridigera*, L., s. Zirpkäfer. E. TG.

**Lima** (lat. Feile), BRUGUIÈRE 1792, Meermuschel aus der Abtheilung *Momyaria*, nächstverwandt mit *Pecten*, aber die Wirbel am Schlossrand durch eine kurze, dreieckige, glatte Fläche getrennt, die in einer mittleren Grube das innere Schlossband trägt, wie bei *Spondylus*, und zwar gleichmässig an beiden Schalen, die auch sonst einander gleich sind; Umriss in der Regel mehr ungleichseitig als bei *Pecten*, vorn gerundet, hinten schief abgeschnitten; Ohren klein; sowohl vorn als hinten schliessen die Schalen nicht genau zusammen, sondern lassen eine bald ganz schmale, bald recht breite Lücke zwischen sich, die an der Vorderseite dicht unter dem Ohr liegt, an der Hinterseite tiefer hinabreicht. Die Schale ist immer weiß oder doch weißlich, mit Radialskulptur, welche bald aus starken, durch aufrechte Schuppen rauhen Radialrippen (daher der Name), ähnlich wie bei den meisten *Pecten*, bald nur aus schwachen zahlreichen Streifen besteht. Der Mantel mit zahlreichen langen Fühläden besetzt, die beim lebenden Thier zwischen den Schalenrändern hervorkommen, lebhaft roth oder gelb. Das Thier schwimmt, oder richtiger es springt mittelst raschen Zuklappens der Schale durch das Wasser wie *Pecten*, und spinnt sich mittelst des Byssus aus

fremden Körpern, z. B. Seegrasblättern, auch losen Steinen oder Schalenstückchen, eine Art Nest zusammen. *L. squamosa*, LAMARCK, mit etwas über 20 stark schuppigen Rippen, 4—6 Centim. lang, ziemlich flach, häufig im Mittelmeer, aber auch ununterscheidbar im indischen Ocean. *L. ventricosa*, SOWERBY, stärker gewölbt mit fadenartig vorstehenden zahlreichen Radialstreifen, ebenfalls im Mittelmeer; *L. hians*, TURTON, flacher, schlanker und dünner, in Nordsee und Mittelmeer. *L. glacialis*, LINNE, die Eismuschel, vorr. und hinten fast gleich, die Radialstreifung vielfach schuppenartig abgebrochen, eigenthümlich schimmernd, wie mit kleinen Eiszapfen bedeckt, daher der Name, übrigens im tropischen Theil des indischen Oceans zu Hause. *L. excavata*, FABRICIUS, 11 Centim. und mehr, grau, fast ganz glatt, nur sehr fein gestreift, in den tiefen Fjorden Norwegens. Dieser ähnlich einige für die Muschelkalkformation charakteristische Arten *L. lineata* und *striata*, SCHLOTHEIM; *L. gigantea*, SOWERBY, noch grösser, im Lias. Diese fossilen wurden früher meist als eigene Gattung *Plagiostoma* genannt. Ueberhaupt etwa 30 lebende Arten. Monographie in REEVE's conchologia iconica, Bd. XVIII, 1872. E. v. M.

**Limacella** (Verkleinerung von *Limax*), wird die innere Schale der Gattung *Limax* von einigen Conchyliologen, z. B. BRARD und TURTON genannt. E. v. M.

**Limacina** (lat. von *Limax*), CUVIER 1817, Pteropodengattung mit äusserer, spiralgewundener Schale ohne Deckel (Unterschied von *Spirialis*), nur eine Art, *L. helicina*, PHIPPS oder *arctica*, FABRICIUS, bis 7 Millim. im Durchmesser, Höhe etwas geringer, zahlreich im nordischen Eismeer, Hauptnahrung des grönländischen Bartenwals neben *Clio* und Copepoden, daher wie diese »Walfisch-Aas« von den Walfischfängern früher genannt. E. v. M.

**Limapontia** (lat. *limax* Nacktschnecke und gr. *pontos* Meer), JOHNSTON 1836, von CREPLIN zu *Pontolimax* umgebessert, eine der einfachsten (niedrigsten) Meerschnecken, ohne Schale und ohne besondere Athemorgane (Ordnung *Pellibranchia*), mit ganz kurzen und stumpfen, nicht bestimmt vom Kopf abgesetzten Fühlern; Körper vorn stumpf, hinten zugespitzt, schwärzlich, an jeder Seite ein Hautkamm; in der Radula nur eine Reihe schmäler, fast pantoffelförmiger Zahnplatten. *L. capitata*, O. F. MÜLL. oder *nigra*, JOHNST., in Nordsee und Mittelmeer, auf Seegras, bis 8 Millim. lang; Eierschnüre Anfangs März, bis 5 Millim. lang. MÖBIUS, Fauna der Kieler Bucht, erster Band 1865, pag. 3—5, Taf. 1. E. v. M.

**Limax** (altlateinisch), LINNÉ 1731 und 1758, nackte, d. h. schalenlose Landschnecke, Wegschnecke, englisch *slug*, französisch *limas* oder *limace*, italienisch *lumaca*, enger umschrieben von FERUSSAC 1820 durch Abtrennung von *Arion*, s. d., Lungenschnecke mit 4 Fühlern, wovon die zwei oben die Augen tragen, die Schale zu einem verhältnissmässig ganz kleinen Kalkplättchen, 5—12 Mm., in der Substanz des Mantels reduziert und dieser selbst zu einer schildförmigen ringsum durch einen freien Rand begrenzten Stelle der weichen Körperoberfläche, ungefähr das vordere Drittel der Rückenseite einnehmend, unter welchem sich der Kopf verbergen kann, während im Innern die Eingeweidehöhle sich viel weiter nach hinten ausdehnt. Athemloch nebst After an der rechten Seite in einer Einbucht dieses Schildes hinter dessen Mitte, Geschlechtsöffnung dicht hinter dem rechten Fühler. Rücken nach hinten in der Mittellinie kantig (Kiel). Kiefer glatt mit mittlerem Vorsprung; seitliche Zähne der Radula lang und spitz, wie bei *Vitrina (oxygnath)*; Nahrung aus dem Pflanzen- und Thierreich gemischt, hauptsächlich Pilze und faulende Substanzen, abgefallenes Obst, unter Umständen andere lebende Schnecken.

Die Arten dieser Gattung haben die Fähigkeit mittelst eines Schleimfadens, der aus dem allgemeinen Schleimüberzug des Körpers sich auszieht, von einem höheren Gegenstand sich langsam herabzulassen. Mehrere Arten in Mittel-Europa verbreitet. *L. maximus*, LINNE (*cinereus*, MÜLLER, *cinereoniger*, WOLF, *antiquorum*, FERUSSAC), der grösste, ausgestreckt 11—16 Centim. lang, grau in verschiedenen Nuancen mit weisslichem Kiel, meist mit schwarzen Längsbändern, die sich in Fleckenreihen auflösen können, Fusssohle in der Regel beiderseits mit breitem schwarzen Saum. Vorzugsweise in Wäldern am Boden, meist einzeln. (HEYNEMANN unterscheidet *L. cinereus* mit einfarbiger, blasser Sohle und oft geflecktem Schild und *L. cinereoniger* mit zweifarbigem Sohle und nie geflecktem Schild.) Aehnliche lebhafte gefärbte Formen, der Kiel schön roth, die Grundfarbe weiss, gelb oder röthlich, in Ober-Italien, als *L. Decampi* und mit anderen Art-namen bezeichnet. — *L. variegatus*, DRAPARNAUD, etwas kleiner, gelblichgrau bis bernsteinfarbig mit helleren, rundlichen Flecken, Fühler bläulichgrau, häufig in Süd-Europa, in Deutschland hauptsächlich in Kellern, wo er sich in der Nähe des Hahnes der Bierfässer mit Vorliebe aufhält (Bierschnecke) und wahrscheinlich eben dadurch auch in die Hafenstädte anderer Erdtheile verschleppt, wie Boston, Philadelphia, New-York, Baltimore und Richmond in Nordamerika, Sydney in Australien. — *L. (Lehmannia) marginatus*, MÜLLER (*arborum Bouchard*), 5 Centim. lang, gelblich braungrau, an den Seiten bläulichgrau, fast durchscheinend, Kopf und Fühler gelbbraun, je ein dunkles Seitenband auf dem Schild, und öfters auch an den Seiten des Rückens; Schwanzende auffällig zugespitzt. Lebt an Buchenstämmen und auch an Felswänden, häufig im Gebirge und weiter nach Norden (Island, Faröer, Drontheim). — *L. (Agriolimax) agrestis*, LINNÉ, 2½—5 Centim., dunkelbraun marmorirt, aber im Freien meist mit milchweissem Schleim überzogen, der in der Gefangenschaft sich bald zu verlieren pflegt, jung einfarbig, häufig und gesellig auf Wiesen, Feldern und in Gärten, s. unter »Akerschnecke«. — *L. (Hydrolimax) laevis*, MÜLLER (*brunneus*, DRAP.), unsere kleinste Art, 4 Centim. lang, einfarbig, halbstielrund, dunkelbraungrau, etwas durchscheinend, der Schild fast die Hälfte der Länge einnehmend, an sehr feuchten Orten, besonders an See-Ufern, unmittelbar am Wasserrande. — Die beiden folgenden mehr südlichen Arten werden einiger anatomischen Unterschiede wegen jetzt meist als eigene Gattung, *Amalia*, HEYNEMANN, oder *Milax*, GRAY (Anagramm von *Limax*), betrachtet; der Rückenkiel beginnt gleich hinter dem Schild, sie sind träger, ziehen sich stärker zusammen, als die vorigen, und gleichen dadurch etwas den *Arion*. Hierher *L. (Amalia) marginatus*, DRAPARNAUD (*carinatus*, SOWERBY), 6—7 Centim., weisslich, dicht schwarz getüpfelt, Kiel öfters pomeranzenfarbig, in Mittel- und Süd-Deutschland einzeln, besonders unter Steinen in Schlossruinen, häufiger in Frankreich und Ober-Italien. Endlich *L. (Am.) gagates*, DRAPARNAUD, ganz schwarz, scharf gekielt, hauptsächlich in Süd-Europa. Literatur: O. FR. MÜLLER, Historia vermium, Bd. II, 1774. — DRAPARNAUD, Moll. terr. et fluv. de la France 1805. — FERUSSAC, Hist. nat. générale et partic. d. mollusques 1822 u. folg., schöne Abbildungen. — HEYNEMANN, in den malakozoologischen Blättern, VII, 1861. — MALM, Zoologiska observationer, Heft 5, 1868. — LEHMANN, Die lebenden Schnecken u. Muscheln der Umgegend Stettins 1873, gute, colorirte Abbildungen. — SIMROTH, in d. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, XLII, 1882, Jugendzustände und Farbenabänderungen. E. v. M.

**Limba-Karajia.** Australierhorde. v. H.

**Limba-Pyu.** Australierhorde. v. H.

**Limbas.** Isolirter Negerstamm bei Freetown. v. H.

**Limburger Rind**, ein im östlichen Belgien, insbesonders in der Provinz Limburg verbreiteter Schlag der holländischen Race (s. d.) von meist grauer oder schwarzscheckiger Farbe und guter Milchnutzung. R.

