

Werk

Titel: Handbuch der vergleichenden Anatomie

Untertitel: mit 8 Kupfern

Autor: Blumenbach, Johann Friedrich

Verlag: Dieterich

Ort: Göttingen

Jahr: 1815

Kollektion: Blumenbachiana

Werk Id: PPN660778416

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN660778416> | LOG_0011

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=660778416>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Sechster Abschnitt.

Vom

Schlunde und Magen.

§. 81.

Auf die vergleichende Uebersicht der Gerippe, als von welchen die Totalbildung der rothblütigen Thiere abhängt, folgt nun der zweckmäßige Aushub dessen, was vom übrigen thierischen Körperbau und dessen Verrichtungen hier zu merken ist; und dies zwar nach einer natürlichen Ordnung und Folge der Functionen.

In den Unterabtheilungen jedes Abschnitts werden dann die einzelnen Thierclassen, nach der im Vortrag der Zoologie gewöhnlichsten Ordnung durchgegangen.

§. 82.

Die sogenannten *Functiones naturales* die das Ernährungs-Geschäfte der Thiere
im

im weitern Sinne begreifen, machen um so füglich den Anfang, da sie einerseits allen Thierclassen ohne Ausnahm zukommen, ja sogar, wenn gleich auf eine andre Weise, den Pflanzen mit den Thieren gemein sind: andererseits aber doch auch gerade in der eigenthümlichen Art wie sie von den Thieren vollzogen werden, ein Hauptcharacter der Animalität liegt; insofern nemlich die Thiere diejenigen organisirten Körper sind, die in der Regel ihre Nahrung mittelst willkührlicher Bewegung suchen, und sie durch den Mund in den Magen bringen.

A) SÄUGETHIERE.

§. 83.

Von ihrem Gebiss ist das merkwürdigste schon im zweyten Abschnitt gesagt. — Manche Affen, Paviane und Meerkatzen, sind so wie die Hamster und einige demselben ähnliche Gattungen des Marmotengeschlechts mit *Bak-*
kentaschen

Leintäschchen (*thesauri*) versehen, worin jene Quadrumanen bey ihrem Aufenthalte auf den Bäumen im Nothfall kleine Provisionen aufnehmen, und die Hamster u. dergl. Wintervorrath in ihre Erdhöhlen eintragen *).

§. 84.

Bloß bey den Camelen der alten Welt ist bis jetzt der sonderbare drüsenreiche willkürlich bewegliche Beutel (*bursa faucium*) bemerkt worden, der hinten am Gaumen sitzt, und vermuthlich diesen Thieren bey ihrem Aufenthalt in dürren Sandwüsten zur Netzung des Rachens dient **).

§. 85.

*) Eine genaue Beschreibung und Abbildung derselben s. in einer der musterhaftesten naturhistorischen und zootomischen Monographieen, Hrn. Hofrath SULZER'S *Versuch einer Naturgeschichte des Hamsters* p. 41. 53 u. f. tab. 3. fig. I.

**) s. EVER. HOME'S *Life of J. HUNTER* vor dieses letztern posthumen Werke *on the blood, inflammation etc.* p. 42.

§. 35.

Der *Schlund* der Quadrupeden zeichnet sich von dem Menschlichen besonders durch den fast schraubenförmigen Lauf der beiden Reihen von einander durchkreuzenden Querfasern in seiner Fleischhaut aus. — Bey gierig schlindenden Raubthieren wie z. E. beym Wolf ist er von auffallender Weite: so wie hingegen bey vielen größern Grassfressenden, zumal aber bey den Wiederkauenden seine Häute desto robuster sind *).

Auch die Mündung des Schlundes in den Magen zeigt in Rücksicht der Weite sowohl, als der Art ihrer Insertion manche Verschiedenheit; daher begreiflich ist warum sich manche Thiere, wie der Hund, so sehr leicht, andre hinge-

*) Vom Schlund, so wie vom ganzen *tubus alimentarius* vieler Thiere aus verschiedenen Classen s. besonders GREW im Anhang zum obgedachten *museum Regal. Societ.*

hingegen, wie z. B. das Pferd, kaum anders als in äußerst seltenen Fällen *), erbrechen können **).

§. 86.

*) s. Hrn. Prof. NEBEL *de nosologia brutorum cum hominum morbis comparata*. Giefs, 1798. 8. pag. 66.

**) Unerwartet scheint es auf den ersten Blick, daß auch die wiederkauenden *Bisulca*, denen doch der Rückweg des Futters aus ihren ersten Mägen in den Schlund so geläufig ist, ebenfalls nur äußerst schwer zum Erbrechen zu bringen sind. — Ich besitze von der Güte des verdienstvollen Veterinararztes, Hrn. HAVEMANN'S, Directors der Vieharzney-schule zu Hannover einen Haarballen aus dem Pansen einer Kuh, die an Stockung in der Verdauung litt, welcher nach der Anwendung eines Stücks weißer Nieswurz, das dem kranken Thier durch einen Einschnitt vorn am Brustlappen unter die Haut geschoben worden, mit Heftigkeit weggebrochen ist. Eine ausführlichere Nachricht davon habe ich im II. B. von Hrn. Hofr. VOIGT'S *Magazin für den neuesten Zustand*

§. 86.
 *) Weit mehr ist der *Magen* selbst bey vielen Thieren dieser Classe in Form und Bau und Function verschieden *).

