

## **Werk**

**Titel:** Handbuch der vergleichenden Anatomie

**Untertitel:** Mit Kupfern

**Autor:** Blumenbach, Johann Friedrich

**Verlag:** Dieterich

**Ort:** Göttingen

**Jahr:** 1805

**Kollektion:** Blumenbachiana

**Werk Id:** PPN660777991

**PURL:** <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN660777991> | LOG\_0013

**OPAC:** <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=660777991>

## **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](mailto: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 von übrigen thierischen Körperbau und dessen Verrichtungen hier zu merken ist; und dieß zwar nach der gewöhnlichen Eintheilung in vier Classen von Functionen; die, so mancher Einschränkung sie auch unterworfen ist, doch im Ganzen auch hier garfüglich befolgt werden kann.

In den Unterabtheilungen jedes Abschnitts werden dann die einzelnen

H 4

Thier-

Thierclassen, nach der im Vortrag der Zoologie gewöhnlichsten Ordnung durchgegangen.

§. 32.

Die sogenannten *Functiones naturales* die das Ernährungs-Geschäfte der Thiere im weitern Sinne begreifen, machen um so füglicher den Anfang, da sie einerseits allen Thierclassen ohne Ausnahme zukommen, ja sogar, wenn gleich auf eine andre Weise, den Pflanzen mit den Thieren gemein sind: anderseits 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 mit-

\*) Als Einseitige Ausnahmen von dieser Regel könnte man theils solche Thiere anführen, an welchen man vor der Hand noch keinen Mund hat entdecken können

mittelst willkürlicher Bewegung suchen, und sie durch den Mund in den Magen bringen.

H 5 A  
können (wie z. B. manche sogenannte Infusionsthierchen, und gewissermaßen auch manche Quallen, die wenigstens keine einfache dergleichen Oeffnung, sondern mehrere Mündungen zur Aufnahme ihrer Nahrung zeigen): — theils solche, an welchen bis jetzt noch keine deutliche willkürliche Bewegung beobachtet worden (wie z. E. an manchen wirklichen Blasenwürmern).

Allein man ist neuerlich weiter gegangen, und hat sogar Dinge für Thiere erklärt, an welchen doch weder das Eine noch das Andre, eben so wenig ein Mund, als willkürliche Bewegung zu finden ist. Das sind gewisse hydropische Blasen, die sich zuweilen bey der Leichenöffnung wassersüchtiger Personen (seltener bey andern warmblütigen Thieren) zumal in der sogenannten Bauchhöhle, und zwar theils in zahlloser Menge und verschiedner Gröfse, von der eines Gänse-

## A) SÄUGETHIERE.

## §. 83.

Von ihrem Gebifs ist das merkwürdigste schon im zweyten Abschnitt gesagt.

Gänse-Eyes bis zu der des kleinsten Nadelknopfs gefunden haben. So viel ich aber an einer Mannichfaltigkeit derselben habe sehen können, die ich im Aug. 97 aus der frischen Leiche eines wassersüchtigen Greises erhalten habe (dessen Krankheitsgeschichte und Section Hr. Hofr. RICHTER in Hrn. geh. Hofr. LODER's chirurg. Journal III. B. S. 415 u. f. beschrieben hat), so differiren diese, in ihrem ganzen Bau, und namentlich in der Beschaffenheit ihrer Häute, doch weit mehr von den wahren Blasenwürmern als von so manchen andern lediglich krankhaften Wasserblasen, die sich nicht selten im Körper warmblütiger Thiere finden, und so unwiderredlich blofs aus widernatürlich umgebildeten Gefäfsen und Häuten entstanden sind, dafs an keine eigenthümliche selbstständige

sagt, — Manche Affen, Paviane und Meerkatzen, sind so wie die Hamster und einige demselben ähnliche Gattungen des Marmotengeschlechts mit *Bakentaschen* (*thesauri*) versehen, worin jene Quadrumanen bey ihrem Aufenthalte auf den Bäumen im Nothfall kleine Provisionen aufnehmen, und die Hamster u. dergl. Wintervorrath in ihre Erdhölen eintragen \*).