**Limbus.** Himálayavolk östlich vom eigentlichen Nepal im Stromgebiete der Kausiki, kommen aber auch hie und da in Sikkim vor. Sie sind den Kiranta (s. d.) ähnlich, von welchen sie eigentlich einen Zweigstamm bilden, und haben ihre eigenen Götter und Priester (»Bildschowas« und »Phedangkos«), errichten aber keine Tempel und Götterbilder. Trotz der Nachbarschaft der Brahmanen und buddhistischer Priester haben sie ihr ursprüngliches Heidenthum beibehalten. Ihre Todten verbrennen sie auf den Gipfeln der Berge. Die Asche wird begraben und darüber ein viereckiges, etwa 1,3 Meter hohes Grabmal errichtet, auf welches sie einen hohen Stein stellen. Sie betrachten sich als Urbewohner des Gebirges, haben ihre eigene den dravidischen Idiomen verwandte Sprache erhalten und gehören zur mongolischen Race. Die L. werden schon in den Purana erwähnt. Sie selbst nennen sich Schwaubo und Kirawa. Der korrekte Name ist nach Dr. CAMPBELL »Ekthumba«. Der L. ist etwas höher als der Leptscha, weniger fleischig, sehniger, aber ebenso hellfarbig und bartlos. Augen etwas kleiner und mehr hervortretend, Nase kleiner und höher als bei den Leptscha. Er trägt das Haar lang und ungeflochten, macht sich nichts aus Schmuck und bedient sich des »Kukri« — krummes Messer — anstatt des »Ban« (tibetisches Schwert) als Waffe. Bei der Geburt eines L.-Kindes muss der Phedangko das Kleine genau untersuchen, ein Huhn oder Zicklein opfern und die Götter um Segen anflehen. Am dritten Tag erhält das Kind den Namen. Die L. kaufen ihre Frauen oder arbeiten den Kaufpreis bei den Schwiegereltern ab. Die Männer haben freie Wahl und arrangieren die Präliminarien durch ihre Freunde, welche den Eltern des Mädchens Geldgeschenke überbringen. v. H.

**Limici.** Nach PTOLEMÄOS eine Unterabtheilung der Callaici Bracarii (s. d.). v. H.

**Limicola**, KOCH (lat. Schlammbewohner), Gattung der Schnepfenvögel (*Scolopacidae*), am nächsten verwandt mit *Tringa*, L. Die Vorderzehen sind unverbunden wie bei letzterer Form, von welcher sie sich hingegen durch längere Hinterzehe und etwas flach gedrückten, an der Spitze schwach gebogenen Schnabel unterscheidet. Nur eine Art, der Sumpfläufer, *L. platyrhyncha*, TEM., in dem Norden Europa's, Asiens und Amerika's. RCHW.

**Limicolae**, Unterordnung der *Curores* (s. Laufvögel), umfassend die Familien *Charadriidae*, *Dromadidae*, *Scolopacidae*. Gegenüber den Ordnungsverwandten zeichnen sich diese Formen durch einen mässig langen Schwanz aus und lange, bis zur Schwanzspitze oder darüber hinaus ragende, meistens spitze Flügel, in welche 1. oder 1. und 2., seltener 2. und 3. Schwinge am längsten sind. Die Hinterzehe fehlt oder ist hoch eingelenkt und kurz. RCHW.

**Limicolaria** (lat. Schlammbewohner), SCHUMACHER 1817, Landschnecken-gattung aus der Familie der Heliciden oder Aulacognathen, früher nicht von *Bulimus* unterschieden; Schale langgestreckt, mehr oder weniger fein gekörnt, Aussenrand dünn und einfach, Innenrand der Mündung dünn und gerade, nach unten zugespitzt, durch den Mangel eines Ausschnittes daselbst und Vorhandensein eines Nabelritzes von *Achatina* unterschieden, mit welcher Gattung sie in Grösse, Färbung und geographischer Verbreitung nahe übereinstimmen. Farbe blassgelb, meisst mit dunkelrothbraunen, schmalen, mehr oder weniger gebogenen

senkrechten Striemen. Nur in Afrika, aber hier etwas nördlicher reichend als *Achatina*, nämlich bis zum Senegal und nach Sennar, aber dafür am Cap der guten Hoffnung fehlend. Während der regenlosen Jahreszeit im Boden vergraben (ADANSON). Ziemlich viele, aber unter sich schwer zu unterscheidende Arten; zu den größern gehören *L. turris*, PFR., bis 11½ Centim. am Gazellenfluss, *L. Adansoni*, BRUG. oder *Kambeul*, ADANS., 63 Millim., am Senegal, und die sehr schlanke *L. Cailliaudi*, PFR., 7—8 Centim. lang und nur 2½ Centim. breit, spärlich geflammt oder einfarbig weiß, in Sennar. E. v. M.

**Limier**, französische Bezeichnung des Leithundes (s. d.). R.

**Limitans interna primitiva retinae**, s. Sehorganeentwicklung. GRBCH.

**Limivora** nennt GRUBE diejenigen im Meer lebenden Chaetopoden, die hauptsächlich Sand und Schlamm fressen. Es sind im Ganzen die Serpuliden von SAVIGNY; ihnen gegenüber stehen die *Rapacia*, die Raub-Anneliden, etwa den Nereiden entsprechend. WD.

**Limnaea** (gr. teich-bewohnend), LAMARCK 1803, auch *Lymnaea* (unrichtig), *Limneus* und *Limnaeus* geschrieben, Süßwasserschnecke, Hauptgattung der Familie der Limnaeaceen (s. d.), Schale rechtsgewunden, länger als breit, Gewinde mehr oder weniger vorstehend, Mündung verhältnismässig gross, der Spindelrand zieht sich als Spiralfalte nach Innen. Fühler breit und kurz; Laich wurstförmig. Oberfläche der Schale in der Regel glatt, nur mit Wachstumsstreifen, an manchen Exemplaren (nicht bei besonderen Arten) auch mit hammerschlagartigen Eindrücken, an anderen mit dunklem Ueberzug. In allen Erdtheilen, hauptsächlich in stehenden, seltener in fliessendem Wasser. Die grösste und eine der gemeinsten Arten in Europa ist *L. stagnalis*, LINNE, das Spitzhorn, 5—6 Centim. lang, die letzte Windung bauchig, etwa die Hälfte der Länge einnehmend, die obere schmal, eine schlanke Spitze mit nur wenig vertieften Nähten bildend; sehr veränderlich in der Form: in ganz ruhigen pflanzenreichen Gewässern auch die letzte Windung schlanker und abgerundet, mehr glänzend, die Mündung nicht die halbe Länge erreichend, var. *elegans* oder *fragilis*, *roseolabiata*; in bewegterem Wasser und auf festerem Grunde wird die letzte Windung breiter, mit einer mehr oder weniger deutlichen Kante im oberen Drittel, das Gewinde verhältnismässig kürzer, var. *turgida*; in grossen Seen mit steinigem Grund und mehr Wellenschlag die Schale dicker, das Gewinde viel kürzer, nur ½—⅓ der ganzen Schale, var. *lacustris*, so besonders im Neuschateler- und Bodensee. Ungefähr ebenso häufig und allgemein ist *L. auricularia*, LINNE (Untergattung *Gulnaria*), bei der die letzte Windung stark gewölbt ist und den grössten Theil der Schale bildet, das Gewinde breiter konisch und recht kurz ist, bei erwachsenen Stücken der Aussenrand der Mündung zu einem breiten Saum ausgedehnt oder auch zurückgeschlagen, bei einigen Exemplaren selbst doppelt; auch diese Art hat in kleineren ruhigeren Teichen dünne Schale und längeres Gewinde, in grösseren Seen und langsam strömenden Flüssen stärkere Schale und kurzes, oft gar nicht vorragendes Gewinde (var. *ampla* und *Monnardi*). Nächstverwandt, aber ohne ausgebreiteten Mündungsbaum sind noch *lagotis*, SCHRANCK (*vulgaris* vieler Conchyliologen), kleiner, mit tieferer Naht und längerem Gewinde, *ovata*, DRAPARNAUD, mehr länglich, unter der Naht steiler abfallend, und *peregra*, MÜLLER, Schale und Mündung schmal elliptisch, die letztere kaum ½ der ganzen Länge einnehmend; diese *L. peregra* lebt vorzugsweise in fliessenden kleineren Gewässern, ist daher häufiger in Bergländern und geht weit ins Gebirge hinauf, ist z. B. noch häufig in den kleinen Seen des Ober-Engadins. J. HAZAV in Pest giebt an, dass wenn man

den Laich von *L. ovata* in entsprechende Gewässer versetzt, die auskommenden Jungen sich zu *L. peregra* ausbilden und umgekehrt. Eine dritte bei uns einheimische Artengruppe (*Limnophysa*) hat mehr dunkelbraune Schale und eine gestrecktere Gestalt mit tieferen Nähten; hierher *L. palustris*, MÜLLER, oft nicht viel kleiner als *stagnalis*, aber in der absoluten Grösse sehr wechselnd, Mündung meist weniger als die Hälfte der Länge einnehmend, schmal, innen braun, in grösseren stehenden Gewässern, und unsere kleinste Art, *L. truncatula*, MÜLLER (*minuta*, DRAPARNAUD), nur ½—1 Centim., die einzelnen Windungen mehr treppenförmig abgesetzt, mit offenem Nabel, die Mündung etwa die halbe Länge einnehmend, in kleineren Pfützen und Wiesengräben, zuweilen etwas über Wasser; diese Art ist in neuster Zeit als Zwischenwirth des Leberegels, *Distoma hepaticum*, vergl. dieses Bd. II, pag. 401, und damit als den Schafen sehr schädlich, nachgewiesen. All diese Arten finden sich im grössten Theil von Europa, die meisten nördlich bis Lappland und Archangel und in entsprechenden, nicht wohl als Arten zu trennenden Formen auch in Central-Asien und dem nördlicheren Theil von Nord-Amerika. Vorder-Indien hat eine eigenthümliche Gruppe von Arten mit schlankem Gewinde und elliptischer Schalenform (*L. acuminata*, LAMARCK), der malaysische Archipel, Süd-Afrika und Süd-Amerika wenige, kleinere und minder eigenthümliche Arten vom Aussehen unserer *peregra* und *ovata*. Wichtig für diese Gattung sind namentlich HARTMANN Gasteropoden der Schweiz 1840—44 und KOEBELT Fortsetzung von ROSSMÄSSLER's Ikonographie der Land- und Süßwasser mollusken, Bd. 5, 1877; für die ausländischen s. REEVE, Conchologia iconica, Bd. XVIII, 1872. E. v. M.

