

# **Landesbibliothek Oldenburg**

## **Digitalisierung von Drucken**

### **Albert's von Haller Grundriß der Physiologie für Vorlesungen**

mit den Verbesserungen von Wrisberg, Sömmerring, und Meckel.

Die Grundstoffe des menschlichen Körpers, seine Lebens- und natürlichen  
Verrichtungen

**Haller, Albrecht von**

**Erlangen, 1800**

Erster Abschnitt. Von den Werkzeugen der Stimme und Sprache.

**urn:nbn:de:gbv:45:1-8169**

reiche so sehr unterscheidet. Unter allen thierischen Geschöpfen zeichnet sich hierinn noch vorzüglich der Mensch aus, welcher die große Kunst zu sprechen besitzt, eine Kunst, wodurch wir uns Gedanken und Gefühle in einem weit höhern Grad mittheilen können, als alle übrige Thiere. Die Betrachtung der Sprache kann in philosophischer und physischer, oder besser physiologischer Rücksicht angestellt werden. Die eine hat zum Gegenstand die Geschichte der Sprache mit vorzüglicher Hinsicht auf ihren Ursprung, ihren Fortgang, ihre Verschiedenheiten, und die daraus entstandene Schrift aufzusuchen und darzuthun. Diese liegt aber zu entfernt von unserm Ziele, und ist von vielen ältern und neuern Philosophen, vorzüglich von Dorsch<sup>\*)</sup>, gründlich auseinander gesetzt worden. Die physische Betrachtung beschäftigt uns eigentlich hier, und erklärt die mechanische Entstehung der Sprache aus dem Bau und der Einrichtung jener Theile, welche hierzu erfordert werden. Dieses Kapitel zerfällt daher in zwei Abschnitte; in dem ersten Abschnitte werden die Werkzeuge der Stimme und Sprache beschrieben, und im zweiten die verschiedenen Wirkungen derselben in Rücksicht auf Stimme und Sprache angegeben. A. d. H.

### Erster Abschnitt.

#### Von den Werkzeugen der Stimme und Sprache.

§. 339.

Das Hauptwerkzeug der Stimme ist der Kehlkopf; denn wenn dieser verletzt ist, so geht die Luft durch die Luftröhre ohne Stimme. Unter dem Kehlkopf versteht man eine aus Knorpeln zusammengesetzte hohle Maschine, die aus dem Rachen die Luft erhält, und sie in die Luftröhre schickt, die mit ihr durch Bänder und Muskeln verbunden ist. Von diesen Knorpeln verknöchern sich die beiden größten,

<sup>\*)</sup> Beiträge zum Studium der Philosophie, VII. Heft. Mann und Grfft. 1791.

ten, der Ring- und Schildförmige, innwendig bei ältern Leuten. Den vordern weitem Theil dieses Kehlkopfs, der fast unter der Haut liegt, bilden zwei Knorpel, der Schild- und Ringförmige, zu welchen der Seitentheil des Kehlkopfs so gehört, daß allemal der Ringknorpel destomehr Antheil hat, je höher sie beide liegen. Den hintern Theil bildet zuerst der Ringknorpel, und dann ferner die mit ihm durch Muskeln verbundenen Gießkannenförmigen. Der Luftröhrendeckel (epiglottis), der über dem Kehlkopf mit dem Schildknorpel leicht verbunden ist, wird entweder aufgerichtet, oder niedergesenkt. Die Gefäße kommen von den obern und untern Gefäßen der Schilddrüse; die häufigen Nerven unterhalb von den zurückgehenden, oberhalb vom umschweifenden, die sich mannichfaltig verbinden, und einige vom großen sympathischen. Der zurückgehende ist merkwürdig wegen seines Ursprungs aus der Brusthöhle, seiner Umschlingung um die Aorta und rechte Schlüsselarterie, einiger aus ihm entspringenden Nerven für die Gefäße des Herzens <sup>247)</sup>, und des Versuchs, welcher lehrt, daß nach Unterbindung dieses Nerven die Stimme aufhört.

