

www.e-rara.ch

Allgemeine Naturgeschichte

Perty, Maximilian

Bern, 1837-1846

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 29650

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-70253>

II. Hauptstück.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

II. Hauptstück.

Chemische Verhältnisse der thierischen Körper.

Literatur. J. J. Berzelius, Föreläsningar i Djurkemien. Stockh. 1806—8. 2 vol. 8. — Deß. Uebersicht d. Fortschritte u. d. gegenw. Zustandes d. thier. Chemie. Uebers. v. Sigwart. Nürnberg. 1815. 8. — Deß. Lehrb. d. Thierchemie. A. d. Schw. v. Wöhler. Dresd. 1813. — J. F. John, chem. Tab. d. Thierreichs, od. syst. Uebers. der Resultate aller bis jetzt zerlegten Animalien. Berl. 1814. Fol. — F. B. Raspail, neues System d. Ch. organ. Körp. Uebers. v. F. Wolff. Stuttg. 1834. — Ferner die Lehrb. u. Zeitschr. d. Chemie.

Ob schon man in den Thierkörpern alle Grundstoffe der Pflanzen findet, (nach Gmelin mit Ausnahme des Aluminiums) und außer ihnen auch noch das Fluor, so weichen merkwürdig genug die nähern Bestandtheile beider Reiche auf eine auffallende Weise ab. Man findet unter diesen in den Thierkörpern bloß saure und neutrale, indem die große Reihe der alkalischen Substanzen der Pflanzen im Thierreiche ganz fehlen.

Was die Grundstoffe betrifft, so treten einige entweder vorherrschend auf, oder zeigen sonst in ihrem Vorkommen eine bedeutungsvolle Gesetzmäßigkeit. Unter denen, welche neben den 3 Hauptbestandtheilen des Pflanzen- und auch des Thierkörpers, Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff vorherrschen, ist vor allen der Stickstoff zu nennen. Deshalb sind die wichtigsten eigenthümlichen, nähern Bestandtheile der Thiere quaternäre, oft auch quinäre, senäre Verbindungen der einfachen Stoffe. Es fehlen aber in den Thieren keineswegs ternäre und binäre Verbindungen ohne Stickstoff, ja eine der letztern, das Wasser, kommt in so reichlicher Menge vor, daß es in den meisten Thieren die Hauptmasse, oft $\frac{3}{4}$ alles Stoffigen bildet. Zu den festen Theilen walten von Grundstoffen vor Kohlenstoff und Sauerstoff, von binären Verbindungen besonders Kalkerde; Phosphor, Schwefel und Eisen erscheinen in viel reicherer Menge, als in den Pflanzen. Sonst kommen von entfernten Bestandtheilen verschiedene unorganische Säuren, Alkalien, Erden und Metalloryde vor. Unter den vielerlei Salzen überwiegt der kohlensaure und phosphorsaure Kalk. Von nähern Bestandtheilen machen die

extraktiven und eiweißartigen Substanzen die Hauptmasse des Thierkörpers aus; sie sind sämmtlich stickstoffhaltig, während in den übrigen nähern Bestandtheilen der Stickstoff fast ganz fehlt. — Was die organischen Verbindungen betrifft, so zeichnen sie sich vor den unorganischen merkwürdig genug dadurch aus, daß sie nicht, wie die letztern, mit Sauerstoff gesättigt sind, wodurch nothwendig aller Wasserstoff und aller Kohlenstoff in Wasser und Kohlensäure verwandelt werden müßte. — Im Thierreiche finden sich viel weniger von jenen eigenthümlichen nähern Bestandtheilen, welche im Pflanzenreiche so zahlreich und so charakteristisch für einzelne Familien oder Ordnungen auftreten. Manchmal zeigt sich eine Eigenthümlichkeit solcher Art nur auf einzelne Spezies, und öfters auch wieder auf einzelne Organe und Absonderungen beschränkt.