**Limnaeacea** (von *Limnaea*), MENKE 1830 oder *Limnaeadae*, RISSO 1826, *Lymneens*, LAMARCK 1822, *Pulmonata aquatica*, CUVIER 1817, zweite Hauptabtheilung der Lungenschnecken, nämlich diejenigen, welche, obgleich sie Luft athmen, im Wasser und zwar Süßwasser leben, oder die Gattungen *Limnaea* mit *Amphipeplea* und *Chilina*, *Physa*, *Planorbis* und *Ancylus*. Mundwerkzeuge, Athmungs- und Geschlechtsorgane im Wesentlichen übereinstimmend mit denen der Land-Pulmonaten, aber immer nur zwei Fühler, lang und dünn bei *Planorbis* und *Physa*, breit und flach dreieckig bei *Limnaea* und *Amphipeplea*, kurz und stumpf bei *Ancylus*, die Augen stets an der Innenseite ihrer Basis. Die Schale ist in ihrer Gestalt sehr verschieden, aber fast immer dünn, halbdurchscheinend, einfarbig blass bräunlich, während die Haut der Weichtheile in und ausserhalb der Schale meist dunkel, schwarz oder schwarzfleckig ist; die Schale zeigt ferner in der Regel keine ausgeprägte Skulptur (Ausnahme einige *Planorbis*) und der Mundrand ist nicht verdickt. Kein Deckel. Neben dem Oberkiefer meist noch jederseits ein kleineres Kieferstück; Reibplatte mit kurzen zahlreichen Zähnen; Nahrung Blätter von Wasserpflanzen, aber auch die abgestorbenen Körper ihrer Genossen, in der Gefangenschaft Brod. Männliche und weibliche Geschlechtsöffnung von einander getrennt, erstere unterhalb des einen Fühlers, letztere zunächst der Athemöffnung. Die Befruchtung bei der Begattung ist nicht gleichzeitig gegenseitig wie bei den Landschnecken, aber beide Individuen können bei Wiederholung derselben die Rollen wechseln. Eier in verschiedener Anzahl, 14—180, bei *Ancylus fluviatilis* nur 3—5 durch gallertige Schleimmasse zusammengehalten an Wasserpflanzen abgelegt, bei *Limnaea* in Form länglicher, wurstförmiger Massen, 11—24 Millim. lang, bei *Planorbis*, *Physa* und *Ancylus* in länglichrunden flachen Massen, 5—15 Millim. lang; die Drehung der Embryonen lässt sich wegen der Durchsichtigkeit der Hüllen leicht beobachten; dieselben

schlüpfen nach ungefähr 24 Tagen aus. Da diese Schnecken im Wasser leben und doch Luft athmen, so müssen sie sich an die Oberfläche des Wassers erheben und daselbst erhalten können; das erstere erreichen sie durch Emporkriechen an Wasserpflanzen oder durch aktive Schwimmbewegungen mittelst des ausgestreckten Fusses; an der Oberfläche erhalten sie sich, indem sie, Rücken und Schale nach unten gerichtet, die Fusssohle in der Ebene der Wasserfläche halten und etwas hohl machen, sodass wie bei einem Kahne der Druck des umgebenden Wassers auf die in der Aushöhlung unter seinem Niveau befindliche Luft die Schnecke oben erhält; um niederzusinken, ziehen sie sich ganz in die Schale zurück und vermehren so durch Verminderung des Volums ihr specifisches Gewicht. Während der warmen Jahreszeit kommen sie oft an die Oberfläche und können Absperrung von der atmosphärischen Luft nicht sehr lange ertragen, die grösseren Arten von *Limnaea* und *Planorbis* wenig über 24 Stunden, *Physa* kaum 8 Stunden (TROSCHEL); im Winter, den sie am Grunde der Gewässer ziemlich unthätig verbringen, und in kühleren tiefen Alpenseen (Königsee), auch in der guten Jahreszeit kommen sie gar nicht herauf und der im Wasser aufgelöste Sauerstoff genügt alsdann ihrem Athmungsbedürfniss, sei es dass er allgemein durch die Haut oder (nur bei ganz jungen Thieren) auch insbesondere durch die Lungenhöhle aufgenommen werde. Freiwillig verlassen im Naturzustand nur einige Arten von *Limnaea*, z. B. *truncatula* und *peregra*, sowie *Ancylus flaviatilis*, das Wasser und zwar nur auf 1 oder wenige Zoll; in der Gefangenschaft dagegen verlassen die meisten Arten von *Limnaea* freiwillig das Wasser bei Nahrungsmangel oder sonstigem Unbehagen. Als Mittelglied zwischen diesen Wasserschnecken und den wirklichen Landschnecken lassen sich einerseits *Succinea*, andererseits die Auriculiden in Anspruch nehmen, erstere eine wirkliche Landschnecke, die sich dem Wasser nähert, letztere den Limnaeiden wirklich verwandte Formen, die noch weniger an das Wasser gebunden sind und mit einzelnen Gattungen, s. *Carychium*, ganz zu Landschnecken geworden sind. Die geographische Verbreitung der Limnaeaceen erstreckt sich über alle Erdtheile und Zonen in grossentheils ähnlichen Formen, namentlich bei den Gattungen *Planorbis* und *Limnaea*; grössere Arten als in Mittel-Europa giebt es auch anderswo nicht. *Physa* ist besonders zahlreich in Australien; *Isidora* ist wesentlich afrikanisch, reicht aber noch nach Süd-Europa herein. *Chilina* ist auf das gemässigte Süd-Amerika beschränkt. Palaeontologisch lassen sich die Hauptgattungen durch die ganze Tertiärzeit zurückverfolgen, *Limnaea*, *Planorbis* und *Physa* finden sich sogar noch in den zum obersten Jura gerechneten Purbeckschichten Süd-Englands und des französischen Jura's (COQUAND, LORIOL und SANDBERGER), *Planorbis* und *Limnaea* auch dazwischen im nordwestdeutschen Wealdenthon. — Literatur: SCHRÖTER, Geschichte der Flussconchylien 1779. — CARL PFEIFFER, Deutsche Land- und Wasser-Schnecken, I. 1821, Taf. 4 deutsche Arten, Taf. 7 und 8 Laich. — TROSCHEL, de Limnaeaceis dissert. Berolini 1834, Anatomie und Lebensweise. — A. PAULY, Wasserathmung der Limnaeiden, gekrönte Preisschrift, München 1877. — Ferner die allgemeinen Werke von ROSSMÄSSLER, HARTMANN, KOBELT und CLESSIN. E. v. M.

*Limnaeiden*, s. Limnaeacea. E. v. M.

*Limnaetus*, VIG. (gr. *limne* Sumpf, *aetos* Adler), Untergattung vom *Spizaetus* (s. d.). Typus: *L. caligatus*, VIG. RCHW.

*Limnaeus* oder *Limneus*, s. Limnaea. E. v. M.

*Limnatis*, MOQUIN-TANDON (gr. = Sumpfwesen), Gattung der Blutegel, Hirudineen. Leib länglich, nach vorne verschmäler; Kieferfalten drei, gross, nicht

gezähnelt; vier paar Augen, davon drei auf dem ersten Segment und eines auf dem dritten. Geschlechtsöffnungen in dem 23. oder 24. und 28. oder 29. Ringe. Süsswasserbewohner. — *L. nilotica*, in Aegypten. 8—10 Centim. lang. WD.

*Limnobates*, BRM. (gr. *sumpf* und ausschreiten) eine zu den *Hydrodromi* (s. Wanzen) gehörende Gattung, dahin die fast fadenförmige *L. stagnorum*, L. E. Tg.

*Limnobia*, MEIG. (gr. im Sumpfe lebend), Name einer artenreichen Mücken-gattung (Wiesenmücke), die zu den Schnauzenmücken gehört, aus 4 gleichlangen Gliedern bestehende Taster, aus fast gleichlangen 15—17 länglichen oder kugeligen Gliedern bestehende Fühler und nackte Flügeladern hat. E. Tg.

*Limnocodium*, ALLMAN (gr. *limne* Sumpf, *kodon* Glocke), Süsswasser-Meduse, die sich im Victoria-regia-Hause von Regentspark fand: 4 Radialkanäle mit je einer Gonade. Manubrium ungestielt, 4-lippig. Randtentakel fadenförmig, solide; gegen 200 (darunter 4 grosse radiale) dem Umbrella aussen aufgewachsene Tentakel (Journ. Linn. Soc. XV. 1880), RAY LANKESTER bespricht anatomische, entwicklungsgeschichtliche und biologische Eigenthümlichkeiten dieser Qualle in Quart. Journ. Micr. Sc. XX. (1881) und Nature XXV (1882). PF.

*Limnocorax*, PTRS. (gr. *limne* Sumpf, *korax* Rabe), Untergattung von *Ortygometra*, L. (s. d.), Typus: *Rallus niger*, GM. RCHW.

*Limnodrilus*, CLAPAPÈDE (griech. = Sumpf-Regenwurm), Gattung der Borstenwürmer. Ord. *Abranchiata*, Fam. *Tubificidae*. Borsten gabelförmig getheilt. — Die beweglichen Spermatozoen wurden früher unter dem Namen *Pachydermon* als Infusorien beschrieben. Sie leben im Schlamm. WD.

*Limnophila*, s. Limnaeacea. E. v. M.

*Limnophysa*, s. unter *Limnaea*. E. v. M.

*Limnoria*, LEACH, Krebsgattung der Familie *Asellina*, Ordin. *Isopoda*, durch langgestreckten, oberhalb gewölbten Körper ausgezeichnet; Postabdomen fast so lang wie der vordere Körper, mit sechs freien Ringen; beide Fühlerpaare fast gleich, cylindrisch. Die ein bis zwei Linien lange *L. terebrans*, LEACH, von den englischen Küsten macht sich durch Benagen des unter Wasser befindlichen Holzwerkes schädlich. RCHW.

*Limosa*, BRISS. (v. *limus*, Schlamm), Gattung der Schnepfenvögel (*Scolopacidae*), charakterisiert durch etwas aufwärts gebogenen, verhältnismässig langen Schnabel, vierzehigen Fuss mit mässig langer Hinterzehe und halbgehefteten Vorderzehen. Von den 8 über alle Erdtheile verbreiteten Arten kommen 2 auch an den deutschen Küsten vor: die Pfuhlschnepfe, *Limosa lapponica*, L., im Sommer rothbraun, oben schwarzbraun gefleckt und gestrichelt, Schwanz weiss und schwarzbraun gebändert, Bürzel weiss, Füsse bleigrau; im Winter graubraun mit dunkler Strich- und Fleckenzeichnung, stärker als der Kampfläufer. — Die Uferschnepfe, *L. melanura*, LEISL., unterscheidet sich durch schwarzen Schwanz. Das Gefieder ist oben dunkelbraun mit helleren Federsäumen, Vorderhals und Brust gelbbraun, Kehle, Bauch und Oberschwanzdecken weiss, Füsse bleigrau. RCHW.

*Limousiner Pferd*, dasselbe hatte sich in früheren Zeiten einer grossen Berühmtheit zu erfreuen. Ursprünglich von den Pferden abstammend, welche die Mauren aus Spanien gebracht hatten, wurde dasselbe zur Zeit der Kreuzzüge mit arabischem Blut aufgefrischt und bildete lange Zeit hindurch ein für die Zwecke der Cavallerie sehr brauchbares Objekt. Der edle Limousiner besass einen schlanken, etwas langen Körper, kleinen, leicht geramsten Kopf; dünnen, feinen, mit dünner, schlichter Mähne behangenen Hals; schmale Brust, mit

kräftigen Gelenken versehene Beine und gute Gänge. Später artete derselbe aus, wurde unschön und schlecht in den Gängen. NAPOLEON I., der dem eingetretenen Uebelstand abhelfen wollte, stellte ägyptische Hengste auf. Ebenso führte man später arabische und englische Hengste ein und erzielte insbesondere mit gekreuzten englisch-orientalischen Hengsten einen verbesserten Schlag, den man nach der alten Grafschaft Bigorre in den Pyrenäen la race bigourdane améliorée nannte. Die Thiere verbinden mit dem englischen Schnitt die Genügsamkeit des orientalischen und altfranzösischen Pferdes. Der Typus ist indess nicht ganz constant auch ist wirklich werthvolles Material selten. R.

**Limousiner Rind**, eine mittelschwere bis kleine, hauptsächlich in der südfranzösischen Provinz Limousin gezüchtete Race, deren Ochsen alljährlich in grossen Massen den Pariser Fleischmarkt bevölkern. Die Farbe der Thiere ist weizengelb, falb bis hellbraun. Um das Flotzmaul, am Rücken und an den Beinen finden sich hellere Nüancen dieser Farben. Die Mastfähigkeit ist zwar nicht sehr hoch, indess aber die Fleischqualität vorzüglich. Kreuzungen mit Durhams und anderen Racen sind nicht selten. R.

