Medicinische Bibliothek

herausgegeben

von

D. Joh. Friedr. Blumenbach,
der Medic. Prof. ord. zu Göttingen.

Ersten Bandes erstes Stück.

Prüfet alles, und das Gute behaltet.

Göttingen,
bey Johann Christian Dieterich.
1783.

II. Versuche mit verschiednen Luftarten an lebendigen Thieren.

Meines Wissens sind Dr. Ring und der scharfsinnige Rob. Hooke die ersten gewesen die im May 1668 der Londner Soc. der Wiss. den merkwürdigen Versuch vorgelegt haben, die schnell tödtliche Würkung der unerneuerten eingeathmeten Luft dadurch zu bestimmen, daß sie einem Hund eine Blase in seine Luftröhre gebunden, in und aus welcher er allein athmen gekonnt. Er ist umständlich in des Dr. Birch reichhaltigen Werke beschrieben *); da aber weder der Gehalt der Blase, noch ob sie beym ein- oder ausathmen eingebunden worden u. a. dergl. Umstände dabey bestimmt sind, so verliert dieser sonst so wichtige und doch seitdem fast ganz vergeßne **) Versuch dadurch vieles von seiner Genauigkeit und Brauchbarkeit. Ich habe ihn daher, da er folgends in unsren Zeiten durch die Entdekkung über die verschiednen Luftarten und deren so wichtige Würkungen auf den menschlichen Körper um

*) TH. BIRCH's *hist. of the royal Society* vol. III. p. 282. u. f. 287. 292. etc.

**) Götting. gel. Anz. v. J. 1757. S. 155. Denn blos in eine Blase eine Zeitlang ein- und auszuathmen, haben Steph. Hales, und neuerlich die Hrn. Fontana, Scheele u. a. auch probirt.

um so lehrreicher und unterrichtender wird, oft wiederholt, verändert, und weiter verfolgt, und gebe hier, wo es der Raum nicht gestattet die Versuche ausführlich zu erzählen, vorzüglich nur eine kurze Beschreibung des von mir dazu gebrauchten Werkzeugs, das ich bequemer und zweckmäsiger als das Englische einzurichten gesucht habe.

Taf. I. Fig. 3. ist eine messingene Röhre, mit einem genau schliessenden Hahn (b. c.). Oben (a) mit Furchen um die Blase dran zu befestigen, und unten (d) mit rauhen Feilstrichen damit sie in der glatten innern Fläche der Luftröhre fest eingebunden werden kan. Man macht dem festgebundnen Hunde einen Einschnitt längst der Luftröhre, wie bey der Bronchotomie, druckt aber die Luftröhre selbst behutsam zur Wunde heraus, schneidet sie quer durch, und bindet das untre Ende der Röhre, mit der voll Luft getriebnen Blase am obern, nach dem nächsten vollen ausathmen des Hundes geschwinde ein; und dreht dann den Hahn auf. Man muß den cubischen Gehalt der Blase gemessen haben, den ich der Grösse des Hunds und dem Gehalt seiner Lungen gemäs nehme, d. h. meist von 20 Cubik Zollen ꝛc. — Daß man die vasa thyreoidea, nervos recurrentes u. s. w. schonen müsse, um durch keine dergl. fremde Gewaltthätigkeit den Versuch un-

unbestimmt zu machen, und a. dergl. Vorsichten, verstehen sich von selbst.

Der gewöhnliche Erfolg ist, daß das athmen anfangs ziemlich natürlich, dann ohngefähr noch einmal so lange schnell und heftig, und endlich meist noch zweymal so lange sehr langsam und mit abwechselnden Zuckungen des ganzen Körpers von statten geht, die sich doch zuletzt verlieren, da denn das Thier nach wenigen, sehr langen aber tiefen Athemzügen, stirbt. *)

Wie lange der Hund überhaupt in dieser Lage lebt, hängt theils von seinen Kräften und der Grösse der Blase, am meisten aber von der Luftart ab, womit sie gefüllt worden.

Ich band z. B. einem Hund eine Blase voll der reinsten dephlogistisirten Luft ein, und es vergiengen 14 Minuten vom Aufdrehen des Hahns bis zum letzten ausathmen des Thiers.

