

Johann Friedrich Kessel

**Weitere Fortsetzung der Hallerischen und Hambergerischen Streitigkeiten vom  
Athemhohlen : worinnen dem Herrn D. Trendelenburg auf seine fernere  
Fortsetzung die schuldige Antwort giebt**

Jena: verlegts Theodor Wilhelm Ernst Güth, 1752

<https://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn1840555785>

Druck Freier  Zugang





HST IX 387



Landesbibliothek  
Mecklenburg-Vorpommern  
Schwerin

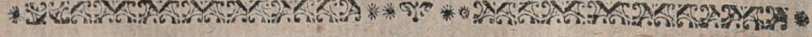




Weitere Fortsetzung  
 der  
**Hallerischen**  
 und  
**Hamburgerischen**  
 Streitigkeiten  
 vom  
**Athemhohlen**



worinnen  
 dem Herrn D. Trendelenburg  
 auf seine fernere Fortsetzung  
 die  
 schuldige Antwort giebt.  
 Johann Friedrich Kessel,  
 der Arzney-Kunst Doctor.



J E N A,  
 verlegt bey Theodor Wilhelm Ernst Gütch, 1752.

1599

Wolffgang

Wolffgang

Wolffgang

Wolffgang

Wolffgang

Wolffgang

Wolffgang

Wolffgang

Wolffgang

Wolffgang

Wolffgang





**E**h habe mich vor einem Jahre in eine gelehrte physio-  
logische Streitigkeit eingelassen, welche schon einige  
Zeit in der gelehrten Welt großes Aufsehen gemacht hat.  
Ich habe mich nicht geschümet, eine kleine Schrift öffent-  
lich drucken zu lassen, worinnen ich auf die, in dem Hamburgischen  
Correspondenten dem Herrn Hofrath Hamberger, seiner Physiolo-  
gie wegen, gemachten Auslagen antworten wollen. Die Bewe-  
gungs Gründe zu diesem meinen Unternehmen habe ich beym Anfan-  
ge dieser Widerlegung angegeben. Ich verehere den Herrn Hof-  
rath Hamberger als einen vornehmen Gönner; ich bin ihm den ver-  
bindlichsten Dank, als einem treuen Lehrer schuldig; ich erkenne die  
Vorzüge, welche er vor vielen andern Gelehrten besizet: dieses war  
hinlänglich genug, mich zu bewegen, daß ich meine Kräfte versuch-  
te, in wie weit ich im Stande wäre, die ihm aufgelegten Beschuldi-  
gungen abzulehnen. Ich erwartete nun vollkommen gleichgültig,  
was man für ein Urtheil von dieser meiner Streitschrift fällen wür-  
de. Ich vermuthete von einigen das schlimmste, und von einigen  
hoffte ich das beste zu erhalten. Ich war schon damals versichert,  
daß man einerley Sachen auf verschiedenen Seiten betrachten könn-  
te; ich wußte auch, daß gewisse Absichten, nach welchen man ei-  
ne Beurtheilung unternimmt, einen großen Einfluß in das Urtheil  
selbst haben, und solches dem wesentlichen Inhalt nach bestimmen.  
Beides, was ich mir vorher vorgestellt habe, ist in seine Erfüllung  
gegangen. Man hat diese Widerlegung gebilliget; man hat sie ge-  
tadelt. Von den Freunden des Herrn Hofrath Hambergers will  
ich gar nichts gedenken; denn von diesen kan man ohnehin glauben,  
daß



daß sie mein Unternehmen werden gerechtfertiget haben. Ich will nur so viel sagen, daß ich mich erfreuet habe, daß viele gelehrte Aerzte, welche den Herrn Hofrath Hamberger, außr der allgemeinen gelehrten Kenntniß, gar nicht kennen, nicht nur diese meine Widerlegung gut geheissen, sondern mich auch ermahnet haben, den Streit fortzusetzen, wenn ich überzeugt wäre, daß die Sätze des Herrn Hofraths richtig darzethan wären; wofür ich ihnen hierdurch den verpflichtesten Dank abstatte. Die, welche von der ganzen Schrift ein schlimmes Urtheil gefällt haben, sind, so viel mir wissend 1) einige Freunde des Herrn B. Hallers. 2) Die, welche in derselben widerlegt worden; und endlich 3) diejenigen, welche mehr in besonderer Absicht auf den Herrn Hofrath Hamberger, als auf mich, gesucht haben, diese Schrift ganz verächtlich vorzustellen. Der Herr D. Trendelenburg, ein ehemaliger Berthaidiger des Herrn v. Hallers, und Herr Krazenstein, ein zärtlicher Bruder des Herrn. Prof. Krazensteins zu St. Petersburg, und ein Verehrer des Herrn Prof. Krügers zu Helmstädt, diese beyden haben öffentlich in Schriften wider meine Widerlegung geeyfert; und die Göttingischen gelehrten Zeitungen haben Auszüge geliefert. Ich könnte zu diesen Schriften schweigen, sie sind beyde so beschaffen, daß jedermann, der nur die meinige mit den ihrigen zusammen hält, gleich siehet, daß ihre Verfasser unbillig mit mir verfahren. Meine Widerlegung gieng nur allein die Beurtheilung der Hambergerischen Physiologie an, welche in dem Hamburgischen Correspondenten heraus gekommen war: sie war zugleich gegen zween Aufsätze in den Göttingischen Zeitungen gerichtet. In allen diesen ist des Herrn D. Trendelenburgs wenig gedacht worden. Ich habenoeh dazu von ihm S. 17. etwas zu seinem Lobe gesagt. Der Herr Du weis es auch selbst gewiß, daß ich an dem vierten und fünften Stück jeder Jenaischen Zeitungen 1750 gar keinen Theil habe, als über welches er sich so heftig beschwert; und weiter ist ihm ia kein Leid zugefüget worden. Mit ihm habe ich also gar niemals einen Streit gehabt, und da er eben nichts sonderliches erinnern kan, was meine Widerlegung angehet; so könnte ich es ohngeahndet vorbeystehen lassen. Dem Herrn Krazenstein habe ich ebenfals nicht nöthig, zu antworten; ich will auch nur zu Ende dieser Schrift seine Satyre,

tyre, (Denn es soll eine seyn,) mit zwey Worten berühren. Ich wür-  
 de auch ganz gewiß alles mir aufgelegte mit Stillschweigen überge-  
 hen, wenn nicht die gerechte Sache des Herrn Hofrath Hamber-  
 gers mich antriebe, dieselbe hierdurch weiter auszuführen; woben ich  
 einigen, welche von diesem Streite noch nicht vollkommen unterrich-  
 tet sind, oder nicht allzu viele Zeit und Gelegenheit haben, densel-  
 ben zu überdenken, das Vorurtheil benehmen mögte, daß die  
 Theorie des Herrn Hofrath Hambergers vom Athemholen wider-  
 legt worden sey. Der Herr Hofrath Hamberger wird sich wohl  
 schwerlich entschließen, dem Herrn D. Trendelenberg selbst zu ant-  
 worten. Aus der ganzen ferneren Fortsetzung erhellet, daß es seinen  
 Gegnern am meisten darauf ankomme, daß er verächtlich vorgestellt  
 werde. Alle Blätter verrathen diesen Endzweck. Würde er nur  
 die angeführten Beleidigungen nach Verdiensten ahnden; so würde  
 er damit gewiß weiter nichts erhalten, als daß seine Ehre nur noch  
 mehrere Anfälle aushalten müßte. Er hat es auch eben nicht nö-  
 thig, seine Ehre zu beschützen; das Urtheil unpartheyischer Männer  
 hat bisher genug gezeigt, daß alle Verunglimpfungen dennoch dem  
 wahren Ruhme dieses Mannes nichts haben entziehen können. Ich  
 selbst, der ich die Vertheidigung seiner Sache übernehme, will gar  
 nichts mehr von den höhmischen und verächtlichen Ausdrücken ge-  
 denken; ich will sie dem Herrn Verfasser zu gute halten; ich will  
 desto glimpflicher mit ihm umgehen; ich will ihn in der Mäßigung  
 zu übertreffen suchen; ich will mir dieses zu einem Gesetze machen,  
 niemals mehr darauf Acht zu haben, der Herr D. Trende-  
 lenburg mag mit dem Herrn Hofrath Hamberger, und mit mir so  
 unbillig verfahren, als er will. Dieses einzige will ich nur erinnern,  
 daß demselben eine Unwahrheit hinterbracht worden sey, wenn man  
 ihn berichtet hat, daß der selbige Herr Prof. Hamberger der alleini-  
 ge Verfasser des Jenaischen Zeitungs Stückes sey. Ich bin nicht  
 der erste, der dieses öffentlich schon bezeuget hat. Der Verfasser  
 selbst, der an der Ausarbeitung Theil hat, hat es schon in der  
 Jenaischen gelehrten Zeitungen 29 Stücke 1750 versichert. De-  
 nen zu Gefallen, welche diese Blätter nicht gelesen haben, will ich  
 diese Nachricht noch einmal wiederholen. In soferne der Inhalt  
 die mathematischen Dinge angehet, in soferne die anatomischen

Versuche beschrieben werden, in soferne stammt er von dem Herrn Prof. Hamberger sel. her. Die übrige Einkleidung aber hat einen Freund des Herrn Hambergers sel., den ich auch als einen Freund verehere, zum Verfasser. Konnte dieser nun nicht sagen, daß in dem Herrn Hofr. Hamberger die Wissenschaft der Mathematick, Naturlehre und Arzneygelahrheit vorlängst zu einer männlichen Stärke gediehen sey? Ist denn dieses ein Falsum, daß der Herr D. Trendelenburg so vielfältig, und fast auf ieder Seite sich darüber höhnißlich aufhält. Würden wohl drey hohe Schulen, unter welchen selbst die Göttingische ist, sich bemühet haben, diesen Mann zu ihren Lehrern zählen zu können? und würden die Durchlauchtigsten Behalter der Jenaischen hohen Schule, so viele gnädige Vorstellungen, ihn zu erhalten, gethan haben? wenn sie nicht von der ausnehmenden Gelehrsamkeit dieses Mannes versichert gewesen wären? Der allgemeine Ruhm, den der Herr Hofrath Hamberger sich erworben hat, giebt auch ein allgemeines Zeugnis für ihn. Ich glaube daher, mein Freund habe aus Bescheidenheit zu wenig gesagt; er hätte mit allem Rechte sagen können; Er sey einer der größten Mathematicker, Naturlehrer und Arzte unserer Zeiten. Es wäre dieses noch nicht als ein übertriebenes Lob anzusehen; man wäre ja bey menschlichen Eigenschaften geblieben; man hätte ja keinen Gott aus ihm gemacht, der da angebetet würde; und man hätte mit der Wahrheit bestehen können. Dieses entkräftet nun die so oft angebrachte Ironie vollens ganz, da das Vorgeben hinfällt, der Herr Hofrath Hamberger habe sich selbst gelobt, oder sich wenigstens durch seinen Sohn loben lassen.

Ich will nun zu der Schrift des Herrn D. Trendelenburgs selbst gehen. Sie ist zu Rostock und Wismar unter dem Titel herauskommen: Fernere Fortsetzung der Hallerischen und Hambergerischen Streitigkeiten vom Athemholen, wodurch die unglimpfliche Beurtheilung meiner letzten Streitschrift in den Jenaischen gelehrten Zeitungen, im vierten und fünften Stücke, ingleichen die Einwürfe des Herrn Hofr. Hambergers in seiner neuen Physiologie beantwortet werden, von C. F. Trendelenburg 4<sup>to</sup> 7. Bogen. Die ersten 6. Bogen enthalten die

die Antwort auf die Zeitungen, und der letzte ist mir gewidmet. Dieser enthält wenig neues, er ist eine bloße Wiederholung dessen, was in dem ersten schon da gewesen ist, und das meiste, was diesen Bogen füllt, sind Bemühungen, mich lächerlich zu machen. Es werden viele mit mir wünschen, daß der Herr D. Trendelenburg, als er seine ganze Fortsetzung geschrieben, sich seiner eigenen Worte erinnere, und selbige auf sich gezogen hätte, da sie ohnedem auf mich nicht können gedeutet werden. Sie stehen S. 10. seiner ferneren Fortsetzung: Oder glaubet er, daß er die Sache dadurch lächerlich machen könne, daß er einige von meinen Ausdrücken nimmt, sie aus ihrem Zusammenhange reißet, und auf eine lächerliche Weise mit den Seinigen wieder verwechselt. Vielleicht würde vieles seyn ausgestrichen worden. Es würden auch viele Stellen aus den Anmerkungen des Herrn Hofrath Hambergers zu den Exp. Anat. des H. H. v. Hallers nicht hart und unbillig zu seyn scheinen, wenn er die Gelegenheit dazu mit angezeigt hätte, wo sie wären gebraucht worden. Ich muß hier doch noch etwas, wider mein Vorhaben, vorbringen. Ich muß zeigen, daß er wirklich die Redensarten aus ihrem Zusammenhange genommen, mit den meinigen verwechselt, und lächerlich vorgestellt habe. Ich muß dieses thun, damit meine Leser einsehen, daß ich ihm nichts falsches andichte. Ich will nur wenig anführen. Er nennet mich einen fünfjährigen Jenaischen Candidaten, der die physiologischen Vorlesungen des Herrn Hambergers besucht, und doch nur zu Ende des vorigen Jahres die vollkommene Erklärung der Bewegung des Herzens gehöret hat; der Urheber von dieser Schrift seyn will, und dergleichen mehr. Das gestehe ich selbst ein, daß es recht artig klingt, wenn man einen Gegner vor sich zu haben, sich einbildet, der 5 Jahre Zeit braucht, bis er eine Wahrheit einsehen kan. Man kan wohl keinen schlechter finden. Wenn aber einer unsrer Leser die Stelle, worauf er ziele, selbst ansiehet; so fällt alles ungeräumt hinweg. Ich will sie hersehen, sie steht S. 15. Was nun 1) die Bewegung des Herzens betrifft, so ist es eine ohnmögliche Sache, daß die Theorie, so wie sie in der Physiologie vortragen wird, von dem Herrn von Haller widerlegt seyn könne. Ich bin nunmehr fast 5 Jahre in Jena, und habe die

physiologischen Vorlesungen des H. S. Hambergers besucht, und habe doch nur zu Ende des vorigen Jahres die vollkommene Erklärung der Bewegung des Herzens gehört. Wie soll sie nun, bevor sie H. S. Hamberger, weder schriftlich, noch mündlich vorgetragen hat, zu dem H. v. Haller gekommen seyn, und wie soll er sie haben widerlegen können? Was kan unschuldiger seyn, als daß ich in diesem Zusammenhange sage, ich sey fast 5 Jahr in Gena gewesen? Was ist ungereimtes darinnen, wenn ich gestehe, daß der H. H. H. allezeit bey dieser Erklärung gesagt, es fehlten noch einige Stücke zu dem vollkommenen Beweise, bis er ihn zu Ende des vorigen Jahres vollkommen vorgetragen hat. Hierinnen wird man also wenig lächerliches finden.

