

**Versuch einer anatomisch-physiologisch-pathologischen Abhandlung
über die Gehörwerkzeuge des Menschen / Von C.F.L. Wildberg.**

Contributors

Wildberg, Christian Friedrich Ludwig, 1765-1850.

Publication/Creation

Jena : Bei Christ. Hein. Cuno's Erben, 1795.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/mvxhvf26>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



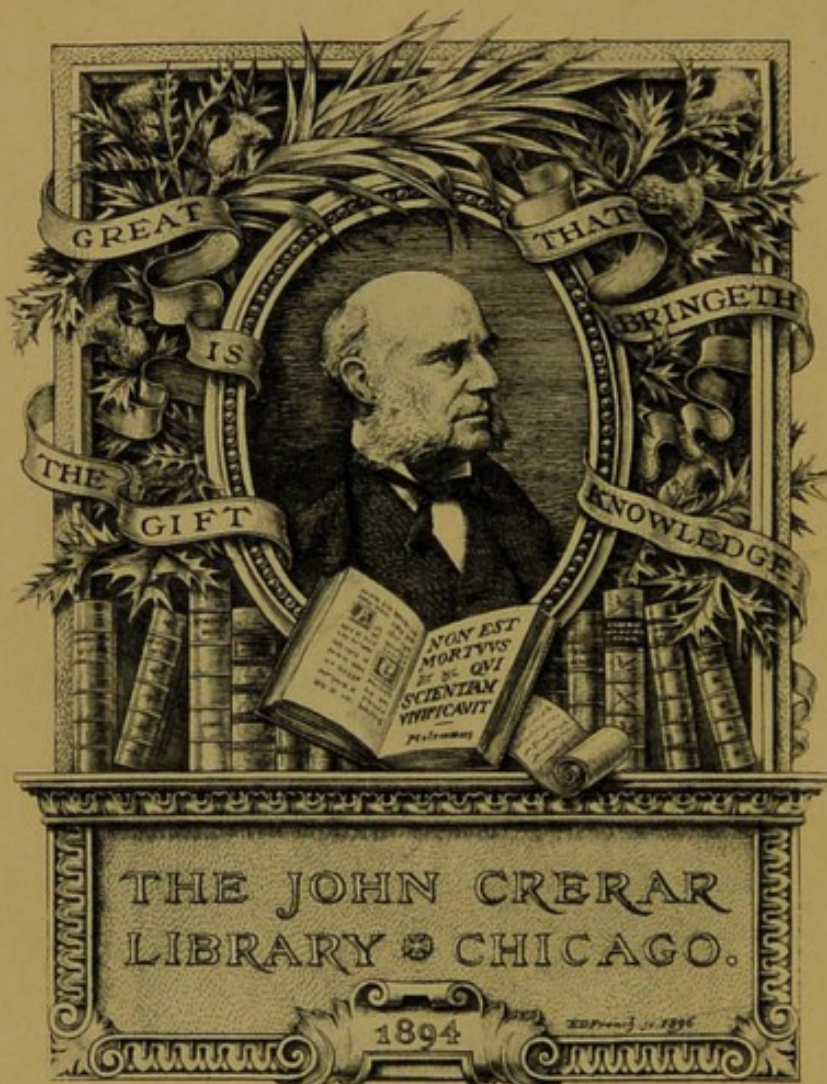
Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

AGI 11717

54886/B

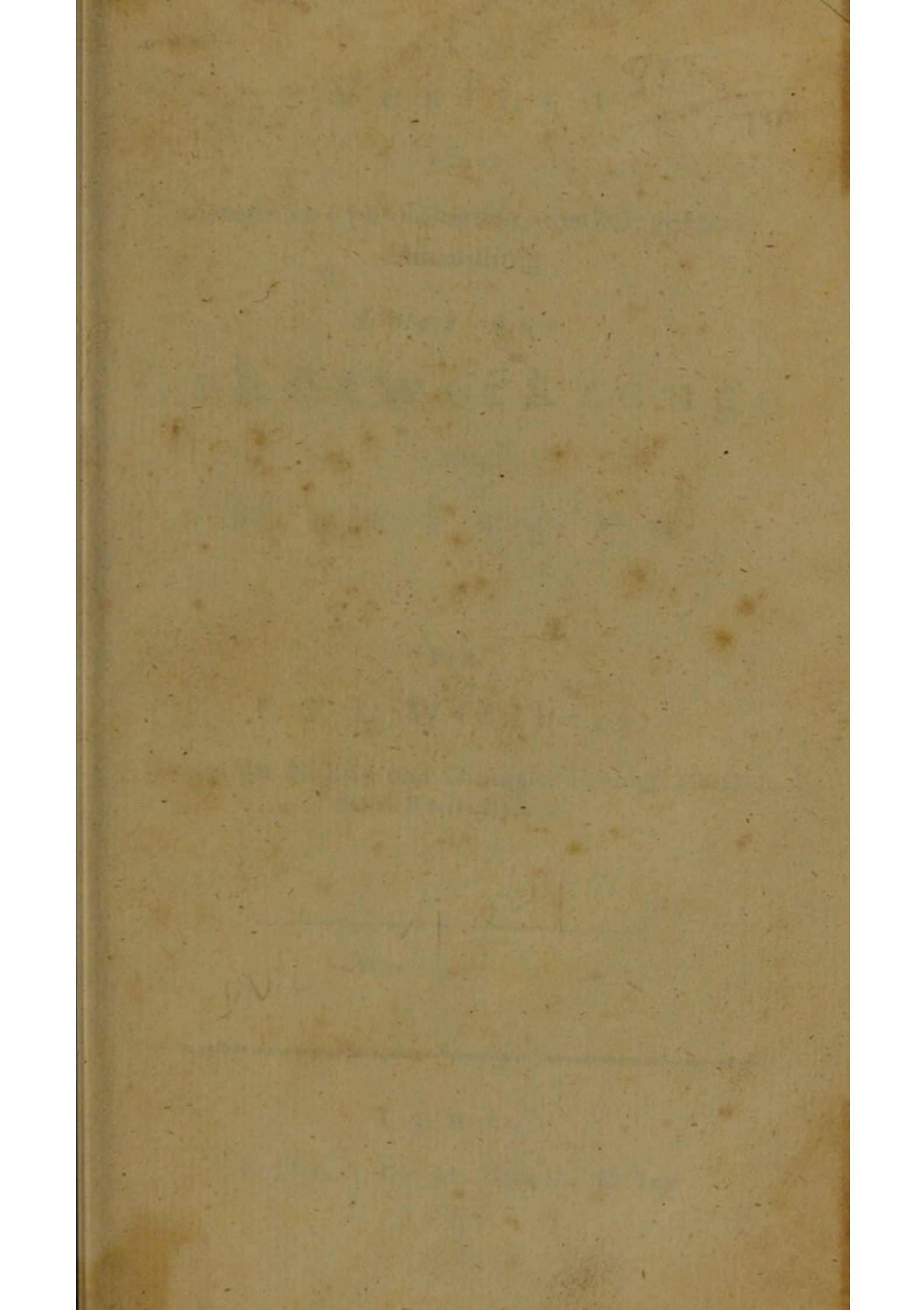
3 VOLS
IN 1 BOOK

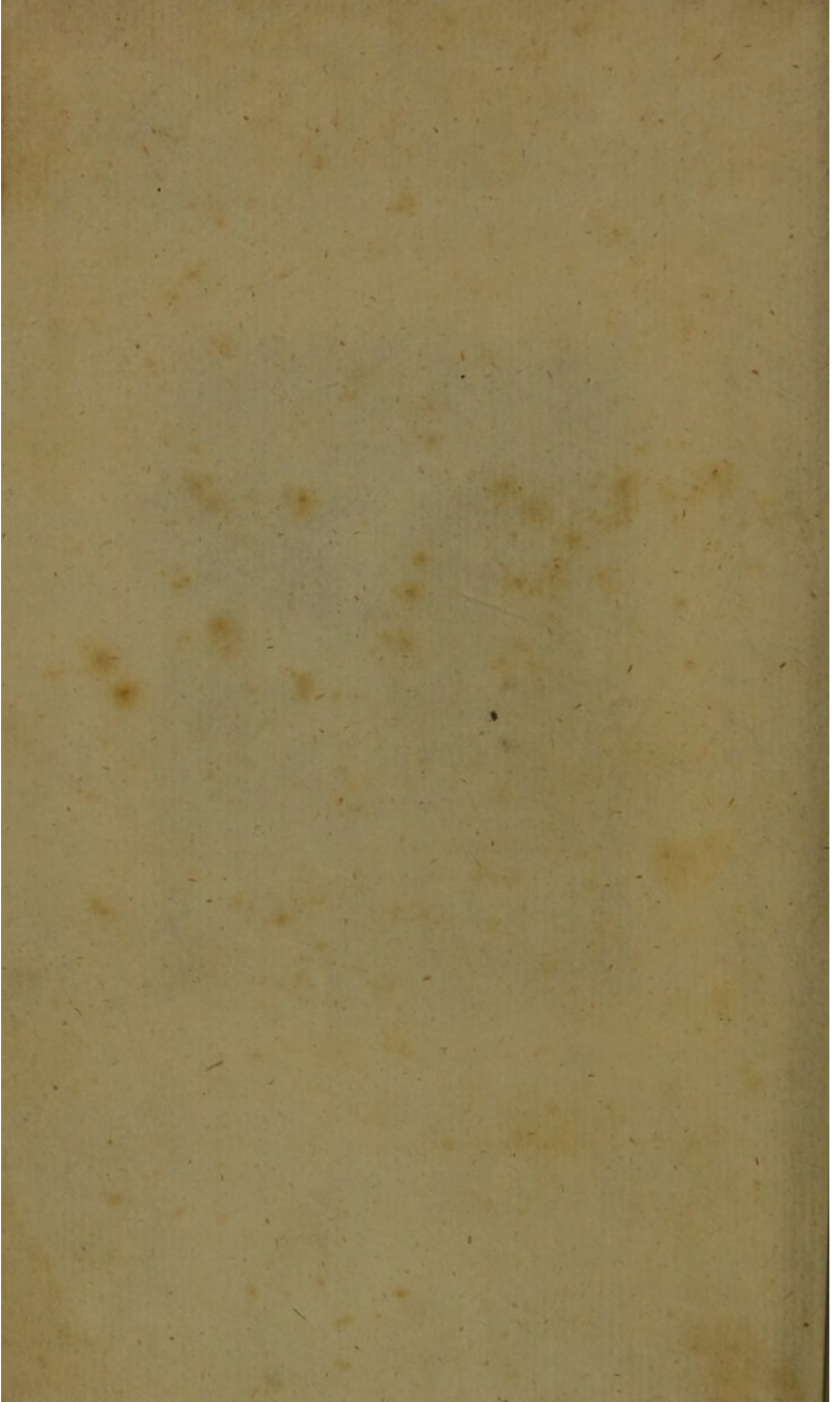
WILDBERG, C.F.L.



PRESENTED BY

Aarhus Statsbibliotek





V e r f u c h

einer

anatomisch - physiologisch - pathologischen
Abhandlung

ü b e r d i e

G e h ö r w e r k z e u g e

des

M e n s c h e n

von

C. F. L. Wildberg.

Doctor der Medicin und Chirurgie, Herzogl. Meckl.
Strel. Kreisphysicus.

Mit Kupfern.

I e n a ,

bei Christ. Heinr. Cuno's Erben

1 7 9 5.

Wid

THE
V. O. R. I. G. I. N. A. L.
P. R. I. N. T. I. N. G.

anatomisch - physiologisch - pathologisch
Abhandlung

über die

Gehörwerkzeuge

des

Menschen

von

C. F. W. Walther

Dozent der Medizin und Chirurgie, k. k. Hof-
rath, u. s. w.

323290



Dem
Durchlauchtigsten Fürsten

und Herrn

H e r r n

C a r l,

Regierenden Herzoge

zu

Mecklenburg Strelitz

Fürsten zu Wenden, Schwerin und Ratzeburg auch
Grafen zu Schwerin, der Lande Rostock und
Stargard Herrn. etc.

Dem gnädigsten Landes-Herrn

612.85
F1

Book No. 51
588951awn

Das

hochachtungsvollen

und

Herrn

C. A. J.

Regierenden

an

Städt. Schulrath

widmet

Erstverfasser, Schreiber und

diesen Versuch

Stadth. Schulrath

zum

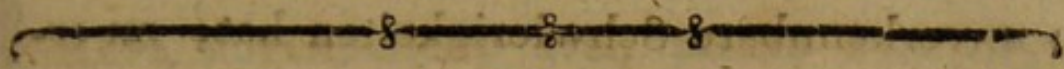
Zeichen

seiner unbegrenzten Ehrfurcht

und

tiefften Unterthänigkeit

der Verfasser.



Vorbericht.

So viel vortreffliche Abhandlungen wir auch über die Werkzeuge des Gehörs von grossen und berühmten Männern haben, so sind sie doch fast alle nicht für den Anfänger im Studio der Medicin geschrieben, und, weil sie größtentheils nur auf einzelne Theile des Ohrs eingeschränkt sind, zum Theil zu kostbar, als das der Studirende, wenn er sich nicht besonders der Anatomie widmen will, sich dieselben anschaffen könnte. Ich schrieb deshalb diese Abhandlung, um den Anfängern das gewiss nicht unwichtige Studium dieses Sinnwerkzeuges, welches in mehreren Rückfichten für denselben

V o r b e r i c h t.

so unverkennbare Schwierigkeiten hat, zu erleichtern. Es ist mein inniger Wunsch, daß sie dem Anfänger nützlich seyn möge!

Ich bescheide mich gar wohl, daß diese Abhandlung nur eine unvollkommene Arbeit ist, und bitte daher, diesen Versuch nicht mit der Strenge der Critik zu beurtheilen. Von der einen Seite meine unbegrenzte Liebe zur Wissenschaft, und mein Trieb mich nützlich zu machen, und von der andern meine eingeschränkte Lage an einem Orte, wo Ausarbeitungen dieser Art so viele Schwierigkeiten haben, mögen mich entschuldigen und auf Nachsicht Ansprüche zu machen mich berechtigen.

Ich habe dieser Abhandlung Kupfertafeln zur Erläuterung beigefügt. Die mehresten sind nach eigenen Praeparaten gestochen, von denen ich einige aus dem Nachlasse meines zu Halle verstorbenen Bruders erhalten habe: einige wenige aber sind aus den Tractaten des CASSEBOHM und dem vortreflichen Werke des

V o r b e r i c h t.

SCARPA abgestochen, weil meine Praeparate der Art die Sache zum Theil weniger erläuterten.

Die Praeparate sind unter Aufsicht des Herrn Prof. VOGEL zu Altdorf gezeichnet und gestochen, ich halte es daher für meine Pflicht, diesem verehrungswürdigen Manne für die gütigst übernommene Aufsicht hiedurch meinen wärmsten Dank zu sagen. Auch kann ich dem Herrn Hofr. STARCK zu Iena für die Aufmunterung und freundschaftliche Unterstützung, welcher er mich bei Herausgabe dieses Versuchs gewürdigt hat, meinen öffentlichen Dank nicht unbezeugt lassen.

Sollte dieser Versuch einer Abhandlung über die Gehörwerkzeuge des Menschen nicht ganz ungünstig aufgenommen werden, so werde ich, so bald es meine Lage nur irgend erlaubt, einen mir gemachten Plan auszuführen suchen, nach welchem ich die sämtlichen Sinnwerkzeuge anatomisch, physiologisch

V o r b e r i c h t.

gisch und pathologisch zu bearbeiten willens bin. Ich werde diesem Werke alle mögliche Vollkommenheit zu geben mich bemühen, und es sowohl für den Naturforscher, Anatomen und Theoretiker in der Medicin, als auch für den praktischen Arzt und Wundarzt so nützlich zu machen streben, als es sich von einem solchen Werke erwarten läßt; auch hoffe ich durch ein vollständiges Verzeichniß aller dahin einschlagenden Abhandlungen und Streitschriften einen nicht unbedeutenden Beitrag zur medicinischen Litteratur liefern zu können.

Neu - Strelitz, den 2ten Jan. 1795.

C. F. Wildberg.

Erstes Buch.

Anatomie des Ohrs.

James B. Smith

Andromeda's Child

E r s t e s B u c h.

A n a t o m i e d e s O h r s.

E i n l e i t u n g.

§. 1.

Die Theile des Ohrs, welche zusammenge-
nommen das Organ des Gehörs ausmachen,
sind so verschieden gebildet und auf eine des
Bewunders so würdige Weise gegen einander
gestellt und mit einander in Verbindung ge-
setzt, daß Anstrengung und Fleiß erfordert
wird, um intuitive Kenntniß vom Bau der
Gehörwerkzeuge zu erlangen.

Ich fange die Anatomie der Gehörwerkzeu-
ge damit an, daß ich im ersten Abschnitte den
Schlafknochen als demjenigen Knochen des Kopfs,
an und in welchem das Ohr befindlich ist, zuerst

befchreibe. Eine weitläufige Rechtfertigung dieser Vorausfchickung glaube ich entbehren zu können, wenn ich erinnere, daß es zur Deutlichkeit in der Befchreibung der Gehörwerkzeuge nothwendig ift, die Schilderung eines Kopfknochens vorauszufchicken, da ich mich in der Folge dieses erften Buches fo oft auf Theile eines Knochens berufen muß.

Ich trage in diefem erften Buche die Anatomie ganz rein vor, ohne Einmifchung irgend etwas von phyfiologifchen Bemerkungen, denen ich das zweite Buch ganz befonders beftimmt habe. Ich weiß zwar wohl, daß in gegenwärtigen Zeiten faft allgemein Anatomie mit phyfiologifchen Bemerkungen fo ausgefchmückt wird, daß man kaum mehr weiß, ob der Vortrag anatomifch oder phyfiologifch feyn foll, ich weiß auch, daß die Anatomie dadurch für viele mehreres Interesse gewinnt; aber ich kann und darf auch wohl behaupten, daß die Anatomie fowohl als die Phyfiologie eben dadurch auch an Deutlichkeit und Vollständigkeit verliehren. Wer verlangt von der Anatomie die Genugthuung, die einem die Phyfiologie gewährt? Anatomie foll uns bloß hiftorifche Kenntniß vom menfchlichen Körper verfchaffen, auf diefe gründet fich erft die philofophifche Kenntniß des menfchlichen Körpers, welche uns die Phyfiologie lehrt. Die
Gren-

Grenzen beider Theile müssen durchaus genau beobachtet werden, wenn nicht beide dabei verlihren sollen. Doch genug hievon! —

Erster Abschnitt.

Beschreibung des Schlafknochens.

§. 2.

Die Schlafknochen (ossa temporum, κροταφοί), welche man unter den Scheitelbeinen zu beiden Seiten des Kopfes zwischen dem Flügel- und Hinterhaupts - Stücke des Grundknochens findet, schliessen die Hirnschädelhöhle zur Seite nach unten. Durch sie wird diejenige Gegend an der Oberfläche des Kopfes bestimmt, welche wir die Schläfegegend (regio temporalis) nennen. Sie gehören zu den gemeinschaftlichen Knochen des Kopfes, weil sie sich nicht allein mit Knochen des Hirnschädels, sondern auch mit Knochen des Gesichts verbinden; sie werden aber auch, weil sie zu beiden Seiten einer mir gedachten schneidenden Ebene, die den ganzen Körper in zwei gleiche Hälften theilt, liegen und einander völlig ähnlich sind, zu den gepaarten Knochen gezählt. In Ansehung des

Verhältnisses ihrer Breite, Dicke und Länge können sie sowohl unter die breiten als auch gemischten Knochen gerechnet werden.

§. 3.

Die Figur der Schlafbeine im ganzen betrachtet ist unregelmässig, und deshalb keiner Bestimmung fähig.

Jedes Schlafbein theilt man in den Schuppentheil (*pars squamosa*), den Zitzentheil (*pars mammillaris* s. *maстоidea*), und in den pyramidenförmigen Theil (*pars pyramidalis*).

Erstes Capitel.

Vom Schlafknochen bei Erwachsenen.

§. 4.

Wenn man den Schlafknochen ausser seiner Verbindung betrachtet, so ist es nothwendig, seine Lage zu bestimmen, weil man sonst das richtige Verhältniss der Lage der an demselben zu bemerkenden Theile unter einander nicht finden könnte. Man merke daher zur Bestimmung

mung

mung der Lage des auffer Verbindung gesetzten Schlafknochens folgendes: der Zitzentheil muß nach unten gekehrt seyn, und an der äußern Fläche mit dem Schuppentheile beinahe in perpendicularer Richtung stehen, die Spitze des Iochfortsatzes des Schuppentheils und die Spitze des pyramidenförmigen Theils müssen nach vorne gerichtet seyn, und zwar so, daß der untere Rand der Spitze des Iochfortsatzes und der obere Rand der Spitze des pyramidenförmigen Theils wie auf einer Horizontal-Linie liegen; nun dencke man sich, daß die Richtung des Iochfortsatzes und des pyramidenförmigen Theils hinten in einen Winkel zusammen stosse, durchschneide dann den Winkel durch eine aus demselben nach vorne gehende Linie in zwei gleiche Hälften, und richte das Auge auf diese Linie, so hat man den Schlafknochen in seiner natürlichen Lage.

Nach dieser Bestimmung gehe ich nun zur Beschreibung der Theile des Schlafknochens selbst über.

§. 5.

1. Der Schuppentheil, welcher an der mittlern Gegend des Seitentheils des Hirnschädels etwas nach unten liegt, ist eigentlich derjenige Theil, welcher den Schläfknochen in

der Classe der breiten Knochen zu stehen berechtigt. Er besteht aus zwei Knochenblättern, die eine zellige Knochensubstanz zwischen sich haben. Man unterscheidet an demselben zwei Flächen, nemlich eine äussere und eine innere,

§. 6.

Die äussere Fläche ist gewölbt von verschiedenen Eindrücken des Schlafmuskels uneben. Man bemerkt auf dem hintern Theile derselben eine schwache Furche, welche gemeiniglich von unten nach oben schräge heraufgeht und von dem Andrängen eines daselbst gelegenen Astes der tiefen Schlafpulsader entstanden ist. Vom untern und vordern Theile dieser Fläche entspringt ein ansehnlicher Fortsatz; welcher der Lochfortsatz (*processus iugalis* f. *zygomaticus*) *a*) genannt wird. Er hat daselbst einen breiten Anfang, Grundfläche (*basis*) genannt, so das an demselben eine obere und untere Fläche, ein hinterer und vorderer Rand nicht zu verkennen sind. Der hintere Rand ist eine Fortsetzung einer erhabenen Linie, welche auf der äussern Fläche des Schuppentheils zu sehen ist, und welche gemeinlich

a) [Siehe Tab. 1. Fig. 1. D.]

lich mit der erhabenen Linie auf dem Scheitel- und Stirnknochen zusammenhängt, wodurch das *planum semicircular* egebildet wird, dessen man gewöhnlich bei Beschreibung der Scheitelknochen gedenkt. Die Richtung des hintern Randes ist grade von hinten nach vorn und etwas nach aussen, der fordere Rand aber ist grade von innen nach aussen gerichtet. An der untern Fläche der basis bemerkt man eine länglicht runde Vertiefung, die man die Gelenkhöhle (*cavitas articularis* s. *condyloidea*) *b*) nennt, deren ein Ende nach aussen, das andere aber nach innen gerichtet ist. In dieser Höhle wird im frischen Zustande der Gelenkfortsatz des Unterkinnbackens durch Bänder gehalten. Wo das innere Ende nach hinten zu an den pyramidenförmigen Theil stößt, ist es durch eine Spalte von demselben getrennt, welche man die Glaferische Spalte (*fissura Glaferi*) *c*) nennet. An dem hintern Theile dieser Spalte finde ich an einem Schläfknocben, welchen ich vor mir habe, ein sehr seltenes Emislarium, dessen innere Oeffnung sich zur Seite der Verbindungslinie des Schuppen- und pyramidenförmigen Theils befindet. Ferner unterscheidet man an der untern Fläche des ba-

A 5

fis

b) Siehe Tab. 1. Fig. 1. a.

c) Siehe Tab. 1. Fig. 1. b.

fis des Iochfortsatzes gegen den vordern Rand desselben vor der Gelenkhöhle einen querliegenden beträchtlich hervorstehenden Hügel, den man den Gelenkhügel (*tuberculum articulare*) *d*) nennet. Wenn nun der Iochfortsatz auf die beschriebene Weise entsprungen ist, so setzt er nicht die von innen nach außen angefangene Richtung fort, sondern biegt sich also nach vorne, daß die obere Fläche der basis die äussere der Fortsetzung wird: was also bei der Grundfläche der hintere Rand war, ist bei der Fortsetzung der obere, und was bei iener der vordere war, ist bei dieser der untere. Weil der Iochfortsatz bei seiner Fortsetzung nach vorne und bisweilen auch nach innen gekrümmt ist, so ist die äussere Fläche convex, die innere aber concav. Dieser Iochfortsatz ist an seiner Spitze (*apex*) rauh und mit spitzigen Zacken versehen, vermittelt welcher er sich mit dem Iochknochen verbindet. Endlich merke ich noch an, daß sich gleich hinter der Gelenkhöhle eine bogenförmige Aushöhlung befindet, die sich auch noch bis auf die vordere Fläche des Zitzentheils erstreckt, und die obere und hintere Wand des knöchernen Gehörgangs ausmacht. Die äussere Fläche des Schuppen- theils, welche von dem äußern Knochenblatte

dessel-

d) Siehe Tab. 1. Fig. 1. *c*,

desselben gebildet ist, hat einen freien halbcirkelförmigen zackigten Rand, der nach vorne zu mit dem Rande des innern Knochenblattes vereinigt bei seiner Verbindung mit dem großen Flügel des Flügelstücks am Grundbeine *e*) eine wahre Nath bildet, in seinem ganzen übrigen Umfange aber allein ohne Begleitung des Randes des innern Knochenblattes auf den untern halbcirkelförmigen Rand des Scheitelknochens sich auflegt.

§. 7.

Die innere Fläche des Schuppentheils hat mehrere Erhabenheiten und Vertiefungen, welche die Knochen des Hirnschädels überhaupt an ihrer innern Fläche zu haben pflegen, von denen die ersteren *eminentiae cerebrales*, die letzteren *impressiones digitatae* genennt werden. Ferner bemerkt man einige Furchen, welche gemeiniglich nach vorne und unten in eine Hauptfurchen zusammenlaufen, indem sie von dem Andrängen der Aeste der mittlern Pulsader der harten Hirnhaut entstanden sind. Bisweilen sieht man gegen den untern Rand des Schuppentheils welcher
sich

e) Siehe SOEMMERING vom Bau des menschlichen Körpers. Th. I. p. 109 - 124.

sich mit dem pyramidenförmigen Theile verbindet, ein Loch, welches zu einem Canal führt, der sich genau über der obern Fläche des Ursprungs des Lochfortsatzes endiget *f*). Durch diesen Canal geht ein so genanntes *Emissarium Santorini*, welches aus dem *sinu petroso anteriori* in die Venen der Schläfe übergeht.

Der halbcirkelförmige Rand der innern Fläche, von der innern Lamelle des Schuppentheils gebildet, begleitet bloß nach vorn zu den Rand der äußern Fläche zur oben genannten Verbindung. An seinem übrigen Theile aber ist er nicht gleich weit mit dem Rande der äußern Lamelle fortgesetzt, sondern allemal von demselben bald mehr, bald weniger entfernt.

Da-

f) An einem Schläfknochen, welchen ich in meiner Sammlung besitze, findet sich in dem obern Ende der quer Furchen an der innern Fläche des Zitzen- theils (§. 8.) ein Loch, dieses führt zu einem die Spitze der Grundfläche des pyramidenförmigen Theils durchdringenden Canal, der über derselben an dem untern Rande des Schuppentheils an seiner innern Fläche als Furchen fortläuft, dann aber wieder in die Substanz des Schuppentheils eindringt, und über der obern Fläche des Ursprungs des Lochfortsatzes zum Vorschein kömmt. In diesem Falle geht das *Emissarium* aus dem *sinu transverso* in die Venen der Schläfe über.

Dadurch wird an der innern Fläche die zwischen beiden Lamellen befindliche zellige Knochensubstanz frei, weshalb man den zwischen beiden Rändern entstehenden Zwischenraum rau und uneben findet. Dieser Zwischenraum liegt zugleich mit dem Rande der äussern Fläche bis an den Rand der innern Fläche auf den Scheitelknochen auf, und verbindet auf diese Weise beide Knochen vermittelt einer falschen oder Schuppen-Nath. In dieser Schuppennath finden sich auch bisweilen kleine Zwischenknochen, offa Wormiana genannt g).

Wo sich der Schuppentheil nach unten zu mit dem pyramidenförmigen Theile verbindet, findet man gemeinlich, auch sogar bei alten Personen, dafs von dem pyramidenförmigen Theile eine schuppigte Nath auf dem untern Rande der innern Fläche des Schuppentheils aufliegt, wodurch noch immer die in frühern Jahren stattgefundene Trennung dieser beiden Theile angedeutet bleibt.

§. 8.

2. Der Zitzentheil, welcher unterhalb der hintern Hälfte des Schuppentheils sich befindet

g) Siehe Ruyschii catalog. rariorum p. 7. und 17.

findet, ist an seiner äussern Fläche wulstig und rauh. Die Grenzen zwischen dem Schuppen- und Zitzenheile ist durch eine schwache Vertiefung angedeutet, welche unter der erhabenen Linie, die ich auf der äussern Fläche des Schuppentheils angezeigt habe, in gleicher Richtung mit derselben läuft. Der breite Theil des Zitzenfortsatzes wird die Grundfläche, der schmälere Theil aber die Spitze desselben genannt. Die Spitze ist nach unten herabgezogen, bald stumpf abgerundet und kolbig, bald mehr spitzig *b*). An der innern Seite der Spitze bemerkt man einen beträchtlichen von hinten nach vorn laufenden Einschnitt, *incisura mastoidea i*) genannt, in welchen sich der *musculus digastricus s. biventer* befestiget. Neben diesen grossen Einschnitt mehr nach innen zu findet man bisweilen einen parallel laufenden kleinen Einschnitt, der von jenem entweder durch einen Kamm (*crista*), oder durch einen Hügel (*tuberculum*) getrennt ist. In diesem kleineren Einschnitte ist alsdenn der *musculus trachelomastoideus* befestiget.

An

b) Ich besitze einen Schlafknochen, an welchem diese Spitze wie ein Rabenschnabel gebogen ist, und beinahe das Ansehen des *processus coracoidei* an der Schulterblatte hat.

i) Siehe Tab. 1. Fig. 1. d. d.

An der äuffern Fläche des Zitzentheils ist gemeiniglich ein Emiffarium befindlich, welches zur innern Fläche des Zitzentheils führt, welche ausgehöhlt und mit einer starken Furche versehen ist. Diese Furche ist der *fulcus transversus k)*, der für den quer Blutbehälter der harten Hirnhaut bestimmt ist.

An dem Zitzentheile unterscheidet man ferner zwei freie Ränder, einen obern, der durch das Zusammenkommen mit dem halbcirkelförmigen Rande des Schuppentheils einen Ausschnitt, *incifura parietalis l)* genannt, bildet, und sich mit dem hintern und untern abgestumpften Winkel des Scheitelknochens verbindet: einen untern, der sich mit dem mittleren Rande des Hinterhauptstücks des Grundknochens vereinigt. Endlich hängt noch der Zitzentheil nach vorne und innen mit dem pyramidenförmigen Theile zusammen.

Der Zitzentheil ist inwendig mit mehreren bald kleinern bald gröfseren Zellen, die man *cellulas mastoideas m)* nennt, versehen, wel-

k) Siehe Tab. 1. Fig. 2. d.

l) Siehe Tab. 1. Fig. 2. e.

m) Siehe Tab. 2. Fig. 3. 4. E.

welche durch zarte Knochenblättchen gebildet sind, so, daß sie sowohl unter sich, als auch mit den *cellulis tympanicis* (siehe unten §. 50.) zusammenhängend sind. Wenn MORGAGNI, VESALIUS und VIEUSSENS diese Communication durch Häute unterbrochen sahen, so war dies wiedernatürlicher Zustand, denn die Knochenhaut, welche die Zellen überkleidet, macht zwar die Verbindungsöffnung der Zellen kleiner, verschließt aber dieselben im natürlichen Zustande niemahls. Diese Zellen sind an der Grundfläche des Zitzenheils am kleinsten und zahlreichsten, sie werden aber, je mehr der Zitzenheil nach unten herabgeht, größer und ihre Wände stärker. In seltenen Fällen fehlen diese Zellen ganz, wovon AD. MURRAY *n*) ein Beispiel sahe.

§. 9.

3. Der pyramidenförmige Theil,
der sonst von andern Anatomen auch wohl der
Fel-

n) Siehe neue Abhandlungen der königl. schwed. Academie, nach der Uebersetzung von KAESTNER und BRANDES. B. 5. Quart. 3. No. 5. — Auch hat ARNEMANN (in f. Bemerkungen über die Durchbohrung des *processus mast.* in gewissen Fällen der Taubheit) mehreres über die verschiedene Beschaffenheit des *processus mast.* gesagt und durch Kupfertafeln erläutert.

Fellentheil (pars petrosa, λιγοςιδες) genannt wird, enthält die eigentlichen Werkzeuge des Gehörs. Er ist bei Erwachsenen mit dem Zitzen- theile ganz, mit dem Schuppentheile nur zum Theil verwachsen, oder wenigstens ist diese Verbindung doch immer durch eine krummli- nichte Nath angedeutet.

Die Gestalt dieses Theils gleicht einer lie- genden Pyramide, daher man auch an demsel- ben eine Grundfläche und eine Spitze unter- scheidet. Die Grundfläche liegt mehr nach hinten und aussen und hängt mit den andern beiden Theilen des Schlafbeins zusammen; Die Spitze ist nach vorne und innen gegen den Tür- ckenfattel am Grundknochen zu gerichtet. Man bemerkt an der Spitze die vordere und obere Oeffnung des Canals der Carotis, und zur Seite derselben nach innen zu einen Einschnitt, *in- cifuram occipitalem o)* der gegen die Sei- te des vordern Theils des Hinterhauptstücks am Grundknochen anliegt.

Ferner unterscheidet man drei Flächen, nemlich zwei obere und eine untere, welche durch drei Winkel, nemlich einen obern und zwei untere abgetheilt sind. Wenn einige Ana-
tomen,

o) Siehe Tab. 1. Fig. 2. h.

tomen, als CASSEBOHM *p)*, BOEHMER *q)* und andere vier Flächen unterscheiden, so muß man dieß daher leiten, daß sie den pyramidenförmigen Theil ganz isolirt, vom Schuppen- und Zitzen - Theile getrennt betrachten. Ich nehme aber bei der Beschreibung des Schlafknochens eines Erwachsenen den pyramidenförmigen Theil in Verbindung mit den übrigen Theilen des Schlafknochens, und dann lassen sich nur drei Flächen unterscheiden, von denen die beiden obern sich in der Höhle der Hirnschale zeigen, die untere aber gegen den Hals zu gekehrt ist.

§. 10.

Superficies anterior superior hat einige doch nicht sehr merkliche iuga cerebra-
lia und impressiones digitatas. Auf dieser Fläche bemerkt man etwas nach hinten zu doch nahe am obern Winkel eine starke Erhabenheit, tuberculum canalis semicircularis *r)* genannt, unter welcher der vordere senkrechte
halb-

p) Siehe Tractat. sex anat. de aure humana. Hal. 1754. Tr. I. §. 20.

q) Siehe institutiones osteol. Hal. 1751. Cap. II. §. CLIV.

r) Siehe Tab. 1. Fig. 2. p.

halbcirkelförmige Canal (siehe §. 70.) liegt. Ferner sieht man über die äußere Seite der obern Decke des Canals der Carotis eine Furche laufen, die endlich wenn sie bis vor den äußern Theil des vorhin benannten Hügels gerade über dem hintern Ende des auf der hintern und obern Fläche entgegengesetzten großen Loches gekommen ist, in ein Loch übergeht, welches durch die Wand des darunter laufenden Fallopischen Canals (siehe §. 49.) dringet und also demselben eingemündet ist, weshalb man diese Oeffnung mit der richtigen Benennung *hiatus canalis Fallopii* ^{s)} belegt hat. In dieser Furche liegt der oberflächliche Zweig des Vidischen Nerven, der sich durch diesen hiatus im Fallopischen Canal mit dem Verbindungsnerven des Gesichts vereiniget.

§. 11.

Superficies posterior et superior stößt nach hinten zu mit der innern Fläche des Zitzentheils zusammen und hilft also mit dieser gemeinschaftlich die Furche für den queeren Blutbehälter der harten Hirnhaut bilden. Auch diese Fläche hat einige *iuga cerebraia* und *impresiones digitatas*, und im ganzen genommen ist

B 2 der

s) Siehe Tab. 1. Fig. 2. 1.

der hintere Theil dieser Fläche vor der quere[n] Furche etwas ausgehöhlt zur Mitaufnahme des kleinen Gehirns.

§. 12.

Beinahe in der Mitte dieser Fläche, etwas mehr nach vorne, befindet sich ein großes Loch, der gemeinschaftliche Canal des Gehörnerven und des Verbindungsner[n]en des Gesichts, welches von einigen Anatomen bald foramen coecum, bald meatus auditorius internus genannt ist, eher aber den von seiner Bestimmung hergeleiteten Nahmen gemeinschaftlicher Nervencanal des pyramidenförmigen Theils *t*) verdient. Die Richtung dieses Canals ist von innen nach aussen und von vorne nach hinten, und seine Tiefe beträgt selten mehr als fünf Linien. Der Boden dieses Canals ist durch einen von vorne nach hinten gerichteten Kamm in zwei Hälften getheilt *u*).

Die obere Hälfte hat zwei Gruben, eine vordere und eine hintere. Die vordere Grube enthält ein Loch für den Verbindungsner[n]en des Gesichts, der durch dasselbe in den Fal-

t) Siehe Tab. 1. Fig. 2. i.

u) Siehe Tab. 2. Fig. 2. e.

Fallopischen Canal dringt, daher dieses Loch als die obere Mündung des Canals eigentlich *aditus ad canalem Fallopii* heissen muß *v*). Die hintere Grube enthält mehrere Löcher, die zu kleinen Canälen führen, durch welche Nerven in den Vorhof übergehen. Zwei bis drei Löcher sind mit bloßen Augen sehr deutlich zu sehen, um welche mehrere andere kleinere weniger deutliche befindlich sind *w*).

Die untere Hälfte hat drei Gruben. Die vordere ist die größte und bildet eine löcherichte trichterförmig gewundene Vertiefung, welche SCARPA *x*) mit dem Namen *tractus spiralis foraminulosus* belegt hat. Die Weite dieser Grube faßt den ganzen Umfang der Grundfläche der Spindel der Schnecke. Im Anfange dieser Grube zeigen sich größere Löcher, gegen die Spitze der Grube zu nehmen sie aber an Größe allmählig ab, nur daß sich in der Spitze der Grube wiederum ein größeres Loch auszeichnet, das dem Mittelpunkte

v) Siehe Tab. 2. Fig. 2. f.

w) Eben daselbst. g.

x) Siehe *anatom. disquisitiones de auditu et olfactu*. Ticini 1789. Sect. II. Cap. I. §. XIII.

punkte der Spindel der Schnecke entspricht *y*). Die mittlere enthält einige kleinere Löcher, welche zu der halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes führen *z*). Die hintere enthält ein Loch, welches zu einem Canal führt, der sich an dem untern Ende des hintern innern halbcirkelförmigen Canals in den Vorhof endiget *a*).

COTUNNI machte zuerst Abtheilungen im Boden des Nervencanals der Pyramide, und belegte sie mit dem Nahmen *recessus*: daher man auch noch die Gruben *recessus Cotunni* nennt.

§. 13.

Zwischen dem Nervencanal und der Furche des queeren Blutbehälters sieht man eine nach hinten herabgekehrte Knochenschuppe, welche den Zugang zu einem Canal deckt, den man den Wasserleiter des Vorhofes nennt; die spaltenförmige Oeffnung, die man unter der Knochenschuppe bemerkt, ist also die äuffere Oeffnung des Wasserleiters des Vorhofes (*apertura externa aquaeductus vestibuli*)

y) Ebend. h.

z) Ebend. i.

a) Ebend. k.

li) *b*). Von dieser Oeffnung sieht man gemeinlich, wie SOEMMERING *c*) mit Recht, eine Furche gegen das foramen iugulare (siehe §. 15.) zu herabgehen *d*). Zwischen der Oeffnung dieses Wasserleiters und den Nervencanal findet sich gegen den obern Winkel zu ein kleines Loch, durch welches ein Gefäß aus dem Knochen hervorkömmt; bisweilen findet man daselbst auch mehrere kleine Löcher *e*).

§. 14.

Superficies inferior ist sehr uneben und rauh. An dem hintern Ende derselben nach aussen zu sieht man ein nach aussen und unten zu ziemlich dickes, nach innen und oben aber dünneres gebogenes Knochenblatt, welches mit der am Schuppen- und Zitzentheile bemerkten bogenförmigen Aushöhlung den

B 4

knö-

b) Siehe Tab. 1. Fig. 2. k.

c) Siehe angef. Buch. Th. 1. p. 130.

d) Unter etlichen und zwanzig Schlafknochen finde ich nur einen, an welchem diese Furche nicht zu sehen ist. Siehe Tab. 1. Fig. 2. q.

e) Ich besitze einen Schlafknochen, an welchem daselbst vier Löcher neben einander sind; doch ist dieses selten.

knöchernen Gehörgang bildet *f*). Dieses Knochenblatt zeigt nach vorne und unten eine bald mehr bald weniger beträchtliche rauhe und breite Verlängerung, die an ihrem untern Ende besonders mit Zacken versehen ist. Hinter derselben sieht man eine zackigte Knochen Scheide (*vagina ossea*), aus welcher ein griffelförmiger Fortsatz (*processus styloideus*) nach innen herabsteigt, an welchem sich mehrere Muskeln befestigen. Seine Gestalt, Länge und Dicke ist sehr verschieden: bald fängt er dick an, und endigt sich spitzig, bald ist er seiner ganzen Länge nach gleich dick und an seinem Ende stumpf, bald besteht er aus mehreren Stücken, die durch kleine zwischenliegende Knorpel vereinigt sind, bald ist er glatt und eben, bald gewunden rauh und ungleich dick, bald ragt es nur wenig aus seiner Scheide hervor, bald ist er 1 auch $1\frac{1}{2}$ Zoll lang *g*).

Gleich

f) SCHELLHAMMER in libr. de auditu. Lugd. Batav. 1684 beschreibt P. 1. C. II. §. 4. den Gehörgang als einen eigenen abgeforderten Theil, und bildet ihn Tab. 1. als einen solchen ab, welches aber CASSEBOHM im angef. Buche Tract. 1. §. 35. schon hinlänglich wiederlegt hat.

Siehe Tab. 1. Fig. 1. m.

g) Siehe Tab. 1. Fig. 1. f.

Gleich hinter dem Griffelförmigen Fortsatze zwischen diesem und der am Zitzenfortsatze bemerkten *incifura mammillari* befindet sich ein Loch, welches nach seiner Lage *foramen stylo mastoideum* genannt ist, welches zur Aufnahme des Verbindungsnerven des Gesichts und der *arteriae et venae stylo mastoideae* bestimmt ist *h*). Bisweilen findet sich neben und hinter diesem noch ein zweites Loch, welches dann für die Trommelfaite bestimmt ist *i*).

Vor dem Griffelförmigen Fortsatze etwas mehr nach innen ist eine Grube, welche den Wulst der innern Halsblutader aufnimmt, und daher den Namen *fossa venae iugularis* bekommen hat *k*). Vor dieser Grube ist eine Furche, die man aus einer dreieckigten Vertiefung am innern Winkel entstehen und in jene Grube übergehen sieht *l*).

Vor der Grube, der Furche gegen aussen, erscheint die hintere und untere Mündung des Canals der Carotis, welcher, indem er eine

B 5

kurze

h) Siehe Tab. 1. Fig. 1. e.

i) Siehe Tab. 2. Fig. 5. p.

k) Siehe Tab. 1. Fig. 1. g.

l) Siehe Tab. 1. Fig. 1. i.

kurze Strecke aufwärts geht, dann nach innen und vorne seine Richtung nimmt, und also im pyramidenförmigen Theile eine Krümmung macht.

Auf der Mitte des erhabenen Randes, welcher die Grube der Halsblutader und die untere Oeffnung des Canals der Carotis trennt, ist gemeiniglich eine Oeffnung eines kleinen Canals *m*), der in die Trommelhöhle geht und sich unter dem breiten Theile des Vorgebürges (siehe §. 47.) öffnet; Bisweilen findet man auch zwei solcher Oeffnungen,

§. 15.

Die an dem pyramidenförmigen Theile des Schlafknochens zu bemerkenden Winkel sind der obere, der untere äussere, und der untere innere Winkel.

Der obere Winkel (*angulus superior*), der durch das Zusammenstossen der beiden obern Flächen entsteht, ist der längste unter den dreien. Wir bemerken an demselben, dass er der Länge nach eine Furche hat, die für den *sinus petrosus superior* bestimmt ist. Man
unter-

m) Tab. 1, Fig. 1. h.

unterscheidet hier auch noch den Hügel, dessen ich bei der Beschreibung der vordern und obern Fläche schon gedacht babe,

Der untere äuffere Winkel (*angulus inferior externus*) ist sehr kurz. Zwischen diesem Winkel und dem vordern Ende des obern Randes des Schuppentheils ist ein Ausschnitt welcher den Dornfortsatz des Flügelstücks des Grundbeins aufnimmt. Zur Seite des Canals der Carotis nach aussen ist eine beträchtliche Furche, die bald zu einem geräumigen Canal wird, welcher durch ein von der äuffern Wand des Canals der Carotis nach aussen zu gehendes knöchernes Blättchen in zwei Canäle geschieden wird. Der obere kleinere schliesst den *musculus tenorem mallei* ein, der untere grössere aber ist der knöcherne Theil der Eustachischen Röhre, an welchem der knorplichte Theil derselben befestigt ist.

Der untere innere Winkel (*angulus inferior internus*) ist der schärfste von allen, steht aber in Rücksicht der Länge zwischen den beiden vorigen. An dem hintersten Ende desselben, der Grube der innern Halsblutader zur Seite, nach innen ist ein Ausschnitt, der in Verbindung mit dem vordern Theile des Hinterhauptstücks des Grundbeins das Halsblutaderloch (*foramen jugulare*) bildet, durch
wel-

welches die innere Halsblutader und einige Nerven gehen. Oft ist dieser Auschnitt durch eine Knochenzunge in zwei Hälften getheilt, so das dadurch, wenn der Schlafknochen noch in Verbindung ist, zwei Löcher entstehen: alsdenn nemlich geht der Stimmnerve durch das kleine Loch, und das grössere ist für die Halsblutader und die beiden andern Nerven bestimmt. Vor diesem Auschnitte ist eine dreieckigte trichterförmige Vertiefung, die in ihrem Boden ein Loch hat, welches die untere Oeffnung des Wasserleiters der Schnecke ist *n*). Diese Vertiefung steht durch die an der untern Fläche bemerkte Furche mit der Grube der Halsblutader in Gemeinschaft.

Zweies Capitel.

Vom Schlafknochen bei Kindern.

§. 16.

Es ist nicht meine Absicht, den Schlafknochen nach allen seinen Theilen, hier aufs neue zu beschreiben, sondern ich übergehe die am
Schlaf-

n) Siehe Tab. 1, Fig. 1, 1.

Schlafknochen beim Erwachsenen und beim foetu gleichen Theile gänzlich und führe bloß die Verschiedenheiten des Schlafknochens des foetus von dem des Erwachsenen an, damit ich an diesem Knochen die Unvollkommenheiten beim foetu darstelle und die Verschiedenheit des Knochens nach den Jahren, so viel es in der Kürze geschehen kann, schildere.

§. 17.

Der Schlafknochen besteht beim Kinde aus vier deutlich getrennten Theilen, nemlich dem Schuppentheile, dem ungebildeten Theile, dem Ringe der Trommelhaut, und dem pyramidenförmigen Theile.

§. 18.

Was die natürliche Lage beim Schlafknochen des Kindes anbetrifft, so zeigt sich folgendes: Der ungebildete Theil, aus welchem in den späteren Jahren der Zitzenheil hervorgebracht wird, liegt nicht so sehr unter als hinter dem Schuppentheile, die äussere Seite des Schuppentheils ist mehr nach aussen gerichtet als die äussere Seite des ungebildeten Theils, und der Ring der Trommelhaut zugleich mit dem pyramidenförmigen Theile ist mehr inwärts gekehrt: deshalb liegt die Spitze des
Loch-

Iochfortsatzes auch etwas tiefer als der obere Rand der Spitze des pyramidenförmigen Theils.

Der Iochfortsatz, welcher an seiner Fortsetzung bei Erwachsenen etwas gebogen ist, geht beim Kinde mehr geradlinicht.

An der innern Fläche des Schuppentheils ist der Zwischenraum zwischen dem innern und äußern halbmondförmigen Rande desselben in den ersten Zeiten nach der Geburt noch gar nicht sichtbar, und doch, wenn er dann auch zu entstehen anfängt, so lange die Jahre der Kindheit währen, nicht deutlich.

Der Schuppentheil ist von dem ungebildeten und vom pyramidenförmigen Theile beim Kinde ganz getrennt, und hängt mit denselben nur vermittelt einer halb knorplichten halb bandartigen Substanz zusammen.

§. 19.

Der ungebildete Theil (*pars rudis*) ist ein aus zwei Knochenblättern bestehendes Knochenstück, dessen Figur einem ungleichseitigen länglichten Vierecke gleich ist, welches von hinten nach vorne schief herabgehet. Es ist dieses Knochenstück beinahe allenthalben gleich dick und in den ersten Zeiten nach der

Geburt nur wenig dicker als die übrigen Knochen des Schädels, und hat nicht die geringste Aehnlichkeit mit dem Zitzenheile bei Erwachsenen. Wegen dieser gänzlichen Verschiedenheit in der Beschaffenheit und Form gebrauche ich einen andern Namen, um den Theil, der in den spätern Jahren zum Zitzenheil wird, dadurch besonders anzudeuten.

Nach hinten und oben, wo der ungebildete Theil an den Scheitelknochen und das Hinterhauptstück des Grundknochens grenzt, ist ein mit einer Membran ausgefüllter Zwischenraum, den man *fontanellam CASSERII* nennt. Nach vorne und unten aber stößt der ungebildete Theil an den Ring der Trommelhaut und den pyramidenförmigen Theil, und nach vorne und oben an den Schuppentheil, mit welchen Theilen er vermittelt einer halb knorplichten halb bandartigen Substanz verbunden ist.

§. 20.

Der Ring der Trommelhaut (*annulus membranae tympani*) ist als ein für sich bestehender Theil des Schlafbeins bei Kindern anzusehen. CASSEBOHM o) betrachtete ihn als
einen

o) Im angeführten Buche Tr. 1. §. 34.

einen zum Schuppentheile gehörigen Knochen, auch RUYSCH *p)* zeigte am Kopfe eines ungebohrnen Kindes, daß derselbe zum Schuppentheile gehöre. DU VERNEY *q)* aber betrachtete ihn als einen besondern Theil, und hat ihn auch als einen solchen abgebildet *r)*. Der Augenschein hat mich überzeugt, daß der Ring der Trommelhaut an alle drei Theile des Schlafknochens nur etwanig befestigt, und nicht, wie RUYSCH behauptet, *per symphysin sine medio* mit dem Schuppentheile verbunden ist. Ich habe diese Verbindung an Kindsknochen von verschiedenen Alter untersucht, und nach Vergleichung dieser Untersuchungen halte ich mich bestimmt, diesen Ring der Trommelhaut für einen besondern Theil des Schlafknochens anzusehen, der nicht zum Schuppentheile gehört *s)*.

Dieser unvollkommne ovale Ring hat eine schiefe Richtung, so daß er mit seiner obern Spitze

p) In Catalogo rariorum. Amstelod. 1691. No. I. 3.

q) In Tract. de organo auditus, e gall. vers. Norimb. 1684. p. 14. II. Die Original - Schrift führt den Titel: traité de l'organe de l'ouïe. Paris 1683.

r) Ebendasselbst Tab. XV.

s) Siehe Tab. 1. Fig. g.

Spitze nach aussen, mit seiner untern aber nach innen gerichtet ist. Er ist an seiner obern Spitze nicht ganz geschlossen, und hat also dort zwei Schenkel (*crura*), einen vordern dickern und einen hintern spitzern Schenkel, welche ihn an die untere Seite des Schuppentheils anheften. Man unterscheidet an demselben zwei Flächen: eine äussere und eine innere. An der äussern Fläche ist der knorplichte Gehörgang befestiget, die innere aber ist an den Schuppentheil, den ungebildeten und pyramidenförmigen Theil geheftet. Der vordere dicke Schenkel (*crus anterius crassum*) hat an seiner innern Fläche eine von hinten nach vorne etwas aufwärts gehende Furche, welche für einen Fortsatz des Hammers bestimmt ist, welcher unter dem Nahmen *processus tenuis mallei* weiter unten beschrieben wird. Zwischen den beiden Flächen des Ringes selbst findet man an dem innern Umfange eine Furche, in welcher ringsum die Trommelhaut ausgespannt ist.

Was die Veränderung des Ringes der Trommelhaut in den Monaten der Ausbildung des Kindes im utero anlangt, so bemerke ich kurz folgendes: In den ersten sechs Monaten verändert sich derselbe sehr wenig, ausser dafs sein innerer Umfang allmählich zunimmt, welcher in dieser Zeit gleich dem äussern Umfange glatt und eben bleibt. Die Furche am vordern

Schenkel ist in dieser Zeit breit und geräumig; gegen den siebenten Monat aber verändert sich dieses alles: der innere Umfang des Ringes behält die erlangte Weite, dagegen wird der äußere Umfang größer, mit mehreren Zacken und Unebenheiten versehen, und der Ring selbst nach und nach mehr hervorstehend, die Furche am vordern Schenkel wird enger, und die Trommelhaut ist nun immer schwerer abzutrennen. In dieser Zeit fängt der Ring an, nach und nach mit den drei übrigen Theilen des Schläfknöchens zu verwachsen, und zwar am frühesten und bisweilen noch vor der Geburt mit dem Schuppentheile.

§. 21.

Der pyramidenförmige Theil ist beim neugeborenen Kinde von den drei übrigen Theilen deutlich getrennt, und zwar mit dem ungebildeten Theile und dem Ringe vermittelt einer halb knorplichten halb bandartigen Substanz verbunden, mit dem Schuppentheile aber vermittelt einer falschen Nath und einer Zwischenhaut vereinigt. Um das zweite Jahr herum verwächst er mit den übrigen Theilen, doch so, daß von der Verwachsung mit dem Schuppentheile noch eine Spur zurück bleibt. Um diese Zeit ist auch schon der Ring der Trommelhaut in den Gehörgang verändert.

Die

Die vordere und obere Fläche des pyramidenförmigen Theils ist beim Kinde verhältnißmäßig gegen die übrigen beträchtlich größer, das tuberculum canalis semicircularis anterioris zeigt sich als ein beträchtlich hervorstehender Bogen, unter welchem sich eine Höhle befindet *t*). Unter und hinter diesem ist eine andere bogigte Erhabenheit, welche man tuberculum canalis semicircularis posterioris interni nennt *u*). An der hintern obern Fläche erscheint die bogigte Decke des hintern äußern halbcirkelförmigen Canals *v*). Beide Flächen stoßen in einem sehr stumpfen Winkel zusammen, der erst bei zunehmenden Jahren schärfer zu werden anfängt. Die übrigen weniger auffallenden Verschiedenheiten am pyramidenförmigen Theile will ich der Kürze wegen nicht alle namhaft machen, zumal da sie sehr leicht als unvollkommen gebildete Theile nach der obigen Beschreibung des Schlafknochens bei Erwachsenen erkannt werden können.

t) Siehe Tab. 1. Fig. 4. *k*.

u) Siehe Tab. 1. Fig. 4. *m*.

v) Siehe Tab. 1. Fig. 8. *f*.

 Zweiter Abschnitt.

Beschreibung des äuffern Ohrs.

§. 22.

Bei der Einleitung des Ohrs in das äuffere und innere folge ich nicht der Bestimmung des CASSEBOHM, der die Theile des Ohrs, welche ausserhalb des Schlafknochens liegen, zum äuffern Ohre, dieienigen aber, welche innerhalb desselben liegen, zum innern Ohre rechnet; sondern ich nehme die Trommelhaut als den Theil an, der zwischen dem äusseren und inneren Ohre die Scheidung macht. Dieienigen Theile also, welche ausserhalb der Trommelhaut liegen, rechne ich zum äuffern Ohre, nemlich den muschelförmigen Knorpel und den Gehörgang, die übrigen Theile aber, welche innerhalb derselben liegen, begreife ich unter dem gemeinschaftlichen Nahmen des innern Ohrs.

 Erstes Capitel.

Vom muschelförmigen Knorpel,

§. 23.

Der muschelförmige Knorpel (*cartilago conchaeformis*) ist ein dünner gewölbter eiförmiger

miger Knorpel, dessen breiterer Theil oben, dessen spitzerer unten ist. Er hat zwei Flächen, eine vordere und eine hintere. Die vordere Fläche, welche auch zugleich nach aussen gekehrt ist, ist ausgehöhlt und mit mehreren Erhabenheiten und Vertiefungen versehen, die hintere ist uneben erhaben, und dem Seitentheile des Kopfes zugekehrt.

§. 24.

An der vordern Fläche unterscheidet man folgendes:

1. Die Muschel (concha) ist der mittlere tief ausgehöhlte Theil des muschelförmigen Knorpels, der sich in den Gehörgang verliert *w*).
2. Die äuffere Leiste (helix) ist ein erhabener Rand, der den äuffern Umkreis des muschelförmigen Knorpels beschreibt *x*). Sie steigt aus dem mittlern Theile der Muschel nach vorne in die Höhe, biegt sich dann um den obern Theil des muschelförmigen Knorpels herum, geht am äuffern

C 3

Um-

w) Siehe Tab. 2. Fig. 1. i.

x) Siehe Tab. 2. Fig. 1. a.

Umfange desselben herunter, und stößt mit dem andern erhabenen Theile in einen Bogen zusammen. An dieser äußern Leiste unterscheidet man zwei Enden, ein vorderes und ein hinteres. Das vordere Ende hat gleich da, wo es aus der Muschel hervorgeht, einen knorplichten Fortsatz, Dorn der äußern Leiste (*spina heli-*
cis) genannt *y*). Das hintere Ende stößt bogenförmig mit dem folgenden Theile zusammen.