Bey den mehrsten fleischfressenden **) Quadrupeden, zumal bey den sogenannten Reissenden Thieren, ist er dem Menschlichen im Ganzen ziemlich ähnlich, doch theils von andrer Gestalt, wie z. B. bey der Robbe (*Phoca vitulina*) wo der Schlund gleich am linken Ende des Magens eintritt, so dafs dasselbe gar keinen sogenannten blinden Sack bildet. Bey manchen andern, z. B. bey dem Löwen, Bär u. s. w. ist er um die Mitte herum

stand *der Naturkunde* pag. 637 u. f. mitgetheilt.

*) s. hierzu überhaupt JENS W. NEERGAARD'S *vergleichende Anatomie der Verdauungswerkzeuge der Säugethiere und Vögel*. Berl. 1806. 8. und HOME in den *philosoph. Transact. for* 1807.

**) HERM. H. C. SCHRADER *de digestionem animalium carniuororum*. Goett. 1755. 4.

herum durch eine schwache Verengerung wie in ein paar Abschnitte getheilt, und überhaupt sind bey den Carnivoren seine Häute, zumal die Fleischhaut sehr robust *).

§. 87.

Bey manchen Herbivoren scheint er von ausen ebenfalls einfach; ist aber inwendig entweder wie beym Pferd **), durch auffallende Verschiedenheit der beiden Hälften der innern Haut die ihn auskleidet ***); oder aber wie bey so vielen

*) Doch ists nicht wörtlich zu nehmen, wenn RÜDERER sagte: „Der Bär hat einen doppelten Magen: des erstern und größern Bau ist wie bey den fleischfressenden Thieren; des zweyten und kleinern wie bey den Vögeln, die sich mit harten Saamen nähren.“

**) BERTIN in den *mém. de l'Ac. des scienc. de Paris* a. 1746. tab. 7. und NEERGAARD *ibid.* a. O.

***) An beiden Hälften dieser innersten Haut des Pferdemagens finden sich, zumal

vielen mauseartigen Thieren durch eine fast klappenförmige Verlängerung derselben Haut gleichsam in zwey Abschnitte getheilt. Diefs ist auch bey den Hasen und Caninchen der Fall, und da zeigt sich, besonders wenn sie ein paar Stunden vorher gefressen haben, auffallende Verschiedenheit zwischen der Beschaffenheit des Futters in derjenigen Hälfte wo der Schlund eintritt, in Vergleich zu der die nach dem Darm geht.

S. 38.

mal im Frühjahr, so häufigst die Larven zweyer Gattungen des Bremsengeschlechts, vom *Oestrus equi* nemlich (— den LINNÉ *Oe. bouis* nannte —), und vom *haemorrhoidalis*, deren wahre Naturgeschichte erst neuerlich durch den vortrefflichen Veterinararzt Herrn BRACY CLARK im III. B. der *Transactions of the Linnean Society* pag. 298 n. f. aufgeheilt worden. — Die Figur der Pferde - Bremse und ihrer Larve findet sich auch in meinen *Abbildungen naturhistorischer Gegenstände*, tab. 47. fig. 3. 4. 5.

§. 88.

Bey manchen andern, zumal ebenfalls grasfressenden Säugethieren, besteht er aber aus zwey oder noch mehreren schon von aussen ganz von einander unterschiedenen, und gleichsam eben so viele Mägen bildenden Abschnitten. So z. E. bey dem Hamster aus zweyen *); bey dem Känguruh **), zumal aber bey dem Bisamschwein ***) aus dreyen; bey den Faulthieren aus vierten †).

Aber auch die fleischfressenden Cetaceen haben einen vielfachen Magen, und

*) Trefflich beschrieben von SULZER a. a. O. pag. 81 u. f.

**) So sagt LABILLARDIERE in der *Relation du voyage à la recherche de la Pérouse*. T. I. pag. 134.

***) TYSON in den *philos. Transact.* vol. XIII. pag. 364. tab. 1. fig. 5. tab. 2. fig. 1. 2.

†) DAUBENTON. Vol. XIII. pag. 54. tab. 3. und pag. 63. tab. 7. und Hr. Prof. WIEDEMANN in sein. *Archiv.* I. B. ites St. pag. 145 u. f.

und zwar manche Gattungen derselben von drey, andre von vier und theils von fünf sackförmigen Abtheilungen *).

§. 89.

Die so zu sagen kunstreichste Einrichtung, zumal des innern Baues und seines Mechanismus findet sich bey den allgemein bekannten vier Mägen der wiederkauenden Thiere mit gespaltnen Klauen, wovon wir die von zwey dahin gehörigen Hausthieren, dem Horn- und Wollvieh zum Muster nehmen **).

Der

*) s. z. B. TYSON'S *anatomy of a Porpoise*. Lond. 1680. 4. tab. I. fig. 6. und J. HUNTER in Hrn. Prof. SCHNEIDER'S *Beiträgen zur Naturgeschichte der Wallfischarten*. I. Th. pag. 51 u. f.

**) Von dem Heer von Schriftstellern, die über die Mägen der wiederkauenden Thiere und deren Function geschrieben haben, führe ich nur folgende wenige, wegen der deutlichen Abbildungen an, die sie geliefert, besonders diejenigen.

aus

Der erste Magen, der Pansen (beym Rothwildbret der Wanst, *rumen, penula, magnus venter, ingluvies*, Fr. *le Double, l'herbier, la panse*; Engl. *the paunch*) ist bey dem erwachsenen Vieh (noch nicht so bey dem neugebohrnen oder Säugling) bey

aus welchen sich die in den ersten Lebens-Perioden so auffallend zunehmende Größe des ersten Magen im Vergleich zum vierten ersehen läset.