Ob der Herr D. glaube, ich sey der Verfasser der Widerlegung, oder nicht, daran ist mir wenig gelegen; es stehet jedem der Glaube frey. Ich kan auch glauben, daß er der eigentliche Verfasser nicht sey, ia ich will es so gar erweisen. Endlich zweifelt er selbst an meiner Wirklichkeit: auch dieses kan ich mir gefallen lassen. Würde ich nicht wider mein eigen Gesetz sündigen: so würde ich aus eben den Gründen zeigen können, daß der H. D. Trendelenburg, den man ausser dieser letzten Streitschrift eben so wenig hat nennen hören, als mich, dessen Wirklichkeit in der gelehrten Welt eben so wenig erwiesen, als die meinige, kein wirklicher Mensch sey. Man würde auch wenig Vergnügen an diesem Beweise finden, und der Nutzen desselben würde sehr gering seyn.

Ich will mein Versprechen nun erfüllen, ich will den wahren Verfasser entdecken, von wem die allgemeine Gleichung herrühret, ich will zeigen, daß, ausser den Saiten, welche der H. D. in einem tiefen Tone angerühret; ausser dem dur Ton, worinnen er auscis! cis! mit dem Herrn Hofr. Hamberger gesprochen, (denn mit dieser witzigen Allegorie rechtfertiget der Herr D. Trendelenburg, S. 56. sein Verfahren gegen den H. S. Hamberger,) daß ausser diesem, sage ich, nichts von dieser Schrift dem Herrn D. eigen sey. Die Versuche von der Brust, von der Luft in derselben, und der Bewegung ihrer Muskeln, sind aus den Exper. Anat. des Herrn von Hallers genommen. Die allgemeine Gleichung, den  
von

vom H. H. Hamberger erfundenen mechanischen Satz allgemeiner auszudrücken, haben wir der gelehrten Feder des Herrn Prof. Segners in Göttingen zu danken. Was bleibt nun dem H. D. Dr. übrig? wahrhaftig nichts, als sein *cis! cis!* und sein tiefer *Dur. Ton.* Ich muß nun auch erweisen, daß der Herr Prof. Segner der Verfasser sey. Hierzu könnte ich Notarien und Zeugen gebrauchen, ich will es wirklich thun, wenn es verlangt wird. Will mir der Herr D. aber so glauben: so will ich ihn versichern, daß besagter Herr Prof. Segner einen Brief an Herrn Hofrath Hambergern geschrieben, den ich gesehen habe, worinnen folgende Worte enthalten waren: - - - und dieses ist zugleich die Antwort auf Zw. Wohlgeb. an mich gethane Frage. Wie kan ich glauben, daß das *trapezium* Zw. Wohlgeb. System zuwider sey, da ich beweise, daß es demselben noch mehr *favosifire*, als das *parallelogrammum*. Nun werden Zw. Wohlgeb. vielleicht verlangen, wie denn meine Sätze bey so gestallten Sachen in des D. Trendelenburgs Streitschrift gekommen sind. Allein ich begreiffe dieses selbst nicht. Dieses weis ich, daß ich sie ihm nicht gegeben habe, und nichts weniger gedacht, als daß er sie gebrauchen könne, wenn er sie von jemand andren erhielte; auch nicht gewußt, daß er sie gebraucht habe, bis ich durch die Jenaischen Zeitungen auf die Vermuthung gekommen bin, daß es wohl geschehen seyn mögte. Es wäre hierbey nichts mehr zu wünschen, als daß der Herr Prof. Segner selbst diesen Satz vorgetragen hätte, es würde der Streit nicht so groß worden seyn, es würde auch vielleicht gar keiner entstanden seyn.

Alles übrige übergehe ich mit Stillschweigen, und komme nunmehr zu der Hauptsache selbst. Wenn ich eine vollständige Fortsetzung des Streits vom Athembohlen liefern will: so muß ich auf diese drey Stücke sehen. I. Auf die Bewegung der Brust durch ihre Muskeln. II. auf die Luft in der Brust, und endlich III. auf die Erkältung des Blutes in der Lunge.

Bey dem ersten Theile muß ich 1) mit ganz wenigem etwas zur Vertheidigung des sel. Herrn Prof. Hambergers vorbringen; 2) muß ich die von dem Herr D. Trendelenburg mir vorgelegte

B

Fragen

Fragen (S. 54. und 55. seiner fernern Fortsetzung) beantworten: Denn diese enthalten alles, was in der ganzen Trendelenburgischen Fortsetzung enthalten ist; und 3) will ich auf die Erfahrung gehen, und Versuche mittheilen. Das erste, was ich vorzubringen habe, gehet die Segnerische Gleichungsformel ganz allein an; und ich will nur zeigen, daß der sel. Herr Prof. Hamberger niemals in der Genaischen Zeitung verlangt, daß Herr D. Fr. beweisen solle, daß diese zwey Formeln gleich seyn:

$$V: N = (HA \times HG) - (HA \times HB): (HB \times HG) - (HA \times HB)$$

$$V: N = HA \times (HG - HB): HB \times (HG - HA);$$

sondern, daß er nur zeigen wollen, daß damals, als Herr D. Fr. den 18. S. geschrieben, dessen Gedanken verwirrt gewesen. Den Grund zu dieser Beschuldigung giebt Herr Fr. selbst, erstlich dadurch, daß er in der Formel

$$V: N = HA \times HG - HA \times HB: HB \times HG - HA \times HB.$$

die nöthigen Klammern ausgelassen; denn so konnte der sel. Herr Prof. nicht wissen, ob die gemeldete Formel so sollte gelesen werden

$$V: N = HA \times (HG - HA) \times HB: HB \times (HG - HA) \times HB$$

oder so

$$V: N = (HA \times HG) - (HA \times HB): (HB \times HG) - (HA \times HB)$$

und zweytens dadurch, daß verschiedene Druckfehler in der Trendelenburgischen Schrift vorkommen, welche theils in der Genaischen Zeitung angemerkt worden, theils auch S. 20. seiner contr. contin. stehen, wo er lin. 4. saget:  $GB = HG \times HB$  &  $GA = HG \times HA$ , welches heißen soll:  $GB = HG \mp HB$  &  $GA = HG \mp HA$ .

Daß die Klammern ausgelassen worden, wird Herr D. Fr. verhoffentlich nicht läugnen: man müste, nach seiner Art zu reden, linceos oculos haben, wenn man sie in seiner lateinischen Schrift sehen wollte. Nun kommt es auf den Druckfehler an. Herr D. Fr. will S. 18. contr. contin. zeigen, wie aus der Segnerischen Formel

$$V: N = HA \times GB: HB \times GA$$

Diese könne gemacht werden:

$$V: N = HA \times HG - HA \times HB: HB \times HG - HA \times HB$$

und

und lautet der 18. §. so :

Est ergo in eo casu, quem fig. 3. 4. & 5. exhibet, quo scilicet H & G cadunt ad diuersas partes rectae AB, GB = HG - HB & GA = HG - HA. His ergo substitutis fit

$$V : N = HA \times HG - HA \times HB : HB \times HG - HA \times HB \text{ \&c.}$$

Hier fällt nun gleich in die Augen, daß im 4ten termino HG - HA statt GA gesetzt worden: wer sollte nun nicht glauben, daß er auch im dritten termino habe, stat GB setzen wollen HG - HB, aber durch einen Druckfehler HG - HA gesetzt worden. Auf solche Art ist klar, daß Herr D. Dr. selbst Ursach sey, daß man einen Druckfehler vermuthet hat.

Hierauf untersucht nun der sel. Herr Prof. S., wie Herr D. Dr. aus der Segnerischen Formel

$$V : N = HA \times GB : HB \times GA$$

Diese Formel

$$V : N = HA \times HG - HA \times HB : HB \times HG - HA \times HB$$

welche, da die Klammern von Hr. Dr. weggelassen, und im dritten termino sehr wahrscheinlich, daß - HA statt - HB als ein Druckfehler stehe, vermuthet wurde, so zu lesen war,

$$V : N = HA \times (HG - HB) \times HB : HB \times (HG - HA) \times HB$$

oder auch diese Formel

$V : N = (HA \times HG) - (HA \times HB) : (HB \times HG) - (HA \times HB)$  welche, wegen vermutheten Druckfehlers im dritten termino, so verstanden wurde

$V : N = (HA \times HG) - (HB \times HB) : (HB \times HG) - (HA \times HB)$  herausgebracht worden.

Von der ersten, wenn die veränderte Segnerische Formel so gelesen wird,

$$V : N = HA \times (HG - HB) \times HB : HB \times (HG - HA) \times HB$$

oder auch so, wenn nämlich wirklich multiplicirt wird,

$$V : N = (HA \times HG \times HB) - (HA \times HB \times HB) : (HB \times HG \times HB) - (HB \times HA \times HB)$$

saget der Herr Prof. S., diese habe mit Recht substituirt werden können; er läugnet aber, daß die folgenden Worte des Herrn D. Dr. §. 18. lin. 6. 7. & 8.



Est autem  $HA < HB$ , ergo  $HA \times HG < HB \times HG$ , & hinc  
vtrinque aequalibus subtractis  $HA \times HB$  &c.

auf diese Formel angewendet werden können; denn es ist ja nicht  
erlaubt, von denen parallelepipedis  $HA \times HG \times HB$  und  $HB \times HG \times$   
 $HB$ , die parallelogramma  $HA \times HG$  und  $HB \times HG$  her-  
aus zu nehmen, davon aequalia abzuziehen, nämlich  $HA \times HB$   
und zu schliessen, weil  $(HA \times HG) - (HA \times HB) < (HB \times HG)$   
 $- (HA \times HB)$ ; so sey auch  $(HA \times HG \times HB) - (HA \times HB \times HB)$   
 $< \text{als } (HB \times HG \times HB) - (HB \times HA \times HB)$  folglich  $V < N$ .

Dieses war hinlänglich, die Verwirrung zu zeigen, die bey der  
Veränderung der Formeln vorgegangen seyn mußte, wenn  $- HA$   
ein wirklicher Druckfehler wäre. An die Formel selbst aber ist so  
wenig gedacht worden, daß der sel. Herr Prof. S. nicht einmal  
gemeldet, daß die erste Formel

$V: N = (HA \times HG \times HB) - (HA \times HB \times HB): (HB \times HG$   
 $\times HB) - (HB \times HA \times HB)$  der letztern  $V: N = (HA \times HG) -$   
 $(HA \times HB): (HB \times HG) - (HA \times HB)$  nicht gleich sey.

Hierauf untersucht erst der Herr Prof. S., wie diese letzte  
Formel aus der Segnerischen sey herausgebracht worden. Die  
Segnerische wahre Formel ist diese

$V: N = HA \times GB: HB \times GA$ .

$GB$  ist gleich  $HG - HB$  und  $GA$  ist gleich  $HG - HA$ .

Wenn nun diese aequalia in die Segnerische Formel genommen  
werden: so muß sie, wenn man nicht wirklich, sondern nur durch  
das Zeichen  $\times$  multipliciret, so heißen

$V: N = HA \times (HG - HB): HB \times (HG - HA)$

oder, wenn man sie ohne Klammern schreibt, und im dritten termi-  
no den gemeldeten Druckfehler, nämlich  $- HA$  statt  $- HB$  setzt,  
so,  $V: N = HA \times HG - HA: HB \times HG - HA$ .

Soll nun aus dieser Formel diese werden

$V: N = HA \times HG - HA \times HB: HB \times HG - HA \times HB$ ;

so fällt sehr deutlich in die Augen, daß nur im dritten und vierten  
termino das  $- HA$  mit  $HB$  multiplicirt, alles andre aber unver-  
ändert gelassen worden sey. Hierauf gehen nun die Worte in der  
Zenaischen Zeit. S. 32. Aber dieses ist nicht erlaubt, daß der  
Herr V. zwey verschiedene partes subtrahendas der letzteren Facto-  
rum

rum, nämlich *HB* und *HA* (wenn nämlich kein Druckfehler da ist) mit einerley dritten, nämlich mit *HB* multipliciret, und diese *Facta* abziehet, und doch die vorige Proportion zu behalten sich einbildet. Es wird auch dem Herrn Verfasser zu schlechter Entschuldigung dienen, wenn er vorgeben wollte, es habe ihn der Druckfehler *lin. 5.* verführet, da statt *HB* gedruckt worden *HA*, und er daher geglaubet, als zöge er gleiche *Facta* ab; denn auch dieses kann ohne Veränderung der Verhältniß nicht geschehen; und diese angeführten Worte werden daselbst zur Ursach angegeben, warum Herr D. Fr. seine Substitution zu beweisen habe.

Hieraus aber erhellet klar, daß nichts, als die falsche Art der Veränderung der Formeln getadelt, und als ein Zeichen der Verwirrung angeführet worden. Und da sollte man glauben, Herr D. Fr. könne zufrieden seyn, wenn er auf die Beschuldigung einer Verwirrung antwortete, der angeführte Druckfehler sey kein Druckfehler; denn so fallen alle Beschuldigungen einer Verwirrung weg. Aber das war Herrn D. Fr. nicht genug, er mußte eine Genugthuung vor diese Beschuldigung haben; die beyden Herren Hamberger, Vater und Sohn, mußten in seiner Fortsetzung, und in der Göttingischen Zeitung als solche Leute vorgestellt werden, die nicht begreifen könnten, daß 2 mal die Differenz von 5 weniger 3, gleich sey 2 mal 5 weniger 2 mal 3, oder daß der *S. S. S.* so halsstarrig sey, daß er lieber läugne, daß 2 mal 2, 4 sey, als daß er zugäbe, daß seine unvergleichliche geometrische Demonstration falsch sey. Um nun dieser Vorstellung einen Schein zu geben; so sagt er *S. 25.* und *33.* es sey von ihm in der Jenaischen Zeitung verlangt worden, er solle beweisen, daß diese Formel  $V : N = (HA \times HG) - (HA \times HB) : (HB \times HG) - (HA \times HB)$ , wo er nunmehr die Klammern gebraucht hat, folgender gleich sey

$V : N = HA \times (HG - HB) : HB \times (HG - HA)$ ; da doch in der Zeitung kein Wort von dieser Forderung zu finden, weil da einzig und allein von der Art der Veränderung der Formeln, keinesweges aber, von der Gleichheit der Formeln selbst die Rede ist.