Im Thierreiche, wie im Pflanzenreiche, ist uns der eigentliche Vorgang bei der Bildung der chemischen Substanzen aus dem Nährstoff, und bei Umbildung derselben gleich unbekannt. Wir erkennen diese Wirkungen der Lebenskraft nur aus ihren Produkten, können dieselben zwar zerlegen, aber nur sehr wenige aus den Grundstoffen oder binären Verbindungen herstellen. Noch immer läßt sich indeß die von G. R. Treviranus schon in seiner Biologie aufgestellte Ansicht ziemlich vertheidigen, daß das Eiweiß die (nähere) Grundsubstanz des Thierkörpers sei, aus ihm zuerst Schleim, Gallerte, (durch Drydation) Hornstoff entstehen, und diese dann durch vielfache Verbindung mit chemischen Elementen und binären Kombinationen alle übrigen Bestandtheile darstellen. — Wie mächtig indeß die geheimnißvolle, impalpable Kraft sein müsse, welche im thierischen Körper die Stoffe zu einer Unzahl von Kombinationen bestimmt, welche in der Mineralwelt nicht gefunden werden, geht aus den Erscheinungen der Verwesung hervor. Wenn im Tode jene Kraft zu wirken aufhört, so lösen sich alsobald jene complicirten Kombinationen, die Stoffe gehorchen den einfachern Gesetzen der Wahlanziehung, wie sie in den Organen des Erdkörpers stattfinden, und der Thierleib geht durch den Prozeß der Fäulniß der Verwesung entgegen, deren Ende seine gänzliche Zerstörung und Umwandlung in Humus ist.

Von Grundstoffen finden sich in den Thierkörpern: Sauerstoff, Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Phosphor, Schwefel, Jod, Chlor, Silicium, Calcium, Magnium, Natrium, Kalium, Mangan, Eisen, Kupfer u. Fluor. Diese Elemente kommen (nach Smelin) in den Thieren vor: 1) In organ. Verbindungen: so Sauerstoff, Wasserst., Kohlenst., Stickst.; vielleicht auch Phosphor, Schwefel, Calcium, Magnium, Eisen. 2) In unorganischen B., nämlich: Wasser, freie Kohlensäure, freie Phosphorsäure; an Salzbasen gebundene Kohlenst., Phosphorst., Schwefelst., Salzst. u. Salpeters.; kohlen-saures, phosphorst., salzst., essigst., harn-saures Ammoniak; kohlenst., schwefelst., salzst., essigst., benzoest., Kali; kohlenst., phosphorst., schwefelst., hydriodst., hydrobromst., salzst., benzoest., essigst., harnst., Natron; phosphorst. Natronammoniak; kohlenst., phosphorst., schwefelst., salzst., kleeft. Kalk; Fluorkalcium; kohlenst., phosphorst. Bittererde; phosphorst. Bittererdammoniak; Kieselerde; Manganoxyd; Eisenoxyd, oft mit Phosphorst. verbunden. 3) In einfacher Gestalt: so Sauerstoffgas u. Stickgas in der Schwimmblase der Fische. — Von näher n Bestandtheilen unterscheidet man 1) Thierische Säuren: Harnst., Allantoist., Ameisens., Napens., Gallens., Butterst., Talgst., Delf. Die Milch. ist unreine Essigst., die roßige S. unreine Harnst. 2) Zuckerartige Substanzen: Milchsucker, Schleimz. des Honigs, Gallenz. (Pieromel), diabetischer Z. 3) Extraktivstoffe: Thierschleim, Speichelfloss, Gallerte od. Thierleim, Osmazom, Blutroth (Cruor), Coccaseoth od. Karminstoff. 4) Eiweißartige Substanzen: Eiweißstoff, Käsestoff, thierischer Faserstoff, Hornstoff. 5) Fettig-ölige Subst.: Talgstoff od. Stearin, Delfstoff od. Elain, Gallenfett od. Cholesterin, Walrathfett od. Cetin, Butterfett od. Butyrin, Delfphinfett od. Phocänin, Ambrafett? Castorin? Hircin? 6) Flüchtig-ölige od. harzige Subst.: thier. äther. Del (so im Moschus, Castoreum, Ambra, in Ameisen), Cantharidenkampfer, thierisches Harz, harziger Farbstoff. 7) Unlösliche Farbstoffe: Augenschwarz, Sepiaschwarz etc. Außer diesen Substanzen entstehen noch manche andere, im normalen Zustand nicht vorhandene, durch natürliche od. künstl. Zersetzung in Thierkörpern; so die so giftige Blausäure, die Schleim- od. Milchsuckerst., Brenzschleims., Ambrafetts., Delfphinst., Brenzharnst., Purpurst., erythrische S., Käse-, Käseoxyd, Leucin, Hirschhornöl, Kohle u. s. w. Einige andere sind noch zweifelhafter Natur. — Es folgen noch einige nähere Bemerkungen über mehrere der oben angeführten Elemente und organ. Verbindungen. Das Eisen ist wohl als Eisenoxyd und basisch phosphorsäures Eisenoxyd der färbende Bestandtheil im Blut der Cephalozoa wie des Menschen, und im Stamme des rothen Koralls. Mangan wird namentl. im Schild des Flußkrebse gefunden. Phosphor, Schwefel, Chlor sind gewöhnl. bei den Cephalozoen