Observationes anatomicae collegii privati Amstelodamensis. (P. I.) 1667. 12. pag. 12. fig. 3. (vom neugebohrnen Kalbe)

PERRAULT im III. B. seiner *Essais de physique.* pag. 211 u. f. tab. 13. 14.

JO. CONRAD. PEYER *merycologia.* Basil. 1685. 4.

JO. JAC. HARDER *apiarium* ib. 1687. 4. pag. 16. tab. I. (vom ungebohrnen Kalbe)

DAUBENTON T. IV. tab. 15-18. (unter andern tab. 15. fig. 2. von einem Kalbe von fünf Wochen).

P. CAMPER *Lessen over de thans zweevende Veeesterste.* Leeuward. 1769. 8.

H. VINK *Lessen over de herkauwing der Runderen.* Rotterd. 1770. 8.

bey weiten der allergröfste; von aufsen am Ende gleichsam in zwey sackförmige Anhänge, inwendig aber wie in vier Hölungen abgetheilt; und seine innere Haut wie mit unzähligen plattgedrückten Zäpfchen besetzt *).

Hier-

*) Meist in diesem ersten Magen, seltner im zweyten finden sich zuweilen bey manchen wiederkauenden *Bisulcis* kuglichte oder länglichtrunde krankhafte Concremente von dreyerley Stoff; die nemlich entweder aus verschluckten Haaren, oder aus unverdauten Pflanzensasern zusammengeballt, oder aber aus Säften, als Steine abgesetzt sind.

Die Haarballen, zumal bey dem Hornvieh, entstehen aus ihren eignen Haaren, die sie sich ablecken, und die dann im Magen gleichsam zusammen gefilzt werden. Sie bleiben entweder auch von aufsen haaricht, oder werden da wie mit einer schwarzglänzenden Glasur überzogen, die der an ihren Backzähnen ähnelt (— §. 23. S. 43. —).

Die aus vegetabilischen Stoffen, und wie man sagt, besonders aus den macerirten

Hierauf folgt zweytens die Haube, Mütze, das Garn oder der Magenzipfel (*reticulum, arsineum, ollula, Fr. le bonnet, le reseau, Engl. the Honeycomb*) der gleich-

gerirten Zäsern der *Aethusa meum* gebildeten Gemballen (*aegagropilae*) finden sich bey den Gemsen, und sind meist von einem überaus zarten, feinem Zunderschwamme ähnlichen Gewebe, von aussen aber auch mit einer glatten schwarzen Rinde bekleidet.

Von den steinartigen oder sogenannten Bezoaren kommen die orientalischen aus wilden Ziegen. Die occidentalischen aber aus den Südamericanischen Gattungen des Camelgeschlechts. Letztere sind meist von gelblichgrauer Farbe; erstre grünlichschwarz mit concentrischen schaalichten Ablosungen, und halten zuweilen als Kern ein Stückchen Reisholz. — Bey einem ziemlich grossen orientalischen Bezoar, den ich zur Untersuchung durchsägt, besteht hingegen der Kern aus rothbraunen, überaus zarten und dichten Gewebe wie Zunderschwamm, oder wie die Substanz der Gemballen.

gleichsam als ein kuglichter Anhang zum Pansen anzusehen ist, sich aber doch besonders durch die ausnehmend saubre Bildung der polygonischen scharfkantigen Zellen oder Fächer von demselben auszeichnet, die durch die innerste Haut desselben formirt werden.

Der dritte Magen heist das Buch, der Psalter, Falten- oder Blättermagen, oder Löser, (*echinus, conclave, centipellio, omasum*, Fr. *le feuillet; le pseautier*, Engl. *the manyfold, the feck*) ist der kleinste, und von den vorigen beiden sowohl in seiner Form, die man mit der eines zusammengekugelten Igels verglichen hat, als in seinem Innern gänzlich verschieden; denn seine Höhlung wird durch zahlreiche (beym Schaf gegen 40, beym Ochsen gegen 100) blätterförmige Duplicaturen seiner innern Haut sehr beengt, die längs liegen und von verschiedener regelmäfsig abwechselnder Breite sind.

Der

Der vierte endlich, der sogenannte Laab, Fettmagen oder Rohde (*abomasum, faliscus, ventriculus intestinalis*, Fr. *la caillette*, Engl. *the Read*) ist nächst dem Pansen der grösste, länglicht birnförmig, und seine innere Haut der in andern Thiermägen ähnlich, mit grossen längslaufenden wulstigen Falten.

§. 90.

Die ersten drey Mägen stehen auf eine überaus merkwürdige Weise unter einander und mit einer rinnenförmigen Fortsetzung des Schlundes in Verbindung. Dieser tritt nämlich da ein wo Pansen, Haube, und Buch an einander grenzen; verläuft sich aber dann inwendig in die gedachte Rinne, so das das obre Ende derselben mit ihm continuirt, das untre aber nach dem dritten Magen geht. Als Rinne steht sie dann zugleich den rechts und links liegenden beiden ersten Mägen offen. Wenn sich aber ihre wulstigen fast lippenähnlichen

Seiten-

Seitenränder an einander legen, so bildet sie dann eine geschlossene Röhre, die gleichsam als eine directe Fortsetzung des Schlundes nach dem dritten Magen anzusehen ist.

§. 91.