§. 34.

ständige Animalität derselben zu denken ist. So habe ich z. B. gerade jetzt ähnliche Wasserblasen aus einer eben geöffneten Henne vor mir, wovon die größten (von der Größe eines kleinen Hünereyes), so wie jene aus der gedachten Leiche ganz frey und löse lagen, die zahlreichen übrigen aber durch ihre Verbindung mit dem Eyerstocke auf den ersten Blick zeigen, daß sie nichts anders als Dotterhäute (*calyces*) sind, die aus krankhafter Ursache statt des Dotters Lymphe enthalten.

\*) Eine genaue Beschreibung und Abbildung derselben s. in einer der musterhaften-

## §. 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.\*

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 schlingenden Raubthieren wie z. E. beym

Wolf

haftesten naturhistorischen und zootomischen Monographien, Hrn. Rath SULZER'S *Versuch einer Naturgeschichte des Hamsters* p. 41. 58 u. f. tab. 3. fig. 1.

\*) s. EVER. HOME'S *Life of J. HUNTER* vor dieses letztern posthumen Werke *on the blood, inflammation etc.* p. 41.

Wolf ist er von auffallender Weite: so wie hingegen bey vielen größern Grasfressenden, 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 hingegen, wie z. B. das Pferd, kaum anders als in äußerst seltenen Fällen \*\*), erbrechen können \*\*\*).

§. 36.

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

\*\*) 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,*



## §. 86.

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

Bey

*bisulca*, denen doch der Rückweg des Futters aus ihren ersten Mägen in den Schlund so gelänfig 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 Stückes 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 der Naturkunde* pag. 637 u. f. mitgetheilt.

Bey den mehrsten fleischfressenden \*)  
Quadrupeden, zumal bey den sogenann-  
ten Reissenden Thieren, ist er dem  
Menschlichen im Ganzen ziemlich ähn-  
lich, doch theils von andrer Gestalt, wie  
z. E. 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. E. bey dem Löwen,  
Bär u. s. w. ist er um die Mitte herum  
durch eine schwache Verengerung wie  
in ein paar Abschnitte getheilt, und  
überhaupt sind bey den Carnivoren seine  
Häute, zumal die Fleischhaut sehr ro-  
bust \*\*).

## §. 87.

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

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

## §. 87.

Bey manchen Herbivoren scheint er von aussen ebenfalls einfach; ist aber inwendig entweder wie bey dem Pferd \*), durch auffallende Verschiedenheit der beiden Hälften der innern Haut die ihn auskleidet \*\*); oder aber wie bey so vielen mauseartigen Thieren durch eine fast

\*) BERTIN in den *mém. de l'Ac. des scienc. de Paris* a. 1746. tab. 7.

\*\*\*) An beiden Hälften dieser innersten Haut des Pferdema gens finden sich, zumal im Frühjahr, so häufigst die Larven zweyer Gattungen des Bremsengeschlechts, vom *Oestrus equi* nemlich (— den LINNÉ *Oc. 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 u. f. aufgehellt worden. — Die Figur der Pferde - Bremse und ihrer Larve findet sich auch in meinen *Abbildungen naturhistorischer Gegenstände*, im 5ten Heft tab. 47. fig. 3. 4. 5.

fast klappenförmige Verlängerung derselben Haut gleichsam in zwey Abschnitte getheilt. Diefs ist auch bey dem 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.

## §. 83.

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

\*) 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.

aber bey dem Bisamschwein \*) aus dreyen; bey den Faulthieren aus vieren \*\*).

Aber auch die fleischfressenden Cetaceen haben einen vielfachen Magen, 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 dem allgemein bekannten vier Mägen der wieder-

\*) 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.

\*\*\*) s. z. B. TYSON's *anatomy of a Porpefs.* Lond. 1680. 4. tab. 1. fig. 6. und J. HUNTER in Hrn. Prof. SCHNEIDER's *Beyträgen zur Naturgeschichte der Wallfischarten.* I. Th. pag. 51 u. f.

wiederkauenden Thiere mit gespaltten Klauen, wovon wir die von zwey dahin gehörigen Hausthieren, dem Horn- und Wollvieh zum Muster nehmen \*).

I 2 Der

\*) 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 welchen sich die in den ersten Lebens-Perioden so auffallend zunehmende Größe des ersten Magen im Vergleich zum vierten ansehen läßt.

*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.

