

# **Landesbibliothek Oldenburg**

## **Digitalisierung von Drucken**

### **Natur und Kunst**

ein gemeinnütziges Lehr- und Lesebuch für alle Stände

Mit einem Register über diesen und den Ersten Band

**Donndorff, Johann August Donndorff, Johann August**

**Leipzig, 1791**

VIII. Fortsetzung des siebenten Stücks.

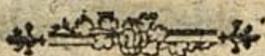
**urn:nbn:de:gbv:45:1-10096**

## VIII.

## Fortsetzung des siebenten Stück's.

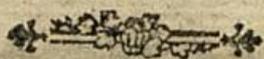
Ich schließe mit diesem und dem folgenden Stück die Naturgeschichte des Menschen, ob ich gleich auch am Ende desselben bekennen muß, daß von dem, was hierüber hätte gesagt werden können, noch nicht der tausendste Theil gesagt worden ist. Von den Merkwürdigkeiten des Auges habe ich schon im ersten Bande ausführlich geredet, und mit den Merkwürdigkeiten der übrigen Sinneswerkzeuge werde ich meine Leser in dem Folgenden noch in besondern Abhandlungen bekannt zu machen suchen. Hier rede ich nur noch von dem Mechanismus des Athemhohlens, und der dazu gehörigen Werkzeuge, und dann will ich das Allgemeine vom Leben und Tode des Menschen hinzufügen. Die Werkzeuge des Athemhohlens sind vorzüglich die Lunge und die Luftröhre.

Die Brust ist das Behältniß der Lunge, welche sich in zwey Haupttheile theilt, wovon der eine die rechte, der andere aber die linke Seite der Brust ausfüllt, und in diesem letztern liegt die Unruhe der thierischen Maschine, das Herz. Man kann sich die Lunge als einen großen, wei-



chen Beutel denken, der sich, wie ein Blasebalg, voll Luft ziehen, sich ausdehnen, und wieder zusammensinken kann. Sie ist ein lockeres, fleischiges, großes Eingeweide, das, außer einigen Nerven, eine Menge Blut- und Luftgefäße enthält. Letztere sind sehr fein, und entspringen aus der Luftröhre, über welche die Aeste der Lungenpulsader und Lungenblutader gleichsam hergespannt sind. Sie ist oben mit der Luftröhre, und durch das Mittelfell mit dem Brustbein und Rückgrat verbunden. Durch die Mittelhaut wird sie in zwey Stücke, die man Lappen nennt, also in den rechten und linken Lappen, eingetheilt. Wenn der Mensch Athem schöpft, wozu er durch das stockende Blut in den Luftwerkzeugen gereizt wird, und welches die, mit Muskeln versehene Brust befördert, so drückt er das Zwergfell abwärts; dadurch erweitern sich die Lungen, und die Luft dringt in die vielen kleinen Bläschen der Lunge ein; wenn er aber wieder aushaucht, so geht das Zwergfell wieder in die Höhe, wodurch die Lunge verengert, und die Luft wieder herausgepreßt wird. Jakob Keil, ein großer Arzt, der ums Jahr 1673 in Schottland geboren wurde, hat die Bläschen in der Lunge gezählt, und schätzt sie auf 1744186015; und die ganze innerste Lungenfläche im Menschen fand er gegen 21906 Quadrat Zoll groß. Von der Nothwendigkeit

digkeit



digkeit und dem Nutzen des Athemhohlens habe ich schon im 47 Stück des ersten Bandes geredet, daher ich mich darauf beziehe, und nur hier noch etwas darüber anführe. Die Abwechselungen des Athemhohlens geschehen nach einander. Es folgt auf das Einathmen, ehe noch eine Besängstigung eintreten kann, das Ausathmen, und auf dieses geschiehet ebenfalls in gesunden Zustande das Einathmen. Es wird die Leichtigkeit des, im Einathmen in die Lunge tretenden Bluts, auf eine gleichmäßige Weise hergestellt, und durchs Ausathmen der Weg zum linken Herzohr erleichtert. Da also das Ein- und Ausathmen mäßig verrichtet wird, so wird dadurch das Blut weder sehr aufgehalten, noch zu sehr beschleunigt, und es schlägt das Herz gleichmäßig.

