

E. Vom Gehör.

§. 296.

Das Gehör (auditus) scheint unter allen Sinnen am weitesten verbreitet zu seyn, denn unter den sämtlichen Wirbelthieren und unter den Wirbellosen bei allen Insecten Linné's, so wie bei den Cephalopoden ist mir kein Beispiel einer ohne Gehörwerkzeug befindlichen Gattung (genus) oder Art (species) bekannt; auch sind die Fälle von taubgeborenen Thieren wohl höchst selten. Vergl. §. 304.

Anm. Es versteht sich, daß Mißgeburten, z. B. Acephali, Hemicephal, ausgenommen werden müssen, wo das Gehörorgan mit andern Kopftheilen gänzlich fehlen, oder mißgebildet seyn kann.

Mundini soll in dem siebenten Bande der Comm. de Acad. Bononiensi 1791. (welcher auf unserer Bibliothek fehlt) nach den Gött. Anz. 1793. S. 231. taubgeborner Katzen und Hunde erwähnen, bei denen er keinen sichtbaren Fehler im Gehörwerkzeuge entdecken konnte (?).

§. 297.

Das Gehörorgan ist bei dem Menschen, vorzüglich seit Scarpa, so vielfach und gründlich untersucht worden, daß wir seine Anatomie nach Maafgabe unserer Untersuchungsfähigkeit so gut als beendigt ansehen können, und nur noch von der pathologischen Anatomie neue Aufschlüsse darüber erwarten können, oder im Einzelnen durch die ver-

gleichende Anatomie einiges Abweichende auffinden mögen, wovon ich hier selbst ein Paar Beispiele geben werde.

Im Allgemeinen verweise ich also auf die anatomischen Schriftsteller, und will hier nur ein Paar Punkte berühren.

Erstlich hat man hin und wieder Zweifel erhoben über die Thätigkeit der kleinen Muskeln, welche an den Ohrmuskeln vorkommen, allein wenn sie auch nicht bei uns so viel bewirken können, als bei vielen Thieren, wo sie ausgebildeter sind, so müssen doch die *Musculi tragici*, *antitragici*, *helicis major* und *minor* und der *transversus* unstreitig die Theile des Knorpels zusammenhalten und anspannen können, und die *retrahentes* sind immer, der *attollens* aber öfters, ganz ansehnliche Muskeln, wenn der *attrahens* auch unbedeutend ist. Nie habe ich einen von diesen Muskeln fehlen sehen.

Zweitens hat man die inneren Muskeln sogar hin und wieder nur für Befestigungssehnen oder Bänder der Gehörknöchelchen gehalten, allein ich habe sie vom Menschen jährlich ein Paar Mal frisch präparirt vor mir, und auch bei Thieren (namentlich bei dem Pferde und Kalbe) verglichen, und gefunden, daß dem *Tensor*, so wie dem *Stapedius*, nie das rothe Muskelfleisch an den silberfarbnen Sehnen fehlt, doch ist der (in keiner Höle verborgene, sondern ganz freie) *Stapedius* bei dem *Dolphin* ganz muskulös, wie es auch bei ihm der

obere schiefe Augenmuskel ist. Den äußeren Hammermuskel, welchen man gewöhnlich für einen Nachlasser hält, und der den Thieren zu fehlen scheint, möchte ich doch auch lieber für einen Spanner nehmen, und zwar so, daß er mit dem Tensor tympani in der Diagonale zieht, falls er nicht für sich allein zuweilen etwas nachlassend wirkt. Er scheint auch bei den Säugthieren durch die Größe des Tensor ersetzt zu seyn. Den kleinen Nachlasser (laxator) habe ich einmal bei einer menschlichen Leiche zu finden geglaubt, allein nachher nicht wieder gesehen, so daß er, wenn er wirklich mit aufgezählt werden soll, nur als ein accessorischer Muskel gelten kann.

Magendie (Sur les organes qui tendent ou relachent la membrane du tympan et la chaine des osselets de l'ouïe dans l'homme et les animaux mammifères. In seinem Journal de Physiol. experim. T. I. 4. p. 341 — 347. Tab. 4.) behauptet, daß nur noch bei den Affen Muskeln der Gehörknöchelchen vorkommen; bei den andern Säugthieren nimmt er einen größeren sphärischen, elastischen Körper für den Hammer, und einen kleineren ähnlichen für den Steigbügel an, und bildet sie auch ab. Diese Ansicht ist aber bloß durch eine sehr oberflächliche Präparation entstanden. Der Hammermuskel nämlich ist bei dem Kalbe sehr groß, hat deutliches rothes Muskelfleisch, allein die Sehne dieses halbgefiederten Muskels ist sehr dick, wie angeschwollen. Der Stapedius hat ebenfalls eine

silberfarbene Sehne, allein ohne Verdickung der Sehnensubstanz; dagegen liegt in dieser ein Knochen, wovon im folgenden Paragraph. Bei dem Kaninchen sind die beiden Muskeln ohne Sehnenverdickung oder Knochenkerne.

Drittens hat Vest (Ueber die Wittmannsche Trommelfellklappe. In den Med. Jahrbüchern des Oestreich. Staates. 5. B. Wien 1819. S. S. 123—33.) kürzlich die ehemals von Rivinus angenommene Oeffnung im Paukenfell, welche wir längst vergessen glaubten, nach Wittmann's und seinen angeblichen Beobachtungen als normal angenommen, und zwar schief laufend, so daß dadurch eine Art von Klappe entstehe. Er gesteht aber selbst, daß sie sehr oft fehle, und seine Gründe für dieselbe sind sehr schwach. Wäre jene Oeffnung normal, so müßte man gewöhnlich den Tobacksrauch aus dem Ohr gehen und Wasser herausfließen sehen, allein das ist selten, und nur wo nach vorhergegangenen Ohrkrankheiten ein Theil des Paukenfells zerstört ist.

Viertens hat J. Ge. Ilg (Einige anatomische Beobachtungen. Prag 1821. 4.) kürzlich einige Berichtigungen über den Bau der Schnecke gegeben. Indem er jedoch den Trichter (*Scyphus Vieussenii*) läugnet, bekämpft er weniger die Meinung, als die Ausdrücke der Schriftsteller, und schon Brendel (*Progr. de auditu in apice conchae. Opuscul. P. 1. Gott. 1769. 4. p. 117.*) hat, wie mir scheint, die Beschaffenheit dieser Theile sehr gründlich gekannt, und namentlich auch die Entstehung der knö-

chernen Spiralplatte aus dem Modiolus selbst angeben.

