

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_0021

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

Sechszehnter Abschnitt.

Vom

Gehirne und dem Nervensystem
überhaupt.

S. 202.

In keiner andern Classe von Functionen der thierischen Oekonomie ist eine so reine einleuchtende Stufenfolge vom einfachsten Bau zum zusammengesetzten bemerklich *), als in der, zu welcher wir jetzt übergehen, die den Hauptcharacter der *Animalität* bestimmt, und selbst

*) Einen scharfsinnigen Versuch einer neuen Eintheilung der Thiere nach dem Totalorganismus des Nervensystems in ihren Classen oder Hauptordnungen, hat Herr Prof. RUDOLPH geliefert in seinen *Beyträgen zur Anthropologie und allgemeinen Naturgeschichte*. Berl. 1812.

selbst, davon ihnen Nerven erhalten hat *) . . . §. 263.

Bey manchen der einfachsten Thiere, aus der Classe der Würmer, zumal bey den Eingeweidewürmern und den so genannten Zoophyten, ist überhaupt wenig oder keine Verschiedenheit von *partibus similaribus* **) ihres Körpers, und namentlich

*) Viel lehrreiches zu diesem Abschnitt, (besonders über das Hirn der warmblütigen Thiere,) das nur nach dem Zuschnitt dieses Handbuchs nicht einzeln beygebracht werden kann, findet sich in GALL et SPURZHEIM *anatomie et Physiologie du Systeme nerveux etc.* Paris 1810, 4. mit den dazu gehörigen Kupf. in Fol.

und bey Jos. et C. WENZEL *de structura cerebri humani et brutorum.* Tubing. 1812, fol.

**) So wurden bekanntlich von den Alten die homogenen organischen Stoffe, wie z. B. Nerven, Muskeln, Sehnen, Knochen . . .

mentlich nichts zu erkennen, was als ein distinctes Nervensystem oder dazu gehörige Theile angesprochen werden könnte: sondern die Nervenmaterie, die sich übrigens durch Empfindungs- und Bewegungsvermögen bey ihnen so gut als in irgend einer andern Ordnung oder Classe des Thierreichs äußert, ist in ihre ganze meist homogene Masse wie verschmolzen: so daß z. B. bey den fast durchscheinenden Armpolypen, die sich in unsern Gewässern doch oft mit Zoll langen Körper und Spannen langen Fangarmen finden, selbst bey bester Beleuchtung und starker Vergrößerung, doch nichts als ein körniges, (gleichsam gekochten Sago ähnelndes) Gefüge zeigt, das durch eine gallertartige Grundmasse in die bestimmte Form verbunden wird.

§. 204.

chen, Knorpel u. s. w. genannt, aus deren Verbindung *partes dissimilares* des thierischen Körpers, nämlich seine Theile, Gliedmaßen, Eingeweide u. s. w. gebildet sind.

S. 204.

Schon bey vielen andern Würmern ist, so wie bey den Insecten, ein distinctes Gangliensystem von Nerven zu unterscheiden, die bey den mehresten größtentheils aus dem so genannten Rückenmark entspringen, an dessen Kopfe das eigentliche Gehirn nur einen sehr kleinen unansehnlichen Theil macht: der hingegen in den beiden Classen von Thieren mit rothem kalten Blute, noch viel mehr aber bey den warmblütigen, von weit zusammengesetzteren Bau und relativ beträchtlicherer Gröfse ist, worin endlich der Mensch in so fern alle übrigen übertrifft, dafs er, nach Hrn. Sömmerring's scharfsinniger Bemerkung*), das bey weiten allergrößte Gehirn in

Verhält-

*) S. Dess. Diss. *de basi encephali*, Goetting. 1778. 4. pag. 17. und *tabula baseos encephali*. Francof. 1799. Fol. pag. 5 u. f. Vergl. damit Jo. GODOFR. EBEL *observationes neurologicæ ex anatome comparata*, Francof. ad Viadr. 1783. 8.

Verhältniß zu der Feinheit seiner daraus entspringenden Nerven hat *).