Das Athemhohlen gehet langsamer vor sich, als der Puls. Gemeiniglich rechnet man 4 Pulsschläge zu einem aus dem Ein- und Ausathmen zusammengesetzten Athemzuge. Wenn man also auf eine Minute 80 Pulsschläge rechnet, so wird man in dieser Zeit 20 Athemzüge thun, und die Zeit zu einem einzigen Athemhohlen wird beynähe 3 Sekunden ausmachen. Die Chineser setzen 13700 für einen Tag. (1) Die Lunge erhält

(1) s. Du Halde Beschreibung von China  
3 Th. p. 452.

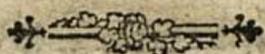


erhält die nöthige Luft durch die Luftröhre, von deren Beschaffenheit ich schon im dritten Stück das Nöthige angeführt habe.

Es giebt noch einige Handlungen, die mit dem menschlichen Körper vorgehen, und zu den feltnern Arten des Athemhohlens gerechnet werden. Zum Einathmen gehört das Seufzen, Gähnen, und Saugen; zum Ausathmen die Stimme, das Singen, und das Reden.

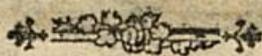
Das Seufzen ist ein langsames und langwieriges Einathmen, wovon die Brust gleichmäßig ausgedehnt, und mit einer Menge von Luft angefüllt wird. Wir seufzen, so oft das Blut mit einiger Schwierigkeit durch die Lunge getrieben wird. Gewöhnlich geschieht es im traurigen Affekte, wenn uns gleichsam ein schweres Gewicht auf der Lunge liegt, und das Herz sich nur matt zusammenzieht. Die Absicht der Natur ist dabey, den Lauf des Bluts durch die Lunge, so viel als möglich, zu erleichtern, folglich wird der Pulsschlag von dem Seufzen beschleunigt, das Blut springt aus einem geöffneten Gefäße höher, und es dringt der Pulsschlag bis in die kleinen Gefäße vor.

Das Gähnen ist ebenfalls ein langes und langsames Einathmen, vermittelst dessen wir eine Menge Luft in die Lunge ziehen. Bey dem Gähnen geht ein langsamer Umlauf des Bluts in der Lunge



Lunge voran, der so groß ist, daß man ihn mit den gewöhnlichen Einathmungskräften nicht verbessern kann. Davon empfindet man eine Beschwerlichkeit, und gleichsam eine Last in der Lunge. Man unternimmt also ein sehr großes Einathmen, und zieht eine Menge Luft in sich, damit das Blut durch die sehr ausgedehnte Lunge einen leichten Weg finden könne. Das Gähnen hat fast allemal eine gewisse Schwäche, besonders eine einbrechende Schläfrigkeit, zum Grunde. Man pflegt auch bisweilen beyhm Erwachen zu gähnen, wenn sich noch der Schlaf mit in das Erwachen einmischt; in diesem Zustande läuft das Blut in den Blutadern langsamer. Schwerfällige Personen gähnen auch besonders, wenn sie geschwind gegangen sind, und sich bis zum Keuchen bewegt haben; in diesem Zustande schlägt das Herz zwar geschwinde; es führt aber der Lunge mehr Blut zu, als daß es leicht durch dieselbe gehen könnte, wenn sein Durchgang durch dies Eingeweide ihm nicht auf eine neue Weise leichter gemacht wird. Man gähnt auch, wenn man sich ermüdet hat.