3. Die innere Leiste (*anthelex*) entspringt über dem vordern Ende der äußern Leiste vermittelt zweier über einander befindlichen mit ihrem freien Ende nach vorne gerichteten und etwas von einander entfernten Schenkel von denen der eine der obere, der andere der untere ist *z*). Indem nun der obere Schenkel nach hinten herab, der untere aber nach hinten heraufgeht, vereinigen sich beide zur Bildung der innern Leiste, welche sich in einiger Entfernung von der äußern Leiste um die Muschel nach hinten zu herumkrümmt, dann aber abwärts steigt und sich hinter dem

y) Siehe Tab. 2. Fig. 1. b.

z) Siehe Tab. 2. Fig. 1. c.

dem untern Theile der Muschel nach hinten zu in einem Bogen mit dem hintern Ende der äußern Leiste verbindet, welcher Bogen sich nach unten und vorne in eine stark hervorstehende Erhabenheit verliert.

4. Der Kahn (scapha) ist diejenige Vertiefung, welche sich zwischen den beiden Schenkeln der innern Leiste befindet *a*).

5. Die ungenannte Furche (fulcus innominatus) ist der ausgehöhlte Zwischenraum zwischen der äußern und innern Leiste, der die ganze Krümmung beider Leisten begleitet. Es wird diese Furche auch von einigen Zergliederern die ungenannte Höhle (cavitas innominata) genannt *b*).

6. Das vordere Blatt wird sowohl von älteren als neueren Zergliederern $\tau\rho\alpha\gamma\omicron\varsigma$, hircus genannt, weil sich gemeiniglich an demselben mehrere Härchen befinden, die man mit einem Bocksbarthe verglichen hat. Dieses vordere Blatt ist ein unter dem

C 4

Dor-

a) Siehe Tab. 2. Fig. 1. *d*.

b) Siehe Tab. 2. Fig. 1. *e*.

Dorne der äußern Leiste vor der Muschel befindlicher stark hervorstehender Fortsatz, der aber nicht gerade nach aussen, sondern mehr nach hinten gerichtet ist, und auf diese Weise den vordern Theil des Eingangs aus der Muschel in den äußern Gehörgang bedeckt. Man unterscheidet an demselben eine äußere und eine innere Fläche *c*).

7. Das hintere Blatt, welches im Gegensatze vom vordern *αντιτραγος* genannt wird, ist ein unter dem hintern Ende der innern Leiste befindlicher Fortsatz, der am äußern Theile der Muschel dem vordern Blatte entgegengesetzt ist. Er ist nach aussen und etwas nach vorne gerichtet, und deckt also den hintern Theil der Muschel. Er hat wie das vordere Blatt eine äußere und innere Fläche *d*).

Die innern Flächen dieser beiden Blätter sind besonders gegen die Spitze zu mit Haaren besetzt, die man bei den mehresten Menschen nur kurz, bei einigen aber von beträchtlicher Länge findet. Diese beiden
Blät-

c) Siehe Tab. 2, Fig. 1. f.

d) Siehe Tab. 2, Fig. 1. g.

Blätter stoßen unten in einen Bogen zusammen, den Herophilus $\xi\upsilon\sigma\tau\eta\rho$, Pollux aber $\epsilon\chi\lambda\upsilon\iota\chi\omicron\varsigma$ nannten; und auf diese Weise wird unten die Muschel begrenzt.

§. 25.

An der hintern Fläche des muschelförmigen Knorpels unterscheidet man die Rückenseite aller an der vordern Fläche bemerkten Theile, denn weil die Erhabenheiten der vordern Fläche durch Falten und Biөгungen der Substanz des muschelförmigen Knorpels selbst entstehen, so ist allemahl einer Erhabenheit der vordern Fläche eine Vertiefung der hintern, und einer Vertiefung iener eine Erhabenheit dieser entgegengesetzt. So unterscheidet man also an der hintern Fläche den Rücken (dorsum) der äußern und innern Leiste, der Muschel, u. s. w.

§. 26.

Der muschelförmige Knorpel ist vermittelst zweier Bänder an dem Kopfe befestigt. Das vordere Band des Ohrs (ligamentum auris anticum) oder wie es von Haller nennt, das Valsalvianische Band entspringt von dem vordern Theile der Grundfläche des Zitzentheils des Schlafknochens und dem knöchernen Ge-

höränge, und setzt sich an die vordere Seite des muschelförmigen Knorpels und des Anfangs des knorplichten Gehörgangs. Das hintere Band des Ohrs (*ligamentum auris posticum*) entspringt von der äussern Oberfläche des Zitzenheils und endigt sich an dem Rücken der Muschel.

Der muschelförmige Knorpel steht hinten bald mehr bald weniger vom Kopfe abgekehrt, und bei einigen Menschen z. B. bei den Wilden ist dieses Abstehen nicht unbeträchtlich.

§. 27.

Der muschelförmige Knorpel ist sowohl an seiner vordern als hintern Fläche, so wie alle Theile des äussern Körpers, bekleidet mit den äusserlichen Decken (*integumenta externa*), welche so mit dem Knorpel zusammenhängen, das sie nicht wie an andern Theilen hin und her geschoben werden können, weshalb man auch bei den fettesten Körpern das äussere Ohr nie fett findet. Zwischen dem Knorpel und den äussern Decken desselben findet sich ausser der jedem Knorpel eigenen Knorpelhaut (*perichondrium*) ein fadiges Gewebe, in welchem viele Talgdrüsen (*glandulae sebaceae*) eingehüllt sind.

An dem untern spitzeren Ende des muschelförmigen Knorpels bilden die äussern Decken desselben einen beutelförmigen herabhängenden Anhang, der unter dem vordern und hintern Blatte anfängt und sich nach unten eiförmig endiget, doch so dafs er nur nach hinten zu frei, nach vorne zu aber befestiget ist, indem die äusserlichen Decken, die diesen beutelförmigen Anhang machen, sich hier wiederum trennen und zur Bedeckung der übrigen äusseren Theile des Kopfes übergehen. Dieser Anhang hängt aber nicht immer gerade herab, sondern ist auch bisweilen gegen die Wange zu nach vorne und aussen gezogen. In dieser beutelförmigen Hautfalte findet sich ein zelligtes Gewebe, welches in seinen Höhlchen (cellulae) Fett einschliesst. Man hat diesen Anhang überhaupt mit dem Nahmen Ohrläppchen (lobulus auris) belegt *e*).

§. 28.

Am Embryo von einem Monate sieht man vom muschelförmigen Knorpel noch nichts. Vom zweiten Monate an aber beginnt er seine Ausdehnung anzunehmen. Im dritten bis fünften Monate erkennt man schon die anfangende Bildung der Theile des muschelförmigen Knorpels.

e) Siehe Tab. 2. Fig. 1. h.

pels. Beim foetu von sechs Monaten ist der muschelförmige Knorpel schon vollkommen, und alle seine Theile sind deutlich zu unterscheiden. Gegen den siebenten Monat fängt auch der knorplichte Gehörgang an, sich zu bilden, und im siebenten Monate erlangt er die gehörige Tiefe und Weite.

Zweites Capitel.

Vom Gehörgange.

§. 29.

Der Gehörgang (meatus auditorius) nimmt hinter dem hintern Blatte des muschelförmigen Knorpels aus der Muschel seinen Anfang und geht dann gebogen nach vorne und innen etwas aufwärts. Man unterscheidet an demselben ein äusseres hinteres Ende, welches gegen die Muschel zu gekehrt ist, und ein inneres vorderes Ende, welches gegen die Trommelhöhle zu gerichtet ist,

Der Gehörgang besteht bei Erwachsenen aus zwei Theilen, einem knorplichten und einem knöchernen Theile.

Der knorplichte Theil (*pars cartilaginea*) ist nur kurz, zwischen vier bis sechs Linien lang und ist derienige Theil des äußern Gehörgangs, der der Muschel am nächsten ist. Dieser Theil ist nicht ein durchaus knorplichter Canal, sondern er besteht nur aus zween knorplichten Ringen, die kleine Zwischenräume zwischen sich lassen, welche mit einer dünnen Haut ausgefüllt sind. Die knorplichten Ringe selbst sind nicht ganz vollkommen, sondern sie sind nach vorne und oben nicht ganz geschlossen, welche Lücken von einer Membran bedeckt sind, die ganz fest und frei vom Fette und mit zartem zelligten Gewebe an den äußern Decken befestiget ist *f*). Die zwischen den zween Ringen, woraus der knorplichte Gehörgang besteht, befindlichen und mit einer Membran verschlossenen Zwischenräume nennt man Einschnitte (*incisurae*), und zwar den
zwei-

f) Am deutlichsten wird man sich den Bau dieses knorplichten Theils vorstellen können, wenn man ihn mit einem Theile der Luftröhre vergleicht. Die Ringe derselben sind auch nicht vollkommen, nur wie der offene Theil an einem Luftröhrenringe hinten ist, so ist der offene Theil der Gehörgangeringe oben, und eben so wie an ienen durch eine Membran verschlossen, die aber an diesen nicht so locker und weich wie an ienen, sondern sehr fest ist.

zwischen der Muschel und dem ersten Ringe den kleinern (minor), den zwischen dem ersten und zweiten Ringe aber den größern (maior). Der zweite Ring schließt sich an das äussere Ende des knöchernen Theils des Gehörgangs an.

Der knöcherner Theil (pars ossæa) setzt die angefangene Richtung des knorplichten Theils nach vorne und innen etwas aufwärts fort. Er ist nicht ganz rund, sondern oval, so daß der große Durchmesser dieses Ovals von oben nach unten etwas schräge herabgeht, der kleine Durchmesser aber von vorne nach hinten gerichtet ist. Man unterscheidet an dem knöchernen Theile zwei Enden, ein äusseres hinteres, welches dem letzten Ringe des knorplichten Theils anhängt, und ein inneres vorderes, welches gegen die Trommelhöhle zugekehrt ist. Dieser knöcherner Theil ist gegen sein äusseres, so wie gegen sein inneres Ende zu weiter als in seiner Mitte. Das äussere Ende ist aussen rauh und an seinem vordern Rande mit kleinen Zacken versehen. Das innere Ende, das mit der Trommelhöhle zusammenhängt, ist in dem innern Umfange ausgefurcht, um in dieser Furche die Trommelhaut aufzunehmen.

§. 30.

Dieser Gehörgang ist kein completer Canal, sondern er steht nach innen und oben von einander, doch so, daß er nach vorne zu dichter zusammengeht als nach hinten.

Ich unterscheide am Gehörgange zwei Wände, eine äussere vordere und eine innere hintere. Die vordere Wand wird von dem gebogenen Knochenblatte (§. 14.) gebildet, und hat oben, wo dasselbe der Glaserfchen Spalte zugekehrt ist, nach vorne eine Furche für den processum tenuem mallei. Die hintere Wand wird theils von dem Knochenblatte, dessen einer Schenkel sich von oben herab, der andere aber von unten herauf nach hinten und innen zu krümmt, theils von dem Ausschnitte des Schuppentheils und der äussern Fläche der basis des Zitzentheils gebildet.

Bei Kindern ist der Gehörgang im Anfange ganz knorplicht und nur an seinem innern und vordern Ende ist er mit einem knöchernen Ringe (§. 20.) versehen. Späterhin aber ist er nicht ganz knorplicht, sondern ebenfalls wie bei Erwachsenen aus knorplichten Ringen bestehend.

Diejenigen äusserlichen Decken, welche die vordere Fläche des muschelförmigen Knorpels überzogen haben, bekleiden auch den äussern Gehörgang in seiner innern Oberfläche, doch so, dass man das Blatt der äusserlichen Bedeckungen, welches man unter dem Namen rete Malpighii nennet, nicht deutlich bis in denselben verfolgen kann. Die Oberhaut aber und die eigentliche Haut kann man deutlich unterscheiden, doch sind beide bei erwachsenen Körpern hier fester und dichter, als sie sonst an der äussern Oberfläche des Körpers zu seyn pflegen. Unter der eigentlichen Haut zeigt sich ein fadiges Gewebe, welches iene mit der Knochenhaut des knöchernen Gehörgangs verbindet. In diesem fadigten Gewebe liegt eine Menge kleiner Talgdrüsen oder Talgbälge (*glandulae sebaceae* s. *folliculi sebacei*), von welchen Stenonius der Entdecker ist. Sie sind von Farbe gelb, haben eine etwas ovale Gestalt, und sind an Grösse den kleinen Körnern der Hirse ähnlich. Jede dieser kleinen Drüsen hat einen Ausleitungsgang (*ductus excretorius*), der sich gegen die innere Höhle des Gehörgangs zu öffnet. Noch findet man in dem Gehörgange, vorzüglich gegen sein äusseres Ende zu kleine Haare aus der eigentlichen Haut hervorgehen, die zwischen
den

den Drüsen stehen. Unter dem zelligen Gewebe liegt endlich die Knochenhaut, die den äußern Gehörgang überkleidet. Wo der äussere Gehörgang knorplicht ist, nennt man dieses dünne zarte Häutchen Knorpelhaut. Diese genannten Häute, welche den Gehörgang bekleiden, überziehen auch die dem Gehörgange zugekehrten Fläche der Trommelhaut, indem sie hieselbst ein sackähnliches blindes Ende bilden.

Die äusserlichen Decken des Gehörgangs sind bei Kindern in nichts von den bei Erwachsenen verschieden, als dafs sie dicker sind.

§. 32.

Die Trommelhaut (membrana tympani) welche vom EUSTACHIUS g) mit Unrecht die Trommel genannt wurde, ist eine eigene dünne weisse feste und elastische Haut, die den Eingang zur Trommelhöhle verschliesst h).

HIP-

g) Siehe libr. de auditus organ. p. 160.

h) LOESECKE erzählt in seinen observat. anatom. dafs er einmahl ein ganz knöchernes Trömmelfell, das in der Mitte ein Loch hatte, aus einem Leichname genommen habe. CASSEBOHM im angef. B. §. 80. erwähnt einer Trommelhaut, welche zwei kleine Knöchelchen gehabt habe.

HIPPOCRATES erwähnt ihrer zuerst, und nennt sie *δερμα προς τη ακουη*, ARISTOTELES gedenkt ihrer unter dem Nahmen *μενιζ*; ob sie aber dem GALENUS bekannt gewesen sei, läßt sich aus seinen Schriften nicht deutlich darthun.

Nach ihren Flächen betrachtet ist diese Haut an ihrer äuffern Fläche concav, an der innern aber convex, so dafs sie beinahe in der Mitte derselben doch mehr nach vorne zu eine ordentliche Erhabenheit bildet, welche davon entsteht, dafs ein Theil eines in der Trommelhöhle befindlichen Knöchelchens vermittelst Knochenhaut an dieselbe befestigt ist *i*).

Nach dem Umfange betrachtet richtet sich diese Haut bei kleinen Kindern nach dem innern ovalen Umfange des Ringes der Trommehaut, oder bei Erwachsenen nach dem innern ausgefurchten Umfange des innern Endes des knöchernen Gehörganges.

Ihrer Richtung nach betrachtet macht sie mit der vordern Wand des Gehörganges einen spitzen, mit der hintern aber einen stumpfen Winkel.

Einige

i) Siehe Tab. 1. Fig. 10. a. b.

Einige Anatomen geben ein bisweilen in der Trommelhaut zu findendes Loch, ein sogenanntes foramen Rivini *k*) als natürlich an *l*). Der älteren Anatomen Beschreibungen desselben hat BOSE *m*) gesammelt und beurtheilt, zugleich aber erklärt, daß ein Loch in der Trommelhaut keinesweges der ersten Bildung zuzuschreiben sei, sonderu daß es von Unglücksfällen oder Krankheiten hergeleitet werden müsse.

Soviel ist als ausgemacht wahr, daß ein Loch in der Trommelhaut jedesmal einen wiedernatürlichen Zustand derselben anzeige *n*).

k) Siehe Tab. 3. Fig. 8. a.

l) Siehe TEICHMEYERi *diff. vindic. quorundam inventorum suorum anatom.* Jenae 1725.

m) Siehe *Differt. anat. de membrana tympani.* a. BOSE praeside WALTHER. Lipsi. 1725. §. XIV. XV.

n) Ich besitze ein trocknes Praeparat, an welchem sich ein solches Loch befindet, das schon an demselben war, wie es frisch bearbeitet wurde. Aber nur an diesem und keinem andern habe ich ie dieses Loch wahrgenommen: ich sehe deshalb ein foramen Rivini als wiedernatürliche Beschaffenheit der Trommelhaut an. Dieses Praeparat ist Tab. 3. Fig. 8. vorgestellt.

 Drittes Capitel.

Von den Muskeln des äuffern Ohrs.

§. 33.

Die Muskeln des äuffern Ohrs sind theils solche, die sich nur mit einem Ende an das äuffere Ohr, mit dem andern aber an die benachbarten Theile festsetzen, theils solche, die dem äuffern Ohre allein zukommen; jene nenne ich gemeinschaftliche Muskeln des äuffern Ohrs, diese aber eigene Muskeln desselben.

§. 34.

Die gemeinschaftlichen Muskeln des äuffern Ohrs (*musculi auris externae communes*) sind folgende:

1. Der aufhebende Muskel des äuffern Ohrs, oder der obere (*musculus attollens auriculae s. superior*) ist ein strahliger Muskel, der mit einer dünnen Lage von Muskelfibern von dem Theile der sehnigten Bedeckung des Kopfes (*galea capitis aponevrotica*), der den Schuppentheil des Schlafknochens bedeckt, seinen Ursprung nimmt. Er sammet seine strahligt laufenden Fibern allmählig concentrisch zusammen, und bildet zuletzt eine dünne Sehne,

ne, die sich an dem erhabenen Rücken der ungenannten Furche des muschelförmigen Knorpels endiget.

2. Der vordere Muskel des äuffern Ohrs (*musculus anterior auriculae*) der auch von seiner Wirkung der anziehende Muskel des äuffern Ohrs (*atrahens auriculae*) genannt wird *o*). Er liegt tiefer im Fette als der vorige, fängt auf der sehnigten Scheide des Schlafmuskels (*crotaphites*) an, einige seiner Fibern kommen aber theils von dem Stirnmuskel, theils von der sehnigten Bedeckung des Kopfs her. Alle diese Fibern gehn schräge nach hinten herab, und vereinigen sich in eine Sehne, die sich an den Dorn der äuffern Leiste über dem vordern Bande des äuffern Ohrs festsetzt.

3. Der hintere oder zurückziehende Muskel des äuffern Ohrs (*musculus posterior* *f.* *retrahens auriculae*) besteht aus mehreren Bündeln, deren am häufigsten zwei oder drei sind *p*). Sie entspringen

D 3

gen

o) MORGAGNI in epistol. anatom. p. 69. bemerkt zwei vordere Musceln.

p) Du VERNEY im angef. Buche. P. 1, p. 1, hat mehrere

gen am Zitzentheile des Schlafknochens, gehen dann schräge nach vorne und endigen sich mit ihren Sehnen am convexen Rücken der Muschel.

§. 35.

Die eigenen Muskeln des äuffern Ohrs (musculi auris externae proprii) haben von den verschiedenen Theilen des äuffern Ohrs, an welchen sie sich befestigen, ihre Nahmen erhalten, sie sind aber klein und oft nicht alle vorhanden, daher sie auch nur bei gut muskulösen Subiecten alle deutlich dargestellt werden können.

§. 36.

1. Der gröffere Muskel der äuffern Leiste (musculus maior helcis) entspringt am Dorn dieser Leiste, und bisweilen aber seltener in der Haut, die die große Ohrdrüse (glandula parotis) bedeckt, bisweilen auch wohl am vordern Blatte, und geht dann mit seinen Fibern aufwärts an die äuffere Fläche der äuffern Leiste und
setzt

rere Bündel angegeben und Tab. 1. Fig. 2. c. dieselben abgebildet.

setzt sich an derselben da an, wo die äussere Leiste gegen den Kahn vorbeigeht.

2. Der kleinere Muskel der äussern Leiste (*musculus minor helcis*) entspringt innerhalb der Muschel vom vordern Ende der äussern Leiste, etwas über den Dorn derselben, geht dann in die Höhe und endigt sich am Rande der äussern Leiste.

3. Der Muskel des vordern Blattes (*musculus tragi*) fängt an dem vordern Theile der äussern Seite des knorplichten Gehörgangs gleich da, wo die Muschel sich endigt, an und breitet sich mit seinen Fibern über die äussere Oberfläche des vordern Blattes aus, an dessen Rande er sich endiget.

4. Der Muskel des hintern Blattes (*musculus antitrangi*) entspringt unter dem hintern Ende der innern Leiste und setzt sich alsdenn an die äussere Fläche des hintern Blattes bis an dessen Spitze an.

5. Der queere Muskel des äussern Ohrs (*musculus transversus auriculae*) entspringt an dem obern Theile des Rückens der Muschel, geht dann nach hinten

und außen an den Rücken der äussern Leiste, wo er sich befestiget.

6. Der Muskel des Einschnitts des Ohrs (*musculus incisurae auris*) bedeckt den grossen Einschnitt des Ohrs. Er entspringt von dem zweiten Ringe, geht über den grossen Einschnitt weg und setzt sich am ersten Ringe an, doch so, daß einige seiner Fibern sich bis gegen den Rücken der Muschel und den obern Theil des Ohrfläppchens ausbreiten.

Viertes Capitel.

Von den Blutgefässen des äussern Ohrs.

§. 37.

Das äussere Ohr wird von mehreren Gefässen verschiedenen Ursprungs mit Blut versorgt, welches auch wieder von mehreren Gefässen aufgenommen wird, die es zu ganz verschiedenen Hauptgefässen zurückführen, Ich folge daher bei der Beschreibung der Blutgefässe des Ohrs der Eintheilung derselben in Pulsadern und Blutadern.

§. 38.

1. Pulsadern des äuffern Ohrs.

a. Die vordere Ohrpulsader (*arteria auricularis anterior*) welche unter dem Iochfortsatze des Schlafknochens aus der äuffern Carotis, oder auch bisweilen etwas höher aus der Schlafpulsader entspringt, verbreitet ihre Zweige auf der vordern Fläche des muschelförmigen Knorpels an die auf derselben bemerkten Theile. Sie giebt auch durch die Muschel Zweige an die innere Fläche des knorplichten Theils des Gehörganges und in die Talgdrüsen dieser Theile und verbindet sich mit Zweigen der obern und untern Ohrpulsader.

b. Die obere Ohrpulsader (*arteria auricularis superior*), welche gewöhnlich gleich unter dem Iochfortsatze des Schlafknochens aus der Schlafpulsader, oder, jedoch seltener, aus dem innern Aste derselben entspringt, vertheilt in den Aufhebemuskel des Ohrs und den obern Theil des muschelförmigen Knorpels mehrere Zweige und verbindet sich nach hinten zu mit der hintern, nach vorne zu mit der vordern Ohrpulsader.

- c. Die untere Ohrpulsader (*arteria auricularis inferior*) welche der queeren Gesichtspulsader gegen über aus der äussern Carotis entspringt, verbreitet sich mit mehreren Zweigen an dem untern Theil des muschelförmigen Knorpels und macht hier eine Verbindung mit Zweigen der hintern Ohrpulsader.
- d. Die hintere Ohrpulsader (*arteria auricularis posterior*) welche ein Zweig der äussern Carotis oder in seltenern Fällen ein Zweig der Hinterhauptsarterie ist, krümmt sich hinter den muschelförmigen Knorpel herauf, giebt sogleich einen ansehnlichen Zweig, der sich theils ans Ohrläppchen verbreitet, wo er sich mit der untern Ohrpulsader verbindet, theils an die Einschnitte des Ohrs und den Muskel des Einschnitts Zweige giebt. Alsdenn aber gehen einige Zweige der hintern Ohrpulsader an den untern Theil des knorplichten Gehörganges und an die in demselben befindlichen Drüsen. In ihrem fernern Laufe verbreitet sie Zweige über die hintere Fläche des muschelförmigen Knorpels, geht unter dem zurückziehenden Muskel des äussern Ohrs weg, welchen sie auch mit Zweigen versorgt, dann
aber

aber verbindet sie sich an dem obern breiten Theile des muschelförmigen Knorpels mit der obern Ohrpulsader, wo ein Zweig dieser Verbindung den Aufhebemuskel des äuffern Ohrs durchbohrt, und sich am Rande des muschelförmigen Knorpels verliert.

- e. Der Hinterhauptsast der Schlafpulsader (*ramus occipitalis arteriae temporalis*) giebt einige Zweige an den Aufhebemuskel des äuffern Ohrs, und anastomosirt mit der hintern und vordern Ohrarterie.

§. 59.

2. Blutadern des äuffern Ohrs.

- a. Von der vordern Fläche des muschelförmigen Knorpels nehmen mehrere Zweige das Blut auf, die sich in zwei Hauptzweige vereinigen, nemlich in die zwei vordern Ohrblutadern, (*venae auriculares anteriores*), welche sich in die hintere Gesichtsbloodader ergießen,
- b. Von der hintern Fläche des muschelförmigen Knorpels führen mehrere Zweige das Blut in einen Hauptzweig zusammen,

men, den man die hintere Ohrblutader, (*vena auricularis posterior*) nennt, die sich vor dem Ohrläppchen in die hintere Gesichtsbloodader ergießt.

- c. Von dem untern Theile des muschelförmigen Knorpels und dem Gehörgange geht das Blut in verschiedene Gefäße zurück, die sich in einen großen Zweig, die untere Ohrblutader (*vena auricularis inferior*) genannt, vereinigen, der dann in die äußere Halsblutader, bald nachdem sich diese mit der hintern Gesichtsbloodader vereinigt hat, übergeht.
- d. Vom obern Theile des muschelförmigen Knorpels und aus dem Aufhebemuskel des Ohrs wird das Blut durch venöse Gefäße zurückgeführt, die sich in Aeste der tiefen Schlafpulsader ergießen.

F ü n f t e s C a p i t e l .

V o n d e n N e r v e n d e s ä u ß e r n O h r s .

§. 40.

Das äussere Ohr bekommt seine Nerven theils von dem dritten Aste des fünften Paares der Nerven, theils vom vordern Aste des dritten Nackennerven, und theils vom Verbindungsner- ven des Gesichts,

§. 41.

1. Vom dritten Aste des fünften Paares, welches von WINSLOW *q*) *nervus maxillaris inferior* genannt ist.

Wenn dieser durch das ovale Loch des Flügelstücks des Grundknochens hervorgekommen ist, und fünf kleinere obere Zweige in die Muskeln ienes Orts abgegeben hat, so theilt sich die herabsteigende Fortsetzung des Stammes in drei grössere Zweige, nemlich den Unterkinnbackenzweig, den Zungennerven und den oberflächlichen Schlafnerven. Da die beiden ersten keine Zweige ans äussere Ohr geben, so

ver-

q) Siehe Exposition anatomique de la structure du Corps humain. Amstelod. 1732. Tom. II

verfolge ich ihren Lauf und ihre Vertheilungen nicht, sondern beschreibe bloß den Lauf des dritten Zweiges.

Dieser Nerve, welcher von MECKEL *r*) der oberflächliche Schlafknochen (*nervus temporalis superficialis*), von SOEMMERING *s*) aber der Nerve des äuffern Ohrs (*nervus auricularis*) genannt wird, entspringt vermittelt zweier Wurzeln. Die obere Wurzel ist der eine grössere Zweig der herabsteigenden Fortsetzung des Stammes des dritten Astes des fünften Paares, welche an der äuffern Seite der mittlern Pulsader der harten Hirnhaut nach hinten herab steigt, um sich mit der untern Wurzel zu verbinden. Die untere Wurzel entspringt in einem spitzen Winkel aus dem Unterkinnbackenzweige des dritten Astes des fünften Paares, geht eine kurze Strecke herab, und biegt sich dann an der innern Seite der mittlern Pulsader der harten Hirnhaut nach hinten weg und steigt zugleich etwas auswärts und bildet durch die Verbindung mit der obern Wurzel den oberflächlichen Schlafnerven. Dieser biegt sich nun hin-

r) Siehe Dissert. de quinto pare nervorum cerebri, Götting. 1748.

s) Siehe f. Buch vom Bau des menschlichen Körpers, Tom, V. S. 215.

hinter dem Gelenkfortsatze des Unterkinnbackens herum, geht zwischen demselben und dem Gehörgange durch, wo er sogleich zwei Zweige an den Gehörgang giebt, nemlich einen obern und einen untern. Der obere Zweig geht über den obern Theil der convexen Fläche des Gehörganges, giebt derselben einige kleine Nerven und geht dann durch eine Oeffnung, die gemeinlich zwischen dem knorplichten und knöchernen Theil desselben ist, in den Gehörgang selbst hinein, versorgt die innere Fläche desselben, besonders die des knorplichten Theils mit Zweigen, und breitet sich in der Haut desselben zwischen den Drüsen aus, oder bildet auch wohl, wie SOEMMERING behauptet, einen Nervenknoten, aus welchem Fäden an den Gehörgang gehen *t*). Der untere Zweig geht auf dem untern Theile der äußern convexen Fläche des Gehörgangs fort, auf welche er auch bisweilen einige kleine Zweige ausbreitet, steigt dann ebenfalls durch eine Oeffnung zwischen dem knorplichten und knöchernen Theile des Gehörganges bis an die Muschel und macht bei dieser Verbreitung mit den Vertheilungen des obern Zweiges häufige Verbindungen.

t) Durch eigene Beobachtung kann ich dieses nicht bestätigen, da ich diesen Nervenknoten niemals wahrgenommen habe, aber ein solcher Zeuge ist Gewährsmann genug. —

bindungen. Wenn nun aber der oberflächliche Schlafnerve selbst die Zweige abgegeben hat, so geht er weiter nach aussen fort, wo er gleich hinter der grossen Ohrdrüse einige kleine Zweige an den untern Theil des muschelförmigen Knorpels giebt. Dann steigt er, indem er Zweige an andere nicht hieher gehörige Theile gegeben hat, aufwärts an den muschelförmigen Knorpel, um an dessen vordere Fläche und deren Theile seine Zweige zu verbreiten, unter denen von den Zergliederern zwei vorzügliche Zweige, nemlich der vordere und hintere Ohrzweig (*ramus auricularis anterior et posterior*) unterschieden werden.

§. 42.

2. Vom vordern Aste des dritten Nackennerven (*ramus anterior nervi cervicalis tertii*).

Der dritte Nackennerve theilt sich wie alle Nackennerven in einen vordern und hintern Ast. Der vordere Ast theilt sich vorzüglich in drei Zweige, in den kleinen Hinterhauptsnerven, den Ohrnerven und in den oberflächlichen Nerven des Halses. Hieher gehört nur allein der Ohrnerve, oder *ramus auricularis nervi cervicalis tertii*. Dieser theilt sich indem er aufwärts steigt, besonders in zwei Haupt-

Hauptzweige, einen vordern und einen hintern. Der vordere Zweig verbreitet seine Reiserchen hinter den muschelförmigen Knorpel und den Aufhebemuskel und den zurückziehenden Muskel des äußern Ohrs. Einer von ihnen geht zwischen den muschelförmigen Knorpel und den ersten Ring des knorplichten Theils des Gehörgangs in die Muschel, und verbreitet sich daselbst mit seinen Ramificationen. Andere Reiserchen unterhalten eine Communication mit dem Verbindungsnerve des Gesichts. Der hintere Zweig verbreitet sich sowohl an der hintern Fläche des muschelförmigen Knorpels, als auch an das Hinterhaupt.

§. 43.

3. Vom Verbindungsnerve des Gesichts
(*nervus communicans faciei*).

Dieser Nerve, nachdem er aus dem foramine stylomastoideo herausgekommen ist, theilt sich in tiefe und oberflächliche Zweige. Die tiefen Zweige sind der innere und äußere. Von dem äußern Zweige geht ein Nerve ab, welcher *nervus auricularis proprius* genannt wird. Dieser giebt mehrere Zweige an die hintere Fläche des muschelförmigen Knorpels, an die Haut derselben und an den zurückziehenden Muskel des äußern Ohrs. Einige sei-

E ner

ner kleineren Zweige verbinden sich mit Reiserchen des Ohrnerven des dritten Paars der Halsnerven. Die oberflächlichen Zweige sind der heraufsteigende und der herabsteigende Zweig. Der heraufsteigende Zweig, welcher vorzüglich das Nervengeflechte im Gesichte, welches man den Gänsefuß (pes anserinus) nennt, bilden hilft, theilt sich in Ioch- und Gesichtsnerven. Die Iochnerven geben theils Nerven der Schläfe, theils Nerven der Augenhöhle. Von den Nerven der Schläfe, deren drei sind, giebt bloß der hintere Schlafnerve dem äußern Ohre einige Zweige, und verbindet sich auch mit dem Ohrnerven vom dritten Paare der Halsnerven.

Dritter Abschnitt.

Beschreibung des innern Ohrs.

§. 44.

Zum innern Ohre rechne ich alle diejenigen Theile, die innerhalb der Trommelhaut liegen, und diese sind nun theils solche, die unserm Auge sogleich sichtbar werden, wenn man die Trommelhaut weggenommen hat, theils solche,
die

die in der porösen Knochenmasse des pyramidenförmigen Theils gleichsam vergraben liegen. Letztere Theile können nur herausgearbeitet werden von denen, die die genaueste Kenntnifs der Figur, Lage und Richtung der zum Gehörwerkzeuge erforderlichen Theile haben, und auch von denen wird die strengste Behutsamkeit erfordert, wenn sie die genauesten Grenzen aller dieser Theile ausdrücken wollen.

Im erwachsenen Körper liegen diese Theile von allen Seiten in dieser Knochenmasse eingeschlossen, welche sich bei jüngern Subiecten nicht an allen Stellen findet, wovon ich unten bei der Beschreibung Erwähnung thun werde.

Die zum innern Ohre gehörigen Theile sind die Trommelhöhle, die in derselben befindlichen Gehörknöchelchen, und der Labyrinth.

Erstes Capitel,

Von der Trommelhöhle,

§. 45.

Die Trommelhöhle (cavitas tympani), welche die Alten bald cochlea, bald pel-

vis nannten und die von BLUMENBACH *u)* das mittlere Ohr genannt wird, ist eine Höhle, welche unmittelbar nach Wegnahme der Trommelhaut erscheint *v)*. Um sich die Figur dieser Höhle sinnlich vorstellen zu können, denke man sich einen hohlen meist länglicht runden unregelmäßigen Körper, der etwas flach gedrückt ist, und vergleiche mit diesem die Figur iener Höhle, so ist die eine platte Wand derselben nach innen, die andere nach aussen gerichtet. Da nun aber diese Höhle nicht von allen Seiten verschlossen, sondern nach aussen zu geöffnet ist, so fehlt die äussere Wand, und die Trommelhaut verschliesst diese offene Fläche, weil mit dem diese Fläche umgebenden Rande, die aber noch nicht den grössten Umfang dieser Höhle beschreibt, das innere Ende des knöchernen Gehörganges zusammenhängt, in welcher die Trommelhaut fest sitzt. Es finden sich in der Trommelhöhle verschiedene Erhabenheiten und Löcher, die bemerkt werden müssen, deren Verhältniß gegen einander man sich aber deutlicher vorstellen kann, wenn man die Höhle in drei Theile, in den vordern, mittlern und hintern eintheilt.

§. 46.

u) Siehe f. Beschreibung und Geschichte der menschlichen Knochen.

v) Siehe Tab. 2. Fig. 5.

§. 46.

Der vordere zugespitzte Theil der Trommelhöhle, welcher oben von der obern und vordern Fläche des pyramidenförmigen Theils, unten aber von der gewölbten Wand des Canals der Carotis eingeschlossen wird, enthält zwei Canäle, die durch eine zarte knöcherne Zunge getheilt sind. Der obere kleine an der obern äußern Seite nicht ganz verschlossene Canal geht durch den ganzen vordern Theil der Trommelhöhle bis in den mittlern Theil, wo er sich mit einer hackenförmigen Erhabenheit über dem halbeiförmigen Loche endigt *w*). In dieser Rinne liegt der innere Muskel des Hammers. Der untere grössere Canal ist die Röhre des Eustachs (tuba Eustachii), die eigentlich vom ALICMAEON zuerst entdeckt, und vom EUSTACHIUS nur erneuert ist *x*). Sie hat ihren knöchernen Anfang im vordern Theile der Trommelhöhle, geht dann nach vorne und innen, und wird am äußern Winkel des pyramidenförmigen Theils sichtbar, von wo sie dann knorplicht wird, in dieser Richtung fortgeht und nach einer kurzen Strecke häutige Beschaffenheit annimmt. Sie fängt von ihrem

E 3

knö-

w) Siehe Tab. 2. Fig. 5. h.

x) Ebend. i.

knöchernen Theile eng an, wird in ihrer knorplichten Strecke etwas weiter, und wo sie anfängt häutig zu werden wieder allmählig weiter, bis sie am weichen Gaumen neben der innern Fläche des äußern Blatts des Gaumenflügels des Flügelstücks am Grundknochen in die hintern Nasenöffnungen (choanae) endigt. Diese Röhre ist innen mit derselben Haut bekleidet, welche wir in den Nasenhöhlen die Schneiderische Schleimhaut (tunica pituitaria Schneideri) nennen, und welche durch die ganze Fortsetzung der Röhre bis in die Trommelhöhle geht. Hier umkleidet sie dieselbe in ihrem ganzen Umfange, auch selbst die innere Fläche der Trommelhaut. Sie ist mit einigen ganz kleinen Drüsen versehen und vertritt hier die Stelle der Knochenhaut. Ausser den beiden genannten Canälen erscheint etwas nach aussen die Glaserische Spalte.

§. 47.

In dem mittlern Theile der Trommelhöhle, welcher der grösste ist, bemerkt man an der innern Wand dieser Höhle unter dem Canal des innern Muskels des Hammers eine stark hervorstehende abgerundete Erhabenheit, die vorne breit und hinten schmal ist, so dafs ihre hintere Spitze von dem hintern Theile der Trommelhöhle durch eine merkliche Vertiefung

ge-

geschieden ist. Diese Erhabenheit nennt man das Vorgebürge (promontorium), welches durch die Wölbung des breiten Anfangs des Spiralgangs der Schnecke (siehe §. 81.) gebildet wird *y*). Unter dem mittlern Theile des Vorgebürges zeigt sich ein kleines Loch, welches die innere Oeffnung eines Canälchens ist, dessen äussere Oeffnung ich schon oben (§. 13.) bemerkt habe.

Ferner zeigen sich zwei beträchtliche Oeffnungen oder Fenster, deren Entdeckung dem FALLOPIUS zugeschrieben werden muss *z*). VIEUSSENS *a*) nennt das untere Fenster porta labyrinthi, das obere aber fenestra labyrinthi. Diese Benennungen wähle ich aber nicht, sondern ich behalte die von neuern Anatomen gegebenen Nahmen bei. Beide Fenster sind im sechs - bis siebenmonatlichen foetu von eben dem Umfange, wie wir sie bei Erwachsenen finden. Ueber dem hintern Theile des Vorgebürges erscheint ein nicht ganz ovales nach aussen gerichtetes Loch, welches in den Vorhof führt, und den Nahmen des halbei-

E 4

för-

y) Siehe Tab. 2. Fig. 5. k.

z) Siehe f. nova auris int. delineatio. Venet. 1645.

a) In traité de l'oreille. Toulouse 1714.

förmigen Loches oder des halbeiförmigen Fensters des Vorhofes (foramen semiovale s. fenestra semiovalis vestibuli) bekommen hat *b*). Man unterscheidet an diesem Loche zwei Ränder, einen obern gewölbten und einen untern geradlinichten, zwei Enden, ein vorderes, welches unter dem hackenförmigen Ende des Canals des Eustachischen Muskels liegt, und ein hinteres, welches gegen die Oeffnung der pyramidenförmigen Erhabenheit zu gerichtet ist. Dieses Loch hat in seinem ganzen Umfange einen besonders an seinem vordern Ende hervorstehenden Rand, auf welchem die Grundfläche des Steigbügels aufstößt: ohne welchem das Loch größer seyn würde als die Grundfläche des Steigbügels.

Unter dem hintern schmälern Theile des Vorgebürges zeigt sich eine nach hinten und etwas nach aussen gerichtete rundliche Oeffnung, welche unter dem Vorgebürge weg in den ersten Spiralgang der Schnecke führt, und das runde Loch, oder das runde Fenster der Schnecke (foramen rotundum s. fenestra rotunda cochleae) genannt wird *c*). Die Ründung dieses Loches ist aber nicht zirkelförmig,

b) Siehe Tab. 2. Fig. 5. 1.

c) Ebend. m.

nig, weil sie nach unten zu etwas länglicht und uneben wird. Das runde Loch ist mit einer eigenen Furche versehen, in welcher die *membrana propria foraminis rotundi*, welche auch *membrana tympani secundaria* genannt wird, ausgespannet ist, wodurch der Eingang in die Schnecke hieselbst gänzlich verschlossen ist. DU VERNEY ist der erste, der dieser Furche und der darinn ausgespannten Membran Erwähnung thut *d)*, vor ihm findet man keine Nachricht von ihnen. Einige Anatomen behaupten, daß das runde Fenster bei sehr bejahrten Personen enger sei, als es in den mittlern Lebensjahren zu seyn pflegt; ich habe aber an mehreren Köpfen, an welchen schon alle Suturen verwachsen, und alle Zahnhöhlen geschlossen waren dieses Loch untersucht und den Durchmesser eben so groß gefunden, als er bei Köpfen iüngerer Subiecte war, hingegen habe ich einigemahl den Durchmesser bei verschiedenen Köpfen iüngerer Subiecte verschieden gefunden. Ich glaube daher, daß bei wahrgenommener Verschiedenheit des Durchmessers dieses Loches auf die Verschie-

E 5

den-

d) Siehe DU VERNEY *tr. de organo auditus*. P. 1. p. 5. Die wichtigste hieher gehörige Schrift ist: A. SCARPA *de structura fenestrae rotundae auris et de tympano secundario anatom. observationes*. Mutinae 1782.

denheit des Alters keine Rücksicht zu nehmen ist. COTUNNI *e*) berichtet, daß er an einem Schläfknochen das runde Loch ganz von Knochenmasse verschlossen gesehen habe, dagegen wären aber die Gehörknöchelchen und besonders der Steigbügel um zweimahl größer als gewöhnlich gewesen.

§. 48.

Im hintern Theile der Trommelhöhle hinter der Vertiefung, die den spitzern Theil des Vorgebürges begränzt, und vor dem Fallopi-schen Canale geigt sich eine pyramidenförmige Erhabenheit (*eminentia pyramidalis*), welche inwendig hohl ist und an ihrer nach vorne gerichteten Spitze ein kleines Loch hat *f*), von dessen innerem Rande ein oder zwei kleine knochigte Balken über die vor der Erhabenheit liegende Vertiefung zur Wölbung des Vorgebürges herübergehen. Diese Erhabenheit schließt den Muskel des Steigbügels ein, dessen Sehne aus dem kleinen Loche hervorgeht. Sie steht mit dem Canale des Fallops, dessen Wölbung durch eine länglichte gegen das

e) In dissert. de aquaeductibus auris hum. int. p. 132.

f) Siehe Tab. 2. Fig. 5. n.

das hintere Ende des halbeiförmigen Loches heraufgehende Hervorragung angedeutet wird, in Verbindung, sie hat mit demselben gleiche Richtung, und eine gemeinschaftliche Wand trennt beide nur von einander. Nach aussen zu nahe an der Furche, die die Trommelhaut einschließt, erscheint noch ein kleines Loch, welches die innere Oeffnung des Canals der Trommelfaite (*apertura interna canalis chordae tympani*) ist g), welcher etwas nach hinten herabwärts gehet und ebenfalls mit dem Canale des Fallops Gemeinschaft hat. Bisweilen geht aber dieser Canal nicht unmittelbar in den Fallopischen über, sondern ist ein eigener für sich bestehender Canal, der hinter dem des Fallops herabsteigt, und sich mit einem eigenen Loche zwischen dem Zitzentheile und dem *foramine stylomastoideo* öffnet.

Doch ich will hier den Lauf des Canals des Fallops selbst genauer bestimmen, damit man sich desto deutlicher vorstellen könne, wie sich die Richtung iener beiden Canäle gegen diesen verhalte.

§. 49.

g) Siehe Tab. 2. Fig. 3. o.

Der Canal des Fallops *h*), der auch sonst mit Unrecht der Wassergang des Fallops genannt ist, ist bei Erwachsenen länger und weiter als man ihn beim foetu wahrzunehmen pflegt. Er fängt mit dem foramine stylo-mastoideo an, steigt senkrecht in die Höhe bis dicht unter dem ersten dickern halbcirkelförmigen Canal (§. 70.). Indem er diesen senkrechten Lauf nimmt, geht bald nach seinem Anfange der Canal der Trommelfaite ab, und noch ehe er ihn beschließt, findet sich die Gemeinschaft zwischen dem Canal des Fallops und der Aushöhlung der pyramidenförmigen Erhabenheit. Nachdem nun aber der Canal des Fallops diesen senkrechten Lauf genommen hat, geht er von hinten nach vorne zwischen dem horizontalen halbcirkelförmigen Canal (§. 72.) und dem halbeiförmigen Loche etwas aufwärts. Wenn er bis über die Mitte des Loches gekommen ist, so geht er von aussen nach innen, und sogleich beim Anfange dieses Laufes zeigt sich der hiatus canalis Fallopii (§. 10.), dann geht er in der Richtung weiter, und wird in der vordern Grube der obern Hälfte im Boden des Nervencanals der Pyramide (§. 12.) sichtbar.

§. 50.

h) Siehe Tab. 2. Fig. 3. 4. g.

§. 50.

Außer denen im hintern Theile der Trommelhöhle schon bemerkten Löchern zeigen sich noch einige, die aber nie von Zergliederern durch Nahmen unterschieden worden sind, weil sie blos zum Durchgange kleiner Gefäße dienen, weshalb man sie mit einem gemeinschaftlichen Nahmen Gefäßlöcherchen (*foraminula vasculosa*) nennen kann.

Endlich findet man auch noch im hintern Theile einige Aushöhlungen (*sinusitates*), welche bis zu den Zellen des Zitentheils fortgesetzt sind und also eine Communication zwischen der Trommelhöhle und dem innern des Zitentheils unterhalten.

Diese Aushöhlungen oder Zellen sowohl der Trommelhöhle als auch des Zitentheils werden gemeiniglich mit dem gemeinschaftlichen Nahmen *cellulae mastoideae* belegt; es scheint mir aber besser zu seyn, sie zu unterscheiden, weil sich beim foetu im hintern Theile der Trommelhöhle nach oben zu schon Zellen befinden, wenn auch der Zitenthail noch nicht gebildet ist. Ich nenne daher die Zellen im hintern Theile der Trommelhöhle *cellulas tympanicas*, diejenigen aber, die späterhin in dem durch öfter wiederholte Wirkung

kung des musculi biventris und sternocleidomastoidei gebildeten Zitzentheile sich erzeugen, nenne ich ausschließungsweise *cellulas mastoideas*.

§. 51.

Die Trommelhöhle ist mit einer Membran überkleidet, die ich für eine Fortsetzung der zarten Schleimhaut der Eustachischen Röhre, mit welcher die Trommelhöhle Gemeinschaft hat, ansehe, Es schien mir schon immer dieses der natürlichste Weg zu seyn, auf welchem die Trommelhöhle die sie umkleidende Membran erhielt, und wirklich habe ich auch nachher bei Vergleichung der Membran in der Trommelhöhle mit der in der Eustachischen Röhre keinen auch nicht den geringsten Unterschied wahrgenommen. Ich folge also weder dem CASSERIUS, der sie vom pericranio ableitete *i)*, noch dem VALSALVA, der sie von der harten Hirnhaut entstehen liefs *k)*, noch dem CASSEBOHM, der des VALSALVA Meinung einschränkte und sie für eine Fortsetzung der
auf-

i) Siehe de vocis auditusque organis historia anatomica. Ferrar. 1600.

k) Siehe f. B. de aure humana, Trai. ad Rhen. 1707.

äußern Lamelle der harten Hirnhaut anfa-
he 1).

Diese Membran überkleidet die ganze Trommelhöhle, nebst allen in ihr befindlichen Theilen, sie bekleidet also auch die Trommelhaut, die Membran des runden Fensters der Schnecke, giebt den Gehörknöchelchen eine Hülle, die alle ihre Theile genau umgiebt und vertritt auf diese Weise die Stelle der Knochenhaut, ohne welche kein Knochen seyn kann.

§. 52.

Die genauesten Anatomen waren häufig darüber uneins, in welchen Monaten beim foetu die Trommelhöhle zuerst wahrgenommen werde. CASSEBOHM hat in seinen vortreflichen Tractaten Beobachtungen darüber angeführt, und nach diesen ist die Trommelhöhle zwar schon im dritten Monate sichtbar, aber noch sehr unvollkommen, weil fast alle Theile in derselben noch knorplicht sind. Im vierten Monate ist sie schon vollkommener, und die Theile derselben deutlicher. So wächst sie an Gröse und Ausbildung ihrer Theile bis zum sieben-

1) Siehe angef. B. Tract. III. §. 102.

siebenten Monate, hier haben einige Theile ihre Vollkommenheit ganz erreicht, andere brauchen noch den achten Monat, um ganz ausgebildet zu werden. Beim foetu von acht Monaten aber habe ich selbst allemahl die Trommelhöhle ganz ausgebildet gesehen.

Zweites Capitel.

Von den Gehörknöchelchen.

§. 53.

Gehörknöchelchen (*ossicula auditus*) nennt man vier kleine von einander getrennte für sich bestehende Knochen, die in dem mittlern Theile der Trommelhöhle gefunden werden. Sie sind namentlich der Hammer, der Amboss, das rundlichte Knöchelchen des Sylvius, und der Steigbügel, welche Nahmen sie von ihrer Gestalt erhalten haben. Die Gehörknöchelchen überhaupt waren dem Galen und seinem ganzen Zeitalter noch unbekannt, ALEXANDER ACHILLINUS und JACOBUS CARPENSIS erwähnten zuerst des Hammers und Ambosses, FRANCISCUS SYLVIVS nach dem Zeugnisse des THOMAS BARTHOLINUS zuerst des rundlichten Knöchelchens, EUSTACHIUS aber

aber zuerst des Steigbügels, obgleich andere, aber mit Unrecht, die Entdeckung des Steigbügels schon dem PHILIPPUS AB INGRASSIA zuschreiben.

§. 54

Der Hammer (malleus) liegt zunächst an der Trommelhaut und ist unter den Gehörknöchelchen am meisten nach vorne und aufsen gelegen *m*). Man unterscheidet an demselben das Köpfchen, den Hals und den Handgriff.

1. Das Köpfchen (capitulum) ist der oberste Theil des Hammers, der eine kugelförmige Gestalt hat, doch so, daß nur der vordere Theil desselben rundlicht erhaben ist, der hintere aber eine articulirende Fläche zeigt, welche zwei Hügel (tubercula), nemlich einen obern und einen untern, zwischen ihnen aber eine Vertiefung bildet. Diese Fläche nennt man wegen ihrer Beschaffenheit eine scharnierförmige Fläche (superficies ginglymoidea), vermittelt welcher sich der
Ham-

m) Siehe Tab. 2. Fig. 6.

Hammer mit dem Ambosse verbindet. Dieses Köpfchen liegt mit dem obern Theile des Halses über den Rand des Ringes der Trommelhaut erhaben: wenn man also von aussen in die Trommelhöhle hineinsieht, so bedeckt der obere Rand des Ringes der Trommelhaut den Kopf und den obern Theil des Halses des Hammers.

2. Der Hals (cervix) geht in cylindrischer Form vom Köpfchen beinahe senkrecht herab, und zeigt mehrere kleine Löcher, durch welche Gefässe in die Substanz des Hammers eindringen. Man unterscheidet am Halse zwei Fortsätze, einen obern längern und einen untern kürzern. Der obere längere Fortsatz ist sehr zart und gemeinlich lang, dabei aber etwas gebogen und flach, daher ich ihn *processum tenuem mallei* nenne. Die Entdeckung dieses Fortsatzes wird von einigen dem *RAVIUS*, von andern aber dem *FOLIUS* beigelegt; keinem von beiden aber darf die Entdeckung desselben zugeschrieben werden, da schon vom *FABRICIUS* ab *Aqua pendente* desselben gedacht wird ⁿ).
 FOLI-

ⁿ) Siehe dessen Buch *de aure auditusque organo*.
 P. 1. C. V.

FOLIUS hat ihn genauer beschrieben o), und RAU hat die gewöhnliche Länge dieses zarten Fortsatzes bemerkt, welche seinen Vorgängern deshalb entgangen zu seyn scheint, weil der Fortsatz so äusserst leicht zerbricht.

Der Fortsatz entspringt von der innern Seite des Halses, geht von hinten nach vorne etwas aufwärts, und erstreckt sich durch die Furche am Ringe der Trommelhaut bis in die Glaserische Spalte, und zwar so daß seine concave Fläche an der Furche anliegt.

Der untere und kürzere Fortsatz wird wegen seiner Gestalt der kegelförmige Fortsatz (*processus conoideus*) genannt, und ist eben derselbe, welchen BOERHAAVE p) *tuberculum mallei* nennt. Er entspringt auf der äussern Seite des Halses und geht mit seiner Spitze gerade nach aussen gegen die Trommelhaut zu.

3. Der Handgriff (*manubrium*) geht von dem Halfe schief nach innen zu herab, so daß seine Richtung mit der des Halses ein-
- F 2
- nen

o) Siehe *novae auris internae delineatio*. Venet. 1645.

p) In *institution. medic.* §. 554.

nen stumpfen Winkel macht. Er liegt seiner ganzen Länge nach selbst mit seiner Spitze an die Trommelhaut an. Die Spitze desselben reicht soweit herab, daß sie beinahe die Mitte der Trommelhaut erreicht. Man kann ganz deutlich an dem Handgriffe zwei Flächen, eine vordere und eine hintere, zwei Ränder, einen innern und einen äußern unterscheiden, von welchem der letztere an die Trommelhaut anliegt.

§. 55.

Der Amboss (incus) ist von frühern Zergliederern wegen seiner vermeintlichen Aehnlichkeit mit einem Ambosse also genannt, von dem VESALIUS und andern späteren Zergliederern wird seine Figur mit der eines ersten Backenzahnes verglichen *q*). Er liegt unmittelbar hinter dem Hammer. Man unterscheidet an demselben einen Körper und zwei Schenkel oder Wurzeln.

1. Der Körper (corpus) ist der breite und dicke Theil des Ambosses. Er hat eine articulirende Fläche, welche zwei Erhabenheiten

q) Siehe Tab. 2. Fig. 7.

heiten, eine obere etwas nach aussen und eine untere etwas nach innen gelegene, auch zwei Vertiefungen (fossae) eine innere und eine äussere bildet, welche zwei Vertiefungen durch einen Kamm, der von der obern Erhabenheit zur untern schräge von aussen nach innen herabgeht, von einander getrennt werden. Diese articulirende Fläche verbindet sich mit der am hintern Theile des Köpfchens des Hammers *r*).

2. Die Schenkel oder Wurzeln (crura f. radices) sind folgende zwei:

a. Die lange Wurzel, oder der heruntersteigende Schenkel (radix longa f. crus descendens) steigt von der untern Erhabenheit des Körpers senkrecht herab hinter dem Handgriffe des Hammers. Die Spitze desselben hat nach innen eine rundlichte ausgehöhlte Fläche, an der das officulum orbiculare Sylvii befestigt ist.

F 3

b. Die

r) CASSEBOHM hat im angef. B. Tab. II. Fig. 6. Litt. g. ein eigenes rundes Knöchelchen abgebildet, welches er einst zwischen dieser Verbindung beobachtet hat.

b. Die kurze Wurzel oder der Queer-Schenkel (*radix brevis* f. *crus transversum*) geht von dem Körper ganz schräge nach hinten und etwas nach aussen zu herab, und hat an seinem Ende eine Furche oder Vertiefung.

Der Körper, die kurze Wurzel und der Anfang der langen Wurzel sind gleich den obern Theilen des Hammers über den Rand des Ringes der Trommelhaut erhaben.

§. 56.

Das rundlichte Knöchelchen des Sylvius (*officulum orbiculare Sylvii*) ist vom PETRUS PAAV zuerst an Ochsen entdeckt, vom FRIEDR. SYLVIVS aber, nach dessen Nahmen es benannt ist, zuerst an Menschen beobachtet worden ^{s)}. Es ist ein ganz kleines nicht vollkommen rundes Knöchelchen, welches zwei articulirende Flächen, eine äussere und eine innere hat, vermittelt welcher er sich mit dem heruntersteigenden Schenkel des Ambosses und dem Köpfchen des Steigbügels auf gleiche Weise verbindet.

Eini-

s) Siehe Tab. 2, Fig. 7. C. d.

Einige Anatomen haben es als eine epyphysis des Ambosses angesehen; sollte es aber dieses seyn, so müßte es mit den übrigen Anfätzen an Knochen auch das gemein haben, daß es nur eine gewisse Zeit eine epiphyse bliebe, bei zunehmenden Jahren aber mit dem Knochen selbst verwüchse, und also eine apophyse würde: dieses widerlegt aber die Erfahrung, indem sie zeigt, daß das rundlichte Knöchelchen noch in den spätesten Jahren von der langen Wurzel des Ambosses oft ohne Schwierigkeit getrennt werden kann. Was BLUMENBACH *t)* bemerkt, daß man bei der Trennung dieses Knöchelchens von der langen Wurzel des Ambosses unter einem Vergrößerungsglase allemahl die Rauigkeiten eines Knochenbruchs finde, habe ich mehrmahls unter einem Vergrößerungsglase untersucht, aber nie genau bestätigt gefunden.

§. 57.

Der Steigbügel (stapes) erhält mit Recht von seiner Gestalt diesen Nahmen *u)*.

F 4

Man

t) In *f.* Beschreibung und Geschichte der menschl. Knochen.

u) Siehe Tab, 2. Fig. 8.

Man unterscheidet an demselben eine Grundfläche, ein Köpfchen und zwei Schenkel.

1. Die Grundfläche (basis) hat eine halbformige Gestalt, die der Form des foraminis femiovalis entspricht. Man bemerkt an derselben zwei Flächen, eine innere die dem Vorhofe, und eine äussere die der Trommelhaut zugekehrt ist. Die letzte ist von vorne nach hinten zu etwas ausgefurcht. Ferner unterscheidet man an der Grundfläche zwei Seiten (latera), eine obere rundlicht erhabene und eine untere geradlinichte, alsdenn zwei Enden (extremities), ein vorderes und ein hinteres.