Fünftens. Das Ohrensalmz (cerumen aurium) ist wohl außer dem Menschen auch den sämtlichen Säugthieren gegeben, und bezieht sich auf ihren längeren Gehörgang, den es als eine sich sehr lange unverändert haltende Substanz einölt und feucht erhält, auch vielleicht vor Insecten sichert, die sonst sehr leicht hineinkommen und heftige Schmerzen erregen würden, welches jetzt aber sehr selten geschieht. Bei den übrigen Thierklassen kommt es nicht vor. Es scheint aber bei den Säugthieren wiederum sehr verschieden zu seyn, und verdiente wohl eine vergleichende Untersuchung. Aus den kleinen einfachen Drüsen des Gehörgangs eben abgesondert ist es hellgelb, allmählig aber wird es dunkler, und wenn es sich anhäuft, kann es oft sehr erhärten und eine Schwerhörigkeit erregen. Vauquelin hat es analysirt, und es besteht nach ihm in 100 Theilen aus 62, 5 eines braunen butterartigen Oels, und 37, 5 Eiweiß. Berzelius (Djurkemi 2. p. 230.) sagt mit Recht, daß in jenem Oel eine nicht unbedeutende Menge Wasser enthalten seyn müsse; so wie es nicht hinlänglich erwiesen sey, ob jenes angebliche Eiweiß dies wirklich sey. — Das Bittere im Ohrensalmz ist wahrscheinlich derselbe Stoff als in der Galle. Wenn aber Sprengel (Instit. physiol. 2. p. 401.) behauptet, daß bei Solchen, wo eine gute Galle häufig abgesondert werde, das Ohrensalmz häufig

und pomeranzenfarbig sey; bei gehinderter Gallensecretion hingegen wässerig oder eiweifsartig werde, so daß es wie ein Schleim aus dem Ohre fliefse: so zweifle ich sehr daran. Mir scheint vielmehr, Metastasen bei Pocken u. s. w. ausgenommen, die Beschaffenheit des Ohrenschmalzes mehr von Localursachen abzuhängen.

Anm. Die Verschiedenheit des Gehörorgans in den verschiedenen Altern des Menschen ist sehr bedeutend, und von den anatomischen Schriftstellern, besonders Scarpa, sehr gut berücksichtigt.

Die Varietäten des äufsern Ohrs in Gröfse und Gestalt sind ungemein häufig und vielfach; die der übrigen Theile hingegen sind viel sparsamer und geringer. Hinsichtlich der Gehörknöchelchen finden wir den Hammer bald länger, bald kürzer, mit stärkerem Kopf, stärkeren Fortsätzen; den Ambos bald breiter, bald schmaler, den langen Schenkel desselben mehr, weniger gebogen; den Knochen des Sylvius oft mit demselben verwachsen, doch in der Regel, auch bei Thieren, frei; den Steigbügel zuweilen schmaler, mit graderen Schenkeln. Unter den Lieberkühnschen Präparaten unsers Museums ist eins, wo ein Schenkel des Steigbügels grade zum Fußblatt hingehet (das im eiförmigen Loch sitzt), wo der andere aber frei und spitz in einem stumpfen Winkel abläuft. Ich habe ihn in der Diss. sist. Obs. osteologicas. resp. J. Godofr. Tesmer. Berol. 1812. 4. tab. 1. fig. 15. abbilden lassen, und Lösecke (Obs. anat. chirurg. Berol. 1754. 4. p. 15.) scheint einen ähnlichen Fall beobachtet zu haben. Comparetti (Obs. anat. de aure interna comparata. Patav. 1789. 4. p. 24. obs. 13.) will bei zwei Greisen den Steigbügel nur aus einem Schenkel bestehend, dessen Fußblatt sehr schmal, und das eiförmige Loch wie eine Ritze gesehen haben: wie das Gehör der Greise beschaffen gewesen, wird nicht angegeben.

Sehr interessant sind Valsalva's Untersuchungen (De
aure

aure humana. Traj. ad Rhen. 1707. 4. p. 49.), nach welchen die halbcirkelförmigen Kanäle in ihren Verhältnissen zu einander sehr abweichen; doch fand er stets die größte Symmetrie darin, wenn er die beiden Gehörorgane derselben Leiche untersuchte.

§. 298.

Unter den Säugthieren finden wir mehrere Beispiele von stärkerer, doch auch einige von geringerer Ausbildung einzelner Theile des Gehörorgans.

Cuvier (Leçons T. 2. p. 467.) führt vom Meerschweinchen (*Cavia Cobaya*), vom Capybara und vom Stachelschwein an, daß ihre Schnecke eine Windung mehr als bei dem Menschen und den übrigen Säugthieren habe, nämlich drei und eine halbe. Ich fand jenes bestätigt, und, wie sich erwarten liefs, auch denselben Bau bei dem Aguti und bei dem Paca. Bei den andern Nagern sind nur zwei und eine halbe; in den walfischartigen Thieren nimmt Cuvier (ebendas.) nur anderthalb Windungen an, welches mir selbst im Meerschwein (*D. Phocaena*) zu wenig scheint, so daß man es wenigstens zwei Windungen nennen kann. Die ungeheuer große Schnecke des Narhwals (*Monodon Monoceros*) hat drittehalb Windungen.

Sehr interessant ist das verschiedene Verhältniß der Schnecke gegen die Kanäle. Sehr klein ist dies bei dem Maulwurf und bei dem Springhasen (*Dipus Sagitta*); sehr groß dagegen in den Walfischen gegen die winzig kleinen Kanäle. Camper war

darin sehr zu entschuldigen, daß er sie nicht fand, und daher läugnete; Cuvier (ebendas.) hat sie in dem Foetus eines Walfisches gefunden, und unser treffliche Prosector D. Schlemm hat sie kürzlich in einem ausgewachsenen Narhwal und dem Foetus des Meerschweins bloß gelegt, wo die Präparation um so schwieriger ist, weil sie auch schon im Foetus dort von keiner bröckligen, sondern von einer steinigen Masse umschlossen sind.

Hinsichtlich der Gehörknöchelchen verweise ich im Allgemeinen auf die Vergleichende Anatomie und auf einen Aufsatz von Carlisle (The physiology of the stapes. Philos. Transact. 1805. p. 198 bis 210. Tab.), doch will ich ein Paar sehr interessante Beobachtungen mittheilen.

Bei dem Goldmaulwurf (*Chrysochlorus capensis*, ehemals *Sorex aureus*, *Talpa aurea* Linn.) habe ich einen eigenen neuen Gehörknochen entdeckt. Aufser dem kleinen mit dem Paukenfell verbundenen Hammer; dem Amboss, dessen Schenkel sehr ausgespreitet sind, und dem nach der Analogie des Maulwurfs sehr breiten Steigbügel, auf dessen Kopf der Knochen des Sylvius nicht fehlt, ist hier ein mit dem Kopf des Hammers (und auch des Ambosses, wie es mir scheint) eingelenkter, cylindrischer, an der Basis dünn anfangender, allmählig dicker werdender und oben abgerundeter (keulenförmiger) solider und harter Knochen vorhanden. Er ragt aus der Paukenhöhle in eine kleine knöcherne Höle, deren vorderste Erhabenheit auf jeder Seite an der

hintern Wand der Jochgrube in die Augen fällt. In dieser Höle liegt er ganz frei; drückt man auf den Hammer oder Amboss, so wird er in die Höhe gedrückt, und umgekehrt, drückt man auf ihn, so treten die andern Knochen nach ausen. Findet sich vielleicht etwas Analoges bei dem *Aspalax typhlus*?