Will man dem sel. Herrn Prof. Hamberger es wirklich zur Last legen, daß er, aus Mangel der nöthigen Unterscheidungszeichen, und wegen der Menge anderer Druckfehler in der Trendelenburgischen *controversia continuata* einen Druckfehler gemuthmasset, wo keiner war, und dadurch alsdenn die wahre Meynung des Herrn D. Fr. in Angebung der Segnerischen Gleichungsformel nicht genau getroffen habe: so kann ich es gar wohl geschehen lassen. Gelehrte, welche ein billiges Urtheil von andern Fällen, werden dieses so arg nicht aufnehmen, da sie wissen, wie leicht es geschehen sey, daß man, zumal in mathematischen Dingen, fehlen kann, wenn nicht alles vollkommen deutlich ausgedrückt und bestimmt ist. Die wahre Geschicklichkeit des sel. Herrn Prof. Hamb. ist ohnehin schon so bekannt, daß dieser kleine Fehler, wenn ich es einen nennen soll, nichts von seinem Ruhme verdunkeln wird, welchen er bis an sein Ende, in noch so jungen Jahren, sich erworben hat.

Es befindet sich auch Herr D. Fr. sehr beleidiget, daß ihm in der Genaischen Zeitung vorgeworfen worden, er habe seine eigene, oder vielmehr die Segnerische Formel nicht verstanden: darum schreibt er S. 29. der Fortsetzung:

Habe ich denn dieß nicht gewußt? Habe ich nicht selbst von diesem Falle geschrieben. §. 18. *ergo V < N et recta DC propellitur deorsum, i. e. descendit uterque vectis &c.* und §. 19. gleich zu Anfang: *quod vectis uterque descendat in hoc casu congruit quidem hactenus cum demonstratione Hambergeriana &c.* Aber Herr D. Fr. wird mir und andern nicht ungütig nehmen, wenn wir noch ihero glauben, er habe nicht eingesehen, daß die Segnerische Formel  $V : N = HA \times GB : HB \times GA$ , auch ohne die Veränderung bestimme, daß in seiner Fig. 3. 4 u. 5. welches allein die Fälle sind, so auf die Brust angewendet werden können, die beyden Hebel niedersteigen müssen. Hätte er dieses eingesehen; warum hat er denn erstlich im 18. §. die Segnerische Formel in diese verwandelt,

$V : N = (HA \times HG) - (HA \times HB) : (HB \times HG) - (HA \times HB)$ ? Von dieser veränderten Formel redet der 18. §. und der Anfang des 19., nicht aber von der Segnerischen. Von dieser also, nicht aber von der Segnerischen, hat er eingesehen, daß in fig. 3. 4. u. 5. die Hebel niedersteigen müssen. Oder hat er eingesehen, daß die

Die

dieses die Fälle sind, welche allein auf die Brust angewendet werden können; warum hat er denn S. 19. nicht statt der Worte: Congru- it cum demonstratione Hambergeriana, lieber gesehet; congru- it cum structura pectoris? Denn das ist ja die Hauptfrage, ob der Hambergerische Mechanismus auch von der Brust gelte? Ich will hiermit vor diesem vorbe- y gehen, und nichts mehr davon gedenken; ich will eingestehen, daß die Segnerische Formel nur in einigen Fällen für den H. H. Hamberger sey, in den meisten aber was anderes bestim- me. Dadurch werde ich mich dem H. D. Fr. gefällig erweisen: er wird dieserwegen mit mir nicht mehr zu streiten haben.

Ich gehe nun auf das zweyte Stück. Ich will die Fragen beantworten. Sie stehen S. 54. der fernern Fortsetzung, und lau- ten also. Der Herr Verfasser erlaube mir, daß ich hierbey eini- ge Fragen an ihn wiederhohlen darf. Ist er dreiste genug, es zu läugnen 1) daß Herr Hamberger seinen Lehrsatz S. 19 sei- ner Disputation univ-ersell von Sebeln, von allerley Richtungen gegen einander, und von allerley Längen ausgesprochen habe? 2.) Kan er es leugnen, daß Herr Hamberger diesen Lehrsatz nur einzig von Sebeln erwiesen habe, die gleich lang sind, und allenthalben gleich weit von einander abstehen? 3.) Kan er läugnen, daß der Herr Hamberger diesen nur particular wahr- geachteten Lehrsatz auf die Rippen angewendet hat, welche doch nicht gleich lange und parallele Sebel sind? 4.) Kan er zei- gen, womit der Herr Hamberger erwiesen habe, daß die Rip- pen solche Sebel seyn, als er in seinem Lehrsatz annimmt? 5.) Womit hat er erwiesen, daß die Sebel, welche man sich ver- münftiger Weise bey Bewegung der Rippen vorstellen muß, von der Lage seyn, daß ihr eines Ende hinten an den Wirbelbei- nen, das andere vorne bey dem Brustbeine zu suchen sey? 6.) Wo- mit hat er es erwiesen, daß beyde Ende dieser Sebel durch feste Körper von einander gehalten werden? 7.) womit hat er es erwiesen, daß alle Ende dieser Sebel an dem festen und beweg- lichen Körper beweglich seyn, daß alle Winkel, die sie mit ihnen machen, veränderlich seyn? 8.) Womit hat er es erwiesen, daß die unteren Ende der innern Rippenmuskeln näher an dem *hypomochlio* folgen, als die obern Ende desselben? Diese sind es,  
und

und sie enthalten auch alles, was der Herr D. Fr. jemals wider den H. H. Hamberger vorgebracht hat. Ob ich die erste, zweyte und dritte Frage läugne, oder zugebe, daran ist sehr wenig gelegen. Es dienet gar nichts zu meinem Zwecke, es kan der Mechanismus Hambergerianus pectoris richtig seyn, es mögen die Fragen zugegeben, oder geläugnet werden. Ich kan sie also läugnen, ich kan sie zugeben, und die Wahrheit wird doch bleiben. Im 18 S. der angeführten Dissertation stehet nicht ein Wort von Hebeln, von allerley Richtungen gegen einander, und von allerley Längen. Vielmehr behauptet der Herr Hofrath § 18. *posse chordam quandam duobus vectibus --- adplicatam, sua abbreviatione -- vtrumque vectem modo simul elevare, modo simul deprimere, prout eius directio mutatur.* Wenn dieses vorgelegte theorema dasienige ist, welches von allerley Richtungen und Längen der Hebel sprechen soll, u. der Herr D. Fr. vielleicht das *qui loquitur indeterminate, loquitur vniuersaliter, auf dasselbe anwenden will*; so bitte ich ihn, zu bedenken, ob *posse elevare* mit *eleuare*, u. *quandam chordam*, mit *omnem chordam* gleichgültig sey? und ob ein Satz, der nur vom *posse elevare* u. von *quandam chorda* redet, als vniuersell ausgesprochen könne angesehen werden, die Hebel selbst mögen in ihrer Länge und Lage verschieden seyn, wie sie wollen, wenn sie nur von dem Zustande der Rippen in der Brust nicht viel abgehen. Aus diesem Grunde kan ich die Dreistigkeit haben, die erste Frage zu leugnen. Da nun der ganze Satz nicht allgemein ausgesprochen ist: wie kann er particular erwiesen, und allgemein wieder angewendet worden seyn? Oder ist es nach der Vernunftlehre nicht erlaubt, wenn der Satz heist, *posse quandam chordam*, d. i. es ist möglich, daß eine Schnure zc. daß man aus denen möglichen Fällen einen heraus nimmt, und denselben beweiset? Braucht es denn zum Beweise der Möglichkeit mehr, als einen Fall darzuthun? Was nun die Anwendung des Satzes auf die Brust anbelanget; so bedienet sich der Herr H. H. dissert. §. 25. dieser Worte: *haud difficile erit, haftenus explicatam mechanicam ad pectoris parietes adplicare.* Diese Worte gehen unstreitig auf den Satz §. 18. *posse quandam chordam*, welchen er dort *sapientissimam mechanicam* nennet, keinesweges aber auf das theorema

rema

rema, das von gleichen und parallelen Hebeln handelt; H. D. Fr. aber, wenn er vom 30 §. contr. cont. bis zu Ende, von der Anwendung redet, zeigt nur, daß das *theorema*, so fern es von parallelen und gleichen Hebeln handelt, auf die Brust nicht angewendet werden könne, welches H. H. weder gesagt, noch gethan hat. Dieses ist in der Jenaischen Zeitung Andichtung genennet worden, wovon sich auch H. D. Fr. nicht wird frey machen können.

Ich will mir hiebey keine weitere Mühe geben; es hilft mich, wie ich schon gesagt habe, gar nichts. Und wenn ich alles einräume, was der Herr D. Fr. haben will: so gewinnet er weiter nichts, als daß man siehet, der H. H. Hamburger habe als ein damals noch junger Lehrer auf Universitäten im Jahr 1727. einen mechanischen Satz nicht so allgemein dargethan, als der Herr Prof. Segner 22 Jahr hernach gethan hat. Dieses wird dem Herrn Hofrath niemand so gar übel nehmen, der da weiß, wie es mit neuen Erfindungen herzugehen pfleget. Der Herr Hofr. Hamburger hatte keinen Vorgänger hierinnen. Er hatte es ganz vor sich ausgearbeitet.

Und wenn man alle Erfindungen in unsern Wissenschaften ansiehet: so wird erheilen, daß die schönsten Wahrheiten anfänglich durch sehr schlechte Beweise unterstützt worden sind. Sinnliche Vorstellungen, Beispiele, Gleichnisse, diese sind anfänglich gar oft die Beweise solcher Wahrheiten gewesen, welche man iezo durch Demonstrationen darthun kan.

Dieses wäre mit ganz wenigem eine Antwort auf die drey ersten Fragen. Ich gehe also zur vierten; sie heist: Kan er zeigen, daß die Rippen solche Hebel seyn, als der H. H. Hamburger in seinem Lehrsatze annimmt? Der H. D. wird ohne Zweifel durch diese Frage andeuten wollen, daß ich erweisen soll, daß die krummen Rippen für die geraden Linien, welche bey dem Erweise gebraucht werden, so substituïret werden könnten, daß die erwiesene Wahrheit durch die Krümme nicht verändert würde. Seine Worte (contin. contr. pag. 11. §. 35. Si itaque quaeratur, quaenam sit directio eius vectis, pro quo habenda sit costa; quaeritur simul, *an costa pro vecte sit habenda?* Et apparet, proprie loquendo, costam non dici posse vectem. Costa enim curua est, cum vectis au-

Ⓒ

tem

tem idea, omnes, quantum mihi notum est, coniungunt mechanici ideam lineae rectae, diese Worte, sage ich, bringen mich auf die Gedanken, daß dieses seine wahre Meynung sey. Ehe ich aber erweise, daß die krummen Hebel der Rippen, für geradlinigte Hebel auf diese Art substituïret werden können, daß der Lehrsag wahr bleibt, will ich erstlich, wegen dieser angeführten Worte, etwas erinnern. Sie haben einen gedoppelten Verstand; einen Wortverstand, und einen figurlichen oder mystischen. Von beyden will ich etwas gedenken. Dem Wortverstande nach heißen sie so viel: im eigentlichen Verstande, oder in genauerem kan keine Rippe ein Hebel genennet werden, und davon ist die Ursache, weil die Mechanici mit dem Hebel allezeit den Begriff einer geraden Linie verbinden; die Rippen aber krumm sind. Weiter wird den Worten nach nichts in dieser Stelle liegen. Der Herr Verfasser wird mir aber vergeben, wenn ich diesen Sag, als allgemein betrachtet, für falsch halte. Dieses kan ich nicht anders darthun, als ich muß zeigen, daß nicht alle Mechanici den Begriff der geraden Linie mit dem Hebel verknüpfen. Hierbey berufe ich mich auf Varignons nouvelle Mechanique Sect. XXII. er sagt da: Le levier est une verge inflexible de Figure quelconque, und der Herr Baron von Wolf sagt in seinem Auszuge der AnfangsGründe der Mathematic Mechan. S. 13. Wo ihr euch also bey einer Bewegung 3. Punkte einbilden könnet, um deren einen die Bewegung geschiehet, an dem andern die Kraft, und an dem dritten die Last appliciret ist: da trefft ihr einen Hebel an. Die Eintheilung der Hebel in gerad und krummlinigte wäre auch alsdenn ohnmöglich, wenn im eigentlichen Verstande eine krumme Linie kein Hebel seyn könnte. Werden denn nicht die Kurbeln, ob sie gleich krumm sind, unter die Hebel gerechnet? Dem Wortverstande nach ist also der angeführte Sag nicht allgemein. Nun will ich auch den figurlichen oder mystischen Verstand dieser Worte untersuchen. Dieser Benennung wegen muß ich um Verzeihung bitten. Ich muß bekennen, daß ich aus Noth diese Namen gebraucht habe. Ich glaube aber, daß diese Benennung sich wohl am besten schicke, da es nicht jedermanns Werk ist, den Worten anderer Schriftsteller, oder auch denen, so man selbst gebraucht hat, eine solche Bedeutung zu geben,

ben, welche so viel mehr enthalten sollten, als sie wirklich sagen; und daher ein großes Geheimnis oft unter den Worten liegt, wenn man solcher Erklärungen nicht theilhaftig werden kan. Nach der Erklärung des Herrn D. Fr. ist er dieser (ferneren Fortsetzung S. 21.) ein ieder, der meinen Satz im Zusammenhange mit dem vorhergehenden, und insonderheit mit dem folgenden unpartheyisch, u. ohne Vorurtheil anzusehen beliebt, wird finden, daß ich mit den angeführten Worten nichts anders habe sagen wollen als daß der Hebel, den man sich bey Bewegung der Rippen eigentlich vorzustellen habe, nicht die krumme Linie sey, welche die Rippe beschreibe, wie man leicht aus Herrn Zambegers Worten (S. 25 Disp.) ganz irrig schliesen könnte; sondern, daß es eine gerade Linie sey, welche durch das *centrum gravitatis plani costarum perpendiculariter* falle, auf die *Directions-* Linie der hintern Enden der Rippen. \* \* \* Aus diesen Sätzen, und aus den hintersten Enden der Rippen, schliesse ich fernerhin, daß eine jede Rippe ein Hebel sey, von einer solchen Lage, daß sein *hypomochlion* zwar gegen die *spinam vertebralem* hinsalle, das andere aber zur Seiten hinaus gegen den Bogen der Rippen, und nicht nach vornehin beym Brustb. ine, wie er es behaupten muß, wenn er mit einigem Schein der Wahrheit sagen will, daß seine Mechanick ganz leicht auf die menschliche Brust angewandt sey. Denn vorne finden wir nur ein *sternum*, keinesweges aber sehen wir bey den Seiten einen festen Körper, der die Rippen von einander halte, und verursachen könnte, daß eine auf die andere wücte. Ein ieder, der dieses liest, wird mir gleich eingestehen, daß diese Worte was ganz anders sagen, als daß im eigentlichen Verstande die Rippen keine Hebel wären, weil die *mechanici* den Begriff einer geraden Linie mit dem Hebel verbanden, die Rippen aber krumm sind; u. daß daher ein mystischer Verstand in denselben seyn müsse. Ich nenne diese Erklärung auch in dem Falle mystisch, weil sie ziemlich dunkel ist, und man gar leicht fehlen kan, wenn man sie untersuchen soll. Ich will darauf antworten, fehle ich, so will ich mich weisen lassen, ich hoffe aber doch, meinen Lesern zu zeigen, wie die Bewegung der Rippen zugehe, ohne diese geheimen Sätze dabey zu gebrauchen.