Der erste Magen, der Pansen (*rumen*, *penula*, *magnus venter*, *ingluviës*) ist bey dem erwachsenen Vieh (noch nicht so bey dem neugebohrnen oder Säugling) bey weitem der allergrößte; von außen 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-

P. CAMPER *Lessen over de thans zeevende Veesterfte*, Leeuward. 1769. 8.

H. VINK *Lessen over de herkauwing der Kunderen*, Rotterdam. 1770. 8.

\*) 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

Hierauf folgt zweyten die Haube, Mütze, oder das Garn (*reticulum, lula*).

Die Haarbällen, zumal bey dem Hornvich, entstehen aus ihren eignen Haaren, die sie sich ablecken, und die dann im Magen gleichsam zusammen gefilzt werden. Sie bleiben entweder auch von außen 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 Zäsern der *aethusa meum* gebildeten Gembällen (*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. Letz-

tre



*lula*) die 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 derselben formirt werden.

Der dritte Magen heist das Buch, der Psalter, Faltenmagen, oder Löser, (*echinus, conclave, centipellio, omasum*) 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 Hölung wird durch zahlreiche (beym Schaf gegen 40, beym Ochsen gegen 100) blätterförmige Duplicaturen seiner innern Haut sehr beengt, die längs tre sind meist von gelblichgrauer Farbe; erstre grünlichschwarz mit concentrischen schaalichten Ablosungen, und halten zuweilen als Kern ein Stückchen Reisholz.

längs liegen und von verschiedener regelmäfsig abwechselnder Breite sind.

Der vierte endlich, oder der sogenannte Laab (*abomasum, faliscus, ventriculus intestinalis*) ist nächst dem Pansen der grösste, länglicht birnförmig, und seine innere Haut der in andern Thiermägen ähnlich, mit grossen länglaufenden 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 daß das obre Ende derselben mit ihm continuirt, das untre aber in den 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 Seitenränder an einander legen, so bildet sie dann eine geschlossene Röhre, die gleichsam als eine directe Fortsetzung des Schlundes in den dritten Magen anzusehen ist.

## §. 91.

Die verschiedene Verrichtung dieses sonderbaren Theils entweder als offene Rinne, oder als geschlossene Röhre, scheint also dahin abzuzwecken, daß sie im ersten Fall das abgegraste nur obenhin zermahlte 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 schließt.



gen 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 *Zootomia Democritea* eingesehen: "*a penula et ollula media renomitur 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 Endursache 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

## §. 92.

Noch ein paar Eigenheiten an den Magen 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

Stoff 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 Vogelmagens 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 Hünermagen, und enthält auch so wie der von den Körnerschluckenden Vögeln, Steinchen und Grant, der von jenen Thier wahrscheinlichst

lichst zu gleichem 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 beym Trappen vorn am Halse unter der Haut liegt, und sich mit einer

\*) Nemlich wohl gewifs nicht, wie Hr. BURT im Ilten 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.



ner 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 große 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 Spannenlange Knochen verschlucken, so daß bloß das untre Ende davon in den Magen reichte und von dem-

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

## §. 95.

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 zahlreichen, theils in regelmässige Reihen

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

\*) Ueber den ähnlichen Ursprung der gallerartigen *volgo* sogenannten Sternschnuppen s. MORTON'S *natural History of Northamptonshire*. pag. 353. und Hrn. Dr. PERSOON in Hrn. Hofr. VOIGT'S *neuem Magazin*. I. B. 2tes St. pag. 56.

\*\*) Hr. WOLF in dem eben angeführten *Magazin*. I. B. 4tes St. pag. 73. tab. 1.

hen vertheilten Schleim- oder Speichel-Drüsen besetzt ist; die besonders bey denen die ihre Junge aus diesem Kropfe ätzen, um diese Zeit merklich anschwellen \*) und eine beträchtlichere Menge Saftes secerniren \*\*).

§. 96.

Ohne Vergleich allgemeiner und vermuthlich der ganzen Classe zukommend, ist ein andres drüsenreiches secernirendes Organ, der *bulbus glandulosus* (*echinus*, *infundibulum*, *proentriculus*, *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. 1. 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 Gröfse aber bey verschiedenen Geschlechtern und Gattungen vielartig differirt. Beym Straus z. E. nimmt er sich in Gröfse und Form völlig wie ein zweyter Magen aus \*). Bey manchen andern Vögeln, wie z. E. bey Papageyen, Reihern u. s. w. weicht er zwar vom eigentlichen Magen in der Gestalt ab, übertrifft ihn aber an Gröfse; so wie er hingegen bey den Hünern u. s. w. weit kleiner ist \*\*).