Eine sehr schwache Analogie wäre es, wenn man an das kleine Sesambein erinnern wollte, das bei dem Kalbe auf der Gelenkverbindung des Hammers und Ambosses liegt, eine sehr schwache, wenn man auf die Function sieht. Allein anatomisch mag hier das Rudiment gegeben seyn. Ueber jenes Sesambein vergl. Herm. Fr. Teichmeyer *Vindiciae quorundam inventorum meorum anat. Jen. 1727. recus. in Halleri Disp. Anat. T. IV. p. 369 bis 398. Tab. 4. T.* betrachtet auch als einen eignen Knochen den kleinen Stiel, der beim Rinde vom Kopf des Steigbügels in dessen Muskel übergeht; ferner den im vorigen Paragraph gedachten Knochen im Muskel des Steigbügels. Das sind die drei neuen Knochen bei Teichmeyer. Man könnte noch einen vierten machen, wenn man das Knochenstück abbricht, woran der Steigbügelmuskel (statt bei uns in der *eminentia papillaris*) befestigt ist. Das ist auch schon geschehen. Siehe Teichmeyer a. a. O.

Carlisle (a. a. O.) führt an, dafs bei dem Murmelthier und bei dem Meerschweinchen (*guinea-pig*) ein knöcherner Riegel (*bolt, pessulus*) durch

den Zwischenraum der Schenkel des Steigbügels gehe, doch ohne die Sache näher zu beleuchten. Ich habe sie daher genau untersucht, und wie bei dem Murmelthier, so auch bei dem Maulwurf und Goldmaulwurf gefunden; bei dem Meerschweinchen ist aber nichts davon, sondern der ganz gewöhnliche Fall. Bei jenen Thieren zieht sich eine runde knöcherne Röhre (die mit einer kleineren Oeffnung da anfängt, wo der vordere Bogengang und der horizontale mit ihren Mündungen neben einander liegen, und sich mit einer größeren aufsen am Felsenbein, neben dem Hinterhauptsbein, am zer-rissenen Loch (foramen jugulare s. lacerum) öffnet) durch die Schenkel des Steigbügels durch, so das er darauf reitet, welches ihm auch sehr nöthig ist, da die Oeffnung des eiförmigen Loches viel größer ist, als sein Fußblatt, so das, wenn man die Röhre zwischen den Schenkeln des Steigbügels bei dem Maulwurf oder Murmelthier durchbricht, das Fußblatt des Steigbügels durch das ovale Fenster in den Vorhof hineinfällt. Bei andern Thieren ist so etwas nicht, ja bei dem Rinde ist das eiförmige Loch trichterförmig und seine Oeffnung nach dem Vorhof sehr klein, so das ich den Steigbügel, ohne ihn zu zerbrechen, nicht habe herausziehen können; dazu mußte wohl der Steigbügel für seinen Muskel einen knöchernen Stiel haben, ja ein Knochen in dem Muskel liegen, um kräftiger wirken zu können. (Die Schenkel des Steigbügels sind hier sehr stark ausgehölt.)

Bei den skeletirten Köpfen konnte ich natürlich nicht sehen, was jener Gang enthielte; ganz kürzlich habe ich bei einem Murmelthierkopf (oder vielmehr dessen Basis, da der übrige Theil in dem Balg zum Ausstopfen blieb) gesehen, daß eine Arterie durch ihn läuft; vielleicht die *meningeæ posterior*.

Vorzüglich ist bei vielen Säugthieren das äußere Ohr bedacht, so daß es oft sehr groß und beweglich erscheint; ja die Beweglichkeit geht nicht selten so weit, daß das Thier, z. B. ein scheues Pferd, das eine Ohr nach vorne, das andere nach hinten richten kann. Dagegen geht es den walfschartigen, dem Walroß, einigen Seehunden und einigen grabenden Thieren ab. So wie die Ecke (*tragus*) bei der großohrigen Fledermaus sich beinahe zu einer zweiten Ohrmuschel entwickelt, ist es nach Cuvier (*Leçons* 2. p. 519.) die Gegenecke, welche bei der Wasserspitzmaus den Gehörgang unter Wasser verschließen kann. Blumenbach (*Abbild. naturhist. Gegenstände* Taf. 72.) bildet hingegen eine eigene Klappe dafür ab, und nennt sie auch so in seiner *Vergleich. Anatomie* (2. Ausg. S. 371.). Wieder anders ist es bei der neugebornen jungen Katze, dem Hunde und der Maus, wo Kuntzmann (*Ueber das Gehörorgan blind geborner Thiere in Gilberts Annalen* B. 41. S. 384 — 91.) die (künftige) Spitze der Ohrmuschel über die Oeffnung des Gehörgangs geschlagen und damit zusammengeklebt fand, wie er es auch mir selbst gezeigt hat.

Anm. 1. Wenn ich von den Gehörknöchelchen der Säugthiere rede, so versteht sich, daß ich die Schnabelthiere (*Ornithorhynchus*) ausnehme, die keine Brüste haben und Eier legen sollen. Ihre Gehörknöchelchen gleichen (nach Carlisle) denen der Vögel, so wie sie auch keine ausgebildete Schnecke besitzen.

Vom Dugong (*Halicore Illig.*) giebt *Ev. Home* (*Philos. Transact.* 1820. S. 150.) an, daß der Steigbügel ohne Verbindung mit dem eiförmigen Loch sey, welches ihm Niemand glauben wird.

Anm. 2. Merkwürdig ist bei dem Pferdegeschlecht der große Luftsack der Eustachischen Röhre, der jenem die kleine Paukenhöhle reichlich ersetzt. Vergleichen wir übrigens unseren großen und zelligen Zitzenfortsatz und die beträchtliche Paukenhöhle mit der knöchernen, oft inwendig mehr oder wenig getheilten Paukenblase (*bullæ osseæ*) der Raubthiere, Nagethiere u. s. w., so möchten sie darin keinen Vorzug haben.

Anm. 3. *Ev. Home* nahm im Paukenfell Muskelfasern an, wovon ich so wenig bei dem Walfisch und bei dem Pferde etwas finde, als bei dem Menschen. Da er sie indessen zuerst an einem alten Elefantenschedel gefunden haben wollte, wo die zusammengeschrumpften Theile ihn leicht täuschen konnten, so hat er wohl, von ihrem Daseyn überzeugt, sie auch bei andern Thieren zu sehen geglaubt. So angespannte Muskelfasern finden sich nirgends in der Natur, nirgends legen sie sich auch an einen Knochen unmittelbar an, welches hier doch an den Hammerstiel geschehen müßte.