Es heist, eine iede Rippe ist ein Hebel von einer solchen Lage, daß sein hypomochlion zwar gegen die *Spinam vertebralem* hin falle, das andere aber zur Seiten hinaus, gegen den Bogen der Rippen. Wenn das so viel heissen soll, daß eine jede Rippe 2 Hypomochlia habe, davon eines an den Wirbelbeinen, das andere aber an den Bogen der Rippen wäre: so mögte ich 1) den Begriff wissen, was der Herr Verfasser unter dem Hypomochlio verstehe? und 2) was das übrige Stück von den Bogen der Rippen, bis an das Brustbein sey? Jedoch dieses wird vermuthlich ein neuer Hebel mit 2 hypomochliis seyn, davon eines an dem Brustbeine, das andere aber in dem Bogen der Rippen sich befindet. Daraus würde folgen, daß eine Rippe ein Inbegriff von 2 Hebeln sey, welche in den Bogen ein gemeinschaftlich hypomochlion haben, und eines an den Wirbelbeinen des andern Hebels, eines aber an dem Brustbeine sey. Wenn ich mir dieses vorstellen soll: so muß ich Gründe haben, welche mich davon überzeugen. Davon finde ich auch einen angegeben *contin. contr. Hamb. p. 106.* Da heist es: *oritur quaestio, qua ratione vetis idea ad costam sit applicanda, in quam parte eius statuendum sit hypomochlion, in quam altera eius extremitas? idque patebit attendendo ad eius motum. Si autem obseruamus motum costae cuiuscunque, reperimus cet.* Die Erfahrung also hat den H. D. Er. gelehret, daß die Rippen Hebel von solcher Art sind. Da wird er mir nun nicht ungütig deuten, wenn ich seine ganze Theorie verwerfe, da ich seine Erfahrung für falsch halte. Er nimmt ein Walzen an, u. daß ein krummer Körper um 3 Puncte walzen soll, ist eine ohnmögliche Sache. Was also aus diesen falschen Erfahrungen, aus diesem scheinbaren Walzen folgt, das kan mit der Wahrheit nicht bestehen, und bedarf keiner Antwort. Ich will nunmehr nur zeigen, daß ein krummer Hebel für einen geraden, in gewissen Fällen, substituïret werden kan. Hierzu brauche ich keine große Weitläufigkeiten, ich darf nur auf die Verbindungen der Rippen sehen. Wir treffen bey ieder Rippe 2 feste Puncte an dem Rücken an. Der eine ist mit dem Körper des Wirbelbeines, und der andere mit dem Zwergfortsätze desselben, durch starke Bänder, verbunden. Diese 2 festen Puncte bestimmen die Bewegung der Rippe, daß sie, als ein Hebel betrachtet, niemals anders, als auf und niederwärts

werts bewegt werden kan. Ist diese Bewegung bestimmt; kan ohnmöglich eine andere Bewegung kommen, als die beyden Puncte zulassen: so ist es alsdenn einerley, der Hebel mag gerade, krumm, oder schief seyn, er mag einen Winkel haben, es mögen an allen Seiten Kräfte angewendet werden, welche wollen; wenn sie nur nicht so stark sind, daß sie Hebel und Bänder verderben, so wird die Bewegung immer ähnlich seyn. Und also wird hieraus ein jeder sehen, daß ein krummer Hebel, bey diesen Umständen, für einen geraden substituïret werden könne. Dieses gebe ich dem Hrn. D. Fr. zu gütiger Ueberlegung. Und wenn er glaubt, er sehe die Rippen walzen: so bitte ich ihn, in Obacht zu nehmen, ob es nicht von der schiefkrummen Figur derselben herkomme, und also nur scheinbar sey.

Ich habe mir eine Maschine verfertigt, wo ich dieses in der Erfahrung sehen kan. Ich habe 2 krumme Hebel von ungleicher Länge, so an einem Körper befestiget, daß sie auf der einen Seite um 2 Puncte walzen, auf der andern aber habe ich sie, mit dünnem Fischbein mit einem festen Körper verbunden, da ich also die Rippen natürlich nachgeahmet habe. Auf eben die Art, wie die Bewegung bey der Maschine ist, welche der H. H. Hamberger in seiner Disputation beschrieben hat, auf eben die Art habe ich auch die Bewegung an dieser gefunden, und sie ist auch unverändert geblieben, ob ich gleich das Fischbein oft verändert, und bald lang bald kurz gemacht habe.

Die Antwort auf die fünfte Frage, gründet sich auf das, was ich iezo daræthan habe. Die Frage ist: Womit hat er erwiesen, daß die Hebel, welche man sich vernünftiger Weise bey Bewegung der Rippen vorstellen muß, von der Lage seyn, daß ihr eines Ende hinten an den Wirbelbeinen, das andere vorne bey dem Brustbeine zu suchen sey? Ich antworte: wenn eine Rippe, vermöge ihrer 2 festen Puncte, an den Wirbelbeinen, ohnmöglich anders, als auf und niederwärts bewegt werden kann; so wird das eine Ende hinten an den Wirbelbeinen, und das andere vorne an dem Brustbeine zu suchen seyn; denn in diesem Falle kan ein krummer Hebel für einen geraden substituïret werden.

Die sechste Frage ist eben so kurz beantwortet. Ich soll erweisen, daß beyde Ende dieser Zebel durch feste Körper von einander gehalten werden; welches auf die Art geschehen kan. Das eine Ende ist an den Wirbelbeinen befestiget; Wirbelbeine aber sind Knochen; das andere Ende ist mit dem Brustbeine verknüpft, das ist auch ein Knochen; Knochen aber sind feste Körper; dieses giebt der Begriff von Knochen. Da nun dieses erwährete bey allen wahren Rippen statt findet: so werden die Rippen durch feste Körper von einander gehalten.

Ich komme nun auch zu der siebenden Frage. Vermöge dieser muß ich zeigen, daß alle Ende dieser Zebel an dem festen und beweglichen Körper beweglich, und daß alle Winkel, die sie mit ihnen machen, veränderlich sind. Dieses darzutun, darf ich nur auf die Erfahrung gehen, und die Verbindungen der Rippen betrachten. Wenn dieses geschieht; so erhellet, daß alle Rippen, keine ausgenommen, an dem Theile, wo sie mit den Wirbelbeinen zusammenhangen, mit Köpfsen versehen sind, welche in Pfannen walzen; nur weiche Bänder verbinden dieselben mit den Wirbelbeinen; daraus denn folgt, wie auch der Augenschein gleich giebt, daß alle Winkel an diesem Theile veränderlich seyn müssen. Siehet man auf die Verbindung der Rippen mit dem Brustbeine; so geschieht solche bey allen durch Knorpel. Und wenn man diesen betrachtet: so ist es ein biegsamer Körper; da denn alsdenn auch leicht einzusehen ist, daß der Winkel könne geändert werden, wenn der Knorpel gebogen wird. Dieses alles gestehet mir der Hr. v. Haller, und der Hr. D. Trend. selbst ein. Nur bey der ersten Rippe allein ist der Streit, ob sie beweglich sey, und ob der Winkel an dem Brustbeine könne geändert werden. Der Hr. D. Trendelenburg, als der Vertheidiger des Hrn. von Hallers, ist in diesem Stücke wider seinen Lehrer, den er vertheidiget. Der Hr. v. Haller setzt: (Experim. anat. de respir. p. II. §. 33) Non dixi, immobiles esse (primas costas), si totus thorax, ut una machina adscendat, descendatue, dixi vero, primas costas immobiles esse, si cum inferioribus mobilioribus comparantur: und der Hr. D. Trend. sagt: (contin. controv. Hamb. de resp. p. II. §. 37.) Nunc autem, nisi maxime ignari fabricae corporis

poris humani, nec primi in anatome tyrones, negare poterunt, quod angulus, quem costa prima cum sterno intercipit PLANE sit immutabilis. Dieses beydes ist einander zuwider. Es sind widersprechende Sätze, wenn man sie nach geometrischen Gründen beurtheilet. Der Hr. v. Haller giebt die würckliche Bewegung der obern Rippe zu, und läugnet nur, daß sie so leichte zu bewegen sey, als die übrigen; und hierinnen bin ich mit ihm gleicher Meynung. Der Hr. D. Fr. aber sagt; daß der Winkel vollkommen unveränderlich (plane immutabilis) sey. Soll nun beydes richtig seyn: so bitte ich den Hrn. D., mir zu zeigen, wie in einem Trapezio, welches die beyden obersten Rippen, die Wirbelbeine und das oberste Stück von dem Brustbeine ausmachen, ein Winkel könne geändert werden, ohne daß sie zugleich alle eine andere Größe bekommen. Er wird mir also nicht verdenken, wenn ich sage, der Satz, den alle Anfänger in der Zergliederungskunst wissen sollen, sey wider die geometrische Nothwendigkeit. Jedoch ich will mit dieser Forderung so scharf mit ihm nicht verfahren, ob sie gleich richtig ist. Ich würde sie auch nie gethan haben, wenn der Hr. D. seinen Satz nicht so allgemein abgefaßt hätte: ich würde gar nichts erinnert haben, wenn der angulus paene immutabilis, oder vix mutabilis wäre angenommen worden. Wenn man den Winkel unter den Umständen betrachtet, unter welchen er sich befindet: so siehet man gar leicht, daß eine grose Veränderung bey demselben nicht nöthig sey. Die ganze Brust steigt kaum 4 Linien, die Rippen sind krumm, und das Brustbein ist ebenfalls gebogen, das von wird der Unterschied der Winkel, vor und nach der Bewegung fast unmerklich, und man kan auf diese Art das Brustbein steigen sehen, ohne daß man siehet, daß der Winkel geändert werde. Diese kleine Veränderung ist auch der Grund, warum die oberste Rippe so leicht in Knochen verwandelt wird.

Damit ich ja nichts vorbegehen lasse, was hieher gehört: so will ich noch die 4 Stücke beantworten, um welcher willen der Hr. D. die Veränderung in der oberen Rippe läugnet. Er spricht: (l. c.) Nego, id verum esse in costa prima 1) ob crassiciem cum breuitate cartilaginis primae costae coniunctam.

Ich gebe zu, daß der erste Knorpel kurz sey, ich gestehe auch  
ein,

ein, daß ebenderselbe biegsame Körper weit schwerer zu biegen ist, wenn er kurz, als wenn er lang ist; dieses aber getraue ich mir zu behaupten, daß daraus noch lange nicht folge, daß er gar nicht zu biegen sey. Wenn man zumal darauf siehet, wieviel er gebogen werden soll, welches bey diesen Umständen, da die Brust nur um 3 bis 4 Linien steigt, was weniges beträgt: so siehet man die wahre Möglichkeit um so viel eher ein. 2) Heißt es: *Ob modum, quo cohaeret haec cartilago cum sterno, sit enim haec cohaesio per veram coalitionem in reliquis per modum articulationis.* Die Verbindung hat ihre Wichtigkeit. Wenn aber der Knorpel gebogen werden kan, und wirklich gebogen wird; so kommt gar nichts darauf an, wie die Verknüpfung geschehe. 3) *Ob angulum, quem haec cartilago cum sterno intercipit. cet.* Wenn sich der Knorpel biegt, so schadet der Winkel gar nichts. Der Hr. D. S. nimmt in der Segnerischen Formel selbst keinen bestimmten Winkel an, es ist ihm gleich, er mag seyn wie er will. 4) *Ob mutationem facillimam cartilagini in os.* Die Verwandlung gebe ich wohl zu, wiewohl ich eben nicht unterschreiben mügte, daß es im dreyßigsten Jahre geschehe. Ich gestehe auch ein, daß, wenn der Knorpel vollkommen in Bein verwandelt ist, alsdenn auch der Winkel vollkommen unveränderlich sey. Daraus folgt aber noch lange nicht, daß er, ehe der Knorpel zu Bein geworden, plane immutabilis gewesen sey. So gewiß es nun ist, daß der obere Winkel veränderlich sey; so gewiß es ist, daß die Veränderung wirklich geschehe: so kan es doch auch geschehen, daß einigermaßen eine Bewegung vor sich gehen könne, obgleich der Knorpel der obersten Rippe einigermaßen in Bein verwandelt worden ist. Ich sage so: die Bewegung des Brustbeins beträgt, bey einer vollkommen gesunden Brust kaum 4 Linien; dadurch wird der Winkel kaum merklich verändert. Wenn nun die Knorpel der untern Rippen nur etwas nachgeben: so wird das einigermaßen wieder ersetzt, was durch die Unbeweglichkeit des Winkels verlohren gehet, und mithin kan die Brust noch einigermaßen gehoben werden. Ob ich dieses nun gleich zugebe, daß einigermaßen eine Bewegung geschehen könne, wenn der oberste Knorpel in Bein verwandelt worden; ob es gleich ganz gewiß ist, daß es schwer hergehe: so kan ich mir doch ohnmöglich vorstellen, daß

daß dieses mit der Wahrheit übereinkomme, wenn der Hr. D. ferner sagt: *et videmus tamen quotidie, in maxime etiam decrepitis, in quibus certissime omnes cartilagines sunt in ossa mutatae, pectus atque costas liberrime moueri.* Der Hr. B. redet hier wider die tägliche Erfahrung. Entweder sind bey Greisen nicht alle Knorpel verwandelt, oder sie können die Rippen nicht bewegen. Es ist dieses die tägliche Klage abgelebter Leute, daß ihnen der Athem schwer werde, ob sie gleich gesund wären. Sie benennen dieses mit dem Namen eines Dumpfes. Ich selbst kenne Personen, bey welchen diese Verwandlung vor sich gegangen ist; sie können aber auf keine Weise die Rippen in eine Bewegung bringen. Ehe ich weiter gehe, muß ich noch mit wenigem zeigen, daß die oberste Rippe, ob sie gleich mehr feste, als die übrigen, ist, dennoch nicht hindere, daß die Bewegung nach der Theorie des H. H. Hambergers vor sich gehen könne. Wenn man nur die erste und zweyte Rippe, und zwischen denselben nur eine chordam annimmt: so muß ich freylich gestehen, daß die Bewegung sehr schwer hergehen werde. Wenn ich aber den ganzen Zusammenhang nehme, wie es allezeit eine Nothwendigkeit ist; wenn ich erwege, daß eine unzählige Menge von chordis 7. Rippen gegen das Brustbein treiben: so wird der Widerstand in Absicht auf die Kraft geringe, und das Brustbein kan gar wohl gehoben werden.