vorhanden; ersterer namentl. im Gehirn und Gerippe; Brom und Jod in den Fasern mancher Zoophyten. Kalkerde bildet hauptsächlich die Gerippe u. Schalen. — Eiweißstoff ist in allen Thiereiern, im Blutwasser, serösen Flüssigkeiten, Gehirn- und Nervenmasse vorhanden, u. besteht aus $52/883$ Kohlenst., $23/872$ Sauerst., $15/705$ Stickst., $7/546$ Wasserst. Mit dem Eiweiß vermenget kommt der Speichelfluss vor. Eine höhere, an Sauerstoff und Stickst. reichere Umwandlungsstufe stellt schon die Gallerte od. der Thierleim dar, welche nicht mehr in Flüssigkeiten sich findet, sondern wesentlich das Zellgewebe, die Lederhaut, Bänder, Knorpel bildet. Der Thierschleim bildet verhärtet Klauen, Hörner, Haare, Federn, Schuppen, Schilder, Hautschwienel etc. Er ist viel reicher an Sauerstoff, als Eiweiß und Gallerte. Der Faserstoff findet sich schon im Blut u. Chylus, bildet jedoch vorzugsweise das Muskelfleisch. In Mischung fast ganz dem Eiweiß gleich, zeigt er doch schon im gerinnenden Blut Neigung zur faserigen Gestaltung, welche sicher nicht in wägbarern Verhältnissen beruht. Der Käsestoff findet sich vorzüglich in der Säugthiermilch u. im Saft der Bauchspeicheldrüse, und ist an Stickstoff bedeutend reicher, als die vorigen Substanzen. Das Osmazom (thier. Extractivstoff) findet sich vorzügl. im Muskelfleisch, u. giebt der Suppe und dem gebratenen Fleisch den kräftigen Geruch und Geschmack. Das Thierfett (Thran, Talg) kommt in der Mischung mit den Pflanzenfetten u. fetten Oelen überein, enthält ebenfalls Glycerin (Delzucker) aber keinen Stickstoff. Das Blutroth, Cruor der Cephalozoa, ist im getrockneten Blutkuchen zu 58 Proz. vorhanden, verbunden mit 35 Faserstoff, $1/3$ kohlenf. Natron und 4 thier., im Wasser lösl. Stoff. Der Harnstoff ist am reichlichsten im Harn der fleischfressenden Säugethiere vorh., entsteht durch Verbindung der Cyan säure mit Ammonium, u. besteht aus $46/65$ Stickst., $26/63$ Sauerst., $19/97$ Kohlenst., $6/65$ Wasserst. Die Ameisensäure findet sich im Thierreiche besond. in *Formica rufa*, und besteht aus $32/970$ Kohlenst., $64/223$ Sauerst., $2/807$ Wasserst. Das Coecusroth, Carminroth, wird vorzüglich aus dem Körper v. *Coccus Cacti*, dann *C. ilicis*, *polonicus* u. a. ausgezogen, löst sich leicht im Wasser, u. färbt eine große Menge desselben roth. Von harz. thier. Farbstoffen ist das harzige Krebsroth zuerst bräunlichgrün, u. wird erst durch Erhitzen, so wie durch Säuren und Alkalien roth. Ihm nahe verwandt ist der rothe unter der Oberhaut liegende Farbstoff der Füße und Schnäbel der Vögel. Das Melain, fast zu $1/10$ im getrockneten Rückstand der Tinte des Tintenfisches vorhanden, gleicht sehr dem schwarzen Pigment des Menschen- und Wirbelthierauges, und enthält gleichfalls etwas Eisenoxyd. Der starke Geruch des Moschus beruht auf fortwährender Zersetzung desselben, wobei die starkriechende Materie in unwägbare kleiner Quantität entsteht und