**Limpurger Rind** (Schwäbisch = Limpurg'sches Vieh), ein leichter bis mittelschwerer, feiner Schlag, der hauptsächlich in den württembergischen Bezirken Aalen, Gaildorf, Gmünd, im Roth- und Leinthale gezüchtet wird und zur Bildung des Glan- und des Scheinfelder Viehs beigetragen hat. Die Thiere besitzen eine einfache weissgelbe, falbe bis semmelgelbe Hautfarbe, feines Skelett bei zarter Faser und dünner zugiger Haut. Hörner, Klauen und Flotzmaul sind hell, wachsgelb; erstere besitzen meist eine schwarze Spitze. Die Race eignet sich, da sie zu allen Hauptnutzungszwecken verwandt werden kann, besonders für kleinbäuerlichen Wirtschaftsbetrieb. Besonders hervorgehoben zu werden verdient die vorzügliche Fleischqualität der gemästeten Ochsen. R.

**Lina**, MEGL., Name einer Chrysomeliden-Gattung, die sich durch flacheren Körperbau, eine fast bis zur Wurzel hinaufreichende Rinne an der Aussenseite der Hinterschienen und ein an seiner Basis etwas verengtes Halsschild von der Gattung *Chrysomela* unterscheidet, mit der sonst die Lebensweise übereinstimmt. Die mit ziegelrothen Flügeldecken versehenen, an *Populus*-Arten lebenden Arten, der grosse (*L. populi*, L.), und der kleine (*L. tremulae*, FAB.) Pappel-Blattkäfer dürften die verbreitetsten Arten sein. E. Tg.

**Linanthidae** (besser = inae) H. (gr. *linantha* Netzblume), Unterfamilie der *Linergidae*, mit 4 einfachen, hufeisenförmigen Gonaden, mit interradialen, convexen Proximalbogen. Gattungen: *Linantha*, H., Gonaden einfach, ohne Interradialsepten, *Linergis*, H., Gonaden zweischenklig, mit Interradial-Septen. PF.

**Linaria**, Cuv. (v. *linum* Flachs), (*Aegiothos*, CAB.), Untergattung von *Chrysomitis*, Boie, die sogenannten Leinzeisige umfassend, während von anderen auch noch die Hänflinge (*Cannabina*, BREHM.) (s. d.), hinzugezogen werden. — Der Birkenzeisig, auch Zizerenchen genannt, *Aegiothos linaria*, L., welcher den Norden Europa's, Asien's und Nord-Amerika's bewohnt und im Winter regelmässig bis in das mittlere Deutschland, ja bis zum Mittelmeer streicht, ist etwas schwächer als der Bluthänfling, die Oberseite auf hellgraubraunem Grunde dunkelbraun gestrichelt, Scheitel roth, Kinn und Zügel schwarz, Kehle und Brust rosa, übrige Unterseite weiss, auf den Weichen gestrichelt, Schnabel gelb. Dem Weibchen fehlt das Roth auf der Brust. Ausser der genannten Art unterscheidet man noch *A. Hornemannii*, HOLB., in Nord-Amerika und fünf Unterarten. RCHW.

**Linckia** (nach JOH. HEINR. LINCK, Arzt in Leipzig, geb. 1674, gest. 1734,

der das erste umfassende Werk über Seesterne schrieb), NARDO 1834, Gattung und Typus einer Familie unter den eigentlichen Seesternen; Arme lang und von der Wurzel an schmal, annähernd cylindrisch; nur zwei Reihen von Füsschen in jeder Armsfurche; der ganze Körper mit gekörnten Plättchen besetzt, welche bald ohne Ordnung zusammengedrängt stehen, bald auf der Oberseite der Arme in Reihen geordnet sind (*Ophidiaster*). Zu letzteren gehört *L. ophidiana*, LAM., dunkelroth, im Mittelmeer, zu den ersten *L. miliaris*, LINCK, oder *laevigata*, L., himmelblau, häufig im indischen Ocean, und zwei kleinere hell ziegelrothe (getrocknet schmutzig gelbe) Arten, *L. multiforis*, LAM., im rothen Meer und im indischen Ocean und *L. ornithopus*, VAL., in West-Indien, welche beide durch die wechselnde Zahl und ungleiche Grösse ihrer Arme auffallen, auch oft mehr als eine Madreporenplatte besitzen; dieselben scheinen ein ungewöhnliches Ergränzungsvermögen durch Sprossung zu besitzen, sodass nach Verlust eines Arms ein oder mehrere neue hervorwachsen; selbst aus einem einzelnen Arm kann sich ein neues Individuum durch Neubildung von Mund und Armen bilden, wie die sonderbaren »Kometenformen« zeigen, Stücke mit einem sehr grossen und mehreren ganz kleinen Armen, deren Grenze in der Grösse der gekörnten Täfelchen sich noch deutlich zeigt. Vielleicht findet auch Selbsttheilung statt. — HÄCKEL in Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 30, Suppl. 1877. — v. MARTENS, in TROSCHEL's Archiv f. Naturgeschichte, Bd. 31, 1865, pag. 61 u. f. E. v. M.

**Lincoln-Schaf**, die alte, in der englischen Grafschaft Lincoln vorhandene gewesene Schafrace war hornlos, hatte einen schmalen, langen Leib und hohe Beine. Das grobfaserige Fleisch und die schwere Mästbarkeit dieser Thiere veranlassten BAKEWELL die Verbesserung derselben anzustreben, die er nach langen, oft vergeblichen Versuchen endlich unter Beibringung von Leicesterblut erreichte. Die Thiere besitzen eine ziemliche Höhe und Breite und bei schönem, glänzenden, indess nicht sehr feinen Wollkleid ein Schurgewicht von 4 Kilo. Kopf und Beine sind nackt, d. h. mit schlüchten Deckhaaren bedeckt, und dunkel gefärbt. Frühreife, Mastfähigkeit und Fleischqualität sind sehr befriedigend. R.

**Lincoln-Schwein**, eine hochwerthige, englische Race der grossen, weissen Zucht, die sich durch Frühreife, Mastfähigkeit und vorzügliche Körperperformen auszeichnet und durch Kreuzung des in der Grafschaft Lincoln ursprünglich einheimischen Marschschweines mit dem chinesischen Schwein entstanden ist. R.

**Lindenthaler Höhle**. Südlich bei Gera im Gebiete der weissen Elster liegt im Dolomit des Lindenthales eine 1874 von Dr. LIEBE untersuchte Höhlenspalte. Sie zeigte sich als eine Hyänenhöhle, wie es deren in England viele giebt; zeitweise wurde dieselbe auch von Höhlenbären und -Tigern benutzt. Ausser den Hyänenknochen sind die Reste folgender Thierarten zahlreich: *Equus fossilis*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Bos primigenius*, *Ursus spelaeus*, *Cervus elaphus*, *Felis spelaea*. Auch von *Elephas primigenius*, *Cervus tarandus*, *Canis spelaeus*, *Vulpes vulgaris* und Nagethieren kommen Reste vor. Bearbeitete Feuersteine, bearbeitetes Hirschhorn und künstlich gespaltene Knochen beweisen die Anwesenheit des Menschen. Dr. LIEBE schliesst aus dem Befund, dass sehr wahrscheinlich Menschen in Ost-Thüringen gelebt haben, als die Haarthierwelt durch grosse Heerden von wilden Pferden, durch zahlreiche wollhaarige Rhinocerosarten repräsentirt war, — als noch Höhlenhyänen bei einbrechender Nacht ihre Felsenlöcher verliessen, um einzuhümsen, was die gewaltigen Höhlentiger bei ihren Jagden auf Elche, Rennthiere und Kälber der Elefanten und Rhinocerosarten von ihrer Beute übrig gelassen, — als Höhlenhyänen und Höhlenbären das Vieh

abdeckten und in gesicherte Schluchten schleppten. Jene Menschen gehörten der Cupisperiode an oder dem Anfang der letzten Glazialzeit, wo Feuersteinschaber und einseitig zugeschlagene Feuersteinspitzen an der Tagesordnung waren. Vergl. »Archiv für Anthropologie«, IX. Bd, pag. 155—172. C. M.

**Linergidae.** Familie der Discomedusen. Cannostomen mit breiten Radialtaschen und verästelten, blinden Lappenkanälen, ohne Ringkanal. PF.

**Ling-kuin-long.** Nach MATUANLIN eine der drei Urracen Chinas, welche dem weissen Tiger Menschenopfer darbrachte. Die L. hatten fast das ganze heutige Hu-pe inne und besitzen dort vielleicht noch Vertreter. Erst im vierten Jahrhundert wurden sie endgültig niedergeworfen und vermischten sich seither derart mit der übrigen Bevölkerung China's, dass man sie heute nicht mehr davon zu unterscheiden vermag. v. H.

**Lingonen.** Mächtiges Keltenvolk Galliens, östliche Nachbarn der Mandubier, am Mons Vogesus und um die Quellen der Matrona und Mosa her wohnend mit vielen, grossen Schafherden, aus deren grober Wolle gesuchte Polster und Matratzen verfertigt wurden. Uebrigens wanderte ein Theil des tapferen und kampflustigen Volkes nach Ober-Italien aus, wo es sich östlich von den Bojern niedriess und bis an das adriatische Meer und in die Gegend von Ravenna hin ausbreitete. v. H.

**Lingua franca.** Die Sprache der Levantiner und europäischen Abkömmlinge im türkischen Orient, wo sich eine Abart und Mischgattung in Nationalität und Sprache bildete. Italienisch wurde die Grundlage der Verständigung, jedoch das Italienische erhielt bald französische, bald griechische Accente und Einmengsel; so ergab sich die L., die Jedermann verstehen konnte. v. H.

**Lingua geral.** Die von den Portugiesen, besonders den Jesuiten ausgebildete Sprache der Tupi-Indianer in Brasilien, welche als allgemeine Verkehrssprache mit den Wilden dient. Die L. geral oder allgemeine brasilische Sprache hat man sich also als ein Tupi mit portugiesischer Aussprache zu denken, denn das Tupi wurde im Munde der Europäer noch weicher, als es ursprünglich gewesen war. Nach der Eroberung Brasiliens ward sie allgemeine Umgangssprache. Selbst im Verkehre mit freien Indianern, die ganz abweichende Idiome sprechen, gewähren einzelne ihrer Wörter die erste Handhabe des Verständnisses. Wo aber der rothe Mensch dem europäischen Einwohner dienstbar geworden, und überhaupt in allen Klassen und Abstufungen der niedrigen ackerbautreibenden und bürgerlichen Gesellschaft ist sie die herrschende Sprache. Auch der in den nördlichsten Provinzen Brasiliens minder häufige Neger nimmt sie ohne Schwierigkeit auf oder versetzt mit ihr sein eigenthümliches Patois. Je mehr man sich nach Westen wendet, um so häufiger tritt sie in einzelnen Bruchstücken hervor und um so öfter hört man sie; im Munde des gemeinen Volkes wird sie durch das Portugiesische vollkommen ersetzt. Auf die portugiesische Anrede erfolgt dort oft die Antwort in Tupi, denn der Indianer und alle Mischlinge verstehen zwar Portugiesisch, finden es aber bequemer in einem Idiome zu antworten, das weder Deklination noch Conjugation im Sinne der ausgebildeten europäischen Sprachen hat, und die nöthigen Begriffe, um die es sich handelt, in energischer Kürze ohne grammatische Abwandlung der Wörter an einander reiht. v. H.