Wenn die Grundfläche des Steigbügels noch in ihrer natürlichen Lage und Verbindung ist, so ist sie durch die Knochenhaut der Trommelhöhle in ihrem ganzen Umfange an den Rand des halbeiförmigen Fensters angeheftet. COTUNNI erwähnt *v*) eines triangulären Ligaments, welches die fordere Extremität der Grundfläche des Steigbügels mit eben dem Ende des halbeiförmigen Loches sehr genau verbinde. Ich habe aber dieses Ligament nie wahrgenommen. Bei der Untersuchung

v) In angef. Diff. Cap. XXXVI.

chung einiger Ohren fand ich die Knochenhaut an der vordern Extremität des halbeiförmigen Loches fester wie gewöhnlich, bei den mehresten aber eben so, wie an der hintern Extremität und an den Seiten. Ich kann also das Daseyn dieses Ligaments nicht beweisen; vielleicht ist das, was COTUNNI für Ligament hielt, nichts anderes gewesen, als etwas festeres periosteum. COTUNNI beschreibt ferner ^{w)} an der vordern Extremität der Grundfläche des Steigbügels und zwar gegen den Vorhof zu einen triangulären knöchernen Fortsatz, der hinter den erhabenen Rand des halbeiförmigen Fensters in den Vorhof hineingehe, wodurch die vordere Extremität der Grundfläche des Steigbügels fest an das halbeiförmige Fenster angehalten werde. Ob ich gleich einige und dreißig Steigbügel, die theils in der Verbindung mit dem halbeiförmigen Fenster, theils außer Verbindung waren, untersucht, und erstere von Seiten des Vorhofes genau betrachtet habe, so habe ich denselben doch nie wahrgenommen.

2. Das Köpfchen (capitulum) ist nach außen zu rundlicht ausgehöhlt, weil es sich

F 5

mit

w) Ebend. Cap. XXXVII.

mit dem rundlichten Knöchelchen des Sylvius so verbindet, daß der Steigbügel mit seinem Köpfchen nach außen, mit seiner Grundfläche nach innen gerichtet ist. Zur Seite nach hinten hat es einen leichten Eindruck, in welchen sich die Sehne des Muskels des Steigbügels befestigt.

3. Die Schenkel (crura) gehen von dem Köpfchen gegen die Enden der Grundfläche zu. Der vordere Schenkel ist wenig nach vorne gebogen und geht beinahe geradlinig zum vordern Ende der Grundfläche herüber, indem er nach hinten zu der Länge nach eine Furche zeigt. Der hintere Schenkel ist nach hinten zu krumm gebogen, so daß die Convexität seiner Krümmung nach hinten, die Concavität derselben aber nach vorne gerichtet ist. Er ist nach vorne oder an seiner Concavität der Länge nach ausgefurcht: also findet man den ganzen innern Umfang des Steigbügels mit einer Furche versehen, in welcher eine Membran ausgespannt ist. Diese Membran ist der Regel nach an allen Steigbügeln: nur ein Fall ist mir bekannt, wo statt der Membran ein Knochenblättchen gewesen ist, welches den Raum zwischen

schen den beiden Schenkeln des Steigbügels ausgefüllt hat *x*).

§. 58.

Viele Anatomen, von denen ich nur besonders die Herren SPIEGEL, VALSALVA, DU VERNEY und SCHELLHAMMER nenne, leugnen ganz, daß den Gehörknöchelchen eine Knochenhaut zukomme. Ich kann mich hier auf die Gründe nicht einlassen, die das Gegentheil beweisen, ich könnte mich nur auf die Analogie und Beobachtungen mehrerer großer Männer dawider berufen, deren Anführung mir aber entbehrlich zu seyn scheint, wenn ich nur die Beobachtungen des berühmten RUYSCH nenne, der an mehreren Stellen seiner Werke das Daseyn der Knochenhaut der Gehörknöchelchen beweiset, und durch Abbildung außer Zweifel gesetzt hat *y*).

§. 59.

x) Siehe observat. anatom. chirurg. med. novae et rariores, accurate descriptae, iconibusque illustratae a. L. LOESECKE. Berol. 1754.

y) Zum Beweise siehe RUYSCHII responsio ad epistolam problematicam VIII. Amstel. 1697.

Eiusdem thesaurus anatom. an mehreren Stellen.

Dissertat. epistol. de periosteio ossiculorum auditus eiusque vasculis a. SCHMIDIO. Lugd. Bat. 1719.

§. 59.

Die articulirenden Flächen der Gehörknöchelchen sind gleich andern Gelenkflächen mit zartem Knorpel überzogen, der ebenfalls auch Knorpelhaut hat, welche allen Knorpeln überhaupt zukömmt. Der hintere Theil des Köpfchens des Hammers, die articulirende Fläche des Körpers des Ambosses, die schwach ausgehöhlte Fläche der Spitze der langen Wurzel des Ambosses, die beiden articulirenden Rundungen des rundlichten Knöchelchens des Sylvius, und die Aushöhlung des Köpfchens des Steigbügels sind mit zartem Knorpel überzogen,

§. 60.,

Die überknorpelten Gelenkflächen des Hammers, des Ambosses, des rundlichten Knöchelchens und des Steigbügels werden durch zarte, fast blofs häutige Kapselbänderchen zusammengehalten. Es sind also das Kapselband des Hammers und Ambosses, das Kapselband des Ambosses und des rundlichten Knöchelchens, und das Kapselband dieses und des Steigbügels zu unterscheiden.

§. 61.

Die Gehörknöchelchen haben eben den Bau, der sich an andern Knochen des Körpers
zei-

zeigt, nemlich sie haben inwendig eine zellige Knochensubstanz und eine innere Knochenhaut, und schliessen ebenfalls Gefässchen ein. SCHELLHAMMER, DU VERNEY, CASSEBOHM und mehrere andere Anatomen nach ihnen haben diese Bemerkung gemacht, und besonders hat CASSEBOHM ihre innere Höhle durch Darstellung in Kupfer gezeigt.

§. 62.

Was die Zeit der Ausbildung der Gehörknöchelchen beim foetu anbetriift, so behauptete KERCKRING, das sie sich erst im fünfmonatlichen foetu zeigten z). CASSEBOHM aber berichtet, das er dieselben schon im dritten Monate und zwar ganz knorplicht wahrgenommen habe a). Im vierten und fünften Monate fangen dieselben aber an, Verknöcherungspunkte zu zeigen, und schon zu Ende des sechsten Monats habe ich sie ganz knöchern gefunden. Im neugebornen Kinde zeigen sie schon dieselbe Gröfse, die sie bei Erwachsenen zu haben pflegen.

§. 63.

z) Siehe osteogenia foetuum, Amstel. 1670.

a) Siehe s. angef. Buch §. 133.

§. 63.

Die Gehörknöchelchen sind zum Theil mit kleinen Muskeln versehen, die ihre Bewegung unterstützen. Man zählt deren vier nemlich drei Muskeln des Hammers und einen Muskel des Steigbügels.

§. 64.

Die drei Muskeln des Hammers sind:

1. Der äuffere Muskel des Hammers (musculus mallei externus), welcher von SOEMMERING *b)* laxator tympani maior genannt wird, entspringt vom vordern Ende des Dornfortsatzes des Flügelstücks am Grundknochen, läuft an der Glaserfchen Spalte weg, geht durch das hintere Ende derselben und befestigt sich an dem Ende des proceffus tenuis mallei, indem seine Fasern dem Umfang dieses Fortsatzes umgeben *c)*.
2. Der obere Muskel des Hammers (musculus mallei superior), den CASSERIUS
der

b) Im angef. B. Th. 3. §. 110.

c) Siehe Tab. 3. Fig. 9, m.

der Entdecker desselben vormahls mit Unrecht den äußern nannte, den SOEMMERING *d)* nach seiner Verrichtung *laxator tympani minor* nennt, entspringt oben am hintern Rande des innern Endes des Gehörgangs innerhalb der Furche der Trommelhaut, geht dann nach vorne, und indem er nach aussen vor der langen Wurzel des Ambosses vorbeigeht, ist er mit einigen Zellfasern an dieselbe angeheftet, endlich wenn er bis an den Hammer gekommen ist, befestigt er sich nach hinten zu an dem obern Theile des Handgriffs, nicht weit von der Grundfläche des kegelförmigen Fortsatzes. Dieser Muskel wurde von einigen Anatomen als dem VIEUSSENS, LIEUTAUD, DU VERNEY und andern bezweifelt: andere hingegen als CASSERIUS und CASSEBOHM haben ihn beschrieben und abgebildet *e)*.

3. Der

d) Ebend. §. 111.

e) Herr Prof. MECKEL zu Halle besitzt ein noch von meinem vorstorbenen Bruder ausgearbeitetes Praeparat, an welchem sowohl dieser als auch die andern beiden Muskeln sehr deutlich zu sehen sind.

3. Der innere Muskel des Hammers (musculus mallei internus) sonst auch Muskel des EUSTACHS genannt, weil diesem die Entdeckung desselben beigelegt wird, führt von seiner Verrichtung auch den Namen: tensor membranae tympani f). Er entspringt theils außen an der obern Wand des knorplichten Theils der Eustachischen Röhre, theils an dem hintern und untern Rande des mittlern Flügels des Flügelstücks des Grundknochens zwischen dem hintern Ende des ovalen Lochs desselben und dem Canal der Carotis, läuft dann in der Furche, welche am vordern Winkel des pyramidenförmigen Theils befindlich ist, fort, in welcher er durch ein eigenes kleines Band eingeschlossen erhalten wird, kömmt gegen das Ende der Furche, welche sich im mittlern Theile der Trommelhöhle nach oben zu zeigt, zum Vorschein, geht endlich aus dem hackenförmigen Ende derselben hervor und befestigt sich mit einer schmalen Sehne in dem Winkel zwischen dem Ursprunge des Handgriffs und des zarten Fortsatzes des Hammers. Dieser Muskel hat bisweilen zwei dünne Sehnen, mit denen

er

f) Siehe Tab. 5. Fig. 9. n.

er sich an dem Hammer befestiget, doch darf man diese nicht als beständig ansehen, wie CASSERIUS *g)* und VESLING *h)* gethan haben: sie werden nur selten wahrgenommen.

§. 65.

Der Muskel des Steigbügels (*musculus stapedis*), dessen Entdeckung wir dem VAROLIUS zuschreiben müssen, liegt in der pyramidenförmigen Erhabenheit der Trommelhöhle eingeschlossen, seine kleine runde Sehne geht aus dem Loche an der Spitze derselben hervor, krümmt sich dann etwas nach vorne in die Höhe, und befestigt sich hinten am Köpfchen des Steigbügels *i)*. Mehrere berühmte Anatomen älterer Zeit, als CASSERIUS, FABRICIUS ab Aquapendente, COLUMBUS und andere haben diesen Muskel für ein Ligament angesehen, und selbst SCHELLHAMMER ist dieser Meinung noch zugethan. Jetzt aber wird an dem wirklichen Daseyn dieses Muskels nicht mehr gezweifelt.

g) In dessen Buch de auditu L. 1. C. 3.

h) In Syntagm. anatom. Amstel. 1666.

i) Siehe Tab. 3. Fig. 8. k.

 Drittes Capitel.

Von dem Labyrinth.

§. 66.

Der Labyrinth (labyrinthus) wird wegen seiner verschieden gekrümmten Höhlungen und Gänge, zu welchen mehrere Zu- und Ausgänge vorhanden sind, also genannt. Dieser Labyrinth war den alten Griechen, Lateinern und Arabern gänzlich unbekannt, ja sogar VESALIUS hatte noch keine Kenntnifs von demselben, bis FALLOPIUS, der den Labyrinth zuerst entdeckte, ihn zur Auffindung und nähern Untersuchung desselben gebracht hatte.

Der Labyrinth ist im pyramidenförmigen Theile eingeschlossen und allenthalben von dessen schwammigten höligten Knochenmasse umgeben, die Wände des Labyrinths selbst aber sind zart und fest.

Man theilt den Labyrinth in drei Theile in den Vorhof, die halbcirkelförmigen Canäle und die Schnecke, welche Theile sich ihrer Lage nach also gegen einander verhalten, das die Schnecke nach innen und vorne, der Vorhof in der Mitte, und die halbcirkelförmigen Canäle nach hinten und aussen liegen: das also
 der

der ganze Labyrinth eine schiefe Lage von innen nach außen hat.

I. D e r V o r h o f.

§. 67.

Der Vorhof (*vestibulum*) ist eine ungleich geformte rundlichte Höhle, die hinter der Schnecke, also zwischen dieser und den halbcirkelförmigen Canälen liegt. Er ist kleiner und in seiner innern Oberfläche glätter als die Trommelhöhle. Man findet im Vorhofe gleich über dem halbeiförmigen Loche, das in den Vorhof führt, eine spitzige Erhabenheit, die man die Pyramide des Vorhofes (*pyramis vestibuli*) nennt. Ferner geht quer über den Grund dieser Höhle gegen die entgegengesetzte Seite herüber eine erhabene Linie, Kamm des Vorhofes (*crista vestibuli*) genannt. Dieser theilt den Grund des Vorhofes in zwei Vertiefungen (*sinus* s. *foveae*) ein: die eine ist die halbkugelförmige Vertiefung (*fovea hemisphaerica*), welche der Schnecke zugekehrt ist, die andere ist die halbeiförmige Vertiefung (*fovea semiovalis*), welche von dem Kamme des Vorhofes anfängt und bis an die Oeffnungen der halbcirkelförmigen Canäle geht.

Ausser diesen beschriebenen Theilen zeigen sich im Vorhofe fünf Oeffnungen der halbcirkelförmigen Canäle, die einzeln mit einer weiten Mündung vom Vorhofe ausgehen und mit einer engen Mündung wieder in demselben endigen. Ferner findet man zur Seite des vordern Theils der halbkugelförmigen Vertiefung eine spaltenförmige Oeffnung, die zur Treppe des Vorhofes in die Schnecke führt; alsdenn noch das halbeiförmige Loch, und endlich noch alle die kleinen Oeffnungen, durch welche die Nerven und Gefäße in den Vorhof und die halbcirkelförmigen Canäle übergehen, und daher *foramina nervosa et vasculosa* genannt werden.

§. 68.

Die Knochenhaut, welche den Vorhof überkleidet, ist eine Fortsetzung des äußern Blättchens der harten Hirnhaut, welches sich zum Wasserleiter des Vorhofes hineinschlägt, um den Vorhof und die mit ihm in Gemeinschaft stehenden übrigen Theile des Labyrinths mit Knochenhaut zu versehen. Es verschließt dieses äußere Blättchen der harten Hirnhaut den Zugang aus der Trommelhöhle in den Vorhof von Seiten des letztern, so dafs also nun die unmittelbare Gemeinschaft beider Höhlen von Seiten der Trommelhöhle durch die
dort

dort befindliche zarte Schleimhaut, von Seiten des Vorhofes durch das äussere Blättchen der harten Hirnhaut, welches sich in demselben befindet, gänzlich aufgehoben ist.

II. Die halbcirkelförmigen Canäle.

§. 69.

Die halbcirkelförmigen Canäle (*canales semicirculares*), deren drei an der Zahl sind, machen den hintern und äussern Theil des Vorhofes aus. Ich bestimme ihre Nahmen nicht nach ihrer Länge, wie VALSALVA that, sondern nach ihrer Lage, und nenne sie den vordern, den hintern innern und den hintern äussern halbcirkelförmigen Canal.

§. 70.

Der vordere halbcirkelförmige Canal (*canalis semicircularis anterior*) liegt unter allen am höchsten, und ist von aussen nach innen gerichtet, doch so, dafs er mehr senkrecht steht *k*). Er hat zwei Enden, ein inneres und ein äusseres, welches letztere sich

G 3

über

k) Siehe Tab. 2. Fig. 11. 12. a.

über den halbeiförmigen Fenster zeigt. Die untere Wölbung desselben ist bei Erwachsenen ganz mit Knochenmasse ausgefüllt, bei zarten Kindern aber ist sie ganz frei, so daß sich unter diesem Canal eine ordentliche Grube oder Höhle zeigt.

§. 71.

Der hintere innere halbcirkelförmige Canal (canalis semicircularis posterior internus) liegt mehr nach unten, fängt an der hintern Seite des Vorhofes nach unten zu an, geht schräge herauf und ist beinahe senkrecht gerichtet, daher er auch ein unteres und ein oberes Ende zeigt *1)*. Das obere Ende geht mit dem innern Ende des vordern Canals zusammen und macht mit diesem eine gemeinschaftliche Röhre.

Diesen und den vorhergehenden Canal nennt man mit dem gemeinschaftlichen Namen senkrechte halbcirkelförmige Canäle (canales semicirculares perpendicularares), sie unterscheiden sich aber doch dadurch von einander, daß die beiden Enden des vordern Canals in horizontaler, die beiden Enden des hin-

1) Siehe Tab. 2. Fig. 11. 12. b.

hintern innern Canals aber in perpendiculärer Richtung gestellt sind, daher sich die Enden ienes Canals neben einander, die Enden dieses aber unter einander in den Vorhof öffnen.

§. 72.

Der hintere äuffere halbcirkelförmige Canal (*canalis semicircularis posterior externus*) liegt etwas höher als der zweite, tiefer aber als der erste Canal *m*). Er ist von aussen nach innen gerichtet, und zwar so, das er beinahe wagerecht liegt, daher er auch der wagerechte halbcirkelförmige Canal (*canalis semicircularis horizontalis*) genannt wird. Seine zwei Enden, das äuffere und innere liegen neben einander.

§. 73.

Diese drei Canäle öffnen sich in den Vorhof so, das das äuffere Ende des vordern, das untere Ende des hintern innern, und die beiden Enden des hintern äuffern Canals ihre besondern einzelnen Oeffnungen im Vorhofs haben;

G 4

ben;

m) Siehe Tab. 2. Fig. 11. 12. c.

ben; das innere Ende des vordern und das obere Ende des hintern innern Canals aber in einen rechten Winkel zusammenlaufen und sich in einen gemeinschaftlichen Canal vereinigen, der die Richtung des obern Endes des hintern innern Canals fortsetzt: daher diese beiden Enden nur eine Oeffnung im Vorhofe haben.

Das eine Ende dieser halbcirkelförmigen Canäle ist allemahl etwas aufgetrieben und also dicker als das andere: und diesen dickern aufgetriebenen Theil nennt SCARPA *sinum elipticum*. So ist das äussere Ende des vordern Canals dicker als das innere, das äussere Ende des hintern äussern Canals dicker als das innere, und endlich das untere Ende des hintern innern Canals dicker als das obere Ende desselben.

Obgleich die halbcirkelförmigen Canäle alle drei nicht ganz rund, sondern etwas platt gedrückt sind, so hat doch der vordere Canal unter allen die mehreste Ründung.

§. 74.

Die halbcirkelförmigen Canäle enthalten häutige Röhren, welche vom SCARPA, der sie
zu-

zuerst beschrieb *n*), mit dem Nahmen: *tubuli semicirculares membranacei* belegt sind. Diese häutigen halbcirkelförmigen Röhren liegen innerhalb der knöchernen Canäle bald so, dafs sie nach der Axe derselben laufen, bald nahe an den Wänden derselben fortgehen, allemahl aber vermittelt eines zarten zelligen Gewebes an den Wänden der halbcirkelförmigen Canäle angeheftet sind. Jede von diesen häutigen Röhren ist da, wo sie im Vorhofs anfängt, in einen länglichten Wulst angeschwollen, den SCARPA *ampulla ovalis* nennt. Die Lage und Form dieses angeschwollenen Theils wird durch die Lage und Ausdehnung des iedesmaligen Anfangs der halbcirkelförmigen Canäle bestimmt. Der eine Wulst liegt also in dem *sinu elliptico* des vordern, der andere im *sinu* des hintern äuffern, der dritte in *sinu* des hintern innern halbcirkelförmigen Canals. Diese drei flaschenförmigen Erweiterungen verengern sich alsdann, und gehen in den halbcirkelförmigen Canälen als häutige Röhren zum Vorhofs zurück, auf eben die Art, wie die halbcirkelförmigen Canäle zum Vorhofs zurückkehren, also die vordere und die hintere innere häutige halbcirkelförmige

G 5

Röh-

n) Siehe SCARPA *disquisit. anatom. de auditu et olfactu. Sect. II. Cap. II.*

Röhre kommen ebenfalls zusammen und bilden eine gemeinschaftliche Röhre, die alsdenn in den Vorhof übergeht: die hintere äussere häutige halbcirkelförmige Röhre hingegen geht allein in den Vorhof zurück *o*).

§. 75.

Im Vorhofs selbst ist von der Natur die Veranstaltung getroffen, daß die häutigen halbcirkelförmigen Röhren eine leichte Gemeinschaft unter einander haben können. Nämlich an der obern Wand des Vorhofes etwas nach hinten zu, also dem eiförmigen Fenster entgegengesetzt ist ein länglicher häutiger durchsichtiger Sack oder Schlauch quer durch den Vorhof geführt *p*), dieses ist der gemeinschaftliche Sack des Vorhofes (*saccus communis vestibuli*). Das eine obere Ende dieses Sacks sitzt in der halbeiförmigen Vertiefung, das andere untere Ende geht bis an den Anfang der hintern innern halbcirkelförmigen häutigen Röhre. Die eine Seitenwand dieses Sacks, die man als *fundum* ansehen kann, ist gegen die Oeffnungen der halbcirkelförmigen Canäle, die andere aber gegen die halbkugelförmige Vertiefung

v) Siehe Tab. 4. Fig. 3. 4.

p) Siehe Tab. 4. Fig. 3. h. Fig. 4. g.

fung zu gerichtet. Von diesem gemeinschaftlichen Sacke gehen die häutigen halbcirkelförmigen Röhren aus, und kehren auch in denselben wiederum zurück. Von dem obern Ende dieses gemeinschaftlichen Sackes, welches in der halbeiförmigen Vertiefung des Vorhofes liegt, kommen die beiden flaschenförmigen Anfänge des vordern und der hintern äußern halbcirkelförmigen häutigen Röhre. Von dem untern Ende dieses Sackes geht die ampulla der hintern innern halbcirkelförmigen häutigen Röhre aus. Nachdem die beiden ersteren Röhren ihren Lauf vollendet haben, gehen sie mittelst einer gemeinschaftlichen Röhre in den Sack ohngefähr um die Mitte desselben zurück. Das andere Ende der hintern äußern halbcirkelförmigen häutigen Röhre öffnet sich in den gemeinschaftlichen Sack nahe beim Eintritt der gemeinschaftlichen Röhre. Ein Theil dieses gemeinschaftlichen Sackes des Vorhofes, über welchen sich mehrere markigte Nervenfasern verbreiten, und ihn dadurch undurchsichtig machen, ist von einigen Anatomen vor SCARPA als eine Scheidewand des Vorhofes betrachtet, und mit dem eigenen Namen *septum nerveum* belegt. Alle übrigen häutigen Theile im Vorhofe sind übersehen und in den Abhandlungen iener Anatomen gar nicht erwähnt worden.

Ferner

Ferner zeigt sich bei frischen Subiecten in der halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes ebenfalls ein runder aber von allen Seiten verschlossener Sack oder Schlauch *q*), den ich *facrum proprium vestibuli* nenne, doch so, daß die eine Hälfte dieses runden Sackes in genannter Vertiefung liegt und genau im Grunde derselben angewachsen ist: die andere Hälfte aber ragt in der Höhle des Vorhofes hervor, hängt mit dem gemeinschaftlichen Sacke des Vorhofes zusammen und wird von diesem gleichsam in eine eigene Vertiefung aufgenommen.

§. 76.

Die häutigen halbcirkelförmigen Röhren füllen nicht die ganze Höhlung der halbcirkelförmigen Canäle so aus, daß sie nahe an den Wänden dieser laufen und gleichsam die innere Oberfläche derselben überkleiden, sondern sie sind kleiner im Umfange als die innere Höhlung der halbcirkelförmigen Canäle ist: daher zwischen den innern Wänden dieser und den äußern Wänden der häutigen halbcirkelförmigen Röhren ein Zwischenraum zu bemerken ist.

Die

q) Siehe Tab. 4. Fig. 4. k.

Die häutigen Röhren sowohl, als auch die Säcke des Vorhofes sind mit vielen feinen Blutgefäßen versehen, die sich über und in dieselben verbreiten.

§. 77.

Die halbcirkelförmigen häutigen Röhren, der gemeinschaftliche und der eigene Sack des Vorhofes sind mit einer feinen wässerichten Feuchtigkeit angefüllt. Dieses Wasser vermehrt die Durchsichtigkeit der Röhren und der Säcke, daher sie den Anatomen vor SCARPA desto leichter haben unbemerkt bleiben können. Der Raum zwischen den häutigen Röhren und den halbcirkelförmigen Canälen ist ebenfalls mit Wasser angefüllt. Die Feuchtigkeit im Labyrinth wird das Wasser des Labyrinths (*aquula labyrinthi*) genannt. Die Wände der häutigen halbcirkelförmigen Röhren, wie auch des gemeinschaftlichen und des eigenen Sacks des Vorhofes sind beim foetu beträchtlich dicker als sie bei Erwachsenen wahrgenommen werden.

§. 78.

In der innern Höhlung der gemeinschaftlichen Oeffnung des vordern und hintern innern halbcirkelförmigen Canals, ehe sie in den Vorhof

hof übergeht, zeigt sich ein kleines Loch, welches die innere Oeffnung des Wasserleiters des Vorhofes (apertura interna aquaeductus vestibuli) ist, dessen äussere Oeffnung ich bei Beschreibung des Schlafknochens (§. 13.) schon angezeigt habe. Dieser nur sehr kleine Canal, welcher an Gestalt einem Pulverhorne ähnlich ist, fängt an der obern Wand des gemeinschaftlichen Ganges der genannten Enden beider halbcirkelförmigen Canäle an, krümmt sich alsdenn über die innere Wand dieses gemeinschaftlichen Canals weg, nimmt seinen Lauf nach hinten und innen, und öffnet sich unter der Knochenschuppe am pyramidenförmigen Theile des Schlafknochens *r*).

§. 79.

Unter dieser Knochenschuppe geht das äussere Blättchen der harten Hirnhaut in den Wasserleiter hinein und überkleidet ihn. Am Rande der Knochenschuppe ist das äussere Blättchen der harten Hirnhaut von dem innern Blättchen derselben getrennt, wodurch eine Höhlung zwischen beiden hervorgebracht wird, welche *COTUNNI s*) die häutige Höhle des Wasser-

r) Siehe Tab. 3. Fig. 6. und Tab. 3. Fig. 5. g.

s) In der angef. Dissert. Cap. LXIV.

ferleiters (cavitas aquaeductus membranacea) nennt. Aus dieser Höhle gehen mehrere venöse Aestchen aus, die sich, einen ausgenommen, welcher gerade in den Wulst der Halsblutader übergeht, in den Quer-Blutbehälter der harten Hirnhaut ergießen. Das innere Blättchen der harten Hirnhaut hört an der Knochenpalte auf, das äussere Blättchen derselben geht aber durch den Wasserleiter des Vorhofes durch, und wenn es an die innere Oeffnung desselben gekommen ist, breitet es sich in den Vorhof aus, und überkleidet als Knochenhaut die Oberfläche desselben. Alsdenn geht es durch alle drei halbcirkelförmigen Canäle und dient ihnen zur Knochenhaut. Durch die Oeffnung der Vorhofstreppe geht es aus dem Vorhofe in die Schnecke über, begleitet alle Windungen derselben, biegt sich ebenfalls durch die Trommeltreppe, und schlägt sich durch den Wasserleiter der Schnecke wieder heraus und kömmt durch die dreieckigte Vertiefung wieder in die Grundfläche der Höhle, die das Gehirn einschliesst.

III. Die Schnecke.

§. 30.

Die Schnecke (cochlea), von welcher SAL. ALBERTI die erste Zeichnung geliefert hat *t*) ist vom FALLOPIUS wegen seiner sprechenden Aehnlichkeit mit den spiralförmigen Schalen einer Schnecke also genannt worden *u*). Ob wir gleich erst seit des EUSTACHIUS Zeiten die eigentliche genaue Kenntniss der Schnecke finden, so kann man doch nicht ganz läugnen, dass die Alten wenigstens einigermaßen schon dieselbe gekannt haben *v*).

Die Schnecke nimmt den vordersten Theil des Labyrinths ein, und ist, wenn die Theile des Labyrinths ausgearbeitet sind und man von aussen durch den Ring der Trommelhaut den Labyrinth betrachtet, nur mit ihrem Anfange sichtbar.

t) Siehe seine historia humani corporis partium, Vit. 1583.

u) Siehe Tab. 3. Fig. 1. A. B. C.

v) Mehrere Stellen aus den Schriften der Alten könnten dieses beweisen, ich verweise aber nur auf eine Stelle des ARISTOTELES de historia animalium Libr. I. Cap. XI. wo es heisst: at pars interior (auris) forma anfractui cochleae similis.

sichtbar, der größte Theil ihrer Windungen aber wird von dem vordern Rande des Ringes der Trommelhaut dem Auge entzogen.

Man unterscheidet an der äussern Gestalt der Schnecke eine Grundfläche und eine Spitze. Die Grundfläche (basis) respondirt dem Boden des Nervencanals an pyramidenförmigen Theile, und ist also nach innen und hinten etwas abwärts gerichtet; die Spitze (apex) hat aber ihre Richtung nach vorne und aussen etwas aufwärts.

§. 81.

Die Schnecke besteht aus einem conischen Körper, der von einigen die Pyramide der Schnecke, von andern der Kern (nucleus) genannt wird, richtiger aber nach dem VALSALVA Spindel der Schnecke (modiolus cochleae) genannt zu werden verdient *w*). Um die Spindel winden sich zwei und drei Viertel Spiralgänge (ductus spirales) von der Grundfläche zur Spitze zu herum, deren Umfang im Anfange größer ist, als man ihn gegen die Spitze zu findet: doch sind diese Spiralgänge so beschaffen, daß sie im Anfange conisch; gegen die

w) Siehe VALSALVA im angef. B. Cap. III. §. 8;

die letzte Windung zu aber mehr cylindrisch werden. Der erste Anfang der Spiralgänge ist unter dem Vorgebürge, von wo die Windungen am rechten Ohre von der Lincken zur Rechten, am lincken Ohre aber von der Rechten zur Lincken nach aussen herauf fortgehen. Die innere Höhlung dieser Spiralgänge fängt beim runden Fenster der Schnecke in der Trommelhöhle an.

§. 82.

Was den innern Bau der Schnecke anbetriift, so wird man folgende Theile zu unterscheiden haben: die Spindel, die knöchernerne Scheidewand oder das gewundene Blatt, den Haken, die häutige Scheidewand, den Gehörbecher oder Trichter, die Kuppel, die Trommeltreppe, die Vorhofstreppe und den Wasserleiter der Schnecke.

§. 83.

Die Spindel der Schnecke ist ein kegelförmiger Körper, dessen Grundfläche den mittlern Theil des Grundes der Schnecke selbst ausmacht x), und dessen Spitze frei in der Spitze

x) Siehe Tab. 3. Fig. 1. C. a.

tze der Schnecke selbst liegt, weil die Spindel nicht bis zur äußersten Spitze der Schnecke selbst gehet, sondern schon gegen das Ende des zweiten Spiralganges aufhört; und also die letzten drei Viertel Spiralgänge noch über die Spitze der Spindel wegreichen. Die Spindel zeigt vom Anfange bis gegen die Mitte der zweiten Windung eine löcherigte knöcherne Substanz, und läuft dann in einen knöchernen Cylinder von festerer Knochensubstanz aus, der als der inwendige Theil gleichsam den Kern der Spindel ausmacht.

§. 84.

Um diese Spindel windet sich nun eine nicht ganz conisch gebildete Röhre zwei und dreiviertelmahl herum, welche ihrer ganzen Länge nach ohngefähr in der Mitte durch eine Scheidewand in zwei Hälften getheilt ist, so daß diese beiden Hälften eher keine Gemeinschaft unter einander haben, als bis sie über die Spitze der Spindel unter die Kuppel gekommen sind.

§. 85.

Von der innern Höhlung der Röhre auf der Seite, die der Spindel zugekehrt ist, geht eine knöcherne Scheidewand ab, welche die

Röhre in zwei Hälften theilt. Sie geht aber nicht ganz bis zur entgegengesetzten äußern Wand der innern Höhlung, und theilt daher die Röhre nur zur Hälfte. Diese knöcherne Scheidewand oder dieses gewundene Blatt (*septum osseum* s. *lamina spiralis*) besteht aus zwei Knochenblättchen, deren unteres mit sehr vielen kleinen Furchen versehen ist, deren oberes aber mehr glatt erscheint *y*). Da die Breite des gewundenen Blattes immer um so mehr abnimmt, je näher es der Spitze der Schnecke kömmt, so wird der Zwischenraum zwischen dem freien Rande des gewundenen Blattes und der äußern Wand der Spiralgänge im Verhältnisse mit dem Umfange derselben größer. Diese Scheidewand fängt wie die Röhre selbst unter dem Vorgebürge an, doch so, daß ihr erster Anfang im Vorhofe nahe am halbcirkelförmigen Loche gefunden wird: nachher windet sie sich in der Mitte der Röhre mit derselben um die Spindel herum, und endigt sich auf der Spitze derselben, d. i. gegen das Ende des zweiten Spiralgangs, wo sie noch mit einem kleinen hackenförmigen Fortsatze, welchen COTUNNI den Schnabel (*rostrum*) CASSEBOHM aber den Haken (*hamulus*) nennt, über die Spitze der Spindel weg erhebt

y) Siehe Tab. 2. Fig. 10. 1.

hebt z). Wo diese knöcherne Scheidewand von der innern Wand der Höhlung der Spiralgänge abgeht, zeigen sich auf beiden Seiten, mehr aber auf der untern Seite derselben mehrere knöcherne Strahlen, welche man Bälkchen (trabeculae) oder Striche (striae) nennt, welche kleine Furchen oder Zwischenräume zwischen sich lassen a).

§. 86.

Die weiche Scheidewand oder Zone der Schnecke (septum molle, f. zona mollis cochleae), welche eben da anfängt, wo die knöcherne Scheidewand aufhört, füllt in den Spiralgängen den Raum aus, der zwischen der knöchernen Scheidewand und den äussern Wänden der Spiralgänge befindlich ist, so dass nun durch die knöcherne und weiche Scheidewand zusammengenommen die Spiralgänge ihrer ganzen Länge nach vollkommen in zwei Hälften getheilt sind. Die Zone der Schnecke besteht aus einer doppelten Substanz b). Die erstere hält das Mittel zwischen einer knorplichten und häutigen Beschaffenheit, die andere

H 3

aber

z) Siehe Tab. 2, Fig. 10. m.

a) Siehe Tab. 4, Fig. 2, r. r.

b) Siehe Tab. 4, Fig. 2. q. s.

aber ist bloß häutig. Iene hängt mit dem freien Rande der knöchernen Scheidewand zusammen, macht mit dieser alle Windungen und geht am Ende noch etwas über den Haken derselben fort, bis unter die Spitze der Schnecke. Wo die erstere Substanz der Zone mit dem Rande der knöchernen Scheidewand zusammenhängt, da zeigen sich kleine Canäle, welche Fortsetzungen der Furchen der knöchernen Scheidewand ausmachen. Der freie Rand der ersten Substanz der weichen Scheidewand ist nach SCARPA'S Bemerkungen mit einem kleinen Canal versehen, der eine eigene wässerichte Feuchtigkeit einschließt, welchem man *canalem zonae cochleae* nennen könnte. Am Ende der ersten Substanz der Zone in der Spitze der Schnecke ist die Höhlung besonders deutlich, welche eine Fortsetzung des Canälchens ist, und schließt ebenfalls eine wässerichte Feuchtigkeit in sich. Das Ende dieses Theils der Zone geht in gleicher Krümmung über den Haken der knöchernen Scheidewand weg, und hat einen freien Rand, der dem freien Rande des Hakens entspricht: der andere Rand aber hängt mit dem folgenden Theile der Zone zusammen.

Der häutige Theil der Zone ist nichts anders als ein doppeltes Blättchen der Knochenhaut der Spiralgänge, die durch ein zartes zelliges Gewebe vereinigt sind. Diese Blättchen
gehen

gehen von beiden Seiten der knöchernen Scheidewand ab, nehmen sowohl diese als auch den ersten Theil der Zone zwischen sich, und legen sich, wenn sie über den freien Rand desselben hinweg sind, an einander und gehen zusammen vereinigt zur entgegengesetzten Wand der innern Höhlung der Spiralgänge herüber, wo sie sich dann so von einander begeben, daß sie die innere Höhlung der Spiralgänge selbst nach beiden Seiten zu überkleiden. Dieser Theil der Zone füllt also den Zwischenraum zwischen dem ersten Theil der Zone und der entgegengesetzten Wand der Spiralgänge aus. Weil nun gegen die Spitze der Schnecke zu die Breite der knöchernen Scheidewand und des ersten Theils der Zone allmählig abnimmt, und der Zwischenraum zwischen dem freien Rande des ersten Theils der Zone und der äußern Wand des Spiralganges daselbst verhältnismäßig größer ist, als am Grunde der Schnecke, so ist der häutige Theil der Zone in der Spitze der Schnecke verhältnismäßig breiter als bei ihrem Anfange.

§. 37.

Da die Spindel der Schnecke mit ihrer Spitze nur bis gegen das Ende des zweiten Spiralganges der Schnecke gehet, wo ebenfalls der Haken des gewundenen Blattes sich endiget, so bleibt von der Spitze der Spindel bis zur

obersten Decke der Schnecke, welche durch die äussere Wand des letzten Endes der Vorhofstreppe gebildet wird, ein trichterförmiger Raum gelassen, der nach VIEUSSENS der Gehörbecher oder Trichter (*scyphus auditorius* s. *infundibulum*) nach CASSEBOHM aber *canalis scalarum communis* genannt wird. Die durch die Wölbung der Decke entstandene innere Höhlung nennt man *cupulam*.

Der knorplicht häutige Theil der Zone, der den Haken des gewundenen Blattes über die Spitze der Spindel begleitet hat, geht noch in einer halben Windung über den Haken hinaus und endigt sich unmittelbar in der *cupula*. Wo nun der eine, nemlich der innere Rand des knorplicht häutigen Theils der Zone frei ist, da entsteht ein Zwischenraum, welchen COTTUNNI *foramen triangulare* nennt. Durch diesen haben die beiden Treppen der Schnecke Gemeinschaft mit einander, weil sich durch denselben beide Treppen in den Trichter öffnen.

§. 38.

Durch das gewundene Blatt und die Zone werden die Spiralgänge der Schnecke in zwei vollkommene Hälften getheilt, welche man als zwei verschiedene Canäle, die man mit dem
gemein-

gemeinschaftlichen Nahmen Treppen (scalae) belegt, zu betrachten hat.

Die Trommeltreppe (scala tympani ad cochleam) fängt mit dem runden Fenster der Schnecke an, und ist der Lage nach die innere und hintere.

Die Vorhofstreppe (scala vestibuli ad cochleam) fängt im Vorhofe an, und ist der Lage nach die vordere und äussere. Sie ist enger als die Trommeltreppe, weil die Scheidewand beider Treppen sich nicht gerade in der Mitte der Spiralgänge befindet, sondern etwas mehr nach vorne und aussen zu gelegen ist. Die Länge dieser beiden Treppen steht aber im umgekehrten Verhältnisse, denn aus der vorhergehenden Beschreibung der Scheidewand wird ieder leicht erkennen, dass die Treppe, die in der Spitze der Schnecke über der Scheidewand liegt, länger seyn muss, als die, welche ihre Lage unter derselben hat, dass folglich die Vorhofstreppe länger als die Trommeltreppe seyn muss.

§. 89.

In der Trommeltreppe gleich neben dem innern Rande des runden Fensters der Schnecke findet man ein kleines Loch, welches die

innere Oeffnung eines Canals ist, den man den Wasserleiter der Schnecke (*aquaeductus cochleae*) nennt *c*).

Das Wort *aquaeductus* ist schon von älteren Zergliederern gebraucht worden: so nannte *FALLOPIUS* den gemeinschaftlichen Nervencanal, so *MORGAGNI* und nach ihm *DU VERNEY* die Röhre des Eustachs *aquaeductus*; *COTUNNI* aber schränkte diese Benennung nur auf die zwei Canäle ein, die wegen ihrer Bestimmung diesen Nahmen verdienen, und von diesen ist der eine der Wasserleiter der Schnecke, der andere der Wasserleiter des Vorhofes, welche beide mit dem gemeinschaftlichen Nahmen *aquaeductus COTUNNI* genannt werden. *MECKEL* der jüngere nennt sie Abtheilungsgänge (*diverticula*) *d*).

Was den Wasserleiter der Schnecke anlangt, so fängt er in der Trommeltreppe neben dem runden Loche an, nimmt dann etwas nach oben und hinten gekrümmt seinen Lauf nach vorne und innen und endigt sich in der dreieckigten Vertiefung, die ich am untern und innern

c) Siehe Tab. 2. Fig. 10. g. i.

d) Siehe f. Differt. de labyrinth. auris contentis. Argentorat. 1777. §. XXVI.

nern Winkel des pyramidenförmigen Theils (§. 15.) bemerkt habe: und zwar findet sich diese Oeffnung im obern und hintern Theile iener Vertiefung, dagegen sich eine andere Oeffnung im untern und vordern Theile derselben zeigt, deren ich sogleich gedenken werde. Er ist in seinem Anfange sehr enge, in der dreieckigten Vertiefung aber weiter, und ist in seiner ganzen Höhlung mit der Fortsetzung der Knochenhaut der Trommeltreppe bekleidet. Das untere und vordere Loch in der dreieckigten Vertiefung führt zu einem Canale, der neben dem Wasserleiter der Schnecke läuft und sich nahe bei demselben etwas mehr nach vorne in der Schnecke öffnet. Von dem untern und vordern Loche in der dreieckigten Vertiefung sieht man eine Furche gegen die Grube der Halsblutader herabgehen, vermittelt welcher die Vene der Schnecke, für welche dieser zweite Canal, den ich *canalem venosum cochleae* nennen will, bestimmt ist, zur Halsblutader übergeht *e*).

e) Siehe Tab. 5. Fig. 7. A. B.

 Viertes Capitel.

Von den Blutgefäßen des innern Ohrs.

§. 90.

Um den Lauf der Pulsadern, die dem innern Ohre Blut zuführen, zu lehren, zeige ich ihren Ursprung zuerst an, und beschreibe sodann bloß die hieher gehörigen Aeste, die ich von ihrem Ursprunge aus gegen das Ohr zu verfolgen. Die Blutadern des innern Ohrs aber beschreibe ich so wie sie das Blut aus dem innern Ohre zu andern größern Blutadern zurückführen.

§. 91.

1. Die innere Carotis giebt, ehe sie in den Canal der Carotis tritt, einen Zweig an die Eustachische Röhre, der sich über den mittlern Theil derselben verbreitet, ferner einen oder zwei andere kleine Zweige, welche durch die an der untern Fläche zwischen dem Canal der Carotis und der Grube der Halsblutader bemerkten Canälchen (§. 14.) in die Trommelhöhle dringen und sich über den mittlern Theil derselben verbreiten,

2. Die

2. Die hintere Rachenpulsader, welche ein Zweig der äußern Carotis ist, giebt ebenfalls einen kleinen Zweig an die Eustachische Röhre, der sich über den hintern Theil derselben verbreitet.

5. Entweder die Wirbelbeinspulsader, welche ein Ast der Schlüsselbeinspulsader ist, oder die aus beiden arteriis vertebrälibus zusammengesetzte Grundpulsader des Gehirns giebt die innere Gehörpulsader (*arteria auditiva interna*) ab. Diese geht in den gemeinschaftlichen Nervencanal über und theilt sich daselbst in mehrere kleine Zweige: ein Zweig geht in den Fallopischen Canal, andere durch mehrere kleine Löcher in den Vorhof und die halbcirkelförmigen Canäle und endlich einige andere kleine Zweige in die Schnecke.

4. Von der Hinterhauptspulsader oder auch bisweilen von der hintern Ohrpulsader, welche beide Aeste der äußern Carotis sind, gehet die Griffelzitzenpulsader (*arteria stylomastoidea*) ab. Diese dringt ins foramen stylo-mastoideum und giebt daselbst einen Zweig in den Canal des Fallops, der sich mit der andern kleinen Pulsader in demselben

ben (No. 3.) verbindet, einen andern Zweig aber durch den Canal der Trommelfaite in die Trommelhöhle, um die in derselben gelegenen Theile und also auch die Gehörknöchelchen *f*) mit Zweigen zu versorgen, welche *arteriae tympanicae* genannt werden, die sich auch zum Theil mit den andern kleinen Pulsadern in der Trommelhöhle (No. 1. 5.) verbinden, Einige kleine Zweige aber gehen durch die *sinuositates tympanicas* in die Zellen des Zitzenheils über, und vereinigen sich mit denen daselbst befindlichen Pulsadern des Zitzenheils:

5. Die innere Kinnbackenpulsader, welche ein Zweig der äußern *Carotis* ist, giebt nicht lange nach ihrem Ursprunge außer mehreren kleineren Zweigen, die nicht hieher gehören auch eine *arteriam tympanicam*, welche durch die Glaser'sche Spalte in die Trommelhöhle dringt, besonders den äußern Muskel des Hammers mit Blut versorgt und sich mit den andern Pulsadern der Trommelhöhle verbindet. Ein merkwürdiger Zweig dieser *arteriae tym-*

f) Die Gefäße der Gehörknöchelchen hat RUYSCH in seinen *epistol. problemat.* Tab. 9. abgebildet.

tympanicae geht an die Trommelhaut und bildet mit seinen Reiserchen ein schönes Netz von Gefäßen auf derselben, wovon REYSCH g) eine vortrefliche Abbildung veranstaltet hat.

§. 92.

Was diejenigen Gefäße, die das Blut aus dem innern Ohre wieder zurückführen, anlangt, so kömmt

1. aus dem hiatu canalis Fallopii ein Blutaderzweig hervor, der sich in die mittlere Blutader der harten Hirnhaut ergießt.
2. Aus der Trommelhöhle wird das Blut auf verschiedenen Wegen zurückgeführt. Die Blutadern der Trommelhöhle (venae tympanicae) stehen mit den Blutadern in den Zellen des Zitzenheils in Verbindung, und können also durch diese Blut abführen, durch welche es vermittelt der Emissarien in die äußern Blutadern des Kopfes geleitet wird. Ferner gehen aus der Trommelhöhle Blutaderzweige mit der Eustachischen Röhre heraus, die dann mit den

g) Ebendasselbst.

den Blutadern oben und hinten im Nacken in Verbindung stehen. Endlich gehen noch einige kleine Blutadern der Trommelhöhle hervor, nemlich eine, bisweilen auch zwei in den vordern Blutbehälter des pyramidenförmigen Theils, und eine andere durch die Glaser'sche Spalte in das Gelenknetz des Unterkinnbackens.

3. Aus der Schnecke führt die Blutader der Schnecke (*vena cochleae*) durch den *canalem venosum cochleae* das Blut in den Quer-Blutbehälter der harten Hirnhaut zurück. Andere kleine Venen der Schnecke werden im gemeinschaftlichen Nervencanal sichtbar und gehen in den obern Blutbehälter des pyramidenförmigen Theils über.
4. Aus dem Vorhofe und den halbcirkelförmigen Canälen führt die Blutader des Vorhofes (*vena vestibuli*) das Blut in den obern Blutbehälter des pyramidenförmigen Theils über.

Fünftes Capitel.

Von den Nerven des innern Ohrs.

§. 93.

Die Nerven des innern Ohrs werden sonst unter dem gemeinschaftlichen Nahmen des siebenten Paares begriffen, welches in die harte und weiche Portion eingetheilt wurde: die Beobachtungen neuerer Anatomen aber haben deutlich gezeigt, daß beide Portionen keinen gemeinschaftlichen Ursprung haben *h)*, und auch in ihrem Fortgange in keiner Verbindung stehen; daher werden beide Portionen mit Recht als zwei verschiedene Nerven betrachtet, und auch in allen anatomischen Lehrbüchern jetzt also beschrieben. Beide Nerven sind gegenwärtig auch durch ihre Nahmen verschieden:

h) Ich berufe mich hier nur allein auf die Schriften zweier großer Männer, nemlich des VICQ d'AZYR und des SOEMMERING.

Siehe VICQ d'AZYR traité d'Anatomie et Physiologie avec des planches coloriées, representant au naturel les diverses organes de l'homme et des animaux. Paris. SOEMMERING de basi encephali et originibus nervorum. Goett. 1778:

den: was vormahls die weiche Portion des siebenten Paars war, wird ietzt allein als das siebente Paar betrachtet, und der Gehörnerv (nervus auditorius s. acusticus) genannt; hingegen was vormahls die harte Portion des siebenten Paars genannt wurde, wird ietzt als das achte Paar angesehen, und der Verbindungsnerve des Gesichts (nervus communicans faciei) genannt. Beide geben dem innern Ohre Zweige, daher beschreibe ich außer dem eigentlichen Gehörnerven auch den Verbindungsnerve des Gesichts, insoferne das innere Ohr Zweige von demselben bekömmt.

§. 94.

Ehe ich die Nerven des innern Ohrs selbst beschreibe, will ich vorher den Lauf der Canäle verfolgen, welche die Nerven vom gemeinschaftlichen Nervencanal in den Labyrinth leiten: denn bei der Beschreibung des Nervencanals des pyramidenförmigen Theils (§. 12.) habe ich bloß die in demselben befindlichen Oeffnungen anzeigen können.

Den Lauf des Fallopischen Canals, dessen obere Oeffnung in der vordern Grube der obern Hälfte des Nervencanals befindlich ist, habe ich (§. 49.) beschrieben, weshalb ich ihn hier übergehen kann.

§. 95.

§. 95.

In der hintern Grube der obern Hälfte des Nervencanals des pyramidenförmigen Theils zeigte ich mehrere kleinere mehr oder weniger sichtbare Löcher an. Diese führen zu kleinen Canälen, die sich in noch mehrere kleinere Canäle theilen, von denen einige durch die Pyramide des Vorhofes gehen, die andern aber durch die Wand des Vorhofes selbst. Die Oeffnungen der letztern bilden neben dem weiten Ende des vordern und des hintern äußern halbcirkelförmigen Canals einen siebförmigen Flecken (macula cribrosa).

In der mittlern Grube der untern Hälfte zeigen sich mehrere kleine Oeffnungen von Canälen, die sich, indem sie durch die Wand des Vorhofes gehen, in mehrere kleinere Canäle theilen, welche sich endlich in der halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes öffnen, und daselbst einen länglichten rauhen Flecken bilden.

Das Loch in der hintern Grube der untern Hälfte führt zu einem Canal, der sich, indem er durch die hintere Wand des Vorhofes geht, in mehrere kleinere Canäle vertheilt, die sich endlich in dem weiten Anfang des hintern innern Canals unter der Gestalt eines siebförmigen

gen Fleckens mit mehreren kleinen Mündungen öffnen.

Die vordere Grube der untern Hälfte, welche vom SCARPA tractus spiralis foraminulosus genannt ist, zeigt in ordentlichen Windungen viele kleine Oeffnungen. Die Oeffnungen der ersten Windung dieser Grube führen zu Canälen, die sich in der ersten Windung der laminae spiralis endigen. Die Oeffnungen der zweiten Windung der Grube leiten zu Canälen, die sich in der zweiten Windung der laminae spiralis endigen. Das Loch, welches im Mittelpunkte der spiralförmigen Grube ist, führt zu einem Canal der mitten durch den Kern der Spindel der Schnecke an den Haken der laminae spiralis geht. Die Canälchen, die in den Windungen der Grube anfangen gehen durch die löcherigte knochigte Substanz der Spindel, im Anfange in paralleler Richtung mit derselben, so wie sie aber an den jedesmaligen Ursprung der laminae spiralis kommen, weichen sie in ihrer Richtung von der Spindel ab, gehen in die an der lamina spiralis bemerkten Furchen und zeigen sich am Rande des spiralförmigen Blattes, von wo sie in die erste Substanz der Zone übergehen.

§. 96.

Der Verbindungsnerve des Gesichts, welcher vom WINSLOW nervus sympathicus minor, von SOEMMERING aber nervus facialis genannt wird, entspringt im Gehirne dicht neben dem Gehörnerven *i*), tritt dann in den gemeinschaftlichen Nerven canal, dringt alsdenn in die vordere Grube der obern Hälfte desselben ein und verfolgt den Lauf des Fallopischen Canals. Wenn der Verbindungsnerve des Gesichts in diesen Canal eingegangen, und bis über das halbeiförmige Fenster gekommen ist, wo der Canal eine Biegung macht, so nimmt er durch den *hiatum canalis Fallopii* den oberflächlichen Ast des Viidischen Nerven *k*) auf, und giebt auch sodann einen kleinen Zweig an den innern Muskel des Hammers. Nachher verfolgt er den Lauf des Fallopischen Canals nach hinten herab, und

I 3

WO

i) Die Beschreibung seines Ursprungs gehört nicht eigentlich hieher, ich verweise deshalb auf SOEMMERING vom Bau des menschlichen Körpers, Th. V. und ebendesselben kurz vorher angeführte Abhandlung.

k) Siehe in MECKEL. *dissert. inaug. de quinto pare nervorum cerebri* die Beschreibung §. LXIV. und die Abbildung Fig. 1. litt. λ.

und wo der Canal anfängt senkrecht herabzusteigen, giebt er einen Zweig in den Muskel des Steigbügels, dessen Röhre hieselbst mit dem Fallopischen Canale in Verbindung stehet. Nachdem er nun in der senkrechten Richtung fortgegangen ist, giebt er, ehe er den Canal verläßt, nach aussen die Trommelfaite ab. Hat er alsdenn dieselbe abgehen lassen, so kömmt er aus dem foramine stylomastoideo hervor, und theilt sich in zwei Aeste, um sich weiter an die Theile des Gesichts zu verbreiten; diese weitere Vertheilung aber übergehe ich, und kehre zur Beschreibung der Trommelfaite zurück.

§. 97.

Die Trommelfaite (chorda tympani) begleitet nach ihrem Abgange in gleicher Richtung den Verbindungsnerven des Gesichts, bis etliche Linien vor dem Ausgange desselben, dann aber steigt sie rückwärts nach aussen in einem eigenen für sie bestimmten Canale in die Höhe, und kömmt in der Trommelhöhle wieder zum Vorschein (siehe §. 48.). Oeffnet sich aber der Canal der Trommelfaite nicht in den Fallopischen Canal, sondern hat er neben dem foramine stylomastoideo seine eigene Oeffnung, so entspringt die Trommelfaite erst dann aus dem Verbindungsnerven des Gesichts,

wenn

wenn er zum foramine stylomastoideo hervorgegangen ist. Ist nun die Trommelfaite bis in die Trommelhöhle gekommen, so geht sie in derselben nach vorne, schleicht zwischen die lange Wurzel des Amboßes und den Handgriff des Hammers durch nach der Glaser'schen Spalte zu, giebt aber noch ehe sie durch dieselbe geht, dem äußern Muskel des Hammers einen kleinen Zweig. Hiernach kömmt sie durch die genannte Spalte, steigt alsdenn nach vorne und innen herab, geht auf der innern Seite der beiden Wurzeln des oberflächlichen Schlafastes des Unterkinnbackennerven und der innern Seite des Unterkinnbackenastes des nervi descendentis rami tertii quinti paris vorbei und vereinigt sich in einem spitzen Winkel mit dem ramo linguali rami tertii quinti paris 1).

§. 98.

Der Gehörnerve (nervus auditorius s. acusticus), welcher von den Alten fälschlich als ein Theil des fünften Nervenpaares angesehen

I 4

wurde

1) Eine vortrefliche Abbildung der Trommelfaite siehe in MECKELS angef. Dissertation. Fig. I. litt. x. und No. 71. und Fig. II.

wurde *m*), gilt ietzt allgemein als der siebente Gehirnnerve. Er entspringt gemeiniglich mit zween Wurzeln aus dem Gehirne, nemlich aus der vierten Gehirnhöhle mit einigen Fasern, welche sich mit der zweiten Wurzel, die vom hintern Theile der Brücke des VAROLS entspringt, vereinigen, und so den Ursprung des Gehörnerven ausmachen. Er ist nächst dem Geruchsnerve der weichste unter den Gehirnnerven, und was das Verhältniß des Ursprungs desselben in Rücksicht seiner Gröfse gegen die übrigen Gehirnnerven betrifft, so ist er nach SOEMMERINGS Bemerkung in der Ordnung der vierte unter den Gehirnnerven. Bald nach seinem Ursprunge lassen sich zwei Bündel an demselben unterscheiden, die aber durch Zellstoff genau vereinigt sind: und so steigt der Gehörnerv herabwärts in den Nervencanal der Pyramide. Der hintere Bündel ist für den Vorhof und die halbcirkelförmigen Canäle, der vordere aber allein für die Schnecke bestimmt.

§. 99.

Der hintere Bündel des Gehörnerven geht zuerst ab, und theilt sich in drei
Zwei-

an) Ich bemerke dieses, um bei Lesung älterer Beschreibungen der Gehörwerkzeuge eine vielleicht entstehende Verwirrung zu verhüten.

Zweige, die sämmtlich für den Vorhof und die halbcirkelförmigen Canäle bestimmt sind. Der gröfse Zweig geht an das weite Ende der vordern und hintern äuffern halbcirkelförmigen häutigen Röhre. Die mittleren versorgen den fundus der halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes. Der kleinere zeigt sich gegen den Anfang der hintern innern halbcirkelförmigen häutigen Röhre.

§. 100.

Der gröfsere Zweig geht von dem gemeinschaftlichen Nervenstamm des Gehörnerven zur hintern Grube der obern Hälfte des Nervencanals der Pyramide schräge nach vorne herab, legt hier seine Scheiden ab, und der eigentliche markigte Theil des Nerven geht in die Canälchen über, vertheilt sich in die kleineren und kömmt durch ienen löcherigten Flecken, der nahe an der pyramidenförmigen Erhabenheit und den weiteren Enden des vordern und hintern äuffern halbcirkelförmigen Canals befindlich ist, in den Vorhof, und theilt sich in zwei Portionen, die eine versorgt den gemeinschaftlichen Sack der häutigen halbcirkelförmigen Röhren, die andere geht zu den flaschenförmigen Enden der vordern und hintern äuffern häutigen halbcirkelförmigen Röhre. Die erste Portion kömmt von der pyramiden-

förmigen Erhabenheit und verbreitet sich über die vordere Wand des gemeinschaftlichen Sackes mit unzähligen netzförmig verbundenen Fäden, diese gehen dann in das innere des Sackes, wo sie nicht mehr als markigte Fäden, sondern als ein schleimigtes Häutchen das innere des Sackes überkleiden. Die andere Portion breitet sich über die beiden genannten ampullas aus, geht ebenfalls in das innere derselben, und überzieht ihre innere Fläche gleichsam mit einem nervigten Schleim.