Das Gähnen hat die Wirkung, daß es dem Blute durch die, von vieler Luft ausgedehnte Lunge den Weg erleichtert. Es hebt also, wenn wir ermüdet sind, die Schwierigkeit, die das Blut vor sich findet, um durch die Lunge zu kommen;



mien; es beschleuniget den Umlauf des Bluts, verstärkt den Pulsschlag, u. d. gl.

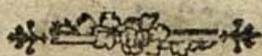
Daß ein Gährender einen andern zu gähnen veranlasset, läßt sich dadurch erklären, daß beyde eine gemeinschaftliche Nothwendigkeit, die von einerley Ursachen herrühret, zu gähnen empfinden, deren Andenken und gegenwärtige Nothwendigkeit das vorhandene lebendige Beyspiel im Gemüthe erneuert.

Ein langes Einathmen hebt das Gähnen auf, weil der neue Arhemzug die Lunge, in so weit es hinlänglich ist, in Freyheit setzt.

Kinder gähnen häufiger, als Erwachsene, weil sie sich mehr als diese, nach dem Schlaf sehnen, da ihr Herz in gegebener Zeit viel mehr Schläge verrichtet, und sie gemeiniglich den Körper öfter, und mit größerer Ermattung bewegen.

Wenn man gähnt, kann man nicht wohl hören, weil man vermittelst des Einathmens eine große Menge Luft in sich zieht, welche in die Ohrtrumpete am Schlafbeine tritt, und derjenigen Luft Widerstand thut, die durch den Gehörgang zur Trommelhaut kömmt, daß also diese Haut ihre klingende Schwingungen nicht gehörig verrichten kann.

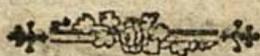
Auch das Saugen ist eine Art des Einathmens, ob es gleich eine andere Absicht hat. Bey dem Saugen schließt man die Lippen, um die  
 Flüssig-



Flüssigkeit heraus zu ziehen, an das Gefäß, oder die Röhre, oder wie das Kind an die Warze genau an, so daß zwischen den Lippen und der Röhre kein leerer Raum übrig bleibt. Nun schöpft man Luft, und diese Luft steigt aus dem Munde in den erweiterten Raum der ausgedehnten Lunge herab, folglich wird selbst die Luft, die im Munde übrig ist, verdünnt. In diesen Raum, der jezo weniger Widerstand bezeigt, treibt, wenn man aus einem offenen Gefäße trinkt, der Druck der äußern Luft, oder, wenn man an der Röhre eines übrigen verschlossenen Gefäßes saugt, die Federkraft der im Gefäße enthaltenen Luft, die Flüssigkeit hinein, die nun in die Röhre steigt, um in den Mund zu fließen. Aus dem Munde fällt endlich die Flüssigkeit, vermittelst der Arbeit des Niederschluckens, in den Magen.

Das Keuchen ist blos eine Reihe von öftern Einathmungen, die aber kurz sind, und wobey das Ausathmen, welches mit jenem immer wechselt, ebenfalls kurz ist. Wir keuchen, wenn wir laufen, und uns stark bewegen. (2) Die Menge des Bluts, welches, vermittelst der Bewegung  
der

(2) In Persien schlägt man den Eseln die Nasenlöcher auf, um im Laufen freyer zu athmen.

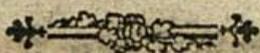


der Muskeln, geschwinder zurück kommt, (3) macht das öftere Einathmen nothwendig; das Ausathmen bringt die Beklemmung hervor, welche nach großen Einathmungen unvermeidlich folgen würde, wenn solche zugleich lange dauern sollte. Da also im Keuchen alle Werkzeuge des Athemhohlens, und zwar geschwind, beschäftigt sind, so sieht man, daß es erhizen, den Umlauf des Bluts, und den Pulsschlag befördern, und, weil es die Kräfte mit nimmt, ermüden müsse.