Die verschiedene Verrichtung dieses sonderbaren Theils entweder als offene Rinne, oder als geschlossene Röhre, scheint also dahin abzuwecken, daß sie im ersten Fall das abgegrafste nur obenhin zermalmte noch halb rohe Futter in den Pansen als in ein Magazin fallen läßt; von wannen es in kleinen Portionen in die Haube kommt, und von dieser, nachdem es mehr durchweicht ist, (gleichsam durch eine Art von *motus antiperistalticus*) in den Schlund zurück, und so wieder ins Maul getrieben, daselbst ruminirt und zum zweyten mal geschluckt wird; wobey sich aber sodann die Rinne zur Röhre

Röhre schließt *) und den wiedergekaueten Bissen geradewegs in den dritten Magen

- *) Das setzt freylich eine Art von willkührlichen Bewegungsvermögen in diesem Theil voraus. Aber überhaupt ist der Einfluß des Willens auf das Geschäft des Wiederkauens unverkennbar. Es ist an keine bestimmte Zeit gebunden, sondern die Thiere können es bey vollem Pansen nach Gelegenheit der Umstände früher oder später in Gang setzen. — Unter den nicht gar seltenen Beyspielen von ruminirenden Menschen wird von manchen ausdrücklich gesagt, daß es bey ihnen ein willkührliches Geschäft gewesen. Ich selbst habe vier Männer gekannt, die ihr Gemüse u. a. vegetabilische Nahrung wiederkaueten. Sie versicherten (was ebenfalls schon von andern angemerkt worden) daß für sie die Ruminatio ein wahrer Genuß sey: und der eine hatte es ganz in seiner Willkühr, wenn er sich denselben erlauben durfte, oder nach Beschaffenheit der Umstände versagen mußte.

Magen leitet *). Hier wird das ruminirte bey seinem vermuthlich nur kurzen Aufenthalt, zwischen den Blättern desselben noch mehr zur Verdauung vorbereitet, und diese dann vollends im vierten oder eigentlich sogenannten Magen beendigt **).

§. 92.

*) So hats schon der alte SEVERINO in seiner reichhaltigen *Zoetomia Demooritea* eingesehen: "*penula et ollula media reuomitur ad os, hinc ruminatum ad conclave descendit, et hinc postremo ad ventriculum proprie dictum.*"

**) Ich habe schon anderwärts das Geständniß geäußert; daß mir die allgemeine, auf alle wiederkauende Thiere passende Endabsicht der Ruminatio und der Hauptnutzen, den diese so wunderbar zusammengesetzte Function für ihre Oeconomie haben muß, noch unbekannt ist. Was insgemein dafür angenommen wird, ist sämmtlich unbefriedigend. Den alten Aristotelischen und Galenischen Wahn als sey es zum Ersatz der Vorderzähne, deren Stoff bey

§. 92.

Noch ein paar Eigenheiten an den Mägen einiger andern Säugethiere finden gerade hier ihre passendste Stelle, ehe wir zu der Vögel ihren übergehn, da sie darin mit dem übereinkommen, wodurch sich sonst viele von diesen auszeichnen.

Beym

bey diesen Thieren zu Hörnern und Geweihen verwandt werde, hat schon FABRIC. AB AQUAPENDENTE mit leichter Mühe widerlegt.

PERRAULT u. a. meynten, es sey zur Sicherheit dieser vielfressenden und meist schüchternen Thiere, um nicht zu vielen Nachstellungen ausgesetzt zu seyn, wenn sie lange Zeit mit Kauen auf offner Weide zubringen müßten. Aber der Indische Buffel ruminirt auch, der doch vor keinem Löwen flieht, sondern ihn eher anfällt und gemeinlich zu nichte stößt. Und der Steinbock haust in solchen alpinischen Regionen, die jedem Raubthier unzugänglich sind, und was dergleichen mehr ist.

Beym Beutelthier nemlich stehn ganz gegen die sonstige Regel in dieser Thierclassen die beiden Mündungen des Magens, so nahe oder eigentlich noch dichter beysammen als bey so vielen Vögeln.

Der Biber hat am obern Magensmunde ein eignes *corpus glandulosum*, ohngefähr von der Größe eines Gulden nach innen voller Schleimhölen; das im Ganzen dem *bulbus glandulosus* am Vogelmaden ähnelt, und diesem bewundernswerthen Thiere wohl zur Verdauung und Animalisirung seines trocknen Futters von Baumrinden, Spänen u. s. w. dient.

Und der Magen des Pangolin (*Manis pentadactyla*) ist fast so derb und fleischicht als ein Hünermaden, und enthält auch so wie der von den Körnerschluckenden Vögeln, Steinchen und Grant, der von jenem Thier wahrscheinlich

lichst zu gleichm Zweck, wie bey diesen Vögeln, eingeschluckt wird *).

B) VÖGEL.

§. 93.

So wie oben der Backentaschen bey manchen Säugethieren gedacht worden, so verdient hier der Kehlsack Erwähnung, der bey dem männlichen Trappen vorn am Halse unter der Haut liegt, und

*) Nämlich wohl gewifs nicht, wie Hr. BURT im IIten B. der *Asiatick Researches* vermuthet, um sich davon zu nähren, sondern wie mir es scheint, vielmehr um die lebendigen Insecten u. a. kleinen Thiere, die sein gewöhnliches Futter sind, dadurch todt zu quetschen u. s. w., die sonst vermöge ihrer *Vitalität* der bloßen chemischen Action des Magensafts eben so wohl resistiren würden, als es bey Menschen und andern Säugethieren die einheimischen Spulwürmer, oder verschluckte Wassermolche u. s. w. thun, — Davon unten ein mehreres.

und sich mit einer weiten Mündung unter der Zunge öffnet, dessen Nutzen aber noch nicht ganz entschieden scheint *).