A) SÄUGETHIERE.

§. 205.

Schon die beiden großen Scheidewände welche die harte Hirnhaut als

*) Den großen Einfluß den dieses Verhältniß der Größe des Gehirns zum übrigen Nervensystem auf die ganze thierische Oeconomie der kaltblütigen Thiere, verglichen mit den warmblütigen, äußert, wie namentlich davon ihre weit mindern Consensus, folglich die schwächere Mobilität ihrer ganzen Maschine, anderseitig hingegen auch die größere vom Hirn unabhängige, vielmehr eigenthümliche Vitalität der einzelnen Theile, so wie die ausnehmende Stärke ihrer Reproductionskraft abhängt, von alle dem habe ich ausführlicher gehandelt in dem *Specimen physiol. comp. inter animantia calidi et frigidi sanguinis* im VIIIten B. der Societäts-Commentationen; auch im *Handb. der Naturgeschichte* pag. 225 u. f. der IXten Ausg.

so genanntes Zelt (*tentorium*) zwischen dem großen und kleinen Gehirn, und als Sichel (*falx*) zwischen den beiden Hälften des erstern bildet, zeigen bey einigen Thieren dieser Classe die merkwürdige Eigenheit, daß sich ein starkes Knochenblatt als Fortsatz der benachbarten Hirnschalenknochen zwischen ihre Duplicatur erstreckt.

Von einer knöchernen Grundlage der Sichel ist mir zwar unter den Quadrupeden dieser Classe nur Ein Beyspiel ohne seines gleichen bekannt, das ich bey dem an Anomalien der Art so reichen *Ornithorhynchus* gefunden (— tab. I. c. —); unter den Cetaceen aber findet sich etwas Aehnliches, wenigstens bey den Delphinen *). Uebrigens tritt auch die

*) Etwas Aehnliches, aber bloß als eine meines Wissens beyspiellose anatomische Varietät, zeigt sich in einem Schedel einer 30jährigen Weibsperson in meiner Sammlung, in welchem die so genannte
tabula

die Sichel selbst, bey manchen Gattungen mehr, bey andern weniger tief zwischen die Hirnhälften *), und einigen fehlt sie ganz.

Weit häufiger findet sich hingegen bey manchen Säugethieren ein *tentorium cerebelli osseum*, das aber bey den verschiedenen Gattungen von ungleicher Größe und Umfang ist. Es wird durch besondere Knochenblätter gebildet, die sich hauptsächlich von der so genannten *tabula vitrea* der Scheitelbeine, und zum Theil auch von den beiderseitigen Felsenbeinen in das *tentorium* der harten Hirnhaut erstrecken, und im Ganzen

tabula vitrea des Stirnbeins, da wo der *processus falciformis* anliegt, ebenfalls wie bey dem Schnabelthier, ein langes sichelartiges Knochenblatt bildet.

*) S. hiervon die überhaupt für die vergleichende Anatomie des Gehirns ausnehmend reichhaltige Schrift des Hrn. Geh. R. SOEMMERRING *vom Hirn und Rückenmark*, Mainz 1788. 8.

Ganzen eine doppelte Verschiedenheit zeigen.

Bey manchen nämlich, stellt es gleichsam eine knöcherne Wand vor, die nur nach unten einen meist viereckten Durchgang läßt. So bey den mehresten Gattungen des Katzen und Bärengeschlechts, beym Marder u. a. m., sogar bey einer Meerkatze, dem Coaita (*Cercopithecus paniscus* *)).

Bey andern hingegen besteht es aus drey von einander abstehenden Stücken, deren eins von oben und hinten, wie ein Dach, in die Hirnschalenhöhle hinein ragt; die andern beiden aber seitwärts von den Felsenbeinen entspringen. So bey manchen *phocis* **), im Hunde- und Pferdegeschlecht u. s. w.

Endlich

*) S. Hrn. Prof. JOSEPHI's *Anatomie der Säugethiere*. Beytr. zum Isten B. S. 34. tab. 4. fig. 1.