Die Oeffnung der Luftröhre, die Stimmritze ist nebst dem Luftröhrenkopfe, einer aus verschiedenen Knorpeln zusammengesetzten Büchse, das vornehmste Werkzeug der Stimme. Zur Hervorbringung der Stimme ist die Luftröhrenspalte hinreichend; zur Bildung der Rede aber ist die Bewegung der Zunge, und der Weg zum Munde und zur Nase nothwendig. Unter der Stimme versteht man demnach den klingenden Weg oder Lauf, den die Luft durch die Luftröhrenspalte nimmt. Ist also am Luftröhrenkopfe, oder dem Kehdeckel ein Fehler, so wird die Stimme klein, undeutlich und heiser.

Die

(3) Daher keuchen die, welche sich an der sehr dünnen Luft der Berge in Peru Bewegungen machen, damit sie dadurch die von der leichten Luft schwach ausgedehnte Lunge schadlos halten.



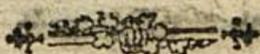
die Luströhre verwundet, so bleibt gar keine Stimme mehr übrig. Wenn die Stimme ordentlich und helle ist, so muß überhaupt die Luft, indem sie durch die Luströhrenspalte hindurchläuft, an die Wände dieser Röhre dergestalt anstoßen, daß nicht nur diese Wände selbst, sondern auch zugleich der Knorpel des Luströhrenkopfs, und endlich der Knochen des Kopfs, der Brust, und des ganzen Körpers Vebungen machen. Daher ist im Schnupfen die Stimme schlacht, oder gar nicht vorhanden, wenn die, mit Schleim überzogene Knorpel Schwierigkeiten zu zittern finden. Die größere oder kleinere Oeffnung der Luströhre macht den Ton der Stimme, den Schall, grob oder fein, und er entsteht, wenn die Luft, vermittelst des Ausathmens, zwischen dieser verengerten Stimmröhre durch, mit einer gewissen Geschwindigkeit, in den Mund gestossen wird. An Mannspersonen ist der Luströhrenkopf viel weiter, als bey Frauenzimmern, und daher auch die Stimme gröber. Nach den Bemerkungen berühmter Naturforscher macht die allerkleinste Veränderung in der Breite der Luströhrenspalte, die nicht größer, als  $\frac{1}{4}$  von einem Seidenfaden, oder  $\frac{1}{84}$  eines Haars ist, schon einen veränderten Ton aus.

Was sich von der Stimme im Allgemeinen überhaupt sagen läßt, besteht darin, daß die Luft,

Zweyter Band.

§

vermit-



vermittelst der Kräfte des Ausathmens aus der Lunge durch die Luftröhre, und deren Spalte, mit veränderlichem Ueberflusse, und verschiedener Geschwindigkeit herausgetrieben werde, daß auf diese Art bald ein schwächerer, bald ein stärkerer Ton entstehe, daß dieser Schall durch die Luftröhrenspalte fahre, und deren Bänder zu Zitterungen veranlasse, die bald in der feinen Stimme zahlreich, bald in der groben sparsam geschehen, und daß auf diese Art durch den Mund und durch die Nase, oder durch eine von diesen Höhlungen allein, eine abgemessene Stimme hervorgebracht werde.

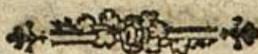
Zu einer starken Stimme schöpft man eine Menge Luft in die Brust; zu feinen Tönen hält man die Luftröhrenspalte enge zu; zu einer langen Dauer der Gesänge wird ein langwieriges Ausathmen erfordert; solchergestalt geht durch die enge Oeffnung die häufige Luft mühsam durch, und es erfolgen alle Wirkungen eines zu lange enthaltenen Einathmens, das Blut häuft sich nämlich in der Lunge, in den Drosseladern, und im Gehirne an. Alle diese Zufälle werden schlimmer, wenn ein Mann eine sehr feine Stimme erzwingen will. Männer müssen sich viel mehr anstrengen, wenn sie die Luftröhrenspalte verengern wollen, weil diese bey ihnen breit ist.