Einem zweyten band ich die gleiche Blase, die ich mittelst des Blasebalgs voll atmosphärische Luft

*) Dieser Versuch dient daher auch, wenn man die Brustmuskeln schnell ablöst ꝛc. zur deutlichsten Demonstration des Mechanismus beym athemholen, der wahren Bewegung der Rippen u. s. w.

Luft gefüllt hatte, ein; und dieser starb zu Ende der 6ten Minute.

Da die Thiere bekanntlich im ausathmen sterben, so ist die Blase mit dem Tode des Hundes meist ganz wieder voll; ich drehte also den Hahn wieder zu und band dieselbe Blase voll der so tödlich verdorbnen Luft einem dritten Hunde ein; der gleich in der 4ten Minute dran sterben muste.

Diese 3 oder 4 Minuten also auch bey den vorigen beiden Versuchen abgerechnet, (als so lange das Thier die so verdorbne Luft athmen kan, eh sie ihm tödtlich wird) so lebte der erste Hund bey der dephlogistisirten Luft, beynahe sechsmal so lange als der zweyte bey der atmosphärischen; welches folglich mit Hrn. Dr. Priestley's bekannten Angabe ziemlich überein kommt.

Bey den Sectionen zeigten sich die Lungen ganz welk, zusammengefallen; so auch das linke Herz, die Aorta u. a. grosse Schlagadern vom Blute leer; hingegen die Lungenschlagader und deren Haupt-Aeste, beide Hohladern und das ganze rechte Herz davon strotzend.

Die

Die so sehr phlogistisirte Luft aus der Blase löschte selbst nachdem sie eine halbe Viertelstunde lang in einem offnen Glase gestanden hatte, Lichtflamme und die glüendsten Kohlen im Augenblick aus; und präcipitirte den Kalk aus dem Kalkwasser.

Die Schlüsse ergeben sich von selbst, die aus allem diesen zur Warnung für dem einblasen mit dem Munde bey ertrunknen, und für engen verschloßnen Krankenstuben, Spitälern, Gefängnissen, Transportschiffen, und andren dergleichen, der schwarzen Höhle in Calcutta ähnlichen Orten, folgen.

2. Um Luft oder Arzneymittel in die Adern lebendiger Thiere zu treiben, bediene ich mich des Taf. I. Fig. 4 und 5. abgebildeten Werkzeugs, nemlich einer kleinen Cahutchuflasche (Fig. 4.) in deren Hals eine Hülse (a) befestigt ist, worin das obere Ende (b) der mit einem Hahn (c d) versehenen silbernen Röhre (Fig. 5.) aufs genauste einpaßt, deren unteres Ende (e) in die geöffnete Ader eingesetzt wird. Es ist diese Vorrichtung schon zur chirurgia infusoria weit bequemer als der Gebrauch einer Sprütze, da man dabey eine Hand frey behält, und auch den Druck weit genauer modificiren kan. Aber folgends die Würkung der ins Blut getriebnen Luft zu versuchen ist sie der