***) Im Schedel einer jungen Robbe, den ich besitze, hängt die vordere oder obere Seite jenes dachförmigen Stücks durch ein

Endlich zeigt sich aber auch bey noch andern, z. B. bey dem Schwein, Caninchen, manchen Mäusen u. dergl. doch ein Rudiment zu den letztgedachten Seitentheilen, wenigstens ein scharfer Rand an den Felsenbeinen *).

§. 206.

Zu denen Eigenheiten aber, wodurch sich bey den Säugethieren das Gehirn selbst **) von dem menschlichen auszeich-

ein sehr robustes verticales Knochenblatt, das sich bis an die Mitte der *sutura lambdoidea* erstreckt, mit der innern Fläche des Hinterhauptbeins, da wo die Sichel sich endet, zusammen.

*) Von den Hauptverschiedenheiten des knöchernen *tentorii* und seinem angeblichen, aber nicht wahrscheinlichen Nutzen habe ich schon im *osteologischen Handbuche* S. 117 u. f., und von letzterm auch in den *institut. physiolog.* pag. 161 u. f. gehandelt.

**) Abbildungen von Gehirnen aus dieser Thierclassen (außer denen, die in den folgen-

zeichnet, gehört überhaupt, wäufser der schon erwähnten größern Stärke der daraus entspringenden Nerven, auch das nach Verhältniß zum großen Gehirn beträchtlichere Volumen des kleinen,

folgenden Noten angeführt werden), geben z. B.

vom Schimpanse (*Simia troglodytes*), TYSON in seiner vortrefflichen *Monographie* fig. 13. 14.

vom Hund, COLLINS im *System of anatomy* vol. II. tab. 53. fig. 1. und EBEL a. a. O. tab. 1. fig. 7.

von der Katze, COLLINS tab. 53. fig. 2. und EBEL tab. 1. fig. 3.

vom Pferd, VICQ-D'AZYR in den *Mém. de l'Ac. des sc.* von 1783. tab. 7. und EBEL tab. 1. fig. 1.

vom Schaf, VICQ-D'AZYR tab. 8. fig. 1. und EBEL tab. 1. fig. 8.

vom Ochsen VICQ-D'AZYR tab. 8. fig. 2. und EBEL tab. 1. fig. 6 und 9.

vom Schwein, COLLINS tab. 54. und EBEL tab. 1. fig. 10.

vom Elephanten, CAMPER tab. 14.

nen, so wie die ansehnlichere Dicke des Rückenmarks *).

§. 207.

Ferner ist das merkwürdige und räthselhafte Sandhäufchen, das sich bey Menschen nach den ersten Jugendjahren bis auf höchst seltene Ausnahmen, immer an seiner Zirbeldrüse findet**), bis jetzt nur erst einigemal anomalisch an einzelnen Individuen von *Bisulcis*, beobachtet worden ***).

§. 208.

*) Das Auffallende dieser Verschiedenheit, selbst schon bey den so genannten *anthropomorphis*, den *Quadrumanen*, zeigt die Abbildung des Hirns eines *Mandrills* (*Papio maimon*), die ich in den beiden ersten Auflagen der Schrift *de generis hum. variet. nativa* tab. I. fig. I. gegeben habe.

**) SOEEMERRING *de lapillis vel prope vel intra glandulam pinealem sitis*. Montgunt. 1785. 8.

***) In einem Damhirsch hat es SOEEMERRING gefunden, a. a. O. pag. 10.

§. 208.

Bey den eigentlichen Quadrupeden (also die Quadrumanen ausgenommen) verlaufen sich die vordern *lobi* des grossen Gehirns nach unten in die so genannten *processus mamillares* *), aus welchen hernach die Geruchsnerven des ersten Paares entspringen. Sie sind, zumal bey den Grasfressenden, von ansehnlichster Grösse **), überhaupt aber um so merkwürdiger, da sie, besonders wegen

in der Ziege MALACARNE s. Dess.
Encefalotomia di alcuni quadrupedi.
Mant. 1795. 4. pag. 31.