Die achte und letzte Frage ist so leicht zu beantworten, daß ich fast nicht nöthig hätte, ein einziges Wort davon zu gedenken. Sie ist diese: *Womit hat er erwiesen, daß die unteren Enden der innern Rippenmuskeln näher an dem hypomochlio der Hebel folgen, als die obern derselben.* Ich habe schon oben dargethan, daß die hypomochlia an den Wirbelbeinen sind. Nun sagt die anatomische Erfahrung, daß bey den äußeren Rippenmuskeln, die oberen Ende näher an den Wirbelbeinen sind, als die unteren, und bey den inneren umgewendet, daß die unteren näher, als die oberen sind; folglich sind die unteren Ende der inneren Rippenmuskeln näher an dem hypomochlio, als die oberen.

D

Hier

Hiermit habe ich nun alles erfüllet, was der Herr D. Brendelenburg von mir verlangt hat. Ich habe ihm in allem Recht wiederfahren lassen. Ich habe die Lücken ausgefüllet, welche ihm der H. H. Hamberger, leer gelassen zu haben, geschienen hat. Ich will nun zu der Erfahrung gehen, und sehen, ob sie mit der Theorie des Hrn. Hofr. Hambergers übereinstimme. Um diese siehet es nun, nach dem Vorgeben des Hrn. D. Dr. gar nicht zum besten aus. Es sind 3. Theile anatomischer Versuche von H. v. Hallern vorhanden, welche uns entgegen stehen. In Jena habe ich bey dem Hrn. Hofr. Hamberger, mit dem seel. Hrn. Prof. Hamberger, öfters, in Beyseyn etlicher 30. Studenten, Versuche gesehen, welche das Gegentheil von den Hallerischen bezeugen. Diese Versuche aber sind es, von welchen die gelehrte Welt schon versichert worden ist, sie bewiesen nichts, und die Hallerischen alles. Der Hr. Hofr. Hamberger, ich und unsere 30. Studenten werden uns also instänfuge alles Zeugens begeben müssen. Der Hr. D. Brendelenburg giebt uns unsere Abfertigung, wenn er sagt: (Fernerer Fortsetzung S. 13.) Ich kan hiebey denen, die sich gerne von der Wahrheit der Sache überzeugen wollen, nicht besser rathen, als daß sie die Erfahrungen selbst anstellen, zu ihrer größten Verwunderung werden sie sehen, wie H. Hamberger die allerdeutlichsten Sachen von der Welt zu läugnen im Stande ist, wenn sie wider ihn sind. Dreiste beruft er sich auf das Zeugniß von 30. Studenten. Merckwürdig aber ist es, daß keiner einen Namen hat, wenigstens hätte er sich vorsichtiglich, klüglich genug, ja keinen einzigen davon namhaft zu machen. . . . Allein Hr. Hamberger zeige uns doch einmal einen Richter, einen Brendel, einen Sollmann, berühmte Lehrer zu Göttingen, einen Rosern, einen Schmidt, einen Meckel, einen Gattenhof, Lehrer auf andern berühmten hohen Schulen, eine Menge von *doctoribus Medicinae*, und denn einige Hundert Studenten, die alle die Versuche mit angesehen haben, und lasse sie zeugen. Wenigstens würde eine solche Anführung etwas aufrichtiger klingen, als die jugendliche  
Prag

Prablercy von seiner Dreistigkeit, einem Ieden, der es ver-  
lange, zu zeigen . . . was beweiset also H. Hamburger  
mit seiner Prablercy? Nichts. Der Hr. Verf. erlaube mir,  
daß ich diese Worte mit einigen Anmerkungen begleiten darf.  
Da er sich auf seine Zeugen, seine vornehmen Zeugen, so viel  
zu gute thut: so bitte ich ihn um Verzeihung, wenn ich behaupte,  
daß ich denenselben eben so wenig Glauben beymessen kan, als  
er meinen 30. Studenten. Meine Studenten haben keine Na-  
men; und seine von ihm genannten Zeugen haben alle das Un-  
glück, daß sie stumm sind. Wenn ich fragen darf: wo ist  
denu das Zeugniß, das seine genannten Zeugen ablegen? Ich  
finde keines. Sie schweigen ja alle. Sie werden also in so  
fern mit meinen Studenten von gleicher Güte seyn.

Ich kenne einen Richter, einen Brendel, einen Hollmann,  
ich weis, daß sie berühmte Lehrer zu Göttingen sind; ich bin  
auch versichert, daß sie von Versuchen urtheilen können. Ich  
fürchte aber nur, es mögte ihnen bey diesen Versuchen gegang-  
en seyn, wie ich einige mal bey Versuchen erfahren habe. Ich  
habe Versuche gesehen, welche eben nicht die besten waren; ich  
habe nichts weniger gesehen, als was ich hätte sehen sollen. Wird  
man nun in solchen Umständen gefragt, ob man die vermeintli-  
chen Wahrheiten erkenne: was soll man antworten? Der Wohl-  
stand verbiethet, einem vornehmen Manne zu widersprechen, zu-  
mal, wenn mehrere Personen gegenwärtig sind. Soll man den Ver-  
suchen Beyfall geben? das wäre wider das Gewissen. Man  
antwortet also mit einem Complimente. Dieses saget weder ja  
noch nein, und es hat alsdenn ieder die Freyheit, es zu seinem  
Vorthail auszulegen, oder nicht. Vielleicht ist es bey den ge-  
lehrten Zeugen des Hrn. v. Hallers auch so gegangen. Viel-  
leicht bezeugen sie die Wahrheit nur durch ein solch stummes Com-  
pliment, denn sie sind ganz stille. Ich meines Orts will nie-  
mals mehr ein Zeugniß in dieser Sache ablegen, ob ich gleich  
die Versuche auf das neue wiederhohlet habe. Dieses aber ge-  
trauete ich mir wohl, der Hr. D. Trend. mag es mir für eine  
jugendliche Prablercy auslegen, oder nicht, diese Dreistigkeit  
hätte ich, einen Richter, einen Brendel, einen Hollmann, einen  
D 2 Rosern,



Rosern, einen Schmidt, einen Meckel, einen Gattenhof, eine Menge von doctoribus Medicinae, welche man mir zu nennen belieben wird, einige hundert Studenten, ja einen von Haller, einen Trendelenburg zu Zeugen der Wahrheit, der Zenaischen Versuche, aufzubringen, wenn ich nur die Gelegenheit hätte, in ihrer Gegenwart dieselben anzustellen, und sie dem billigen Verlangen wollten Gehör geben, dasienige zu bezeugen, und zu unterschreiben, was sie gesehen hätten. Wenn der Hr. D. Fr. meine Bitte will statt finden lassen: so wollte ich ihn ersuchen, ja keine Zeugen mehr anzuführen, welche stumm sind. Ordentlich unterschriebene Zeugnisse habe er die Güte, mitzutheilen. Ich will ihm hier ein Muster vorlegen, wie ich meyne, daß Zeugen beschaffen seyn müssen, wenn sie Stauben verdienen sollen.

Hierdurch bezeugen wir Endes unterschriebene, daß am 5. Aug. 1752. Nachmittags um 4. Uhr, in dem Auditorio des Hofrath Hambergers

- 1) in unserer Gegenwart ein großer starker Fleischer-Hund, durch Zuziehung des Halses mit einem Stricke, halb todt gemacht, auf ein Bret gebunden worden.
- 2) Nachdem in diesem Zustande die Haut, das Fett, und die äußeren musculi, nämlich der pectoralis magnus, der rectus und oblique descendens auf der rechten Seite separiret worden, der Hund, nach Auflockerung des Stricks am Halse, wieder ordentlich, doch stark Athem zu hohlen angefangen, und damit wohl eine Viertel-Stunde fortgefahren;
- 3) Bey jedem Aufsteigen der Rippen, die perpendicular Distanz derselben größer gewesen, als wenn die Rippen niedergestiegen waren;
- 4) Nachdem die äußeren musculi intercostales auch separiret waren, und man die darunter liegenden, zwischen der fünften und sechsten, auch zwischen der sechsten

sten und siebenden befindliche musculos intercostales internos deutlich sehen konnte, die äußersten Punkte der Fibern der musculorum intercostalium, bey ieder erhabenen Lage der Rippen, um den ioten Theil eines Zolls weiter von einander entfernet gewesen, als wenn die Rippen niedergestiegen waren;

- 5) Daß der Hund darauf, durch Zuziehung des Stricks, völlig getödtet, und in eine Wanne mit Wasser gelegt worden;
- 6) Daß, wenn gleich die Brust des Hundes gedrückt worden, dennoch keine Blase aus der rechten Seite der Brust im Wasser in die Höhe gestiegen;
- 7) Nachdem aber beyde muscoli intercostales, zwischen der vierten und fünften Rippe, unter dem Wasser, behutsam von der pleura abgesondert waren, die pleura auch ohnverlezt zusehen war, und diese endlich behutsam zerschnitten wurde, sogleich verschiedene Blasen, aus der Wunde im Wasser in die Höhe gestiegen, deren auch noch mehrere und grössere nachfolgten, wenn die Brust von außen zusammen gedrückt wurde;
- 8) Daß an der Lunge keine Verletzung zusehen war;
- 9) Auch die Lunge, solange der Strick am Halse gezogen war, nicht zusammen fiel;
- 10) Welches aber geschah, nachdem der Strick vom Halse los gemacht war;
- 11) Daß, nachdem die Luftröhre am Halse geöffnet, und mit einer gläsernen Röhre so stark hinein geblasen wurde, daß ein großer Theil der Lunge aus der Brust heraus trat, dennoch keine Luftblasen weiter hervorkamen, ohnerachtet der Hund, auch dessen Brust und Lunge, ganz mit Wasser bedeckt waren.

Carl Friedrich Kaltschmied, D.  
 Joh. Christian Stock, D.  
 Joh. Bernhardt Wiedeburg, Math. P. O.  
 Joach. Georg Darjes, D.  
 Basil. Christian Bernhardt Wiedeburg, P. P. E.  
 Joh. Justus Fick, Med. Doct.  
 Georg August Suchs, Philos. et Med. Doct.  
 Eman. Wundsch, Med. Ddus.  
 M. Joh. Christian Blasche.  
 J. Th. Trogmayer, M. C.  
 Paul Lanyi, M. C.

Christ. Friedr. Jampert, Berol. M. C. Eben dieselben Experimenta habe ich gleich darauf an einem andern Hunde nach gemacht, und eben falls also befunden.

Christ. August. Förtsch, M. C.  
 H. E. Dreyhaupt, M. C.

Den 9. Jul. dieses Jahres haben wir oben erwähnte Experimenta an einem Hunde mittlerer Größe gemacht, und selbige also gefunden, wie sie hier angegeben worden, welches hierdurch bezeugen

Paul Lanyi, M. C. Mp.  
 Joh. Th. Trogmayer, M. C.

Verlangt der Herr D. Fr., daß ein Notarius bekräftigen soll, daß diese Gelehrten sich eigenhändig unterschrieben haben: so wird man seinem Verlangen ein Genüge leisten können. Will er mich aber dieser Weitläufigkeit überheben: so beliebe er ohnmasgeblich an den Herrn Prof. Stock, oder an den Herrn Hofr. Darjes zu schreiben, welche hier als Zeugen wider den Hn. von Haller, ihren Schwager, auftreten. Diese werden ihm alle erforderliche Bekräftigung geben. Ubrigens bediene ich mich hier der Worte meines Herrn Gegners, mit einer kleinen Veränderung; eine solche Anführung der Zeugen klinge etwas aufrichtiger,

tiger, als die von Herrn von Haller, und von ihm so oft wiederholten Namen, Richter, Brendel, Zollmann, Rosern, Schmidt, Meckel, 2c. von welcher Männer Zeugnisse man noch nichts zuverläßiges weiß. Der Herr Hofr. Hamberger hat nun verhoffentlich alles, ja noch mehr gethan, als der Herr von Haller verlangt hat. Sein seel. Herr Sohn experimentirte zu wiederholten malen vor vielen Studiosis; aber das galt nichts. Er machte sich anheischig, seine Versuche auf dem öffentlichen Zergliederungs Saale, und vor jedermanns Augen, der sie nur sehen wollte, anzustellen, welches sein bald darauf erfolgter frühzeitiger Tod verhindert hat. Aber sein Vorsatz und sein Anerbieten ward, in der gewöhnlichen höflichen Sprache, eine jugendliche Pralerey genannt; und seine Zeugen hatten keine Namen. Nun hat endlich der Herr Hofr. Hamberger seine Experimente, davon er vor 25. Jahren schon überzeugt war, zum Überflus nochmals, in Gegenwart vieler Zeugen, wiederholet. Dieses wollte man durchaus haben. Man verlangte in den Göttingischen Zeitungen, unser berühmter Arzt und Zergliederer, Herr Hofrath Kalkschmied sollte sie sehen. Und siehe! er hat sie wirklich gesehen, und den Aufsatz davon unterschrieben. Daß sie zween Herren Schwäger des Herrn von Hallers sehen sollten, hat man zwar ausdrücklich noch nicht verlangt, so viel ich weiß; aber es ist dennoch geschehen. Indessen ist ihr Zeugnis des Herrn von Hallers Meinungen nicht günstig. Endlich haben auch etliche Candidaten in diesen Experimenten, besage obiger Urkunde, sich geübet, und dasienige gesehen, was andere sehen, die um die Sache Bescheid wissen. Ausser diesen Zenaischen Versuchen könnte ich noch andere anführen, welche von einigen auswärtigen Gelehrten sind angestellet, und dem Herrn Hofrath Hamberger überschrieben worden. Ich will es dikmal bey einem bewenden lassen.