Die mittleren Zweige gehen zur mittlern Grube der untern Hälfte des Nervenkanals des pyramidenförmigen Theils, gehen durch die daselbst befindlichen kleinen Löcher in die kleinen Canäle, und führen also mehrere markigte Fäden durch den in der halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes befindlichen siebförmigen Flecken in den Vorhof: diese Fäden gehen alsbald in den daselbst befindlichen Sack, und überziehen mit feinem Nervenmark die Höhle desselben, besonders den fundus des Sackes, von wo ein länglicher weißer Flecken hervorscheint, der von dem nervigten Ueberzug herrührt.

Der kleinere Zweig geht durch das in der hintern Grube der untern Hälfte des Nervenkanals befindliche Loch und kömmt durch
die

die kleinen Mündungen des siebförmigen Fleckens gegen das weite Ende des hintern innern Canals in den Vorhof, breitet sich mit vielen markigten Fäden über die ampulla dieses Canals aus, geht in die Höhle desselben über und vertheilet sein Mark über die innere Fläche dieses flaschenförmigen Endes. SCARPA bemerkt, daß der hintere Bündel da wo er sich in seine Zweige zertheilt, bisweilen ein ordentliches Geflechte *n*) und daß besonders der größere Zweig eine knotenartige Anschwellung bildet *o*).

§. 101.

Der vordere Bündel des Gehörnerven, der gleichsam als die Fortsetzung des Stammes anzusehen ist, ist lediglich für die Schnecke bestimmt, und geht daher zur vordern Grube der untern Hälfte des Nervencanals der Pyramide und vertheilt sich in die vielen Oeffnungen des tractus spiralis cribrosus.. Durch die Löcher der ersten Windung desselben gehen die größern Nervenzweige durch die Canälchen in der löcherigten Substanz der Spindel der Schnecke zum Ursprunge des spiralförmigen Blattes in der ersten Windung der Schnecke, gehen zwischen die beiden Knochen-

n) Siehe Tab. 4. Fig. 2. g.

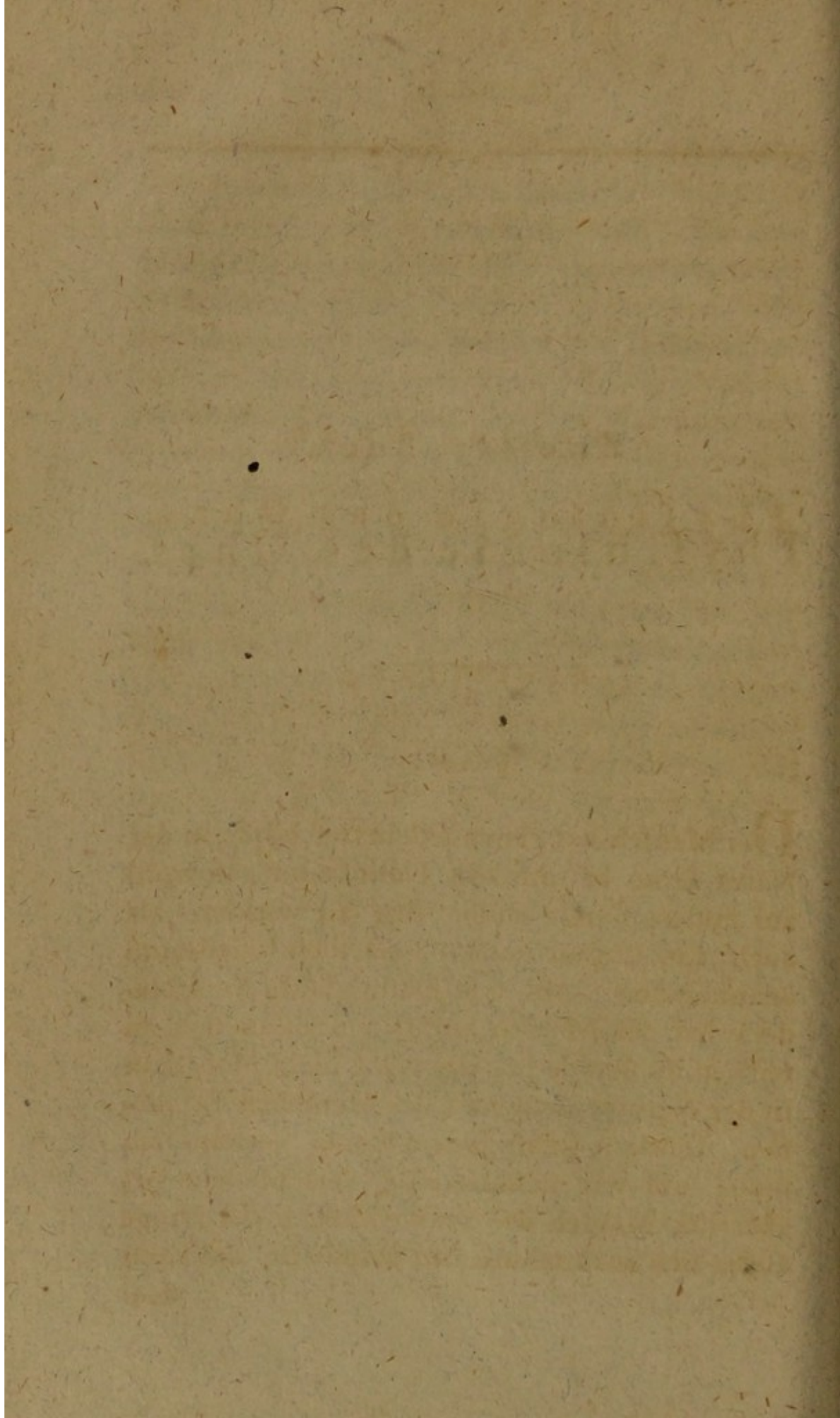
•) Siehe ebend. h.

chenblätter derselben in den daselbst befindlichen Furchen, breiten sich innerhalb des spiralförmigen Blattes immer mehr und mehr aus, und unterhalten unter sich eine netzförmige Verbindung, gehen alsdenn zur *Zona molli* herüber, und endigen sich am Rande der ersten Substanz derselben mit den zartesten Fädchen. Durch die Löcher der zweiten Windung des *tractus spiralis foraminulosus* gehen andere längere Nervenfasern in ihren Canälen auf ähnliche Weise, wie die vorhergehenden, zum freien Rande der ersten Substanz der Zone. Endlich geht durch das Loch, welches von der Mitte des *tractus spiralis foraminulosus* an den Haken des spiralförmigen Blattes führt, ein Nerve durch die Axe der Spindel der Schnecke an den Schnabel des spiralförmigen Blattes und an den freien Rand der ersten Substanz der Zone, und endigt sich an der äußersten Spitze derselben mit seinem vertheilten Nervenmarke *p*);

p) Hier verweise ich auf die Beschreibungen und Abbildungen eines *MONRO* und *SCARPA*. Siehe *MONRO* observations on the Nervous System (wovon man auch eine zu Leipzig herausgekommene Uebersetzung hat) und *SCARPA* *disquis. anat. de auditu et olfactu*.

Zweites Buch.

Physiologie des Ohrs.



Z w e i t e s B u c h.

P h y s i o l o g i e d e s O h r s.

E i n l e i t u n g.

§. 102.

Der Mensch hat gleich jedem Geschöpfe in der Natur seine bestimmten Fähigkeiten, sowohl auf andere Dinge außer sich zu wirken, als auch die Einwirkungen derselben wiederum anzunehmen. Auf wie mannigfaltig verschiedene Art der Mensch auf Dinge außer sich zu wirken im Stande ist, das wird nicht bloß dem in der Naturwissenschaft des Menschen Erfahrenen, sondern selbst jedem Laien verständlich seyn; auf wie mannigfaltig verschiedene Art aber der Mensch die Einwirkungen der Dinge außer sich anzunehmen im Stande ist, das kann dem

dem Laien, wie dem Anfänger im Studio des Menschen weniger vortheilhaft seyn, da er weder die Einrichtung des menschlichen Körpers, noch die verschiedene Natur der Dinge auſſer sich gehörig kennt, und also auch den Einfluß nicht beurtheilen kann, den auf den Menschen die Dinge auſſer ihn haben können. Wie ehrwürdig erscheint daher Naturwissenschaft, Anatomie und Physiologie! wer durch diese belehrt mit philosophischen Blicke in den Zusammenhang der Dinge schauet, erkennt gewiß Weisheit in der Verbindung, worinn der menschliche Körper mit den Dingen auſſer sich gesetzt ist! —

Man richte nur sein Augenmerk auf diejenigen Werkzeuge, die man unter dem Nahmen Sinnwerkzeuge begreift, so findet man mannigfaltige Einrichtungen, wodurch der Mensch in den Stand gesetzt ist, Einwirkungen der Dinge auſſer sich anzunehmen: er kann vermittelst der Sinnwerkzeuge gröbere und feinere Einwirkungen annehmen je nachdem die Einrichtung des Sinnwerkzeuges selbst gröber und unvollkommner, oder feiner und vollkommner ist.

§. 103.

Jeder Sinn des Menschen hat für sich betrachtet seine absolute Vollkommenheit, die
jedem

jedem Kenner desselben unverkennbar ist, doch ist es nicht zu läugnen, daß die Vollkommenheit der Sinnwerkzeuge und der Sinne selbst relativ betrachtet verschiedene Grade oder Stufen habe. Jeder Sinn ist von dem andern verschieden, jeder setzt den Menschen mit den Dingen außer sich auf eine eigene Art in Verbindung: wollte man daher die Sinne nach dem verschiedenen Grade ihrer Apperception in aufsteigender Linie ordnen, so würde das Gefühl die unterste Stelle bekommen, diesem würde dann der Geschmack, und diesem wiederum der Geruch folgen, dann würde das Gehör die nächste Stufe einnehmen, und endlich das Gesicht über alle erhaben seyn. Die drei ersteren Sinne, das Gefühl, den Geschmack und den Geruch begreift man unter dem gemeinschaftlichen Nahmen der niedern Sinne, da man im Gegensatze das Gehör und das Gesicht mit dem Nahmen der höhern Sinne belegt. Die durch diese Eintheilung bezeichnete Verschiedenheit der Vollkommenheit ist unverkennbar und entspricht gewiß ganz dem weisesten Entzwecke des Schöpfers. Indem jene niedern Sinne bloß Werkzeuge des Genusses sind, die der Mensch zur Erhaltung seines Körpers und seines Geschlechts erhielt, so zwecken die höhern zur Vermehrung und Veredelung der Kenntnisse des Geistes ab.

Das Gehör, dessen Werkzeug ich in dieser Abhandlung darstelle, ist ein Sinn, dessen Werth nicht leicht jemand in Zweifel ziehen wird, wenn er auch nur mit flüchtigen Blicke die Vortheile überschauet, die ihm dasselbe gewährt. Das Gehör ist es, durch welches Menschen an Menschen gekettet werden, welches uns in den Stand setzt, uns des seligen Umganges mit Menschen freuen zu können, welches uns so mancher frohen Empfindungen, die durch die Harmonie der Töne in uns rege gemacht werden, fähig macht, welches uns für so viele Gefahren des Lebens warnet, und uns ihnen auszuweichen erinnert. Und wie unentbehrlich ist nicht ferner das Gehör zur vollkommnern Bildung des Geistes? Schon die Alten nannten das Gehör *sensum disciplinae*, und mit Recht, denn in der Geschichte aller Zeiten ist kein Beispiel vorhanden, daß ein Mensch ohne Gehör zu großen Kenntnissen gelangt sei. Und endlich dient nicht auch das Gehör zur Erweckung der Leidenschaften, welche die Triebfeder aller menschlichen Handlungen sind? Gewiss! was einst HERODOT in den Worten *ἐν τοῖς ὠσίν ὁ θυμὸς ὀνει* vom Zorne sagte, läßt sich auf alle übrige Leidenschaften anwenden. — Doch ich will mich der physiologischen Betrachtung des Ohrs nähern.

§. 105.

Bei der phyfiologischen Betrachtung des Ohrs stößt man nothwendig auf die Lehre vom Schalle: diese ist zwar in den Grenzen der Phyc gelegen, weil ich aber bei den Veränderungen im Ohre, die beim Gehör veranlafst werden, allemal Veränderungen in der uns umgebenden Luft voraussetzen muß; fo scheint es mir nicht unzweckmäfsig, die beim Schalle außer uns vorgehenden Veränderungen mit wenigen zu berühren, ehe ich die Veränderungen im Ohre, die dadurch veranlafst werden, und was die verschiedenen Theile fowohl des äuffern als innern Ohrs zum Gehör beitragen, beftimme. Die Aeufferungen des ARISTOTELES *q*), der bei der Betrachtung der Verrichtungen des Ohrs nicht bloß das instrumentum auditus abhandelte, fondern das obiectum und medium (oder den fchallenden Körper und die uns umgebende Luft) mit in Erwägung zog, beftätigen es, daß schon die Alten diese Ordnung beobachtet haben.

K 2

§. 106.

q) Siehe ARISTOTELIS operum editio. Lugd. Batav. 1581. libr. de anima. et libr. de sensu et sensibili.

§. 106.

Das Ohr ist derjenige Theil des Körpers, vermöge dessen sich der Mensch des Schalles, Tons und der Stimme nach allen ihnen möglichen Verschiedenheiten bewußt werden kann.

Das Gehör ist eine durch die Nerven im Innersten des Ohrs dem Gehirne zugebrachte Empfindung, die durch einen in der uns umgebenden Luft geschehenen Schall hervorgebracht wird.

§. 107.

Ein Körper, dessen constitutive Theile in Schwingungen oder Beugungen gesetzt werden, giebt einen Schall. Diese Schwingungen bestehen darinnen, daß die Theile des Körpers in kleinen Zwischenräumen ihren Ort schnell verlassen und wiederum einnehmen. Diese Hin- und Her-Bewegung ist der Kraft, durch welche sie hervorgebracht wird und der Geschwindigkeit derselben proportionirt. Die Naturlehre zeigt, daß zwar die Theile eines Körpers durch Druck und Stoß in Bewegung gesetzt werden können, daß aber die Theile eines Körpers zu einer schwingenden oder zitternden Bewegung nur durch Stoß gebracht werden können. Wenn beim Drucke die Theile

le

le eines Körpers zwar ihren Ort verlassen, aber durch fortwährende Berührung der bewegendenden Kraft an dem Orte erhalten werden, so werden beim Stosse die Theile des Körpers zwar auch ihren Ort zu verlassen genöthigt, weil aber die bewegende Kraft sich sogleich wieder entfernt, so nehmen die Theile des Körpers eben so schnell ihren vorigen Ort wiederum ein.

§. 108.

Bei Beurtheilung der Schwingungen der Theile des schallenden Körpers kömmt es auf das Verhältniß der bewegendenden Kraft zu der Kraft des Widerstandes der Theile des Körpers ganz besonders an: ist ihre Kraft zu widerstehen geringer, als die bewegende Kraft selbst ist, so wirkt die bewegende Kraft nur mit dem Theile ihrer Gewalt auf die Theile des Körpers, der ihrem Widerstande gleich ist, dafür nimmt die Geschwindigkeit der zitternden Bewegung der Theile des Körpers um so viel mahl zu als die bewegende Kraft mehr Gewalt hatte, wie der Widerstand der Theile des Körpers ausmache. Will man also die Geschwindigkeit der Schwingungen der Theile des schallenden Körpers berechnen, so müßte man die Kraft des Widerstandes derselben von der ganzen Gewalt der bewegendenden Kraft abziehen, dann

würde das Uebergewicht dieser Kraft die Geschwindigkeit ausmachen, mit welcher die Schwingungen der durch den Stofs in Bewegung gesetzten Theile erfolgen.

§. 109.

Die Schwingungen der Theile des schallenden Körpers pflanzen sich leicht durch die Luft bis in entfernte Theile fort; daher empfinden wir auf dem natürlichen Wege durch das äussere Ohr nur dann einen Schall, wenn der schallende Körper mit Luft umgeben ist. Die Fortpflanzung der Schwingungen der Theile eines schallenden Körpers erfordert allemahl eine Zeit; man legt daher dem Schalle, wie sonst bewegten Körpern, eine Geschwindigkeit bei. Nur darf man sich nicht vorstellen, dafs die dem schallenden Körper nächsten Lufttheilchen sich entfernen und nach und nach bis zum Ohre gelangen; es entsteht, wenn ich von Flüssigkeiten den Ausdruck borgen darf, keine fortlaufende Bewegung der Lufttheilchen, sondern nur gleichsam eine mitgetheilte Bewegung derselben. Diese Mittheilung geschieht nach allen Seiten in concentrischen Kreisen, also nicht wie das Licht in Strahlen. Der Erfolg ist übrigens für unsere Empfindung eben so, als wenn sich der Schall in geraden Linien fortpflanzte, daher man in mehreren Schriften, wenn von

Ver

Verbreitung des Schalls die Rede ist, den Ausdruck Schallstrahlen findet, dessen ich mich der Kürze wegen in diesem Buche auch bedienen werde. Dafs die Luft einer solchen schnellen Hin- und Her- Bewegung fähig sei, dafür bürgt die Elasticität derselben, deren Wesen jene Fähigkeit nothwendig macht. Der Schall pflanzt sich also durch die den schallenden Körper umgebende Luft fort, oder wie man auch sagt, der Schall bewegt sich fort.

§. 110.

Der Schall pflanzt sich auch durch die mehreren andern Körper in der Natur fort, indem den constitutiven Theilen derselben die Schwingungen, die von den Theilen des schallenden Körpers ausgehen, mitgetheilt werden. Wir können daher durch Mauern hindurch einen Schall empfinden, ebenfalls pflanzt sich ein unter dem Wasser geschehener Schall zu unserm Ohre fort u. s. w.

Die Bewegung des Schalls durch die Luft geschieht gleichförmig, d. h. der Schall durchläuft in gleichen Zeiten gleiche Räume. Die Geschwindigkeit der Bewegung kann aber beschleunigt oder verzögert werden, je nachdem entweder eine unterstützende Kraft (z. B. Win-

de) der Bewegung forthilft, oder eine entgegenwirkende Kraft dieselbe aufhält.

Je größer die Masse der zunächst dem Schallenden Körper bewegten Luft ist, desto größer ist der Schall, folglich je mehr solcher Schallstrahlen unser äußeres Ohr auffangen kann, desto größer muß der Schall, und umgekehrt, je weniger Schallstrahlen das äußere Ohr auffangen kann, desto kleiner muß der Schall seyn, den wir empfinden.

§. 111.

Man unterscheidet Klang und Ton vom Schalle. Klang ist ein Schall ursprünglich elastischer Körper; durch Ton aber drückt man eine bestimmte Höhe oder Tiefe eines Schalles aus, d. h. man betrachtet einen Schall im Verhältnisse gegen einen andern. Ein feiner Ton erfolgt nur von solchen Körpern, die sehr schneller Vibrationen ihrer Theile fähig sind, ein grober Ton aber von solchen, die nur langsamer Vibrationen ihrer Theile fähig sind. Kann man die Schwingungen der Theile zweier elastischer Körper deutlich unterscheiden, so ist uns der Klang beider angenehm, und solche Töne nennt man Consonanzen, lassen sich die Schwingungen nicht deutlich unterscheiden, so ist uns der
Klang

Klang der beiden elastischen Körper unangenehm, und dann nennt man solche Töne *Diffo-
nanzien*. Dafs wir aber ihre Schwingungen deutlich unterscheiden, hängt von der Anzahl derselben ab, wenn sie nemlich nicht sehr verschieden sind.

Haben wir so die Fortpflanzung der Schwingungen der den schallenden Körper umgebenden Luft durch die übrigen Lufttheilchen bis zu unserm Ohre verfolgt, so stossen wir nun auf die eigentliche Untersuchung, wie wir diese Veränderungen der Luft empfinden können, und was die Theile sowohl des äuffern als innern Ohrs dazu beitragen. Dieses wird das zweite Buch dieser Abhandlung zeigen.

Erster Abschnitt.

Phyfiologie des äuffern Ohrs.

§. 112.

Das äuffere Ohr gehört nicht zu den eigentlichen Werkzeugen des Gehörs, sondern ist nur eine Vorrichtung der Natur, mehrere vom schallenden Körper ausgehende Schallstrahlen

aufzufangen, zu concentriren, und den eigentlichen Werkzeugen des Gehörs zuzuführen, welche mit der Trommelhaut anfangen und alle innerhalb derselben liegende Theile in sich begreifen.

E r s t e s C a p i t e l.

Nutzen des muschelförmigen Knorpels.

§. 113.

Zum äußern Ohr gehört der muschelförmige Knorpel, dessen Concavität nach vorne und zur Seite gerichtet ist, um die von vorne und von den Seiten anfallenden Schallstrahlen aufzunehmen. Der muschelförmige Knorpel ist als ein mehr oder weniger trichterförmiger Körper anzusehen, auf dessen hohle Oberfläche mehr oder weniger Schallstrahlen auffallen können, welche größtentheils so vereinigt werden, daß sie, indem sie von der Oberfläche des muschelförmigen Knorpels reflectirt werden, in den Gehörgang und durch denselben zur Trommelhaut gelangen können. Von welcher Substanz die Natur diesen trichterförmigen Körper bildete, ob von Knochen-, oder Fleisch-, oder Knorpel-Substanz, dies konnte keinesweges
gleich-

gleichgültig feyn; man bedencke nur folgendes:

Hätte die Natur dem muschelförmigen Knorpel einen dünnen zarten knöchigten Bau gegeben, so würde er zu leicht der Zerbrechlichkeit unterworfen feyn: follte er aber durch Dicke bei einem knöchigten Bau dieser Zerbrechlichkeit ausweichen, so würde er zum Theil am Kopfe lästig feyn, und überdem dem Stofse äufferer Dinge nicht weichen können: würde er von muskulöser Beschaffenheit gebildet feyn, so würde er nicht im Stande gewesen feyn, weder die Gestalt mit ihren Erhabenheiten und Vertiefungen zu erhalten, noch auch die Schallstrahlen anzunehmen und fortzupflanzen. Wie aber die Natur diesen Theil aus Knorpel gebildet hat, so kann er gebogen werden; kann seine Gestalt erhalten und dem Stofse äufferer Dinge weichen; er ist nicht in Gefahr zerbrochen zu werden, ist dem Menschen auf keine Weise zur Last und ist vermöge seiner natürlichen Elasticität und Festigkeit fähig die angefallenen Schallstrahlen aufzunehmen, und durch den Gehörgang zur Trommelhaut fortzupflanzen.

§. 114.

Der muschelförmige Knorpel ist mit zween Leisten, von denen die äufferere die am meisten

sten hervorstehende ist, zu dem Ende versehen, damit die anprallenden Schallstrahlen nicht nach den Seiten, sondern gegen die Mitte des Knorpels zu reflectirt werden. Gleichen Nutzen als die äußere Leiste hat auch die innere, sie macht, daß die in ihrer Gegend auffallenden Schallstrahlen ebenfalls gegen die Mitte zu abprallen.

Das vordere und hintere Blatt an diesem Knorpel halten die gegen die Muschel zu reflectirten Schallstrahlen ab, daß sie nicht bei der Muschel vorbeigehen, sondern in dieselbe eindringen: ferner dienen sie dem Eingange ins Ohr zum Schutze, weshalb die Natur diese Blätter an ihrer innern Fläche mit kleinen Haaren versehen, Insecten und andere kleine leichte Körper abzuhalten, daß sie nicht in den Gehörgang kommen. Der Bogen, mit welchem die beiden Blätter zusammen stossen, dient ebenfalls dazu, den Schallstrahlen an der untern Seite der Muschel den Ausweg zu benehmen. Dieser Bogen ist so ausgehöhlt, daß eine ordentliche Furche entsteht, welche den Unreinigkeiten oder Feuchtigkeiten, die etwa von aussen in den Gehörgang kommen einen leichtern Ausfluß gewährt.

§. 115.

Die äußern Decken, womit der muschelförmige Knorpel bekleidet ist, hängen fest mit demselben zusammen, damit sich kein Fett zwischen den äußern Decken und dem Knorpel sammeln, und dadurch die Elasticität des Knorpels verstecken könne. Die kleinen Drüsen, die in dem Zellgewebe, welches Knorpel und Decken verbindet, liegen, sondern ein Talg (sebum) ab, welches den Knorpel stets schlüpfrig erhält, damit es ihm zu keiner Zeit an der nöthigen Elasticität fehle.

Der beutelförmige Anhang des muschelförmigen Knorpels ist gleichsam ein Fettbehälter, aus welchem das Fett zur Schlüpfricherhaltung des muschelförmigen Knorpels mit verwendet wird; auch scheint er mir den Nutzen zu haben, daß er den untern Theil der Muschel und den knorplichten Gehörgang decke und für äußere Verletzungen sichere. Er ist im gewöhnlichen Falle nur kurz, und wenn man von manchen Schriftstellern erwähnt findet, daß die Indier und die Arabischen Weiber sehr lange Ohrläppchen haben, so darf man dieses nicht als etwas ienen Nationen von Natur eigenes ansehen, sondern sie verlängern ihre Ohrläppchen durch das Tragen, schwerer Ohrgehänge, welche ihnen zum Schmuck dienen, wobei die
Natur

Natur alsdenn mehrere Feuchtigkeiten hinzu führt, wodurch das Ohrläppchen so ausgedehnt wird, daß es bis zu einer ansehnlichen Länge heran wachsen kann.

§. 116.

Der muschelförmige Knorpel ist vermittelst zweier Bänder am Kopfe befestigt, welches durchaus nothwendig war, weil er auf keine andere Art einen festen Zusammenhang mit dem Kopfe hat, da weder die äußern Decken, noch die gemeinschaftlichen Muskeln, noch die häufige Verbindung mit dem knorplichten Theile des Gehörganges ihm diesen Zusammenhang gewähren, welches doch allerdings statt haben mußte, wenn nicht der muschelförmige Knorpel oder die übrigen verbindenden weichen Theile Schaden leiten sollten.

Zweites Capitel.

Nutzen des Gehörganges.

§. 117.

Aus der Muschel nimmt der Gehörgang seinen Anfang, seine Richtung geht aufwärts, damit
wenn

wenn ia fremde Körperchen in denselben kommen sollten sie desto leichter herausfallen können. Der Gehörgang hat nicht eine gerade Richtung, sondern er ist etwas gebogen, er ist nicht in seiner ganzen Länge gleich weit, sondern er verengert sich allmählig bis zur Mitte des knöchernen Theils, wo er wieder anfängt, weiter zu werden. Sehr weise ist diese Veranstaltung der Natur, damit bei dem Eindringen der Schallstrahlen durch die öftere Brechung die Geschwindigkeit derselben nicht nur, sondern auch die Elasticität der Luft zunehme, und damit dennoch bei dieser Veranstaltung die Trommelhaut nicht so leicht Gefahr leide, von einem starken Schalle zersprengt zu werden, als wenn die Schallstrahlen gerade auf dieselbe anfallen könnten.

§. 118.

Der Gehörgang ist im Anfange knorplicht, und zwar nur aus knorplichten Ringen bestehend, damit dieser Theil des Gehörganges verkürzt werden könne, wozu ein eigener Muskel vorhanden ist, der diese Verkürzung nach vorhergegangenen Reize seiner Nerven verrichtet, nemlich der Muskel des Einschnitts des Ohrs. Dann aber dienen die Einschnitte dieses Theils des Gehörgangs auch dazu, daß der muschelförmige Knorpel dadurch um so viel

viel beweglicher erhalten wird, da die Häute, welche die Ringe verbinden, nachgeben können. Ferner scheint die Natur bei der Bildung des knorplichten Theils des Gehörgangs, warum sie denselben aus knorplichten Ringen, die durch Häute verbunden sind, zusammensetzte, noch den Entzweck gehabt zu haben, daß der Mensch desto besser den Reiz jedes fremden in den Gehörgang kommenden Körpers empfinde, und ihn herauszuschaffen erinnert werde, damit der fremde Körper nicht bis zur Trommelhaut gelange, wofelbst er empfindliche Schmerzen verursachen würde. Daß weiche häutige Theile, Zellgewebe eines Grades von Reizbarkeit fähig sind, ist bekannt, es ist also natürlich, daß der Anfang des Gehörganges durch die häutigen Zwischenräume mehrere Reizbarkeit gewinnt *r*). Bei der Bestimmung des Nutzens, den

r) Ich schreibe hier dem Zellgewebe einen Grad von Reizbarkeit zu, um nicht der Meinung ergeben zu scheinen, als hätten die übrigen Constituti-
va des Körpers eben den Grad der Reizbarkeit, den der unsterbliche HALLER der Muskelfaser ausschließungsweise beilegte. Ich gebe aber auch zugleich dadurch zu erkennen, daß ich dem Zellgewebe und den Häuten obgleich nicht eben denselben, doch einen mindern Grad der Reizbarkeit beilege. Die Apologie dieser Behauptung würde mich zu weit entfernen, zumal da die Natur der Sache dafür spricht. Noch habe ich (wem Auctoritäten eine

den die Einrichtung des knorplichten Theils des Gehörgangs hat, kann ich nicht übergehen, daß die häutigen Zwischenräume hindern, daß beim äußern Druck auf den muschelförmigen Knorpel die Muschel keinen Schaden leiden könne. Wäre der Gehörgang ganz knöchern, so würde der Mensch Gefahr laufen, beim äußern Druck aufs Ohr die Muschel zu verletzen. Wäre dieser knorplichte Gehörgang nicht durch häutige Zwischenräume unterbrochen, so würde

eine Behauptung gültig machen) die Auctorität des Hrn G. HR. GRUNER auf meiner Seite, der die Irritabilität in nervosam (welche HALLER sensibilitas nennt), in musculosam (nach HALLER irritabilitas), und in cellulosam (nach andern contractilitas) eintheilt, auch des Hrn. Hofr. STARK in s. Abh. de TETANO Ienae 1778. und in der von ihm edirten JADELOT. Physiol. S. 26. Man erkennt sogleich, daß diese Verschiedenheit nur nach dem Grade bestimmt ist, wie letzterer richtig behauptet und daß man dem großen HALLER nicht beipflichten kann, wenn er durch ganz verschiedene Nahmen verschiedene Begriffe von einer und eben derselben Kraft vestsetzt, deren Verschiedenheit keinesweges im Wesen, sondern nur im Grade derselben gegründet ist.

Eine sehr interessante Dissertation, welche 1791. unter dem Titel BOLLMANN de irritabilitate vis nervosae tantum modificatione zu Göttingen herausgekommen ist, wiederlegt einige Haupteinwürfe der Vertheidiger der Hallerschen Lehre.

de er beim äussern Druck auf den muschelförmigen Knorpel leicht leiden, der knorplichte Theil des Gehörganges würde sich halten müssen, die Circulation des Blutes würde in den kleinen Gefäßen desselben gestöhrt, die Nerven gedrückt und die kleinen Drüsen in ihren Verrichtungen gehindert werden,

§. 119.

Nach dem etliche Linien langen knorplichten Theil ist der übrige Theil des Gehörganges knöchern. Dieser Theil übertrifft ienen an Länge bei weiten, und er scheint keinen andern Zweck zu haben, als den eingefallenen Schallstrahlen Raum zu geben, das sie erst nach mehrmaliger Reflection an die Trommelhaut gelangen. Das äussere Ende des knöchernen Theils hat die Weite des letzten Ringes des knorplichten Theils: allmählig aber verengert sich der knöcherne Theil, doch so das er gegen sein inneres Ende zu wieder weiter zu werden anfängt, und zwar fängt diese Erweiterung gleich hinter der Mitte des knöchernen Theils an, damit die im engern Theile des Gehörganges concentrirten Schallstrahlen, wenn sie sich in dem erweiterten Theile des Gehörganges wiederum ausbreiten, gerade auf die Trommelhaut treffen, und zwar so das die Trommelhaut nicht an einer Stelle zu heftig berührt, und dadurch der Gefahr der Zerreiung aus-

ausgesetzt werde. Aufs weifefte ift die Entfernung des engeren Theils des Gehörgangs von der Trommelhaut ihrem Entzwecke gemäß abgemessen. Wäre das innere Ende des knöchernen Theils enger als der übrige Gehörgang, fo würden die concentrirten Schallstrahlen keinen Raum haben, wiederum auseinander zu gehen, fie würden in der Concentration nur auf eine Stelle der Trommelhaut wirken, und dadurch leicht eine Zerreiſung veranlaſſen; wäre im Gegentheil das äußere Ende des Gehörgangs enger als der übrige innere Theil des Gehörgangs, fo würden die zu früh concentrirten Schallstrahlen auch zu früh aus einander gehen, und die Trommelhaut von denſelben nicht gehörig berührt werden.

Der Gehörgang ift in ſeinem Anfange, wo er knorplicht ift, mit Knorpelhaut, wo er knöchern wird, mit Knochenhaut bekleidet, deren Nutzen ich hier nicht weitläufig aus einander zu ſetzen nöthig habe, weil aus der Phyſiologie der Knochen bekannt ift, daß ein Knorpel ohne Knorpelhaut, ein Knochen ohne Knochenhaut leicht in Verderbniß übergeht.

§. 120.

Die kleinen einfachen Drüſen, welche unter den äußerlichen Decken über die ganze in-

nere Oberfläche des Gehörgangs verbreitet sind und einen eigenen Ausleitungsgang (ductus excretorius) haben, der durch die Integumente geht und sich in die innere Oberfläche des Gehörgangs öffnet, sondern ein Talg ab, welches man mit dem singulären Namen Ohrenschmalz (cerumen aurium) nennt, weil es eine große Verschiedenheit von dem Talg hat, welches an andern Stellen des Körpers von einfachen Drüsen abgefondert wird, nur daß es Fettigkeit und Klebrigkeit mit dem Talg aus andern einfachen Drüsen gemein hat. Die Farbe desselben ist gelb, bald heller, bald dunkler; wovon diese Farbe herrührt, wage ich so wenig zu entscheiden, als ich seine übrigen Eigenschaften herzuleiten mich unterstehe, weil auf die chemische Untersuchung dieses Talges noch wenig gewendet ist, und eine besondere Nachforschung über den vielleicht singulären Bau der kleinen einfachen Drüsen ihrer Feinheit wegen bis jetzt unmöglich war. Das Ohrenschmalz hat nach der Beobachtung einiger Physiologen Farbe und Geschmack stets mit der Galle gemein, doch ist ihre Consistenz sehr verschieden s).

§. 121.

s) Ich kann mich nicht enthalten, einer absurden Meinung einiger Alten hier zu gedenken, welche das Ohrenschmalz für ein Excrement des Gehirns ansehen — ganz ohne Grund! —

§. 121.

Das Ohrenschmalz hat erstlich den Nutzen, den Gehörgang gleichsam eingeschmiert zu erhalten. Wie nothwendig es sei, daß die äussern Decken des Gehörgangs stets schlüpfrig und geschmeidig erhalten werden; wird man sogleich einsehen, wenn man sich nur erinnert, daß der Gehörgang stets der Einwirkung der äussern Luft ausgesetzt ist: wäre das Ohrenschmalz nicht in demselben vorhanden, so würden die Decken desselben natürlich sehr bald spröde werden und mehreren Schaden nehmen können.

Das Ohrenschmalz hält ferner die Insecten, welchen es sehr zuwider seyn soll, ab, daß sie nicht leicht in den Gehörgang kommen, und wenn sie oder andere kleine Körper als Staub u. d. gl. in den Gehörgang kommen, am Ohrenschmalze hängen bleiben, daß sie nicht zur Trommelhaut gelangen können, wo sie oft unerträgliche Schmerzen und Empfindungen von betäubenden Schall verursachen würden. Ia die Natur hat noch mehr gethan, um das Eindringen der Insecten in den Gehörgang zu verhüten: es finden sich nemlich im ganzen Umfange des Gehörganges kleine aus den äussern Decken hervorgehende Haare, an welchen sich das Ohrenschmalz anhängt. Diese halten schon

an sich die Insecten aus dem Gehörgange ab, noch mehr aber machen sie die äußern Decken des Gehörgangs, unter welcher doch mehrere Nervenreiferchen verbreitet sind, empfindlicher, und erinnere also den Menschen, jeden eindringenden fremden Körper, sei es Insect oder irgend etwas anderes, sogleich herauszuschaffen.

Die kleinen einfachen Drüsen, deren ich §. 31. gedacht habe, findet man nicht bloß unter den Bedeckungen des Gehörganges selbst, sondern auch das blinde Ende der Integumente, welches die äußere Fläche der Trommelhaut überzieht, ist mit mehreren solcher kleinen ceruminösen Drüsen versehen, welche das Ohrenschmalz absondern.

§. 122.

Das Ohrenschmalz wird bald in größerer, bald in geringerer Menge abgeschieden, je nachdem entweder Laxität der Integumente, oder Nervenreiz im Gehörgange, oder Zufluss der Feuchtigkeiten zum Ohre, oder Schärfe der Säfte des Körpers überhaupt da ist. Es ist das Ohrenschmalz zwar seiner Natur nach schon dicklich und scharf, nothwendig muß es aber durch Stockung noch dicker und schärfer werden

den können; und die zunehmende Schärfe desselben nöthigt alsdenn den Menschen, das Ohr zu reinigen.

§. 123.

Die Verschiedenheit des Gehörgangs beim Kinde und beim Erwachsenen habe ich im ersten Buche dieser Abhandlung schon gezeigt. Diese Verschiedenheit kann uns keinesweges befremden, denn ein ieder, der jemahls den knöchernen Bau eines Kindes beobachtet hat, weiß, daß alle Theile desselben noch unvollkommen und unausgebildet sind, wovon die Knochen des Kopfes einen überzeugenden Beweis geben. Ich erwähne bloß folgendes: die *basis cranii* ist wegen Unvollkommenheit der sie zusammensetzenden Knochen nach Proportion der Calotte klein, die Schläfknochen müssen also natürlich auch eine andere Lage als beim Erwachsenen haben; die Gelenkhöhle des Unterkinnbackens und der Iochfortsatz des Schuppentheils liegen weit mehr nach innen, wie bei Erwachsenen, der ungebildete Theil ist auch noch nicht durch oft wiederholte Wirkung des Kopfnickers (*m. sternocleidomastoideus*) zum Zitzentheil geformt, der muschelförmige Knorpel liegt folglich mehr nach innen, als beim Erwachsenen, daher kann der knöcherne Theil des Gehörganges beim kleinen

Kinde nicht statt haben. Nach und nach aber nimmt die *basis cranii* an Grösse und Vollkommenheit zu, der Iochfortsatz des Schuppen- theils tritt mehr hervor, der Zitzentheil kömmt immer mehr und mehr seiner vollkommenen Bildung näher, und so sätzt sich an der äussern Seite des Ringes der Trommelhaut immer mehr knochigte Materie ab, und der Ring fängt schon um das zweite Jahr herum an, ein Canal zu werden, bis er endlich die Länge erreicht hat, die er bei Erwachsenen gewöhnlich zu haben pflegt. Die Verschiedenheit des Gehörgangs bei Kindern von dem bei Erwachsenen ist wegen der anfänglichen unvollkommenen Bildung der *basis cranii* nothwendig, und überdem würde ein vollkommen ausgebildeter Gehörgang am Kopfe eines kleinen Kindes unnütz seyn, da demselben Vollkommenheit und Feinheit des Gehörs noch durchaus entbehrlich ist, und demselben erst bei Zunahme seiner übrigen Vollkommenheiten nützlich zu werden anfängt.

§. 124.

Die Trommelhaut, ein dünnes festes elastisches Häutchen verschliesst das innere Ende des knöchernen Gehörgangs und zugleich die äussere offene Fläche der Trommelhöhle. Dieses Häutchen hat die in die Muschel eingefal-

fallenen, in der Krümmung des Gehörganges reflectirten, in dem engern Theile desselben concentrirten und hernach wieder aus einander gehende Schallstrahlen aufzufangen und die Vibrationen anzunehmen. Dafs sie dieses im Stande sei, dafür bürgt ihre Ausspannung in der Furche des Trommelhautringes, und ihre natürliche Dünne, Festigkeit und Elasticität.

Die Trommelhaut mußte die Trommelhöhle verschliessen, wenn die in derselben liegenden Gehörknöchelchen von den Schallstrahlen die Erschütterung gehörig annehmen sollten, welches, wie ich unten zeigen werde, zum Gehör nothwendig ist. Jetzt also nur so viel: Die durch den Gehörgang eingefallenen Schallstrahlen setzen die Trommelhaut in Bewegung, sie wird durch die Kraft der anstossenden Schallstrahlen gegen die Trommelhöhle zu bewegt, so dafs ihre nach aussen zu befindliche natürliche Concavität tiefer wird; so bald aber die Kraft der anstossenden Schallstrahlen cessiert hat, so weicht diese Membran vermöge ihrer natürlichen Elasticität fogleich wieder zurück, und kömmt wieder in ihre natürliche Lage. Die Verschiedenheit der Spannung und Erschlaffung der Trommelhaut richtet sich beim Gehör theils nach der verschiedenen Natur, theils nach dem verschiedenem impulsus der schallenden Körper.

 Drittes Capitel.

Verrichtungen der Muskeln des äußern Ohres.

§. 125.

Die Natur hat den muskelförmigen Knorpel mit mehreren Muskeln versehen, deren Verrichtungen ich hier eine so viel möglich genaue Bestimmung einräumen muß.

Ich habe oben (§. 33.) die Muskeln des äußern Ohres in gemeinschaftliche und eigene eingetheilt. Gemeinschaftliche sind die, welche nur ihr punctum mobile am äußern Ohre, ihr punctum fixum aber an andern Theilen des Kopfes haben; Eigene hingegen sind die, welche beides, ihr punctum fixum und mobile am äußern Ohre haben. Eine Erklärung dieser Benennungen glaube ich für meine Leser entbehren zu können, da es sich sehr leicht verstehen läßt, was unter punctum fixum und mobile eines Muskels verstanden wird. Ich erwähnte diese Benennungen bei der anatomischen Beschreibung der Muskeln des äußern Ohres aus der Ursache nicht, weil sie zur Verständlichkeit nicht ihrer Lage und Richtung, sondern ihrer Wirkung gut und brauchbar sind, und also auch nur da erst derselben gedacht werden darf, wo von ihrer Wirkung die Rede ist.

§. 126.

Der aufhebende Muskel des äuffern Ohrs, der sein punctum fixum an der fehnigten Bedeckung des Schuppentheils des Schlafknochens, sein punctum mobile aber an dem Rücken der ungenannten Furche des muschelförmigen Knorpels hat, zieht den muschelförmigen Knorpel in die Höhe, wodurch alsdenn die vordere concave Fläche des Ohrs erweitert wird.

Der vordere Muskel des äuffern Ohrs hat sein punctum fixum auch an der fehnigten Bedeckung des Schuppentheils, sein punctum mobile am Dorne der äuffern Leiste. Seine Verrichtung ist, den Knorpel nach vorne zu ziehen, und also von der vordern Seite die Concavität des muschelförmigen Knorpels zu erweitern.

Der hintere Muskel des äuffern Ohrs, dessen punctum fixum am Zitzenheile, dessen punctum mobile aber am convexen Rücken der Muschel ist, zieht den muschelförmigen Knorpel nach hinten, und trägt also ebenfalls zur Erweiterung der Concavität desselben bei.

Der grössere Muskel der äussern Leiste hat sein punctum fixum am Dorne derselben, sein punctum mobile aber übereinem an der äussern Fläche der Leiste. Er zieht bei seiner Wirkung die äussere Leiste auswärts, und macht den äussern Umfang des muschelförmigen Knorpels grösser.

Der kleinere Muskel der äussern Leiste hat sein punctum fixum innerhalb der Muschel am vordern Ende der Leiste, und sein punctum mobile weiter oben am Rande derselben. Er zieht die äussere Leiste nach aussen herab und unterstützt die Wirkung des vorhergehenden.

Der Muskel des vordern Blattes hat sein punctum fixum am vordern Theile der äussern Seite des knorplichten Gehörganges, sein punctum mobile an der äussern Seite des Randes des vordern Blattes, welches er daher auch nach aussen zu spannen fähig ist.

Der Muskel des hintern Blattes, dessen punctum fixum unter dem hintern Ende der innern Leiste, dessen punctum mobile aber an der äussern Fläche und Spitze des hintern Blattes ist, zieht das hintere Blatt
nach

nach aussen, und bewirkt mit dem vorhergehenden gemeinschaftlich die Erweiterung des Eingangs in den Gehörgang.

Der queere Muskel des muschelförmigen Knorpels, der sein punctum fixum an dem obern Theile des Rückens der Muschel, sein punctum mobile aber am Rücken der äussern Leiste hat, bringt bei seiner Wirkung die äussere Leiste näher an die Muschel und öffnet dadurch den hintern Umfang der Concavität des muschelförmigen Knorpels.

§. 128.

Die gemeinschaftlichen Muskeln des äussern Ohrs dienen dazu, dem muschelförmigen Knorpel eine verschiedene Richtung zu geben, um die concave Fläche des Knorpels der Richtung des Schalles entgegen zu stellen, damit der muschelförmige Knorpel desto mehr Schallstrahlen aufzunehmen im Stande sey.

Die eigenen Muskeln des äussern Ohrs dienen dazu, den an den muschelförmigen Knorpel angefallenen Schallstrahlen den Eingang in den Gehörgang zu vergewissern, indem sie den Eingang in die Muschel erweitern, und den Umfang des Knorpels anspannen, damit dieei-
nigen

nigen Schallstrahlen, welche an die um die Muschel befindlichen Theile des muschelförmigen Knorpels angefallen sind, nicht nach aussen, sondern gegen die Muschel und den Eingang in den Gehörgang zu reflectirt werden. Die Wirkung dieser Muskeln wird lediglich durch den Einfluss des schallenden Körpers auf die uns umgebende Luft bestimmt.

§. 129.

Diese Muskeln des äussern Ohrs, deren Wirkung ich eben beschrieben habe, sind am menschlichen Ohre mehrentheils und fast ganz unthätig: deshalb sagt auch schon ARISTOTELES *t*), dass nur beim Menschen allein das äussere Ohr unbeweglich sey. Die Ursache hiervon scheint darinnen zu liegen, weil es durch eine übelhergebrachte Gewohnheit auferlegt ist Kindern zum Theil von ihrer Wiege an Mützen, Binden, Hüte u. d. gl. auf dem Kopfe tragen zu lassen: dadurch wird die Wirkung der Muskeln des äussern Ohrs gehindert, und durch das fortgesetzte Tragen iener Bekleidungen des Kopfes wird gleichsam eine Lähmung der Muskeln veranlasst. Die Wilden haben nach dem Zeugnisse mehrerer Schriftsteller grosse trichterförmige

t) De histor. animal. Libr. 1. Cap. XI.

mige weit vom Kopfe abstehende Ohren, welche sie auch gemeiniglich wie die Thiere nach verschiedenen Richtungen hin drehen können, weil sie ihren Kopf von der zartesten Kindheit an ganz frei ohne alle Bedeckung tragen.

Bisweilen jedoch sehr selten finden sich auch unter gesitteten Nationen Menschen, welche die Richtung des äußern Ohrs noch dem Willen der Seele unterworfen, und in ihrer Gewalt haben. Dieses findet man von SCHELLHAMMER *u)* und von CASSEBOHM *v)* durch Beispiele bestätigt.

Zweiter Abschnitt.

Physiologie des innern Ohrs.

§. 130.

Diejenigen Theile, welche ich unter dem Nahmen des innern Ohrs begreife, machen die eigent-

u) Siehe dessen angef. Buch P. 1. C. 1. §. VII.

v) Siehe dessen angef. Abh. Tract. II. §. 54.

eigentlichen Gehörwerkzeuge aus. Die Theile, die ich zum äußern Ohr rechnete, machen bloß Vorrichtungen der Natur aus, die Schwingungen der Luft, welche beim Schalle entstehen, zu concentriren und bis zur Trommelhaut zu leiten, welche ihnen alsdenn ihren weitem unmittelbaren Fortgang verlaget. Die Schwingungen hören hier aber nicht auf wirksam zu seyn, sondern sie theilen sich der Trommelhaut, als einer dünnen zarten elastischen Membran, an welche sie hieselbst stoßen, mit, und pflanzen sich vermittelst derselben auf die innerhalb der Trommelhaut liegenden Theile, d. i. auf das innere Ohr fort.

§. 131.

Die Kraft der anprallenden Schallstrahlen würde die Trommelhaut wegen ihrer Zartheit sehr leicht zersprengen können, wenn nicht die Natur die vortrefflichste Veranstaltung, dieses zu verhindern, getroffen hätte. Schon von außen hat die Trommelhaut Schutz durch die Integumente des Gehörganges, deren blindes Ende ihre äußere Fläche überzieht. Von innen ist die Trommelhaut durch das *periosteum*, welches die ganze innere Oberfläche der Trommelhöhle überkleidet, geschützt. Ferner ist ohngefähr an die Mitte der Trommelhaut der Handgriff des Hammers angeheftet und auch da-

dadurch dieselbe für zu leichte Zersprengung gesichert. Endlich noch ist die Luft, welche sich in der Trommelhöhle befindet, ein Widerstand, daß die Schallstrahlen nicht mit ihrer ganzen Kraft auf die Trommelhaut wirken können, weil von der ohne diesen Widerstand vorhandenen Kraft der Schallstrahlen so viel, als die Kraft des Widerstandes der in der Trommelhöhle vorhandenen Luft ausmacht, abgerechnet werden muß. Daß in der Trommelhöhle wirklich Luft vorhanden ist, will ich, wenn ich erst von der Trommelhöhle und ihren Theilen gehandelt habe, beweisen.

E r s t e s C a p i t e l.

Nutzen der Trommelhöhle und Verrichtungen ihrer Theile.

§. 152.

Die durch den Gehörgang zur Trommelhaut gelangten Schallstrahlen reitzen dieselbe zur Spannung, die aber sogleich wiederum nachläßt, und theilen derselben ihre Schwingung mit. So bald sich aber der Trommelhaut der geringste Reiz zur Spannung nähert, so werden die Nerven derselben irritiert, durch die

Verbindung dieser mit den Nervchen des innern Muskels des Hammers pflanzt sich der Reiz auf diesen fort, er zieht sich sodann zusammen und zieht den Handgriff des Hammers und mit ihm die Trommelhaut nach innen, und unterstützt also vermöge seiner natürlichen Wirkung die Kraft der Schallstrahlen und hilft selbst die Trommelhaut mit spannen. Dafs der innere Muskel des Hammers diese Wirkung habe, erkennt man sogleich, wenn man auf seine Befestigungen sieht, er hat nemlich sein punctum fixum theils an der obern Wand des knorplichten Theils der Eustachischen Röhre, theils an dem hintern und untern Rande des mittlern Flügels des Flügelstücks am Grundknochen, sein punctum mobile aber am Hammer zwischen dem zarten Fortsatze und dem Handgriffe desselben. Beim Zusammenziehen dieses Muskels muß der beweglichere Theil d. i. der Handgriff des Hammers der Richtung der sich zusammenziehenden Fasern des Muskels folgen.

§. 153.

So wie nun dieser Muskel wieder erschlafft, und die Trommelhaut vermöge ihrer natürlichen Elasticität in den vorigen Zustand wieder zurückzugehen, und ihre Spannung nachzulassen strebt, so wird dieses Geschäft der Erschlaffung

fung

fung durch die Wirkung zweier Muskeln erleichtert und befördert. Der äuffere Muskel des Hammers, der sein punctum fixum am vordern Ende des Dornfortsatzes des Flügelstücks am Grundknochen, sein punctum mobile aber am Ende des zarten Fortsatzes des Hammers hat, zieht den Hammer nach vorne und erschlafft dadurch den vordern Theil der Trommelhaut. Der obere Muskel des Hammers, dessen punctum fixum am hintern Rande des innern Endes des Gehörganges innerhalb der Furche der Trommelhaut, dessen punctum mobile aber an der hintern Seite des Ursprungs des Handgriffs ist, zieht den Handgriff nach aussen und hinten und erschlafft also ebenfalls die Trommelhaut.

§. 134.

Diese zwei erschlaffenden Muskeln der Trommelhaut äuffern ihre Wirkung nicht nur allein beim Gehör, sondern auch alsdenn, wenn die Luft der Trommelhaut zusammengedrückt oder verdichtet worden ist, und sodann nach einem größern Raume strebt. In diesem Falle würde die Trommelhaut von innen zu zersprengt werden, wenn nicht jene beide Muskeln des Hammers bei ihrem Zusammenziehen die Trommelhaut erschlafftten, indem

sie den Handgriff des Hammers nach aussen ziehen; dadurch gewinnt dann die Luft in der Trommelhöhle mehr Raum, daß also die Kraft der verdichteten und nach wiedermahliger Ausdehnung strebenden Luft die Kraft des Widerstandes der Trommelhaut nicht so leicht überwinden kann, weil bei der Erschlaffung der Trommelhaut mehr Raum entsteht, und die Wirkung der ausdehnenden Luft auf die Trommelhaut abnimmt. Von der Wirkung dieser Muskeln sollen auch gewisse Bewegungen abhängen, die man bei Anstrengung des Gehörs empfinden kann *w*).

§. 135.

Die Trommelhaut verschließt zwar von Seiten ihrer Befestigung die Trommelhöhle ganz vollkommen, demohngeachtet aber ist die Trommelhöhle an ihrem vordern Theile geöffnet, nemlich es zeigt sich daselbst das Ende der Eustachischen Röhre, deren Anfang sich im Rachen in der Nähe der hintern Nasenöffnungen befindet. Diese Röhre ist frei und zugänglich, und unterhält eine Communication des Rachens mit der Trommelhöhle; wenn daher
in

w) Siehe MAYER Beschreibung des ganzen menschlichen Körpers. Band V. p. 443.

in dem Munde und der Nase Luft ist, so muß auch nothwendig durch die Eustachische Röhre in die Trommelhöhle Luft kommen, deren Daseyn wir also vom ersten Athemzuge des Kindes bei der Geburt ableiten müssen. Diese Luft der Trommelhöhle wird stets erneuert, daher sie für sich keiner Verderbnis ausgesetzt ist.

§. 136.

Ob nun aber die Luft der Trommelhöhle eben die Beschaffenheit behalte, welche die Luft im Munde und den hintern Nasenöffnungen hat, oder ob sie ganz verändert werde, dies sind Fragen, die ich nicht bestimmt zu beantworten wage, wenn es mir gleich wahrscheinlich ist, daß die Luft in der Trommelhöhle, wenn nicht ganz, doch zum Theil verändert sey. Fürs erste, glaube ich, leidet schon die Luft bei ihrem Durchgange durch die Röhre Veränderung theils durch die natürliche Wärme, die der Eustachischen Röhre wie allen übrigen Theilen des Körpers eigen ist, theils durch den feinern Theil des Exhalats, welches sich auch in dieser Röhre so gut wie in allen übrigen hohlen Theilen des Körpers finden muß. Daß dieser feinere Theil des Exhalats der Luft beigemischt werden könne, wird niemand in Zweifel ziehen, um so weniger da

man dieser Röhre doch keinesweges einen Grad von Reizbarkeit (man mag ihn immer Contractilität nennen) abprechen kann, wodurch die Beimischung des feinem luftförmigen Theils des Exhalats befördert wird; und über dieses tragen der musculus levator palati mollis und circumflexus palati doch auch allerdings zur Erweiterung und Verengung der Röhre das ihrige bei, wodurch mir jene angeführte Meinung bestätigt zu werden scheint. Nimmt man nun den Aufenthalt der Luft in der Trommelhöhle, die Einwirkung der natürlichen Wärme, die auch hier vorhanden ist, die Beimischung des feinem Theils des Exhalats, welches auch in der Trommelhöhle seyn muß, und vielleicht eine Beimischung eines Theils der feinen öhligt schleimigten Feuchtigkeit, die von den in der Trommelhöhle befindlichen Schleimhöhlchen oder kleinen Drüsen abgefondert wird, noch dazu, so glaube ich nicht mit Unrecht annehmen zu können, daß die Luft der Trommelhöhle verändert sey. Endlich kann die Luft der Trommelhöhle wahrscheinlich auch noch dadurch eine Veränderung leiden, daß irgend ein vorzüglicher Bestandtheil derselben durch die venösen Gefäße der Trommelhöhle mit aufgenommen und dem Blute beigemischt wird x). Nach allen diesen
kann

x) Daß dem Blute überhaupt auf mehreren Wegen
Luft

kann man also annehmen, daß die Luft der Trommelhöhle verändert sey. Einer Verderbnis ist diese Luft nicht leicht ausgesetzt, da sie durch das wiederholte Eindringen frischer Luft und durch das Weggehen ihrer verderblichen Theilchen immer erneuert wird, wozu der Ein- und Ausgang vermittelt der Eustachischen Röhre stets vorhanden ist.

§. 137.

Die Erschütterung der Trommelhaut bei einem geschehenen Schalle pflanzt sich auf die Gehörknöchelchen fort, oder, welches einerlei ist, sie theilt sich denselben mit. Zunächst wird der mit der Trommelhaut zusammenhängende Hammer in Bewegung gesetzt. Der Kopf des Hammers steht durch eine schanierförmige Articulation mit dem Körper des Ambosses in Verbindung, dieses macht, daß der Hammer seine empfangene Erschütterung dem Ambosse mittheilen kann. Die lange Wurzel des Ambosses hängt vermittelt des runden Knöchelchens des Sylvius mit dem Köpfchen des

M 4

Steig-

Luft beigemischt werde, darüber habe ich im allgemeinen meine Meinung schon geäußert, siehe meine Dissert. inaug. sist. patholog. sanguinis. Jenae 1791. §. 6.

Steigbügels zusammen, damit die Erschütterung vom Ambosse auf den Steigbügel übergehen kann. Die Grundfläche des Steigbügels endlich deckt das halbeiförmige Fenster, um die Erschütterung auf den Vorhof überzuführen.

§. 138.