Im

Im Singen und heftigen Reden bewegt sich die Luft durch die Luftröhre geschwinder, und mit größerer Gewalt hindurch; folglich trocknet sie den ganzen Stimmenkanal, durch den sie geht, stärker aus. Man sieht daher, warum Säng-  
ger eine Anfeuchtung nöthig haben, und öfters trinken müssen, da sie, wenn sie etwas von den Theilen des Schleims zugesezt haben, im Singen nicht weiter fortkommen können.

Wenn ein Buchstabe ein Schall ist, welcher sich in einfache Töne nicht weiter theilen läßt; so versteht man unter Reden eine Bildung der Stimme durch Buchstaben, und Wörter, die aus Buchstaben zusammengesetzt sind. Wenn aber die verschiedenen Töne nicht weiter in einfache zerlegt werden können, so wird vielmehr das Reden eine Bildung der Stimme seyn, die aus der Stimmriße herausgestoßen worden, und von der Zunge, dem Munde, und der Nase in solche Elemente verwandelt wird, daß wir dadurch die Empfindungen unsrer Seele andern Menschen mittheilen können.

Die Buchstaben, woraus das Reden zusammen-  
mengesetzt ist, sind Selbstlauter, und Mitlau-  
ter. Die Selbstlauter entstehen vornämlich  
durch eine verschiedene Bewegung der Zunge, und  
durch eine größere, oder kleinere Oeffnung des  
Mundes, indem man die Stimme von sich läßt,



wobey die Zunge weder an die Lippen, noch an einen andern Theil anstößt. Zu den Mitlautern wird der Gebrauch der Lippen, der Zähne, des Gaumens, der Nase, u. s. w. erfordert.

Eine gar zu große Zunge macht ein Lispeln; eine gar zu kurze, die ein enges Band hat, spricht das r und l ebenfalls schlecht aus, weil sie sich nicht vorn herauf an den Gaumen anlegen kann. Man leitet davon das Stammeln her. Eine vorwärts gar zu schwere Zunge kann das r nicht deutlich aussprechen, und stößt im l an. Ein gar zu großes Zäpfchen macht eine Stimme heiser. Man nennt dies durch die Nase sprechen, da es doch in der That durch den Mund allein geschieht. Eben dieser Fehler entsteht auch, wenn die Nase verstopft ist, da man die Nasenbuchstaben, m, n, und ng, dumpfigt heraus bringt. Aus dem Mangel der Zähne können alte Personen das s und f nicht wohl aussprechen; dieser Fehler entsteht auch, wenn die Zähne gar zu weit aus einander, oder auch gar zu dichte beysammen stehen. Ehe den Kindern die Zähne nicht nachgewachsen sind, können sie viele Buchstaben nicht nachsprechen.

## IX.

## Fortsetzung des achten Stückes.

Dies wäre der kurze Abriss der menschlichen Natur im Allgemeinen, und ich schließe nun diese Abhandlung mit einigen Bemerkungen über Leben und Tod des Menschen. Das erste, was ein Kind vornimmt, so bald es geboren wird, ist dies, daß es Athem hohlet; das andere, wonach es Begierde bezeigt, ist die Nahrung, und die erste Aenderung von Bedeutung, so einem kleinen Kinde begegnet, ist der Ausbruch der Zähne. So bald die Muskeln an dem Kinde einige Festigkeit bekommen haben, lernt das Kind auf den Beinen stehen. Gleich nach dem Ablauf des ersten Jahres lernen auch Kinder von aufgewecktem Kopfe reden, nachdem die Muskeln, welche von dem Zungenbeine ihren Ursprung genommen, neben diesem ihrem Ursprunge einige Festigkeit erlangt haben, und die Seele aus der Uebung erlernt, auf die Worte der Mutter Acht zu geben, und ihre Handlungen nachzuahmen. Der vernünftige Gebrauch der Seele scheint mit einer gewissen Festigkeit im Gehirn in Verbindung zu stehen. Schon im siebennten Jahre, und bey muntern Kindern noch

F 3

früher,