§. 299.

Bei den Vögeln wird das Gehörorgan sehr vereinfacht. Das äußere Ohr fehlt; der äußere Gehörgang ist sehr kurz; das Paukenfell wird durch einen Knochen, das sogenannte Säulchen (*columella*), bewegt, der sich mit seiner Scheibe in das ovale

Fenster setzt, also den Hammerstiel und das Fußblatt des Steigbügels ausmacht; die Paukenhöhle steht einerseits mit der Eustachischen Röhre, andererseits mit den Knochenzellen des Schedels in Verbindung; die sehr freiliegenden Bogengänge kreuzen sich; statt der Schnecke findet sich nur ein kegelförmiger, durch eine schräglaufernde Scheidewand getheilter Zapfen. Uebrigens ist bei keiner Klasse ein so gleichförmiger Bau des Gehörorgans, als bei den Vögeln.

Bei den Amphibien ist viel Verschiedenheit. Ein eigentliches äußeres Ohr ist nirgends, nur ein schwaches Rudiment davon bei dem Krokodil. Auch der äußere Gehörgang fehlt. Selbst das Paukenfell fehlt den Schildkröten, dem Chamaeleon und mehreren ihm verwandten Eidechsen, den Schlangen und den Salamandern; dessen ungeachtet fehlt aber nicht ein dem Säulchen der Vögel analoger, nur gewöhnlich größerer und länger gezogener Knochen, dessen kleines Fußblatt sich in das ovale Fenster senkt, während der Stiel zwischen dem Muskelfleisch der Kiefer liegt; auch habe ich keinen eigenen Muskel daran gesehen, will ihn aber deswegen nicht ablängen. Die halbcirkelförmigen Kanäle finden sich noch vor, doch haben sie keine knöcherne Wände; der die Schnecke vorstellende, durch eine Scheidewand getheilte Zapfen findet sich nur noch bei den Krokodilen: alle aber haben Säckchen im Labyrinth, welche die sogenannten Steinchen oder stärkeartige Körperchen enthalten.

Bei den so vielfach unter einander verschiedenen Fischen sind auch die größten Abweichungen des Gehörorgans. Die eigentlichen Knorpelfische (Selachae des Aristoteles, *Squalus* und *Raja* Linn.) haben das Gehörorgan an jeder Seite des Gehirns in einer abgesonderten Höle, zu der auf jeder Seite, nach den Beobachtungen von Ern. Henr. Weber (*De aure et auditu hominis et animalium* P. 1. Lips. 1820. 4. p. 92.), von aussen zwei enge Gänge gehen, zum runden und zum ovalen Fenster. Sie haben sämtlich häutige Bogengänge, und Säcke, die gewöhnlich eine kreidenartige Masse statt der Steinchen enthalten; doch hat Weber (l. c. p. 133. n. 23.) im Vorhof der *Torpedo marmorata* nur eine gallertartige Masse gefunden, der ein schwärzlicher Sand beigemischt war.

Im schwimmenden Kopf (*Orthogoriscus Mola*) fand Cuvier (*Leçons* 2. p. 457.) auch eine mehr schleimige als kreidenartige Masse. In den Lampreten (*Petromyzon*) fehlen nach Chr. Ed. Pohl (*Expositio generalis anat. organi auditus*. Vindob. 1818. 4. p. 8.) und Weber (p. 16.) nicht bloß der Sack und die Steinchen, sondern auch die halbcirkelförmigen Kanäle.

Unter den Gräthenfischen hat bloß *Lepidoleprus trachyrhynchus* einen äusseren, noch dazu ziemlich großen Gehörgang, den Otto entdeckt hat (Anm. 1.), welcher also nicht mit den durch Haut und Muskeln bedeckten Oeffnungen zusammengestellt werden

kann, die durch den Schedel zum Gehörorgan führen, Weber S. 51. Bei allen Gräthenfischen aber sind große häutige Bogengänge und Säcke mit Steinen vorhanden. Ueberdies hat Weber bei vielen, vorzüglich Bauchflossern, eine Verbindung des Gehörorgans mit der Schwimmblase, auch drei Gehörknöchelchen gefunden, die mit den drei vordersten Wirbeln verbunden sind, von denen aber der Hammer sich auch an die Schwimmblase legt, so daß sich hier ein sehr zusammengesetzter, bei den einzelnen wieder verschiedener Bau zeigt, worüber ich auf Weber's reichhaltige Schrift verweise.

Bei den Krebsen ist das Gehörorgan eine kurzhartschalige Röhre, deren äußere Oeffnung mit einer festen Haut verschlossen ist, so daß man sie als die äußere, mit dem Paukenfell versehene Gehörgangsöffnung, aber auch zugleich als Vorhofsfenster betrachten kann, da sie zu der inneren Höle führt, in welcher ein mit Wasser angefüllter Sack liegt, in dem sich der Gehörnerve verbreitet.

Bei der *Blatta orientalis* hat Treviranus (*Annalen der Wetterauischen Gesellsch.* I. 2. S. 169 bis 71. Taf. 5. Fig. 1 — 3.) das den Crustaceen analoge Gehörorgan entdeckt. Alle anderen Untersuchungen aber über das Gehörorgan der Insecten, z. B. von Comparetti, sind sehr zweifelhaft, obgleich die Insecten wohl ohne Ausnahme hören, worauf das von so vielen erregte Geräusch (zum Locken) bestimmt hindeutet.

Unter den Würmern des Linné kennen wir

allein bei den Cephalopoden ein Gehörorgan, das in einer Hervorragung des Kopfkorpels, an der untern Seite desselben, eingeschlossen ist, und ein Bläschen enthält, zu dem der Gehörnerve geht, und in welchem nach Scarpa (Anat. Disquis. de auditu et olfactu p. 6.) bei dem Dintenfisch ein hartes Knochenstück, bei dem Polypen hingegen ein krei- denartiges Körperchen befindlich ist.

Anm. 1. Otto hat die Güte gehabt, mir nicht blos die Zeichnungen, sondern auch ein Präparat vom Gehörorgan des seltenen Fisches mitzuthellen, den er im Jahre 1818 untersuchte, also ohne Weber's schätzbare Beobachtungen zu kennen. Risso (Ichthyologie de Nice p. 199.) hat die Oeffnung gesehen, allein nicht erkannt, denn er nennt die obere Oeffnung des Gehörgangs une sorte d'évent. Dazu konnte er vielleicht durch die Analogie des Bichir (Polypterus niloticus) gekommen seyn, dessen obere Kiemenöffnung Geoffroy (Ann. du Mus. I. p. 62.) sehr richtig beschrieben hat. Sonderbar ist es, dafs der so verwandte *Lepidoleprus coelorhynchus* jene äufsere Oeffnung nicht besitzt.