Obgleich die Grundfläche des Steigbügels das halbeiförmige Fenster deckt, so ruhet sie doch nicht ganz genau auf den Rand des Fensters. Dafs nun aber keine Luft aus der Trommelhöhle in den Vorhof, oder etwas von dem, was im Vorhofe ist, in die Trommelhöhle kommen könne, das hat die Natur verhütet, indem sie die Einrichtung machte, dafs die Grundfläche des Steigbügels von Seiten der Trommelhöhle am ganzen Umfange des Randes des halbeiförmigen Fensters mit Knochenhaut befestigt ist, und auch von Seiten des Vorhofes durch die Knochenhaut desselben, welche der ganzen innern Seite der Grundfläche des Steigbügels angewachsen ist, Befestigung erhalten hat. Die Knochenhaut der Trommelhöhle, die von der einen Seite, und die Knochenhaut des Vorhofes, die von der andern Seite die Grundfläche einschliessen, lassen derselben, wenn sie ihr gleich keine weite Entfernung vom Rande des halbeiförmigen Fensters gestatten, den-

democh einen kleinen Spielraum, damit die Grundfläche des Steigbügels die Erschütterung anzunehmen und fortzupflanzen im Stande sey.

§. 159.

Bei der Erklärung der Fortpflanzung der Erschütterung durch den Steigbügel schwanken die Physiologen sehr, ja wir finden sogar, daß sie Vorkehrungen der Natur angeben, deren Beobachtung sich nicht bestätigt findet, und doch darauf ihre Erklärungsart bauen. COTUNNI, welcher einer der vorzüglichsten Schriftsteller ist, die von den Werkzeugen des Gehörs gehandelt haben, erwähnt eines triangulären Ligaments und eines triangulären knöchernen Fortsatzes an der vordern Extremität der Grundfläche des Steigbügels, welches ich aber beides nie wahrgenommen habe, wie ich auch schon oben (§. 57.) bemerkt habe. Nach diesen falschen Voraussetzungen bestimmt er, daß der Steigbügel bei der Propagation der Erschütterung mit dem hintern Ende seiner Grundfläche in den Vorhof gedrückt werde, wobei sich aber die vordere Extremität der Grundfläche unverändert erhalte, weil sie wegen des Ligaments und des knöchernen Fortsatzes sich nicht vom Rande des ovalen Lochs entfernen könne. Dieses scheint mir aber offenbar widersprechend zu seyn; wenn die hintere Extremität

der Grundfläche des Steigbügels sich gegen den Vorhof zu neigen soll, so muß die vordere sich vom ovalen Loche entfernen, soll aber diese befestigt seyn, so muß die Grundfläche sich entweder biegen — und dieses kann sie nicht — oder die Bewegung der hintern Extremität muß unterbleiben. Ueberdem hindert der erhabene Rand des Fensters das Einlenken der hintern Extremität der Grundfläche, da er, wenn nicht eben so stark, wie an den Seiten, doch auch am hintern Ende des Fensters deutlich zu erkennen ist.

Ich habe an zween frischen Schlafknochen die Trommelhaut sammt dem Hammer und Ambosse weggenommen und den Steigbügel in seiner Verbindung mit dem halbeiförmigen Fenster gelassen, und habe alsdenn mit aller Behutsamkeit untersucht, welche Bewegung der Grundfläche des Steigbügels möglich sey: ich habe gefunden, daß der Steigbügel durch die Befestigung von seinen beiden Seiten nicht fest auf den Rand des Fensters gehalten wird, sondern daß er sich etwas vom Rande entfernen kann; keinesweges aber ward der hintern Extremität das Eingehen in den Vorhof gestattet, und sie war eben keiner andern Bewegung als die vordere Extremität fähig. Ich trennte darauf mit der größten Behutsamkeit die Knochenhaut der Trommelhöhle von der Grundfläche
des

des Steigbügels ab, nahm also das, was von Seiten der Trommelhöhle die Grundfläche des Steigbügels befestigte, weg, liefs aber ihre Befestigung von Seiten des Vorhofes, und fand ganz deutlich, dafs die Grundfläche des Steigbügels auf den Rand des Fensters aufstehe, und auf keine Weise mit ihrer hintern Extremität in den Vorhof kommen könne.

§. 140.

Will man die Propagation der Erschütterung durch den Steigbügel erklären, so ist es gar nicht nothwendig, ein Einsenken eines Endes der Grundfläche des Steigbügels in den Vorhof anzunehmen: es bedarf diese Grundfläche zwischen den Knochenhäuten der Trommelhöhle und des Vorhofes nur wenig Spielraum, um die Erschütterung annehmen und in den Vorhof fortpflanzen zu können. Hindernisse dieses Spielraums kenne ich nicht, als nur die, welche COTUNNI anführt, und das Daseyn dieser habe ich nie in der Natur bestätigt gefunden; die Beobachtung derselben beim COTUNNI mag eine Täuschung oder eine Abweichung der Natur zum Grunde gehabt haben!

Wenn die Trommelhaut ihre empfangene Erschütterung dem Hammer mittheilt, so kann dieses geschehen, ohne daß der Hammer Gefahr läuft, seine Lage ganz zu verlieren, denn das Köpfchen desselben ist zugleich mit dem Körper des Ambosses durch Zellgewebe an den obern Theil der Trommelhöhle angeheftet; endlich kommt noch dazu, daß der zarte Fortsatz des Hammers mit einem Muskel versehen ist, der ihn durch seine Zusammenziehung und Erschlaffung in seiner Lage erhält, und seine Bewegung erleichtert und befördert. Die Bewegung des Hammers erfolgt nach den Gesetzen des Hebels, so daß der zarte Fortsatz des Hammers als das Hypomochlion desselben anzusehen ist. Der Amboss wird auf folgende Weise in seiner Lage erhalten: der Körper des Ambosses ist mit dem Köpfchen des Hammers verbunden, beide sind an den obern Theil der Trommelhöhle angeheftet, die kurze Wurzel des Ambosses ist ebenfalls gegen den hintern Theil der Trommelhöhle zu angeheftet. Diese zellige Verbindung gestattet dem Hammer und Ambosse allerdings eine Bewegung, doch so daß sie nie ihre bestimmte Lage ganz verlassen können. Auch die Bewegung des Ambosses ist den Gesetzen des Hebels unterworfen: und zwar ist die kurze Wurzel des Amboss-

boffes als das Hypomochlion desselben zu betrachten.

§. 142.

Zwischen den Schenkeln und der äuffern Seite der Grundfläche des Steigbügels zeigt sich eine Membran, die in dem ganzen innern Umfange des Steigbügels ausgespannt ist. Der Nutzen derselben scheint mir vorzüglich der zu seyn, daß sie die Luft der Trommelhöhle von dem innern Umfange des Steigbügels abhalte, damit diese denselben bei der Erschütterung, die ihm vom Amboffe mitgetheilt wird, auf keine Weise hindern könne; denn ohne diese Membran würde sich die Luft in dem innern Umfange des Steigbügels gleichsam fangen und wenn nicht die Erschütterung ganz hindern, doch dieselbe wegen des natürlichen Widerstandes verringern würde.

Daß die Gehörknöchelchen mit Knochenhaut versehen seyn müssen, bedarf keines weitläuftigen Beweises, da es iedem bekannt ist, daß Knochen ohne Knochenhaut der Verderbnis ausgesetzt sind, und daß im Körper kein Beispiel vorhanden ist, daß ein Knochen keine Knochenhaut habe.

In der Trommelhöhle unter dem Vorgebürge ist das runde Fenster der Schnecke mit einer eigenen Membran verschlossen, welche theils den Nutzen hat, der Luft der Trommelhöhle den Zugang zur Schnecke zu verschließen, theils damit die Erschütterung der Luft der Trommelhöhle durch ihre Wirkung auf die Membran des runden Fensters dem Wasser in der Trommeltreppe der Schnecke Bewegung mittheilen können.

Dieser Theil kann, wenn etwa der Gehörgang, oder die Trommelhaut, oder die Gehörknöchelchen fehlerhaft sind, und den Zwang der Schallstrahlen hindern die Erschütterung der Luft dem Labyrinth zu bringen.

Die Trommelhöhle hängt mit den Zellen des Sitzentheils zusammen, damit die Luft der Trommelhöhle desto mehr Raum gewinne, ausweichen zu können, wenn etwa die Trommelhaut bei einem starken Schalle der Luft der Trommelhöhle eine zu starke Erschütterung mittheilt, damit nicht so leicht Zersprengungen, oder doch wenigstens nicht so leicht

leicht schmerzhaftes Empfindungen zu fürchten sind.

§. 145.

Die Eustachische Röhre hat eben den Nutzen, der aus der Verbindung der Trommelhöhle mit den Zellen des Zitzenfortsatzes entsteht, um so mehr, da die eingeschlossene Luft bei einem starken Schalle durch die Röhre aus der Trommelhöhle herausgehen kann. Ferner hat die Eustachische Röhre auch den Nutzen, überflüssigen Schleim, welcher von der durch die Eustachische Röhre fortgesetzten Schleimhaut in der Trommelhöhle abgefondert wird, auszuführen. Sonderbar ist es indessen, daß diese Röhre zum Gehör ganz nothwendig zu seyn scheint, denn es hat sich ofte bei tauben Personen nichts als eine Verschließung der Eustachischen Röhre nach dem Tode gefunden. Sollte nicht vielleicht die Verdorbenheit der Luft, die hiedurch in der Trommelhöhle entstehen muß, daran Schuld seyn? —

§. 146.

Offenbar ist es mir, daß sich im Munde empfangene Lufterschütterungen durch die Eustachische Röhre zur Luft der Trommelhöhle fortpflanzen und auf die in derselben befindliche

che :

chen Gehörknöchelchen wirken können. Es bestätigt sich dieses durch einige Erfahrungen.

Personen, die durch den natürlichen Weg keine Gehörempfindung erlangen, können dennoch bei offenem Munde etwas hören. So ist es auch bei Kindern und ungebildeten Menschen ein natürlicher Trieb, wenn sie genau hören wollen, den Mund zu öffnen.

Dafs das Oeffnen des Mundes allein deshalb geschehe, um Veränderungen der äuffern Luft beim Schalle durch die Eustachische Röhre zum innern Ohre gelangen zu lassen, will ich damit nicht behaupten; denn die Beobachtung des ELLIOT *y*), die ieder an sich bestätigt finden kann, ist zu evident, als dafs man auf dieselbe Rücksicht zu nehmen unterlassen darf. Er bemerkte nemlich durch das Hineinstecken eines Fingers in jedes Ohr, dafs bei Oeffnung des Mundes, als wo sich der Gelenkfortsatz des Unterkinnbackens in seiner Gelenkhöhle mehr nach vorne bewegt, der knorplichte Theil des Gehörganges nach vorne und unten erweitert werde, und also dadurch in den Stand komme,

meh-

y) Siehe s. physiol. Beobachtungen über die Sinne, besonders über das Gesicht und Gehör. Leipzig. 1785. p. 32.

mehrere Schallstrahlen aufzunehmen. Auf diese Weise wird allerdings durch das Oeffnen des Mundes das Gehör erleichtert: dennoch aber kann ich jene erstere Behauptung nicht als ganz ungegründet ansehen; beides zusammen erklärt die Erleichterung des Gehörs beim Oeffnen des Mundes um so viel deutlicher. Jene erstere Behauptung erlangt auch, wenn ich von Thieren analogisch schliessen darf, Gewicht, davon Naturkündigern angenommen wird, dafs gewisse Thiere, z. B. Schlangen, mehr mittelst der Eustachischen Röhre als des Gehörganges hören. Dieses macht aber keinesweges die vortrefliche Einrichtung der Natur, nach welcher die Erschütterung der äussern Luft durch die Trommelhaut fortgepflanzt wird, entbehrlich, wie man vielleicht zu glauben veranlasst werden könnte; sondern jener gewöhnliche natürliche Weg ist zum vollkommenen feinen Gehör durchaus nothwendig.

§. 147.

Diese Veranstaltung der Natur, uns vollkommene und feine Gehörempfindung zu verschaffen, bleibt auch dann noch nothwendig, wenn ich gleich zeige, dafs der Schall noch auf eine andere Art zum innern Ohre fortgepflanzt werden kann. Nämlich, wenn die Erschütterungen der Theile eines schallenden Körpers

N den

den Knochen des Kopfes unmittelbar mitgetheilt werden, so pflanzen sich dieselben durch die elastischen Knochen fort bis auf dieienigen knochigten Wände des innern Ohrs, in welchen das Wasser des Labyrinths und die Nerven des Gehörs eingeschlossen sind. Die Gehörnerven empfangen dann von denen Knochen, die sie zunächst umgeben, die Erschütterung vermittelt iener feinen wässerichten Feuchtigkeit, welche die Nerven, die hier ohne ihre gewöhnlichen Scheiden sind, umgiebt.

§. 148.

Dafs man auf diese Weise Gehörempfindung erlangen kann, dafür zeugen mehrere Erfahrungen. Wenn der freie Gebrauch des äuffern Ohrs einem Menschen verlaget ist, wenn irgend einer von den Theilen, die den Schall zur Trommelhaut und so fort zum Vorhofs leiten, überhaupt eine wiedernatürliche Veränderung erlitten hat, oder nicht vorhanden ist, oder wenn nur der Zugang zur Trommelhaut den äuffern Luferschütterungen verschlossen ist, dafs solche Personen durch den gewöhnlichen natürlichen Weg zu keiner Gehörempfindung gelangen können, so können solche Personen doch alsdenn Schall und Ton vernehmen, wenn man den schallenden Körper knochigten

Theil

Theilen des Kopfs so nahe bringt, daß seine Vibrationen dieselben unmittelbar berühren. Einen leichten und auffallenden Versuch hierüber kann man anstellen: wenn man gewissen tauben Personen den Mund oder das Kinn an den Kopf legt und alsdenn laut redet, so werden sie den Schall vernehmen können. So kann man sich auch von der Fortpflanzung des Schalls durch die Knochen des Kopfs auf die Weise Ueberzeugung verschaffen, wenn man den äußern Gehörgang mit Fingern verschließt, oder mit Baumwolle verstopft, und dann einen Stab, den man mit einem Instrumente das gespielt wird, in Verbindung setzt, in den Mund nimmt, so daß die Zähne ihn berühren, so wird man alle Töne deutlich hören und unterscheiden können. Noch eine gemeine Erfahrung, die es ebenfalls zu bestätigen scheint, daß sich der Schall vermittelt der Knochen des Kopfs zum innern Ohre fortpflanzen kann, will ich nicht unberührt lassen: wenn man das eine Ende eines Stabes in die Erde oder auf einen Stein, der noch in der Erde liegt, stellt, und das andere Ende desselben zwischen den Zähnen faßt, oder wenn man den Kopf auf einen Stein legt, so kann man einen Schall oft schon in einer so weiten Entfernung hören, daß kein gefundes Ohr ihn ohne diese Veranstaltung hören kann. Ferner findet man in manchen Krankheiten, daß Kranke, wenn sie gleich

ganz ohne Empfindung liegen, wenn gleich die Wirkung aller andern Sinnwerkzeuge cessirt hat, doch noch hören können. Tissot z) erzählt von einem Frauerzimmer, welches in eine Starrfucht (catalepsis) verfiel, das sie, ihrer eigenen nach dem Paroxysmo gethanen Auflage nach, durch keinen andern Sinn etwas empfunden habe, als nur durchs Gehör. So hat man mehrere Beispiele, das übrigens gänzlich unempfindlich Kranke noch hören können. Sollte dieses nicht vielleicht auch daher zu erklären seyn, das sich Luferschütterungen beim Schalle vermittelt der Erschütterungen der Knochen des Kopfs dem innern Ohre mittheilen? —

§. 149.

Als ausgemacht können wir es also annehmen, das der Mensch sowohl vermittelt der Eustachischen Röhre, als auch vermittelt der Erschütterungen der Knochen des Kopfs hören könne. Keinesweges ist der Mensch aber dadurch in den Stand gesetzt, Schall und Ton so zu vernehmen, wie es durch das äussere Ohr geschehen kann. Vermittelt des äussern Ohrs können wir auch leisen Schall, leise Töne, Spra-

z) Siehe I. Abhandlung von den Nerven und ihren Krankheiten. Th. 4.

Sprache und alle Verschiedenheiten derselben deutlich vernehmen, welches wir durch iene andere Arten, wodurch sich der Schall auf das innere Ohr fortpflanzt, entweder gar nicht, oder doch nur unter gewissen Umständen, und auch dann noch wohl unvollkommen würden empfinden können. Gewiss ist die Weisheit des Schöpfers darinnen nicht zu verkennen, das er den Luferschütterungen Zugang zur Trommelhöhle durch das äussere Ohr bestimmte und auch hier für ihre Fortpflanzung zum Vorhofe sorgte, um sie daselbst mit ihren feinsten Modificationen von den Gehörnerven annehmen und zum gemeinschaftlichen Sitz der Empfindung überbringen zu lassen. Nicht weniger unverkennbar ist des Schöpfers Weisheit auch darinnen, das dieses nicht das einzige Mittel ist, durch welches wir zur Gehörempfindung gelangen können. Iene §. 145. und folg. angeführten Wege erleichtern und verstärken die durch den gewöhnlichen Weg erlangte Gehörempfindung und geben auch denen, welchen diese Wohlthat fehlt, noch Fähigkeit, auf andere Art Gehörempfindung zu erlangen.

§. 150.

Bei der Untersuchung dessen, was in der Trommelhöhle zum Gehör etwas beiträgt, ist mir noch der Nutzen der Trommelsaite zu be-

trachten übrig. Die Alten, welche den eigentlichen Sitz des Gehörs in der Trommelhöhle annahmen, sahen auch die Trommelfaite als den eigentlichen Gehörnerven an, und behaupteten, daß die in der Trommelhöhle befindliche Luft die Trommelfaite in eine schwingende Bewegung setze, und dadurch in derselben als einem Nerven die Gehörempfindung verursache. Sie setzen hier als ausgemacht voraus, daß die Nerven als gespannte Saiten wirken, wider welches aber im allgemeinen schon sehr viel einzuwenden, wo es nicht gar geradezu zu leugnen ist: und besonders ist dieses bei der Trommelfaite am wenigsten wahrscheinlich, da sich dieselbe durchaus nicht gespannt zeigt und wenig Elasticität verräth. Die Trommelfaite ist ein mit einer Scheide umgebener Nerve: und dieses scheint mir ein Haupteinwurf dawider zu seyn, daß sie der eigentliche Gehörnerv sey; denn es läßt sich nicht denken, daß sie des feinen Gefühls theilhaftig werden könne, welches zum Gehör nothwendig ist. Bekannt ist es, daß die Nerven da, wo sie eines feinen Gefühls fähig seyn sollen, ihre Scheide ablegen; so ist es bei dem Gesichtsnerven, so bei dem Geschmacksnerven und bei andern; so muß es also auch beim Gehörnerven seyn. Wir finden auch, daß die Trommelfaite bei tauben Personen nach dem Tode immer ihre natürliche Beschaffenheit zeigt, und noch
nie

nie hat man eine widernatürliche Beschaffenheit der Trommelfaite als Ursache der Taubheit nach dem Tode gefunden. Aus diesen Ursachen muß man es für falsch erklären, daß die Trommelfaite der eigentliche Nerve sey, durch welchen die Gehörempfindung geschieht.

§. 151.

Die Gehörknöchelchen selbst sind unempfindlich und können nur in so ferne zum Gehör dienen, daß sie andere Theile, die dazu wesentlich nothwendig sind, in Bewegung setzen. Man sieht also so viel, daß die Gehörknöchelchen allerdings beim Gehör eine wichtige Rolle spielen, daß aber weder sie noch irgend etwas in der Trommelhöhle das Hauptwerkzeug des Gehörs auszumachen im Stande sey. Die Erfahrung lehrt, wenn die Gehörknöchelchen fehlen, so hört das Gehör wenn nicht ganz, doch größtentheils auf: in den Gehörknöchelchen selbst aber kann die Empfindung nicht gelegen haben, in ihrer Wirkung auf die Trommelfaite ebenfalls nicht, also muß die Ursache darinnen liegen, daß die Verbindung mit dem halbeiförmigen Fenster und dem hinter demselben gelegenen Labyrinth aufgehoben ist. Bei Personen, die im Leben etwas hören konnten, hat man schon mehrmahls nach dem Tode keine Gehörknöchelchen und

keine Trommelhaut gefunden, es läßt sich also doch daher natürlich schliessen, dafs eigentlich das, was die Gehörempfindung giebt, noch etwas anderes seyn müsse. Wäre die Meinung der Alten, dafs die Trommelhöhle der Sitz des Gehörs sey, gegründet, wer wagte es dann, die Frage zu beantworten, wozu der zum Erstaunen bewundernswürdige Bau des Labyrinths mit dem, was er enthält, diene? — Wir können daher nicht anders, als jene Meinung der Alten für falsch erklären.

§. 152.

Die Trommelfaite hat eine ganz andere Bestimmung, als die Alten derselben zuschrieben. Die Trommelfaite, welche zwischen den Handgriff des Hammers und die lange Wurzel des Amboßes durchgeht, und entweder beide Theile oder einen von beiden allemahl berührt, indem sie an ihnen anliegt, wird bei der Erschütterung der Trommelhaut und der Gehörknöchelchen ebenfalls mit erschüttert, diese Erschütterung der Trommelfaite theilt sich, wie es bei Nerven immer zu geschehen pflegt, allen Ramificationen derselben mit, folglich wird auf die Zweige, die in den innern Muskel des Hammers und in den Muskel des Steigbügels gehen, zugleich ein Eindruck gemacht, dadurch werden die Muskeln zur Contraction ge-

gereizt und unterstützen durch ihre Wirkung den Einfluss, den die Erschütterung der Trommelhaut auf die Gehörknöchelchen gemacht hat. Der innere Muskel des Hammers zieht alsdenn den Handgriff des Hammers nach innen, der Muskel des Steigbügels zieht den Steigbügel nach hinten und innen, und so wirken diese Muskeln gemeinschaftlich mit der Trommelhaut zur Erschütterung der Gehörknöchelchen, deren letzteres in der Kette derselben der Steigbügel ist; dieser aber pflanzt die Erschütterung auf den Vorhof fort.

Zweites Capitel.

Nutzen des Labyrinths und unmittelbare Bestimmung seiner Theile zum Gehör.

§. 153.

Man wird aus dem vorhergehenden Capitel erkennen, dass die Trommelhöhle mit ihren Theilen noch nicht hinreichend ist, uns Gehörempfindung zu verschaffen, der Labyrinth, der den übrigen Theil des innern Ohrs ausmacht, muss also noch wesentlichern Nutzen haben, so dass ohne demselben nicht die geringste Gehörempfindung statt haben könnte. Die Beständig-

keit, welche die Natur im Bau des Labyrinths beobachtet, bei welchem sie sich nie Veränderungen, oder doch wenigstens keine wesentliche Abweichungen erlaubt, zeigt schon, wie wichtig derselbe seyn müsse. Der Labyrinth ist in einer etwas porösen aber doch festen knöchigten Masse des pyramidenförmigen Theils eingeschlossen, und also von der Natur hinlänglich für Verletzungen geschützt worden.

§. 154.

Ehe ich von den Theilen des Labyrinths selbst handele, will ich zeigen, daß der Labyrinth durchaus mit einer Flüssigkeit erfüllt ist. Diese jetzt allgemein angenommene Erfahrung der neuern Zeiten war von den ältern Anatomen und Physiologen noch nicht gemacht worden, denn die gemeinste Meinung der ältern Zeit war, daß der ganze Labyrinth, wie die Trommelhöhle mit Luft erfüllt sei. Die Meinung des HIPPOCRATES *a)*, des GALENUS *b)* und des ARISTOTELES *c)* übergehe ich ganz, und in Betreff der Meinungen des ALGMAEON, des

a) Siehe in f. operibus das Buch περι αρχῶν ἢ σαρκῶν.

b) Siehe f. Buch de usu partium,

c) Siehe f. Abhandlung de anima Lib. II, Cap. VIII.

des **DIOGENES** und des **PLATO** berufe ich mich auf den **BAUHINUS** *d)*, der dieselben gesammelt hat: denn zu den Zeiten dieser Männer war die Kenntniss von den Werkzeugen des Gehörs noch sehr unvollkommen und zum Theil gänzlich unrichtig. Nachdem die Anatomie, wie es wahrscheinlich ist, von den Egyptern zu den Griechen übergegangen war, machten **ALCMAEON**, **EMPEDOCLES** und **ANAXAGORAS**, alle aus der Schule des **PYTHAGORAS** schon Entdeckungen über das innere Ohr. Aus der Schule des **VESALIUS** aber, der sich als ein vorzüglicher Anatom in der ersten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts bekannt gemacht hat, traten mehrere Männer hervor, die die Kenntniss der Gehörwerkzeuge berichtigten und erweiterten. **FALLOPIUS**, dem wir die eigentliche Kenntniss des Labyrinths zuerst zu danken haben, nahm an, das der ganze Labyrinth gleich der Trommelhöhle mit Luft erfüllt sey. Auffer dem **FALLOPIUS** haben aus der Schule des **VESALIUS** weder **COLUMBUS** noch andere etwas wichtiges vom Gehör gelehrt. **EUSTACHIUS** und **PICCOLHOMINUS** hiengen noch ganz der alten Aristotelischen Meinung an. Wichtiger und ausführlicher sind zwei Nachfolger des **FALLOPIUS**, nemlich **HIERONYMUS FABRICIUS** a **b** Aquapenden-

d) Siehe f. theatrum anatomicum 1621. 4.

dente *e*) und JULIUS CASSERIUS PLACENTINUS *f*): iener nahm an, die Erschütterung der Luft im Labyrinth mache die Hauptsache beim Gehör aus, dieser aber behauptete, daß alles beim Gehör lediglich auf den Gehörnerve ankomme. BAUHINUS, SCHELLHAMMER und DU VERNEY blieben alle noch der Meinung, daß Luft im Labyrinth sey, zugethan.

§. 155.

Auf welche Art die Luft in den Labyrinth komme, darüber waren die Meinungen der Alten getheilt: einige glaubten, die Luft komme durch den Zwischenraum, der zwischen dem Rande der Grundfläche des Steigbügels und dem Rande des halbeiförmigen Fensters sey, andere nahmen an, die Grundfläche des Steigbügels habe mehrere poros, durch welche die Luft in den Labyrinth eindringen könne, noch andere, z. B. DU VERNEY behaupteten, die Luft dringe aus der Trommelhöhle durch das runde Fenster in die Schnecke, und durch diese in die übrigen Theile des Labyrinths.

Was

e) Siehe f. Buch de visione, voce, auditu. Venet. 1600.

f) Siehe f. Buch de vocis auditusque organis historia anatomica. Ferrar. 1600.

Was die erstere Meinung betrifft, so wird dieselbe durch die Anatomie hinlänglich widerlegt, denn der Zwischenraum zwischen der Grundfläche des Steigbügels und dem Rande des halbeiförmigen Fensters ist von Seiten der Trommelhöhle und des Vorhofes verschlossen. Die zweite Meinung hat eine ganz falsche Voraussetzung zum Grunde, denn die Autopsie zeigt, daß keine solche pori in der Grundfläche des Steigbügels vorhanden sind, und gesetzt daß sie wirklich vorhanden wären, wie es doch nicht ist, so würden sie doch durch die Knochenhäute, die beide Flächen der basis des Steigbügels bekleiden, verschlossen seyn. Endlich wird auch die dritte Meinung durch die Anatomie widerlegt, welche zeigt, daß das runde Fenster der Schnecke durch eine doppelte Knochenhaut verschlossen ist, daß es also unmöglich ist, daß aus der Trommelhöhle etwas in die Schnecke übergehen könne.

Aus dem angeführten erkennt man also, daß kein Weg für die Luft vorhanden ist, durch welchen sie Eingang in den Labyrinth finden könnte. Iene Meinung der Alten, daß Luft im Labyrinth sey, ist also schon deshalb zu verwerfen; nimmt man aber noch dazu, daß, wenn wirklich Luft im Labyrinth vorhanden wäre, dieselbe doch als eine gänzlich eingeschlossene Luft ihre Elasticität verlieren und

und als unelastisch keine Erschütterungen anzunehmen im Stande seyn würde, so wird man von dem Ungrunde iener Meinung um so sicherer überzeugt.

§. 156.

MECKEL der iüngere hat durch zwei überzeugende Versuche dargethan, das der Labyrinth keine Luft enthalte g). Er brachte mit aller Vorsicht einen Labyrinth unter Wasser, und öffnete ihn unter demselben, es gieng aber dabei keine einzige Luftblase aus dem Wasser hervor, welche doch, wenn Luft in dem Labyrinth gewesen wäre, als ein leichterer Körper hätte hervorgehen müssen, wenn sie auch noch so wenig Elasticität gehabt hätte. Ferner füllte er einen Labyrinth, den er vorher geöffnet hatte, mit Quecksilber, um zu sehen, ob es nicht irgendwo einen Ausweg finden würde, aber es blieb der ganze Labyrinth angefüllt, und nirgends drang auch das kleinste Quecksilberkügelchen durch. Er schloß also daraus, das der Luft der Trommelhöhle kein Weg offen stehe, um in den Labyrinth zu kommen.

§. 157.

g) Siehe f. Dissertat. de labyrinthi auris contentis. Argentorat. 1777.

§. 157.

Diese für ungegründet erklärte Meinung der Alten wurde durch eine neuere verdrängt, welche an sich schon mehr einladendes hat. Nach dieser Meinung nahm man an, daß der Labyrinth nicht Luft sondern Wasser enthalte, welches ietzt Gehörfeuchtigkeit, oder Wasser des Labyrinths (*aquula labyrinthi*) genannt wird. VALSALVA war der erste, der einer Feuchtigkeit im Labyrinth gedenkt *h*): nach ihm nahmen VIEUSSENS, CASSEBOHM, MORGAGNI, HOFFMANN, v. HALLER, MARHERR, CALDANI und FR. B. ALBINUS diese Meinung ebenfalls an. Später hat COTUNNI es als ausgemacht bewiesen, und nach ihm der iüngere MECKEL noch mehrere Beweise und Erklärungen hinzugefügt. So ist ietzt die Meinung, daß der Labyrinth eine Feuchtigkeit enthalte, etwas allgemein geltendes, das keinem Streite mehr unterworfen ist.

§. 158.

Welches die Quellen dieser Feuchtigkeit sind, darüber entschied man in den Zeiten des Ur-

h) Siehe in *f. operibus*, edit. MORGAGNI, Venet. 1749. Tract. de auro.

Ursprungs dieser Behauptung gar nichts, und späterhin war man darüber uneins. VALSALVA bemerkt nur bloß das Daseyn einer Feuchtigkeit im Labyrinthe, ohne die Quellen derselben zu untersuchen. Nach demselben sind nie die Quellen dieser Feuchtigkeit in Betracht gezogen, bis CASSEBOHM zuerst zweierlei Muthmassungen vorbrachte *i*). Er nimmt an, die Feuchtigkeit des Labyrinths komme entweder aus der Hirnschädelhöhle durch die Löcher, welche man im Boden des gemeinschaftlichen Nervencanals der Pyramide findet, oder es werde von der Haut des Labyrinths abgefondert. Diese Meinungen des CASSEBOHM nenne ich Muthmassungen, von denen die erstere schon durch die neuere Anatomie ganz aufgehoben ist, denn es ist bekannt, daß die Löcher im Boden des gemeinschaftlichen Nervencanals der Pyramide zum Durchgang der Nerven dienen: die zweite Muthmassung stützte er auf das Geschäft der Membranen in andern Höhlen des Körpers; sagt aber hierüber weiter nichts bestimmtes.

So finden wir über die Quellen dieser Feuchtigkeit bei allen Schriftstellern bis auf COTUNNI nichts befriedigendes: dieser erklärte sich

i) Siehe dessen angef. Buch S. 221.

sich zuerst über dieselben mit mehrerer Praecision und Deutlichkeit. Die Vorgänger des COTUNNI nahmen zwar Feuchtigkeit im Labyrinth an, die aber nur gleichsam aus der Haut desselben ausschwitze, um sie schlüpfrig zu erhalten, keinesweges aber die ganze Höhle desselben ausfülle: die eigentliche Höhle des Labyrinths sey aber mit Luft ausgefüllt, und die Haut desselben sey nur gleichsam mit der ausgedünsteten Feuchtigkeit überkleidet. Es wich also die Meinung der Vorgänger des COTUNNI nur darinnen von der noch älteren ab, daß jene nicht bloß Luft im Labyrinth statuirten, sondern noch neben derselben eine dunstartige Feuchtigkeit annahmen.

§. 159.

COTUNNI entfernte sich in seiner Meinung ganz von seinen Vorgängern, indem er festsetzte, daß im Labyrinth durchaus keine Luft vorhanden sey, sondern daß die ganze Höhle des Labyrinths durchaus mit einer Feuchtigkeit angefüllt sey, welche von den feinsten Zweigen der Arterien, die sich auf der Oberfläche der Knochenhaut des Labyrinths öffnen, ausgedunstet wird. Er vergleicht diese Feuchtigkeit, mit dem Dunste, der an der innern Oberfläche anderer Höhlen des Körpers abgefondert wird. Eine solche ausgedunstete Feuchtigkeit findet

man z. B. an der innern Oberfläche der harten Hirnhaut, in den Gehirnhöhlen, an der innern Oberfläche der Brusthaut, des Herzbeutels, des Bauchfells und der Scheidenhaut der Hoden. Dafs dieser Dunst allerdings als Feuchtigkeit anzusehen sey, bedarf keines weitem Beweises, da die Erfahrung lehrt, dafs er bei seiner Anhäufung in wirkliches Wasser zusammengehen kann. COTUNNI gründete seine Behauptung nicht blofs auf Analogie, sondern er nahm sinnliche Ueberzeugung zu Hülfe, woraus er dann seine Resultate zog *k*). Er öffnete keine macérierte Labyrinth, in welchen er nie Feuchtigkeit gefunden haben würde, sondern er öffnete sie, wenn sie noch frisch waren, und da fand er bei behutsamer Oeffnung derselben sogleich aus der Oeffnung ein klares Wasser hervorgehen. Er machte bei andern Labyrinthen diese Oeffnung an andern Stellen, und fand so nach und nach, dafs im Labyrinth an allen Orten Feuchtigkeit sey, welche sich allemal sogleich zeigte. Er behauptete daher mit Recht, der ganze Labyrinth sey mit Feuchtigkeit angefüllt.

So wichtig diese Entdeckung des berühmten COTUNNI auch ist, so hat sie doch mit den
meh-

k) Siehe s. angeführte Schrift. Cap. XXIX.

mehresten neuen Entdeckungen das gemein, daß sie nicht sogleich vollkommen und richtig ist. Allemal finden dieienigen, welche nach dem Entdecker eine Sache untersuchen, und mit dem Lichte, welches er ihnen anzündete, weiter forschen, mehreres zu berichtigen: welches aber doch keinesweges den Werth der ersten Entdeckung heruntersetzt.

§. 160.

MECKEL der jüngere fand die Entdeckung des COTUNNI, daß der Labyrinth mit Wasser angefüllt sey, gegründet und bestätigte sie durch eigene Erfahrungen, die er hierüber machte 1). Beide sind darinnen einig, daß die Feuchtigkeit des Labyrinths von den feinsten Zweigen der Arterien, welche sich auf der Oberfläche der Knochenhaut des Labyrinths endigen, abgefondert werde. COTUNNI sieht die Feuchtigkeit des Labyrinths als einen Dunst an, der dem gleich ist, welcher in den übrigen Höhlen des Körpers abgefondert wird; MECKEL hingegen findet, daß die Feuchtigkeit des Labyrinths nicht mit jenem Dunste zu vergleichen sey. Beiderlei Feuchtigkeiten haben auch wirklich eine ganz verschiedene Bestimmung.

O 2

Die

1) Siehe s. angef. Dissertat. §. III — XII.

Die dunstartige Feuchtigkeit, die sich in mehreren andern Höhlen des Körpers absondert, hat den Zweck, Frictionen, die sonst die Theile unter sich leiden würden, zu verhüten, und Verwachsungen, die sonst sehr leicht entstehen würden, zu verhindern. Zur Erreichung dieser Absichten brauchte die Natur nichts weiter, als das die feinsten Endungen der Arterien einen wässerichten Dunst exhalierten, der die Theile schlüpfrig erhielt, das sie, wenn sie auch an einander kommen, sich doch nicht reiben, noch an einander wachsen können. Die wässerichte Feuchtigkeit des Labyrinths aber kann diese Bestimmung nicht haben, weil keine Theile im Labyrinth sind, die Frictionen und Verwachsungen leiden könnten. In welcher Höhle des Körpers sich eine dunstartige Feuchtigkeit findet, da wird sie bloß in ganz kleinen Portionen und sehr langsam absondert und fließt nie als nur im krankhaften Zustande in wirkliches Wasser zusammen; beim Labyrinth aber überzeugt uns die Autopsie, das das von den Arterien abgefonderte Wasser den ganzen Labyrinth ausfülle.

§. 161.

Nach diesen Bemerkungen würde man also mit Unrecht die Feuchtigkeit des Labyrinths mit einer dunstartigen Feuchtigkeit vergleichen.

chen. Kein Anatom und Physiolog nennt die wässerichte Feuchtigkeit in den Kammern des Augapfels einen Dunst, und niemand vergleicht diese Feuchtigkeit mit dem wässerichten Dunste in andern Höhlen des Körpers. Mit den wässerichten Feuchtigkeiten in den Kammern des Augapfels ist daher die Feuchtigkeit des Labyrinths eher zu vergleichen, weil sie wie jene im gefunden Zustande immer in erforderlicher Quantität gefunden wird, um die Höhle, in der sie abgefondert wird, ganz auszufüllen. Hingegen der wässerichte Dunst in andern Höhlen des Körpers wird im natürlichen Zustande nie in Menge vorhanden seyn, sondern es ist nur immer so viel abgefondert, als nöthig ist, um die Theile schlüfrig zu erhalten.

§. 162.

Was die Natur dieses Wassers des Labyrinths anlangt, so ist es, wie die wässerichte Feuchtigkeit im Auge besonders klar und helle, es ist zwar wässericht, doch aber so, daß es etwas coagulables mit enthält,

§. 163.

Was den Nutzen dieses Wassers betrifft, so ist es ausgemacht, daß die durch die Grund-

fläche des Steigbügels mitgetheilte Erschütterung auf die Nervenzweige des Labyrinths einen bestimmten Eindruck machen soll. So wie der Sehenerve bei seinem Durchgange durch die harte Haut des Augapfels seine Nervenscheide ablegt, und nur mit seiner markigten Substanz in den Augapfel eindringt, so legen auch die Nerven des Labyrinths, indem sie durch die Löcher im Boden des Nervencanals durchgehen, ihre Nervenscheiden ab, und gehen nur mit ihrer markigten Substanz in den Labyrinth ein, wodurch sie alsdann des hohen Grades der feinen Empfindung fähig werden, die wir Gehörempfindung nennen.

Um auf diese feine markigte Nervenaustrahlung zu wirken, war allerdings ein feines *vehiculum* nothwendig. Luft hätte dieses *vehiculum* nicht seyn können, weil dadurch die von ihren Nervenscheiden entblößte feine markigte Substanz der Nerven des Labyrinths verhärtet und unempfindlich gemacht, und dadurch Gehörempfindung unmöglich gemacht seyn würde. Das Wasser des Labyrinths aber ist ein solches feines *vehiculum*, welches auf die feine markigte Nervenaustrahlung wirken kann, ohne auf irgend eine Weise ihrem Wesen verderblich und ihren Verrichtungen hinderlich zu seyn. Dafs das Wasser des Labyrinths nicht ungeschickt sey, Erschütterungen
der

der Luft fortzupflanzen, bedarf keines weitläufigen Beweises, da es weit reiner und feiner ist, als gemeines Wasser, von welchem Physiker es schon hinlänglich bewiesen haben, daß der Schall durch dasselbe fortgepflanzt werden könne. Beweise dafür macht die Auctorität eines MUSCHENBROEK, der sich sehr deutlich dafür erklärt, entbehrlich *m*).

§. 164.

COTUNNI bestimmte zuerst, daß bei der Bewegung des Steigbügels gegen das halbeiförmige Fenster eine progressive Bewegung des Wassers durch die verschiedenen Theile des Labyrinths statt habe, und beschreibt einen doppelten Kreislauf, den das Wasser des Labyrinths bei der Bewegung des Steigbügels zurücke legt *n*). So sinnreich der vortreffliche Verfasser diese Behauptung auch ausgeführt hat, so darf man derselben doch nicht beipflichten, da die Richtung und Lage der Theile gegen einander mit derselben schon einigermaßen im Widerspruche ist, und überdem die häutigen Theile des Vorhofes und der halbcirkelförmigen Canäle vom COTUNNI noch ganz unbemerkt ge-

O 4

blie-

m) Siehe f. *introduc. in philosophiam naturalem*,

n) Siehe f. *angef. Differt. Cap. XXXIX. et sequ.*

blieben sind. SCARPA beschreibt diese häutigen Theile genau, und es ist jetzt ausgemacht gewifs, daß sie wirklich vorhanden sind o).

§. 165.

Die Erschütterungen des Steigbügels theilen sich dem Wasser des Labyrinths mit, und zwar gehen dieselben von der Grundfläche des Steigbügels auf den gemeinschaftlichen und eigenen Sack des Vorhofes zunächst über, dann aber werden die Erschütterungen durch das labyrinthische Wasser auch zu den häutigen halbcirkelförmigen Canälen übergetragen, verfolgen in den Krümmungen derselben das Wasser und endigen sich wieder im gemeinschaftlichen Sacke des Vorhofes,

So wird also bei der Bewegung der Grundfläche des Steigbügels das Wasser in dem eigenen

o) Mehrmals habe ich, schon ehe ich den SCARPA gelesen habe, die Theile im Labyrinthe anders gefunden, als sie nach den bekannten Beschreibungen der Anatomen vor SCARPA seyn sollten; immer aber konnte ich der wahren Beschaffenheit der Theile nicht näher kommen, bis ich endlich zweimal die Freude gehabt habe, die Theile im Labyrinthe so zu finden, wie sie SCARPA beschrieben hat, und wie ich sie im ersten Buche dieser Abhandlung geschildert habe,

nen Sacke, in dem gemeinschaftlichen Sacke und in den häutigen halbcirkelförmigen Röhren in Bewegung gesetzt. Die Bewegung dieses Wassers giebt alsdenn dem in den genannten Theilen verbreiteten Nervenmark die Empfindung von dem geschehenen Schalle.

Obgleich nun bei der Erschütterung der Grundfläche des Steigbügels das Wasser im eigenen Sacke des Vorhofes eben so gut in Bewegung gesetzt wird, als das Wasser im gemeinschaftlichen Sacke des Vorhofes, so scheint es doch wegen der Vereinigung der drei häutigen halbcirkelförmigen Röhren mit dem gemeinschaftlichen Sacke des Vorhofes wahrscheinlich zu seyn, daß das Nervenmark im gemeinschaftlichen Sacke und in den flaschenförmigen Enden der häutigen halbcirkelförmigen Röhren lebhaftere Empfindung bekommen müsse, als das im eigenen Sacke des Vorhofes enthaltene Nervenmark.

Die Erschütterung des Steigbügels theilt sich auch vermittelt der im Vorhofe vorhandenen Oeffnung der Vorhofstreppe der Schnecke dem in derselben enthaltenen Wasser mit, indem zugleich das Wasser in der Trommeltreppe durch die Erschütterung der Luft in der Trommelhöhle vermittelt der Membran des runden Fensters in Bewegung gesetzt wird. Durch die

dem Wasser in den beiden Treppen der Schnecke auf beiderlei Weise mitgetheilte Bewegung wird die Zone der Schnecke erschüttert und dadurch den in derselben befindlichen Nervenaustritten Empfindung des geschehenen Schalls oder Tons gegeben.

§. 166.

Die Bewegung des Wassers im Labyrinth geht gerade so vor sich, wie die Bewegung der Luft beim Schalle eines Körpers zu geschehen pflegt. Die einzelnen Theilchen des Wassers werden zwar allerdings fortbewegt, aber nicht so, daß zum Beispiel die Wassertheilchen, die in der Oeffnung der Vorhofstreppe sind, bei der Erschütterung des Steigbügels sich fortbewegen, sondern die Bewegung dieser Wassertheilchen theilt sich den nächsten, die Bewegung dieser den angrenzenden, und die Bewegung dieser den folgenden und so fort mit: es geschieht also eigentlich keine fortschreitende Bewegung des Wassers im Labyrinth, sondern die Bewegung desselben kann nur als eine mittheilende, wenn ich sie so nennen darf, angesehen werden,

§. 167.

Das Wasser des Labyrinths wird von den feinsten Endungen der Arterien desselben abge-

sondert, und die Absonderung währt im natürlichen Zustande unterbrochen fort: weil aber die Endungen der Gefäßchen sehr fein sind, so geschieht die Absonderung langsam und in geringer Menge. Da nun der Labyrinth mit dem Wasser stets erfüllt ist, so würde auch die kleinste Portion des hinzukommenden Wassers keinen Raum mehr finden. Wollte man annehmen, das Wasser werde im Ohre des ungeborenen Kindes nur so lange von den Pulsadern abgefondert, bis der vollkommen ausgebildete Labyrinth gänzlich mit Wasser erfüllt ist, dann verschlossen sich die Gefäße, weil sie keiner Wirkung mehr fähig wären; — Wollte man dieses annehmen, wie es vormals eine solche Behauptung gegeben hat, so müßte das Wasser, so lange der Mensch lebte, im Labyrinth eingeschlossen und immer dasselbe bleiben. Von solchen beständigen Feuchtigkeiten ist aber im ganzen menschlichen Körper kein Beispiel, und es ist im Labyrinth auch schon für sich unmöglich. Ruhende Feuchtigkeiten, die dem Zutritte der Luft ausgesetzt sind, verändern ihre Natur sehr leicht und verderben: ruhende Feuchtigkeiten, denen der Zutritt der Luft versagt ist, verändern zwar nicht so leicht aber doch späterhin ebenfalls ihre Beschaffenheit, und wenn überdies die Feuchtigkeit Wärme hat, so ist die Veränderung ihrer Natur um so leichter und der Verlust ihrer Ela-
stici-

fticität *p*) gewiffer. Hätte das Wasser des Labyrinthis keine Elasticität fo würde die Bewegung deffelben anfangs nur erfchwert, und zuletzt ganz gehindert werden,

§. 168,

Es ift ein Gefetz im menfchlichen Körper, daß in irgend einem Theile deffelben während dem Leben abgefonderte Feuchtigkeiten auch immer wieder abgeleitet werden, fo daß eine ftete Ab- und Ausfonderung ftatt hat, wodurch die Feuchtigkeiten in ihrer Qualität und Quantität immer ihrer Beftimmung angemefsen erhalten werden. Durch was für Gefäße das Wasser des Labyrinthis abgefondert wird, erhellet aus dem obigen, wodurch es aber ausgeführt wird, will ich jetzt unterfuchen.

Nach der Analogie zu fchließen, müßte es durch lymphatifche Gefäße gefchehen; aber dergleichen Gefäße findet man im Labyrinth nicht, fondern die Natur bedient fich der Wasserleiter zur Ausfonderung des labyrinthifchen Wassers. Diefe haben alfo die Beftimmung, die

p) Daß dem Wasser überhaupt Elasticität zukomme, hat ZIMMERMANN in f. Schrift über die Elasticität des Wassers hinlänglich bewiefen.

die Feuchtigkeit nach Maafsgabe ihrer Absonderung auszuführen. Aus dem Wasserleiter des Vorhofes kömmt die Feuchtigkeit in die häutige Höhle desselben, wo sie von venösen Gefäßen aufgenommen, und in den queeren Blutbehälter der harten Hirnhaut gebracht wird. Der Wasserleiter der Schnecke führt das Blut gerade in den innern Blutbehälter des pyramidenförmigen Theils. Auf solche Weise kömmt denn das Wasser des Labyrinths wieder in den großen Kreislauf des Blutes. Die Aussonderung des Wassers geschieht ununterbrochen fort nach Verhältniß der Absonderung desselben, also auch besonders dann, wenn bei einem geschehenen Schalle das Wasser durch die Erschütterung des Steigbügels in Bewegung gesetzt ist.

§. 169.

Alle Theile des Ohrs haben zwar auf die vollkommene Gehörempfindung ihren bestimmten Einfluß, dennoch aber ist der Labyrinth als der eigentliche Sitz des Gehörs zu betrachten, weil er die Nerven einschließt, durch welche die Seele sich des Schalls und der Töne bewußt wird. Lange waren die Physiologen darüber uneins, welcher Theils des Labyrinths besonders als Sitz des Gehörs anzusehen sey, und es wurde dieses Vorrecht bald der Schnecke, bald dem Vorhofe, bald den halbcirkelförmigen

gen Canälen beigelegt. Es ist aber ausgemacht, daß der ganze Labyrinth als Sitz des Gehörs angesehen werden müsse, und es ist nur allemahl Hypothese, einen Theil des Labyrinths besonders als Sitz des Gehörs zu betrachten.

§. 170.

Die Natur hat bei der sonderbaren Bildung der knöchigten Theile des Labyrinths wohl besonders das zur Absicht gehabt, daß vermittelt der mannichfaltigen Krümmungen in dem an sich kleinen Raume, der dem Labyrinth im pyramidenförmigen Theile des Schläfknochens bestimmt seyn konnte, gewonnen würde, um mehrere Nerven substanz auf mannichfaltige Art daselbst verbreiten zu können.

§. 171.

Es scheint mir überflüssig zu seyn, den Nutzen aller einzelnen Theile des Labyrinths besonders zu schildern, da aus dem in diesem zweiten Capitel gesagten der Nutzen der einzelnen Theile hinlänglich erhellet. Ueber den Nutzen der halbcirkelförmigen Canäle aber sey es mir erlaubt noch etwas zu sagen.

Da man vormahls im Vorhofe die nervigte Scheidewand annahm, und da CoTUNNI einen eigenen Kreislauf bestimmte, den die Bewegung im Wasser des Labyrinths beim Schalle beobachtete, mußte man den Nutzen der halbcirkelförmigen Canäle besonders dahin festsetzen, daß sie die Gemeinschaft zwischen den beiden durch die angenommene nervigte Scheidewand entstandenen Hälften des Vorhofes unterhielten, und also dazu bestimmt wären, den Kreislauf der Bewegung im Wasser des Labyrinths zu begünstigen. Da aber die Annahme der nervigten Scheidewand bloß einen optischen Betrug zum Grunde hat, und die innere Einrichtung im Vorhofe jetzt ganz anders bekannt ist, so fällt iener angenommene Nutzen der halbcirkelförmigen Canäle weg. Dennoch aber ist diese Einrichtung gewiß nicht ohne Zweck: ich bin daher geneigt anzunehmen, daß der Nutzen der halbcirkelförmigen Canäle darinnen bestehe, daß sie als Theile die mit dem unmittelbaren Gehörwerkzeuge in Verbindung stehen die Oberfläche vermehren, vermittelt welcher die Erschütterung, die sich beim Schalle allen Theilen des Kopfes also auch dem pyramidenförmigen Theile mittheilt, aufgenommen und so zu den flaschenförmigen Enden und dem gemeinschaftlichen Sacke des Vorhofes übergetragen wird.

§. 172.

Bewundernswürdig ist die Sorgsamkeit der Natur, die sie bei der innern Einrichtung des Labyrinths zeigte, indem sie in den Vorhof den gemeinschaftlichen und den eigenen Sack, in die halbcirkelförmigen Canäle die flaschenförmigen Enden und die häutigen Röhren gelegt hat. Die Nerven des Vorhofes und der halbcirkelförmigen Canäle sollten frei von ihren Scheiden seyn, um der feinen Gehörempfindung theilhaftig werden zu können. Damit nun aber die Nerven, wenn sie bloß über die Knochenhaut des Labyrinths hinliefen nicht von heftigen Erschütterungen bei einem starken Schalle und von unmittelbarer Berührung der knöchigten Theile leiden könnte, so legte die Natur häutige Behälter in den Vorhof und die halbcirkelförmigen Canäle und breitete dieselben als reine markigte Substanz, gleich der Netzhaut im Auge, wie einen schleimigten Ueberzug über die innere Oberfläche der häutigen Theile aus, so daß diese markigte Nerven-substanz gleichsam in dem Wasser, welches die häutigen Theile enthalten, schwimmend enthalten wird.

§. 173.

Wenn bei einem geschlagenen Schalle von den Schwingungen der den schallenden Körper
unge-

umgebenden Luft ein Eindruck vermittelt der Trommehaut auf das innere Ohr gemacht wird, so geben die nähern Theile des innern Ohrs den empfangenen Eindruck immer andern Theilen desselben wieder, nur die Nerven des Labyrinths nicht, diese nehmen den Eindruck zuletzt an, und das Sensorium commune erlangt dadurch die Vorstellung des Eindrucks, also Empfindung des geschehenen Schalls.

Ehe ich nun aber von der Verrichtung der Nerven des Labyrinths handele, will ich mich über die Wirkungsart der Nerven überhaupt, so viel es in der Kürze geschehen kann, deutlich erklären. Ohne diese Vorausschickung würde das von der Verrichtung der Nerven des Labyrinths zu sagende dunkel seyn, da die Meinungen der Physiologen über die Wirkungsart der Nerven überhaupt so sehr verschieden sind. Freilich kann ich mich hier nicht auf Darstellung und Beurtheilung aller der verschiedenen Meinungen einlassen, sondern ich bleibe bloß bei der Erklärungsart, die nach meiner Ueberzeugung die mehrste Befriedigung gewährt, stehen.

§. 174.

Alle Erklärungen, welche Physiologen über die Wirkungsart der Nerven gegeben haben,

ben, leiden Widersprüche, keine von ihnen hebt alle Schwierigkeiten ganz auf, und bei keiner ist apodictische Gewißheit möglich; wir müssen daher diejenige, welche die mehrsten Phaenomene am leichtesten und natürlichsten ins Licht setzt, für die vorzüglichste erklären *q*).

§. 175.

Das Gehirn als der Sammelplatz aller Nerven des Körpers ist sehr wahrscheinlich der unmittelbare Vorwurf der Thätigkeit der Seele, oder wie SOEMMERING *r*) sagt: das ausschließliche Werkzeug des Seelenvermögens, aller Empfindung, aller Denkkraft und alles Willens, kurz das *Sensorium commune*. Die Erfahrung lehrt, daß der Thätigkeit der Seele nur dann Veränderungen in entfernten Oertern des Körpers, und der Thätigkeit in den verschiedenen von einander entfernten Oertern des Körpers nur dann Veränderungen in der Seele
fol-

q) Empfehlungswerth ist deshalb die Erklärungsart des Hrn. M. HERZ, welche er in *f. Grundriffe aller mediz. Wissenschaften, Physiol.* §. 21. u. *f.* zuerst angegeben, und in *f. Briefen an Aerzte Samml.* II. Br. 5. weitläufiger auseinander gesetzt hat.

r) Im angef. Buche Th. V. §. 39.

folgen, wenn die Verbindung dieser Oerter durch die Nerven mit dem Gehirne nicht unterbrochen ist. Deshalb betrachtet M. HERZ die Nerven als thätige Mittel, welche die gegenseitigen Veränderungen vom Gehirne zu den entfernten Oertern, und von diesen zum Gehirne fortpflanzen. Sollen aber die Nerven diese thätigen Mittel seyn, so müssen sie nöthwendig eine gewisse Veränderung leiden: es ist also die Frage, worinnen diese Veränderung bestehe. Wahrscheinlich besteht sie in Bewegung einer Flüssigkeit, die dem Nerven eigenthümlich zukömmt.

§. 176.

Diese dem Nerven eigenthümliche Flüssigkeit wird am häufigsten bald unter dem Nahmen Nervenfaft, bald unter dem Nahmen Lebensgeister vorgestellt: die angemessensten Benennungen derselben scheinen mir aber Nervenmaterie nach ISENFLAMM s), oder auch Nervenflüssigkeit zu seyn.

Man vergleicht diese Flüssigkeit bald mit der Electricität, bald mit der magnetischen

P 2

fchen

s) Siehe f. Versuch einiger practischen Anmerkungen über die Nerven. Erlangen 1774.

schen Flüssigkeit, bald mit dem Aether, bald mit der Lichtmaterie, und bald sieht man dieselbe als einen eigenthümlichen ganz verschiedenen Saft an. Die Natur der Nervenflüssigkeit läßt sich keinesweges bestimmen, zumal da man über die Natur der gröbern Flüssigkeiten im Körper noch so sehr im Finstern ist. Wie der Bau des Nerven selbst beschaffen sey, darüber sind die Meinungen der Gelehrten verschieden. Obgleich diese versichern, genaue Beobachtungen darüber angestellt zu haben, so treffen ihre Beobachtungen doch nicht zusammen, und daher bleibt man über die Richtigkeit der Beobachtungen des einen und des andern, oder aller zweifelhaft. Was della TORRE *t*) angiebt, daß die markigte Substanz der Nerven eine bloße Sammlung von unzähligen durchsichtigen Kügelchen sey, unterscheidet sich wenig von dem, was PROCHASKA *u*) annimmt. Anders schon entdeckte MONRO den Bau der Nerven *v*), indem er fand, daß sie aus gewundenen nicht hohlen Fibern zusammengesetzt wären. Noch anders beobachtete

FON-

t) Siehe nuove Osservazioni microscopiche. Napoli. 1776.

u) In f. Buche de structura nervorum. Vindob. 1779.

v) Siehe f. Schrift on the nervous System.

FONTANA *w*) die Nerven, indem er im Nerven ursprünglich Nervencylinder wahrnahm. Die Meinung des FONTANA kann zur Unterstützung der angegebenen Vorstellung von einer Nervenflüssigkeit dienen, ob es gleich nicht nothwendig zu seyn scheint, daß wir den Nerven, wenn wir eine ihm eigenthümliche Nervenflüssigkeit annehmen wollen, als eine Röhre betrachten; da wir durch Analogie von andern Flüssigkeiten in der Natur schon auf die Möglichkeit geleitet werden, daß auch im Nerven, wenn er keinen röhrigten Bau hat, sich eine Flüssigkeit bewegen könne.

§. 177.

Diese Nervenflüssigkeit wird vom Gehirne abgefondert, von welchem alle Nerven des Körpers mittelbar oder unmittelbar ausgehen, und fließt während dem Leben des Menschen im Nerven selbst unaufhörlich fort.