Ein Freund des Herrn Hofr. Hambergers, und des Herrn von Hallers, Monf. de Sauvages, ein überall berühmter Arzt zu Montpellier schrieb an den Herrn Hofr. Hamberger: Ea experimenta (de respiratione) cepi cum collega meo D. Lamure, et aperte vidimus, quod costarum s. 6. 7. interualla tunc crescant, cum pectus dilatatur, et canis filet, decrescant, cum pectus constringitur, et canis edit vocem.

nuv

nur ein Versuch ist; so ist es doch einer von denen, welche dem Herrn von Haller entgegen sind. Ich werde zu anderer Zeit noch Gelegenheit finden, mehrere mitzutheilen.

Der Herr von Haller, und die Göttingischen Zeitungen haben die gelehrte Welt, und uns, mehrmalen gefragt, wo denn diejenigen wären, welche des Herrn Hofr. Hambergers Theorie vom Athemholen, außer dem Hn. H. Nicolai, annähmen. Ich denke, diese pathetische Frage wird nun, theils aus den angeführten glaubwürdigen Versuchen, und Zeugnissen derselben, theils aus den actis eruditorum, aus den Leipziger, Coburger und anderen Zeitungen hinlänglich beantwortet seyn. Fragt man nach mehreren: so dienet zur Antwort, daß es einige Gelehrte in Briefen an den Herrn Hofr. Hamberger, und an andere, bey Mittheilung ihrer Versuche, ausdrücklich verbethen haben, ihre Namen zu nennen, weil sie nicht ohne Grund besorgen, sie mögten, wie Herr Hofr. Nicolai, von dem Herrn von Haller, und von einigen Zeitungsblättern, angefochten werden. Ferunt enim, schreibt selbst ein Freund des Herrn von Hallers, eius viri ingenium non parum esse irritabile.

Der Herr D. Fr. sagt endlich bey den Versuchen: Was soll ich hierbey machen? Soll ich neue Versuche anstellen? Ich antworte: Ja! ich will ihn darum bitten. Und wenn es geschieht: so habe er dabey die Gürtigkeit, ia nicht zu vergessen, daß der Hals vorher zugesehnüret werden müsse. Es ist dieses ein ganz besonderer Vortheil, ohne welchen die Versuche nicht so gerathen, als man wünschet. Es thut weit mehr, als wenn der Herr von Haller das Zwergfell, und die Seiten der Brust durchlöchert. Ich will die Ursachen davon anführen. Wenn man einen Hund nur ohne vorhergegangenes Zusehnüren des Halses aufbindet, und die Brustmuskeln ablöset; so empfindet derselbe grausame Schmerzen, welche er zu vermindern sucht, wenn er die Brust wenig bewegt. Dieses hat der Herr von Haller selbst erfahren, wie ich aus den Worten Exper. anat. part. II. S. 59. not. 49. schließen kan. Canes costas eleuant, saepe tamen inspirationem non plenam faciunt, ob dolores forte, qui in eo studio augentur. Alle diese Hindernisse werden durch das Zuziehen des Halses weggeräumet. Der Hund wird auf diese Art einigermaßen

masen empfindlich, er bekommt Herzensangst, welche ihm weit empfindlicher ist, als der Schmerz von den Verletzungen des Mesens. Bekommt er in diesen Umständen wieder Luft; so sucht er das abzuwenden, was ihn am meisten quält, er hohlet sehr stark Athem, um die Angst zu lindern, und dieses ist die rechte Zeit, die Bewegung der Rippen und ihrer Muskeln zu beobachten. Jedermann wird hierbey sehen, daß durch dieses Zuschutiren gar kein Betrug erwachsen kan. Ich komme ja nicht einmal an die Brustmuskeln, ich helfe damit weiter nichts, als daß durch dasselbe der Hund dahin gebracht wird, daß er die Muskeln desto besser gebrauche. Dieses wäre nun die Antwort auf den ersten Theil.

Damit meine Leser sich die ganze Sache auf einmal recht vorstellen können; so will ich, was ich bisher gesagt, nur mit ganz wenigen Worten wiederholen, und zeigen, auf was für Gründe die Hambergerische Theorie gebauet sey. Die Rippen an der Brust werden, vermöge der Erfahrung, beständig bewegt. Weil nun dieselben lange feste Körper sind, welche, wie alle Theile unsers Körpers, durch Muskeln bewegt werden; so findet der mechanische Begriff, daß sie Hebel sind, gar wohl bey ihnen statt. Und wenn die wahre Wirkung der Brustmuskeln dargethan werden soll; so muß dieselbe nach den Gesetzen des Hebels gezeigt werden. Dieses zu erhalten, hat der Herr Hofrath Hamberger zuerst einen mechanischen Lehrsatz erfunden, und erwiesen, welchen alsdenn der Herr Prof. Segner durch eine Gleichung ausgedrückt, und noch allgemeiner dargethan hat. Dieser zeigt nun: daß zween Hebel, welche an dem einen Ende, an einem unbeweglichen Körper ihre Ruhepunkte haben, an dem andern aber vermittelst eines beweglichen Körpers zusammengefüget werden, beyde durch eine an ihnen befestigte, und sich zusammenziehende Schnure in die Höhe gehoben, aber auch beyde durch eine sich zusammenziehende Schnure herunter gezogen werden können, wenn die Lage der Schnure verändert wird. Die Beweise zu diesem Lehrsatz finden sich *Illustr. Hambergeri Dissert. de Respirationis mechanismo et usu genuino*, len. 1727. recus. 1748. S. 19. seqq., *Eiusd. Physiol. med.* S. 258. seqq. und den

E

durch

durch die Segnerische Gleichungs Formel, continuat. contro-  
 uersiae de Mechanimo respirationis Hambergeriano, auctore  
 C. F. T. S. M. M. D. part. 11. §. 16. seqq. Aus diesem Segneri-  
 schen Beweise erbhellet nun, daß nicht auf alle mögliche Fälle dieser  
 Lehrsatz angewendet werden könne, sondern nur auf einige. Nun schliesse  
 ich also: wenn sich die Umstände bey der Brust befinden, nach welchen  
 der Lehrsatz wahr ist: so kan durch diesen Lehrsatz die Bewegung  
 der Brust mechanisch erwiesen werden; und umgewendet: wenn  
 die Umstände der Brust einen solchen Fall treffen, wo der Ham-  
 burgerische Lehrsatz nicht angewendet werden kan; so kan er zur  
 Erklärung der Brust nicht gebraucht werden. Dieses auszumach-  
 en, muß auf die Brust selbst gesehen werden, und da wird au-  
 genscheinlich, daß alle Fälle, wo der Hambergerische Satz von  
 zween Hebeln und einer Schnure, (welcher nirgends als ein vni-  
 uerseller Satz ausgegeben worden,) nicht angewendet werden kan,  
 sich auch bey den Rippen nicht befinden. Denn 1) sind die Rip-  
 pen Muskeln mit den Wirbelbeinen nicht parallel. (l. c. §. 29.)  
 2) die äußeren verlängerten Muskeln fallen nicht über das verlän-  
 gerte Brustbein hinaus, (§. 20. l. c.) vielweniger 3) kommen die  
 Punkte der verlängerten Rippen Muskeln, und des verlängerten  
 Brustbeines oben zusammen; (§. 21.) Kurz, alle Fälle, wo der Lehr-  
 satz nicht angewendet werden kan, sind in der Brust nicht anzu-  
 treffen. Folglich kan durch denselben die wahre Bewegung der  
 Brust erwiesen werden, wenn die übrigen Umstände derselben noch  
 damit übereinstimmen. Auch diese lassen sich damit vereinigen.  
 Sie bestehen nur in den zwey Fragen: 1) ob die krummen Rip-  
 pen für gerade Hebel substituirt werden können? 2) ob alle  
 Winkel beweglich sind? und auch dieses ist dargethan. Die  
 2. festen Punkte bestimmen die Bewegung der Rippen, da denn  
 die Figur des Hebels gar nichts weiter verändern kan. Das  
 zweyte betreffend, so ist auch erwiesen, daß sich der Knorpel  
 biegt, und wenn er zu Beine geworden ist, so ist doch  
 noch eine kleine Bewegung möglich. Die Erfahrung, die  
 Probe der Theorie, stimmt auch sehr freundschaftlich damit  
 überein; das unverwerfliche Zeugniß meiner vornehmen Zeugen  
 hat gewiesen, daß die Natur es mit den mathematischen Bewei-  
 sen

sen nicht gern verderbe. Und hieraus siehet jedermann, daß allen Anfällen ohngeachtet, die Hamburgerische Theorie ihren Werth behält, und erwiesen ist.

Noch eine Frage muß ich dem Hn. D. Fr. beantworten, sie stehet S. 55. der Fortsetzung mit diesen Worten:

Unser Herr Schriftsteller sagt p. 17., die ganze Keyhe von Erfahrungen sey wider die geometrische Nothwendigkeit. Ich möchte wohl eine wissen, wider welche sie streitet. Ist es etwa die, daß die innern Rippenmuskeln, nach seiner und der Hamburgerischen Einbildung, die Rippen niederdrücken sollen? Hierbey erkennet noch niemand eine geometrische Nothwendigkeit. Diese ist es ja eben, die ihm zu beweisen obliegt. So circuliret unser Herr Hamburger und sein Verthaidiger, wenn sie am schärfsten streiten. Wenn es dem Herrn D. Fr. gefallen hätte, den 21. S. num. 6. der Disputat. de respir. mechanismo zu lesen: so würde er gesehen haben, daß die geometrische Nothwendigkeit, daß die inneren Rippenmuskeln, bey dem Aufsteigen der Rippen, länger werden müssen, schon vor 25. Jahren ist dargethan worden. Er kan also da sehen, daß es nur eine falsche Andichtung sey, wenn er den Leser bereden will, es werde unter der geometrischen Nothwendigkeit das Niederdrücken der Rippen durch die inneren Brustmuskeln verstanden. Wenn bewiesen wird, eine Linie sey grösser, als die andere, dieses gehöret zur Geometrie; die Bewegung der Rippen aber zur Mechanik. Wo ist also der angeschuldigte circulus? Will Herr D. Fr. einwenden, der 21. S. handele nur von Parallelogrammen, welche bey der Brust nicht anzutreffen: so untersuche er den geometrischen Satz von trapeziis, aber solchen, wie sie in der Brust anzutreffen sind; so wird er allezeit finden, daß die inneren Brustmuskeln, nach geometrischer Nothwendigkeit, länger seyn müssen, wenn die Rippen erhoben sind, kürzer aber, wenn sie niedergedrückt sind. Solen nun, nach Herrn von Hallers Erfahrung, die inneren Brustmuskeln die Rippen heben; so müssen sie, wenn die Rippen erhoben sind, kürzer seyn, als wenn die Rippen niedergedrückt sind. Folglich sind die Hallerischen Erfahrungen wider die geometrische Nothwendigkeit.



Ich komme nun zu dem zweyten Theile meiner Abhandlung, nämlich auf die Luft in der Brust. So wenig der Herr D. Fr. mit der Segnerischen allgemeinen Formel die Theorie des Herrn Hofr. Hambergers widerlegt hat, indem durch dieselbe diese Theorie nur desto mehr bestätigt worden ist; eben so wenig hat er noch ausgerichtet, wenn er die Würcklichkeit der Luft in der Brust bestreiten will. Ich habe in meiner Widerlegung S. 20. gezeuget, wie der Versuch angestellet werden müsse. Damit hatte ich mir zugleich die Hoffnung gemacht, der Herr von Haller, oder der Herr D. Trendelenburg würde denselben nachmachen, und sehen, ob es sich so verhalte, oder nicht. Ich hoffete, man würde nun gewiß werden, daß Luft vorhanden sey. Wie sehr ich aber in meiner Meynung gefehlet, kan ich aus den Worten des Herrn D. Trendelenburgs sehen, wenn er in seiner ferneren Fortsetzung sagt: „ein Mensch mit zwey Augen (wie ich mir doch den Hn. Med. Cand. Kessel vorstellen soll) der da Luft in thorace gesehen haben will, ist und bleibt mir ein wahres Gedichte.“ Ich bin mit dieser gründlichen Antwort zufrieden, und verweise meine Leser, welche sich durch eigene Erfahrung nicht überzeugen können, auf das obenangeführte Zeugniß der berühmten Lehrer zu Jena, von welchen sie gewiß wissen, daß ieder 2. Augen habe, und kein Gedicht sey. Ich könnte alles übrige übergehen, da die Luft in der Brust genugsam erwiesen worden; wenn ich nicht noch zu zeigen hätte, warum auch bey diesem Versuche der Hals zugeschnüret werden muß, damit nämlich die Lunge beständig ausgedehnt bleibet, und nicht zusammen fallen kan. Es ist dieses darum nöthig, zu erinnern, weil dieser Versuch einigen meiner Freunde mißlungen ist, und sie keine Blasen aufsteigen gesehen haben, wenn sie ohne diese Vorbereitung den Hund unter dem Wasser eröffnet haben. Die Ursachen sind nun diese: es ist nur eine gewisse und kleine Quantität Luft in der Brust; denn den allergrößten Theil derselben nimmt die Lunge ein. Nun ist bekannt, daß sich die Lunge beständig zusammen ziehen will, sie ziehet sich auch, nach dem Tode des Thieres, noch mehr zusammen. Und dieses kan nicht anders, als einen größern Raum, zwischen dem Brustfelle und der Lunge, zuwege bringen. Da nun die Luft ein elastischer Körper ist; so dehnet sie sich aus, nimmt einen größern

fern Raum ein, und dadurch wird ihre ausdehnende Kraft sehr vermindert; daraus denn natürlich folgt, daß die innere Luft der äußeren das Gleichgewicht nicht halten kan. Wenn nun, unter solchen Umständen, ein Loch in die Brust gestochen wird: so treibet die äußere Luft das Wasser in die Brust hinein, und wenn sich die innere in eine oder etliche Blasen gesetzt hat, so wird es stille, ohne daß die geringste Blase durch das Wasser gegangen ist. Allein diesen Hindernissen kan man durch das Zuschnüren des Halses abhelfen. Denn da ist die Lunge so voll Luft, als es nach der Größe der Brust möglich ist. Die nun eingeschlossene Luft wird in der Lunge erwärmet, und dadurch ausgedehnet, wodurch die Luft zwischen der Lunge und dem Brustfelle zusammen gedrückt, und mehr elastisch wird. Wird nun eine Oeffnung gemacht, so muß dieseibe durch das Wasser dringen, und sie kan als Blasen gesehen werden. Hieraus können meine Leser ermessen, warum die Göttingischen Versuche den Jenaischen so sehr widersprechen; da sie nicht mit den gehörigen Umständen gemacht worden sind, welches doch zu Versuchen erfordert wird. Und ich glaube nunmehr doch nicht, daß sich jemand vorstellen kan, daß durch das Zuschnüren des Halses Luft in die Brust kommen sollte, wo vorher keine war. Wenn man auch ins künftige keine will hervordringen sehen: so darf man es nur, wie bisher machen, und man wird, unter solchen Umständen, vielleicht nimmer welche zu sehen bekommen, wenn man zumal kleine Thiere dazu nimt; denn diese sind, nach dem Vorgeben des Hn. D. Trend. weit geschickter, als die großen. (Fernerer Forts. S. 53.) Ich bin hierinnen auch mit ihm einig, denn bey diesen ist, weil die Brusthöhle auch kleiner ist, sehr wenig Luft anzutreffen; welche alsdenn für nichts zu achten ist. Ich sage noch einmal: werden unsere gemeinschaftlichen Leser nur Versuche anstellen; werden sie nur, unter den gehörigen Umständen, Versuche anstellen; so werden sie sehen, wer am besten erwiesen habe.