§. 94.

Der *Schlund*, der überhaupt bey den meisten Vögeln der Luftröhre zur rechten herabsteigt, ist bey vielen fleischfressenden so wie auch ihr oberer Magenmund von auffallender Weite; (meist ungleich weiter als der Darmcanal;) theils um die ganzen Fische oder grofse Knochen die sie schlucken und die der Magen nicht fassen könnte, einstweilen zu beherbergen **); theils auch um das

Ge-

*) EDWARDS's *natural History of Birds*. T. II. tab. 73. und Hrn. Prof. SCHNEIDER *ad reliqua librorum FRIDERICI II. T. II. pag. 9.*

***) Eine Seemöve (*Larus tridactylus*), die ich Jahre lang lebendig unter Augen gehabt, konnte Spannenslange Knochen verschlucken, so dafs blofs das untere Ende davon in den Magen reichte und von dem-

Gewölle (die Haar- oder Federn- und Knochen- oder Gräten- Ballen) desto leichter wieder auszubrechen *).

§. 95.

Meist nur bey den Landvögeln wie es scheint, und auch nicht einmal bey diesen Allen, (übrigens aber bey vielen Raubvögeln **) so gut als bey Körnerfressenden,) erweitert sich der Schlund vor dem Brustbein erst in den *Kropf* (*ingluvies, prolobus, Fr. jabot*), der mit zahl-

demselben verdaut ward, indess das übrige noch in den Schlund hinauf-
ragte, und so wie jenes aufgelöst ward,
allgemach nachrutschte.

*) Ueber den ähnlichen Ursprung der gallertigen *vulgo* sogenannten Sternschnuppen s. MORTON's *natural History of Northamptonshire.* pag. 353. und Dr. PERSON in Hofr. VOIGT's *neuen Magazin.* I. B. 2tes St. pag. 56.

**) Dr. WOLF in dem eben angeführten *Magazin.* I. B. 4tes St. pag. 73. tab. I.

Dr. NEERGARD in dem oben (S. 126.) angeführten Werke tab. 4. fig. 13.

zahlreichen, theils in regelmässige Reihen vertheilten Schleim- oder Speicheldrüsen besetzt ist; die besonders bey denen die ihre Junge aus diesem Kropfe ätzen, um die Zeit merklich anschwellen*) und eine beträchtlichere Menge Saftes secerniren**).

§. 96.

Ohne Vergleich allgemeiner und wohl meist der ganzen Classe zukommend, ist ein andres drüsenreiches secernirendes Organ, der *bulbus glandulosus* (*echinus, infundibulum, prouentriculus, corpus tubulosum* etc.) der vor dem Eintritt des Schlundes in den eigentlichen Magen liegt, dessen Bildung und relative

*) J. HUNTER *on animal oeconomy*. pag. 193. tab. I. 2.

***) Vom umgekehrten Verhältniß des Alters der jungen Tauben zur Zeit wie lange die Alten das Futter für dieselben im Kropfe behalten, s. VIRIDET *du bon chyle pour la production du sang*. T. I. pag. 78.

tive Gröſſe aber bey verschiedenen Geſchlechtern und Gattungen vielartig differirt. Beym Straus z. E. nimmt er ſich in Gröſſe und Form völlig wie ein zweyter Magen aus *). Bey manchen andern Vögeln, wie z. E. bey dem Papageyen, Reihern u. s. w. weicht er zwar vom eigentlichen Magen in der Geſtalt ab, übertrifft ihn aber an Gröſſe; ſo wie er hingegen bey den Hünern u. s. w. weit kleiner iſt **) und dem Eisvogel gänzlich zu mangeln ſcheint.

§. 97.

Bey den mehreſten Vögeln liegt der Magen mehr nach oben ***), nach dem

*) VALLISNIERI nennt ihn daher auch bey dieſem Thier *ventricolo primo*; ſ. deſſ. *Notomia dello Struzzo*. tab. I. p. 159. u. f. der Ausgab. v. 1713. 4.

**) Von mancherley andern Verſchiedenheiten dieſes Theils an allerhand Vögeln ſ. die Pariſer *Mémoires pour ſervir à l'histoire naturelle des animaux*, hin und wieder.

***) ſ. oben S. 70. Not. *).

dem Rückgrat zu, und ruht gleichsam auf einer Unterlage von Gedärmen; bey dem Kukuk hingegen kommt er unten zu liegen; doch ist dieß bey weitem keine ausschließliche Eigenheit dieses merkwürdigen Geschöpfs *), sondern ich habe das gleiche auch bey manchen andern, namentlich bey dem Pfefferfras (*Ramphastos tucanus*) und Nufsheher (*coruus caryocatactes*) gefunden.

§. 98.

Der Bau des Magens scheint zwar bey den verschiedenen Ordnungen und Geschlechtern dieser Classe von auffallend großer Verschiedenheit zu seyn. Bey vielen Fleisch- und Insectenfressenden z. E. nur wie ein häutiger Schlauch in Vergleich zu dem mit den derben muskulösen Ballen bey den Körnerschlucken-

*) Wie HERISSANT glaubte und darin den Grund suchte, warum der Kukuk nicht brüten dürfe, s. die *Mém. de l'Acad. des sciences de Paris* 1752.

schluckenden Vögeln. Aber zwischen diesen beiden Extremen finden einerseits mannichfaltige Uebergänge *), und anderseits auch grofse Analogieen statt; zumal was den Lauf der Faserbündel in der Fleischhaut **) und das gleichsam schwielichte Ansehen der innersten ***) betrifft, als worinn doch auch viele von jenen sogenannten membranösen Mägen mit dem bey den Hünern u. s. w., merkliche Aehnlichkeit zeigen.