Die Nerven können nicht für Empfindung und Bewegung allein bestimmt seyn, weil dieselben sonst zu den Zeiten, wo weder Empfindung noch Bewegung statt hat, unthätige, oder,

P 3

wenn

w) Siehe f. Abhandlung über das Viperngift. Aus dem Franz. überfetzt, Berlin 1787.

wenn ich so sagen darf, todte Werkzeuge seyn würden. Sie haben auffer der Empfindung und Bewegung sehr wahrscheinlich noch andere Geschäfte im Körper, die nicht wie jene nur zu Zeiten geschehen, sondern die ununterbrochen verrichtet werden. So dienen die Nerven zur Ernährung, indem vom Gehirne aus die Nervenflüssigkeit zu allen Theilen des Körpers ununterbrochen überfließt: sie dienen ferner zur Unterhaltung der Absonderung, zur Verbesserung der Beschaffenheit der Säfte und zum Wachstume. Diese Geschäfte, welche auffer der Empfindung und Bewegung dem Nerven zukommen, machen ein unaufhörliches Fortströmen der Nervenflüssigkeit nothwendig. Ob sich nun aber bei diesem Empfindung und Bewegung als Geschäfte eines und eben desselben Nerven erklären lassen, wird die Folge sogleich zeigen.

§. 178.

Eine gewisse dem Gehirne eigenthümliche Kraft, die man Lebenskraft (*vis vitalis*) nennt, unterhält die gleichförmige ununterbrochene Bewegung der Nervenflüssigkeit durch den ganzen Körper, und vielleicht kömmt dem Nerven selbst ein Theil dieser Kraft zu, die Kraft des Gehirns zu unter-

unterstützen x): so wie das Herz eine Kraft besitzt, die gleichförmige und ununterbrochene Bewegung des Blutes zu unterhalten, und den Arterien ein Theil der Kraft zukömmt, die Kraft des Herzens zu unterstützen.

Wenn die Thätigkeit der Kraft des Gehirns durch irgend einen Reiz, er mag durch Vorstellungen oder durch körperliche Ursachen auf das Gehirn wirken, verstärkt wird, so erfolgt Bewegung irgend eines oder mehrerer Theile, je nachdem die verstärkte Thätigkeit des Gehirns auf die Nerven gerichtet ist, welche sich in die Muskeln eines oder mehrerer Theile verbreiten.

Wird die ununterbrochene Bewegung der Nervenflüssigkeit durch irgend eine Ursache verzögert oder gehindert, so leidet zu eben der Zeit die dem Gehirne eigenthümliche Kraft einen Widerstand, und dieser erregt durch seine Wirkung auf die Seele, deren unmittelbarer Thätigkeitsvorwurf das Gehirn ist, eine Vorstellung des Widerstandes, welche nichts anders als Empfindung ist.

P 4

§. 179.

x) Siehe ARNOLD de motu fluidi nervei per fibras nervorum.

Sinnliche Empfindung ist eine Vorstellung des Widerstandes der Bewegung der Nervenflüssigkeit, die durch den Eindruck gewisser Gegenstände auf die Nerven hervorgebracht wird; bei den niedern Sinnen geschieht der Eindruck auf die Nerven unmittelbar, bei den höhern aber mittelbar. Die Verschiedenheit der sinnlichen Empfindungen hängt theils von der verschiedenen Beschaffenheit der Eindrücke, theils von dem verschiedenen Grade derselben ab, und dieses beides steht mit den verschiedenen Vorrichtungen der Natur bei den verschiedenen Sinnen in einem gewissen Verhältnisse, welche machen, daß jeder Sinn einer bestimmten Apperception der Eindrücke fähig ist.

Die Empfindungen vermittelt der niedern Sinne sind allezeit mit dem Gefühle der Organe selbst, vermöge welcher unsere Seele zur Vorstellung des Eindrucks gelangt, vergesellschaftet. Die Empfindungen vermittelt der höhern Sinne aber sind von keinem Gefühle der Organe selbst begleitet. Dieses scheint seinen Grund darinnen zu haben, daß bei jenen die Eindrücke stärker und lebhafter sind, also der Widerstand, welcher der Thätigkeit der Kraft des Gehirns geleistet wird, größer ist als bei diesen.

§. 180.

Wenn also die dem Gehirne eigenthümliche Kraft die Nervenflüssigkeit ununterbrochen in alle Theile, die mit Nerven begabt sind, fortbewegt, so müssen wir dieses auch im Labyrinth annehmen. Es bewegt sich also die Nervenflüssigkeit durch alle Nerven des Labyrinths, und dient zur Erhaltung der bestimmten Beschaffenheit des Wassers des Labyrinths, indem es nicht unwahrscheinlich ist, daß sie demselben beigemischt wird. Sobald das Wasser des Labyrinths bewegt wird, so macht es einen Eindruck auf die Nerven desselben, dieser setzt der gleichförmigen ununterbrochenen Bewegung der Nervenflüssigkeit einen Widerstand: die auf diese Weise gehinderte Thätigkeit der dem Gehirne eigenthümlichen Kraft wirkt auf die Seele, und so entsteht in ihr eine Vorstellung des Widerstandes, d. i. eine Empfindung des Schalls. Hören ist also nichts anders, als eine Vorstellung bekommen, von dem Widerstande, der der Thätigkeit der Kraft des Gehirns gesetzt wird, indem das Wasser des Labyrinths bei einem geschenen Schalle durch gewisse im Ohre veranstaltete Vorkehrungen der Natur in Bewegung gesetzt wird. Die Nerven des Labyrinths sind frei von ihrer Nervenscheide, deshalb bedarf es nur einer geringen Bewegung des labyrinthischen Wassers, um einen

Eindruck auf die Nerven zu machen, der hinlänglich ist, um der Seele eine Vorstellung des dadurch entstandenen Widerstandes zu geben.

§. 181.

In dem Labyrinthe sind sehr viele Nerven verbreitet, welche alle den Eindruck anzunehmen im Stande sind, welchen die Bewegung des labyrinthischen Wassers auf sie macht. Die Ausbreitung der Nerven des siebenten Paares hat eine weit grössere Oberfläche, als der Durchschnitt des noch ungetheilten Gehörner-ven ausmacht. Da die Nervenflüssigkeit sich nun in alle Reiserchen desselben verbreitet, die sich zum Theil in so beträchtliche Markhäut-chen ausdehnen, so muß nothwendig dadurch der Gehörnerve sehr feiner Eindrücke fähig werden, und die Seele muß dadurch Vorstel-lung auch des leichtesten Widerstandes, der der Kraft des Gehirns gesetzt wird, erlangen können.

§. 182.

Die Ausbreitung der Nervchen des Gehörs ist aber sehr verschieden: die drei Zweige des hintern Bündels des Gehörnerven gehen mit ih-ren feinsten Reifern endlich in die häutigen Theile des Vorhofes und der flaschenförmigen An-

Anfänge der häutigen halbcirkelförmigen Röhren ein, und überkleiden mit Nervenmark wie mit einer schleimigten Haut die innere Oberfläche der Theile.

Der vordere Bündel, welcher allein für die Schnecke bestimmt ist, endigt sich nicht in markigte Bekleidungen, sondern in kleinen Fäden, die durch die Furchen im gewundenen Blatt gegen die Zone der Schnecke zulaufen, und in ihrer Länge und Dicke wiederum unter einander sehr verschieden sind.

Sollte diese Verschiedenheit der Nerven des Labyrinths nicht auf eine verschiedene Bestimmung schliessen lassen? Sollte diese Verschiedenheit der Nerven nicht mit der Verschiedenheit des Schalls und der Töne in einem gewissen Verhältnisse stehen? Sollten nicht die verschiedenen Nerven des Labyrinths eine nach ihrer Verschiedenheit bestimmte Empfänglichkeit für den veränderten Schall und die verschiedenen Töne haben? Dieses alles sind Muthmassungen, die mir nicht ganz ohne Grund zu seyn scheinen, zumal da die verschiedene Beschaffenheit und der verschiedene Grad der Stärke des Schalls und der Töne nicht hinreichend sind, die grosse Mannigfaltigkeit der Gehörempfindung zu erklären. Sollte die verschiedene Gehörempfindung allein von dem ver-

verschiedenen Schalle und Tone abhängen, so würden wenigere Nervensubstanz, und Nerven von keiner Verschiedenheit hinreichend seyn, um die Eindrücke anzunehmen und der Seele eine Vorstellung des Widerstandes zu geben.

§. 183.

Dafs wir vermittelst der Nerven des siebenten Paars blofs den Schall, nicht aber das Licht oder die riechbaren Theile empfinden, davon kann keineswegs der Grund in einer bestimmten Unähnlichkeit der Lage oder Beschaffenheit der Nerven des siebenten Paars gegen die Nerven der andern Sinnwerkzeuge liegen, sondern ich suche nach Anweisung des Hrn. ISENFLAMM *y*) den vornehmsten Grund davon in dem bestimmten eigenen Bau der übrigen Theile des Gehörwerkzeuges, in dem künstlichen Bau und der besondern Lage des muschelförmigen Knorpels, des Gehörganges, der Trommelhaut, der Gehörknöchelchen und des Labyrinths, kurz in der bestimmten eigenen Beschaffenheit des Gehörwerkzeuges selbst.

Dadurch

y) In f. Versuche einiger practischen Anmerkungen über die Nerven. §. 59.

Dadurch werden die Schallstrahlen aufgenommen, ihr Eindruck fortgepflanzt, und die Nerven können diesen dadurch bestimmten Eindruck annehmen.

§. 184.

Ein feines Gehör beim Menschen hängt nicht allein von der gehörigen Empfindlichkeit der Nerven ab, sondern auch vom gefunden Zustande und der vollkommenen Beschaffenheit der Theile des äußern und innern Ohrs, also vom vollkommenen Bau des äußern Ohrs, von der Vollkommenheit des Gehörganges und seiner Reinigkeit, von der natürlichen Beschaffenheit der Eustachischen Röhre, ihrer Reinigkeit, Gröfse und Bewegbarkeit, von der feinen Federkraft der Trommelhaut, von der Beweglichkeit der Gehörknöchelchen und dem gefunden Zustande ihrer Muskeln, von der gehörigen Beschaffenheit und Gröfse des Labyrinths, von der guten Beschaffenheit des labyrinthischen Wassers und dessen gehöriger Absonderung und Ausführung, von der gehörigen Verbreitung des Gehörnerven und der bestimmten Empfanglichkeit aller seiner Vertheilungen.

Anhang zum zweiten Buche.

§. 185.

Das Ohr unterhält mit mehreren Theilen des Körpers eine Mitleidenschaft, die sich sowohl im gefunden als kranken Zustande auf mannichfaltige Art zu erkennen giebt. Die Mitleidenschaft der verschiedenen Theile des Körpers überhaupt wird von mannichfaltigen Ursachen abgeleitet. HIPPOCRATES und GALENUS, und nach ihnen mehrere spätere Gelehrten erklärten die Mitleidenschaft aus der Verbindung der Blutgefäße: DARWIN leitete sie von den Verbindungen der lymphatischen Gefäße ab: WEDEKIND und vor ihm WHYTT nahmen an, die Ursache der Mitleidenschaft liege in der reflectir-

stirten Reizung, welche im sensorio communi geschehe: andere behaupteten, die Mitleidenschaft beruhe auf die Nervenknotten, welche die Nerven mehrerer Theile vereinigen: und noch andere leiteten sie von den einfachen Nervenverbindungen unter einander überhaupt ab. Da ich mich aber hier nicht auf alle verschiedenen Erklärungsarten der Mitleidenschaft der Theile des Körpers einlassen kann, so will ich meiner Absicht gemäß bloß bei der Mitleidenschaft durch einfache Nervenverbindungen stehen bleiben, und alle die Theile anzeigen, mit welchen das Ohr durch Nervenverbindungen in Mitleidenschaft gesetzt ist.

§. 186.

Der eine tiefere Zweig des Verbindungs-
nerven des Gesichts vereinigt sich mit einem
Zweige des Stimmnerven und mit dem Zun-
genschlundnerven die Trommelfaite steht mit
dem Zungenaste des fünften Nervenpaars in
Verbindung, und dieser hängt wiederum theils
vermittelt des Kinnbackenknotens, theils ver-
mittelt eines eigenen Zweiges mit dem Zungen-
fleischnerven zusammen, wodurch die Trom-
melfaite auch mit dem zurücklaufenden Nerven
und überhaupt mit allen Nerven der Sprach-
werkzeuge in Verbindung gesetzt ist. Hieraus
läßt

läßt sich erklären, was die Erfahrung lehrt, daß Fehler der Gehörwerkzeuge oft auch mit Fehlern der Sprachwerkzeuge verbunden sind, daß taubgeborne Menschen gemeiniglich auch stumm sind. Hieraus läßt sich ableiten, woher der Widerspruch komme, daß manche Menschen, nachdem sie taub geboren sind, noch den freien Gebrauch ihrer Sprache behalten, und alsdenn auch die Töne, die sie selbst hervorbringen, noch vernehmen; andere hingegen nicht. Ferner läßt sich hieraus erklären, woher es kommt, daß Reiz zum Husten entsteht, wenn man die Trommelhaut mit einem Ohrlöffel oder d. gl. berührt, welche Erfahrung schon AVICENNA bemerkt hat.

§. 187.

Die Augenhöhlennerven vom aufsteigenden Aste des Verbindungsnerven des Gesichts vereinigen sich mit mehreren Zweigen des ersten Astes des fünften Paares, wodurch das Auge mit dem Ohre in Mitleidenschaft gesetzt ist.

Der Verbindungsnerve des Gesichts durchbohrt die große Ohrdrüse und giebt derselben Zweige, auch steht er mit den Nerven der
Kinn-

Kinnbacken - und Zungen - Drüse in Verbindung, daher die Mitleidenschaft des Ohrs mit diesen Theilen zu leiten ist.

Ehe der Verbindungsnerve des Gesichts durch den Nervencanal des pyramidenförmigen Theils des Schläfknöchens in den Fallopischen Canal dringt, steht er mit dem oberflächlichen Nerven des Vidianus in Verbindung, welcher die Nasennerven abgiebt; daher kann man die Sympathie des Ohrs und der Nase leiten.

Die fernern Verbreitungen der tiefen und oberflächlichen Zweige der Verbindungsnerve des Gesichts vereinigen sich mit den Nerven des Gesichts, der Schläfe, des Hinterhaupts und anderer Theile des Kopfes, wodurch das Ohr mit allen diesen Theilen in Verbindung gesetzt ist.

§. 188.

Der oberflächliche Schläfnerve des dritten Astes des fünften Paares versorgt den Gehörgang an seiner internen Fläche mit mehre-

ren Reiferchen, wodurch demselben eine besondere Empfindlichkeit gegeben ist. Empfindung im Gehörgange kann sich daher auch allen denen Theilen, die vom dritten Aste des fünften Paares Nerven bekommen, mittheilen.

Mehrere Ramificationen des Ohrzweiges vom vordern Aste des dritten Cervicalnerven, der mit andern Cervicalnerven wiederum verbunden ist, vereinigen sich mit dem vordern Zweige vom Ohrnerven des Verbindungsnerven des Gesichts, daher das Ohr auch mit den Theilen des Halses und Nackens eine Mitleidenschaft unterhält.

§. 139.

Einige Ramificationen des Griffelzungenbeinzweiges, der vom innern tiefern Aste des Verbindungsnerven des Gesichts abgeht, vereinigen sich mit den weichen Portionen des grossen Rippennerven, und theils hiedurch, theils durch seine Verbindung mit dem Zungenfleischnerven hängt der Verbindungsnerve des Gesichts mit dem Herzgeflechte zusammen. Jeder Kenner der Nerven-

venverbreitungen des grossen Rippennerven und des Herzgeflechtes weiß, welche wichtige Rolle dieselben im menschlichen Körper spielen, und die bloße Anzeige der Vereinigung des Verbindungsnerven des Gesichts mit demselben ist hinreichend, um jedem die große Verbindung auffallend zu machen, in welche das Ohr mit den Theilen in der Brust und im Unterleibe getreten ist. Sollte auch nicht vielleicht die Erklärung von der Wirkung der Musik zur Beschleunigung der Bewegung des Herzens hiedurch erleichtert werden? —

§. 190.

Aus diesem wenigen, was ich von den Verbindungen der Nerven des Ohrs mit den Nerven anderer Theile angezeigt habe, sieht man, daß bloß die Nerven des äußern Ohrs und die Zweige des Verbindungsnerven des Gesichts für die Trommelhöhle und ihre Theile solche Verbindungen mit den Nerven anderer Theile unterhalten; der eigentliche Gehörnerv verbindet sich mit keinem andern Nerven, sondern ist allein für das Gehörwerkzeug bestimmt, wie der Gesichts-

nerve allein für das Auge. Hierinnen unterscheiden sich auch die Werkzeuge der höhern Sinne von denen der niedern, welche letztere mehrere Verbindungen mit den Nerven anderer Theile unterhalten.

Drittes Buch.

Pathologie des Ohrs.

Driscoll's

Phenology of the

D r i t t e s B u c h .

P a t h o l o g i e d e s O h r s .

E i n l e i t u n g .

§. 191.

Die Natur hat, wie ich im vorhergehenden zweiten Buche gezeigt habe, das äussere und innere Ohr nach allen seinen Theilen im gewöhnlichen Falle seiner Bestimmung gemäfs aufs vollkommenste eingerichtet, demohnerachtet aber ist der Mensch mancherlei Fehlern dieser Theile und ihrer Verrichtungen ausgesetzt. So wie der Mensch an den Organen seines Körpers überhaupt Fehler, welche die Or-

gane an ihren vollkommnen Verrichtungen hindern, d. h. organische Fehler, bisweilen aus der Mutter mitbringt, ohne dafs man sagen kann, dafs sie demselben angeerbt wären: so sind auch die Fälle nicht ganz selten, wo wiedernatürliche Beschaffenheiten der Theile des äuffern und innern Ohrs von der ersten Bildung ihren Ursprung haben; solche organische Fehler nennt man *vitia congenita*. Oft werden aber auch organische Fehler des Ohrs entweder durch eine mechanische Ursache hervorgebracht, oder sie entstehen von andern Krankheiten, entweder von allgemeinen Krankheiten des Körpers, oder von topischen Krankheiten des Ohrs; und in allen diesen Fällen werden die Fehler des Ohrs *vitia acquisita* genannt.

§. 192.

Es ist meine Absicht, nicht blofs die Widernatürlichkeiten des Ohrs nach seinen Theilen, sondern auch die Widernatürlichkeiten des Gehörs darzustellen, ich bleibe also nicht blofs bei der Auseinandersetzung des im vorigen Paragraphen angeführten stehen, sondern ich will, um die Widernatürlichkeiten beider darzustellen, die eigentlichen Krankheiten des Ohrs und des Gehörs in zween Abschnitten abhandeln, wobei alle Abweichungen, denen die Be-

Befchaffenheit der Theile des Ohrs unterworfen ist, entweder als Ursachen oder Folgen einer Krankheit vorkommen werden.

Erster Abschnitt.

Krankheiten des Ohrs.

§. 193.

Die Krankheiten des Ohrs kommen sowohl den äußern als innern Theilen desselben zu, am häufigsten aber finden sie sich an den äußern Theilen desselben, und dann sind sie natürlich leichter zu erkennen, als wenn sie in den innern Theilen wüthen. Die Krankheiten des Ohrs, welche ich hier abzuhandeln habe, sind der Ohrenschmerz und die Ohrenentzündung.

Erstes Capitel.

Vom Ohrenschmerze.

§. 194.

Schmerz überhaupt nenne ich eine Vorstellung von einem durch eine reizende Ursache hervorgebrachten sehr lebhaften Eindrucke auf die Nerven, oder von einem der Thätigkeit der Lebenskraft dadurch geleisteten heftigen Widerstande.

Schmerz befällt also allemal solche Theile des Körpers, welche mit Nerven versehen sind; und dann sind wenige Theile im Körper, die nicht dem Schmerze ausgesetzt wären, weil uns die Autopsie überzeugt, daß nur sehr wenigen Theilen des Körpers Nerven gänzlich fehlen. VON HALLER bestimmte mehrere Theile des Körpers, die gänzlich unempfindlich seyn und gar keine Nerven haben sollten; man wendete ihm aber bei vielen Theilen ein, daß sie im krankhaften Zustande empfindlich werden könnten, also doch Nerven haben müßten. Es kömmt bey der Beurtheilung dieses Streits alles darauf an, was man unter unempfindliche Theile versteht. Nennt man diejenigen Theile, denen Nerven gänzlich fehlen, und die deshalb keiner Empfindung fähig seyn können,

un-

unempfindlich, so können diese im widernatürlichen Zustande nie Schmerz leiden; nennt man aber auch diejenigen Theile unempfindlich, welche im natürlichen Zustande ihre Functionen so verrichten, daß wir uns gar keiner Empfindung in denselben dabei bewußt sind, so können solche Theile in widernatürlichen Zustande allerdings Schmerz leiden, und ihre Verrichtungen können uns sichtbar und empfindlich seyn.

§. 195.

Wenn in einem Theile Schmerz entstehen soll, so ist es nothwendig, daß irgend eine reizende Ursache auf die Nerven des Theils wirken muß. Die Nerven, auf welche durch die reizende Ursache der Eindruck gemacht wird, müssen dann eigentlich als das *passivum*, und die reizende Ursache als das *activum* angesehen werden. Dieses finden wir bei genauer Untersuchung durch Beispiele bestätigt.

§. 196.

Je länger eine reizende Ursache auf einen Theil wirkt, desto anhaltender ist der Schmerz: hört die reizende Ursache auf zu wirken, oder nimmt man die reizende Ursache weg, so läßt auch der Schmerz nach. Da die Nerven die
Mit-

Mittel sind, wodurch die am schmerzhaften Orte geschehene Veränderung auf das Gehirn fortgepflanzt wird, so muß nothwendig der Schmerz nach Maasgabe der Mehrheit der Nerven empfindlicher seyn, so daß der Grad des Schmerzes, wenn sowohl die reizende Ursache, als auch die Heftigkeit, mit der sie auf die Nerven des Theils wirkt, dieselbe ist, mit der Menge der Nerven des Theils in einem gewissen Verhältnisse stehen.

Bei dieser Behauptung sind aber einige Umstände zu erwägen, die, wenn sie nicht gehörig erwogen und beurtheilt werden, derselben entgegen zu stehen scheinen.

§. 197.

Wenn die Heftigkeit des Schmerzes von der Menge der Nerven in einem Theile mit abhängen soll, so ist es auffallend und scheint beinahe widersprechend, wie der Knochenschmerz so sehr heftig und empfindlich seyn kann. Ich glaube aber dieses daher erklären zu können, weil die Knochen vermöge ihrer natürlichen Härte und Festigkeit den anliegenden Nerven kein Nachgeben gestatten, und also die reizende Ursache mit mehrerer Gewalt auf die Nerven wirken kann, als es ohne diesen Widerstand der Knochen geschehen könnte. Es
scheint

scheint mir daher nothwendig, bei der Beurtheilung eines heftigen Schmerzes an manchen Stellen des Körpers auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen.

So wird man auch bei der Beurtheilung des Schmerzes mehrerer Menschen allemal falsch entscheiden, wenn man nicht auf die verschiedene Empfindbarkeit der Körper sieht. Personen phlegmatischen Temperaments haben wenig Empfindbarkeit, hingegen bei Menschen von sanguinischen Temperamente ist ein hoher Grad derselben: einerlei reizende Ursache mit gleicher Stärke wirkend muß also bei diesen Personen verschiedenen Temperaments verschieden wirken, was dem sanguinischen Temperamente schon Schmerz verursacht, wird dem phlegmatischen wenig oder gar keine Empfindung machen, und was diesem geringen Schmerz verursacht, wird ienem unerträglich schmerzhaft empfindung bringen. Diese Bemerkung ist bei Beurtheilung des Schmerzes von großer Wichtigkeit *).

§. 198.

Fast allgemein behauptet man, der Schmerz sey nur darinnen vom Krampfe verschieden, daß iener die Nervenfasern, dieser aber die Muskelfasern befällt. Im ganzen ist es wahr, es herrscht

*) S. auch STARKS Jadelot, S. 242. 363.

herrscht ein verwandtschaftliches Verhältniß zwischen Schmerz und Krampf, dennoch aber giebt es wesentliche Unterschiede, welche sich durchaus nicht verkennen lassen. Die Erfahrung lehrt, daß Krämpfe nach dem Tode statt haben können, Schmerz aber ist nach dem Tode unmöglich. Wenn man ein Thier öffnet, so können noch nach dem Tode desselben durch physische, mechanische oder auch chemische Reitze Krämpfe hervorgebracht werden; daß aber Schmerz nach dem Tode noch seyn könne, ist der Natur der Sache nach unmöglich.

Auch beim lebenden Geschöpfe zeigt sich der Unterschied zwischen Krampf und Schmerz, Krampf kann die Muskelfaser befallen, ohne daß es gerade nothwendig ist, daß sich der Mensch dabei seines Zustandes bewußt sey. So ist bei der Epilepsie, welche ohne Widerspruch unter die Classe der Krämpfe gezählt wird, das Bewußtseyn gänzlich entfernt, und nur wenn der krampfartige Anfall nachläßt kehrt das Bewußtseyn zurück. Schmerz im Gegentheil kann ohne Bewußtseyn nicht erfolgen, er setzt nothwendig Bewußtseyn, Vorstellung voraus, und erfolgt nur, wenn die angegriffenen Nerven noch mit dem *Sensorio communi* in Gemeinschaft stehen 2). Ich könnte hier zur
Dar-

2) Nach der im zweiten Buche §. 175. und folg. angege-

Darstellung des Unterschiedes zwischen Schmerz und Krampf noch das anführen, worauf sich VON HALLER und TISSOT bei ihren Beweisen für die Verschiedenheit der Reizbarkeit und Empfindbarkeit berufen, wenn ich nicht überzeugt wäre, daß ihren Behauptungen sehr viele Schwierigkeiten entgegen zu stellen sind.

§. 199.

Ich habe hier das allgemeine vom Schmerze überhaupt vorausgeschickt, damit ich mich bei dem, was ich vom Ohrenschmerze zu sagen habe auf ienes allgemeine berufen, oder es voraussetzen kann. Nach der Regel: quidquid valet de genere, valet etiam de speciebus, ist das was ich vom Schmerze überhaupt angeführt habe, auf den Ohrenschmerz anzuwenden.

§. 200.

Ohrenschmerz (Otalgia) ist eine Vorstellung von einem durch eine reizende Ursache hervorgebrachten starken Eindruck auf die
Ner-

gegebenen Erklärung der Wirkungsart der Nerven läßt sich das in diesem §phe gefagte deutlich einsehen.

Nerven des Ohrs, oder von einem der Thätigkeit der Lebenskraft dadurch geleisteten starken Widerstande. Am gewöhnlichsten befällt dieser Schmerz nur die äußern Theile des Ohrs, seltener die innern, weil die äußern Theile des Ohrs der Einwirkung mehrerer Ursachen ausgesetzt sind, als die innern Theile desselben.

Ich bemerke nunmehr zuerst die Ursachen des Ohrenschmerzes und untersuche dann, welche Wirkungen der Ohrenschmerz hervorbringt.

§. 201.

Die nächste Ursache (*causa proxima*) des Ohrenschmerzes ist allemal ein starker Reiz auf die Nerven entweder des äußern oder innern Ohrs, oder beider zugleich. Dieses folgt schon aus dem allgemeinen, was ich vom Schmerze überhaupt angeführt habe. Alles was diesen starken Reiz auf die Nerven des Ohrs macht, ist die Gelegenheitsursache (*causa occasionalis*) des Ohrenschmerzes. Vermehrte Empfindbarkeit entweder des Nervensystems überhaupt, oder der Nerven des Ohrs besonders ist die praedisponirende Ursache (*causa praedisponens*) des Ohrenschmerzes. Die nächste Ursache entsteht aus den Gelegenheitsursachen, und zwar um so leichter, wenn diese praedisponirende

rende Ursachen im Körper antreffen. Ausgemacht wahr ist es, daß Krankheit überhaupt in den mehresten Fällen aus dem Hinzukommen der Gelegenheitsursachen zu den praedisponirenden entspringt: und dies ist auch der Fall beim Ohrenschmerze; demohnerachtet aber ist es doch keinesweges nothwendig, daß zum Entstehen einer Krankheit stets praedisponirende Ursache derselben vorhanden sey. Es kann schon Krankheit allein aus Gelegenheitsursachen entstehen, wenn nur die Gelegenheitsursache um so viel Grade stärker ist, als die praedisponirende Ursache, wenn sie vorhanden wäre, zur Hervorbringung der Krankheit mitwirken würde. Es ist also nicht nothwendig, daß vermehrte Empfindbarkeit entweder des Nervensystems überhaupt, oder der Nerven des Ohrs besonders vorhanden sey, wenn Ohrenschmerz entstehen soll; sondern wenn die Gelegenheitsursachen mit einem um so viel vermehrten Grade der Stärke, als die fehlende Praedisposition zur Entstehung des Ohrenschmerzes hätte beitragen können, auf die Nerven des Ohrs wirken, und den starken Reiz, als die nächste Ursache, machen, so kann allein durch jene der Ohrenschmerz hervorgebracht werden.

 §. 202.

Ehe ich nun aber die entfernten Urfachen des Ohrenschmerzes selbst durchgehe, will ich vorher noch einige Umstände anführen, die uns oft zur leichtern Bestimmung der Urfachen des Ohrenschmerzes leiten können, so wie sie uns beim Schmerze überhaupt zur Bestimmung der Urfachen desselben führen.

§. 203.

1. Oft ist man im Stande, die Ursache des Ohrenschmerzes zu bestimmen, wenn man auf die besondern Nebenempfindungen Acht hat, die sich beim Ohrenschmerz regen. Beispiele mögen dieses erläutern. Oft fühlen Personen, die sich über Ohrenschmerz beklagen, ein lebhaftes Schlagen der Arterien des Ohrs, diese Nebenempfindung läßt uns auf Wallungen des Blutes schliessen, das Blut wird schneller bewegt, die Gefäße sind ausgedehnt, wodurch natürlich die Nerven des Ohrs gereizt, gedrückt werden müssen. Wer also diese besondere Nebenempfindung bemerkt, kann die nicht ungegründete Vermuthung fassen, der Orgasmus des Blutes sey Ursache des Ohrenschmerzes. Oft klagen Personen, die Ohrenschmerz haben, über
große

große Hitze im Ohre. Nun weiß man, daß Wärme dem Blute überhaupt zukömmt; Wenn sich also in einem Theile das Blut anhäuft, oder die Blutmasse des Theils vermehrt ist, so muß sich auch an dem Theile die Wärme vermehren, und dadurch entsteht dann das Gefühl der Hitze. Nimmt man noch dazu, daß bei der Anhäufung des Blutes sehr leicht Schärfe entsteht, ja ich mögte sagen, mit derselben genau verbunden ist, so ist es um so viel eher denkbar, daß die Wärme vermehrt und das Gefühl der Hitze lebhafter werde, und daß dadurch die Nerven gedrückt, gereizt werden. Die Nebenempfindung der Hitze beim Ohrenschmerze leitet also zu der gegründeten Vermuthung, daß Anhäufung des Bluts und Schärfe derselben Ursache des Ohrenschmerzes seyen.

§. 204.

2. Oft führt die Aufmerksamkeit auf die Zeit, in welcher der Schmerz exacerbirt wird, auf die Ursache desselben; auch diese darf also dem Beobachter, weil er dadurch Aufschlüsse erhalten kann, nicht entgehen. Beispiele mögen auch diesen Satz deutlicher machen. Wir finden, daß Krankheiten sehr vieler Theile des Körpers regel-

mässig den typum eines intermittirenden Fiebers beobachten: und von solchen Krankheiten, die durch einen typum intermittentem characterisiert werden, behauptet man allgemein, dass sie in den ersten Wegen ihre Grundursache haben; wenn also der Ohrenschmerz einen typum intermittentem beobachtet, so kann man auf eine Ursache in den ersten Wegen schliessen, die mittelbar den Ohrenschmerz hervorgebracht habe *a*). Wenn beim weiblichen Geschlechte Krankheiten zur Zeit der monatlichen Reinigung eintreten, d. h. von Monat zu Monat sich finden und ausser dieser Zeit wiederum vergehen, so behauptet man allgemein, dass sie von Unordnungen der monatlichen Reinigung abhängen: findet sich also Ohrenschmerz bei einem Frauenzimmer alle vier Wochen ein, und vergeht nach einigen Tagen wieder, so scheint es Grund zu haben, wenn man behauptet, dass er von Unordnungen in der monatlichen Reinigung abhängt. Noch ein auffallendes Beispiel kann ich nicht unberührt lassen: wenn

a) Hier erinnere ich an das, was ich im Anfange zum zweiten Buche von der Mitleidenschaft des Ohrs gesagt habe.

wenn ein venerisches miasma einen Körper eingenommen hat, so werden leicht die Knochen von demselben angegriffen, und es wird Schmerz im Knochen verursacht, der das besondere hat, daß er zur Nachtzeit exacerbirt wird: finden wir nun, daß Schmerz in den Ohren vorhanden ist, der besonders zur Nachtzeit heftiger wird, so kann man schliessen, daß wahrscheinlich eine venerische Schärfe im Körper Ursache des Ohrenschmerzes sey. Diese drei angeführten Beispiele beweisen es, daß man ofte die Ursache des Ohrenschmerzes nach der Zeit bestimmen kann, in welcher derselbe exacerbirt wird.

§. 205.

3. Oft wird man per nocentia et iuvantia zur Erkenntniß der Ursache des Ohrenschmerzes geleitet. Ein Beispiel mag dieses erläutern: wenn man bei einem Ohrenschmerze erhitzende Mittel angewandt hat, und der Ohrenschmerz dadurch stärker geworden ist, so erkennt man daraus, daß eine *causa calida* Ursache des Ohrenschmerzes sey.

Was' nun die entfernten Urfachen des Ohrenschmerzes anlangt, so ist zuerst Entzündung der Theile des Ohrs zu denselben zu zählen *b*). Diese Entzündung, welche als eine Stockung des Blutes in den Theilen des Ohrs anzusehen ist, dehnt nothwendig die Theile aus, macht Spannung der Muskel- und Zellfaser, daher werden die Nerven der Theile gedrückt, und so entsteht vermehrte Empfindung, Schmerz, der gemeinlich als ein wesentliches Symptom der Entzündung angenommen wird. Wenn praedisponirende Ursache des Ohrenschmerzes, oder krankhafte Empfindbarkeit dabei vorhanden ist, so wird ein geringerer Grad von Entzündung nöthig seyn, um Schmerz zu ihrem Begleiter zu haben. Eine zweite Ursache des Ohrenschmerzes ist unterdrückte natürliche Blutausscheidung. Wenn die Natur gewohnt ist, zu gewissen Zeiten auf irgend einem Wege Blut zu verlieren, so sammet sich um die gewohnte Zeit immer das auszuleerende Blut wieder an: wird nun die gewohnte Blutausscheidung gehindert, so entsteht Congestion nach dem Kopfe und es kann sich von der zur Ausleerung vorhandenen Blutmenge etwas nach dem Ohre hin-

b) Siehe P. FORESTI observat. et curat. medic. Lib. XII, Obs. V. VI.

hinwerfen, sich daselbst anhäufen, auch wohl stocken, sodann die Nerven reizen und Ohrenschmerz hervorbringen. Eben so kann auch Unterlassung des gewohnten Aderlassens Ursache des Ohrenschmerzes werden. Ausser denen schon angeführten Ursachen gehören noch hier: unterdrückte Ausdünstung, Catarrh, Gicht, Gliederreißen überhaupt, Podagra, Schärfe in den Säften, Schleim, unterdrücktes Laufen fließender Geschwüre des Ohrs, Contusion durch Stofs oder Fall, harte Körper oder auch Würmer die in den Gehörgang gekommen sind, Zerreißen der Trommelhaut und mehrere andere leicht zu erkennende Ursachen, die das Ohr selbst betreffen.

§. 207.

Der Ohrenschmerz kann aber auch sympathisch entstehen. Man mag nun die Sympathie oder den Consensus herleiten, woher man will, so ist es doch durch die Erfahrung bestätigt, das oft Ohrenschmerz vorhanden ist, ohne das man irgend eine Ursache im Ohre selbst findet; sieht man aber auf die entfernten Theile, mit denen das Ohr eine Mitleidenschaft unterhält, so findet man oft Unordnungen oder Krankheiten in denselben, die mit Ohrenschmerz begleitet werden. So nimmt Kopfschmerz, Zahnschmerz u. d. gl. oft auch die Ohren ein, so liegt

die Ursache des Ohrenschmerzes oft in Cruditäten der ersten Wege oder in Blähungen verborgen, und dann ist er, wie ich schon oben bemerkt habe, intermittirend, oder wie andere sagen, periodisch.

Der Ohrenschmerz herrscht auch bisweilen periodisch, wovon MEDICUS c) zwei Beobachtungen zusammen gestellt hat.

§. 208.

Der Ohrenschmerz kann, wie ieder Schmerz an irgend einem andern Theile des Körpers, grofse Wirkungen hervorbringen, um so viel mehr, da die Häute des äuffern Ohrs mit den knöchigten und knorplichten Theilen desselben so genau verbunden sind, die Spannung also stärker ist als an andern Orten, und überdem die Häute durch die vielen Nerven sehr lebhafter Empfindung fähig sind, und also der Ohrenschmerz besonders heftig seyn kann.

Die natürliche Folge ist, dafs der Kranke jede Berührung des äuffern Ohrs zu vermeiden sucht, dafs er alles zu entfernen trachtet, was
auf

c) In 1. Geschichte Periode haltender Krankheiten.
B. 1. Cap. II. §. XXXI.

auf irgend eine Weise seinen Schmerz zu unterhalten und zu vermehren im Stande ist. Ferner entstehen leicht Congestionen des Blutes nach dem Kopfe, Schlaflosigkeit, Aengstlichkeit, Raserei, Ohnmachten, Entzündungen, andere gefährliche Stockungen des Blutes, oft auch allgemeines Fieber, welches, auch wenn die Säfte noch nicht alteriert sind, wenn noch keine Fiebermaterie, welche SELLE und mehrere würdige Aerzte in Schutz nehmen, vorhanden ist, schon vom vermehrten Nervenreiz allein entstehen kann. Noch andere Wirkungen des Ohrenschmerzes sind Krämpfe, Convulsionen, und mehrere Fehler des Gehörs. Außer diesen genannten kann der Ohrenschmerz auch mehrere sympathische Wirkungen an andern Theilen des Kopfes hervorbringen, die ich nicht aufzählen mag, weil sie sich leicht erkennen lassen,

§. 209.

Entsteht der Ohrenschmerz von Entzündung des innern Ohrs, so ist er sehr heftig, und kann den Kranken in kurzer Zeit unter Convulsionen dahin raffen, oder in eine tödliche Tobsucht stürzen. Ist der Ohrenschmerz hartnäckig, mit Fieber und andern schweren Zeichen verbunden, so verkündigt er bei jüngern Personen herannahende Raserei und bal-

digen Tod. Entsteht heftiger Ohrenschmerz von kleinen ins Ohr gerathenen Würmern oder andern fremden Körpern, so bringt er nicht selten Entzündung, Abscess, Convulsionen, Rasei, ja selbst den Tod. Ist er von wässerichten Anhäufungen, von Schleim, von Winden, und andern Fehlern der ersten Wege, so ist er zwar oft heftig und nicht selten langwierig, aber doch heilbar. Ohrenschmerz in hitzigen Fiebern ist gefährlich und verkündigt nicht selten den Tod. Entsteht der Ohrenschmerz von einem Falle, und ist mit Entzündung verbunden, so geht er oft in Geschwulst und Eiterung der grossen Ohrdrüsen, in Rasei und Convulsionen über. Entsteht er von Ablagerung der Schärfe, so ist er gefährlich.

Der muschelförmige Knorpel erscheint oft nach Schmerz oder Fieber roth, dies zeigt Congestionen des Bluts, rosenartige Entzündung, Convulsionen oder Abscessen an den Ohren an, welche unter andern schlimmen Zeichen wohl gar den Tod bringen, wenn sie sich erheben und aufgehen.

Zweites Capitel.

Von der Ohrenentzündung.

§. 210.

Entzündung überhaupt nenne ich Stockung des angeammelten Blutes mit einem örtlichen Fieber verbunden. Die nächste Ursache derselben ist allemal ein Nervenreiz, von irgend einer entfernten Ursache hervorgebracht, er mag entzündliche Diathesis des Blutes, oder keine zum Grunde haben.

Ohrenentzündung (Otitis), deren Name schon anzeigt, daß sie eine Species von iener ist, involviert wirklich alles wesentliche der Entzündung überhaupt: es ist bei derselben Ansammlung des Blutes, Stockung des angeammelten Blutes und örtliches Fieber. Diese Entzündung kann sowohl das äußere als das innere Ohr befallen. Ob man gleich nicht von allen Symptomen der Entzündung des innern Ohrs eine Anschauung hat, welches sich bei der Betrachtung der Symptome sogleich verrathen wird, so haben doch beiderlei Entzündungen alles wesentliche mit einander gemein. Man theilt die Ohrenentzündung in die wahre und falsche, in die Blut-Entzündung und seröse Entzündung des Ohrs.

Ich

Ich handele hier von der wahren Blut-Entzündung des Ohrs, und zeige zuletzt bloß die falsche seröse Entzündung an, um den wirklichen Unterschied beider dadurch deutlicher zu erkennen zu geben.

§. 211.

Die Symptome der wahren Blut-Entzündung des Ohrs sind: Röthe, Hitze, Geschwulst, Schmerz, topisches Fieber und Veränderungen in Absicht des Gehörs.

Alle diese Symptome fließen zwar aus dem Wesen der Entzündung, dennoch aber kann Entzündung des Ohrs vorhanden seyn, wenn auch einzelne von ihnen fehlen.

§. 212.

1. Röthe. Wenn irgend ein Reiz auf die Nerven des Ohrs wirkt, so wird der Zufluß des Blutes nach dem Ohre vermehrt, ganz nach dem Gesetze, welches im menschlichen Körper gilt: *ubi irritatio, ibi affluxus humorum*; dieser Reiz der Nerven des Ohrs wirkt auf die Pulsadern desselben und dadurch wird der Zufluß des Blutes befördert; nun ist bekannt, daß die Pulsadern des Körpers überhaupt
nicht

nicht den Grad der Reizbarkeit, den von HALLER den Pulsadern beilegte, also auch beim Ohre nicht haben, folglich kann der Nervenreiz eher auf die Pulsadern des Ohrs, als auf seine Blutadern wirken. Wenn nun die Pulsadern des Ohrs mehr Blut herzuführen, als die Blutadern wieder ableiten, so muß sich natürlich das Blut anhäufen: häuft sich die ganze Blutmasse an, so häuft sich auch der cruor des Blutes an, ia er tritt wohl gar ins Zellgewebe aus, wodurch alsdenn natürlich der entzündete Theil roth erscheinen muß. Diese Röthe hat, so wie man aus dem wesentlichen ihrer Entstehung schliessen kann, auch bei der Entzündung des innern Ohrs statt, nur kann sie uns wegen Verstecktheit der Theile nicht anschaulich seyn; bei der Entzündung des äußern Ohrs aber ist sie sichtbar.

§. 213.

2. Hitze. Das Blut enthält den Grund der natürlichen Wärme, wenn folglich bei der Ohrenentzündung die Menge des Blutes daselbst zunimmt, so muß auch die Wärme des Blutes wachsen, und dadurch das Gefühl der Hitze entstehen. Nimmt man noch dazu, daß bei der Ohrenentzündung
topi-

topisches Fieber statt hat, dafs auch Schärfe der dort vorhandenen Säfte eintritt, so kann man um so viel eher erkennen, dafs wahre Blut-Entzündung des Ohrs nicht ohne Gefühl der Hitze seyn kann.

§. 214.

3. Geschwulst. Wenn bei der Ohrenentzündung die Pulsadern mehreres Blut zuführen, als die Blutadern ableiten können, so muß sich das Blut ansammeln, und daselbst ruhen, dadurch werden das die Gefäße umgebende Zellgewebe und die weichen Theile des Ohrs ausgedehnt und gespannt, ja es tritt auch wohl Blut per diapaedem durch die poros der ausgedehnten Pulsadern in das Zellgewebe, oder es tritt per anastomosen oder per diaeresin in dasselbe, dadurch erhebt sich der entzündete Theil und bildet eine Geschwulst, die aber nicht hart wie scyrrhus, oder callus, sondern renitend, prallend ist. Die Gröfse und Renitenz der Geschwulst aber richtet sich nach der Heftigkeit der Entzündung.

§. 215.

4. Schmerz. Bei der Ohrenentzündung sammlet sich Blut in den Gefäßen des Ohres an, die dadurch ausgedehnten Gefäße drücken alsdenn die Nerven, und verursachen dadurch Schmerz. Auch findet sich bei der Ohrenentzündung ein topischer Orgasmus, und durch das Schlagen der Arterien werden alsdenn die Nerven gereizt. Oder es tritt bei der Ohrenentzündung schon wirklich entzündliche Beschaffenheit des Bluts ein, oder es findet sich *rarefactio sanguinis*, oder Schärfe desselben ein, wodurch die Nerven gereizt und auf diese Weise Schmerz erzeugt wird. Was die Art des Schmerzes betrifft, so ist er entweder brennend oder klopfend, oder stechend.

§. 216.

5. Topisches Fieber. Ohne diesem scheint nie eine Ohrenentzündung statt zu haben, denn die Ursachen desselben, als Reiz, Krampf, und die Veränderungen desselben z. B. febrilischer Puls sind im entzündeten Ohre vorhanden. Ist die Entzündung heftig, so findet sich Hitze und Trockenheit, ist sie mäßig, Wärme und
Aus-

Ausdünstung: auch dieses sind Umstände, welche ein topisches Fieber verrathen. Dieses topische Fieber richtet sich aber nach dem Grade der Ohrentzündung, und ist stark oder schwach, je nachdem die Entzündung groß oder klein ist. Ist die Entzündung des Ohrs groß, und durch sie das topische Fieber stark, so kann es leicht in ein allgemeines Fieber übergehen: daher man auch bisweilen bei Ohrentzündungen allgemeine entzündliche Fieber mit allen ihren Phaenomenen findet.

§. 217.

6. Veränderungen in Absicht des Gehörs. So wie bei Augenentzündungen Blindheit, und andere Fehler des Gesichts statt haben, so treten auch bei Ohrentzündungen Taubheit, Schwerhörigkeit und andere Fehler ein. Sieht man auf den Reiz, der bei Entstehung der Ohrentzündung nothwendig ist, und auf den Druck, den die Nerven des Ohrs von den ausgedehnten Gefäßen erleiden, so wird man sich krankhafte Gehörempfindungen, die bei der Ohrentzündung gemeinlich statt haben, daher erklären können. Doch bemerke ich noch, daß die äußere Ohrentzündung nicht so leicht Veränderungen
des

des Gehörs hervorbringt, als die innere, da im innern Ohre die eigentlichen Werkzeuge des Gehörs sind.

Dieses sind die wesentlichen Symptome, welche die Ohrenentzündung characterisiren. Die Erfahrung lehrt aber, daß sich diese Symptome nicht allezeit zusammen finden lassen: oft fehlt bei Ohrenentzündungen dieses oder ienes Symptom, je nachdem der Grad der Entzündung verschieden ist. In dem verschiedenen Grade der Entzündung suche ich den Hauptgrund, warum sich nicht immer alle iene Symptome zugleich finden: demohnerachtet hören sie nicht auf als wesentliche Symptome der Ohrenentzündung zu gelten, wie ich auch schon gezeigt habe, daß sie alle aus dem Wesen der Entzündung herzuleiten sind.

§. 218.

Ausser diesen wesentlichen Symptomen können aber auch noch andere hinzutreten; als: große Beängstigung, wenn die beschleunigte Circulation der ganzen Blutmasse den Durchgang derselben durchs Herz erschwert: Unruhe, wenn sich das Blut bei der beschleunigten Bewegung in der Brusthöhle drängt, und der Nervenzustand verändert wird: Kopfschmerz wegen der Congestionen des

S

Blu-

Blutes nach dem Kopf und vermehrten Empfindbarkeit des Nervensystems: Ohnmacht vom Druck, den das Gehirn und die Nerven desselben von den Congestionen des Blutes erleiden: Convulsionen von dem Uebergange des Reizes vermittelt der Nerven auf die muskulösen Theile: Raserei, weil bei zunehmenden entzündlichen Zustände das Gehirn selbst angegriffen wird.

§. 219.

Was die Ursachen der Ohrenentzündung anbetrifft, so lassen sie sich, wenn man alle Fälle, die sich bei der Ohrenentzündung denken lassen, zusammen durchgeht, auf eine Hauptursache, nemlich Nervenreiz zurückführen. Jeder heftige Reiz, der die Nerven des Ohrs befällt, kann Ohrenentzündung machen; er mag nun entweder ein äusserer oder ein innerer seyn. Zuerst vom äussern Reize:

Man hat Fälle, dafs Menschen mit Fleifs oder aus Muthwillen fremde Körper ins Ohr stopfen. Da nun der Gehörgang sehr empfindlich ist, so muß natürlich auf die Nerven desselben ein Druck und Reiz dadurch gemacht werden, durch den veränderten Zustand der Nerven wird denn das Blut in mehrere Bewegung gebracht, es entsteht Congestion des-

selben, dann Stockung, und endlich folgt darauf das topische Fieber, und so kommen alle Umstände zusammen, die das Wesen der Entzündung ausmachen: zum Beispiere will ich mich hier nur auf den Fall des FABRICIUS HILDANUS berufen, welchen TISSOT *d)* erzählt. Ferner wenn Insecten in den Gehörgang kriechen, (wie es bei Personen, die unter freiem Himmel auf der Erde liegen, leicht geschehen kann), so machen sie in dem sehr empfindlichen Gehörgange einen heftigen Reiz, der alsdenn Entzündung selbst mit den heftigsten Symptomen hervorbringen kann. So kann ein Schlag oder Stofs an den Seitentheil des Kopfes, oder an das äussere Ohr im ersten Falle gemeiniglich Entzündung des innern Ohrs, im zweiten aber Entzündung des äussern Ohrs allein, oder auch des äussern und innern Ohrs zusammen hervorbringen. Das Ohrenschmalz kann, wenn es sich anhäuft und der Gehörgang nicht zu Zeiten gereinigt wird, wenn der Körper überhaupt eine trockene Constitution hat, oder zusammenziehende austrocknende Ursachen auf den Gehörgang wirken, sehr leicht verhärtet werden, dieses muss nothwendig die

S 2

Ner-

d) Siehe f. Abhandlung von den Nerven und ihren Krankheiten nach der Uebersetzung von WEBER, im 2ten Bande. pag. 513.

Nerven des Gehörgangs reizen, wodurch dann Entzündung des Ohrs hervorgebracht werden kann. Auch Verletzungen des äußern Ohrs können Entzündungen desselben erzeugen und also als äußere Ursachen derselben angesehen werden.

§. 220.

Was die innern Reize, welche Ursachen der Ohrenentzündung seyn können, anlangt, so bemerke ich folgende:

Geschwülste am oder im Ohre, auch selbst wenn sie von vorhergegangener Ohrenentzündung entstanden sind, können einen neuen Reiz verursachen, und Ohrenschmerz und Ohrenentzündung bewirken. Ablagerung des Bluts an das Ohr von Unterdrückung natürlicher oder doch gewohnter Blutaussäuerungen macht Stockung desselben, Reiz der Nerven, topisches Fieber und also Entzündung des Ohrs, so kann sie entstehen bei Unterdrückung des Haemorrhoidal-Flusses, der monatlichen Reinigung, des Nasenblutens u. s. w. Bei dieser Ablagerung ist es aber nicht durchaus nothwendig, daß das abgelagerte Blut eine inflammatorische Beschaffenheit hat, sondern, wenn es auch eine dem gefunden Zustande des Körpers entsprechende Beschaffenheit hat, kann die Ablage-

lagerung desselben Ursache der Ohrenentzündung werden. Hat aber das Blut im Körper überhaupt schon eine inflammatorische Beschaffenheit, und lagert sich dann in den Gefäßen des Ohrs ab, so ist die Entstehung der Ohrenentzündung um so leichter und um so heftiger. Endlich können auch Schärfen, die allgemein im Körper vorhanden sind in einzelnen empfindlichen Theilen des Körpers Schmerz und Entzündung bestimmen; dieses ist jedem Beobachter des krankhaften Zustandes des Körpers bekannt: deshalb kann man allgemeine Schärfen des Körpers, als Pocken-Mafer-Krätz-Schärfe, arthritische, scrofulöse, venerische Schärfe u. d. gl. auch oft mit Grunde als Ursachen der Ohrenentzündung ansehen. So können auch andere gemeinschaftliche Ursachen der Entzündungen überhaupt, als mancherlei Krämpfe, selbst Unreinigkeiten in den ersten Wegen Theil an der Ohrenentzündung haben.

§. 221.

Der Ausgang der Ohrenentzündung ist wie der Ausgang jeder Entzündung verschieden. Die leichteste und beste Art des Ausganges ist die Zertheilung (*resolutio, discussio*). Soll diese statt haben, so müssen durch die Entzündung weder im Ohre selbst, noch an andern Orten übele Effecte bestimmt worden

seyen, sowohl das entzündete Ohr, als auch die übrigen Theile des Körpers müssen frei von allen Effecten und Folgen der Entzündung seyn. Die Zertheilung der Ohrenentzündung geschieht, wenn das angesammelte und stockende Blut durch die venösen Gefäße des Ohrs frei durchgeführt wird, indem dann die Ansammlung des Blutes und die Stockung desselben gehoben wird. Oft endigt sich auch die Ohrenentzündung durch critisches Nasenbluten, weil zwischen dem Ohre und der Nase eine Mitleidenschaft statt hat, und auch die Blutgefäße beider Theile Anastomosen unterhalten. Es kann sich also der Reiz vom entzündeten Ohre auf die Nase fortpflanzen, und die Blutgefäße des Ohrs können leicht durch die anastomotischen Gefäße Blut in die Nase überführen und es vermittelst derselben ausleeren.

§. 222.

Eiterung (suppuratio), welche die zweite Art des Ausgangs der Ohrenentzündung ist, entsteht aus derselben auf folgende Weise: Wenn das Blut in den Pulsaden des Ohres stockt, und die Action der Gefäßendchen durch das topische Fieber stärker geworden ist, also die Entzündung selbst bis zu einem gewissen bestimmten Grade gelangt ist, so geht der lymphatische Theil des Blutes in eine
in-

innere Bewegung über, wodurch die Bildung des Eiters ihren Anfang nimmt, tritt alsdenn ins Zellgewebe aus, und wird durch Ruhe vollends in Eiter umgeändert. Obgleich nun der lymphatische Theil des Blutes das wesentliche zur Bildung des Eiters ist, so macht es doch nicht den alleinigen Bestandtheil des Eiters aus, sondern es können auch andere Theile, die zur Erzeugung des Eiters nicht wesentlich notwendig sind, demselben beigemischt werden z. E. cruor des Blutes, Fett, und wenn der Abscess groß und die Eiterung stark ist selbst Fasern der Theile des Ohrs.

Dass Ohrenentzündung in Eiterung übergehen will, erkennt man daran, wenn die Symptome der Entzündung selbst während dem Gebrauche zertheilender Mittel zunehmen, der Schmerz heftiger, klopfend, stechend wird, die Härte wächst, und die Röthe steigt. Ist die Ohrenentzündung heftig, ist ein allgemein entzündliches Fieber dabei, so entsteht Frösteln, von welchem sich keine andere offenbare Ursache erkennen lässt. Ist nun Eiterung des Ohrs vorhanden, oder, dass ich bestimmter mich ausdrücke, ist ein Abscess da, so lassen die Symptome der Entzündung nach, der Schmerz wird mäßiger, oder es entsteht ein Lucken, die Härte der Geschwulst nimmt ab, und hört ganz auf, die Geschwulst wird weicher, nachgeben-

der, die Röthe verschwindet, und Bleichheit des entzündeten Ohrs nimmt ihre Stelle ein. Findet sich bei der Eiterung irgend eine Schärfe auf irgend eine Art hinzu, so geht der Abscess leicht in Geschwür über und es entsteht aus einer gutartigen Eiterung eine Verschwörung, aus welcher dann mehr oder weniger eine verdorbene Feuchtigkeit abfließt: diese krankhafte Beschaffenheit des Ohrs, wo verdorbener Eiter aus dem Ohre fließt, nennt man *otorrhoea ichorosa*. Diese Verschwörung kann mancherlei übele Folgen erzeugen z. E. Fisteln, Knochenfraß u. d. gl. Die Geschwüre des Ohrs bleiben oft sehr lange, und werden alsdann als eine eigene Krankheit betrachtet, und besonders *ulcera auris manantia* genannt.

§. 223.

Die Ohrenentzündung endigt sich auch bisweilen durch Ablagerung (*metastasis*), und je nachdem nun der Theil, nach welchem die Ablagerung erfolgt, verschieden ist, je nachdem ist sie gefährlich oder nicht. Oft kann die Ablagerung nach einem Theile hin erfolgen, durch welchen sie ausgeleert werden kann, und dann ist sie nicht gefährlich.

Die Ohrenentzündung kann aber auch endlich in den Tod übergehen und zwar bisweilen
 schon

schon in den ersten Tagen. Die Möglichkeit hievon wird man leicht finden, wenn ich auch nur bloß dieses anmerke, daß Convulsionen, die bei ieder Entzündung sehr gefährlich sind, oft hinzuschlagen: so hat z. B. HOFFMANN wirkliche Epilepsie bei der Ohrenentzündung beobachtet.

§. 224.

Die falsche und seröse Ohrenentzündung interessiert nur allein das äussere Ohr, wie es bei den falschen Entzündungen überhaupt characteristisch ist, daß sie nur an der äussern Oberfläche des Körpers statt haben. Ich will aber von dieser Art der Ohrenentzündung weder die Ursachen, noch Symptome noch den Ausgang darstellen, weil ich sonst bloß die ganze Lehre von den serösen Entzündungen überhaupt anführen müßte, da die falsche und seröse Ohrenentzündung keine besondern Abweichungen hat.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten des Gehörs!

§. 225.

Die Sinne des Menschen können auf eine dreifache Art einen krankhaften Zustand annehmen:

1. Es kann die Empfindung zu stark werden, d. i. stärker, als sie im gefunden Zustande seyn darf: und um diese Fehler der Sinne zu benennen, bedient man sich des Wortes *ὑπεραισθησια*, *senfatio nimium aucta*.

2. Es kann die Empfindung krankhaft vermindert werden, dahin gehören nun folgende Fälle:

a. Wenn die Empfindung zwar noch vorhanden ist, aber vermindert, d. h. geringer, als sie im gefunden Zustande seyn sollte.

b. Wenn die Empfindung nicht blofs verkleinert, sondern ganz aufgehoben ist. Dieser Mangel der Empfindung kann nun entweder nur kurze Zeit währen, oder beständig fort dauern: in ienem Falle sagt man, die Empfindung ist unter-

terdrückt, in diesem aber, sie hat gänzlich aufgehört.