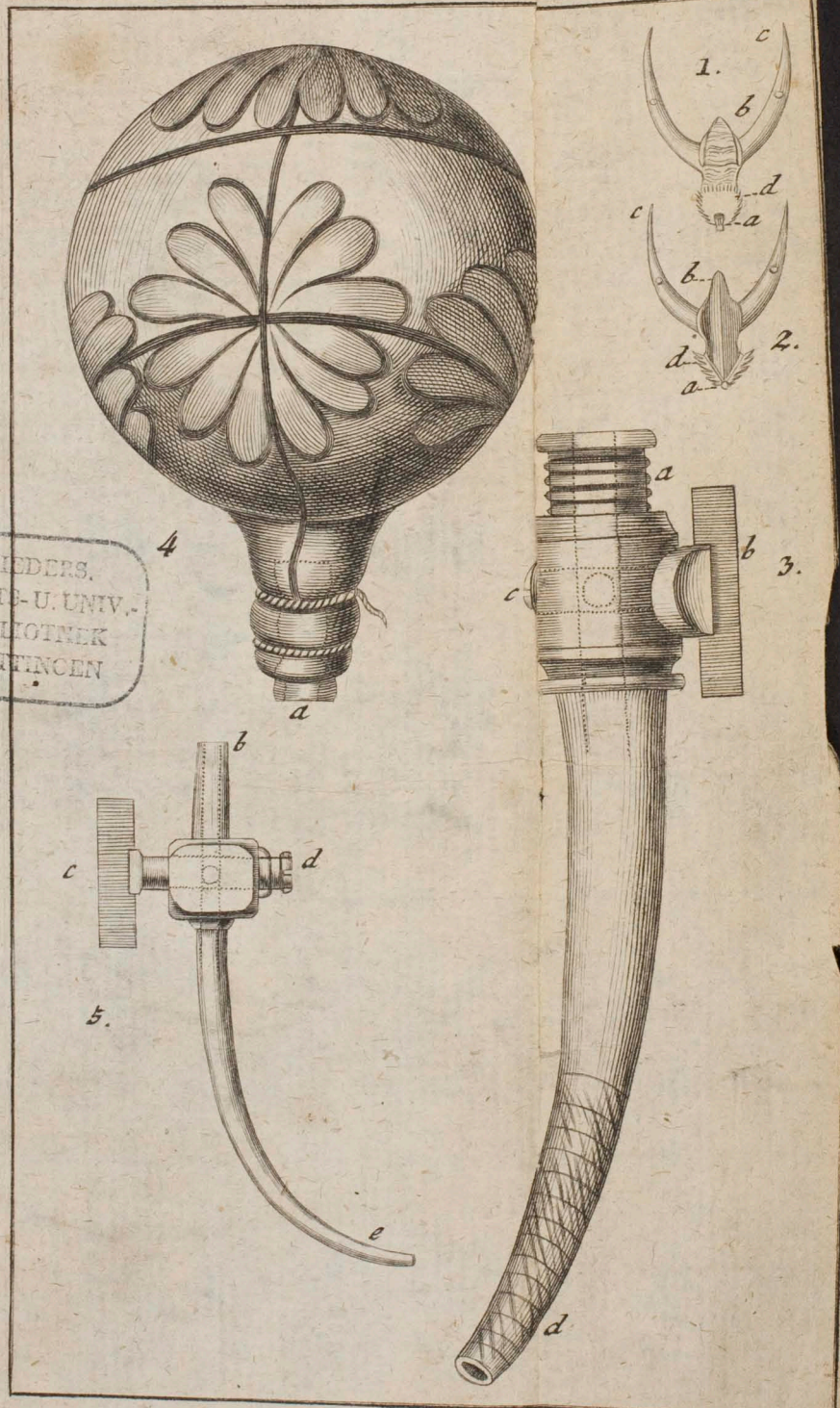
von andern Aerzten gebrauchten Weise, da sie dieselbe mit ihrem Munde einbliesen, weit vorzuziehen, da dieß lauter verdorbne Lungenluft war, und sich überdem kein Maaß derselben angeben lies u. s. w.

Man weis, daß viele Physiologen das Daseyn einer elastischen unaufgelösten Luft im Blute, die sich wol bey Leichenöffnungen nach besondern Krankheiten und gewöhnlich auch bey kaltblütigen Thieren zeigt, auch beym gesunden Menschen angenommen haben. Dr. Mihles glaubte sie sogar in seinem eignen Herzen oft kolkern zu hören. Die tödliche Würkung der mit dem Munde in die Adern der Thiere eingeblasenen Luft konnte freylich auch aus den eben angezeigten Ursachen wenig dagegen erweisen. Der allgemeine Erfolg der darüber von mir an Hunden angestellten Versuche war immer der, daß sie sich auch nach Einfüllung einer kleinen Quantität von wenigen Cubic-Zollen, irgend einer Luftart, immer eine Zeitlang an Convulsionen, intermittirenden Herzschlag ꝛc. sehr übel befanden, aber sich doch nach und nach wieder erholten. Die dephlogistisirte Luft schien ihnen gerade am übelsten zu bekommen; vermuthlich weil sie sich, wie bekannt, mit Wasser fast gar nicht, und auch wol nur sehr schwehr und nur durch lange Bewegung mit dem Blute

ver-

vermischt. Auf die Einfüllung einer Federharzflasche von der Grösse der Fig. 4. abgezeichneten, in die ven. jugularem oder in die cruralem erfolgte ein halbstündiger tiefer Schlummer mit gebrochnen Augen, röcheln, Convulsionen und unordentlichen Herzklopfen; wornach sie sich zwar völlig — aber doch nur langsam, meist erst nach Verlauf eines ganzen Tages, erholten.

J. F. B.



NIEDERS. STAATS- U. UNIV.- BIBLIOTHEK GOTTINGEN

J. G. Sturm sc.