§. 99.

Freylich aber ist beides, zumal der muskulöse Theil, am *ventriculus bulbosus* der

*) HALLER hat deren eine Menge gesammelt in den *Elem. physiol.* T. VII. pag. 115.

**) DUVERNEY *oeuvres anatomiques* T. II. pag. 447.

***) WEPFERRI *cicutae aquaticae historia et noxae* pag. 174. — Ueberhaupt eins der reichhaltigsten Werke zu diesem ganzen Abschnitt der Zootomie.

der körnerschluckenden Vögel, bekanntlich von ganz ausgezeichneter Stärke *). Hier finden sich nemlich statt der bloßen Fleischhaut die vier ausnehmend dicken derben Muskeln; das große Paar hemisphärische *laterales*, und zwey kleinere wulstige *intermedii* über den beiden Enden der Magenhöhle. Alle viere unterscheiden sich sowohl durch ihre Textur **) und beyspiellose Festigkeit, als durch die ihnen eigene Farbe von allen andern Muskeln des thierischen Körpers.

Die schwielichte innerste Haut, deren Furchen und Runzeln von beiden Halbkugeln wechselseitig in einander greifen, verhält sich wie eine wahre Epidermis, indem sie so wie diese durch
 anhal-

*) J. CONR. PEYER *anatomie ventriculi galinacei* an seiner *Exercit. de glandulis intestinor.* Scafhus. 1677. 8.

**) WIER GU. MUYS *de carnis musculosae structura* Leid. 1741. 4. tab. I. fig. 10. II.

anhaltenden Gebrauch von Druck und Reiben allgemach dicker wird *).

Die Höhle dieser sonderbaren Mägen ist nach Verhältniß enge und klein, und verläuft sich trichterförmig in den untern Magenmund, der nahe bey dem obern liegt. — Kurz, alles ist an diesem merkwürdigen Organe auf mächtige Triturationskraft **) berechnet, zu deren

*) AL. MONRO des Aelt. *Versuch über vergleichende Anatomie*. Aus dem Engl. Götting. 1790. 8. pag. 71.

**) REAUMÜR's zahlreiche Versuche die Stärke dieser Triturationskraft zu bestimmen, sind allgemein bekannt. Sie stehen unter andern im *Hamburgischen Magazin* XII. B. pag. 63 u. f.

Ein paar minder bekannte Beobachtungen sind, daß FEL. PLATER einen Onyx, den eine Henne verschluckt hatte, nach vier Tagen um ein Viertel kleiner fand, und daß ein Louisd'or auf diese Weise im Magen einer Ente 16 As am Gewicht verloren hatte, s. SWAMMERDAM *bibl. nat.* pag. 168.

ren Verstärkung noch der bekannte Instinct der körnerschluckenden Vögel kommt auſser ihrem Futter immer auch rauhe harte Steinchen zu sich zu nehmen *).

C)

*) Zweck und Nutzen dieses Steinschluckens ist sehr verschieden angegeben worden. — Nach CAESALPINUS sollte es mehr ein Medicament als ein alltägliches Beförderungsmittel zur Verdauung seyn. — Nach BOERHAAVE namentlich ein *absorbens* gegen die Magensäure. — Nach REDI ein Surrogat für den Mangel der Zähne. — Nach WHYTT besonders ein mechanisches Reitzmittel für den Magen, das ihnen bey der so schwielichten Haut, womit er ausgekleidet sey, zu statten komme, und was dergleichen mehr ist.

SPALLANZANI verwarf geradezu alles Zweckmäßige dabey und meinte, die Vögel thäten bloß aus Stupidität. Ich zweifle aber, ob man in dieser Meinung große Sagacität finden kann, wenn man weiß, wie schlechterdings unentbehrlich

C) AMPHIBIEN.

Bey den Seeschildkröten hat der weite Schlund eine ganz auffallende Eigenheit, da er inwendig mit unzähligen großen,

behrlich ihnen dieses Hülfemittel zur Verdauung ihrer Körner ist, da sie ohne dasselbe bey'm reichlichsten Futter abzehren u. s. w. — Auch ist daher jenes Paradoxon schon von J. HÜNTER *on animal oeconomy* pag. 155. und von D. G. FORDYCE *on digestion* pag. 23. trefflich widerlegt worden.

Mir scheint übrigens das Bedürfnis des Einschluckens dahin abzuzwecken, um die Saamenkörner dadurch zu tödten und ihrer Lebenskraft zu berauben, die sonst der Digestionskraft widersteht (— s. oben S. 141. Not. *) —); so wie man gefunden hat, das die Pferde, wenn man ihr Futter an Hafer und Gerste vorher durch abbrühen tödtet, nur halb so viel brauchen und doch besser dabey gedeihen als sonst.

großen, steifen, an den Spitzen fast hornartigen Stacheln von weißer Farbe besetzt ist *). Sie stehen alle in einerley Richtung, mit den Spitzen rückwärts nach dem Magenmunde zu. Vermuthlich um den Rücktritt des dahineingeschluckten Futters zu verhüten, das nur allmählich in den Magen gelangen kann.