**Linguatulina, FRÖL.**, *Linguatulidae* (lat. kleine Zunge), oder Zungenwürmer, frühere Bezeichnung für eine kleine Anzahl von entozootischen Schmarotzern der Gattung *Pentastomum*, die man für Eingeweidewürmer hielt. Nach den Untersuchungen von LEUCKART u. a. bilden sie aber eine Ordnung der Arach-

niden (s. d.) und führen seitdem allgemeiner den Namen *Pentastomum*. In ihrer Entwicklung unterscheidet man 4 Zustände. 1. Der embryonale mit Bohrapparat und Krallenfüßen, 2. den der eingekapselten bewegungslosen Puppe, 3. den der Larve mit Stachelkränzen und doppelten Haken, 4. den des geschlechtsreifen Thieres mit einfachem Hakenapparate. Hauptwerk LEUCKART, Bau und Entwicklungsgeschichte der Pentastomum, Leipzig u. Heidelberg 1860. E. Tg.

**Lingula** (lat. Diminutiv von *lingua*, Zunge), BRUGUIÈRE 1792, sehr eigenthümliche Brachiopoden-Gattung, eine eigene Familie bildend: beide Schalen unter sich fast gleich, dünn, etwas biegsam, flach, länglich, mit zugespitzten etwas auseinanderweichenden Wirbeln, ohne Schlossvorrichtung; im Innern der Rückschale eine erhöhte Längsleiste und der Schlossrand verdickt. Mantelrand mit steifen Borsten dicht besetzt. Das Eigenthümlichste ist ein langer, fleischiger sehr contraktiler Stiel, der zwischen den Wirbeln hervorkommt, bis 9 mal so lang als das ganze übrige Thier, und dazu dient, auf weichem Sand- oder Schlammgrund Bewegung und Eingraben zu vermitteln. Die Schale meist grün in verschiedenen Abstufungen bis braun. Lebt im Gegensatz zu den andern Brachiopoden ganz oberflächlich. Gegenwärtig keine in den europäischen Meeren, aber eine, *L. pyramidata*, STIMPSON, an den südlichen Küsten Nord-Amerika's und mehrere unter sich sehr ähnliche im tropischen Theil des indischen Oceans, die bekannteste und grösste, 6 Cm. lang, *L. anatina* BRUG. (bei LINNÉ *Patella unguis*). Paläontologisch ist diese Gattung besonders interessant, weil sie ziemlich unverändert durch alle Formationen bis in die älteste thierische Reste aufweisende, die sogen. cambrische, zurückgeht. In den europäischen Meeren noch zur Pliocänzeit vorhanden. E. v. M.

**Lingulina**, perforate Foraminifere aus der Familie *Lagenidae*. PF.

**Lingulina**, ORB. 1826. Untergattung von *Nodosaria* (s. d.). PF.

**Lingulinopsis**, Foraminifere aus der Familie der Rhabdoinen. PF.

**Linhomoeus**, BASTIAN (griech. fadenähnlich). Gattung freilebender Nematoden. WD.

**Liniscus**, DUJARDIN. (Griech. kleiner Faden.) Gattung der Nematoden. Fam. *Trichotrichelidae*. Von DUJARDIN von der Gattung *Trichosomum* wegen der (*Trichocephalus* ähnlichen) Anschwellung des Hinterleibs getrennt. Siehe übrigens *Trichosomum*, RUD. Parasitisch in Spitzmäusen. WD.

**Linsang**, GRAY = *Prionodon*, HORSE. (s. d.), asiatische Carnivorengattung aus der Familie der *Viverrida* (Schleichkatzen). v. Ms.

**Linse.** Der festeste und das Licht am stärksten brechende Theil der durchsichtigen Gebilde des Auges ist die Linse. Die Gestalt derselben richtet sich nach dem Medium, welches dem Thiere als Aufenthaltsort dient. Bei den Landthieren hat sie annähernd die Gestalt einer wirklichen Linse, wogegen sie bei den Wasserbewohnern kugelig gestaltet ist. So erscheint sie bei den Fischen, den Amphibien und den im Wasser lebenden Säugetieren sphärisch, in verschiedenem Grade abgeplattet bei den Reptilien, Vögeln und Säugetieren. — Die Linse (des Menschen und der Säugetiere) besitzt zwei convexe Flächen, eine vordere flachere und eine hintere stärker gekrümmte; die Radien verhalten sich beim Menschen wie 3:2. Die beiden Flächen stoßen aber nicht in einem scharfen, sondern in einem abgerundeten Rande an einander. Die Linse wird von einer dünnen Membran umzogen, so dass die eigentliche Linsensubstanz wie von einer Kapsel (*Capsula lenticularis*) eingeschlossen ist. Letztere ist eine wasserhelle, structurlose Membran, deren vordere Wand doppelt so stark ist als die hintere. Die Innen-

fläche bedeckt eine Epithelschicht sechseckiger, glatter Zellen mit rundem Kern. Die eigentliche Linse besitzt eine fasrige Structur. Die Fasern sind bandförmig, prismatisch und zwar sechsseitig; ihr Querschnitt zeigt regelmässige längliche Sechsecke, deren Reihen in einander greifen. Die scharfe Kante, mit welcher eine Faser in den Winkel von zwei benachbarten sich einfügt, ist besonders in den tiefen Schichten der Linse mit feinen Zähnen versehen, wodurch eine feste Verbindung hergestellt werden kann. Bei den Fischlinsen tritt diese Zähnelung namentlich hervor. In gleicher Weise wie die Muskelfasern sind die Linsenfasern als Zellen anzusehen, denn auch letztere enthalten einen (selten 2—3) Zellkern, welcher etwa in der Mitte der Faser liegt und dieselbe durch seine Dicke an der betreffenden Stelle etwas bauchig aufstretbt. Was die Richtung der Linsenfasern betrifft, so verlaufen dieselben wie Meridiane von vorn nach hinten über den Aequator hin. Wo sie letzteren treffen, liegen die Kerne, die Kernzone bildend. Da sich von einer frischen, besser noch von einer getrockneten oder in Wasser gequollenen Linse nach Art einer Zwiebel concentrische Schichten abblättern lassen, so ersieht man hieraus, dass die Fasern sich mit den Seitenwänden fester verbinden als mit den breiten Flächen. Die Linse der Neugeborenen besitzt auf der vorderen Fläche drei Streifen, welche sich unter Winkeln von 120 Grad zu einem dreistrahligem Sterne vereinigen; auf der hinteren Fläche ist der Stern um 30° gedreht oder er besteht hier aus vier Strahlen. Im späteren Lebensalter lösen sich die Figuren in ein verzweigtes Astwerk auf. In den Strahlen oder Zweigen aber sind die Fasern unterbrochen und an ihrer Stelle ist eine dickflüssige Masse vorhanden. Indem nun letztere sich durch die Linse verfolgen lässt, und diese damit wie durch Scheidewände getheilt ist, so bilden die Fasern für jede Linsenhälfte drei bis vier Keile. In Folge derartiger Verhältnisse kann eine Faser nicht von einem Pol bis zum andern sich erstrecken. Auch in den Sehorganen der Wirbellosen treffen wir Gebilde an, welche, linsenförmig gestaltet, zur Brechung der Lichtstrahlen bestimmt sind. Ueberall aber finden wir die Erscheinung wieder, dass wegen der grösseren Brechbarkeit des Mediums die Wasserbewohner mit stark gekrümmten Linsen ausgestattet sind: so bei den Medusen, Würmern, Cephalopoden und Wasserinsekten. Unter den Mollusken ist besonders bei den Cephalopoden das Auge entwickelt. Die Linse wird hier durch einen ovalen Körper dargestellt, dessen Längsaxe der Augenaxe entspricht. Eine seitliche, in sie eindringende Bindegewebsslamelle theilt sie in zwei ungleiche Hälften, in eine grössere hintere und eine kleinere vordere. Der Bindegewebsslamelle lagern sich Verdickungsschichten an, welche den Ciliarkörper bildend, die Linse umfassen und dieselbe befestigen. Von den Würmern zeichnet sich *Alciope* durch ein entwickeltes Auge aus. Dasselbe ist mit einer grossen Linse versehen. Ein besonderes lichtbrechendes Organ, welches morphologisch der Linse der Wirbelthiere entspricht, ist bei den Arthropoden nicht vorhanden. Dafür hat aber die Chitinhaut, welche die Sehorgane überzieht, die Eigenschaften jener. Dieselbe ist nämlich nicht pigmentirt, sondern hell und durchsichtig und zeigt oft eine Verdickung verschiedener Art. Eine solche Linse vereinigt in sich die Funktion der *Cornea* und der Linse der Wirbelthiere und kann daher als Cornealinse bezeichnet werden. Bei den einfachen Augen (Corycaeiden) ist die Cornealinse ein biconvexer Körper, welcher, ähnlich den künstlichen Glaslinsen, aus einer äusseren biconvexen und einer innern concavconvexen Linse zusammengekittet ist. Denjenigen zusammengesetzten Augen der Arthropoden, wie sie z. B. die Insektenlarven oder Spinnen besitzen, kommt trotz der Vielheit

des percipirenden Apparats nur eine Cornealinse zu, welche, stark nach aussen und innen gewölbt, von dem durch die Sehstäbchen gebildeten Kelch aufgenommen wird. Die bekanntesten zusammengesetzten Arthropadenaugen aber, die Facettaugen, zeichnen sich durch viele Cornealinsen aus, welche durch kleine, die Sehorgane überziehende Felder, die Facetten, dargestellt werden und bei den verschiedenen Arten mannigfachen Abänderungen unterliegen. So sind die Facetten bei manchen Krebsen und Käfern äusserlich glatt, wogegen die Innenseite sich wölbt. Das umgekehrte Verhältniss findet bei den Fliegen statt, wo die äussere Fläche der Augen durch die gewölbten Facetten sich hügelig aussimmt; bei Wasserinsekten (z. B. Wasserwanzen) erfordert das Medium eine starke Wölbung der Facetten. — Schliesslich weisen noch die Medusen als Augen geäußerte Organe mit linsenartigen Körpern auf. Es sind dies die als Randkörper bezeichneten Gebilde, welche aus einer starken Pigmentanhäufung und einem von dieser umhüllten, lichtbrechenden Körper bestehen. D.

**Linsen-Fasern, -Gewebe, -Kapsel** (strukturlose und gefässhaltige), **-Kern, -Stern**, s. Sehorganeentwicklung. GRBCH.

**L'intschanreh.** Einheimischer Name für die Dogribs-Indianer (s. d.). v. H.

**Linuchidae**, H. (besser -inae), Unterfamilie der Linergiden, mit 8 getrennten Gonaden. Gattungen: *Liniscus*, H., mit paarweise vertheilten, *Linuche*, ESCHSCH., mit in gleichen Abständen stehenden Gonaden. PF.

**Liocape**, COTTA (Anagramm aus *Alciope*). Gattung der Borstenwürmer. Ordn. *Notobranchiata*. Fam. *Phyllodocidae*; GRUBE. Kopflappen mit zwei Fühlern; Fühlercirren fehlen. Das erste Segment nach dem Kopflappen mit einem borstenlosen Ruder versehen. WD.

**Liocephalus**, GRAY, Iguaniden-Gattung mit compressem Leib und Rückenkamm. Rückenschuppen gleichartig, ziegelig, gekielt. Kein grösseres Occipitale. Weder Kehlfalte noch -sack. Finger compress, unterwärts mit gekielten Lamellen. Weder Schenkel- noch Praeanalporen. Schwanz lang. 17 Arten von West-Indien und Süd-Amerika. PF.