*) S. METZGER's *Specimen anatomiae comparatae primi paris neruorum* in Dess.
Opusc. anatom. et physiolog. Goth. 1790.
8. pag. 100 u. f.

***) Abbildungen dieses Organs, zumal an Hirnen von *Bisulcis* und vom Hasengeschlechte s. in COLLINS's *System of anatomy* vol. II. tab. 51 u. f. EBEL a. a. O. WILLISH *anat. cerebri* fig. 2. MONRO *on the nervous System* tab. 9 und 24.

wegen der Verlängerung der vordern Ventrikel, die sich hinein erstrecken, weiland zu grossen physiologischen Irrthümern Anlaß gegeben haben *).

§. 209.

Uebrigens findet zwischen dem Hirn der grasfressenden Quadrupeden und der mehresten Carnivoren im allgemeinen auch noch die eigene Verschiedenheit Statt, daß bey ersteren die vordern oder obern von den *corporibus quadrigeminis* (die vulgo so genannten *nates*) gröfser sind, als die hintern und untern, bey den Carnivoren hingegen das Widerspiel Statt hat. So wie auch bey jenen die *eminentia candicans* groß und einfach, bey den Fleischfressenden hingegen klein und doppelt ist **).

B)

*) Die zuerst und ganz aus der Natur von dem wackern CONR. VICT. SCHNEIDER zu Wittenberg widerlegt worden, in s. classischen kleinen *Liber de osse cribriformi*. 1655. 12.

**) S. SOEMMERRING vom Hirn u. s. w. pag. 91 u. f.

B) VÖGEL.

§. 210.

Allerdings bildet auch bey manchen Vögeln die harte Hirnhaut einen sichel-förmigen Fortsatz der folglich mit Unrecht der ganzen Classe abgesprochen worden *). Ja, beym Auerhahn habe ich sogar eine knöcherne Grundlage dazu, fast so wie in der Hirnschale des Schnabelthiers (§. 204.), gefunden **).

§. 211.

Das Hirn selbst ***) ähnelt, im Ganzen genommen, dem in der vorigen Thier-classe

*) Selbst noch von HALLER, *de partium corp. hum. fabr. et funct.* T. VIII. pag. 163.

**) Ebenfalls beym Auerhahn ist das Gehirn in Verhältniß zur Gröfse des Kopfs und ganzen Körpers ganz auffallend klein; da es hingegen bekanntlich bey manchen andern Thieren dieser Classe, zumal unter den Sangvögeln, in eben, dieser Relation, selbst das menschliche übertrifft.

***) Dr. FRANKE im *Archiv für Physiologie*, XI. B. S. 220.

classe (selbst darin, daß es sich bey manchen Vögeln nach vorn in eine Art von *processibus mamillaribus* verläuft), so wie es sich hingegen von dem in den folgenden auffallend auszeichnet. Doch unterscheidet es sich von der Säugethiere ihrem außer seiner glatten Oberfläche (ohne wulstige Windungen) besonders dadurch, daß die *thalami* *) der Sehnerven nicht innerhalb des eigentlichen oder grossen Gehirns eingeschlossen, sondern hinter demselben frey liegen, meist von kuglichter Form und inwendig hohl sind; ein Bau, den im Gegentheil die Vögel mit den beiden Classen der Thiere mit rothem kalten Blut gemein haben. — Auch sind diejenigen Körper, die bey den Säugethieren mit Recht *striata* heissen, bey den Vögeln nur einfarbig.

§. 212.

Hingegen fehlen den Vögeln manche Theile des Gehirns, die sich bey den Säugethieren

*) Die Hr. Dr. GALL für *nates* ansieht.

Säugethieren finden, entweder gänzlich, oder die Meinungen darüber sind wegen abweichender Eigenheiten im Bau u. s. w. wenigstens getheilt. Ersteres ist allem Anschein nach der Fall mit dem *corpus callosum*, der Brücke u. a. m.; letzteres mit dem *fornix*, der Zirbeldrüse, den *eminentiis mamillaribus*, *corporibus quadrigeminis* etc. *). Auch hat das

*) S. HALLER's kernigen Aufsatz *de cerebro avium* im IIIten Bd. der *Oper. minor.* pag. 191.

und MALACARNE's weitläufigen Commentar darüber in den *Memorie della Societa Italiana* T. I. pag. 747. T. II. P. I. p. 237. T. III. pag. 126.