Noch eins muß ich erinnern, ehe ich zu dem letzten Theile meiner Abhandlung gehe. Der Herr Hofr. Hamberger wird von Herrn D. Trendelenburg so oft beschuldiget, als ob er Schlüsse von 4. terminis gemacht habe. Zur Probe giebt er einen S. 13. seiner Fortsetzung an;

Quaecunque cauitas decenti gradu repleta est (scilicet aëre, ita, vt cum externo aëre adsit aequilibrium), in illam, cur irruat aër, nulla adest ratio.

Atqui cauitas pectoris exacte repleta est, (aëre scilicet pulmones ad pleuras expandente, sed rarefacto, neque tali, qui cum aëre externo magis condensato possit esse in aequilibrio.)

Ergo aër in cauitatem pectoris cur irruat, nulla adest ratio.

Ich räume ein, daß dieser Schluß aus den Worten des Herrn Hofrath Hambergers Propempt. 1. könne gemacht werden. Ich gebe auch zu, daß er 4. terminos habe, wenn er mit den 2. Parenthesen und scilicet angenommen wird, welche der Herr D. Trendelenburg angehängt hat. Allein der ganze Vorwurf verwandelt sich in ein Nichts, wenn die Parenthese im Untersätze, mit der im Obersätze überinkommt. Diese muß ich also untersuchen, und zeigen, daß in dem Obersätze von eben der Luft, als in dem Untersätze, die Rede sey. Die Lunge ist, nach der Hypothese des Herrn von Hallers, überall, gleich stark an das Brustfell angedrückt, und dieses geschieht durch die Luft, welche die Lunge ausdehnet. Dieses ist die Luft, welche durch die Luftröhre in die Lunge eindringet, und mit der äußeren in Gemeinschaft bleibet, folglich muß ieder sehen, daß es einerley Luft sey, welche der äußeren das Gleichgewicht halten kan. Es wird zwar die eingedrungene Luft in der Lunge wärmer, das gebe ich auch zu, und dadurch wird sie ausgedehnet. Es wird aber doch ohne Zweifel dem Herrn D. Trendelenburg bekannt seyn, daß die ausdehnende Kraft der Luft allezeit der Schwere das Gleichgewicht halte, wenn sie beyde in einander wirken können. Und dadurch hätte ich erwiesen, daß der angezeigte Schluß von dem logischen Fehler frey sey. Ich hoffe nicht, daß in diesem Stücke der Herr D. mich mit derienigen Erfahrung widerlegen wird, da man siehet, daß die Lunge zusammen fällt, wenn ein großes Loch in die Brust gemacht wird. Denn in diesem Falle kommen neue Kräfte der Bewegung dazu, wodurch das Gleichgewicht gehoben wird. Die innere Luft hält der äußeren zwar das Gleichgewicht, aber der ausgedehnten Lunge, welche sich zusammen ziehen will, wird nicht wider

derstanden, sie ziehet sich also würcklich zusammen, und treibet die Luft durch die Luftröhre so lange hinaus, biß sie sich nicht mehr zusammen ziehen kan.

Ich gehe nun auf den dritten Theil meiner Abhandlung, welcher in der Frage bestehet, ob das Blut in der Lunge abgekühlet werde, oder nicht? Das erste behauptet der Herr Hofrath Hamburger, und das letzte ist des Herrn Hofrath Hallers Hypothese. Doch meine Antwort gehet nicht dahin, daß ich erweise, daß das Blut abgekühlet werde, sondern sie gehet blos allein auf die Widerlegung des Herrn von Hallers. Diese ist in annot. ad Boerhauii Inst. med. Vol. II. n. q. ad §. CC. befindlich. Sie hat das Unglück, daß fast iedermann sagt, der Herr von Haller habe sich selbst widersprochen. Nur der Herr D. Dr. hält es für ein Hamburgerisches Kunststückgen, wenn dieser sagt, daß darinnen ein Widerspruch stecke. Ich will folgendes meinen Lesern zur Entscheidung überlassen. Der Herr von Haller sagt (l. c.) a) Facile apparet, refrigerari sanguinem in pulmonibus, cum aliqua pars caloris transeat in aërem. f) deinde reuera non refrigeratur in pulmonibus. So sehr dieses widersprechende Sätze sind: so will ich mir doch die Antwort des Herrn D. Dr. gefallen lassen, ich will es annehmen, als wenn es so viel heißen sollte, daß das wieder ersetzt werde, was weggegangen war. Aber da mögte ich mich von Herrn D. Dr. belehren lassen, wie die folgenden Worte mit dieser Erklärung zu vereinigen wären: neque tamen repugnamus, quin, ad sanguinis condensationem, adeoque rubedinem, eius conferat frigus aëris, a vasculis minimis modico pariete membranaceo distans, atque contrahens moleculas, et contactus augens. Der Herr von Haller läugnet also, daß das Blut reuera kälter werde, und giebt doch die Würckungen der Kälte im Blute zu. Es streitet dieses also nur wider die bekannte Regel: *posito effectu, causa vt ponatur, neccessè est.*

Dieses ist nun alles, was ich in dieser weiteren Fortsetzung habe sagen wollen. Der Herr D. Dr. kann es nun prüfen. Wird er nun sagen, daß ich unglimpflich mit ihm umgegangen sey? Wird er mir ferner vorwerfen, ich habe mit hönischen Spitzfindigkeit

digkeiten nur meine Leser blenden wollen? Ich hoffe, er werde billiger mit mir umgehen, er werde aufhören, dem Hr. Hofr. Hamberger, als einem um die gelehrte Welt sehr verdienten Manne, höchst verächtlich zu begegnen. Will er aber fortfahren: so sey es ihm unverwehrt; er wird doch nimmermehr im Stande seyn, mit allen seinen Kunstgriffen, den wahren Ruhm des Hrn. Hofr. Hambergers zu schwächen. Die schönsten Zeugnisse, welche mitten unter diesen Verkleinerungen hervorbrechen, beweisen klar, wie wenig es ihm in seinem Zwecke gelungen sey.

Ich sollte nun auch noch ein Gedicht anhängen, wie uns eines geliefert worden ist. Es ist dieses mir in der That unbekannt gewesen, und vermuthlich ist es eine Stelle aus einem sogenannten Carmen, worinnen dem Hrn. v. Haller von dem berühmten Hrn. Werlhof, zum erlangten öffentlichen Lehramte, Glück gewünscht worden. Ich habe mir oft sagen lassen, daß der Hr. Hofr. Hamberger dergleichen Wünsche sehr viele von verschiedenen erhalten habe, ich muß aber bedauern, daß ich keine Sammlung davon in Händen habe, ich würde sonst Auszüge aus denselben mittheilen. Statt dessen will ich hier einen Auszug aus den Actis Eruditorum Lipsiens. anführen, daraus man zugleich sehen kan, was andere Gelehrte, die keine Vorurtheile haben, von der Physiologie des Hrn. Hofr. Hambergers, für Urtheile fällen. Den Herrn Verfasser kan ich nicht nennen, ich weis ihn nicht. Ich habe mich bey dem Hrn. Hofr. Hamberger selbst erkundigen lassen, und auch diesem ist er unbekannt. Daraus man zugleich sehen kan, daß nicht die Veranlassung des Hn. Hofr. Hambergers, (welcher es nie im Gebrauch gehabt hat, durch höfliche Briefe, ein geneigtes Urtheil für seine Schriften zu erbitten,) sondern die Wahrheit, und wahre Menschenliebe die Quelle dieser so vortheilhaften Beurtheilung sey. Der Auszug ist dieser.

Multorum annorum opus, magna eruditorum laetitia, lucem tandem adspexit, in quo physica & mathesis cum theoria fani hominis amico iunguntur consortio, cumque in vno libro variarum, quibus effectus causarum vitales explicantur, disciplinarum sit conspiratio, & ad rem medicam applicatio, magnam utilitatem, magnam etiam quorundam,  
qui

qui aegre ferunt, etiam aliis aliquam nominis celebritatem esse, inuidiam, liber iste non potuit non habere. Quis enim ignorat, quanta passim in Hambergerum excutiantur fulmina, quae ille magno fert animo, cum maior nunc sit, quam cui nocere possit obrectatio? - - -

Aër pro diuerso tempore, atque in diuersis locis, maiorem, vel minorem, caloris sanguinis partem in se recipere, deque frigido suo in eius locum aliquid substituere potest; qua de re Auctori erudita cum Illustri Hallero intercedit disputatio, qui, ab aëre aliquod sanguini refrigerium accedere posse, negat. Vt adeoque aëri ad pulmones via sit, dilatari pectus oportuit, applicata uerbis costarum potentia, quae illas & eleuare, & deprimere, posset. Nam, quod ad diaphragma attinet, illud ut ad planitiem, unde inspiratio vergat, sui ipsius motus causa est. Ergo intercostales externi superiores costis, quotquot illarum adscendere possent, & intercartilaginei musculi harum cartilaginibus applicantur, illasque eleuant. Contrarium efficiunt intercostales interni & sternocostales, qui costas dictas deprimunt; ille motus spatium thoracis auget, hic minuit. Super hoc argumento Cl. Auctori similiter nata controuersia, atque theorema, pro fundamento huius motus positum, verum quidem esse in parallelogrammis, nequiquam autem in Trapeziiis, atque ad thoracem haud adplicabile esse, disputatum fuit; sed respondet Cl. Autor pro more suo solide, & aduersarium ex sui ipsius schematis formula confutat. - - -

Vt autem de structura arteriarum, earundemque variis finibus nunc nihil moneamus, illud a Cl. Autore egregie scriptum esse percipimus, quod ad circuli leges attinet. - - -

Exponuntur adeoque variae illae mutationes, quas cibi subeunt ante, quam particula sunt, interstitio fibrarum applicanda. Agitur de masticatione, deque deglutatione, in quibus actionibus nihil est, quod aliter, quam solet Hambergerus exposuit. Ast in actione ventriculi in ingesta Noster est exquisitissimus. - - -

¶

Quis

Quis autem omnia vastae eruditionis, quae per insignis hoc opus vberissima prostant, monumenta, angustiis circumscribere possit paginarum quarundam limitibus? Fruatur excellentissimus auctor celebritate famae, quam sibi hoc, aliisque scriptis peperit dudum, sanus atque incolumis, minimarum illarum suggillationum, quae ex morfu quorundam forte euenerunt incurius, nec desinat erudito orbi, suaeque academiae, quam ornat, porro esse utilis. Siehe die Acta eruditorum 1752. im Monat May v. S. 258. bis 277.

Nur zwey Worte muß ich zum Beschluß noch beyfügen. Der Hr. D. Trendelenburg behauptet in seinen beyden Schriften, daß er die Sätze des Hrn. v. Hallers so gut erwiesen habe. Er sagt S. 33. der Fortsetzung: So tief bücket sich unser Herr Samberger, damit er ia nicht zugebe, der S. S. v. Haller habe Recht. Ehre genug, für die Hallerische gute Sache! So viel ich aber aus seinen beyden Schriften sehen kan, so hat derselbe bey der Bewegung der Brustmuskeln nicht mit einem Worte an die gute Hallerische Sache gedacht, er übergeht sie mit Stillschweigen. Er wird mir also erlauben, daß ich mir einige Erklärungen und Beweise solcher Dinge noch ausbitte, deren ich in dieser Fortsetzung nicht gedacht habe. Wenn ein Punct unbeantwortet bleibt: so wird die ganze Sache ein schlimmes Ansehen haben. Ich verspreche mir eine gütige Aufnahme meiner Bitte, da ich auch die mir aufgelegten Fragen beantwortet habe.

- 1) Der Hr. v. Haller giebt Exper. anat. p. I. S. 23. eine Maschine mit der Brust an, die Bewegung derselben zu erklären. Von dieser gestehe ich, es sey mir eine Ohnmöglichkeit, einzusehen, wie aus derselben eine deutliche Erklärung der Bewegung der Rippen könne gegeben werden. Der Hr. D. wird also so gut seyn, und deutlicher beschreiben, wie diese künstliche Brust zu verfertigen sey.
- 2) Der Hr. v. Haller behauptet Exp. anat. p. I. S. 57. daß die Rippen näher zusammen kämen, wenn inspiriret würde, und daß das Maas des Zwischenraumes die schiefe Linie sey,

sey, welche die Brustmuskeln machen. (Exp. anat. p. 1. S. 24. not. b.) beydes muß nun erwiesen werden, zumal das letztere, weil es wider die vereinigte Meynung der Feldmesser ist.