mit Ammonium flüchtig wird. Der feste Rückstand besteht aus Fett, Harz, flüchtigem Del, Säuren, Kali, Salzen, gefäuertem Kalk &c. Das Vibergeil, Castoreum, erhält seinen Geruch von etwa 13 Proz. eines harzigen Stoffes, und 1 Proz. flücht. Del, und enth. unter andern etwa 2 Proz. eines eigenth. krystallisirbaren Fettwaxes, Castorin od. Vibergeilkampher. Ambra wird im Ambrabeutel des Kaschelots abgesondert, enth. unter andern Benzoesäure u. sehr wenig krystallisirb. Ambrafett. Das Stinkthieröl hat seinen unerträgl. Knoblauchgeruch von einem flüchtigen Dele; enth. auch ein geruchloses fettes Del u. 8 Proz. Schwefel. Der Grund der tödtl. Wirkungen des Schlangengiftes ist unbekannt; in *Vipera Redii* ist es eine gelbl., schleimige, im Wasser lösl., geruchlose, weder saure noch alkal. Flüssigkeit. Die eßbaren Schwalbennester bestehen aus, dem thier. Schleime sehr ähnl. Stoff. Fischbein u. Schildpatt sind nur Hornsubstanz; der Stoff, welcher den Panzer der Käfer bildet, Chitine genannt, ist noch sehr unvollk. bekannt. Kiesel Erde kommt in den Fasern mehrerer Zoophyten vor. Die Schalen der Weichthiere, der Septemknocken, der Korallenstöcke bestehen fast ganz aus kohlenf. Kalk, dann etwas phosphor. Kalk und thier. Stoff; die Knochen der Wirbelthiere hingegen überwiegend aus phosphor. Kalk u. Gallerte, dann etwas kohlenf. Kalk &c.

III. Hauptstück.

Von den anatomischen Elementartheilen und Geweben der thierischen Körper.

Literatur. Gildebrandt's Anat. v. Weber. Bd. 1. S. 155. ff. — Schultze, prodr. description. formar. partium elementar. in animal. 4. Berol. 1828. — R. Wagner, partium elementarium organorum, quae sunt in hom. atque animal. mentiones micrometr. 4. Lips. 1834. — Desf. Beitr. z. vergl. Phys. d. Blutes. Lpzg. 1833 u. Nachträge 1838. — Desf. Lehrb. d. vergleich. Anat. S. 48. ff. — Ehrenberg, über Bau der Nerven u. des Gehirns in Poggend. Annal. Bd. 28, u. Berl. Denkschr. Jahrg. 1834. — Heusinger, System d. Histologie. Eisenach 1823. — Cble, Lehre v. d. Haaren &c. 2 Bde. Wien. 1831. — Dann die Physiologieen, besond. v. Burdach, Bd. 4 u. 5, u. J. Müller.

Die mikroskopische Untersuchung der thierischen und menschlichen Organe, hat wie jene der vegetabilischen, ein neues Gebiet des Erkennens aufgeschlossen, welches der bloßen natürlichen Kraft des Auges nie erreichbar gewesen wäre. Man hat