Abbildungen von Vogelgehirnen haben gegeben; z. B.

von einem Habicht EBEL tab. I. fig. 13.

von einer Eule Id. ib. fig. 12.

vom Eisvogel COLLINS tab. 49. fig. 1.

vom Kolkkraben VICQ-D'AZVR in den *Mém. de l'ac. des sc.* 1783. tab. 10. fig. 1.

das *Cerebellum* der Vögel so wie aller Eyerlegenden Thiere keine Seiten-lobos, sondern besteht einzig aus dem *Vermis*.

(C)
 vom Indianischen Haubenfink COL-

LINS tab. 58. fig. 3.

von einem Finken EBEL tab. 2. fig. 6.

von einer Taube Id. tab. 58. fig. 5.

vom Rebhuhn Id. ib. fig. 6.

vom Haushuhn VICQ-D'AZYR a. a. O.
 tab. 9. fig. 3. 4. 5.

vom Truthahn COLLINS tab. 57. fig.
 3. 4. 5.

vom Trappen Id. tab. 57. fig. 1. 2.

von der Waldschnepfe Id. tab. 57.
 fig. 6.

von der Heerschnepfe Id. ib. fig. 8.

von der Brachschnepfe Id. tab. 58.
 fig. 1.

von der Pflhschnepfe ib. fig. 2.

vom Schwan Id. tab. 56. fig. 1.

von der Gans Id. Tab. 56. fig. 1. und
 tab. 59. fig. 2. und von der Seite und

im Innern Hr. Prof. LUDWIG *de cinerea
 cerebri substantia* Lips. 1779. 4. fig. 1.

2. 3. von unten EBEL tab. 2. fig. 1.

von

C) AMPHIBIEN.

§. 213.

Ueber das Hirn der Amphibien ist vergleichungsweise noch wenig gearbeitet. Im Ganzen scheint es sehr klein und einfach; besteht nur aus fünf runden Partien, nämlich den beiden Hemisphären, den dahinter frey und abgesondert liegenden durch Ventrikel ausgehöhlten beiden *thalamis*, und dem kleinen Gehirn, das in beiden Classen von Thieren mit rothem kalten Blut in seinem Innern keinen so genannten *arbor vitae* zeigt. Hingegen ist das Rückenmark verglichen mit der Kleinheit des Gehirns, bey den mehresten Amphibien von ausnehmender Stärke*).

D)

von der Krickente COLLINS tab. 57.

fig. 7.

und von der gemeinen wilden Ente

Id. tab. 56. fig. 3. 4.

*) Abbildungen des Gehirns einer Landschildkröte s. bey CALDESI tab. 2. fig. 5.

von

D) FISCHE.

§. 214.

In dieser Classe *) füllt das Gehirn bey weiten nicht die Hirnschale aus: sondern zwischen der *dura mater* (die bey den mehresten grossen Fischen von einer fast knorpelartigen Festigkeit ist,) und der *pia* findet sich eine Menge einer fettig - salzigen Feuchtigkeit in einem lockern Schleimgewebe, das einer schaumigen Sulze ähnelt **) und die

Stelle von Fröschen bey LUDWIG, VICQ-D'AZYR und EBEL a. a. O.

und von der Viper ebenfalls bey VICQ-D'AZYR tab. 10. fig. 8.

*) APOST. ARSAKY *de piscium cerebro et medulla spinali*. Hal. 1813. 4. mit Kupf.

(**) Zumahl bey den Knorpelfischen findet sich diese Sulze in Menge, und bey manchen mehrere Lagen derselben von verschiedner Consistenz, theils Eyweiss-ähnlich und so durchsichtig und klar wie Hirschhorn - Gallerte.