**Liocephalus**, WAGN., siehe *Midas*, GEOFFR. v. Ms.

**Liodeira**, FITZINGER = *Liolaemus* WIEGM. PF.

**Liolaemus**, WIEGMANN 1835, (gr. *laimos* Kehle), Iguaniden-Gattung. Leib depress, ohne Rückenkamm. Rückenschuppen ziegelig, gekielt. Kopfschilder massig. Weder Kehlfalte noch Anhang. Finger cylindrisch mit gekielten Lamellen unterwärts. Keine Schenkelporen, ♂ mit Praeanalporen. 22 Arten aus Mittel- und Süd-Amerika. PF.

**Liolepis**, Cuv. (gr. *lepis* Schuppe), Agamiden Gattung mit deppessem Leib, sehr kleinen Schuppen, ohne Kehltasche, mit starker Kehlfalte, langem, schwach deppessem Schwanz und Schenkelporen. 1 Art. (*L. Bellii*, GRAY) von S.-O. Asien. PF.

**Liolopisma**, DUM., BIBR. (gr. *lopisma* Gewand). Madagassische Scincoidengattung. PF.

**Liopala**, GRAY, Syn. zu *Hydrophis*, DAUDIN. PF.

**Liopeltis**, FITZINGER, Dryadinen-Gattung (*Ophidia*). PF.

**Liophis**, WAGLER. Coronelliden-Gattung des tropischen Süd-Amerika. 1 Frenale, 1 Prae-, 2 Postocularia, Nasloch zwischen 2 Nasalia. Schuppen in 17—21 Reihen. Hinterster Maxillarzahn der längste, durch Abstand von den übrigen getrennt. Auf den Bauchschildern meist charakteristische schwarze Flecke. — *L. cobella*, L., und *L. Merremii*, WIED., gehören zu den gemeinsten südamerikanischen Schlangen. PF.

**Liosaurus**, DUM., BIBR. Kleine Iguaniden-Gattung aus Süd-Amerika. PF.  
**Lioscincus**, BARBOZA DU BOCAGE 1873. Neukaledonische Scincoiden-Gattung. PF.

**Lioselasma**, LACÉPÈDE. Synonym zu *Hydrophis*, DAUD. PF.

**Liostomum**, WAGLER (gr. = mit glattem Mund), Gattung der Hirudineen; Leib breiter als bei *Hirudo*, Kieferfalten fehlen. Ein Paar Augen. WD.

**Liotheidae**, s. Mallophaga. E. TG.

**Liotheum**, NITZSCH (gr. auf glatten Haaren laufend), s. Mallophaga. E. TG.

**Liothrix**, SWS. (gr. *leios* leicht, *thrix* Feder), Gattung der Vogelfamilie *Timeliidae*, von verwandten Formen, wie *Crateropus*, *Eupetes* (s. unter *Timeliidae*), durch etwas spitzere Flügel unterschieden, indem die Handschwingen, wenngleich wenig, so doch deutlich die Armschwingen an Länge übertreffen, und der Abstand des Endes der ersten Schwinge von den längsten zweimal oder wenigstens ein und einhalbmal so gross ist als der Abstand der ersten Schwinge von den Handdecken. Die dritte Schwinge ist ungefähr so lang als die Armschwingen, selten länger. Der Schnabel ist kurz, kaum halb so lang als der Kopf. Schwächere Vögel von Grasmückengrösse. Etwa ein Dutzend Arten in Indien, dem Himalaya und Süd-China. Als Untergattung ist hinzuzuziehen: *Actinodura*, GOULD, und die südafrikanische Form *Lioptilus*, CAB. — Als Typus sei der häufig lebend zu uns gebrachte, wegen seiner wohlklingenden Stimme und des schönen Gefieders gern im Käfig gehaltene Sonnenvogel, auch Hügelmeise und Pekingnachtigal genannt, *Liothrix luteus*, SCOP., erwähnt. Oberseite olivenbraun, Augenbinde gelb, unter derselben und über die Ohrgegend ein graues Band, Unterseite gelb, Kopf orange, Handschwingen mit rothbraunen, am Spitzentheile gelben Säumen. Etwas stärker als eine Kohlmeise. RCHW.

**Liotrichidae**, von CABANIS (1850) aufgestellte Familie der *Oscines*, die *Napodinae*, *Troglodytinae*, *Crateropodinae* und *Liotrichinae* umfassend. REICHENOW vereinigt die betreffenden Formen unter dem erweiterten Familienbegriff der *Timeliidae* (s. d.). RCHW.

**Liotyphlops**, PETERS. Typhlopiden-Gattung aus Süd-Amerika. PF.

**Lipani** oder Ipande. Der südlichste Zweig der Athapasken (s. d.) in Texas. v. H.

**Liparis**, ARTEDI, Gattung der Fischfamilie *Discoboli* (s. d.). Mit nur einer, aus schwachen, biegsamen Strahlen gebildeten Rückenflosse. Körper klein, nackt, in eine weiche Haut lose eingehüllt, mit dickem stumpfem Kopf. Sie leben versteckt am Grunde, meistens an Steinen oder Muscheln festgesogen. Nordische Fische beider Hemisphären, südlich herabgehend bis zu den Küsten von Belgien, England und Kalifornien. *L. vulgaris*, FLEMM. Nord-Europa. KLZ.

**Liparis**, OCHSENH. (gr. glänzend), Spinnergattung, die jetzt als Sippe der *Liparidae* in mehrere andere aufgelöst ist, wie *Dasychira*, *Porthesia*, *Ocnoria*, welche 2 Innenrandsrippen im haftborstenlosen Hinterflügel, außerdem noch 6 bis 7 weitere Rippen haben, von denen 4 und 5 nahe beisammen entspringen, 8 aus der Wurzel kommt und bald nachher die obere Mittelrippe berührt oder mit ihr verbunden bleibt; die Nebenaugen fehlen. Mehrere hierher gehörige Arten werden zeitweilig durch ihre Raupen sehr schädlich, wie der Goldaft (s. d.), die Nonne, der Rothschwanz, Schwammspinner u. a. E. TG.

**Lipauginae** (gr. *leipein* entbehren, *auge* Glanz), Scheintyrranen, Unterfamilie der *Ampelidae* (s. Schmuckvögel), Vögel von würgerartigem Aussehen, mit verhältnismässig längerem Haken an der Schnabelspitze und deutlichen Zahnaus-

kerbungen. In der Regel Schnabelborsten vorhanden. Die zweite Handschwinge verkümmert bei einigen Formen. Man hat die in dieser Unterfamilie zuerst von REICHENOW naturgemäss vereinigten Vögel früher theils zu den *Tyrannidae*, theils zu den *Eriodoridae* (s. Wollrücken, Gattung *Dasycephala*) gestellt. Von ersteren unterscheidet sie die Laufbekleidung, welche wie bei den echten Ampeliden in vorderen Gürteltafeln und zwei oder mehr Reihen Hinterschilder besteht, von letzteren der längere und spitzere Flügel (s. Wollrücken), das Fehlen der wolligen Bürzelfedern und das Vorhandensein von Schnabelborsten. Sie bilden den Übergang von den Schmuckvögeln zu den Tyrannen. Die typischen Formen, Gattung *Lipaugs*, BOIE, haben ziemlich geraden, an der Basis meistens breiten Schnabel, schwache Borsten am Schnabelwinkel, graues, rostfarbenes oder dunkel oliven-grünes Gefieder. Ihre Grösse schwankt zwischen der des grossen Raubwürgers und des Neuntöters. Etwa 30 Arten im tropischen Süd-Amerika. Nach der Färbung werden einige Untergattungen unterschieden: *Ptilochloris*, SWS., *Heteropelma*, BP., *Heterocercus*, HARTL., u. A. Als Typus sei der Grauzuser, *L. plumbeus*, LCHT., erwähnt, von blaugrauem, unten blasserem Gefieder. — Eine andere Gattung, die der Atillas (*Dasycephala*, SWS.), unterscheidet sich durch schlankeren, dünneren Schnabel und stärkere Bartborsten. — Als dritte Gattung gehören zu der Gruppe die Bekarden (s. Tityra). RCHW.

**Lipephile**, MALMGREEN (Eigenname?). Gattung der Borstenwürger. Ordn. *Notobranchiata*. Fam. *Nereidae*, AUD. und EDW. Neben *Nereis*. Zeichnet sich durch kegelförmige, quere Kiefer spitzen aus. Hierher z. B. *Nereis cultrifera*, aus dem Mittelmeer und Atlantischen Ocean. WD.

**Lipeurus**, s. Mallophaga. E. TG.

**Lipinia**, GRAY 1845. Philippinische Scincoiden-Gattung nahe *Mocoa*. PF.

**Lipoptena**, NITZSCH, s. Lausfliegen. E. TG.

**Lipotus**, SUND., syn. *Ratetus*, SPARM., SWAINS., *Ursitaxus*, HODGS., *Melitonyx*, GLOGER, s. *Mellivora*, STORR. v. MS.

**Lippe**. Im Bette der Lippe finden sich Rennthierreste mit einer Feuerstein spitze und einem Steinbeil. Auch ein Stauwerk und ein Menschenschädel kam dabei zum Vorschein. Aufbewahrt sind diese Funde im Museum zu Münster. C. M.

**Lippen**. Während in den verschiedenen Gruppen der Wirbeltiere die Mundhöhle fast ausschliesslich unmittelbar von den Kiefernrandern begrenzt wird und die gleichen Verhältnisse sich auch bei den Monotremen und Cetaceen wiederfinden, tritt bei den übrigen Säugetieren Lippenbildung ein. — Beim Menschen berühren sich die Lippen in einer Querspalte, welche nicht gerade verläuft, sondern durch einen unterhalb der Nasenscheidewand liegenden Vorsprung der Oberlippe einen gebogenen Verlauf erhält. Die Oberlippe (*labium superius*) wird von der Nase, die Unterlippe (*l. inferius*) von derjenigen Querfurche (*sulcus mentalis*) begrenzt, welche der Vorsprung des Kinnes hervorruft. Eine zweite Furche, die Nasenrinne (*philtrum*) verläuft von der Nasenscheidewand quer über die Mitte der Oberlippe herab zum Mundspalt; die dritte Furche, welche bei den Lippen in Betracht kommt, der *sulcus naso-labialis*, umzieht von den Nasenflügeln an bogenförmig die Mundwinkel. Die Vereinigung der Lippen geschieht jederseits am Mundwinkel (*commissura labiorum*). Abgesehen von den zugehörigen Nerven, Blutgefässen und Drüsen, bestehen die Lippen aus einer muskulösen Grundlage, einem Hautüberzuge und einer inneren Auskleidung, einer Schleimhaut. Die bei den Lippen in Betracht kommenden Muskeln sind folgende: der Schliessmuskel des Mundes (*musculus orbicularis oris*) umgibt