247) Vorzüglich kommt ein großer Ast von ihm, gleich nach seiner Umbiegung, wo er hinter der Luftröhre aufsteigt, vorzüglich auf der linken Seite; er geht an das Herz und die Lungen, mit deren Gefäßen er hinabsteigt. Bisweilen sah ich zwei zurückgehende Nerven auf der rechten Seite, die von beiden Seiten dem Schlunde, der Luftröhre und dem Kehlkopf Aeste zuschickten. W.

§. 340. Alle diese Knorpel werden durch verschiedene Bänder und Muskeln so untereinander verbunden, daß der Kehlkopf zu gleicher Zeit bei einer Beweglichkeit im Ganzen, eine Festigkeit in gewissen, und eine sehr starke Beweglichkeit in andern Theilen besitzt. Der Schildknorpel ist der vorderste, und wird aus zwei fast viereckigten Flächen gebildet, die in einem stumpfen Winkel nach vornezu sich gegeneinander neigen. In diesen Flächen findet man zuweilen, doch selten, für die inneren

Gefäße des Kehlkopfs zu beiden Seiten ein Loch. Die obere Fortsäge dieses Knorpels endigen sich kolbicht, und sind nach oben und rückwärts gebogen, und werden durch eigene starke, zuweilen mit Knöchelchen untermischte Bänder mit den Hörnern des Zungenbeins verbunden. Die untern, kürzern Fortsätze passen sich an die nur wenig ausgehöhlten und fast flachen Flächen des Ringknorpels an, und werden mit ihnen durch ein sehr festes Gelenk vereinigt, wegen des kurzen und dichten Zellgewebes, welches beide Knorpel verbindet. Der mittlere Theil des Schildes wird mit dem Ring vorne, theils durch feste, durchbohrte Bänder, die sich in die Mitte des Ringknorpels setzen, vereinigt; theils durch andere obere Bänder, die von dem untern Horn des Schildknorpels gegen den obern Theil des Ringknorpels gehen.

§. 341. Der Ringknorpel ist vorne dick und hart, und nach hinten zu nach Art eines ungleich abgeschrittenen Rings größer, und wird durch eine mittlere erhabene Linie in zwei Grübchen abgeschieden. Dieser Knorpel ist fester, und fast die Grundlage der übrigen. Von ihm steigen die länglichten Muskelfasern (§. 304.) und Ligamente gegen die Luftröhre herunter. Der obere Theil des Schlundes (pharynx) wird durch viele muskulöse Schichten mit beiden dieser Knorpel vereinigt, und nimmt den Kehlkopf gleichsam in seinen Sack auf. Vom Ringknorpel geht zu beiden Seiten gegen die Gießkannenkorpel ein kurzes Band herüber.

§. 342. Die beiden Gießkannenförmigen Knorpel haben eine sehr zusammengesetzte Gestalt. Der untere größere Theil derselben wird durch seine mäßig ausgehöhlte Grundfläche mit dem erhöhten Ringknorpel durch ein bewegliches Gelenk verbunden, und macht nach vorne zu einen Fortsatz, der die Stimmrize scheidet, und den untern Theil der Tasche (ventriculus) des Kehlkopfs unterstützt.

füßt. Nach oben zu wird er dreiseitig, die hintere Fläche ist ausgehöhlt, die vordere konvex, mit drei Furchen durchzogen, wird nach oben zu dünner, und endigt sich in eine stumpfe Spitze. Der untere Theil dieser Knorpel wird durch viele Fleischfasern, die theils queer, theils schief laufen, so vereinigt, daß man zwar die Richtung sieht, die Muskeln aber nicht von einander trennen kann. Man nennt sie die Gießkannenmuskeln. Jeder Gießkannenknorpel steht zu oberst vom andern durch eine senkrechte Spalte ab, die von einigen unschicklich Stimmriße genannt wird.