Die Küsten - Eskimos auf Labrador wissen sich daraus nette Putzcorallen zu verfer-

Stelle der *arachnoidea* zu vertreten scheint.

§. 215.

Uebrigens ist der Bau des Hirns bey den verschiedenen Geschlechtern und Gattungen (ja selbst nicht gar selten bey den Individuis der nämlichen Species, von Fischen von vielartiger Verschiedenheit, besteht aus mancherley meist paarweise gereihten *tuberculis* oder *lobulis*, unter welchen doch durchgehends die fünf, deren bey den Amphibien gedacht worden, als die constantesten sich auszeichnen *).

§. 216.

verfertigen, wovon die Proben die ich besitze auf den ersten Blick wie aus Copal gearbeitet scheinen.

*) HALLER *de cerebro piscium* in den *Oper. minor.* T. III. pag. 198.

Abbildungen von Fischgehirnen fast aus allen Ordnungen, doch meist nur von der obern Aufsenseite finden sich bey COLLINS tab. 60. bis 70.

Aufser-

Eine eigne Merkwürdigkeit die zu
vielen physiologischen Untersuchungen
und

Außerdem von Rochen CAMPER in *s.*
klein. Schr. II. Bd. 2. St. tab. 3. fig. 1. 2.
MONRO *Physiol. der Fische*, tab. I. 34.
und 37. SCARPA *de auditu et olfactu.*
tab. I. fig. 1. und HARWOOD im *System*
of comparative Anatomy and Physiology.
vol. I. tab. 10.

von Hayfischen STENONIS in den *Elem.*
myologiae tab. 5. fig. 4. und tab. 7. fig. 1.
auch SCARPA a. a. O. tab. 2. fig. 6.

vom Froschfisch (*Lophius piscatorius*)
CAMPER a. a. O. tab. I. fig. 1. 2.

vom Meeraal (*Muraena conger*) VICQ-
D'AZYR a. a. O. tab. 10. fig. 3.

vom Kabeljau (*Gadus morrhua*) CAM-
PER a. a. O. I. B. 2. St. tab. I. fig. 2. und
MONRO tab. 39.

vom Schellfisch (*Gadus aeglefinus*)
ID. *on the nervous System* tab. 32.

von der Steinbutte (*Pleuronectes ma-*
ximus) VICQ-D'AZYR tab. 10. fig. 5.

vom Wels EBEL a. a. O. tab. 2. fig. 4.
vom

und Folgerungen Anlafs gegeben, ist, daß wenigstens bey den mehrsten Fischen die Sehenerven sich (ungefähr wie ein Paar übereinander geschlagene Finger) kreuzen *).

Eben diese Nerven haben bey manchen Fischen den sonderbaren Bau einer der Länge nach aufs sauberste zusammengefalteten Markhaut **).

Und

vom Hecht *CASSERIUS de auditu* tab. 12. *VICQ-D'AZYR* tab. 10. fig. 4. *EBEL* tab. 2. fig. 2. *SCARPA* tab. 2. fig. 1. und *HARWOOD* tab. 9. fig. 1. 2.

vom Karpfen *EBEL* ib. fig. 3. und *SCARPA* tab. 2. fig. 4.

*) *S. SOEMMERRING* in den *Hessischen Beyträgen zur Gelehrsamkeit* I. B. 2. St. 1784. S. 205. und *DESS.* *Dissert. de decussatione nervor. opticor.* Mogunt. 1786. pag. 24.

G. COOPMANS neurologia pag. 38 u. f. *Hrn. Prof. RUDOLPHI* im *WIEDEMANN'schen Archiv.* I. B. 2. St. pag. 156.

und viele der in der vorigen Note angeführten Abbildungen.

**) *S. EUSTACHI.* *ossium examen* pag. 227. und

Und die Geruchsnerven bilden bey manchen, z. E. beym Stock-Kabeljau (*Gadus merluccius*) und Karpfen *) ehe sie sich in die unten zu erwähnende gefaltete Nasenhaut verbreiten eine Art von Nervenknoten, dergleichen sich sonst, so viel bekannt, am übrigen Nervensystem der Fische nicht finden.