Anm. 2. Huschke (Isis 1822. 8. H. S. 889.) hält die von Weber entdeckten Gehörknöchelchen für Wirbelfortsätze, welches mir sehr gezwungen scheint, da wir für solche accessori- sche Wirbeltheile, die zu anderen Organen gehen, nirgends ein Beispiel finden, und wir hingegen eine andere Lage der Gehörknöchelchen bei den Fischen, wo sie beobachtet sind, wegen der Verbindung des Gehörorgans mit der Schwimm- blase sehr leicht erklärlich finden, so wie diese offenbar hier in einer Analogie zur Eustachischen Röhre erscheint. — Die grösste Willkühr aber war es, wenn Geoffroy und Andere, wie denn auch die schlechteste Hypothese Anhänger findet, den Kiemen- deckel aus den Gehörknöchelchen zusammengesetzt annahmen.

§. 300.

Der Gehörnerve ist überall ein eigenthümlicher Nerve, obgleich Scarpa ihn früher bei den Fischen als einen Zweig des fünften Paares ansah. Bei den Wirbelthieren treten auch überall Hilfsnerven hinzu, theils vom Antlitznerven, theils vom fünften Nerven, oder auch von beiden, wie bei dem Menschen; nirgends aber stehen dieselben mit dem Gehörnerven in wirklicher Verbindung, so daß der ganze Gehörnerve in das Labyrinth tritt, in welches kein Faden eines Hilfsnerven gelangt.

Es ist freilich schon früher bekannt gewesen, daß sich ein Seitentheil des kleinen Gehirns bei dem Maulwurf und bei andern Säugthieren in die Höhlung zwischen den halbcirkelförmigen Kanälen legt, wie es z. B. Autenrieth und Kerner (*Obs. de functione singularum partium auris*. Tubing. 1808. 8. p. 52. übers. in Reil's Archiv. IX. S. 366.) ausdrücklich angeben, allein Carus (*Versuch einer Darstellung des Nervensystems*. Lpz. 1814. 4. S. 250.) hat vorzüglich hierauf aufmerksam gemacht, und gezeigt, daß der bei den Säugthieren und Vögeln in der Aushöhlung der Bogengänge liegende Theil die Flocken des Gehirns darstellt, die bei dem Menschen, außer im Foetuszustande, ganz frei liegen, weil der Zwischenraum zwischen den Kanälen mit Knochensubstanz ausgefüllt wird. Auf den ersten Blick muß man gewiß darin mit Carus (*Zootomie* S. 26. Anm.) eine Analogie mit den

Riechkolben der Thiere finden, nur das freilich von den Flocken keine Nerven in das Gehörorgan treten.

Anm. 1. Ich habe im Stör (*Accipenser sturio*) vielleicht zuerst gesehen, daß der Gehörnerv kein Zweig des fünften Paares sey, und dessen in einer im August 1814 vor unserer Akademie gelesenen Abhandlung erwähnt. (Abh. d. Ak. aus den Jahren 1814 und 15. Berlin 1818. S. 173.) Treviranus (Vermischte Schriften. 3. B. S. 52.) und Weber (S. 33.) haben dies aber bei vielen Fischen genau auseinandergesetzt.

Anm. 2. Die weißen Streifen in der vierten Hirnhöhle weichen so vielfach ab, und gehen so oft gar nicht in den Gehörnerven ein, daß ich Prochaska (*De structura nervorum* p. 119.) und den Gebrüdern Wenzel (*De penitiori struct. cerebri* p. 169.) völlig beistimmen muß, wenn sie dieselben nicht als den Ursprung des Gehörnerven ansehen, so wie ich den Letzteren auch beitrete, wenn sie (p. 183.) die daselbst vorkommenden grauen Streifen als ihm zugehörig betrachten. Es finden sich auch bei den Gebrüdern Wenzel sehr gute Bemerkungen aus der Vergl. Anatomie, welche jene Ansicht bestätigen.

Man sieht schon aus der großen Unbeständigkeit jener weißen Fäden, daß Ackermann (*Klinische Annalen*. Jena 1805. 8. S. 96 — 102. Taf.) die Ursache der Taubheit in der Leiche eines Taubstummen mit Unrecht darin suchte, daß die größeren (!) und härteren Gehörnerven keine zerstreuten Fäden in der vierten Gehirnhöhle bildeten. Ich habe in den Leichen der Taubstummen, welche ich untersucht habe, an dem Gehörnerven selbst nie einen Fehler gefunden: einmal fand ich die Fäden auf der einen Seite der vierten Hirnhöhle weniger entwickelt als auf der anderen; die Person hatte aber auf keinem Ohre gehört, und solcher Beispiele findet man auch genug in den Leichen solcher Menschen, die recht gut gehört haben.

Anm. 3. Die Paukensaite (Chorda tympani) mußte in die Tiefe gehen, um zu dem Muskel des Steigbügels gelangen zu können; zu den andern Muskeln der Gehörknöchelchen habe ich keine Fäden von ihr gehen sehen, obgleich es die Schriftsteller angeben. Hauptsächlich dient wohl die Saite zur Nervenleitung von verschiedenen Orten in die Tiefe der Paukenhöhle. Dafs bei unangenehm hohen Tönen Wasser in den Mund läuft, kommt vielleicht von ihrer Verbindung mit dem Knoten der Unterkieferdrüse und mit dem Zungennerven her.

§. 301.
Vergleichen wir den oben kurz angegebenen Bau des Gehörorgans der verschiedenen Thierklassen, so sehen wir, daß zuletzt für dasselbe nur ein in einem härteren Theil eingeschlossener, mit Nerven überzogener und mit Wasser angefüllter Sack übrig bleibt, so daß durch die Erschütterung der knorpeligen (bei den Neunaugen) oder knöchernen Hülle (bei den Crustaceen) der Schall zu den Nerven geleitet wird, und (hier vielleicht allein im thierischen Körper) ganz oder zum Theil mechanisch einwirkt. Bald tritt noch bei den Cephalopoden ein in dem gedachten Sack befindlicher harter Körper hinzu, so daß die Erschütterung durch den Schall dabei noch verstärkt wird. Man sollte aber glauben, daß bei diesem einfachen Bau auch nur blos der Schall (sonus), nicht der Klang (tonus) vernommen würde.

Bei den übrigen Wirbelthieren treten wenigstens noch Bogengänge hinzu, deren Wasser mit dem des Vorhofs zusammenfließt, und deren Bläschen (ampullae) mit Nerven überzogen sind, so daß die

Erschütterungen über mehrere Nervenheerde vertheilt und von ihnen aus durch den Gehörnerven dem Seelenorgan mitgetheilt werden. Das Erfassen des Klangs, des Verhältnisses der Töne u. s. w. wird wohl dadurch erst möglich gemacht. Jene Säcke mit Steinchen bei Amphibien und Fischen nähern sich der unvollkommenen Schnecke der Krokodile und Vögel, und stellen zugleich die Säcke des Vorhofs dar, so daß der Uebergang zu dem zusammengesetzteren Bau der Säugthiere und des Menschen gegeben ist.