§. 343. In den stumpfen Spitzen der Gießkannenknorpel liegen zwei knorpelähnliche Körperchen, die kleine Köpfe vorstellen, und mit den Gießkannenknorpeln durch Hülfe eines kleinen Kapselbands und deutlichen Gelenks auf eben die Art verbunden werden, wie jene mit dem Ringknorpel <sup>248</sup>). Außerdem befinden sich noch zwei knorpelähnliche Körperchen zwischen dem Deckel (epiglottis) und Gießkannenknorpel, über dem obern Band der Stimmriße, sind aber doch den Gießkannenknorpeln näher. Sie machen eine rundlichte drei Linien lange Massen von der Dicke einer Nabensfeder, die unmittelbar unter der innern Haut des Kehlkopfs liegt <sup>249</sup>).

248) Diese Knorpel hat Haller wohl gekannt, aber nicht als eigene Knorpel beschrieben. Santorini war der erste, der sie von den Gießkannenknorpeln trennte, und so beschrieb; daher kommen sie auch unter dem Namen Santorinische Knorpel vor. N. d. H.

249) Die erste Bekanntmachung dieser Knorpel rührt von Wrisberg her. Hildebrandt (Anatomie des Menschen) hat sie daher auch unter den Namen Corpuscula Wrisbergiana mit allem Recht aufgenommen. Wrisberg sagt weiter von ihnen: „Man sieht sie am besten, wenn man, nach zerschnittenem Ringknorpel, den hintern Theil des Ringknorpels ausspannt, wo man diese Knorpel alsdann leicht durch die innerste Haut

Haut hervorragen sieht. Sie scheinen mir einigermaßen in Camper's schöner Tafel, die ich besitze, zum dritten Buch seiner anat. pathol. Demonstrationen, ausgedrückt zu seyn. — Ich habe sie daher, so wie die Santorinischen Knorpel, in einem eigenen §. beschrieben. A. d. H.

§. 344. Mit dem Schildknorpel verbinden sich die Gießkannenförmigen durch Querbänder, die gemeiniglich sehr stark und elastisch, doch in der allgemeinen schleimigten Haut des Kehlkopfs eingewickelt sind, die unter der mittlern Gegend der Gießkannenknorpel entstehen, und sich in den flachen Winkel des Schildknorpels (§. 340.) festsetzen. Diese Bänder können von einander gezogen werden, wenn sich die Gießkannenknorpel von ihrer Berührung entfernen, und können wieder vereinigt werden, wenn sich jene Knorpel einander nähern. Dieß ist die wahre Stimmriße, die zwar mit jener Spalte in eins zusammenhängt, allein mit ihr einen rechten Winkel macht.

§. 345. Aus eben dem Winkel des Schildknorpels, unter dem Ausschnitt, entsteht mit einem festen Bande, unter einem in die Höhe gerichteten Stielchen, ein Knorpel, der einigermaßen oval, rückwärts hohl, vorwärts konver, doch mit seinem obern Ende rückwärts gebogen, und hohl ist. Dieser Knorpel ist durch seine Schnellkraft so in die Höhe gerichtet, daß er hinter der Zunge gerade aufsteigt, doch aber so vom rückwärts gehenden Rücken der Zunge geneigt werden kann, daß er nun querliegend den ganzen Eingang zum Kehlkopf schließt, und deckt, welcher zwischen diesen Kehlsbeckel (Epiglottis) und den Gießkannenknorpeln nach unten zu führt. Mit der Zunge ist dieser Deckel bloß durch häutigte Fiebern, mit dem Zungenbein durch viel häutiges Wesen verbunden. Muskelfasern erhält der Deckel von den Muskeln, die zwischen dem Schild und einem Kannenknorpel, oder zwischen beiden Kannenknorpeln liegen, entweder gar keine, oder sie sind in Ansehung seiner Schnellkraft gar zu geringe.

§. 346

§. 346. Zur Seite dieser Bänder der Stimmriße (§. 344.) gehen zwei andere obere, weichere, weniger entweder sehnigte, oder elastische parallele Bänder von jedem Gießkannen- zum Schildknorpel. Zwischen diesen beiden Bändern steigt zu beiden Seiten (§. 346. und 344.) eine eigene Höhle oder Tasche (ventriculus) herunter, welche zwischen der gedoppelten Haut des Kehlkopfs, einem zusammengedrückten parabolischen Raum gleich, nach unten geht, und eine beständig nach oben in den Kehlkopf offene elliptische Mündung hat <sup>250</sup>).