§. 217.

Endlich verdienen hier auch noch diejenigen Nerven besondere Erwähnung, die sich bey den elektrischen Fischen in ihre bewundernswerthen aponeurotischen Zellen vertheilen, welche mit

Eyweiß

und eine Abbildung aus dem Schwertfisch bey MALPIGHI *de cerebro*.

Um damit das gewöhnliche Gefüge anderer Nerven zu vergleichen s. man z. B. die Abbildung von dem physiologischen Präparat des Anfanges vom 5ten Paar beym Elephanten in ABR. KAAU BOERHAAVE *historia anatomica (prior) infantis, cuius pars corporis inferior monstrosa*. Petrop. 1754. 4. tab. 1.

*) SCARPA a. a. O.

Eyweiss ähnlichen Stoffe und Gallerte gefüllt sind und ihnen gleichsam statt einer Leidner Flasche oder elektrischen Batterie dienen. Beym Zitterrochen (*Raia torpedo*) liegen bekanntlich diese sonderbaren Organe nach den Seitenflossen des Thiers *) und erhalten ihre Nerven vom 5ten Paare. Beym Zitteraal (*Gymnotus electricus*) finden sie sich zu beiden Seiten unter dem Hinterleibe **) und ihre Nerven kommen von den *vertebrabilibus*. Und bey dem Zitterwels (*Silurus electricus*) sind sie, wie man spricht, zwischen Fell und Fleisch über den ganzen Leib des Thiers verbreitet und ihre Nerven entspringen vom 8ten Paare ***).

E)

*) J. HUNTER in *Philos. Transact.* Vol. LXIII. pag. 481. tab. 20.

MICH. GIRARDI in den *Memorie della Societa italiana*, T. III. pag. 553.

**) J. HUNTER in *Philos. Transact.* Vol. LXV. pag. 395. tab. 9.

***) Hr. Prof. GEOFFROY im *Bulletin de la Société philomatique 60 année*. T. III. pag. 169 sq.

E) INSECTEN.

§. 218.

Der allgemeinen Einrichtung des Nervensystems in dieser Classe ist oben (§. 204.) gedacht.

Bey den Raupen, als bey welchen es bis jetzt am genauesten untersucht worden *), liegt das Gehirn gleichsam wie ein bohnenförmiger doppelter Nervenknoten in der nach Verhältniß zu demselben mächtig grossen hörnern Hirnschaale. Von da läuft längs des Bauches

*) S. vor allen LYONET's Neurologie der Weidenraupe tab. 9. tab. 10. fig. 5. 6. und tab. 18. fig. 1.

vom Seidenwurm SWAMMERDAM tab. 28. fig. 3. (besser als bey MALPIGHI) und BIBIENA in den *comm. instit. Bononiens. T. V. P. I.* tab. 4. fig. 17. 18. 20. und im Schmetterling. fig. 21.

In der Raupe des Nessel-Papilions SWAMMERDAM tab. 34. fig. 7.

In der des gemeinen Buttervogels BIBIENA fig. 19.

der nervige Strang der insgemein mit dem Rückenmark der rothblütigen Thiere, neuerlich aber auch mit dem Intercostal-Nerven derselben verglichen worden, und bildet unterwegs ein Dutzend einfache *ganglia*, aus welchen zunächst, so wie aus dem doppelten Hirnknoten, die Nerven-Paare entspringen *).

F)

*) Von andern Insecten s. z. B. das Nervensystem der Larve des Nashornkäfers bey SWAMMERDAM tab. 28. fig. 1. und ROESSEL T. II. *Erdkäfer* 1ste Cl. tab. 8. fig. 4.

vom Uferaas SWAMMERDAM tab. 14. fig. 1. tab. 15. fig. 6.

vom Männchen der Imme Id. tab. 22. fig. 6.

von *Musca chamaeleon* in verschiedenen Stadien der Verwandlung Id. tab. 40. fig. 5. tab. 41. fig. 7.

von der Käsemaße Id. tab. 43. fig. 7.

von der Laus Id. tab. 2. fig. 7.

von einem Schneckenkrebs Id. tab. II. fig. 9.