Hier treten nun noch die Ohrmuschel, der Gehörgang, die Mehrzahl der Gehörknöchelchen, der entwickeltere Vorhof, die ausgebildete Schnecke hinzu, lauter Nebenbedingungen zu einem leichteren gleichmäßigen Auffassen des Schalls.

Wenn auch durch die Kopfknochen, durch die Zähne der Schall zum Labyrinth geführt werden kann, so gilt das doch hauptsächlich nur für stärkere, einfachere Töne, statt, daß wenn der Schall auf die Ohrmuschel fällt und durch den Gehörgang zum Paukenfell gebracht wird, dieses mit einem den Schall zusammenhaltenden, also verstärkenden Instrumente, mit dem Hörrohr verglichen werden kann, das bei schwerem Gehör auch nur mehr Schallstrahlen in den Gehörgang leitet, also den gewöhnlichen Apparat verdoppelt.

Da das Paukenfell gespannt ist, so erzittert es von dem zu ihm geleiteten Schall, und seine Schwingungen theilen sich der in der Paukenhöhle

befindlichen Luft mit, und machen die Haut des Schneckenfensters (*fenestra cochleae*), gleichsam ein zweites Paukenfell, mit erzittern. Andererseits bewirkt die Kette der Gehörknöchelchen durch die Basis des Steigbügels einen Druck auf das Wasser des Vorhofs, und vielleicht wird noch durch das Erzittern der zwischen den Schenkeln des Steigbügels ausgespannten Haut dessen Wirkung verstärkt. Indem aber auf das Wasser des Vorhofs ein Druck geübt ist, pflanzt sich derselbe auf das Wasser der Kanäle und der Schnecke fort, so daß diese zugleich in beiden Scalen (durch das Wasser des Vorhofs und durch das Paukenfenster) erschüttert wird, und entweder im sogenannten Becher des Vieussens Ruhe oder Gleichgewicht eintritt, oder bei zu starker Einwirkung die Cotunnischen Wasserleiter vielleicht schnell dem Wasser einen Abzug verschaffen, das sonst allmählig erneut wird, und unmerklich abfließt. Betrachtet man die Nerven- geflechte auf den Blasen der Bogengänge, auf den Vorhofssäcken, und auf dem Spiralblatte der Schnecke, so findet man eine Zusammensetzung, wie sie im ganzen Nervensystem nicht weiter erscheint.

Anm. 1. Viele Schwerhörende setzen ihre hohle Hand an den äußeren Rand der Ohrmuschel, um die auffangende Fläche für den Schall zu vergrößern; sie halten auch den Mund auf, indem dabei, durch das Abwenden des Gelenkfortsatzes des Unterkiefers von dem Gehörgange, dieser erweitert wird, also mehr Schall auffangen kann. Man überzeugt sich leicht davon,

wenn man einen Finger in dem Gehörgang hält, und nun abwechselnd den Mund öffnet und schließt.

Man behauptet auch, daß es bei einem starken Schall nöthig sey, den Mund zu öffnen, weil sonst das Paukenfell springen würde; doch weiß ich keine bestimmte Erfahrung, daß bei der durch einen starken Schall, der unvermüthet einwirkte, entstandenen Taubheit das Paukenfell zerrissen sey. Wäre auch dieses bloß der Fall, so erregte es schwerlich eine Taubheit, denn wir finden, daß durch mancherlei Ursachen, z. B. durch Eiterung, das Paukenfell zerstört seyn kann, ohne daß Taubheit darauf erfolgt. (Selbst wenn der Hammer und Ambos zugleich verloren gehen, entsteht noch keine Taubheit; geht der Steigbügel hingegen zugleich mit fort, so läuft das Wasser aus dem Labyrinth, und der ganze Nervenapparat sinkt zusammen und trocknet aus.)

Eher möchte ich glauben, daß die, welche einer starken Einwirkung des Schalls ausgesetzt sind, z. B. Kanoniere, den Mund öffnen, damit nicht gleichzeitig mit der Einwirkung auf das Paukenfell, auch die Erschütterung durch die Zähne statt finde. Daß ein sehr heftiger Schall, der unvermüthet in der Nähe entsteht, taub machen kann, ist so gut begreiflich, als das Erblinden durch zu starkes Licht, als jede Nervenlähmung.

Anm. 2. Man hatte sonst angenommen, daß zu leichterer Auffassung der Töne, oder zu stärkeren Schwingungen, das Paukenfell durch die Muskeln der Gehörknöchelchen stärker angespannt würde, allein nach Savart (Froriep's Notizen n. 46. oder B. III. n. 2.) setzt jeder Ton das Paukenfell auf eigenthümliche Art in Schwingung, ohne daß die Gehörknöchelchen durch ihre Einwirkung auf dasselbe den Eindruck der Töne nach deren Tiefe oder Höhe modificiren; und nur wenn der Ton eine solche Stärke erreicht, daß die Gehörnerven darunter leiden könnten, so dämpfen die Gehörknöchelchen dessen Einwirken. Diese Knochenkette mache also bald allzuschwache Töne vernehmbar, bald dämpfe sie solche, die für das zarte Organ zu durchdringend sind. Eine sehr stark gespannte

Mem-

Membran schwingt nämlich nach Savart nicht so stark, als eine minder gespannte; bei starken Tönen muß also das Paukenfell stärker gespannt werden, um die Schwingungen zu vermindern, bei schwächeren hingegen weniger gespannt seyn.

Insoferne das Paukenfell schon immer in einer solchen Spannung ist, die zum Schwingen hinreicht, ist es sehr wohl möglich, daß bei der äußersten Spannung eine Art von Unbeweglichkeit und dadurch eine geringere Schwingung eintritt; auf ein Erschlaffen von der gewöhnlichen Spannung möchte ich nicht rechnen.

Am allerstärksten wirkt wohl die Kette der Gehörknöchelchen bei dem Goldmaulwurf; allein dann auch gewiß sehr stark bei dem gewöhnlichen Maulwurf und dem Murmelthier. Bei dem Rinde deutet der verstärkte Apparat auch dahin. Hier ist gewiß durch die vergleichende Anatomie noch mancher interessante Fund zu machen. §. 298.

§. 302.

In der Paukenhöhle ist Luft enthalten, welche in die Zellen des Zitzenfortsatzes sich erstreckt, und mittelst der Eustachischen Röhre mit der äußern Luft in Verbindung steht, und dadurch stets erneuert werden kann.