250) Mit diesen Taschen muß man die Säcke oder Behälter nicht verwechseln, die Camper in einigen Affenarten, und im Reunthiere beobachtet hat, die nach Gefallen des Thiers mehr oder weniger aufgeblasen werden können. W.

§. 347. Endlich ist die ganze innere Höhle des Kehlkopfs mit eben derselben schleimigten, weichen, reizbaren Haut überzogen, die ich bei der Luftröhre beschrieb (§. 345.). Hier benehen sie sehr viele Drüsen. Die obersten sind klein, aus einfachen gehäuft (§. 253.), sitzen auf dem vordern Rücken des Deckels, und senden durch seine verschiedenen Löcherchen, ihre Gänge und größeren Kanäle auf die hohle Seite, wo sie in ähnliche härliche Körnchen fortgehen. Ferner sitzt auf dem vordern gefurchten Rücken der Gießkannenknorpel (§. 342.) zu beiden Seiten eine Drüse, die locker zusammengeballt, fast winkelhackigt, und aus rundlichten Körnchen zusammengesetzt ist. Sie sondert ohne Zweifel Schleim ab, von dem ein aufgelöster Theil zu beiden Seiten bis zum Ringknorpel hinabsteigt. In den Taschen finden sich viele Schleimhöhlchen. Endlich ist die ganze innere Oberfläche des Kehlkopfs ganz voll von, selbst etwas größeren, Schleimlöcherchen. Alle diese Drüsen sondern einen dünnen wässerigten, doch zähen Schleim ab.

§. 348. Trägt hiezu die Schilddrüse (gland. thyreoidea) bei? die gekörnt, aber weich ist, und deren Lappchen

chen zärtere Hüllen, als bei den Speichelbrüsen haben. Sie ist von ansehnlichem Umfang, und sitzt auf der vordern Seite des Schild- und Ringknorpels, umfaßt mit ihren Seitenhörnern die Seiten des Schildknorpels, hängt mit der vorder andern Seite durch ein dünneres, nach unten zu ausgekerbtes, in der Mitte aber durch einen dünnen Fortsatz fast bis zum Zungenbein aufsteigendes Stück zusammen. Sie ist voll von einem wässerigten, gelblichten, etwas zähen Saft. Schickt sie diesen Saft in die Luftröhre? oder in den Schlund? keiner von diesen Wegen ist zureichend bekannt geworden. Oder hält sie überhaupt einen Saft zurück, den sie in die Venen zurückbringt, wie die ihr in Ansehung des Baues verwandte Brustdrüse? oder gehört sie zum Geschlecht der einsaugenden Drüsen? Daß diese Drüse keinen geringen Dienst leiste, beweist die ausnehmende Größe der Arterien, die sie aus den Hals- und Schlüsselarterien erhält. Ihre Venen gehen zu den Hals- und Schlüsselvenen zurück. Sie besitzt einen, doch nicht beständigen, eigenen Muskel, der vom Rand des Zungenbeins kommt, oder bisweilen von dem untern fast linken Rande des Schildknorpels ungepaart heruntersteigt, und sehnichte Fasern über diese Drüse verbreitet, da außerdem über sie die Muskeln, die vom Zungenbein, Schildknorpel, und dem Brustbein kommen, gespannt liegen <sup>251)</sup>.

251) Vielleicht dient dieser Schildkörper gewissermassen mit als ein *rete mirabile*, um den Andrang des Bluts gegen den Kopf zu brechen. Sg.