X

vom

F) WÜRMER.

§. 219.

Die Bewohner der Corallen und die eigentlich sogenannten Zoophyten ausgenommen, ist nun bey vielen Geschlechtern aus den übrigen Ordnungen dieser Classe ein distinctes Nervensystem, so gut wie bey den Insecten, erwiesen *).

Selbst

vom Hummer WILLIS *de anima brutorum* tab. 3. fig. I.

Viele treffliche anatomische und physiologische Bemerkungen über das Nervensystem mancher Insecten enthalten Hrn. FR. AL. VON HUMBOLDT'S *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser* I. B. pag. 273 bis 86.

*) S. z. B. vom Regenwurm Jos. MANGILI *de systemate nerueo hirudinis, lumbrici terrestri aliorumque vermium*. Ticini 1795. Deutsch im Ilten B. des *Archiv's für Physiologie*.

vom Blutegel schon REDI *de viuentibus intra viuentia* tab. 14. fig. 9. und BIBIENA in den *comment. instit. Bononiens.*

Selbst bey vielen von denen, welchen es
sonst von andern Naturforschern aus-
drücklich

niens. T. VII. tab. 2. fig. 5. tab. 3. fig. 6. —
vergl. auch BENING pag. 19 u. f. und
MANGILI a a. O.

von einer Wegschnecke SWAMMERDAM
tab. 9. fig. 2.

von der Weinbergschnecke SWAMMER-
DAM tab. 4. fig. 6. tab. 6. fig. 1. vergli-
chen mit SPALLANZANI in den *Memorie
della Societa italiana*. Tab. II. P. II.
pag. 545.

vom *Mytilus cygneus* MANGILI sopra
alcune specie di conchiglie bivalvi. Mail.
1804. 8. fig. I. 2.

vom *Mytilus anatinus* RATKE in den
Skrivter af Naturhistorie-Selskabet. IV. B.
I. Heft. p. 162. Vor allen aber Hrn. CO-
VIER's meisterhafte Zergliederung so
vielartiger Mollusken in den *Annales
du Muséum d'hist. nat.* und die des
Hrn. Prof. MECKEL in seinen *Beyträgen
zur vergleichenden Anatomie*.

vergl. auch STEPH. FR. LEUE *de Pleu-
robranchaea, nouo molluscorum genere*.
Hal. 1813.

drücklich abgesprochen worden war *). In manchen zeigt selbst der Bau und die Vertheilung dieses Systems auffallende Aehnlichkeit mit der Insecten ihrem. So z. E. des Goldwurm (*Aphrodite aculeata*) seines, verglichen mit der Raupen ihrem **). Bey anderen ist es hingegen desto anomalischer, wie z. E. bey dem Tintenfisch, aus dessen Gehirn zwey dicke Stränge entspringen, die sich in der Brust in zwey käulenförmige *ganglia* enden, von welchen sich zahlreiche Nerven verbreiten ***).

und vom Nervensystem in der *Actinia coriacea* und in der *Asterias rubens* Hr. Dr. SPIX in den eben genannten *Annales du M. d'h. n.* T. XIII.

*) S. darüber Hr. VON HUMBOLDT a. a. O. pag. 257 u. f. und Hr. Prof. CUVIER's oben schon ein für alle Mahl angeführtes classisches Werk. T. II. pag. 298 u. f.

***) PALLAS *Miscellanea zoologica* tab. 7. fig. 13.

***) SWAMMERDAM tab. 52. fig. 2. MÖNRO's *Physiol.*

Physiol. der Fische tab. 41. fig. 3. SCAR-
PA a. a. O. tab. 4. fig. 7. und TILESUS
in ISENFLEMM'S und ROSENMÜLLER'S
Beyträgen für die Zergliederungskunst.
I. B. 2. Heft. tab. 2.