kreisförmig die Mundöffnung. Er besteht aus einer inneren (*portio labialis*) und einer peripherischen Abtheilung (*p. facialis*); an letztere legen sich verschiedene Muskeln an, die von den benachbarten Gesichtspartien gegen den Mund verlaufen. Es sind dieses der *musculus buccinator*, welcher an den Mundwinkel herantritt; dann die an der Oberlippe gelegenen zwei Muskelbündel für jede Hälfte, *m. naso-labialis* und *m. incisivus labii superioris*; an der Unterlippe schliesslich befindet sich jederseits nur ein Bündel, *m. incisivus labii inferioris*. Der gemeinschaftliche Heber der Oberlippe und der Nase (*m. levator labii superioris alaeque nasi*) erstreckt sich längs der Nasenseite und reicht vom inneren Rande der Augenhöhle bis zur Oberlippe, bzw. bis zu dem Nasenflügel; im unteren Verlauf theilt sich nämlich der Muskel in zwei Bündel, von denen eines hierhin, das andere dorthin verläuft; das zur Oberlippe gehörende Bündel verschmilzt mit dem *m. orbicularis oris* und dem *m. levator proprius*. Der Heber der Oberlippe (*m. levator labii superioris proprius*) entspringt unterhalb der Augenhöhle und verschmilzt zwischen Nase und Mundwinkel mit dem *m. orbicularis oris* und den übrigen Oberlippensmuskeln. Der Mundwinkelheber (*m. levator anguli oris*) kommt von dem *foramen infraorbitale* und verbindet sich mit den Muskeln des Mundwinkels. Der grosse Jochbeinmuskel (*m. zygomaticus major*) nimmt seinen Ursprung vom Jochbein und verläuft zu den Muskeln des Mundwinkels. Der kleine Jochbeinmuskel (*m. zyg. minor*) liegt vom vorigen Muskel nach innen, er beginnt am Jochbein und endet am äusseren Rande des *m. levator labii superioris*. Der Lachmuskel (*m. risorius Santorini*) kommt aus der Nähe der Ohrspeicheldrüse her und vereinigt sich mit dem *m. orbicularis oris* und dem *m. depressor anguli oris*. Der Backenmuskel (*m. buccinator*) vereinigt sich an dem Mundwinkel mit dem *m. orbicularis*, andererseits giebt er Fasern an die Ober- und Unterlippe ab. Der Niederzieher des Mundwinkels (*m. depressor anguli oris*), ein keilförmiges Bündel, welches mit der breiten Basis an der unteren Fläche des Unterkiefers sich ansetzt und sich mit der Spitze an dem Mundwinkel mit dem *m. orbicularis oris* vereinigt. Der viereckige Kinnmuskel (*m. quadratus menti s. depressor labii inferioris*) entspringt an dem Unterkiefer zwischen der Symphyse und dem *foramen mentale*, geht einwärts gerichtet zu der Unterlippe und inserirt sich an dieser zugleich mit dem entsprechenden Muskel der anderen Seite. — Die die Lippen bedeckende Haut unterscheidet sich nicht von der Haut anderer Körpertheile, nur ist sie beim Manne stark mit Haaren versehen. Die Schleimhaut der Lippen besitzt, wie ihre hohe Empfindlichkeit schon anzeigt, einen grösseren Reichthum an Nerven, ebenso einen solchen an Blutgefässen, wodurch die rothe Färbung verursacht wird. Wo die Schleimhaut der Ober- wie der Unterlippe in das Zahnfleisch übergeht, bildet sie eine kleine verticale Falte, das Lippenbändchen (*frenulum labii*). Auf der Oberfläche der Schleimhaut münden die Lippendrüsen (*glandulae labiales*), kleine traubige Schleimdrüsen, welche zwischen Muskulatur und Schleimhaut liegen. Dieselben fehlen an den Mundwinkeln. Von den Blutgefässen sind es die *arteriae labiales inferiores* und *superiores* und die *venae labiales*, welche sich in den Lippen ausbreiten. Als Lippennerven sind zu nennen für die Oberlippe die *nervi labiales superiores*, welche die Endverbreitung des *nervus infraorbitalis* bilden; für die Unterlippe der *ramus labialis*, der innere Ast des *n. mentalis s. labialis*. Unter den wirbellosen Thieren begegnen wir entwickelten Lippen vor allem bei den Arthropoden. Hier bezeichnet man aber mit dem Ausdruck »Lippen« morphologisch verschiedenartige Gebilde. Denn einmal (Oberlippe, *labium*) handelt es

sich um eine Lippenbildung im Sinne derjenigen, wie wir sie bei den Säugethieren antreffen, nämlich um einen Umschlag des Mundrandes; dann (Unterlippe, *labium*) aber versteht man darunter ein (meist verwachsenes) Kieferpaar, also ein Gebilde, welches den Gliedmaassen homolog ist. Nur die Crustaceen machen hierin eine Ausnahme, da bei ihnen die Unterlippe kein Gliedmaassenpaar, sondern ein der Oberlippe gleichartiges Gebilde ist. Die Oberlippe der Insekten ist eine Querplatte, welche in den verschiedenen Gruppen nur geringe Veränderung erleidet, wogegen die Unterlippe in ihrer Gestaltung dem Wechsel unterliegt und als deutliches Zeichen für ihre Entstehung aus einem Gliedmaassenpaare zwei Taster trägt. Während bei den Myriopoden die Lippenbildung ganz ähnlich ist wie bei den Insekten, fällt bei den Spinnen einerseits die Oberlippe aus, und andererseits nimmt die Unterlippe mit ihren Tastern die Form von Füßen an. D.

**Lippenknorpel**, s. Schädelentwicklung. GRBCH.

**Lipurus**, GOLDFUSS = *Phascolarctus*, DE BLAINV. (s. d.). v. Ms.

**Liquor amnii**, s. Amnion. GRBCH.

**Liquor cerebrospinalis**, s. Nervensystementwicklung. GRBCH.

**Liquor Graafianus** (folliculi), s. Eifollikel- und Ovariumentwicklung. GRBCH.

**Liria**, Abtheilung der Bari-Neger, wohnen östlich von Gondokoro. v. H.

**Lirione**, KINBERG (gr. *Leirion* = Lilie). Gattung der Borstenwürmer. Ordn. *Notobranchiata*. Fam. *Amphinomidae*, SAV. Mit einer gefässreichen, kammähnlichen Hautfalte (Karunkel). WD.

**Liriopidae** (besser -inae), H., Unterfamilie der *Geryonidae* mit 4 Gonaden im Verlaufe der 4 Radialkanäle. Gattungen *Liriantha*, H., und *Liriope*, LESS. Pf.

**Lissolepis**, PETERS 1872 (gr. *lissos* glatt, *lepis* Schuppe), S.-W.-Australische Scincoiden-Gattung. Pf.

**Lissonota**, GRAV (gr. glatt und Rücken), eine Schlupfwespen-Gattung aus der Familie der *Pimplidae* (s. d.). E. Tg.

**Lissu**, s. Lyssu. v. H.

**Listera** (nach dem englischen Naturforscher MARTIN LISTER, gest. 1711, dem ersten, der eine grössere Anzahl von Conchylien, einheimische sowohl, 1678, als ausländische, 1685, deutlich beschrieb und abbildete), TURTON 1822, Muschelgattung, s. *Scrobicularia*. E. v. M.

**Listriodon**, H. VON MEYER, altkontinentale, eocäne, perissodactyle Säugergattung, zu *Lophiodon*, Cuv., gehörig. v. Ms.

**Liszkova**. In Ablagerungen im Liptauer Komitat ward 1876 bei Liszkova eine Höhle von Loszy untersucht. Unter einer Tropfsteindecke fand er rohe Topscherben, Feuersteingeräthe, Menschenknochen, Mammuthzähne und somit den Diluvialmensch am Südrande der Karpaten. Die Ausgrabungen ergeben nun hinsichtlich der Fauna die Anwesenheit mehrerer Vogelarten, von Rind, Schaf, Reh, Edelhirsch, Hausschwein, Hase, Fuchs, Haushund, Wolf und Bär, alles noch heute lebender Arten. Weit mehr als Thierknochen sind im Verhältnisse Menschenknochen aufgefunden worden und beläuft sich die Zahl der bestimmbarer Menschenknochen auf mehr als 1000. Alles deutet dabei auf ein bedeutendes Alter ihrer Einbettung hin, wogegen andererseits die übrigen Fundobjekte zu sprechen scheinen. Unter den menschlichen Röhrenknochen waren sehr viele, darunter 28 Tibien, gebrochen und gespalten, und wenn sich bei vielen nicht entscheiden lässt, ob dies absichtlich oder durch natürlichen Zufall geschehen, so fehlt es doch auch nicht an solchen, welche unzweifelhafte Spuren

der Menschenhand an sich tragen. In Anbetracht des Umstandes, dass die Menschenknochen durchaus zerstreut lagen, ist anzunehmen, dass sie schon in Gestalt zerstückelter Menschentheile hierher gerathen sind, und alles dies machte es nicht unwahrscheinlich, dass wir hier die Reste von Kannibalen vor uns sehen. Die vorliegenden Umstände sind wenigstens sehr übereinstimmend mit jenen der Grotte dei Colombi auf Palmaria und in der Höhle von Sclaigneux in Belgien, an welchen beiden Orten man Spuren einstiger Anthropophagen aufzufinden glaubt. Artefakte kamen nur in geringer Anzahl zum Vorschein; sie beschränken sich hauptsächlich auf Topfscherben sehr verschiedener Qualität und Bearbeitung, einige bearbeitete Feuersteingeräthe, endlich auf eine kleine Kupferspirale; zwei kurze Kupferdrahtstücke reagirten bei der chemischen Untersuchung auf Antimon, folglich kann es nicht als gediegenes, sondern nur aus Erzen mittelst Hüttenarbeit gewonnenes Kupfer betrachtet werden. Wohl ist es möglich, dass die Metallgegenstände erst später in die Liszkovaer Höhle geriethen, diese also verschiedene Kulturperioden repräsentirt; bei der Geringfügigkeit der vorhandenen Feuersteinsachen können diese allein kaum eine sichere Grundlage zur Beurtheilung der Zeitepoche abgeben, in welche die Höhle einzureihen ist. Keinesfalls dürfen wir derselben ein hohes Alter zuweisen, vielmehr sind allem Anscheine nach die Feuersteine wenn nicht gleichzeitig mit den Metallobjekten in Gebrauch, so doch nur durch eine relativ kurze Frist von einander getrennt gewesen, eine Ansicht, die sich noch mehr aufdrängt, wenn wir jene prächtigen Bronzeschwerter und Schmuckgegenstände in Augenschein nehmen, welche MAJLUTH in der nahen Umgebung, im Liptauer Waaghale, gefunden hat. Vergl. L. v. LOCZY, Die Liszkovaer Höhle in Batathégy, Liptauer Komitat, eine vorgeschichtliche Wohnung und deren Ueberreste. C. M.