Diese beiden genannten Fehler der Sinne begreife ich unter dem Worte *Δυσαισθησια* *senfatio difficilis*.

3. Es können aber auch Fehler der Sinne vorkommen, die weder unter die Classe der *Hyperaesthesien*, noch unter die Classe der *Dyfaesthesien* zu setzen sind, wo aber doch die Verrichtungen der Sinne offenbar vom gefunden Zustande abweichen: und diese Fehler kann man sehr richtig unter dem Worte *παραισθησια* *senfatio depravata, alienata* begreifen, da sowohl ältere als neuere Aerzte durch die Verbindung des Wortes *παρα* mit andern Worten eine *Depravation* anzeigen, dieses gilt z. B. bei den Alten von dem Worte *Παραφροσυνη*, bei den Neuern von dem Worte *Παραφρονα*.

§. 226.

Unter diese drei genannten Classen der Fehler der Sinne lassen sich nun auch alle Fehler des Gehörs rubriciren.

-
1. Οξυκοια, *auditus teneritudo nimia* gehört zu den *Hyperaesthesien*.
 2. Δυσηκοια ist nichts anders als eine *Dysaesthesie* des Gehörs, welche aber wie *Dysaesthesie* überhaupt auch zwei Fehler unter sich begreift:
 - α. Βαρυηκοια f. Δυσηκοια *stricte dicta i. e.* *Obauditio*, Schwerhörigkeit.
 - β. Κωφωσις, *surditas*, Taubheit, oder gänzlichliches Aufhören des Gehörs.
 3. Παρακοη f. Παρακωσις ist *Paraesthesie* des Gehörs. Hieher gehört das Ohrenklingen (*tininitus aurium*), das Ohrenrausen (*surrus aurium*), u. d. gl.

Diese systematische Uebersicht der Fehler des Gehörs, welche auf die systematische Eintheilung der Fehler der Sinne überhaupt gegründet ist, habe ich vorausgeschickt, um die Erkenntniß der Krankheiten des Gehörs selbst dadurch zu erleichtern.

Erstes Capitel.

Von der vermehrten Gehörempfindung.

§. 227.

Wenn eine Erschütterung der Luft, die beim gefunden Zustande des Ohrs noch keine merkliche Veränderung bestimmt, schon verursacht, daß der Mensch hört (wie dieses z. B. bei der phrenitis der Fall ist), und wenn ein mäßig starker Schall schon unangenehme Empfindungen, ja wohl Convulsionen hervorbringt, so sagt man, daß vermehrte Gehörempfindung (*οζυκκια*, *auditus teneritudo nimia*) da sey.

Daß die Ursache dieses Fehlers vermehrter Nervenreiz sey, brauche ich nicht weitläufig zu beweisen, es folgt schon aus der Natur der Sache.

§. 228.

Wenn in einem Körper krankhaft vermehrte Sensibilität überhaupt statt hat, so ist auch krankhaft vermehrte Sensibilität des Ohrs damit verbunden: alles also, was vermehrte Sensibilität des Körpers überhaupt machen kann, muß als entfernte Ursache der vermehrten Gehörempfindung angesehen werden.

den. So wie nun krankhaft vermehrte Sensibilität des Körpers überhaupt angeboren oder zugezogen seyn kann, so kann es auch die vermehrte Gehörempfindung seyn. Wenn vermehrte Empfindbarkeit die Nerven des Ohrs allein interessiert, so kann dadurch vermehrte Gehörempfindung veranlaßt werden: und dann ist alles was die Nerven des Ohrs widernatürlich reizen kann als entfernte Ursache der vermehrten Gehörempfindung anzusehen. So kann Entzündung des innern Ohrs, die allemal einen vermehrten Nervenreiz involviert, dieselbe hervorbringen.

§. 229.

Ausser ienen beiden im vorigen Paragraphe genannten Ursachen scheint mir noch eine andere statt haben zu können. Das Wasser des Labyrinths nemlich kann durch seine veränderte Beschaffenheit auf die Nerven wirken und dadurch Ursache der vermehrten Gehörempfindung werden. Dafs das Wasser des Labyrinths gleich andern Flüssigkeiten im Körper Veränderungen unterworfen sey, darüber werde ich mich im Capitel von der verminderten Gehörempfindung ausführlicher erklären. Hier bemerke ich blofs, dafs das Wasser des Labyrinths Schärfe annehmen und dadurch Ursache der vermehrten Gehörempfindung werden kann, ohne

ohne mich jetzt auf weitere Beweise und Erklärungen einzulassen.

§. 250.

Die vermehrte Gehörempfindung kann aber auch eine zu starke Spannung der Trommelhaut zum Grunde haben, welche entweder durch einen nahen und sehr starken Schall bewirkt werden kann, oder welche sich zu andern Krankheiten sympathisch hinzugesellt z. B. zu heftigen Kopfschmerzen, zu Entzündungen des Ohrs, zu hitzigen Fiebern. Oft erfolgt die Spannung der Trommelhaut und mit ihr die vermehrte Gehörempfindung per consensum bei der Hypochondrie, Hysterie und andern ähnlichen Krankheiten. Auch kann die zu starke Spannung von Stockung der Feuchtigkeiten entstehen, wenn der Körper nemlich einer kalten und trocknen Luft zu lange ausgesetzt gewesen ist.

§. 251.

Die vermehrte Gehörempfindung kommt selten als eine eigene für sich bestehende Krankheit des Gehörs vor, und dann ist sie gemeinlich mit krankhaft vermehrter Empfindbarkeit des Körpers überhaupt verbunden: am gewöhnlichsten zeigt sie sich als Symptom bei andern

dern Krankheiten z. B. bei der Entzündung des innern Ohrs. Hängt sie aber von einer Schärfe im Wasser des Labyrinths ab, die nicht mit einer allgemeinen Schärfe des Körpers verbunden ist, so kann sie doch auch alsdenn als eine eigene für sich bestehende Krankheit des Gehörs statt haben.

Zweites Capitel.

Von der verminderten Gehörempfindung.

§. 252.

Die verminderte Gehörempfindung (*Δυσηκκοια*) begreift, wie ich schon in der systematischen Uebersicht der Fehler des Gehörs bemerkt habe, zwei dem Grade nach verschiedene Fehler unter sich:

1. Schwerhörigkeit (*Βαρυηκκοια*, *Δυσηκκοια* stricte sic dicta, *υποκωφορις*, *obauditio*, *gravitas* vel *difficultas auditus*) ist derienige Fehler des Gehörs, in welchem eine stärkere Erschütterung der Luft, als gewöhnlich, erfordert wird, um deutliches Gehör zu bewirken. Schwerhörige Personen (sur-

(surdaſtri) vernehmen einen ſchwachen Schall gar nicht, und einen Schall der für ein gefundes Ohr ſtark iſt, nur undeutlich und dunkel.

2. Taubheit ($\kappa\omega\phi\omega\sigma\iota\varsigma$, ſurditas) iſt derie- nige Fehler des Gehörs, in welchem durch den gewöhnlichen Weg Erſchütterungen der Luft keine Gehörempfindung hervorbringen können. Ich ſage hier: durch den gewöhnlichen Weg, — weil taube Perſonen (ſurdi) bisweilen noch etwas hören können, wenn ſie ein Inſtrument an die Zähne ſetzen, oder wenn ſich die Erſchütterungen der Luft beim Schalle auf irgend eine andere Art durch die Knochen des Kopfes auf das Waſſer des Labyrinths fortpflanzen.

Da beide Fehler nur dem Grade nach verſchieden ſind, ſo können einerlei Urfachen ſowohl Schwerhörigkeit als Taubheit hervorbringen. Ich nehme daher die Urfachen als gemeinſchaftliche Urfachen der verminderten Gehörempfindung zuſammen.

§. 253.

Dieſe Krankheit entſteht nach Verſchiedenheit ihrer Urfachen entweder ſchnell, und
T dann

dann bemerkt man kein Zunehmen derselben, oder sie entsteht langsam, und dann wird die Gehörempfindung nach und nach immer mehr vermindert, und so geht auch Schwerhörigkeit allmählig in Taubheit über. Es währt dieses Uebel gewöhnlich anhaltend fort, bisweilen aber läßt es auch nach, entweder so, daß der Grad desselben bloß geringer wird, oder so daß Zeiten dazwischen fallen, wo die Gehörempfindung ganz frei ist, und diese Zeiten sind dann entweder bestimmte oder unbestimmte. Die verminderte Gehörempfindung befällt entweder beide Ohren, oder nur das eine Ohr, in letzterm Falle steht aber doch nicht selten zu fürchten daß die verminderte Gehörempfindung auch das andere Ohr mit ergreifen werde. Dieses Uebel trifft man bisweilen in gewissen Gegenden häufiger: auch ist es bisweilen erblich. Ueberhaupt ist es wahrscheinlich, daß eine gewisse Anlage zu diesem Uebel, sie mag nun angeboren oder zugezogen seyn, statt habe. KRITTER *e)* führt besonders zwei Umstände an, die die Anlage zu dieser Krankheit vorzüglich auszumachen scheinen, nemlich: 1) Schläffheit und Schwäche der Theile des Kopfs 2) Rigidität und Steifheit derselben.

§. 234.

e) In *dissert. de auditu difficili*. Götting. 1795.

§. 234.

Man bestimmt das Daseyn der Taubheit, wenn die Wirkung der Schallstrahlen zum eigentlichen Empfindungswerkzeuge des Gehörs entweder gar nicht zugelassen, oder wenn sie zwar zugelassen, aber ihr Eindruck doch nicht empfunden wird.

Schwerhörigkeit entsteht von eben den Ursachen, wenn sie in geringern Grade wirken, wenn nemlich die Wirkung der Schallstrahlen zum eigentlichen Empfindungswerkzeuge des Gehörs entweder nicht frei zugelassen, oder doch nicht von demselben gehörig empfunden wird.

§. 235.

Die verminderte Gehörempfindung kann nach ihren differenten Ursachen in verschiedene Classen getheilt werden. Ich setze daher folgende Arten der verminderten Gehörempfindung fest:

1. Verminderte Gehörempfindung von Fehlern der zum Gehörwerkzeuge erforderlichen Theile.

2. Vom Consensu der Nerven.

3. Von Metaftafen.

4. Von Congestionen.

§. 256.

1. Verminderte Gehörempfindung von Fehlern der zum Gehörwerkzeuge erforderlichen Theile ($\Delta\upsilon\sigma\eta\ \kappa\omicron\iota\alpha$ ex organi auditus partium vitiis). Diese ist als eine idiopathifche Krankheit anzufehen, weil fie ihren Ursprung allemal aus dem Affecte ihres Organs selbst nimmt, oder weil ihre Ursache allemal in den Fehlern der Theile des Ohrs selbst liegt. Die einzelnen Ursachen der verminderten Gehörempfindung, die in der fehlerhaften Beschaffenheit der Theile des Ohrs liegen, will ich nach den Theilen selbst bestimmen, und so viel als möglich durch bekanntgemachte Beobachtungen bestätigen *f*).

§. 257.

f) Es ist bei den immer häufigern pathologischen Leichenöffnungen zu wünschen, daß man auch die Gehörwerkzeuge von den Leichen solcher Menschen, die in ihrem Leben fehlerhaftes Gehör hatten, mit aller Aufmerksamkeit und Genauigkeit unterfuchte! Mögte man doch bei vorkommenden Gelegenheiten sich an solche Unterfuchungen mehr wagen! —

§. 237.

Fehler des muschelförmigen Knorpels. CONR. LYCOSTHENES hat eine Beobachtung aufgezeichnet, nach welcher der muschelförmige Knorpel schon von der ersten Bildung an gänzlich gefehlt hat g). Auch kann derselbe durch Verwundung weggenommen oder durch ein Geschwür gänzlich verzehrt seyn. In allen diesen Fällen muß der gänzliche Mangel des muschelförmigen Knorpels zwar nicht Taubheit aber doch gewifs Schwerhörigkeit verursachen.

So wie nun aber der gänzliche Mangel des muschelförmigen Knorpels als Ursache der verminderten Gehörempfindung angesehen wird, so kann auch fehlerhafte Bildung desselben Ursache davon seyn. Wenn der muschelförmige Knorpel besonders klein ist, wenn entweder alle, oder doch nur einige Falten und Gruben desselben, die zur Sammlung der Schallstrahlen gegen den Gehörgang zu bestimmt sind, fehlen, oder wenn bei einer äussern Verletzung die Theile desselben anschwellen, so kann durch alles dieses verminderte Gehörempfindung verursacht werden. Die Gewohnheit, welche in

T 3

Euro-

g) Siehe Prodigior. et Oientor. Chronic. Basil. 1557. p. 661.

Europa so allgemein ist, die Kinder mit Mützen, Binden u. d. gl. am Kopfe zu versehen, veranlaßt Unbrauchbarkeit der Muskeln des muschelförmigen Knorpels, und also Unbeweglichkeit dieses Theils, wodurch die Schärfe des Gehörs nothwendig abnehmen muß. Dieses ist auch wohl der Grund, warum europäische Nationen nicht ein so scharfes Gehör als die wilden Völker haben.

§. 238.

Fehler im Gehörgange, THOM. BARTHOLINUS führt eine Beobachtung an, nach welcher der Gehörgang schon von der ersten Bildung an verschlossen gewesen ist *h*), HAAS *i*) gedenkt, daß der zu kurze und gerade Gehörgang wohl bisweilen Ursache der verminderten Gehörempfindung sey. WEDEL gedenkt einer Beobachtung des LENTILIUS, nach welcher der Gehörgang bei Kindern bisweilen durch eine Membran verschlossen ist *k*). DU VERNEY hat
im

h) Siehe Histor. anatom. Cent. vi. Observ. 56. Schon ältere Schriftsteller führen solche Ursachen der Taubheit an, als z. B. PAUL. AEGINETA Lib. 6. Cap. 23., und CELSUS Lib. 7. Cap. 8.

i) In f. Dissert. de auditus vitiis.

k) Siehe WEDEL resp. JOERDENS diff. de auditus vitiis. §. 4.

im Gehörgange einige Linien vor der Trommelhaut eine ziemlich dicke und laxe Haut gefunden, um welche sich eine große Menge verhärteter Unreinigkeiten befand *l*). Der Gehörgang kann auch durch schwammigte und andere auch wohl knochigte Auswüchse gänzlich verschlossen seyn, oder es können Polypen, auch angeschwollene und verhärtete Drüsen den Gehörgang ganz verschließen, worüber mehrere Beobachtungen vorhanden sind. SCHMUCKER *m*) führt eine Beobachtung an, daß coaguliertes verhärtetes Blut die Gehörgänge verstopft und so verminderte Gehörempfindung hervorgebracht habe. Auch angesammeltes und verhärtetes Ohrenschmalz kann den Gehörgang gänzlich verstopfen und Schwerhörigkeit und Taubheit veranlassen *n*).

T 4

tungen

l) Siehe Tract. de organ. auditus. P. III. p. 38.

m) In vermischten chirurg. Schriften. Band 3. p. 284.

n) Siehe DU VERNEY am angef. Orte. — Auch ich habe selbst bei einem Küster auf einem Dorfe eine gänzliche Taubheit von angesammelten und verhärteten Ohrenschmalze beobachtet. Mehrere Jahre hindurch hatte die Schwerhörigkeit allmählig zugenommen, und endlich war Taubheit entstanden, die ohngefähr ein halbes Jahr hindurch währte, bis endlich bloß durch Iniectionen von warmer Milch große Pfröpfe von verhärteten Ohrenschmalze her-

aus-

tungen zeigen sogar, daß angefammelte und verhärtete Unreinigkeiten im Gehörgange in eine steinigte Masse verwandelt werden können. Hiebei berufe ich mich auf die Beobachtungen des THOM. BARTHOLINUS *o*) und des JULIUS CASSERIUS *p*). Auch nach Entzündungen des Gehörganges kann die innere Wölbung verschwinden, indem die Häute von den entgegengesetzten Wänden des Gehörganges zusammen wachsen. Ferner können fremde Körper, wenn sie in den Gehörgang gestopft und nicht wieder herausgebracht werden können, verminderte Gehörempfindung verursachen. So hat DONATUS eine verminderte Gehörempfindung von einem in den Gehörgang gestopften Kirschensteine beobachtet, *q*): VALENTINUS von eingestopften Erbsen *r*): FORESTUS von einer ein-

ausgebracht wurden, worauf sogleich der vollkommene Gebrauch des Gehörs wieder erfolgte.

o) Siehe Acta Hafniensia. Vol. 1. Obf. 46.

p) Siehe de org. audit. Lib. 1. Cap. 20. p. 91. 92.

q) Siehe de medic. histor. mirab. Lib. II. Cap. 12.

r) Siehe Miscellanea nat. curios. Dec. 2. A. 2. Obf. 164.

eingestopften kleinen Muschel *s*). So können auch Würmer, Fliegen u. d. gl., die in den Gehörgang kriechen, den Gehörgang verstopfen und also Ursache der verminderten Gehörempfindung werden *t*).

§. 239.

Fehler der Trommelhaut. Die Trommelhaut kann zu schlaff, verhärtet, zu dicke, zerrissen oder auch zerfressen seyn: und in allen diesen Fällen können die Luferschütterungen beim Schalle vermittelt der Trommelhaut nicht auf das innere Ohr fortgepflanzt werden, wodurch alsdenn nothwendig verminderte Gehörempfindung entstehen muß.

Laxität der Trommelhaut kann hervorgebracht werden durch zu häufig abgelonderte Feuchtigkeiten *u*), oder sie kann von unzeitig angewandten erschlaffenden Mitteln erzeugt

T 5

wer-

s) Siehe *Observ. et curat. med. Lib. XII. Obs. 3. in schol.*

†) *RIVINUS* hat in *diff. inaug. de auditus vitiis* mehrere Fehler im Gehörgange als Ursachen der verminderten Gehörempfindung angegeben.

u) Siehe *STALPART VAN DER WIEL observat. rarior. Cent. 1. Observ. 15.*

werden, auch kann sie entstehen, wenn der Körper zu lange einer warmen und feuchten Luft ausgesetzt ist; alles dieses erweicht die Fasern zu sehr und kann Laxität der Trommelhaut hervorbringen, die dann Ursache der verminderten Gehörempfindung wird.

Verhärtung der Trommelhaut entsteht entweder von zu häufig angewandten starken spirituösen Mitteln, die man in den Gehörgang fallen läßt, oder von unzeitig angewandten Fomentationen: auch findet sie bei besagten Personen statt wegen des Alters, in welchem alle Fasern trocken und steif werden.

Verdickung der Trommelhaut entsteht gemeiniglich von Anhäufung wässerichter Feuchtigkeiten, und ist gemeiniglich mit Laxität verbunden.

Bei neugeborenen Kindern überzieht die zurückgebliebene talgartige Materie die Trommelhaut und bildet vor derselben gleichsam eine neue Membran, welche gewöhnlich nach und nach austrocknet und so allmählig mit dem Ohrenschmalze herausgeht: bisweilen aber geschieht dieses nicht, sondern die Haut wird immer fester und fester, bis sie endlich Ursache der verminderten Gehörempfindung wird ^{v)}).

LOE-

v) Siehe VAESALVA tract. de aure hum. Cap. 1. §. 13.

LOESECKE führt auch eine Beobachtung von einer verknöcherten Trommelhaut an, die allerdings Ursache der Schwerhörigkeit seyn mußte *w*).

Zerreißung der Trommelhaut kann entstehen, wenn man unvorsichtig mit einem Instrumente z. B. mit einem Ohrlöffel zu tief in den Gehörgang stößt, so daß man die Trommelhaut zu stark berührt; ein solches Beispiel hat SENNERT *x*) aufgestellt. Ferner kann die Zerreißung der Trommelhaut von einem zu nahen und heftigen Schalle erfolgen. So liest man z. B., daß die Menschen, welche in Egypten nahe am Wasserfalle des Nils leben, gemeinlich schwerhörig seyn und am Ende taub werden *y*). Ferner kann bei einem Falle von einer ansehnlichen Höhe oder auch bei einer starken Erschütterung durch Schlag oder Stoß die Zerreißung der Trommelhaut erfolgen. Auch kann diese Zerreißung beim starken Niesen geschehen, wenn man aus Muthwillen oder Unwissenheit dabei den Mund verschließt. Hier drängt

w) Siehe f. observ. anat. chir. med. 2. p. 25. not. i.

x) In Practic. Lib. 1. Part. 3. Sect. 3. Cap. 7.

y) Siehe JOH. RIOLANI enchirid. anatom. pathol. Lib. IV. p. 289.

drängt sich die aus der Lunge mit Heftigkeit ausgestossene Luft in die Eustachische Röhre und durch sie in die Trommelhöhle, wodurch dann die Trommelhaut nach aussen getrieben wird: ist nun der Widerstand der Trommelhaut schwächer, als die Gewalt, mit der die explodirte Luft in die Trommelhöhle dringt, so muß die Trommelhaut zerreißen z).

Zerfressung der Trommelhaut kann geschehen entweder von Würmern und Insecten, die in den Gehörgang gekrochen sind, oder von einer scharfen Materie bei Ohrenabscessen und Geschwüren a).

Mehrere Schriftsteller behaupten und bestätigen es durch Beobachtungen, daß Zersthörung der Trommelhaut der Gehörempfindung keinen unmittelbaren Schaden bringe: da doch
 ande-

z) Beispiele hievon lese man in *TULPII* observ. Lib. 1. Obs. 36. Ich erinnere mich Kinder gesehen zu haben, die aus Muthwillen Nase und Mund verschlossen, um Röthe im Gesicht zu bekommen. Dieser Muthwille kann ausser andern schädlichen Folgen auch diese haben, daß die Trommelhaut durch Zusammenpressung der Luft in der Trommelhöhle zerreißt.

a) Siehe *FORESTI* angef. Lib. XII. Obs. 7.

andere hingegen Fälle anführen, daß dadurch Schwerhörigkeit und Taubheit veranlaßt sey, TRNKA DE KRZOWITZ *b)* hat mehrere solche entgegengesetzte Beobachtungen hierüber gesammelt. Ia VALSALVA *c)* führt sogar Fälle an, daß die Natur den Riß der Trommelhaut wieder geheilt und einen fehlenden Theil derselben wieder ersetzt habe. So wenig man Grund hat, diese Fälle zu bestreiten, so wenig wahrscheinlich ist es jedoch, daß die Gehörempfindung nicht leiden sollte, wenn jene Fälle nicht statt haben, wenn also der Riß bleibt und der fehlende Theil der Trommelhaut nicht ersetzt wird. Leidet die Gehörempfindung auch nicht unmittelbar durch die Zerstörung der Trommelhaut, so wird es doch wenigstens durch Hinzutreten mehrerer neuer Umstände erfolgen müssen.

§. 240.

Fehler in der Eustachischen Röhre.
Die Eustachischen Röhren können schon von der ersten Bildung an verwachsen und unzugangbar seyn, oder sie können bei Entzündungen derselben verwachsen, oder sie können
durch

b) In histor. cophoseos p. 52. u. f.

c) Im angef. Bucke Cap. V. §. 5.

durch Auswüchse und Geschwulst derselben und der nahe gelegenen Theile, als z. B. durch geschwollene Drüsen und durch Nasenpolypen verschlossen, oder durch verhärteten Schleim verstopft seyn, so können sie in allen diesen Fällen Schuld der verminderten Gehörempfindung haben. In wie ferne dieses möglich sey, kann man nach dem im zweiten Buche dieser Abhandlung vom Nutzen der Eustachischen Röhre angemerkten leicht beurtheilen.

§. 241.

Fehler in der Trommelhöhle. Die Trommelhöhle kann von angesammelten und stockenden Feuchtigkeiten erfüllt seyn, entweder wenn die Feuchtigkeiten selbst zu zähe und dick sind, oder wenn ihnen der Ausfluß durch die Eustachische Röhre verhindert ist. Ursachen der Ansammlung von Feuchtigkeiten in der Trommelhöhle können Schlag oder Stofs an den Kopf, heftige Erschütterung bei einem Falle, Entzündung, Eiterung u. d. gl. seyn. Auch können Knochenfraß und Auswüchse *d)* in der Trommelhöhle Ursache der ver-

d) In actis nat. curios. Vol. 1. Obf. 223. ist angeführt, daß bei einem Schaafe, welches ganz taub gewesen war, die Trommelhöhle und selbst die Eustachische Röhre voller Auswüchse gefunden sind.

verminderten Gehörempfindung seyn. MORGAGNI hat einst beide Trommelhöhlen ganz mit Wasser angefüllt gefunden *e*). Auch können widernatürliche Häute sich durch die Zellen des Zitzenfortsatzes in der Trommelhöhle ausbreiten, und Veranlassung zur verminderten Gehörempfindung geben *f*).

Noch kann in der Trommelhöhle irgend ein Fehler der Gehörknöchelchen und der Muskeln derselben Ursache der verminderten Gehörempfindung seyn. Man hat Beispiele, daß bei Menschen die Gehörknöchelchen nicht alle vorhanden gewesen sind: so erzählt BONET *g*), daß bei einem Menschen der Ambos gänzlich gefehlt habe, wodurch Taubheit von der Geburt an veranlaßt gewesen ist. So können auch die einzelnen Gehörknöchelchen fehlerhaft gebildet seyn, oder auch von ihrer gewohnten natürlichen Größe abweichen: So erzählt BONET *h*), daß im Ohre eines taubgeborenen Kindes die Gehörknöchelchen dreimal kleiner als gewöhnlich gefunden sind; COTUNNI dagegen fand

e) Siehe *l. epistol. anatom. 7. n. 6.*

f) Siehe MORGAGNI *arg. Buch. 5. n. 26.*

g) *In sepulchr. anat. Libr. 1. Sect. 19. Obs. 4. §. 1.*

h) *Ebendasselbst §. 3.*

fand in einem Ohre die Gehörknöchelchen zweimal größer als gewöhnlich *i*). Die Gehörknöchelchen können auch in ihren Articulationen verwachsen seyn: so hat MECKEL *in n.* eine Anchylosis des Hammers und Ambosses beobachtet *k*). Der Steigbügel kann auch mit dem Rande des halbeiförmigen Fensters verwachsen seyn, wodurch ebenfalls verminderte Gehörempfindung veranlaßt werden kann: so gedenkt VALSALVA *l*) einer solchen Verwachsung der Grundfläche des Steigbügels mit dem halbeiförmigen Loche, die er als Ursache einer Taubheit beobachtet hat. Auch kann Unbeweglichkeit der Gehörknöchelchen durch Anhäufung irgend einer Materie in der Trommelhöhle hervorgebracht werden. Die Gehörknöchelchen können auch eine fehlerhafte Lage haben, durch äussere Unfälle zerbrochen auch wohl luxiert werden, bei Exulcerationen des Ohrs aus der Trommelhöhle herausschwehren und auch vom Knochenfrasse verzehrt werden. Die Gehörknöchelchen können auch durch das Auseinanderweichen der drei Theile des Schläfknöchens getrennt werden, welches beim Waf-
 ser-

i) Siehe I, angef. Dissert. §. LXXII.

k) Siehe Diss. de labyr. aur. contentis, Thes. annex. IX.

l) In operib. edit. MORGAGNI. L. B. 1742. Cap. II. §. 10.

ferkopf der Fall ist *m*). Die Muskeln der Gehörknöchelchen können zerstört werden: auch können sie durch irgend eine Ursache gelähmt werden; und dann ist die Trommelhaut allemal mit gelähmt, daher dann verminderte Gehörempfindung entstehen kann. Die Muskeln der Gehörknöchelchen können auch mit Krampf befallen werden, — doch bringt dieses alsdenn häufiger irrende Gehörempfindung hervor.

Vom runden Fenster der Schnecke, welches zur Gehörempfindung viel beiträgt *n*) hat COTUNNI beobachtet, daß es statt der gewöhnlichen Membran mit Knochenmasse ausgefüllt gewesen, und gleichsam durch eine Knochenplatte ganz verschlossen gewesen ist *o*).

§. 242.

Fehler des Labyrinths. Der Labyrinth kann eben so wie die Trommelhöhle mit Un-

m) BLUMENBACH in f. Geschichte und Beschreibung der Knochen des menschlichen Körpers p. 140. bezeuget dieses.

n) Siehe oben den 2ten Theil §. 143.

o) Siehe COTUNNI angef. Dissert. §. LXXII.

Unreinigkeiten angefüllt seyn, wovon DU VERNEY *p)* Beobachtungen anführt. Auch können die Knochen des Labyrinths bei venerischen und andern Krankheiten auftreiben, so dafs die innere Höhle des Labyrinths dadurch verengert, oder wohl gar entweder zum Theil oder ganz vertilgt werde. Auch kann Knochenfrafs den Labyrinth befallen und Ursache der verminderten Gehörempfindung werden. So läst sich auch noch manche von Natur fehlerhafte Bildung als Ursache ienes Uebels denken.

§. 243.

Fehlerhafte Beschaffenheit des labyrinthischen Wassers. Wir wissen von allen Feuchtigkeiten im menschlichen Körper, dafs sie eine Schärfe annehmen können, und ich finde keinen Grund, warum das Wasser des Labyrinths von iener bei den andern Feuchtigkeiten allgemein anerkannter Veränderung ausgeschlossen seyn sollte. Es kann sowohl aus der allgemeinen Blutmasse, als auch für sich selbst Schärfe annehmen. Wenn in den serösen Theilen des Blutes, aus welchem durch die feinsten Enden der Arterien des Labyrinths das Wasser desselben, als ein feines Exhalat unmittel-

p) In tract. de organ. audit. P. III. p. 43.

telbar abgesetzt wird, Schärfe vorhanden ist, so muß sich diese dem Wasser des Labyrinths nothwendig mittheilen. Das Wasser des Labyrinths, welches im natürlichen Zustande eine solche reine Beschaffenheit hat, daß es die feinen Nerven ausdehnungen ohne allen Einfluß berührt und umgiebt, und nur durch die ihm mitgetheilte Bewegung auf die Nerven wirkt, hat allerdings, wenn es eine Schärfe angenommen hat, Einfluß auf die Nerven des Labyrinths, und macht wie jede scharfe Feuchtigkeit einen Reiz auf dieselben, wodurch alsdenn ihr Empfindungsvermögen verändert wird, und die Gehörempfindung bald mehr bald weniger dabei leidet. Die Reinigkeit der abgefonderten Feuchtigkeiten im Körper überhaupt hängt von mehreren Umständen ab, deren Veränderung nothwendig fehlerhafte Beschaffenheit der Feuchtigkeiten zur Folge haben muß. So ist es ausgemacht, daß die Reinigkeit einer Feuchtigkeit eine gute Beschaffenheit des fluidi, aus welchem sie abgefondert wird, voraussetzt. Hieraus erhellet, daß das Wasser des Labyrinths nicht rein seyn könne, wenn nicht der seröse Theil des Blutes, welches in den Arterien des Labyrinths enthalten ist, eine bestimmte gute Beschaffenheit hat. Ferner kömmt es bei der Reinigkeit eines Fluidi im Körper auf die gehörige Se- und Excretion desselben an. Es kann das fluidum, aus welchem eine andere Feuch-

tigkeit abgefondert wird, rein feyn, fo wird doch die als rein abgefonderte Feuchtigkeit nicht ihre Reinigkeit behalten, wenn die Secund Excretion derfelben auf eine oder die andere Weife gehindert wird, weil alsdenn mehrere begünstigende Umftände hinzukommen, die zur Erzeugung einer Schärfe Gelegenheit geben. Wenn also ein Fehler der Arterien des Labyrinths die gehörige Secretion des labyrinthifchen Waffers hindert, oder wenn ein Fehler der Wasserleiter des Labyrinths oder der häutigen Höhlen derfelben, oder der aus ihnen entspringenden lymphatischen Gefäße, oder wenn andere Umftände die gehörige Excretion des labyrinthifchen Waffers nicht gestatten, fo treten mehrere begünstigende Umftände zufammen, welche Schärfe in demselben erzeugen können. Es scheint mir daher nicht unwahrscheinlich, daß das Wasser des Labyrinths, wenn es auch von den feinen Arterien rein und gut abgefondert ist, doch für sich im Labyrinth selbst eine Schärfe annehmen kann.

Ueber die einzelnen besondern Schärfen des Waffers des Labyrinths läßt sich nichts bestimmtes anmerken, da wir das Wesen der Schärfen im Blute wie in der Lymphe noch so wenig kennen. Was von den allgemeinen Schärfen der Säfte des Körpers überhaupt gilt, an welchen der seröse Theil des Blutes Antheil

neh-

nehmen kann, das läßt sich auch wahrscheinlich von den Schärpen im labyrinthischen Wasser annehmen.

Das Wasser des Labyrinths kann gleich andern Feuchtigkeiten im Körper auch eine spissitudo annehmen; dadurch wird die Bewegung desselben, und also auch der Einfluß auf die Nerven des Labyrinths gehindert, und auf diese Weise Schwerhörigkeit veranlaßt. Wird die Spissitudo im labyrinthischen Wasser so vermehrt, daß der Steigbügel und die Membran des runden Fensters dem Wasser gar nicht die zur Gehörempfindung nothwendige Bewegung mittheilen können, so entstehet Taubheit. NICEUS führt eine Abhandlung an, in welcher erzählt wird, daß bei der Leichenöffnung eines Taubgeborenen der ganze Labyrinth statt des Wassers mit einer käfigten festen Substanz ausgefüllt gefunden sey *q*).

Wichtig sind diese Bemerkungen für den practischen Arzt, wenn er Fehler des Gehörs

U 3

ver-

q) Die Abhandlung, deren ich im Text gedacht habe, ist aus den Memoirs of the medical Society of London Vol. III. p. 1. genommen, und steht in KRITTER und LENTIN über das schwere Gehör und die Heilung der Gehörfehler. Mit Anmerkungen und Zusätzen herausgegeben von NICEUS. p. 205, u. f.

verbessern und den vollkommenen Gebrauch desselben wiederum herstellen soll. Lange schon war das Wasser des Labyrinths bekannt, ehe man darauf dachte, daß auch Wasser eine fehlerhafte Beschaffenheit haben, und daß diese alsdann Ursache der Fehler des Gehörs seyn könne. Zwar zeigte VON HALLER ¹⁾, daß das Wasser des Labyrinths schon im zartesten Alter von der natürlichen Beschaffenheit abweichen könne, indem er eine Beobachtung anführt, nach welcher das Wasser des Labyrinths bei einem neugeborenen Kinde röthlich erschien, welches wahrscheinlich daher kam, weil der Kopf des Kindes bei einer schweren Geburt einen Druck oder wohl gar eine sogenannte Einkeilung erlitten hatte, wodurch die Gefäße des eingekeilten Theils geprefst worden waren, so daß sich die zarten Arterien des Labyrinths haben erweitern, und zugleich Blut mit in den Labyrinth absetzen müssen. Dieser Fall kann bei Einkeilungen des Kopfes öftermalen statt haben. Die Natur hat aber dafür gesorgt, daß dieses fehlerhafte Wasser nicht durch langen Aufenthalt im Labyrinth dem Gehör des Kindes nach der Geburt schaden könne: denn man findet beim Kinde weitere aquaeductus, als sie nach Verhältniß bei Erwachsenen sind, damit

¹⁾ In element. physiol. Tom. V. p. 410.

damit der Labyrinth früher von dem mit Blut gemischten Wasser gereinigt werden könne.

Der erste, der auf die fehlerhafte Beschaffenheit des labyrinthischen Wassers bei den Krankheiten des Gehörs aufmerksam machte, und auch dieses für die praxis anwendbar zu machen suchte, ist LENTIN, welcher der königl. Academie der Wissenschaften zu Göttingen eine kleine Schrift zur Beurtheilung darlegte, die nachher den Schriften iener Academie wirklich einverleibt ist s).

§. 244.

Fehler des Gehörnerven. Wenn die verminderte Gehörempfindung als idiopathische

U 4

sche

s) Die Abhandlung selbst führt den Titel: *tentamen vitiis auditus medendi maximam partem novissimis anatomicorum et chirurgorum inventis adstructum.* Sie steht abgedruckt in *Commentat. societ. regiae scient. Gött. Class. phys. Tom. XI.*

Uebersetzt und mit Zusätzen versehen ist sie von NICEUS, der sie KRITTERS' Abhandlung zur Seite gestellt hat. Die Uebersetzung ist aber nicht besonders zu empfehlen, so viel ich aus der Vergleichung der Uebersetzung mit LENTIN'S Abhandlung urtheilen kann.

sche Krankheit betrachtet keinen von allen vorhin genannten Fehlern zur Ursache hat, wenn also die Wirkung der Schallstrahlen bis zum Labyrinth, ja selbst durch das Wasser des Labyrinthis bis zur Expansion des Gehörnerven gelangen kann, und der Mensch doch keine Gehörempfindung hat, so muß die Ursache dieses Uebels im Gehörnerven selbst liegen, und zwar entweder da, wo er im Gehirne entspringt, oder in seinem Fortgange, oder in seinen feinen Zweigen. MORGAGNI *t)* führt aus dem VALSALVA einen Fall an, wo der Gehörnerve bei einem todgeborenen Kinde gänzlich gefehlt habe. Jeder Druck, er mag den Gehörnerven bei seinem Ursprunge im Gehirne *u)*, oder bei seinem Fortgange oder an seinen Zweigen betreffen, kann die Bewegung der Nervenmaterie gegen den Labyrinth zu, und also Unempfindlichkeit des Gehörnerven hervorbringen. Anschwellungen der Knochen des Labyrinthis, Geschwülste, Extravasate im Gehirne auch Blutanhäufungen können den Gehörnerven drü-

t) De sedibus et causis morbor. Epist. 48. n. 48.

u) BONET in sepulchr. anat. Libr. 1. Sect. 2. Obs. 53. führt eine Beobachtung des DRELINCURTIUS an, daß ein tumor zwischen dem großen und kleinen Gehirne zuerst Blindheit, dann Taubheit und endlich einen tödlichen Schlagfluß hervorgebracht habe.

drücken und so Taubheit verursachen *v*). Auch Mangel an Nervenkraft sowohl des Körpers überhaupt, als auch des Ohrs insbesondere ist bisweilen die nächste Ursache, und alles, was iener Mangel hervorbringen kann, die entfernte Ursache der verminderten Gehörempfindung *w*). NABOTH *x*) führt an, daß starker Fluß der Haemorrhoiden, der monatlichen und Kindbetterinnen-Reinigung, allzuhäufige Saamenausleerung, zu starke Milchausleerung beim Säugen, heftige Durchfälle, zu starke Arbeiten, Schlaflosigkeit, übertriebenes Studiren u. d. gl. wohl verminderte Gehörempfindung hervorbringen können. Auch hängt die verminderte Gehörempfindung, die nach Fiebern bisweilen zurück bleibt, gewifs von dem vorhandenen Mangel der Nervenkraft ab. Mangel der Nervenkraft des Ohrs insbesondere wird vorzüglich durch einen starken unvermutheten Schall hervorgebracht. Auch kann zu grose Trockenheit des Nerven Ursache der verminderten Gehörempfindung werden. Diese Trockenheit des Nerven kann

U 5 durch

v) Siehe MORGAGNI im angef. B. Epist. 4. n. 8. 11.

w) Siehe FRIED. HOFFMANNI med. consult. Tom. X. Dec. V. Caf. 1. p. 266.

x) In dissert. de auditu difficili Hal. 1703. §. XIII.

durch mehrere den Körper austrocknende Mittel veranlaßt werden, oder sie kann auch entstehen, wenn das labyrinthische Wasser nicht hinlänglich abgefondert wird, um die markigten Verbreitungen des Gehörnerven gehörig anzufeuchten *y*). Ferner kann der Gehörnerve durch Eiterung und Knochenfraß zerstört werden, welches nothwendig Taubheit zur Folge haben muß. Endlich kann selbst zu große Empfindlichkeit Ursache der verminderten Gehörempfindung werden. So führt KRITTER *z*) einige Beobachtungen an, daß Personen gegen gewöhnlich lauten Schall und Töne taub gewesen sind, daß sie aber so bald die Töne leiser wurden, davon Gehörempfindung hatten.

Durch diese Fehler des Gehörnerven wird eine Art der Schwerhörigkeit und Taubheit bestimmt, die mit einer Art der Blindheit, welche man den schwarzen Staar nennt, gleiche Analogie hat, und die ich mit allgemeinen Nahmen nervigte verminderte Gehörempfindung (*Δυσηκωια nervosa*) belege.

§. 245.

y) FRANCISC. SYLVIVS in Prax. Lib. II. Cap. 8. führt Beobachtungen hievon an.

z) Siehe angef. Dissertation.

§. 245.

Bei Beurtheilung der verminderten Gehörempfindung von Fehlern der zum Gehör erforderlichen Theile kömmt es auf die Bestimmung an, ob dieselbe ihren Sitz in den Theilen, die den Schall aufnehmen und die dabei entstandene Bewegung zum Gehörnerven übertragen, oder ob sie ihren Sitz im Gehörnerven selbst habe. In beiden Fällen wird die Aufmerksamkeit auf die vorhergegangenen Ursachen Aufschlüsse geben. Wenn die sogleich anzuführenden Zeichen von Fehlern der Gehörnerven fehlen, und man noch durch die Knochen des Kopfs den Gehörnerven zur Empfindung des Schalls bringen kann, so kann man schliessen, das in denjenigen Theilen, die den Schall aufnehmen und zum Gehörnerven fortpflanzen, der Fehler verborgen liege. Fehlen aber diese eben angeführten Zeichen, ist die Gehörempfindung schleunig vermindert oder gänzlich verlohren gegangen, und lassen die begleitenden Zufälle auf Nervenfehler schliessen, so kann man daher schliessen, das die verminderte Gehörempfindung ihren Sitz in Fehlern der Gehörnerven habe. Auch wird dieser Verdacht noch dadurch erregt, wenn die Gehörempfindung zuerst in einem Ohre, und darauf in dem andern, oder wenn sie in beiden Ohren zugleich verlohren gegangen ist.

Ist man zu dem Schlusse geleitet, daß der Sitz der verminderten oder gänzlich fehlenden Gehörempfindung in den Theilen sey, die den Schall aufnehmen und bis zum Gehörnerven fortpflanzen, so entsteht weiter die Frage, in welchen von diesen Theilen nun eigentlich der Fehler sey? — Man muß also auf alle die Zeichen aufmerksam seyn, aus welchen man den besondern Fehler erkennen kann.

Fehler des muschelförmigen Knorpels können zwar nicht Taubheit, aber wohl Schwerhörigkeit hervorbringen, obgleich WEPFER *a)* behauptet, daß die Gehörempfindung beim Verlust des muschelförmigen Knorpels wenig oder gar nicht leide. Diese Fehler sind, da sie sich dem Auge alsbald darbieten, sogleich zu erkennen.

Fehler des Gehörganges bestehen entweder darinnen, daß der Gehörgang nicht seine gehörige Länge und Krümmung hat, oder daß derselbe verschlossen, oder verstopft ist. Ersteres

a) In observ. med, pract. p. 879.

fteres erkennt man fogleich, wenn man entweder in den Gehörgang hinein fieht, oder ihn mit einer Sonde unterfucht. Dafs der Gehörgang verfhloffen oder verftopft ift entdeckt man entweder durch Erkenntniß einer vorhergegangenen Urfache, oder durch das Hervorkommen deffen, was den Gehörgang verftopfte, oder wenn man das Ohr gegen das Licht hält *b*), oder wenn man den Gehörgang mit einem Instrumente unterfucht; ferner wenn der Kranke bei offenem Munde better hört, wenn er feine eigenen Worte deutlich vernimmt und eine leifere Sprache hat, und endlich wenn die Gehörempfindung dadurch dafs man den Gehörgang durch Kunft verftopft nicht mehr abnimmt.

§. 248.

Dafs Fehler der Trommelhaut Urfache der verminderten Gehörempfindung find, kann man erftlich fchon daraus abnehmen, wenn die Gehörempfindung nicht gänzlich verlohren fonder auch daher, wenn die Gehörempfindung etwas better wird, wenn man ein Hörrohr, oder

b) dieses empfiehlt MORGAGNI de sedib. et caus. morb. epist. 14. n. 13.

oder auch nur die flache hohle Hand an das Ohr anlegt.

Laxität der Trommelhaut erzeugt wohl Schwerhörigkeit aber nicht Taubheit, und wird besonders dadurch erkenntlich, daß die Gehörempfindung bei feuchter Witterung schwerer, bei trockener aber leichter ist. Auch kann man vom Nutzen stärkender und adstringirender, und vom Schaden erschlaffender Iniectionen in den Gehörgang auf Laxität der Trommelhaut schliessen.

Steifheit und allzugrofse Trockenheit der Trommelhaut läßt sich schon beim Mangel am Ohrenschmalze vermuthen, und es bestätigt sich noch mehr, wenn die Gehörempfindung bei feuchter Witterung besser, bei trockner aber schlechter wird, wenn erschlaffende Mittel helfen, stärkende und zusammenziehende aber schaden.

Zerreißung und Zerfressung der Trommelhaut erkennt man, wenn eine solche Ursache vorhergieng, welche die Trommelhaut zerstöhren konnte, wenn man eine Sonde in den Gehörgang bringt und diese tiefer hineingeht, als gewöhnlich, wenn man Iniectionen in den Gehörgang macht, und diese zu den faucibus übergehen, wenn Tobacksrauch bei verschloffenem

senem Munde und verschlossener Nase aus dem Gehörgange hervorkömmt, auch wenn man ein Licht oder eine Pflaumenfeder vor den Gehörgang hält, und diese bei verschlossenem Mund und verschlossener Nase durch die hervorgehende Luft bewegt werden.

§. 249.

Folgende Zeichen leiten darauf, daß der Sitz der verminderten Gehörempfindung in verschlossenem oder verstopften Eustachischen Röhren sey: wenn eine Ursache vorhergieng die solche Wirkungen zur Folge haben konnte, wenn der Kranke beständig Ohrenklingen, Sausen und Brausen in den Ohren hat, wenn der Kranke nach einem heftigen Schalle, den er im Ohre empfindet, bessere Gehörempfindung bekommt, wenn er seine eigene Stimme entweder gar nicht oder doch unvollkommen hört, wenn er höher und stärker redet als vorher, wenn bei verschlossenem Munde und verschlossener Nase durch Ausstossen einiger Luft aus den Lungen nicht die Empfindung des Drucks in der Gegend der Trommelhaut verursacht wird.

§. 250.

Angesammelte und stockende Feuchtigkeiten in der Trommelhöhle verrathen sich theils durch

durch die vorhergegangene Ursache, theils durch ein Gefühl der Bewegung einer Feuchtigkeit daselbst, durch den Ausfluß der stockenden Feuchtigkeit in die fauces ferner wenn Iniectionen, die durch die Fallopischen Röhren in die Trommelhöhle gemacht sind, eine angesammelte Materie mit heraus bringen.

Auswüchse in der Trommelhöhle lassen sich schwerlich erkennen: Knochenfraß in derselben giebt sich erst durch eine in den Schlund laufende Lauche deutlich und furchtbar zu erkennen. wenn gleich ein in dieser Gegend des Ohrs vorhandener Schmerz die Vermuthung früher geben konnte.

Widernatürliche Häute in der Trommelhöhle sind nicht anders als nach der Durchbohrung des Zitzenförmigen Fortsatzes zu erkennen.

Dafs der Zusammenhang der Gehörknöchelchen getrennt sey, läßt sich nach der Beobachtung des VALSALVA c) daraus muthmassen, wenn der Kranke den Ort, woher der Schall kömmt, nicht angeben kann. Auch geben bisweilen die Ursachen, die vorhergiengen oder
noch

c) Siehe MORGAGNI epist. anat. 13. n. 12.

noch vorhanden sind, ienen getrennten Zusammenhang zu erkennen.

Verwachsungen und Unbeweglichkeit der Gehörknöchelchen sind schwerlich zu erkennen, wenn nicht die vorhergegangene Ursache bisweilen noch einigen Aufschluss zu geben vermag.

§. 251.

Fehler des Labyrinths sind besonders schwer und ohne Kennzeichen der dem Gehörfehler vorhergegangenen Ursache gar nicht zu erkennen.

Die Erkenntniß der Fehler des labyrinthischen Wassers ist vielen Schwierigkeiten unterworfen, iedoch wenn die Kennzeichen der Fehler von ienen vorhin angeführten Theilen und die Kennzeichen von einer Verletzung des Gehörnerven fehlen, so stehen Fehler des labyrinthischen Wassers zu vermuthen. Sucht man alsdenn die Beschaffenheit des Blutes überhaupt und des serösen Theils des Bluts besonders zu erkennen, so läßt sich daher auf die Beschaffenheit des labyrinthischen Wassers einigermaßen schliessen, und bestimmte Fehler, bestimmte Schärpen in ienen können bei vorhandener verminderter Hörempfindung auf bestimmte

Fehler, auf bestimmte Schärfen im labyrinthischen Wasser schliessen lassen, welche Ursache der verminderten Gehörempfindung seyn können.

§. 252.

Lässt sich bei vorhandener verminderter Gehörempfindung durch keine Zeichen in den Theilen, die den Schall aufnehmen und zum Gehörnerven fortpflanzen, ein Fehler entdecken, so muss man die Ursache der verminderten Gehörempfindung in Fehlern des Gehörnerven suchen.

Druck auf den Gehörnerven, wenn er von Anschwellungen der Knochen des Labyrinths, von Geschwülsten, von Extravasaten verursacht wird, ist wohl durchaus gar nicht zu erkennen. Geschieht der Druck aber von Blutanhäufungen, so giebt sich dieses durch folgende Zeichen zu erkennen: es geht eine Ursache vorher, die das Blut nach dem Kopfe treibt, das Gesicht ist roth, es ist Schwindel vorhanden, der Kranke hat die Empfindung eines Klopfens, eines Schlagens, eines Saufens im Ohre, alles was den Zudrang des Blutes zum Kopfe befördert, vermehrt die Schwerhörigkeit, das entgegengesetzte vermindert sie.

Geht vor einer Schwerhörigkeit oder Taubheit irgend eine schwächende Ursache vorher, hat der Kranke bei einem entstehenden starken Geräusche seine Gehörempfindung frei, ist aber nachher sogleich wiederum taub, verbessern reizende Mittel die Gehörempfindung, da im Gegentheil beruhigende schaden, so muß die Schwerhörigkeit oder Taubheit einem Mangel an Nervenkraft entweder des Körpers überhaupt, oder des Ohrs insbesondere zugeschrieben werden.

Daß Trockenheit des Gehörnerven Ursache der verminderten Gehörempfindung sey, erkennt man an den vorhergegangenen Ursachen, die entweder den Körper überhaupt oder das Ohr insbesondere austrockneten, an den vorhandenen Kennzeichen der Trockenheit des Körpers überhaupt oder des Ohrs insbesondere, ferner wenn die Gehörempfindung bei feuchten und kühlen Wetter besser, bei trocknen und warmen aber schlechter ist, wenn anfeuchtende Mittel den Zustand verbessern, austrocknende aber demselben schaden.

Zerstörung des Nerven durch Eiterung oder Knochenfraß läßt sich aus einem fixen nagenden Schmerz im Innern des Ohrs befürchten.

Dafs allzugrofse Empfindlichkeit des Gehörnerven Ursache der verminderten Gehörem-pfindung fey, kann man erkennen, theils aus den vorhergegangenen reizenden Urfachen, theils daraus, dafs der Kranke besser hört, wenn er vom schallenden Körper entfernt, als wenn er demselben nahe ist, theils aus der Erleichterung, welche beruhigende Mittel verschaffen, da im Gegentheil reizende das Uebel vermehren.

§. 253.

2. Verminderte Gehörem-pfindung vom Consensu der Nerven.

Diese ist im eigentlichen Sinne des Worts als morbus consensualis s. sympathicus anzusehen, da sie ihren Sitz zwar im Gehörorgane, ihren Ursprung aber in entfernten Theilen hat.

Die gewöhnlichsten Urfachen dieser Art von verminderten Gehörem-pfindung sind Würmer, Unreinigkeiten des Magens, der Gedärme, daher hysterische und hypochondrische Personen bisweilen verminderte Gehörem-pfindung haben.

Ferner

Ferner gelten als Ursachen zurückgehaltene Winde in den Gedärmen und Verstopfung des Stuhlganges. Durch alle diese Ursachen wird ein Reiz auf die Nerven des Unterleibes hervorgebracht, der sich per consensum auf das Ohr fortpflanzt, welches man aus den Anastomosen des fünften Nervenpaars und des Intercostalnerven mit dem Verbindungsner- ven des Gesichts erklären kann. Diese Mit- leidenschaft des Ohrs mit dem Unterleibe ist schon in den ältern Zeiten beobach- tet d).

Diese Consensus, wenn sie lange vor- handen sind, gehen leicht in wahre metasta- ses über, welches man daher ableiten kann, weil leicht eine Materie von dem Orte, wo der Ursprung der Gehörkrankheit ist, durch das Zellgewebe zu den Sitz der Krankheit im Ohre übergehen kann, da die Haut der Fallopischen Röhren eine Fortsetzung der Haut der Speise- röhre, des Magens und der Gedärme ist.

X 3

Ver-

d) Siehe HIPPOCRATIS aphorism. Sect. IV. aph. 28.
Hier heißt es: ὀκκοῖσι χολῶδεα τὰ διαχωήματα, κωφῶ-
σιος ἐπιγενομένης παύεται. καὶ ὀκκοῖσι κώφωσις, χολῶδεων
ἐπιγενομένων παύεται.

Verletzungen der anastomosirenden Nerven können auch verhinderte Gehörempfindung hervorbringen.

§. 254.

5. Verminderte Gehörempfindung von Metastafen.

Eine Gehörkrankheit, die im Anfange bloß consensualisch oder sympathisch war, kann durch ihre lange Dauer endlich in eine metastatische Gehörkrankheit übergehen: und dann ist sie als symptomatisch zu betrachten, insoferne sie von einer andern vorhandenen mehr zusammengesetzten Krankheit abhängt.

So kann sich auch eine Materie, ohne vorher consensualische Fehler der Gehörempfindung hervorgebracht zu haben, an die Gehörwerkzeuge ablagern und Ursache der verminderten Gehörempfindung werden. So kann diese also entstehen von der durch Kälte zurückgetriebenen Ausdünstung e), vom gehemmten Ohrenflusse

e) Siehe FORESTI obs. et curat. med. Frœftr. 1602. Lib. XII. Obs. 14. und FR. HOFFMANNI medic. consultat. Tom. VII. Dec. V. Cas. III. p. 282.

se *f*), unterdrückten Speichelflusse *g*), verstopfter Nasenleerung *h*), unterdrückten weissen Flusse *i*), unterdrückter monatlicher Reinigung bei Frauenzimmern *k*), und andern gehemmten Blutflüssen überhaupt, von zurückgetriebener Krätze, unvorsichtig geheilten Kopfausschläge, vom venerischen Gifte *l*), zurückgetriebener Pocken-Mafer-Gicht-Schärfe, vom scrofulösen Gifte, von zugeheilten Geschwüren am Fusse *m*).

Ferner hängt die verminderte Gehörem-pfindung auch von andern Zufällen als Kopfschmerz,

f) Siehe eben angef. B. Lib. XII. Obs. 15.

g) Siehe FRIEDR. HOFFMANNI Oper. tom. IV. Cap. 7. Observat. 8.

h) Siehe RIVINI angef. Dissert, p. 23.

i) Siehe Ephemerid. Germ. Dec. 2. a. 7. p. 171,

k) Siehe SCHMUCKERS vermischte chirurgische Schriften B. 3. Bemerk. 27.

l) Siehe ASTRUC de morb. vener. Lib. IV. Cap. 1. §. 8.

m) Siehe SCHMUCKERS angef. Schriften, Band. 3. Bemerk. 5.

schmerz, Schwindel, Schlagfluß u. d. gl. ab *n*).

Endlich gedenke ich noch einiger Ablagerungen, welche LENTIN *o*) anführt, nemlich *metastases lacteae et herpeticæ*, welche als Ursachen der verminderten Gehörempfindung gelten.

§. 255.

4. Verminderte Gehörempfindung von Congestionen.

Verminderte Gehörempfindung entsteht bisweilen von Congestionen die durch heftiges Niesen *p*), häufiges und starkes Nasenschneuzen *q*), lange anhaltendes und heftiges Schreien

n) Siehe BUECHNERI miscell. physic. med. mathem. de anno 1727, mens. Dec. Class. IV. Art. 5.

o) In angef. Abhandlung p. 54.

p) Siehe miscellan. nat. curios. Dec. 2. ann. 9. obf. 26.

q) Siehe TRNKA DE KRZOWITZ a. a. O. p. 13.

en *r*), heftiges Brechen *s*) starken Anstrengung während der Geburtsarbeit, starke Ausdehnung des Magens und der Gedärme veranlaßt werden.

Die Congestionen stellen sich auch bisweilen periodisch ein *t*), alle drei bis vier Wochen: hier haben gemeiniglich Störungen der monatlichen Reinigung oder der Haemorrhoiden Schuld, indem dann das Blut in zu großer Menge nach den Kopf- und Ohr-Gefäßen getrieben wird. Bisweilen kömmt und vergeht die verminderte Gehörempfindung mit den Jahreszeiten, welches der Fall ist bei Gichtkranken und Leuten, die Haemorrhoidalzufälle haben.

Auch tritt die verminderte Gehörempfindung wohl einen Tag um den andern, oder jedesmal um den vierten Tag ein: dann steht sie im Zusammenhange mit einem vorhanden gewesenem oder noch vorhandenen intermittiren-

r) Siehe SCHULZE *diff. de auditu difficili* §. 23.

s) Siehe FABRICII HILDANI *obs. med. chir. cent. 5. obs. 12.*

t) Siehe MEDICUS *Geschichte Periode haltender Krankheiten*, B. I. §. XXXI. p. 101. u. f.

renden Fieber. Bisweilen kömmt sie täglich, und dann hängt sie bald von Fehlern der Verdauung, bald vom gestörten Geschäfte der Ausdünstung (welches bei schwächlichen Körpern leicht der Fall ist) ab; oder sie ist mit einem Catarrh verbunden, und dann nimmt sie gemeiniglich gegen Abend zu. Oft verändert sich auch die Gehörempfindung in ihrer Schärfe und Deutlichkeit bei Veränderungen des Wetters, feuchter und trockner Luft. In allen diesen Fällen muß man Congestion des Blutes oder der wässerichten Feuchtigkeiten als Ursachen der verminderten Gehörempfindung ansehen. Auch nimmt man an, daß Conception und Schwangerschaft die Gehörempfindung verändern könne *u*). Noch gedenke ich einer Beobachtung die LAMZWEERDE angeführt hat, daß Taubheit von dem Größerwerden einer Leistenbeule abgehängt habe *v*).