## S. 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. pag. 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. 68. Not. \*).

dem Rückgrat zu, und rührt gleichsam auf einer Unterlage von Gedärmen; beym 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 Nufscheher (*corvus caryocatactes*) gefunden.

## §. 98.

Der Bau des Magens scheint zwar bey den verschiednen 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 Körner- schlucken-

\*) Wie HERISSANT glaubte und darin den Grund suchte, warum der Kukuk nicht brüten dürfe, s. die *Mém. de l'Acad. des sciences de Paris* 1755.

schluckenden Vögeln. Aber zwischen diesen beiden Extremen finden einerseits mannichfaltige Uebergänge \*), und anderseits auch große 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 Hühnern u. s. w., merkliche Aehnlichkeit zeigen.

## §. 99.

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

II 2

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

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

\*\*\*) WEFFER *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 Magenöhle. 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

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

\*\*) WIER. GU. MOYS *de carnis musculosae structura* Leid. 1741. 4. tab. 1. fig. 10. 11.

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 de-

K 3<sup>o</sup> tern

\*) 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 Louis'd'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 thätens bloß aus Stupidität. Ich zweifle aber, ob man in dieser Meinung große Sagacität finden kann, wenn man weiß, wie schlechterdings unentbehrlich

## C) AMPHIBIEN.

§. 100.

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

K 4 großen,

behrlich ihnen dieses Hülfsmittel zur Verdauung ihrer Körner ist, da sie ohne dasselbe beym reichlichsten Futter abzehren u. s. w. — Auch ist daher jenes Paradoxon schon von J. HUNTER *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. N. \*) —); so wie man gefunden hat, daß 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 dahingeschluckten 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

\*) Ruysch *thesaurus anatomicus* VIII. tab. 2. hg. 4.

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

## D) FISCHE.

## §. 103.

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

## §. 104.

Die Gröfse und Form des *Magens* varriert in dieser Classe sehr mannichfaltig \*\*).

K 5 er

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

\*\*\*) Abbildungen von mancherley Fischmägen s. im IIten B. von SAM. COL-

er dünnhäutig. Bey gar manchen aber auch ziemlich derb und 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 weiten nicht bloß, wie bey den allermehrsten 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. 108. Not. \*)] angeführten Abhandlungen.

\*) RONDELET pag. 70.

\*\*) Im *Handbuch der Naturgeschichte* S. 298. der Viten 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

\*) 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.

Und den von der Bienen-Larve tab. 24. fig. 6. mit dem der Arbeitsbiene tab. 18. 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 bloß 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 1. 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. Henschrecken 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.

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 Uferaaß (*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 beym

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

\*\*) SWAMMERDAM *algen. Verhandel. van de Bloedeloose Dierkens*, Utr. 1669. 4. pag. 93. und G. HIER. VELSCHII *hecatostee obs.* Aug. Vindel. 1675. 4. pag. 41.

\*\*\*) Vom Hummer s. WILDIS *de anima brutorum*. Lond. 1672. 8. tab. 3. fig. 1.

Und vom Flusskrebs RÖSEL III. B. tab. 85. fig. 9 und 12.

beym Flußkrebse, also wie der Magen selbst alljährlich reproducirt werden.

### F) WÜRMER.

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. WERNER *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  
 alle-

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

Von der Weg-Schnecke SWAMMER-  
 DAM 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 na-  
 mentlich unter den Vielschaligen, von  
*pholas dactylus* T. I. tab. 7. fig. 2. 8. —  
 und unter vielen zweyschaligen vor-  
 züglich von *Tellina planata* T. I. tab.  
 14. fig. 8. von *Maotra 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 *He-  
 lix pomatia* bey SWAMMERDAM tab. 5.  
 fig. 6. 7. 8.

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 hunderten von zarten Zähnchen besetzt \*\*).

In dem sehr robusten und dehnbaren Magen der *Bulla lignaria* sitzen  
drey

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

\*) 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.

drey härte kalkichte Schalen womit das Thier andre Conchylien die es verzehrt 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 Blutigeln 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 beselten an der Mündung mit Fangarmen besetzten Magen anzusehen.

\*) 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-