**Litauer.** Zweig der lettoslawischen Völkerfamilie und Bewohner des heute zu Preussen und Russland gehörenden Landes Litauen zwischen Niemen und Dwina. Das Litauische, ein alterthümliches Idiom, welches unter allen europäischen Sprachen dem Sanskrit am nächsten steht, wird gegenwärtig von nur ungefähr 1600000 Menschen gesprochen. Es wird auf der einen Seite vom Deutschen, auf der andern vom Russischen immer mehr eingeengt. Nach ISIDOR BRENNSOHN's neusten Angaben beträgt die Zahl der Litauer im russischen Reiche 1443217 Köpfe, von denen 809517 Litvinen und 623700 Schmuden oder Samogitier sind. Sie wohnen in den Gouvernements Kowno, Wilna, Suwalki und in geringer Zahl auch in Kurland und Grodno. Die preussischen L. sind jetzt auf die beiden Landschaften Schalauen und Nadrauen in Ostpreussen beschränkt. Vorherrschend ist das litauische Element noch im nördlichen Theile Ostpreussens jenseits der Memel und Scheschuppe. Man zählt dort im Ganzen etwa 113000 L., in Nadrauen aber bloss um die 20000. Sie sitzen dort seit unvordenlichen Zeiten als ein kriegerisches Volk, das noch im vierzehnten Jahrhundert heidnisch war. Von den Polen unterworfen, wurden sie römische Katholiken. Allmählich verschmelzen dann die L. mit den Polen. Das bei den Alten Litvani und Litva genannte Volk nannte sich selbst Letuvi oder Lietuvninkas und ihr Land Letuva. Die Trennung der L. in Samogitier und eigentliche L. ist keine scharfe oder strenge; die Begriffe zeigen verschwommene Grenzen, lassen sich höchstens dialektisch begrenzen und haben keinerlei körperliche Grundlagen. Nach ISIDOR BRENNSOHN's Untersuchungen ist der L. von mittlerer Grösse und kräftigem, wohlproportionirtem Körperbau. Korpulenz kommt nur äusserst selten vor. Die Hautfarbe ist weiss, bei den jungen Mädchen nicht selten von auffallender Reinheit

und Weisse, der Haarwuchs am Körper ein geringer. Das Kopfhaar, schlicht, sehr selten leicht gelockt, ist blond oder hellbraun, selten dunkelbraun, sehr selten schwarz, niemals roth. Bartwuchs mässig, meist Schnurrbart, selten Vollbart. Augen mittelgross, die Augenlidspalte horizontal gerichtet; die Farbe der Augen meist schön blau, doch gar nicht seiten braun. Der Kopf ist von mittlerer Grösse. Kephalindex für beide Geschlechter 82,62, was einen eigentlichen Schädelindex von 80,62 ergiebt, also entschiedene Hinneigung zur Brachycephalie. Gesicht oval, Backenknochen nicht vorspringend, Stirn mittelhoch, Nase gerade, doch mitunter auch kurz und gestutzt. Mund mittelgross; Zähne meist gut und gerade gestellt, bei den Weibern oft auffallend klein. Caries nicht selten. Die oberen Zähne stehen oft vor den unteren vor und sind häufig um  $\frac{1}{2}$ —1 Centim. nach vorn gerückt. Die Lippen sind voll, doch nicht gewulstet. Die geistigen Anlagen der L. sind gut; geweckten Geistes, begreifen sie leicht, befreunden sich jedoch selbst mit dem »guten Neuen« sehr langsam. Eine gewisse Einseitigkeit ist ihnen allerdings eigen. Erzählen mögen sie gern, wenn sie nur einen geduldigen Zuhörer finden. Im Reden wissen sie die Vorgesetzten wie auch Andere mit angenehmen Worten zu beehren. Sie sind sehr religiös. Kein schlechtes Wetter, kein noch so langer Weg kann sie vom Besuche der Kirche zurückhalten. Aber mit der Wahrheit im gewöhnlichen Leben im Handel und Wandel sollen sie es nicht so genau nehmen. Betrug, Diebstahl und andere Laster, früher völlig unbekannt, sind jetzt an der Tagesordnung. Namentlich hat das Laster der Trunksucht mit seinen bösen Folgen grosse Verbreitung gefunden. Nach der Ernte wird oft alles verkauft, um nur die Branntweinschulden zu bezahlen. Fast sprichwörtlich ist der L. Phlegma. Ist der Mann einige 40—50 Jahre alt geworden, so fällt es ihm plötzlich ein, Altsitzer zu werden und das Ausgedinge zu nehmen. Seinen Besitz tritt er gegen freie Wohnung und bestimmte Lieferungen von Getreide, Kartoffeln, Holz, Salz und Gewürz seinem Sohne oder Schwiegersohne ab. Die Kleidung wechselt in den verschiedenen Gegenden nach Schnitt und Farbe, im Allgemeinen wird sie je höher nach Norden desto dunkler. Doch gewinnt in Preussisch-Litauen die deutsche Tracht immer mehr Boden, namentlich unter dem jungen Volke. Die Kleidung des weiblichen Geschlechts liebt kurze, roth und schwarz gestreifte oder gross gewürfelte Röcke, die mit einer Unzahl von Falten versehen sind. Eine enganschliessende Jacke bedeckt bei Regen oder Frost den Oberkörper und wird von silbernen oder stählernen Knöpfen zusammen gehalten. Sonst vertritt ihre Stelle ein zierliches Mieder, welches den schönsten Schmuck einer Litauerin, das zarte schneeweisse Hemd mit den langen, bauschigen Ärmeln recht hervortreten lässt. Den Kopf deckt turbanartig und unschön ein grosses grünes, rothbuntes oder blaues Tuch, doch lassen die Mädchen den oberen Theil des Kopfes frei. Die Zöpfe müssen sichtbar sein. Das Tragen von Strümpfen hat man von den Deutschen angenommen. Sonst umwickelt man die Beine vom Fussgelenk bis zum Knie mit einem etwa handbreitem Bande (»Anklis«) aus blauer oder brauner Wolle. Zur Fussbekleidung dienten früher fast ausschliesslich die »Parensken« oder Bastschuhe, welche jeder Knabe fertigen konnte. Die Wohnungen sind sehr verschieden, viele noch heutzutage schlecht, ungesund, enge, feucht und schmutzig. Man sieht mitunter Häuser, die den Deutschen als Schweineställe zu schlecht wären. Der Rauch muss sehen, wo er hindurchkommt. Selbst bessere Wohnungen haben meist nur eine gute Stube, die die ganze Hälfte des sehr kleinen Hauses einnimmt, und bis zu Betten hat es der Hauswirth selten gebracht; für das Gesinde sind solche noch viel seltener vorhanden; es schläft

auf Stroh und bedeckt sich mit seinen Kleidern. Die Säuglinge liegen in einer sonderlichen Wiege (»Lopze«) aus vier kurzen zusammengenagelten und mit Leinwand ausgeschlagenen Brettchen und werden gemächlich mit Hilfe eines elastischen Stabes, der darum befestigt ist und zur Erde herabreicht, gewiegt. Sehr eigenthümlich sind die Gebräuche bei der Brautwerbung, Hochzeit, Kindstaufe u. dgl. Es ist nicht gegen die gute Sitte, wenn ein Mädchen oder der Vater desselben um einen Schwiegersohn wirbt. Erhält er eine abschlägige Antwort, so ist dies kein Schimpf; seine Bemühungen werden bei anderen Familien fortgesetzt. Wittwen werben durch Freiersmänner ebenso. Der Heirathslustige L. sieht auf eine gute Mitgift seiner Zukünftigen. Guter Ruf, Fleiss und Fertigkeit in der Weberei sind mit die empfehlenswerthsten Eigenschaften eines litauischen Mädchens. In Krankheitsfällen bedient der L. sich selten des Arztes, denn er scheut die baaren Auslagen. Gegen die verschiedensten Uebel hat er eine Menge Hausmittel, die er sich zu billigem Preise zu verschaffen weiss. »Besprechen und Rathen« sind beim L. hochgeachtet. Er glaubt auch an den »Bösen Blick«. Nach einem Sterbefalle halten die L. bis zum Tage des Begräbnisses Todtenwachen ab, zu welchen sich die Verwandten und Nachbarn einfinden. Beim Begräbnissmahl bleibt ein Platz am Tische für den Todten frei, dessen Seele nach dem Volksglauben am Mahle theilnimmt. Die Särge werden oft mit den grellsten Farben bemalt, doch werden den Verstorbenen auf den Kirchhöfen selten Erinnerungszeichen gesetzt. v. H.

**Lithamoeba**, RAY LANK. Amöben-Gattung aus dem Süßwasser von Birmingham. Quart. Journ. Micr. Sc. XIX (1879). Pf.

**Litharachnium** (gr. *arachnion* Spinngewebe). Polycystine Radiolarien-Gattung aus der Familie *Cyrtidae*. Pf.

**Lithedaphus**, s. *Calyptraea*. E. v. M.

**Lithelius**, Radiolarien-Gattung aus der Familie *Dyssphaeridae*, S. HERTWIG, Organismus der Radiolarien. Pf.

**Lithistidae**. Familie der Schwämme mit scheinbar regellosem Kieselskelett, deren ursprünglich einfache Skelettkörper secundär zu Drei- und Vierstrahlern zusammentreten und mit Doppelsternchen. ZITTEL theilt sie in die Unterfamilien der Anomocladinen, Tetracladinen, Rhizomorinen und Megamorinen. Für Näheres s. besonders O. SCHMIDT, Die Spongiens des Meerbusens von Mexico, I. Heft. Jena 1879. SOLLAS (Ann. N. H. (5) IX, pag. 164) fasst sie mit den Tetraetinelliden zu einer Gruppe zusammen und theilt diese dann in Lithistiden, Scolopiden, Corticaten und Leptochroten; die drei letzten fasst er im Gegensatz zu den Lithistiden unter dem Namen der Choristiden zusammen. Pf.

**Lithobius**, LEACH (gr. Stein und leben), s. *Myriopoda*. E. Tg.

**Lithocampe** (gr. *kampe* Raupe). Polycystine Radiolarien-Gattung aus der Familie *Cyrtidae*. Pf.

**Lithocircus**, J. MÜLL. Acanthometide mit einfachem Kieselring als Skelett. Pf.

**Lithocolletis**, HAW. (gr. Stein und Leimer), artenreiche Gattung, ausserordentlich zierlicher, kleiner Mottchen mit silberweisser oder goldgelber Grundfarbe ihrer Vorderflügel, deren Kopf mit einem Haarschopfe, stark zurückgebogenen Tastern mit unscheinbaren Nebentastern und Fühlern versehen ist, welche die Körperlänge nicht erreichen. Die Raupen miniren in Blättern. E. Tg.

**Lithocyclia**. Polycystine Radiolarien-Gattung aus der Familie *Discidae*. Pf.

**Lithodina**, Krebsfamilie aus der Ordnung der Decapoden. Dieselben bilden den Uebergang zwischen den Krabben und Langschwänzen. Cephalo-

Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna  
Im. E. Smolki w Opolu

nr. Inv. :

Syg.:

9075 SP-13

ZBIORY SEASIDE

Im Verlage von Eduard Trewendt in Breslau ist erschienen

# Genie und Wahnsinn

Eine psychologische Untersuchung  
von

Dr. Paul Radestock

6 Bogen, gr. 8. Eleg. brosch. Preis 2 Mark.

Der auf diesem Gebiete vortheilhaft bekannte Verfasser, dessen frühere Werke »Schlaf und Traum« und »Die Gewöhnung und ihre Wichtigkeit für die Erziehung« von der Kritik sehr günstig beurtheilt wurden, bietet hiermit eine eingehende und lichtvolle Studie, die nicht nur bei Fachleuten, sondern auch bei dem grösseren Publikum reges Interesse erwecken dürfte.

 Zu beziehen durch alle Buchhandlungen. 

Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn in Braunschweig.

(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Soeben erschien:

## Reden

gehalten in wissenschaftlichen Versammlungen

und kleinere Aufsätze vermischten Inhalts  
von

Dr. Karl Ernst von Baer,

weil. Ehrenmitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg.

Zweite Ausgabe. Drei Theile. Mit Stahlstichen und Holzschnitten. gr. 8. geh. Preis 16 Mark.

## Nachrichten

über

Leben und Schriften des Herrn Geheimraths

Dr. Karl Ernst von Baer,

mitgetheilt von ihm selbst.

Zweite Ausgabe. Mit einem Bildniss des Verfassers in Stahlstich. gr. 8. geh. Preis 6 Mark.

## Karl Ernst von Baer.

Eine biographische Skizze  
von

Dr. Ludwig Stieda,

Professor der Anatomie in Dorpat.

Zweite Ausgabe. Mit einem Bildnisse Baer's. gr. 8. geh. Preis 5 Mark.

## Geschmackvolle Einbanddecken

zur

## Encyklopädie der Naturwissenschaften

liefert zum Preise von 2 Mark jede Buchhandlung.

Verlagsbuchhandlung Eduard Trewendt.