Solche Congestionen, wenn sie häufig kommen und lange anhalten, können in der Folge der Zeit wahre Stockungen im Ohre machen,

u) Siehe acta natur. curios. Vol. II. p. 179.

v) Siehe den appendix zu SCULTETI armamentarium chirurg. observ. 89.

chen, die alsdenn schwer oder gar nicht mehr zu heben sind, und wobei dann die Gehörempfindung verlohren ist.

Drittes Capitel.

Von der irrenden Gehörempfindung.

§. 256.

Diese Krankheit des Gehörs hat statt, wenn im Ohre Gehörempfindungen entstehen, die entweder durch keinen äuffern Schall, oder doch nicht durch einen solchen hervorgebracht werden, wie der Mensch ihn empfindet. Dieses kann weder zur vermehrten noch zur verminderten Gehörempfindung gerechnet werden: deshalb habe ich den in diesen Capiteln enthaltenen Fehlern iene eigene Benennung irrende Gehörempfindung (*παρακουσις*) beigelegt. Unter diesem Nahmen begreife ich alle dieienigen Fälle, bei denen ein Irrthum in der Gehörempfindung statt hat, die weder zur vermehrten noch zur verminderten Gehörempfindung bestimmt gerechnet werden können.

§. 257.

Die Systematiker der Pathologie haben verschiedene Benennungen, um die mancherlei Species dieser Art von Gehörkrankheit auszudrücken, als: Ohrenklingen (*tinnitus aurium*), welches man wieder eintheilt in *tinnitum pulsatorium* und *tinnitum continuum*: Ohrenzischen oder Pfeiffen (*sibilus clangosus*): Ohrenschlagen (*bombus*): Wiederhall (*echo*): Doppelgehör (*paracyfis duplicata*): Ohrenfausen (*sufurrus*): u. d. gl.

Man kann alle Fehler dieser Art als verschiedene Modificationen der irrenden Gehörempfindung ansehen. Ich will, weil gleiche Ursachen verschiedene Fehler dieser Art hervorbringen, die Ursachen aller dieser Fehler gemeinschaftlich angeben: vorher aber will ich einige seltenere Arten der irrenden Gehörempfindung, die durch Beobachtungen bestätigt sind, anführen.

§. 258.

Der Mensch hört bisweilen einen wirklichen Schall, aber so dafs er in seinen Ohren gleichsam wiederhallt, dieses ist, was ich vorhin Wiederhall (*echo*) genannt habe.

Bisweilen hört der Mensch einen geschehenen Schall nicht zu der Zeit, in welcher er geschieht, sondern erst etwas nachher: dieses ist eine besondere Art von Paracyfis, denn im gefunden Zustande verstreicht zwischen der Bewegung der Luft beim Schalle und dem Hören selbst kein merklicher Zwischenraum.

Ferner gehört zur Paracyfis der Fall, welchen DANIEL *w)* von sich selbst erzählt, daß er nur die mittlern Silben der Wörter ordentlich gehört, die ersten und letzten Silben aber allemahl verlohren habe.

Bisweilen hört der Mensch zu einer und eben derselben Zeit einen einfachen Schall doppelt: dieses nennt Sauvages *x)* Paracyfis duplicata, von welcher er zwei Beispiele anführt, nemlich: 1. Ein Tonkünstler, der bei einem catarrhalischen Zufalle die Flöte bliefs, hörte den eigentlichen Ton und noch nebenher einen andern, der von jenem etwas verschieden war. 2. Hörte iemand die Töne eines andern Menschen gut, dabei aber hörte er zugleich Töne, die allemahl eine Octave höher

Y 3

wa-

w) In nosologia method. Lips. 1790.

x) In nosologia method. Amstelod. 1768.

waren, als die eigentlichen Töne dessen, der sie von sich gab.

Noch eine andere Art der Paracyfis nennt Sauvages *y)* Paracyfis Willifiana, weil sie WILLIS zuerst angeführt hat. Ein gewisser Mensch hörte nemlich nur allemahl dann, wenn ein Geräusch um ihn war: ein anderer hörte bloß beim Geräusch einer Kutsche.

§. 259.

Die Ursachen der irrenden Gehörempfindung sind sehr verschieden, und sind entweder im Ohre selbst, oder im Gehirne oder in allgemeinen Krankheiten des Körpers zu suchen.

Hat die irrende Gehörempfindung ihre Ursache im Ohre selbst, so ist sie als idiopathische Krankheit des Gehörs anzusehen, in den andern beiden Fällen aber ist sie bald als sympathisch, bald als symptomatisch zu betrachten.

§. 260.

Im Ohre selbst können mancherlei Ursachen der irrenden Gehörempfindung statt finden.

Im

y) Ebendasselbst,

Im Gehörgange kann die Luft durch hineingekrochene Insecten in Bewegung gesetzt werden, worauf alsdenn zitternde Bewegung der Trommelhaut und darauf nothwendig Klingen, Saufen u. d. gl. in den Ohren erfolgen muß.

Auch kann Verstopfung des Gehörgangs mit den Fingern oder andern fremden Körpern Ursache dieses Uebels seyn.

Auch wenn die Eustachische Röhre verschlossen, verstopft und zusammengedrängt wird, so kann dadurch irrende Gehörempfindung entstehen.

Laxität der Trommelhaut, Krampf und convullivische Bewegungen der Muskeln der Gehörknöchelchen, und Schärpen im Wasser des Labyrinths können ebenfalls Ursache derselben seyn.

Oft kann aber auch die Ursache derselben in Fehlern der Gehörnerven selbst liegen, es mögen dieselben von Fehlern des Nervensystems überhaupt abhängen, oder dem Gehörnerven allein vermittelt seines Ursprungs aus dem Gehirne zukommen.

§. 261.

Krankheiten des Gehirns sind häufig von irrenden Gehörnerven begleitet, und enthalten
oft

oft die Ursachen dieser, wenn im Gehörwerkzeuge selbst kein Fehler desselben weder anzutreffen noch zu vermuthen ist. So sind Schlagfluß, Schlaffucht, Ohnmacht, Schwindel, heftiger Kopfschmerz, Epilepsie, Manie, Delirium, Hirnentzündung oft von irrender Gehörempfindung begleitet, und diese geht ofte als Vorbote ienen bald darauf folgenden Krankheiten des Gehirns voraus.

§. 262.

Die irrende Gehörempfindung hängt auch ofte von allgemeinen Krankheiten des Körpers ab. Daher werden unterdrückte Ausdünstung, entzündliche Krankheiten, Krämpfe im Unterleibe, Verstopfung des Stuhlganges, Verstopfung der monatlichen Reinigung, der Haemorrhoiden und anderer ausbleibenden und verabsäumten gewohnten Blutflüssen, catarrhalischen Stockungen, große Entkräftungen, und andere entweder allgemeine Krankheiten entfernter Theile Ursachen der irrenden Gehörempfindung.

Gedruckt mit Fiedlerischen Schriften.

E r k l ä r u n g

der

K u p f e r t a f e l n.

Erklärung

der

Kupferstempel

Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

Fig. 1. Ein Schlafknochen eines Erwachsenen von der rechten Seite so vorgestellt, dass man die Ansicht von außen und unten erhält.

- A. Der Schuppentheil.
- B. der Zitzenheil.
- C. der pyramidenförmige Theil.
- D. der Lochfortsatz.
- a. die Gelenkhöhle.
- b die Glaser'sche Spalte.
- c. der Gelenkhügel.
- d. der Einschnitt des Zitzenfortsatzes.
- e. das Loch zwischen dem Griffel- und Zitzenfortsatze.
- f. der Griffelfortsatz.
- g. die Grube der innern Halsblutader.
- h. die Oeffnung eines kleinen Canals, der in die Trommelhöhle führt.
- i. eine Furche die in die Grube g) leitet.
- k. der Canal der Carotis.
- l. die untere Oeffnung des Wasserleiters der Schnecke.
- m. der Gehörgang.
- n. der rauhe Rand des äussern Endes des Gehörganges.

Fig. 2. Derselbe Schlafknochen so vorgestellt, dass man den Knochen von seiner innern Seite zu Gesicht bekommt.

- A. die innere Fläche des Schuppentheils.

- B.* der Zitzentheil.
C. der pyramidenförmige Theil.
D. der Iochfortsatz.
a. der Rand der äußern Fläche.
b. der Rand der innern Fläche.
c. eine Linie, welche die Verbiudung des Schuppentheils mit dem pyramidenförmigen Theile noch andeutet
d. die queere Furche für den Blutbehälter der harten Hirnhaut.
e. der Scheiteleinschnitt.
f. das Loch des Zitzentheils,
g. der Canal der Carotis.
h. der Hinterhaupteschnitt.
i. der Nervencanal des pyramidenförmigen Theils.
k. die äußere Oeffnung des Wasserleiters des Vorhofes.
l. die Seitenöffnung des Canals des Fallops
m. die obere und vordere Fläche des pyramidenförmigen Theils.
n. die obere und hintere Fläche des pyramidenförmigen Theils.
o. Furchen für die mittlere Pulsader der harten Hirnhaut,
p. der kleine Hügel des halbcirkelförmigen Canals.
q. eine Furche, die vom Wasserleiter des Vorhofes herabgeht.

Fig. 3. Ein Schlafknochen eines neugebornen Kindes von der rechten Seite, so vorge stellt, daß man die Ansicht von außen hat.

- a.* die äußere Fläche des Schuppentheils.
b. der ungebildete Theil.
c. der Iochfortsatz.
d. der pyramidenförmige Theil.
e. die Glaser'sche Spalte.
f. die Eustachische Röhre.
g. der Canal der Carotis.
h. der Griffelfortsatz.
i. die äußere Oeffnung des Canals für den Verbindungsner ven des Gesichts, aus welcher der Nerve hervorgeht.
k. die Trommelfaite, wie sie aus der untern Oeffnung ihres Canals hervorgeht und sich mit dem Verbindungsner ven des Gesichts vereinigt.
l. die obere Oeffnung des Canals der Trommelfaite.

Fig. 4. Derselbe Schlafknochen von innen zu betrachtet.

- a.* die innere Fläche des Schuppentheils.
b. eine Furche für die mittlere Pulsader der harten Hirnhaut.
c. der pyramidenförmige Theil.
d. die vordere obere Fläche des pyramidenförmigen Theils.
e. die hintere obere Fläche.
f. die Eustachische Röhre.
g. der Canal der Carotis.
h. der gemeinschaftliche Nervencanal.
i. die Seitenöffnung des Canals des Fallops.

k. die

- k. die Erhöhung des vordern halbcirkelförmigen Canals.
 l. die Höhle unter demselben.
 m. ein Theil des hintern innern halbcirkelförmigen Canals.
 n. die Höhle unter demselben.
 o. die Furche für den queeren Blutbehälter der harten Hirnhaut.

Fig. 5. Der Schuppentheil von einem foetus, sammt dem damit verbundenen Ringe der Trommelhaut, von aussen betrachtet.

- A. die äussere Fläche des Schuppentheils,
 B. der Ring der Trommelhaut.
 C. der Fortsatz.
 a. der vordere dickere Schenkel,
 b. der hintere spitzere Schenkel.

Fig. 6. Derselbe Knochen von der innern Seite vorgestellt.

- A. die innere Fläche des Schuppentheils,
 B. der Ring der Trommelhaut.
 C. der Iochfortsatz.
 a. die Furche für die Trommelhaut.
 b. die Furche für den zarten Fortsatz des Hammers.

Fig. 7. Der pyramidenförmige Theil von einem neugeborenen Kinde so vorgestellt, dass zwei Flächen desselben zu sehen sind:

- a. die vordere obere Fläche,
 b. die hintere obere Fläche.
 c. der gemeinschaftliche Nervencanal.
 d. der vordere halbcirkelförmige Canal.
 e. die Höhle vor und unter demselben.
 f. ein Theil des hintern innern halbcirkelförmigen Canals.
 g. die Höhle unter demselben.
 h. die Grube für die innere Halsblutader.
 i. die untere Oeffnung des Canals der Carotis.

Fig. 8. der pyramidenförmige Theil von einem neugeborenen Kinde, von aussen und unten betrachtet.

- a. der ungebildete Theil.
 b. die Stelle wo der Griffelfortsatz hervorgeht.
 c. das Loch für den Verbindungsnerven des Gesichts.
 d. der Canal für den Muskel des Steigbügels.
 e. der obere Theil des Canals des Fallops.
 f. die Erhabenheit vom hintern äussern halbcirkelförmigen Canal.
 g. die Eustachische Röhre
 h. der Canal für den Muskel des Eustachs,

Fig. 9. Ein Ring der Trommelhaut von dem linken Schläfknochen eines neugeborenen Kindes genommen und so vorgestellt, dass seine innere Fläche zu sehen ist.

- a. der vordere dickere Schenkel.
 b. der hintere spitzere Schenkel.

- c.* die Furche für den zarten Fortsatz des Hammers.
d. die Furche für die Trommelhaut.

Fig 10. Der Schuppentheil von einem neugebornen Kinde sammt dem damit verbundenen Ringe der Trommelhaut, in welchem die Trommelhaut ausgespannt ist.

- A.* die äussere Fläche des Schuppentheils.
B. der Lochfortsatz.
C. der Ring der Trommelhaut.
a. die Trommelhaut.
b. eine kleine Vertiefung an der Trommelhaut, die durch den an der innern Seite der Trommelhaut angehefteten Handgriff des Hammers hervorgebracht ist.

Fig 11. Die Trommelhaut an ihrer innern Fläche nebst dem Gehörknöchelchen in ihrer natürlichen Lage und Grösse.

- A.* die innere Fläche des Schuppentheils.
B. der Lochfortsatz.
C. der Ring der Trommelhaut.
a. die Trommelhaut.
b. das Knöpfchen des Hammers.
c. der Handgriff.
d. der zarte Fortsatz des Hammers.
e. der Amboss.
f. der Steigbügel.

Fig 12. Die Trommelhaut an ihrer innern Fläche nebst den Gehörknöchelchen vergrößert dargestellt. Ausser den an diesem Knochen in seiner natürlichen Grösse sub *Fig* II. vorgestellten Theilen unterscheidet man noch folgende

- g.* der Hals des Hammers.
h. der Körper des Ambosses.
i. die kurze Wurzel desselben.
k. die lange Wurzel.
l. das rundlichte Knöchelchen des Sylvius.
m. das Köpfchen des Steigbügels.
n. die Grundfläche desselben.

Z w e i t e T a f e l.

Fig. 1. Der muschelförmige Knorpel, wie er mit den allgemeinen Bedeckungen noch bekleidet am lebenden Körper sich zeigt.

- a. die äussere Leiste.
- b. der Dorn der äussern Leiste.
- c. die innere Leiste.
- d. der Kahn.
- e. die ungenannte Furche.
- f. das vordere Blatt.
- g. das hintere Blatt.
- h. das Ohrläppchen.
- i. die Muschel.

Fig. 2. der Boden des gemeinschaftlichen Nervencanals durch Wegnahme derjenigen Knochensubstanz, die den Eingang deckt, deutlich gemacht.

- A. der Schuppentheil.
- B. der Zitzentheil
- C. der pyramidenförmige Theil.
- a. das Loch des Zitzentheils.
- b. der Hinterhauptseinschnitt.
- c. der Canal der Carotis.
- d. d. d. der Boden des gemeinschaftlichen Nervencanals.
- e. der Kamm, der den Boden in zwei Hälften theilt.
- f. der Eingang in den Canal des Fallops.
- g. die kleinen Canäle die in den Vorhof führen.
- h. die vordere Grube der untern Hälfte.
- i. die mittlere Grube der untern Hälfte.
- k. die hintere Grube der untern Hälfte.

Fig. 3 und 4. Stellen einen durchsägten Schläfknochen eines Erwachsenen dar, wodurch sowohl der Lauf des Fallopischen Canals, als auch die Trommelhöhle sichtbar gemacht ist.

- A. die innere Fläche des Schuppentheils.
- B. der Zitzentheil.
- C. der lochfortsatz.
- D. der pyramidenförmige Theil.
- E. die Zellen des Zitzentheils.
- a. der Griffelfortsatz.
- b. das Ende des Fallopischen Canals.
- c. der Gehörgang.
- d. die äussere und untere Oeffnung des Canals der Trommelsaite.
- e. die innere Oeffnung des Canals der Trommelsaite.

- f.* *f.* der hintere äussere halbcirkelförmige Canal.
g. der Canal des Fallops.
h. die geöffnete pyramidenförmige Erhabenheit.
i. *i.* die Fortsetzung des hintern äussern halbcirkelförmigen Canals, welche von dem Theile desselben, den der Buchstabe *f* bezeichnet, abgesetzt ist.
k. der vordere halbcirkelförmige Canal.
l. die Stelle, von wo der Fallopische Canal quer durch den Knochen dringt, um in den Böden des gemeinschaftlichen Nervenkanals zu kommen.
m. die Rinne für den innern Muskel des Hammers.
n. die Eustachische Röhre.
o. das Vorgebürge.
p. das halbeiförmige Loch.
q. das runde Loch.
r. der Kamm der die Theile *m* und *n* von einander trennt.

Fig. 5. Ein Schläfknochen, an welchem die Trommelhöhle geöffnet vorgestellt ist.

- A.* der Schuppentheil.
B. der Zitzentheil.
C. der pyramidenförmige Theil.
D. der lochfortsatz,
a. *a.* der geöffnete Gehörgang,
b. die Gelenkhöhle.
c. das Ende des Fallopischen Canals.
d. die Stelle wo der Griffelfortsatz gefesselt hat, der hier abgebrochen ist.
e. die Grube der innern Halsblutader.
f. der Canal der Carotis
g. die Gaserische Spalte.
h. die Rinne für den innern Muskel des Hammers.
i. die Röhre des Eustachs,
k. das Vorgebürge
l. das halbeiförmige Loch,
m. das runde Loch
n. die Oeffnung der pyramidenförmigen Erhabenheit.
o. die innere Oeffnung des Canals der Trommelfaite.
p. die äussere Oeffnung des Canals der Trommelfaite.
q. der eigene Canal der Trommelfaite. (er erscheint hier deswegen so weit, weil von seiner vordern und äussern Wand die Knochensubstanz weggenommen ist, um den Canal deutlich zu machen).

Fig. 6. Der Hammer.

- A.* in seiner natürlichen Grösse, von der vordern Seite vorgestellt
B. in seiner natürlichen Grösse von der hintern Seite.
C. von der vordern Seite vergrößert vorgestellt.
a. das Köpfchen.
b. der Hals.
c. der zarte Fortsatz.
d. der kegelförmige Fortsatz,
e. der Handgriff.

- D. von der hintern Seite vergrößert vorgestellt.
 a. das Köpfchen mit seiner articulirenden Fläche.
 b. der Hals.
 c. der zarte Fortsatz.
 d. der kegelförmige Fortsatz.
 e. der Handgriff.

- E. ein Hammer vom linken Ohre genommen, der am Köpfchen und Handgriff geöffnet ist, vergrößert vorgestellt, um seinen innern zelligten Bau zu zeigen,
 a. die vordere kugelichte Fläche geöffnet.
 b. der zerschnittene und seitwärts geöffnete Handgriff.

Fig. 7. Der Amboss.

- A. in seiner natürlichen Gröfse und Lage vorgestellt.
 B. eben so nur vergrößert vorgestellt,
 a. der Körper.
 b. die lange Wurzel.
 c. die kurze Wurzel.
 C. die articulirende Fläche des Körpers des Ambosses, und das rundlichte Knöchelchen des Sylvius in Verbindung mit der langen Wurzel vergrößert vorgestellt.
 a. a. die beiden Erhabenheiten der articulirenden Fläche
 b. b. die beiden Vertiefungen derselben.
 c. der Kamm der beide Vertiefungen scheidet.
 d. das rundlichte Knöchelchen des Sylvius.
 D. der Amboss, vergrößert so vorgestellt, dass nach Wegnahme der einen Hälfte sein innerer hohler zelliger Bau zu sehen ist.

Fig. 8. Der Steigbügel.

- A. in seiner natürlichen Gröfse,
 B. vergrößert,
 a. die Grundfläche.
 b. das rundlicht ausgehöhlte Köpfchen.
 c. der vordere Schenkel.
 d. der hintere Schenkel.
 e. e. die Furche im innern des Steigbügels.

Fig. 9. Der Hammer und Amboss in Verbindung mit einander.

Fig. 10. Ein Labyrinth der rechten Seite von aussen zu vorgestellt.

- a. der vordere halbcirkelförmige Canal.
 b. der hintere innere.
 c. der hintere äussere.
 d. der Canal des Fallops.
 e. das halbeiförmige Loch.
 f. das runde Loch.
 g. der Wasserleiter der Schnecke.
 h. die Trommeltreppe.
 i. die Oeffnung des Wasserleiters in der Trommeltreppe.
 k. die Vorhofstreppe.
 l. die knöcherne Scheidewand.
 m. der Haken.
 n. ein Stück des pyramidenförmigen Theils, hinter welchem der gemeinschaftliche Nervencanal befindlich ist.

Fig. 11. die halbcirkelförmigen Canäle vom linken Ohre genommen.

- a. der vordere halbcirkelförmige Canal,
- b. der hintere innere.
- c. der hintere äussere.
- d. der Wasserleiter des Vorhofes zum Theil geöffnet,
- e. der gemeinschaftliche Canal.
- f. das äussere Ende des vordern halbcirkelförmigen Canals.
- g. das untere Ende des hintern innern halbc. C.
- h. das äussere Ende des hintern äussern halbc. C.
- i. das innere Ende desselben.

Fig. 12. Die halbcirkelförmigen Canäle mit einem Theile des Vorhofes, vom rechten Ohre genommen.

- a. der vordere halbc. C.
- b. der hintere innere.
- c. der hintere äussere.
- d. der Wasserleiter des Vorhofes.
- e. der gemeinschaftliche Canal
- f. das äussere Ende des vordern halbcirkelförmigen Canals.
- g. das untere Ende des hintern innern halbc. C.
- h. das äussere Ende des hintern äussern halbc. C.
- i. die Oeffnung des innern Endes des hintern äussern halbc. C.

D r i t t e T a f e l

Fig. 1. Die Schnecke.

A. eine Schnecke vom linken Ohre genommen, von der Seite zu vorgestellt.

- a. die Grundfläche.
- b. die Spitze.
- c. die erste Windung.
- d. die zweite Windung.
- e. die dritte Windung.
- f. das runde Loch.
- g. die knöcherne Scheidewand.
- h. die Trommeltreppe.
- i. die Vorhofstreppe.
- k. der Wasserleiter der Schnecke.

B. dieselbe Schnecke von ihrer Spitze zu betrachtet.

- a. die erste Windung.
- b. die zweite.
- c. die dritte.

d. die

- d. die knöchernerne Scheidewand.
- e. die Trommeltreppe.
- f. die Vorhofstreppe.
- C. dieselbe Schnecke von unten zu betrachtet.
- a. die Grundfläche der Spindel der Schnecke.
- b. der größte Canal, der bis an den Haken führt, um welchen herum viele kleinere Canäle bemerkbar sind.

Fig. 2. ein Labyrinth von einem neugeborenen Kinde, der in Verbindung mit dem Schuppentheile, dem ungebildeten Theile und dem Ringe der Trommelhaut gelassen ist. Da dieser Schlafknochen von der äussern Seite vorgestellt ist, so zeigt sich innerhalb den Grenzen des Ringes der Trommelhaut nur ein Theil des Labyrinths, wenn der Knochen in seiner natürlichen Lage dem Auge vorgestellt wird.

- A. der Schuppentheil.
- B. der ungebildete Theil.
- C. Der Ring der Trommelhaut.
- D. der Iochfortsatz.
- a. b. die Schnecke.
- c. das runde Loch.
- d. das halbeiförmige Loch.
- e. der Canal des Fallops.
- f. ein Theil der den Labyrinth umgebenden Knochenmasse, der zur Befestigung des Labyrinths mit dem Ringe der Trommelhaut gelassen ist.

Fig. 3. Dasselbe Praeparat in einer solchen Lage vorgestellt, dass man die Ansicht des Labyrinths von oben hat.

- A. der Schuppentheil.
- B. der ungebildete Theil.
- C. der Ring der Trommelhaut.
- D. der Iochfortsatz.
- a. ein Knochenstück, welches zur Befestigung der Schnecke an dem Ring der Trommelhaut gelassen ist.
- b. die Spitze der obern und innern Fläche des pyramidenförmigen Theils.
- c. der gemeinschaftliche Nervencanal.
- d. der Wasserleiter der Schnecke.
- e. die Schnecke.
- f. der Canal des Fallops.
- g. der vordere halbcirkelförmige Canal.
- h. der hintere äussere halbc. Canal.
- i. der hintere innere halbc. C.
- k. der Wasserleiter des Vorhofes.

Fig. 4. Dasselbe Praeparat so vorgestellt, dass die äussere Fläche des Schuppentheils nach vorne und oben gelegen ist, damit man die Ansicht des Labyrinths von unten habe.

- A. der Schuppentheil.
- B. der ungebildete Theil.
- C. der Iochfortsatz.
- D. der Ring der Trommelhaut.
- E. E. die beiden Knochenstücke, die zur Befestigung des Labyrinths gelassen sind.

a. die

- a. die Spitze der innern Fläche des pyramidenförmigen Theils.
- b. der gemeinschaftliche Nervencanal.
- c. die Schnecke.
- d. das runde Loch.
- e. der Wasserleiter der Schnecke.
- f. der hintere innere halbcirkelförmige Canal,
- g. der hintere äußere halbc. C.
- h. der vordere halbc. C.
- i. der Wasserleiter des Vorhofes.

Fig. 5. dasselbe Praeparat von der innern Seite zu vorgestellt.

- A der Schuppentheil.
- B der ungebildete Theil.
- C der Lochfortsatz.
- D der Ring der Trommelhaut.
- E. E. die beiden Knochenstücke, die zur Befestigung des Labyrinthis gelassen sind.
- a. der gemeinschaftliche Nervencanal.
- b. der Canal des Fallops.
- c. die Vertiefung des Schuppentheils, in welcher die obern Theile des Hammers und Ambosses befestigt waren.
- d. der vordere halbcirkelförmige Canal.
- e. der hintere innere halbc. C.
- f. der hintere äußere halbc. C.
- g. der Wasserleiter des Vorhofes.
- h. die Schnecke.
- i. der Wasserleiter der Schnecke.

Fig. 6. Der Wasserleiter des Vorhofes von einem Erwachsenen.

- a. a. ein Theil der hintern obern Fläche des pyramidenförmigen Theils selbst.
- b. die Knochenschuppe, die den Ausgang des Wasserleiters deckt.
- c. die Stelle, wo eigentlich der Wasserleiter als runder Canal anfängt und dem gemeinschaftlichen Canal anhängt. (unter die Knochenschuppe ist in den Canal eine Borste gesteckt).

Fig. 7. Der Wasserleiter der Schnecke.

- A. Der Wasserleiter der Schnecke so vorgestellt, daß man die Ansicht in das dreieckigte Loch selbst hat.
- a. der obere Rand.
- b. der vordere.
- c. der hintere.
- d. der vordere Winkel.
- e. der hintere.
- f. der untere.
- g. die Oeffnung des Wasserleiters der Schnecke.
- h. die Oeffnung des Venen-Canals der Schnecke.
- i. die Rinne, die zur Grube der Halsblutader führt.
- B. Der Wasserleiter der Schnecke in Verbindung mit dem Venen-Canal derselben so vorgestellt, daß man die Ansicht der beiden Canäle selbst bekommt.
- a. der obere Rand.
- b. der hintere.

c. der

- e. der Wasserleiter der Schnecke.
- d. der Venen-Canal der Schnecke.
(in beide Canäle sind Borsten gesteckt).

Fig. 8. Ein Labyrinth der rechten Seite in Verbindung mit den übrigen Theilen des Schläfknöchens in die Lage gebracht, daß der Labyrinth von unten erscheint.

- A. der Schuppentheil.
- B. der ungebildete Theil.
- C. der Ring der Trommelhaut.
- D. der Iochfortsatz.
- E. die Trommelhaut.
- a. ein foramen Rivini in der Trommelhaut.
- b. der gemeinschaftliche Nervencanal.
- c. der Wasserleiter der Schnecke, der durch eine hineingesteckte Borste signiert ist.
- d. der Venen-Canal der Schnecke, den ebenfalls eine Borste bezeichnet.
- e. das runde Loch.
- f. die eigne Membran des runden Lochs.
- g. die zur Seite an ihren Windungen geöffnete Schnecke.
- h. der lange Schenkel des Ambosses.
- i. der Steigbügel.
- k. die Sehne des Muskels des Steigbügels.
- l. die Höhle der pyramidenförmigen Erhabenheit.
- m. der Canal des Fallops.
- n. der in den Canal hineingehende Verbindungsnerve des Gesichts.
- o. der hintere innere halbcirkelförmige Canal.
- p. der hintere äußere halbc. C.
- q. der vordere halbc. C.
- r. der Wasserleiter des Vorhofes.

Fig. 9. Derselbe Labyrinth von innen zu vorgestellt.

- A. der Schuppentheil.
- B. der ungebildete Theil.
- C. der Ring der Trommelhaut.
- D. der Iochfortsatz.
- E. die Trommelhaut.
- a. der gemeinschaftliche Nervencanal.
- b. der Wasserleiter der Schnecke.
- c. der Wasserleiter des Vorhofes.
- d. der vordere halbcirkelförmige Canal.
- e. der hintere äußere halbc. C.
- f. der hintere innere halbc. C.
- g. der Canal des Fallops.
- h. die Schnecke zur Seite in ihren Windungen geöffnet.
- i. der Hammer.
- k. der Amboss, dessen lange Wurzel durch den Fallopischen Canal bedeckt ist.
- l. der zarte Fortsatz des Hammers.
- m. der äußere Muskel des Hammers.
- n. der innere Muskel des Hammers.

- o. die Trommeltreppe der Schnecke.
 p. die Vorhofstreppe derselben.
 q. die knöcherne Scheidewand derselben.

Fig. 10. Der Labyrinth von Seiten der hintern obern Fläche des pyramidenförmigen Theils geöffnet, in natürlicher Grösse dargestellt.

Fig. 11. Der Labyrinth von Seiten der hintern obern Fläche des pyramidenförmigen Theils geöffnet, nach *Fig. 10.* vergrößert dargestellt.

- a. der vordere halbc. Canal.
 b. der hintere innere halbc. C.
 c. der hintere äussere halbc. C.
 d. der erweiterte Anfang des vordern halbc. C.
 e. der erweiterte Anfang des hintern äussern halbc. C.
 f. der erweiterte Anfang des hintern innern halbc. C.
 g. der gemeinschaftliche Canal.
 h. das Ende des hintern äussern halbc. C.
 i. das halbeiförmige Fenster.
 k. der gemeinschaftliche Nervencanal des pyramidenf. Theils.
 l. Löcher in der hintern Grube der obern Hälfte des gemeinschaftlichen Nervencanals für den Gehörnerven.
 m. der siebförmige Flecken des Vorhofes.
 n. die Oeffnungen der Nervencanälchen in der mittlern Grube der untern Hälfte, die zur halbkugelförmigen Vertiefung des Vorhofes führen.
 o. Ein Nervencanal in der hintern Grube der untern Hälfte, der sich mit mehreren kleinen Canälen in Gestalt eines siebförmigen Fleckens an dem erweiterten Anfange des hintern innern halbc. C. endiget.
 p. die vordere Grube der untern Hälfte des gemeinschaftlichen Nervencanals.
 q. die Oeffnung des Canals, der durch den Mittelpunkt der Spindel geht.
 r. der Anfang der knöchernen Scheidewand der Schnecke.
 s. die obere Oeffnung des Fallopischen Canals in der vordern Grube der obern Hälfte des gemeinschaftlichen Nervencanals.
 t. die Schnecke.
 u. der Kamm, der den Boden des gemeinschaftlichen Nervencanals in zwei Hälften theilt.
 x. die obere Hälfte des gemeinschaftl. Nervencanals.
 y. die untere Hälfte desselben.

V i e r t e T a f e l.

Fig. 1. Die Schnecke mit dem gemeinschaftlichen Nervencanal des pyramidenförmigen Theils von Seiten der Trommelhöhle geöffnet, in natürlicher Grösse dargestellt.

Fig.

Fig. 2. Die Verbreitung des Gehörnerven, besonders in die Schnecke, vergrößert dargestellt.

- a. der vordere halbcirkelförmige Canal.
- b. der hintere innere halbc. C.
- c. der hintere äussere halbc. C.
- d. der gemeinschaftliche Nervencanal des pyramidenförmigen Theils.
- e. der Stamm des Gehörnerven.
- f. der hintere Bündel desselben.
- g. das Geflechte des hintern Bündels.
- h. knotenartige Anschwellung desselben.
- i. der grössere Zweig des hintern Bündels.
- k. der kleinere Zweig desselben.
- l. die mittleren Zweige desselben.
- m. einige Nervenfasern beim Anfange der knöchernen Scheidewand der Schnecke.
- n. der vordere Bündel des Gehörnerven.
- o. die freien Nervenfasern, welche in die Löcher der vordern Grube der untern Hälfte des gemeinschaftlichen Nervencanals eindringen.
- p. die Nervenfasern noch in den Canälen der Spindel der Schnecke eingeschlossen.
- q. q. der häutige Theil der weichen Scheidewand der Schnecke.
- r. r. der Eingang der Nervenfasern zwischen die zwei Blätterchen der knöchernen Scheidewand.
- s. s. die Endungen iener Nervenfasern an der ersten Substanz der weichen Scheidewand der Schnecke.
- t. t. der Trichter
- u. die letzte halbe Windung der weichen Scheidewand.
- v. die Nervenverbreitung des durch die Axe der Spindel kommenden Aestchens auf der Spitze der Zone.
- w. das Ende der Trommeltreppe in dem Trichter.
- x. das Ende der Vorhofstreppe in demselben.
- y. der Verbindungsnerve des Gesichts.
- z. die Trommeltreppe in der ersten Windung der Schnecke.
- 1. die Vorhofstreppe in der ersten Windung.
- 2. die Trommeltreppe in der zweiten Windung.
- 3. die Vorhofstreppe in der zweiten Windung.

Fig. 3. Die häutigen halbcirkelförmigen Röhren, der gemeinschaftliche Sack des Vorhofes, und die Vertheilung des Gehörnerven, von Seiten der hintern obern Fläche des pyramidenförmigen Theils vorgestellt.

- a. der flaschenförmige Anfang der vordern häutigen halbcirkelförmigen Röhre.
- b. die vordere häutige halbcirkelförmige Röhre.
- c. der flaschenförmige Anfang der hintern äussern häutigen halbc. Röhre.
- d. das Ende derselben.
- e. der flaschenf. Anfang der hintern innern häutigen Röhre.
- f. die hintere innere häutige Röhre.
- g. das gemeinschaftliche Ende der vordern und der hintern innern häutigen Röhre.

h. h.

- h. h. der gemeinschaftliche Sack des Vorhofes.
- i. d. der Stamm des Gehörnerven.
- k. der grössere Zweig des hintern Bündels.
- l. die mittleren Zweige desselben.
- m. der kleinere Zweig desselben.
- n. der vordere Bündel des Gehörnerven.
- o. o. die Nervenverbreitung des grössern Zweiges des hintern Bündels an die flaschenförmigen Anfänge der vordern und der hintern äussern häutigen halbc. Röhren.
- p. die Nervenverbreitung am gemeinschaftlichen Sack des Vorhofes.
- q. q. der Verbindungsnerve des Gesichtes.
- r. der Anfang der knöchernen Scheidewand der Schnecke.
- s. der gemeinschaftliche Nervencanal des pyramidenförmigen Theils.
- t. die Schnecke.

Fig. 4. Die häutigen halbcirkelförmigen Röhren, der gemeinschaftliche und der eigene Sack des Vorhofes.

- a. die vordere häutige halbcirkelförmige Röhre.
- b. die hintere innere.
- c. die hintere äussere.
- d. der flaschenförmige Anfang der vordern häutigen halbc. R.
- e. der flaschenförmige Anfang der hintern äussern.
- f. der flaschenförmige Anfang der hintern innern.
- g. der gemeinschaftliche Sack des Vorhofes.
- h. das gemeinschaftliche Ende der vordern und der hintern innern häutigen Röhre.
- i. das Ende der hintern äussern häutigen Röhre.
- k. der eigene Sack des Vorhofes geöffnet.
- l. die Nervenvertheilung an die flaschenförmigen Anfänge der vordern und der hintern äussern häutigen Röhre.
- m. die Nervenverbreitung über den gemeinschaftlichen Sack des Vorhofes.
- n. die Nervenvertheilung an den flaschenförmigen Anfang der hintern innern häutigen Röhre.
- o. die marckigte Nervenverbreitung über den Grund des eigenen Sacks des Vorhofes.
- p. das runde Fenster.
- q. die Trommeltreppe der Schnecke.
- r. die Vorhofstreppe.
- s. die Schnecke selbst.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 10.



Fig. 11.

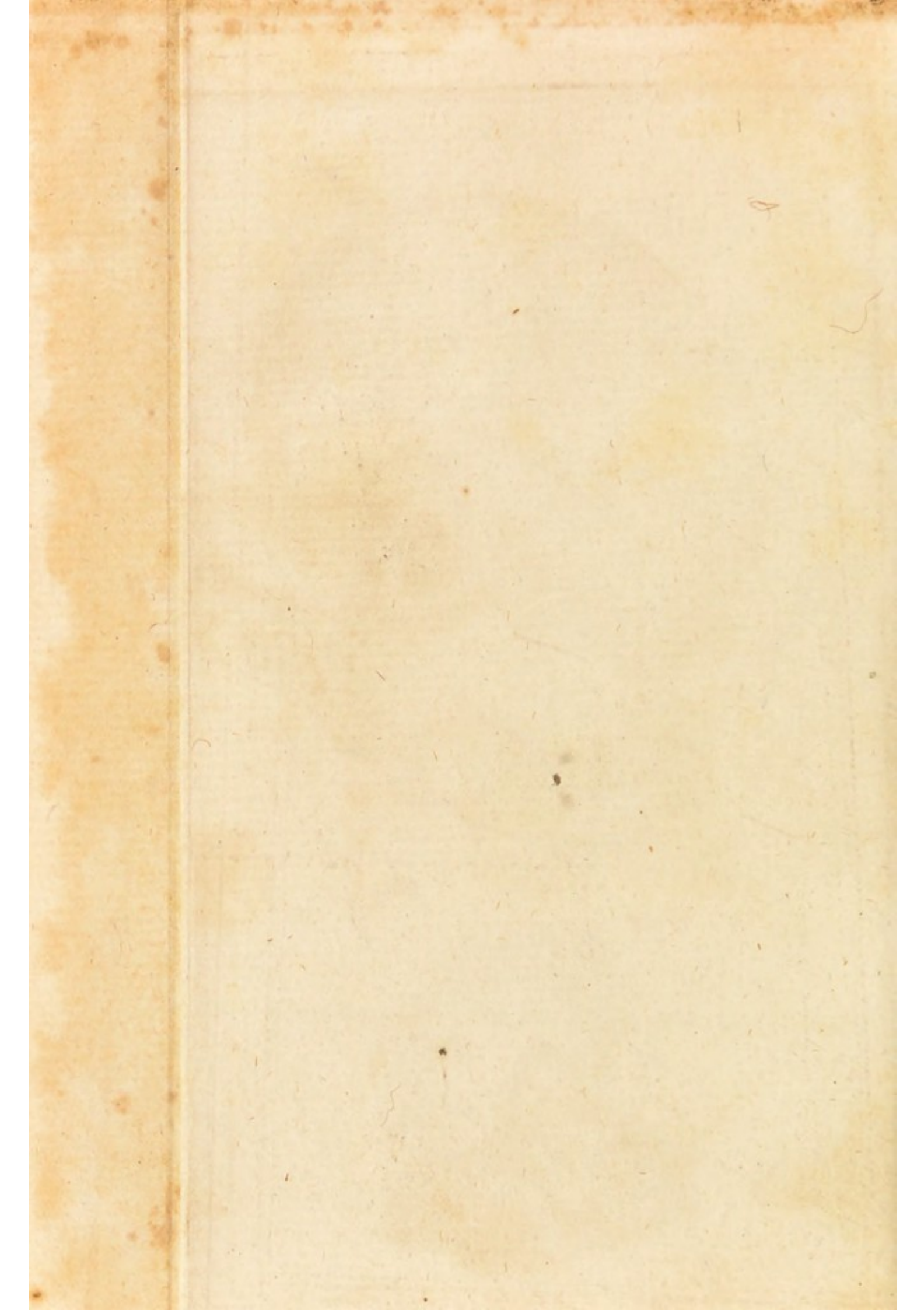


Fig. 9.

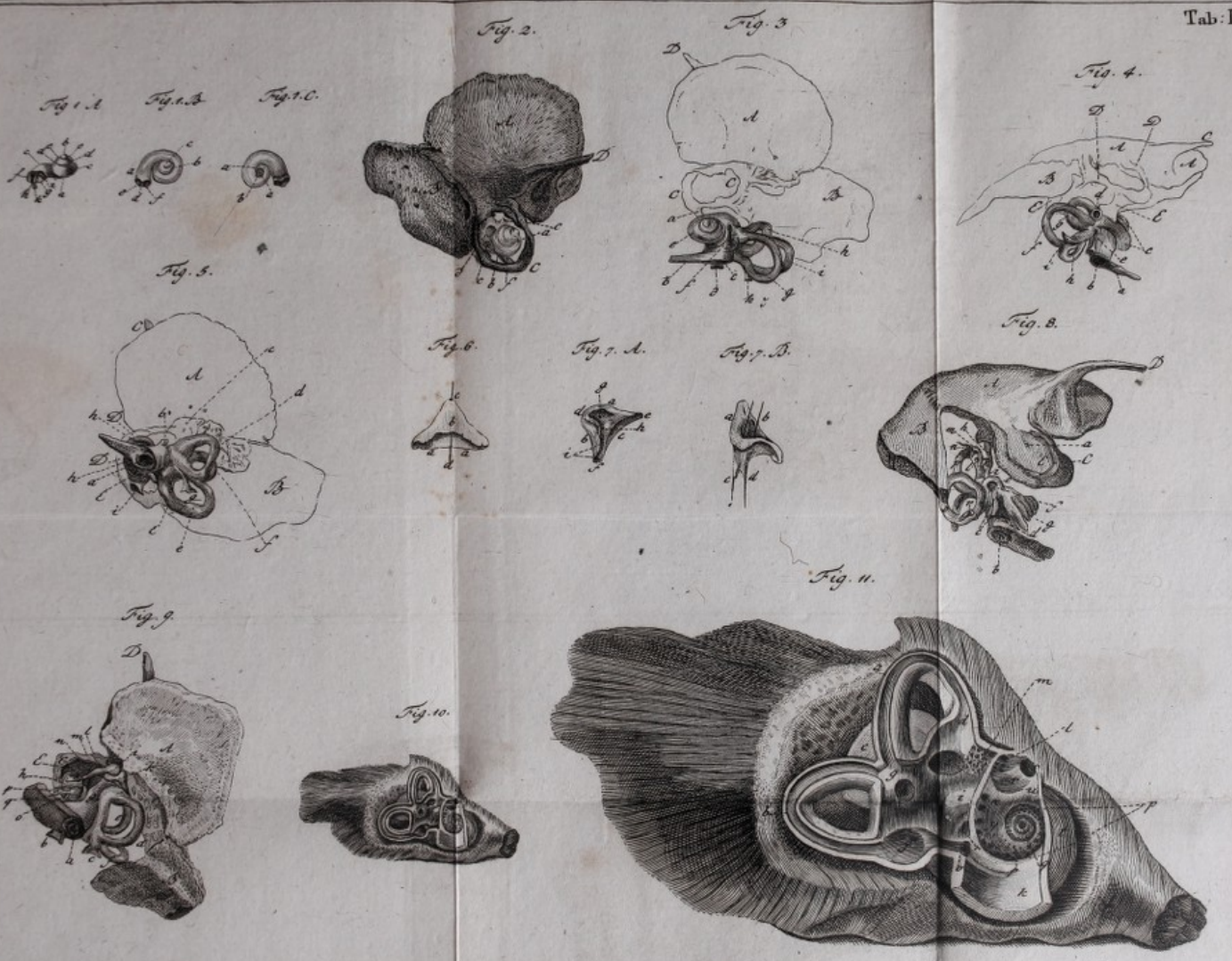


Fig. 12.









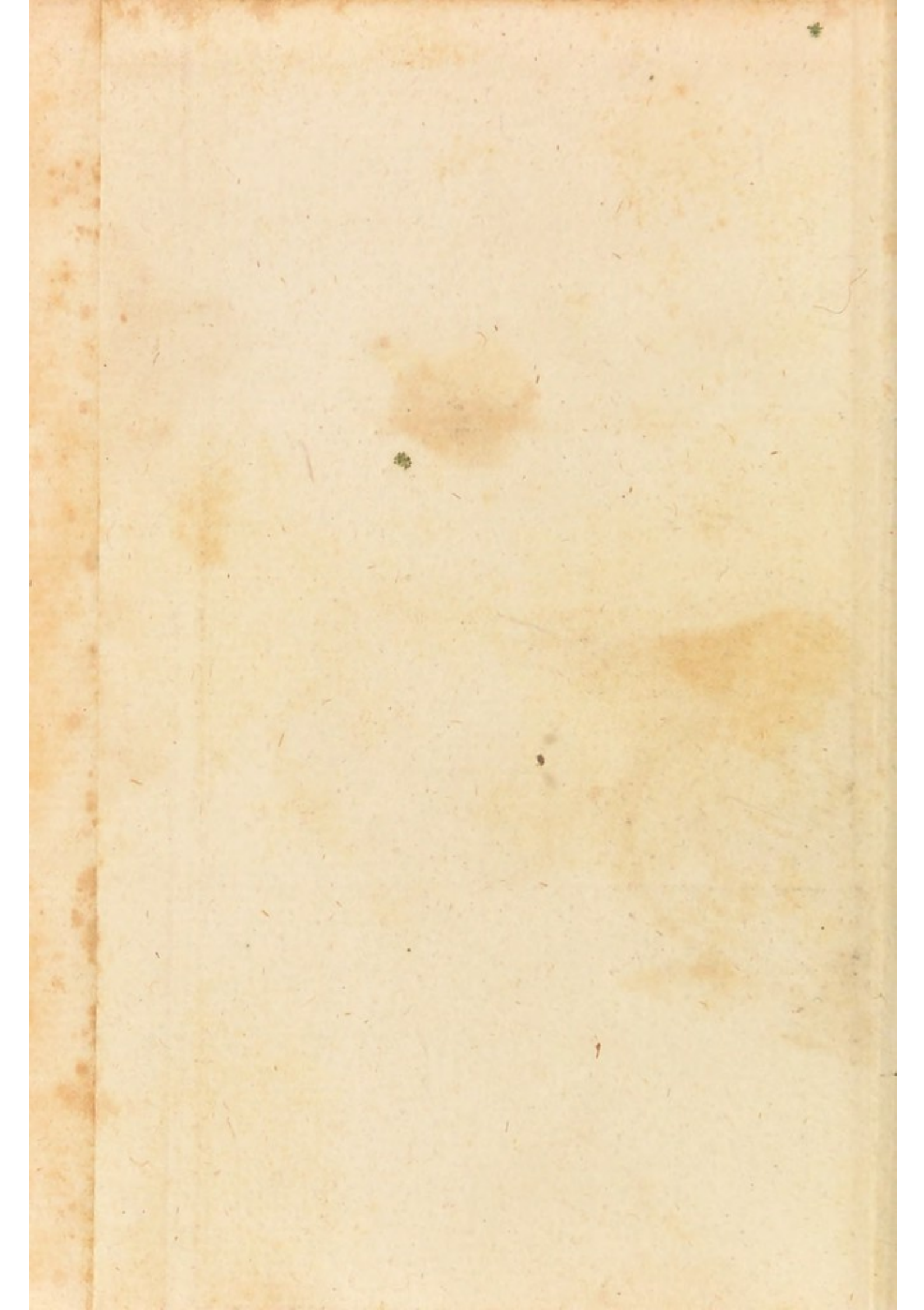


Fig. 1.



Fig. 3.

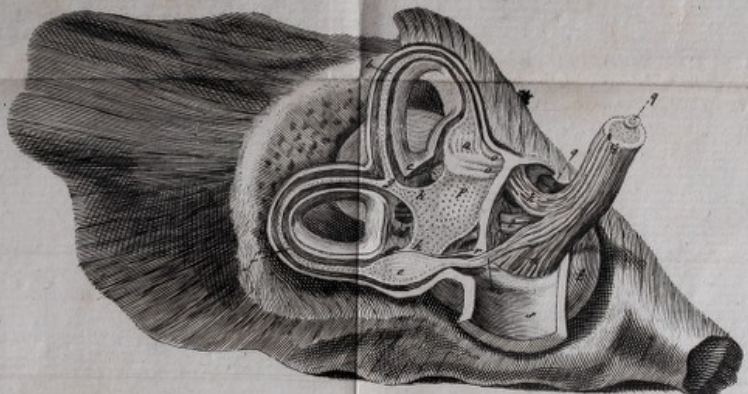


Fig. 2.

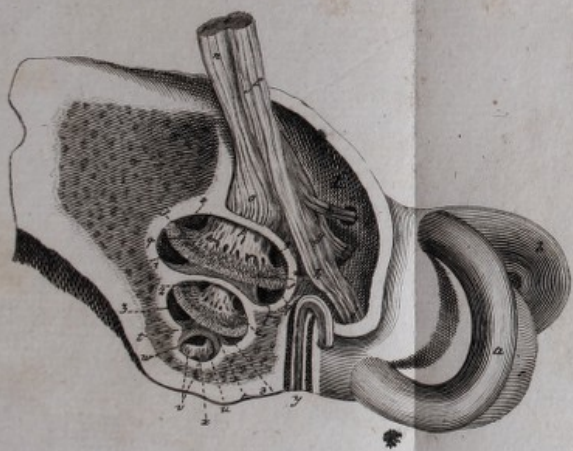
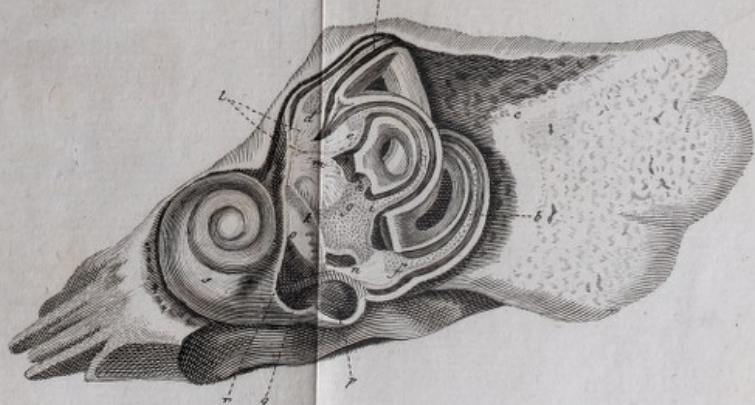
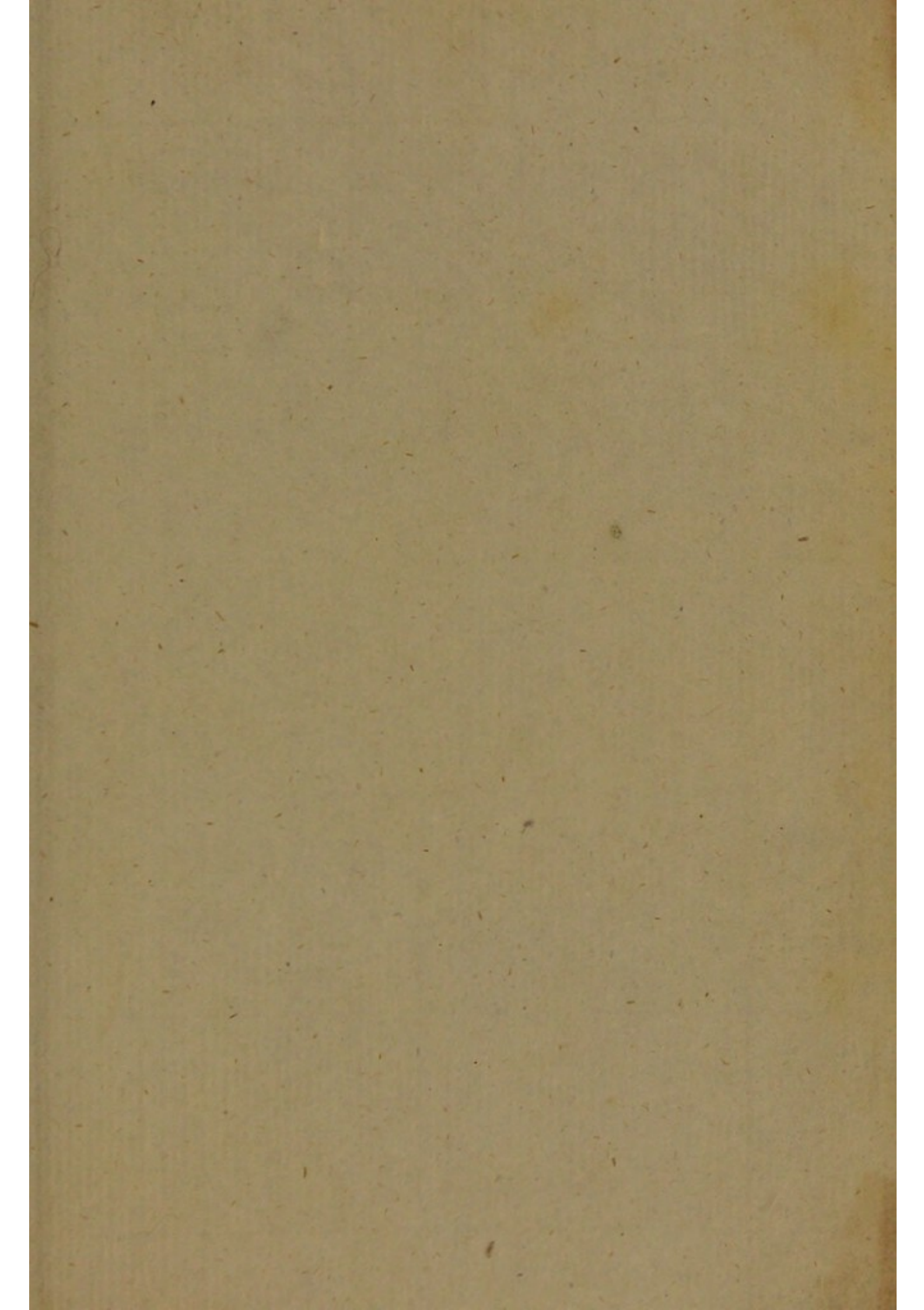
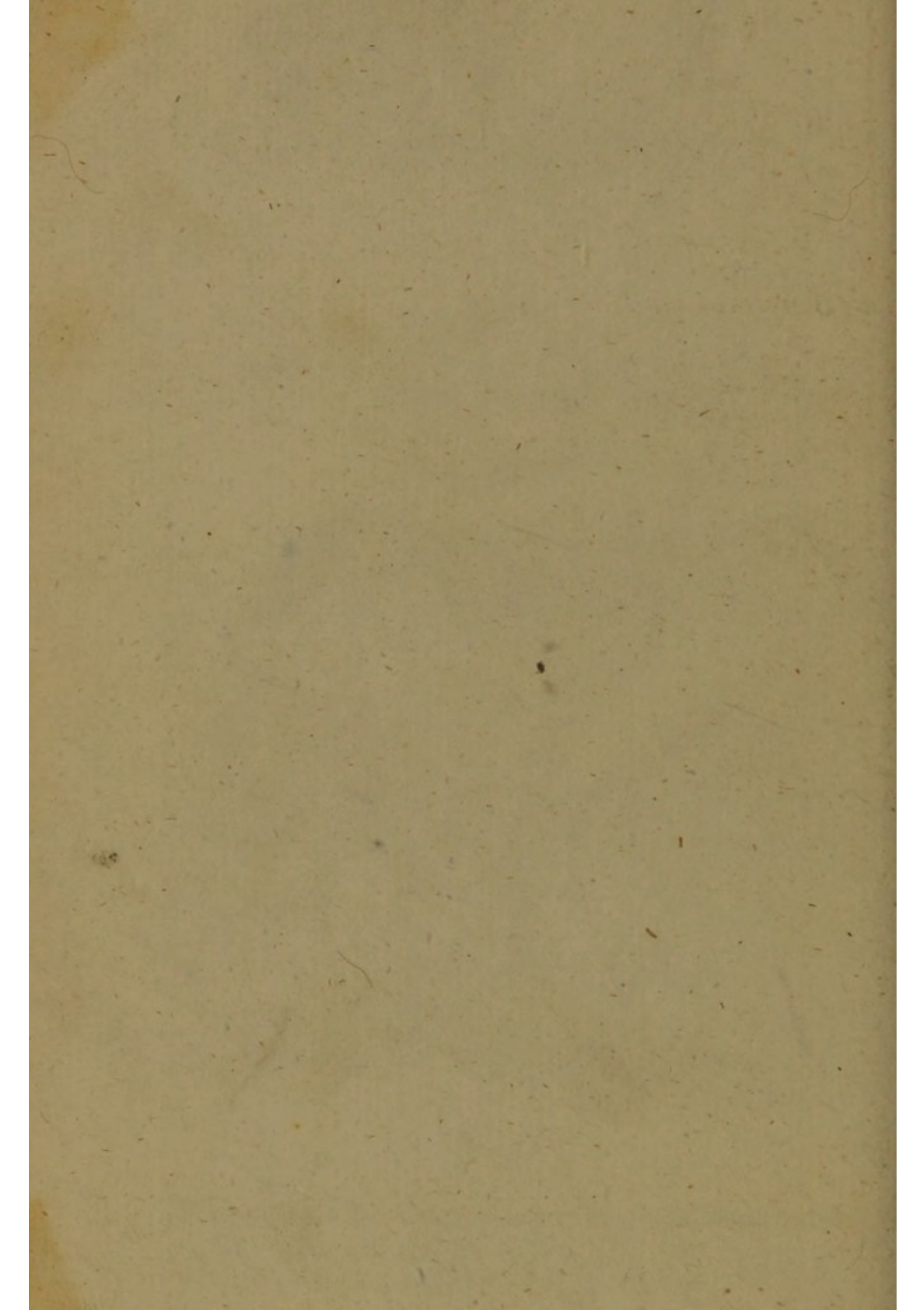


Fig. 4.









24

1935