§. 101.

Bey den *Crocodilen* ist der Schlund trichterförmig, und ihr Magen hat sowohl in der benachbarten Lage seiner beiden Mündungen als auch gewissermaßen in der Derbheit seiner Häute, einige (wenn gleich nur entfernte) Aehnlichkeit mit der körnerfressenden Vögel ihrem.

§. 102.

Bey den *Schlangen* zeigt der Magen wenig andere Verschiedenheit vom Schlund-

*) *Rüysch's thesaurus anatomicus VIII. tab. 2. fig. 4.*

Schlunde, als dafs er etwas weiter, aber in Verhältnifs zu dieses seiner ansehnlichen Länge, auffallend kurz ist.

D) FISCHE. §. 103.

Dagegen ist der Schlund bey den mehresten Fischen desto kürzer. Doch ist diefs weder wie Aristoteles glaubte *) der ganzen Classe gemein, noch auch, wie Andere es modificirt, der verlängerte Schlund den langgestreckten Fischen eigen.

Gröfse und Form des Magens variiert in dieser Classe sehr mannichfaltig **). Bey den mehresten Fischen ist er

*) Vergleiche FABRIC. AB AQUAPENDENTE pag. 100. der obgedachten Ausg.

***) Abbildungen von mancherley Fischmägen s. im 11ten B. von SAM. COLLINS'S

er dünnhäutig. Bey gar manchen aber auch ziemlich derb fleischig *) und inwendig mit schwielichter Haut ausgekleidet; doch das auch bey diesen die vermeinte Aehnlichkeit desselben mit dem Magen der körnerschluckenden Vögel nur sehr entfernt bleibt.

E) INSECTEN.

§. 105. Was schon anderwärts **) angemerkt worden, daß das Ernährungsgeschäft der Insecten bey weitem nicht bloß wie bey den allermehresten rothblütigen Thieren, auf ihre Selbsterhaltung, sondern hauptsächlich darauf ab-

LINS's *System of anatomy*. Lond. 1685.

Fol. und bey VICQ-D'AZYR in den oben [pag. 113. Not. *)] angeführten Abhandlungen.

*) RONDELET, pag. 70.

**) Im *Handbuch der Naturgeschichte* S. 309. der VIIIten Ausg.

zweckt, daß sie organisirte Materie consumiren sollen, das wird durch den ausgezeichneten Bau ihrer sogenannten ersten Wege augenscheinlich bestätigt *): da zumal bey den allermehresten von denen, die sich einer Verwandlung unterziehen, der Magen im Larvenzustande von mächtiger Gröfse in Verhältniß zu dem kurzen Darmcanal ist; und dagegen bey denen die in ihrem vollendeten Zustande wenig oder keine Nahrung mehr zu sich nehmen, alsdann auch ganz auffallend verkleinert und gleichsam zusammengeschrumpft erscheint **).

§. 106.

Ueberhaupt kann von den endlos mannichfaltigen Besonderheiten des innern

*) K. A. RAMDOHR über die Verdauungswerkzeuge der Insecten, Halle 1811.

**) Vergl. z. B. den Magen der Raupe von *Papilio urticae* bey SWAMMERDAM *bibl. naturae* tab. 34. fig. 4. mit dem des Schmetterlings tab. 36. fig. 1.

uern Baues in einzelnen Geschlechtern und Gattungen dieser so vielförmigen Thierclassen hier nur sehr wenig Platz finden: also auch von denen am Schlund und Magen derselben blofs ein Paar Worte *).

Bey

*) Hierher gehörige Abbildungen von Mägen aus den verschiedenen Ordnungen dieser Classe haben gegeben: z. B. von der Larve des Nashornkäfers SWAMMERDAM tab. 27. fig. 11. 12. vergl. mit RÖSEL II. B. Erdkäfer I. Cl. tab. 8. fig. 1. 2.

Von der Larve des Hornschroters RÖSEL a. a. O. tab. 9. fig. 8.

Vom Ohrwurm C. F. POSSELT *tentamina circa anatomiam Forficulae auriculariae*. Jen. 1800. 4. fig. 26.

Vom *Gryllus verruciuorus* RÖSEL II. B. Heuschrecken tab. 9. fig. 2.

Vom Seidenwurm MALPIGHI *de bombyce* Lond. 1669. 4. tab. 5. fig. 1. und in der Puppe tab. 8. fig. 3. vergl. mit RÖSEL II. B. tab. 9. fig. 1. 2. und F. BIBIENA in den *Comm. instit. Bononiens.* T. V. P. I.

Bey vielen wird Anfang und Ende des *tubus alimentarius*, Schlund und Mastdarm, von einer ringförmigen Theilung des Rückenmarks umfasst.

Im Ohrwurm ist der obere Magenmund inwendig mit einigen Zähnen in zwey Reihen besetzt *).

Bey manchen Heuschrecken ist der Magen selbst zwar klein, dafür aber der Schlund von desto größerer Weite.

Bey
P. I. tab. 2. fig. 7. 8. 10. 11. und tab. 3.
fig. 13.

Von der Weidenraupe LYONET's Meisterwerk tab. 13. fig. 1. 2.

Vom Uferaas (*Ephemera horaria*)
SWAMMERDAM tab. 15. fig. 1. 5.

Von der Puppe der *Musca chamaeleon*
tab. 41. fig. 6.

Von der Käsemade (*Musca putris*)
tab. 43. fig. 5.

Von der Laus tab. 2. fig. 3.