Man hatte früher der Eustachischen Röhre den Nutzen zugeschrieben, daß durch sie der Schall in das Innere des Ohrs geleitet werden könne, und berief sich darauf, daß wenn Menschen, die sonst schwer hörten, einen Stab mit den Zähnen hielten, und ihn auf einen schallenden Körper legten, daß sie nun den Schall gut vernähmen; allein hier wird er durch die Zähne fortgepflanzt. Man beweiset

dieses sehr leicht durch den Versuch, wo man eine Uhr in die Mundhöhle steckt, und nun den Schall hört, wenn sie an die Zähne, an die Kiefer oder an den Gaumen gelegt wird, während man nichts hört, so lange sie frei in der Mundhöhle gehalten wird, so daß sie an die harten Theile nicht anstößt.

Derselbe Versuch widerlegt auch schon die von Caesar Bressa (Reil's Archiv VIII. S. 67 — 80.) geäußerte Meinung, daß man durch die Eustachische Röhre seine eigene Stimme höre. Man findet auch, wie sich Jeder leicht überzeugen kann, daß man seine eigene Stimme, selbst wenn man laut spricht, nur sehr schlecht hört, sobald man beide Ohren fest zuhält: das müßte aber nicht seyn, wenn man seine eigene Stimme durch jene Röhre vernähme.

Auf die Erneuerung der Luft in der Paukenhöhle kommt gewiß viel an, da wir die Eustachische Röhre bei allen Säugthieren und Vögeln finden, und so viele Taubheiten durch die Verschließung der Röhre entstehen, und bei ihrer Wiedereröffnung oft vergehen sehen, so daß, wenn eine solche Veränderung der Eustachischen Röhre (deren Schleimhaut mit der der Nasenhöhle zusammenhängt, und, wie sie, leicht von der Witterung u. s. w. krankhaft erregt wird) periodisch ist, auch die Taubheit sich periodisch zeigt, und das Hören, bei dem Eröffnen der Röhre, mit der Empfindung als von einem starken Knall, sich wieder einfindet. Die Erneuerung der Luft

durch eine künstliche Oeffnung des Paukenfells hat in einigen Fällen bei verstopfter Eustachischer Röhre geholfen, gewöhnlich schließt sich aber die künstliche Oeffnung sehr bald wieder, auch treten oft noch andere krankhafte Zustände ein.

Im Foetus, der im Schafwasser schwimmt, ist auch die Paukenhöhle und Eustachische Röhre damit angefüllt. Vergl. Paul. Scheel *Comm. de liquoris amnii asperae arteriae natura et usu*. Hafn. 1799. 8., wo S. 5 — 14. die Beobachtungen älterer und neuerer Schriftsteller darüber angeführt sind.

Anm. 1. Phil. Fr. Meckel (*Diss. de Labyrinthi auris contentis*. Argent. 1777. 4. p. 20.) sagt, daß bei dem Hasen die Gehörknöchelchen in einer mit einer röthlichen, etwas dicken Feuchtigkeit angefüllten Blase liegen, und er habe sich durch viele Beobachtungen davon überzeugt. Treviranus (*Biologie VI. S. 372.*) nennt die Flüssigkeit röthlich und gelatinös, und bestätigt Meckel's Beobachtungen. Solchen Männern widerspreche ich ungerne, und doch bin ich sehr zweifelhaft. Ich öffnete zwei Köpfe von geschossenen, auf dem Markt verkauften Hasen, und fand Blut im Cavum Tympani; darauf öffnete ich ein eben durch Abschneiden des Kopfs getödtetes Meerschweinchen, hernach untersuchte ich ein eben so getödtetes frisches Kaninchen; in beiden war keine Spur von Flüssigkeit oder Blase. Nun ließ ich ein Meerschweinchen durch einen Schlag auf das Hinterhaupt tödten, da war in der einen Paukenhöhle viel, in der anderen wenig Blut. Da nun die Jäger gewöhnlich den Kopf der Hasen zerschlagen, so fragt sich, ob hier nicht ein Extravasat entstehe, welches durch Gerinnen jene Form einer Blase annimmt. Wenigstens muß zum Beweise ein nicht am Kopf verwundeter, sondern durch

Kopfschneiden getödteter Hase dasselbe zeigen. Wie sollte der Hase vom Kaninchen so verschieden seyn!

Anm. 2. Ich habe bisher stets in der Paukenhöhle der Taubstummen einen krankhaften Zustand gefunden. Oefters war dieselbe im Umfang verändert, mehrentheils grösser und mit einer braunen, dem ausgearteten Ohrenschalz ähnlichen Materie angefüllt. Man hat auch kalkartige und andere Massen darin gefunden, worüber ich auf die Pathologische Anatomie verweise, vorzüglich aber auf: Itard *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*. Paris 1821. 2 Voll. 8.

Im August 1822 habe ich durch die Güte des D. Eschke den Kopf eines Mannes erhalten, der auf dem linken Ohr völlig taub geworden war, und in der nachmals mit einer gut hörenden Frauensperson eingegangenen Ehe fünf Kinder gezeugt hatte, von denen drei Knaben und taubstumm, zwei aber Mädchen und gut hörend sind. An jenem Kopf ist die Pyramide des linken Schlafbeins sehr geschwunden, und die Paukenhöhle ebenfalls sehr verkleinert. (Das Labyrinth ist noch nicht präparirt.) Wahrscheinlich haben seine Söhne einen ähnlichen Bau.

Anm. 3. Das Empfinden des Schalls durch die Erschütterung der Kopfknochen, oder die Einwirkung desselben durch den Fußboden und den Körper, ist von Charlatans, namentlich auch von Mesmer bei der Jungfer Paradis, dazu gemisbraucht worden, um glauben zu machen, sie hätten tauben Personen das Gehör wiedergegeben. Kürzlich hat es hier hingegen zur Entdeckung eines Betrugs geholfen. Es hatte Jemand nämlich beobachtet, daß Taubstumme sich stets umsahen, wenn er hinter ihnen mit dem Fusse auf die Erde stampfte; dies that er nun bei einem angeblich Tauben, der sich nicht umsehen zu müssen glaubte, und so entlarvt ward.

Ohne auf die Schrift: *Notions sur le sens d'ouïe etc.* par Fabre d'Olivet. Montpellier 1819. 8. einen besonderen Werth zu legen, da ihr Verfasser zu eitel ist, so scheint es doch, als ob derselbe angebliche Taubstumme durch ein starkes Geräusch

und die dadurch bewirkte Erschütterung zuerst auf den Schall aufmerksam gemacht, und ein Paar Male nicht ohne Erfolg darauf fortgebaut hat. Hin und wieder überläßt man sie wohl zu leicht ihrem Schicksal.

§. 303.

Wir hören nicht blos den Schall, sondern bemerken auch seine Richtung, und wenn auch nicht so bestimmt, wie manche Thiere, doch ziemlich genau, wie unter andern das von Diderot (im Belisar von Zeune S. 15.) erzählte Beispiel eines Blinden beweiset, der im Zorn, von der Richtung des Schalls geleitet, seinem Bruder, mit dem er sich zankte, einen Gegenstand, den er ergriff, an die Stirne warf, so daß derselbe zu Boden stürzte.