S. 349. Der ganze Kehlkopf hängt am Zungenbein, sowohl durch Bänder, die an die obern Hörner des Schildknorpels gehen, als auch in der Mitte seiner Basis, zur Vereinigung der Flächen, die diesen Knorpel ausmachen. Eben dieser Kehlkopf kann zu gleicher Zeit mit dem vereinten Zungenbein ansehnlich in die Höhe gehoben werden, bis zu einem halben Zoll über seine mittlere Höhe. Dies

ses

ses verrichten folgende Muskeln, die biventre, die geniohyoidei, genioglossi, styloglossi, stylohyoidei, stylopharyngei, thyreopalatini, hyothyreoidei — entweder alle insgesammt, oder nur einige. Bei dieser in die Höhehebung wird die Stimmritze verengert, und ihre Bänder (§. 344.) nähern sich einander. Die Stimmritze kann aber, durch die Mitwirkung der schief- und querliegenden Muskeln der Stiefkannentnorpel, so genau verschlossen werden, daß sie mit einer unglaublichen Gewalt der ganzen auf sie drückenden Atmosphäre widersteht.

§. 350. Eben dieser Kehlkopf kann bis auf einen halben Zoll unter seine mittlere Höhe heruntergezogen werden, durch die sternohyoideos, sternothyreoideos, und coracohyoideos, und wenn diese wirken, durch beide cricothyreoideos, die vordern und hintern. Bei dieser Bewegung treten die Stiefkannentnorpel von einander, und die Stimmritze wird weiter <sup>252)</sup>. Eben diese Ritze ziehen die Muskeln auseinander, die sich seitwärts in die Stiefkannentnorpel setzen, die hintern und Seiten- cricoarytaenoidei, und die thyreoarytaenoidei: letztere können noch außerdem die Taschen des Kehlkopfs zusammendrücken, in dem sie auf ihnen liegen. Die einzelnen Knorpel, die den Kehlkopf zusammen bilden, können wohl kaum einzeln bewegt werden.

<sup>252)</sup> Das Herauf- und Herunterziehen des Kehlkopfs dient, nach Caldani's Vermuthung, hauptsächlich um die Bänder zu spannen. Man vergleiche hiemit den 334, 335, 336 §. Sg.

§. 351. Aus dem Kehlkopf kommt die Luft in den Mund, und die Nase. Unter dem Namen Mund verstehe ich hier eine weite unförmliche Höhle, die zwischen dem harten und weichen Theil des Gaumens, die beide in der Mitte ausgehöhlt sind, den unterhalb liegenden Muskeln, und der untern Kinnlade enthalten ist. Die Nasenhöh-

len

Len gehen über dem weichen Gaumen nach vorne in die Höhe, und bilden zwei breite, zwischen der mittlern Scheidewand, einigen hohlichten Knochen, und verschiedenen andern Theilen, angelegte Höhlen, die durchaus knöchern und knorplicht sind.

§. 352. Mitten im Munde liegt die Zunge, ein breites Fleisch, das sich leicht in jede Gestalt verändert, und schnell an jede Stelle im Munde hingebacht werden kann. Sie läßt sich durch ihre eigenen Fleischfasern, oder durch die Muskeln, die sich in das Zungenbein begeben, welches mit ihr durch vieles Fleisch und viele Häute verbunden wird, aufs geschwindeste in jede Lage und jede Gestalt verändern. Vorwärts, durch die Muskeln, die sich von der Kinnlade in sie begeben, und durch die zwischen der Kinnlade und dem Zungenbein gelegenen (genioglossi, geniophyoidei). Rückwärts durch die Fasern, die vom Griffel zum Zungenbein gelangen, und durch den zweibäuchigten, durch die styloglossos, stylohyoideos, ceratoglossos, basioglossos, chondroglossos. Unterwärts von den Muskeln, die vom Brustbein oder Schulterblatt an das Zungenbein gehen (sternohyoideos, coracohyoideos), und so auch selbst mittelbar von dem sternothyreoideus. Aufwärts, von denen, die vom Griffel in sie selbst, oder das Zungenbein gehen, vom zweibäuchigten, auch von den zwischen der Kinnlade und Zungenbein gelegenen (styloglossi, stylohyoidei, biventres, mylohyoidei).

### Zweiter Abschnitt.

#### Wirkungen der Sprachwerkzeuge.

§. 353.

So viel vom Anatomischen! Wir müssen nun zeigen, was für eine Wirkung die Luft hervorbringt, die beim Ausathmen aus der Lunge durch die im 320. und 297 §. beschriebenen