*) POSSELT a. a. O. pag. 27. fig. 27.

Bey manchen Gattungen dieses Geschlechts; zumal bey der Maulwurfsgrille besteht der Magen aus drey bis vier blasenförmigen Abtheilungen *), die man mit den Mägen der wiederkauenden Säugethiere verglichen hat **).

Des mit Gräten und andern Knochenstücken versehenen Magens des Hummers und einiger anderer Krebse ***) ist schon oben gedacht [§. 1. Not. *)]. Bekanntlich liegen auch an diesem seine drey Zähne, die wenigstens bey

*) CUVIER in den *Mémoires de la Societ. d'hist. nat. de Paris* a. 7. tab. 4. fig. 8.

**) SWAMMERDAM *algem. Verhandel. van de Bloedeloose Dierkens*. Utr. 1669. 4. pag. 93. und G. HIER. VELSCHII *hecatostear obs.* Aug. Vindel. 1675. 4. pag. 41.

***) Vom Flußkrebs s. WILLIS *de anima brutorum*. Lond. 1672. 8. tab. 3. fig. 1.

Und RÖSEL III. B. tab. 58. fig. 9 und 12.

beym Fluszkrebs, so wie der Magen selbst alljährlich reproducirt werden.

F) WÜRMER.

§. 107.

Auch aus dieser Classe die so sehr vielartig von einander verschiedene Geschöpfe begreift, können hier nur wenige Beyspiele gleichsam als Muster ausgehoben werden *).

Einen

*) Abbildungen von Mägen bey Würmern aus den verschiedenen Ordnungen haben unter andern folgende Zootomen gegeben:

Vom Spulwurm TYSON in den *philos. Transactions*. vol. XIII. N. 147. Vergl. mit P. CHR. FR. WERNERI *vermium intestinal. expositio*. Lips. 1782. 8. tab. 7. fig. 153 und 154.

Vom Regenwurm WILLIS a. a. O. tab. 4. fig. 1. vergl. mit VANDELLI *diss. de Aponi thermis etc.* Patav. 1758. 8.

Vom

Einen überaus sonderbaren Magen hat
 der wegen seiner wunderschönen Farben
 allge-

Vom Blutigel MORAND in den *Mém. de l'ac. des sc. de Paris* a. 1739. vergl. mit BIBIENA in den *comm. instit. Bononiens.* T. VII. pag. 102.

Von der Weg - Schnecke SWAMMERDAM tab. 9. fig. 2.

Von Tintenfischen ebendas. tab. 51. fig. 5. vergl. mit MONRO's *Physiologie der Fische* tab. 31. der Schneiderschen Uebers.

Von mancherley Muscheln POLI in den *testac. utriusque Siciliae* Parm. 1791 - 95. II. B. gr. Fol. und zwar namentlich unter den Vielschaligen, von *pholas dactylus* T. I. tab. 7. fig. 2. 8. — und unter vielen zweyschaligen vorzüglich von *Tellina planata* T. I. tab. 14. fig. 8. von *Mactra neapolitana* T. II. tab. 19. fig. 1. 3. 4. 5. und von *Venus chione* tab. 20. fig. 4. 7.

Von Schnecken s. z. B. den der *Helix pomatia* bey SWAMMERDAM tab. 5. fig. 6. 7. 8.

Vom See - Igel (*Echinus esculentus*), MONRO a. a. O. tab. 32.

allgemein bekannte Goldwurm (*Aphrodite aculeata*); bey welchem dieses Eingeweide an Form und Gröfse fast einem Dattelkern, so wie an Derbheit des Gefüges beynahe dem bey den körnerschluckenden Vögeln ähnelt *).

Bey vielen Schalthieren, zumal unter den Bivalven wird der Schlund wie zu einen Kropf oder Vormagen erweitert; und ist bey manchen inwendig mit hundertten von zarten Zähnen besetzt **).

In dem sehr robusten und dehnbaren Magen der *Bulla lignaria* sitzen drey harte kalkichte Schalen womit das Thier

*) PALLAS *miscellanea Zoologica* tab. 7. fig. 9. 10. 11. 12. und 12 *.

***) z. B. im *Chiton cinereus* bey POLI T. I. tab. 3. fig. 9.

Vergl. damit den auf eine ähnliche Weise bezahnten Schlund der Tintenfische in TURBERV. NEEDHAM'S *nouvelles observations microscopiques* tab. 3. fig. 1 und 4.

Thier andre Conchylien die es verzehet zu zermalmen im Stande ist *).

Bey den mehrsten eigentlichen Mollusken ist der Magen von einfachem häutigen Bau, und nach Verhältniß von sehr verschiedner Gröfse. Auffallend groß habe ich ihn z. E. bey *Scyllaea pelagicum* gefunden. Vollends bey den Blutigen füllt er bekanntlich den größten Theil des Leibes und ist inwendig mittelst zehn häutiger durchbrochener Scheidewände wie in Abschnitte getheilt.

Die Armpolypen endlich und andere ihnen ähnliche Zoophyten sind überhaupt kaum für etwas anders als für einen besetzten an der Mündung mit Fangarmen besetzten Magen anzusehen.

*) HUMPHREY in den *Transact. of the Linnæan Society* vol. II. pag. 15. DRAPARNAUD im neuen *Journ. de physique* T. VII. pag. 146.

Eben dieser Magen war neuerlich von einigen Naturforschern für ein eigenes Geschlecht einer ganz neuen Ordnung von dreyschaligen Conchylien angesehen worden.

Sieben-