Die Entfernung des Schalls beurtheilen wir nur nach dessen Stärke, vorzüglich wenn wir den Gegenstand kennen, der ihn erregt, z. B. eine Glocke, oder die menschliche Stimme. Daher hat ein sehr geschickter Bauchrechner (wie z. B. Fitz-James war) in seiner Gewalt, durch das Dämpfen seiner Stimme Jeden auf das Wunderbarste zu täuschen, so daß man dessen Stimme bald in geringerer, bald in größerer Entfernung zu hören glaubt.

Da ein jeder Schall durch Schwingungen elastischer Körper entsteht, deren wenigstens dreißig in einer Secunde geschehen müssen, so können dieselben bald gleichartig und bestimmbar seyn, welches

wir Klang nennen; oder sie sind es nicht, und erregen nur ein Geräusch (strepitus).

Achten wir bei dem Klange bloß auf die Geschwindigkeit der Schwingungen, so nennen wir ihn einen Ton, und zwar einen hohen, wenn die Schwingungen schneller, einen tiefen aber, wenn sie langsamer geschehen. Nicht Jeder ist indessen im Stande, dies gehörig zu beurtheilen, und es giebt hohe und tiefe Töne, die Einzelne nicht hören, so wie es sehr Viele giebt, welche die Verhältnisse der Höhe und Tiefe unter den Tönen nicht zu beurtheilen wissen.

Im Allgemeinen herrscht aber doch unter den Menschen darin eine große Gleichförmigkeit, daß gewisse Verhältnisse der Töne zu einander, welche wir consonirend nennen, uns angenehm sind, während die zu einförmigen (das unisono) uns Langeweile machen, und die dissonirenden uns unangenehm, ja zur allergrößten Marter werden können. Im Besonderen aber ist wieder viele Verschiedenheit, da manche vorzüglich hohe und nicht ganz reine Töne sehr vielen Menschen, ja auch Hunden und anderen Thieren zuwider sind. Der Musiker hat gewöhnlich von Natur schon ein vollkommneres Gehör, hat nun aber überdies sein Ohr ausgebildet, und so ist er im Stande, die Töne auf das Schärfste zu unterscheiden, ja in einem stark besetzten Concert den kleinsten Fehler irgend eines Instruments zu entdecken.

Wir unterscheiden aber auch das sogenannte

Metall (timbre) des Tons und dies bis in die feinsten Abstufungen. Dadurch vermögen wir nicht bloß bei demselben Ton die verschiedenen Instrumente, sondern auch die einzelnen Menschen, mit denen wir umgehen, zu erkennen. In jeder Stimme aber vermögen wir auch die vielfachen Modulationen zu entdecken, die das mehr oder minder bewegte Gemüth veranlaßt.

Die Musik ist zu einer bewundernswürdigen Kunst, und zu einer reichen Quelle hoher Genüsse, welche oft Leidenschaft und Krankheit beschwichtigen, vervollkommnet worden, und der Mensch steht in dieser Hinsicht wieder hoch über den Thieren. Wie sie aus ihren Lauten keine articulirte Sprache bilden konnten, so mochten sie auch nicht darauf kommen, ihre Stimmen zu einem Concert zu vereinigen.

Ernst Florens Fr. Chladni Die Akustik.
Lpz. 1802. 4.

Anm. 1. J. A. H. Reimarus (Anm. zu H. S. Reimarus Allgemeinen Betrachtungen über die Triebe der Thiere. 4te Ausg. Hamb. 1798. 8. S. 257.) erzählt von sich selbst, daß er wohl einen Unterschied höherer oder tieferer Töne empfinde, allein ohngeachtet er in seinem 69sten Jahre noch recht gut höre, nie habe unterscheiden können, was Terze, Quinte und Octave sey, ob der Accord richtig sey u. s. f.

Will. Hyde Wollaston on sounds inaudible by certain ears. Phil. Tr. 1820. P. 2. p. 306 — 14.

Wenn Musiker, wie öfters auch von mir beobachtet ist, die Töne ihrer Instrumente, aber nicht die der menschlichen Sprache gut verstehen, so ist das leicht begreiflich, weil jene

einfacher und bestimmter sind, während in der menschlichen Sprache so viele Töne zusammenfließen.

Anm. 2. So häufig im Alter das Gehör fehlerhaft wird, so leicht Schwerhörigkeit, Ohrenbräusen u. s. w. entstehen, so selten sind doch Phantasieen, die sich auf das Gehörorgan beziehen. Horaz (Epist. II. 2. 128.) gedenkt indessen schon eines Mannes, der in das leere Theater ging, und dort die Tragöden zu hören glaubte, und mehrere solcher Beispiele hat C. Ge. Theod. Kortum (Beiträge zur prakt. Arzneiwissenschaft. Gött. 1796. 8. S. 272 — 280.). Wahrscheinlich hält es schwerer, sich zu überzeugen, daß die subjective Empfindung bei solchen fremden Stimmen Objectivität habe, da das Gesicht dem gewöhnlich widersprechen wird. Ganz anders verhält es sich mit den Gesichtsphantasmen, deren Realität leicht geglaubt wird.

Auch ein Doppelthören ist sehr selten, während ein Doppelsehen so häufig vorkommt. Das letztere können wir auch immer bei uns hervorbringen, da wir hingegen auf das Gehörorgan keinen solchen Einfluß haben. Es ist auch überhaupt starrer, und daher entsteht wohl die zum Doppelthören in beiden Gehörorganen nothwendige Verschiedenheit sehr viel schwerer.

Anm. 3. Man hat die Taubstummen oft sehr herabgewürdigt. Kant (Anthropologie S. 49.) sagte, daß die Taubstummen nur ein Analogon der Vernunft hätten; allein wenn dies von den Ungebildeten unter ihnen gelten soll, so gilt es auch von den Ungebildeten unter den Hörenden; soll es hingegen auf Alle gehen, so ist es gänzlich falsch, und man findet unter ihnen sehr ausgezeichnete Köpfe; ich darf nur die taubstummen Lehrer Habermas in Berlin, und Massieu in Paris, nennen. Eben so ist es zu hart, wenn Itard (in der angeführten Schrift) ihre Moralität so sehr herabwürdigt. Der Tadel trifft gewiß größtentheils nur die herzlose Erziehung in einem Institut unter der Leitung katholischer, also unverheiratheter Geistlichen. Wo eine Mutter, wie in Berlin, dem

Institut vorsteht, da fehlt es auch nicht an Liebe und Herzlichkeit. Mit eben der Härte beurtheilt man auch oft die Blindgeborenen, ohne ihre Verhältnisse speciell zu würdigen.

Anm. 4. Zur Anatomie des Gehörorgans nenne ich noch:

S. Th. Soemmerring's Abbildungen der menschlichen Gehörorgane. Frankf. a. M. 1806. fol.

J. van der Hoeven Disp. de organo auditus in homine. Traj. ad Rhen. 1822. 8.