- 3) Behauptet der Hr. v. Haller, daß die Rippen um das vordere und hintere Gelenke walzen. Da nun, nach der Erfahrung, hinten zween feste Punkte sind: so muß erwiesen werden, wie ein solches Walzen über drey Punkte möglich sey.
- 4) Wurde dem H. H. Hamberger (Exp. anat. p. 11. S. 5.) von dem Hr. v. Haller vorgeworfen, daß er so viele widersinnige Sätze behauptete, als daß er musculum laxatorem cordis, perspirationis igneam naturam, quae aquea est, inclusum globulis sanguineis ignem, qui rupto cortice elapsus febrim faciat, erdacht und gelehret habe. Dieses halten alle, die den H. H. Hamberger zu Jena gehört haben, für ihm aufgelegte Unwahrheiten, durch welchen unächten Weg der H. v. Haller des Hr. H. Hambergers wahre Gelehrsamkeit zu verkleinern gesucht habe. Soll nun die gute Sache des Hrn. v. Hallers, soll seine in den Göttingischen Zeitungen so oft gerühmte Bescheidenheit, Billigkeit und Wahrheitsliebe bestehen: so müssen alle diese Stücke aus den Schriften des Hn. Hofr. Hambergers erwiesen werden. Es ist dieses nöthig, weil die Ehre des Hrn. v. Hallers stark darauf beruhet, einem rechtschaffenen Manne zum Nachtheil, keine Unwahrheiten gesagt zu haben. (l. c. S. 34.)
- 5) Der H. v. Haller, und sein Hr. Vertheidiger scheinen einander zu widersprechen. Der erste behauptet, die oberste Rippe sey horizontal, und letzterer sagt, sie mache mit der spina vertebrarum einen Winkel von 80°. (S. 108. contin. contr. Hamb.) welcher 90° seyn müste, wenn, nach der ordentlichen Art zu reden, dieselbe horizontal wäre. Darauf beruhet was großes, wie der Hr. v. Haller versichert, und wenn hier kein wahrer Widerspruch seyn



seyn soll; so muß der Hallerische Begriff (l. c. S. 34.) gerechtfertiget, und mit den Begriffen anderer, die von der Meßkunst geschrieben haben, vereiniget werden.

Ich könnte von Rechtswegen noch von gar vielen Sätzen Be<sup>e</sup>weise verlangen, wenn ich nicht den Hrn. D. Trend. einigermaßen schonen wollte. Ich schliese mit seinen Worten. Ich kan schweigen; ich kan schreiben. Ich versichere ihn dabey, ich werde ihm allezeit Recht wiederfahren lassen. Euch aber geneigteste Leser! euch muß ich bitten: leset meine Blätter mit Aufmerksamkeit, beurtheilet sie nach der Vernunft, haltet sie mit der Natur zusammen. Ich weis eure Geschicklichkeit wird die Wahrheit einsehen; eure Billigkeit wird der Hamburgerischen Theorie Beyfall geben.

\* \* \*

Die so genannte Vertheidigung des Herrn Hofrath Hambergers gegen mich in puncto plagii, von Hrn. Johann Heinrich Krazenstein entworfen, ist von Helmstädt aus, durch sicheren Einschluß in Halle richtig eingelaufen, und bey Hemmerden auf 1 und ein halben Bogen in 4to abgedruckt worden. Ich sehe mich in denselben in einer mir ganz unbekanntem Gestalt öffentlich aufgestellt. Ich hatte mir vorgenommen, den Hrn. Hofrath Hamberger zu vertheidigen, und ich muß mich unter der Zahl seiner Widerleger befinden. Wie soll ich mich vertheidigen? Was soll ich dazu sagen? Ich weis es selbst nicht. Die ganze Schrift ist mit dem seltsamsten Witz des Hrn. Krazensteins abgefaßt, sie schmecket nach der aufgeklärten Weltweisheit, wie der andere Aufsatz desselben in dem Hamburgischen Correspondenten, und zeigt seine immermehr und mehr zunehmende Erkenntniß. Ich müste eben so witzig seyn, als der Hr. Prof. Krüger, welcher ohne Witz nicht gedacht werden kan \*, wenn ich recht artig antworten

---

\* Dieses sagt uns der Hr. Krazenstein auf der 1ten Seite seiner Vertheidigung selbst. Meine Leser dürfen sich nicht verwundern, daß ich hier einen Satz aus seinem Zusammenhange nehme, und wieder  
ans

worten wollte: ich müste Bildnisse entwerfen; ich müste vielleicht gar Personenvorstellen, welche mitleidig aussähen, wie des Hn. Prof. Krazensteins zu St. Petersburg HochEdelgeb. Excellenz \* aus-  
sehen, wenn sie von der Schiffart in Actis petropolitanis schreiben, kurz, es müste des Herrn Krazensteins Geist auf mir ruhen, wenn ich so, wie es diese artige Schrift verdienete antworten, und mich von der aufgelegten Beschuldigung reinigen wollte. Was soll ich nun aber in solchen Nöthen anfangen? Ich will die Hand auf meinen Mund legen, und schweigen. Ich begreiffe nunmehr, daß die gelehrte Quelle des Herrn Krazensteins unerschöpflich sey. Mit einem kleinen Streite vom Aufsteigen der Dünste war der Anfang gemacht worden, und schon bey der zweyten Antwort hat sich die gelehrte Fluth über die halbe Naturlehre des Herrn Hofrath Hambergers ausgebreitet; nächstens wird sie vollens gar überschwemmt werden. Das gütige Versprechen ist schon da.  
S 3. Wlt.

anbringe. Es ist dieses eine gute Maxime wisiger Satirenschreiber, welche ich hier erborgt habe; es klingt artig, und man kan überführender sprechen, wenn man besondere Fälle mit einmischet, es giebt eine lebhaftere Vorstellung; und schadet gar nichts, wenn es nach dem wahren Sinn des eigentlichen Verfassers nicht ist.

\* Der Herr Krazenstein wird doch nun mit mir zufrieden seyn, wenn ich seinem Herrn Bruder den ihm gebührenden Tittel beylege. Ich thue dieses so wohl aus schuldigen Respect, als weil ich mich fürchte, der jüngere Herr Krazenstein mögte sich auch über mich erzeuen, wie über den Herrn Hofrath Hamberger, der den verzweifelten Streich gemacht, und gesagt hat, er habe ehden mit dem Herrn Krazenstein als einen damals Hällischen Studenten einen Streit gehabt; einen Streich den Herr Krazenstein bis jeto nicht verwinden kan. Ich würde auch ihm seinen gehörigen Character schuldigt beylegen, wenn er nur die Güte gehabt, und denselben bey seinen werthen Namen gesetzt hätte; so aber kan ich nach den legibus attractionis, in contactu, und extra contactum, nach den Gesetzen des Gewissens, kurz, als ein ehrlicher Mann versichern, daß ich Zeit meines Lebens nicht ein Wort von ihm gehört habe. Sein Ruhm ist nicht eher in unsere Gegenden gedrungen, bis man seinen bloßen Namen in den Hamb. Correspondenten gelesen hat. Ich hoffe also dieserwegen Vergebung zu erlangen.

Würde diese nun ganz ihren Untergang gefunden haben, oder von demselben gerettet worden seyn, denn beides wird verhofft, \* so wird es über die Physiologie hergehen, die Zimmerlingen zur Vorrede sind auch schon der gelehrten Welt angedrohet worden; und hilf Himmel! welch Unglück mögte endlich daraus entstehen? Nein! so weit wage ich mich nicht. Vor einem solchen Gegner erschrecke ich, ich will mich gerne in der Güte mit ihm vertragen, wenn ich nur dieses Glücks theilhaftig werden kan. Ich will gerne alles glauben, was er mir vorsagt; ich will ins künftige allen Gehorsam bezeugen, ich will auf gerathe wohl alle Naturlehren für besser halten, als des Herrn Hofrath Hambergers seine, welches ich sonst schwerlich gethan haben würde. Ich will widerrufen, was ich sonst aus wahrer Überzeugung für wahr ausgegeben habe. So weit kan die Angst ein Gewissen zwingen! Noch mehr. Ich will versprechen, niemalen zu behaupten, daß der Herr Professor Krüger vieles aus der Hambergerischen Physik entlehnet habe; ich will zugeben, daß sie niemand gründlicher widerlegt, als er. Ich will nicht mehr glauben, die teutschen Worte des Herrn Professor Krazensteins, in seiner Abhandlung vom Aufsteigen der Dünste, sagen eben das, was die lateinischen des Herrn Hofrath Hambergers in seiner Naturlehre sagen. Ich will glauben, daß derselbe von der Academie zu Bourdeaur den ersten, und Herr Hofrath Hamberger nur den andern Preis erhalten habe, welches mir sonst sehr unwahrscheinlich vorkam, weil ich gar keinen Erweis finden können. Was kan man billigers fordern? ich verspreche mir eine gütige Aufnahme meines Anerbietens. Daß der Herr Krazenstein ein gelehrt Scholion an seine geschickte Ausarbeitung anhängt, damit er der Mühe überhoben seyn mögte, dergleichen zu machen, wenn diese Schrift wieder aufgelegt werden sollte; habe ich mit dem größten Vergnügen gesehen.

Mein

---

\* Man darf sich eben nicht daran stossen, ob sich dieses widerspricht, oder nicht. Es steht alles in des Herrn Krazensteins Macht, Leben zu geben, und auszurotten.

Meines wenigen Erachtens hat er sehr wohl gethan, und ich kündige dem den Krieg an, der es tadelt. Es war noch dazu nöthig, denn es zweiffeln viele, ob sie wieder werde aufgelegt werden, und wenn dieses wahr wäre, so hätte das Scholion, dieses artige Scholion, so schändlicher weise verlohren gehen müssen. Ich, meines Orts, wollte es um viel nicht missen. Jedoch ich gebe die andere Auflage eben noch nicht ganz verlohren; vielleicht wird das ganze Werk in den Göttingischen Zeitungen wieder erneuert, so wie das vorige im Hamburg. Correspondenten in denselben zum zweytenmal das Licht der Welt erblicket hat. Die Liebhaber von den Wiße dieser Art werden das beste hoffen. Da wir nun, wie ich hoffe, gute Freunde worden sind; so glaube ich, der Herr Krazenstein werde mir eine Bitte nicht abschlagen, und diese bestehet kurz, ohne sie weit herzuholen, darinnen, daß er bald, aber ja sein bald, die gelehrte Welt mit einer Ausarbeitung nach seiner Art, so, wie diese Vertheidigung war, gütigst beschenken wolle. Er wird mir doch dieses einzige gewähren, ich will nicht unhöflich seyn, und noch mehrers begehren. Er soll von mir niemals mehr etwas zu sehen bekommen, das an ihn gerichtet wäre, wodurch ich ihm einige Mühe machen würde. Ich mügte mich nur noch einmal ergözen. Ich will es ihm gar nicht vorschreiben, wovon es handeln soll; ich weis es zum voraus, es wird wohl gerathen, es mag seyn was es will. Er mag zeigen, daß der letzte Theil der Hambergerischen Physik alt sey, er mag Schildereyen vorstellen, Anmerkungen machen, vertheidigen, oder wiederlegen, alles ist mir einerley, wenn es nur wieder so wichtig ist. Ich hoffe das beste, und ein gütiges Empfehlungs Schreiben wird den Druck bestens wieder beschleunigen.

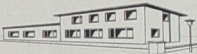



Thine werden Standen hat es sich wohl gehen, und ich bin  
die dir den Blick an, das es lachelt. Es wird mich sehr  
die, hing es wohl in die, ob sie nicht meine ungeliebte  
war, und wenn keine mehr ist, so hat das 20, 21, 22, 23  
diese nicht. Inzwischen wird die beiden sein. 24  
tunde 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000







**Buchbinderei**   
**Clausen**  **Rendsburg**  
04331/22809

5  
LBMV Schwerin 33



\*33\$002185822\*



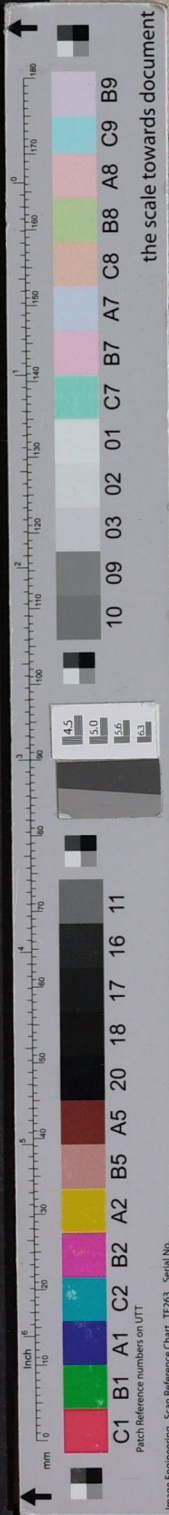
Landesbibliothek  
Mecklenburg-Vorpommern  
Günther Uecker

[https://purl.uni-rostock.de/rostdok/ppn1840555785/phys\\_0055](https://purl.uni-rostock.de/rostdok/ppn1840555785/phys_0055)

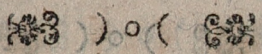
**DFG**







the scale towards document



e Brustmuskeln machen. (Exp. anat. p. 1.  
) beydes muß nun erwiesen werden, zumal  
weil es wider die vereinigte Meynung der

Hr. v. Haller, daß die Rippen um das fordere  
lenke walzen. Da nun, nach der Erfahrung,  
feste Puncte sind: so muß erwiesen werden,  
Walzen über drey Puncte möglich sey.

H. Hamberger (Exp. anat. p. 11. S. 5.)  
v. Haller vorgeworfen, daß er so viele wi-  
ge behaupte, als daß er musculum laxa-  
, perspirationis igneam naturam, quae  
clusum globulis sanguineis ignem, qui  
elapsus febrim faciat, erdacht und ge-  
Dieses halten alle, die den H. H. Ham-  
gehört haben, für ihm aufgelegte Unwahr-  
welchen unächten Weg der H. v. Haller  
ambergers wahre Gelehrsamkeit zu verklei-  
be. Soll nun die gute Sache des Hrn. v.  
seine in den Göttingischen Zeitungen so oft  
heidenheit, Billigkeit und Wahrheitsliebe  
lassen alle diese Stücke aus den Schriften  
Hambergers erwiesen werden. Es ist  
weil die Ehre des Hrn. v. Hallers  
beruhet, einem rechtschaffenen Manne  
il, keine Unwahrheiten gesagt zu ha-  
4.)

er, und sein Hr. Vertheidiger scheinen ein-  
prechen. Der erste behauptet, die oberste  
horizontal, und letzterer sagt, sie mache mit der  
arum einen Winkel von 80°. (S. 108.  
Hamb.) welcher 90° seyn müste, wenn,  
lichen Art zu reden, dieseibe horizontal wä-  
eruhet was groses, wie der Hr. v. Halle  
D wenn hier kein wahrer Widerspruch  
S 2 seyn