

Werk

Titel: Zwo Abhandlungen über die Nutritionskraft welche von der Kayserlichen Academie de...

Verlag: Kayserl. Akademie der Wiszenschaften

Ort: St. Petersburg

Jahr: 1789

Kollektion: Blumenbachiana

Werk Id: PPN661232719

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN661232719|LOG_0004

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=661232719>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Erste Abhandlung
über die
R u f f i t i o n s f r a g e.

von

Herrn Johann Blumenbach,
Hofrath und Professor der Medicin in Göttingen.

1700

Versuch

einer Beantwortung der von der Kaiserlichen Akademie der
Wissenschaften zu St. Petersburg, zum drittenmal aufge-
gebenen Preisfrage: uti nutritio aquabilis etc.

Aggredior, non tam perficiendi spe, quam experiundi voluptate.

CIC. de oratore.

S. I.

Dieses Motto ist bey weiten nicht etwa aus einer affectirten Bescheidenheit, sondern deshalb gewählt, weil es ganz treffend den Anlaß zu gegenwärtigen Aufsatz angibt.

So schwierig ich freylich von je die von der Kaiserl. Akadem. aufgegebene Frage de motu humorum ultra vasa gehalten habe, so unerwartet war es mir doch, da mir die letzte Anzeige vom 20 Nov. 1786 zu handen kam und ich fand, daß von 11 darüber eingelaufenen Schriften nicht eine ihren vollkommenen Beweis erhalten können, und sie daher die nemliche Frage zum drittenmale aufgegeben habe.

Ich schloß daraus daß die Lösung jenes Problems doch noch weit größere tieferliegende Schwierigkeiten haben müsse, als ich selbst gedacht hatte; und diese aufzufinden schien es mir der sicherste Weg, wenn ich meine eigene bisherige Vorstellungsaart von der Ernährung und dem Wachsthum zu Papier brächte.

Dies gab den ersten Anlaß zu gegenwärtigen Blättern. Je mehr ich darüber nachdachte, desto interessanter fand ich den Gegenstand, und dies bewog mich, zu meiner eignen fernern Belehrung, seit Jahr und Tag einen Theil meiner Muse absichtlich auf die weitere Untersuchung desselben zu verweilen.

Und

Und nun da ich jetzt das übersche was ich darüber aus Erfahrung und Nachdenken aufgezeichnet habe, so dünkt es mich wenigstens der Mühe werth eine Abschrift davon der Kaiserlichen Akademie vorzulegen; zumahl da diese in der Preisfrage selbst sowohl als in der gedachten Anzeige erklärt daß sie auch solche Schriften annehmen werde, die nur einiges neues und fruchtbare Licht über die Frage verbreiten.

Die Kürze dieser Blätter ist wohl das geringste, was ich dabey zu entschuldigen habe. Es wäre vielleicht nicht jenseits meiner Kräfte gewesen, sie zu einer weit voluminösern Abhandlung auszuspinnen, und mancherley Schulgeschäftsamkeit, Citationspunkt &c. auch wohl etwas mehr Phraseologie dabey anzubringen. Allein ich würde sicher der Deutlichkeit und Klarheit der Hauptache dadurch Schaden gethan haben; so daß ich glaube, es sey auch hier am besten dem Neoptolemus beym Cicero zu folgen, und paucis philosophori. —

Doch zur Sache:

Voran nur erst ein paar Prämiszen, die ich wegen des Bezugs den das folgende auf sie hat, vorausschicken muß.

Die erste ist die, daß man wohl ohne Widerrede als völlig ausgemacht annehmen wird, daß aus den rothen Arterien, die das Blut der rothblütigen Thiere vom Herzen ab durch den Körper verbreiten, unzählige feinere und daher Farbenlose Gefäße entspringen, die im natürlichen Zustande kein wahres rothes Blut durchzulassen im stande sind.

1. Aug 1811
Daz ich hier nicht von den Boerhaavischen vasis secundi und tertii ordinis rede, die der große Mann zu Gunsten der eingebildeten Leeuwenhoekischen gelben und weißen Küchelgen annahm, aus welchen der rothe cruar zusammen gesetzt seyn sollte, brauche ich heutiges tages nicht erst zu erinnern; sondern ich meyne sowohl die neuerlich erst noch vom Herrn Bleuland in einem eignen Werke behandelten kleiner arteriolas serosas die bei glücklichen Injectionen durch die rothen Arterien, in Theilen sichtbar werden, wo man sie sonst nicht erwartet hätte: (dergleichen ich zum Beweiss in der Hornhaut des Auges gesehen,) als auch die eigentlichen abscheidenden Gefässen, wodurch die specifiken Säfte aus der Blutmasse als aus dem allgemeinen Magazin aller unsrer Säfte secerirt werden. Diese letzteren mögen nun entweder unmittelbar aus den rothen Arterien entspringen, wie es mir allerdings bei den Harnröhrgen in der sogenannten Rinden-Substanz der Nieren augenscheinlich dünkt: oder sie mögen auch, wie nun jetzt Herr Monro glaubt, erst mittelbar von jenen arteriolis serosis abstammen.

Zu

Zu diesen abscheidenden Gefäßen gehören vorzüglichst wieder die eigentlich ernährenden, die nemlich den nahrhaften Stof zur Bildung und Erhaltung des organischen Körpers liefern. Denn daß dieses contingent des Nahrungsstoffes wohl schwerlich unmittelbar aus den rothen Gefäßen — sondern erst durch die daraus, vielleicht nach mancherlei Theilungen entsprungenen farbenlose Adern abgesetzt werde, wird unter andern durch das Beispiel der Thiere mit kalten rothen Blut erweislich, als welche nach Verhältnis ihres zu ernährenden Körpers eine so auffallend geringe Menge rothen Blutes haben.

S. 2. Die zweite Prämisse betrifft die so vielseitige verschiedene Bedeutung, worin der Ausdruck Gefäß im physiologischen Verstande genommen zu werden pflegt.

Im engern Sinn versteht man eigentlich blos Adern darunter, cylindrische röhrenförmige Canäle, durch welche Blut oder andere Säfte ihren Lauf haben. Und so ist das Wort auch in der Aufgabe der Akademie genommen.

Im weitläufigern Verstande hingegen kan jede Höhlung des organischen Körpers, ihre Gestalt sey wie sie wolle, wenn sie anders nur ein Fluidum aufzunehmen im stande ist, (z. B. jede Zelle des Zellgewebes die mit ihrem dünnen Flieswasser behaut ist) Gefäß genannt werden. | v. H.

Denn wie unwesentlich im Grunde die Röhrenform beym organischen Gefäß sey, zeigen ja schon die Pflanzen überhaupt, wo wenigstens bey sehr vielen derselben, zumahl in ihrem zartern Alter, die soenannten Adern bey genauer microscopischer Untersuchung doch blos aus Zellgewebe bestehn, das in walzenförmige Fäden ausgedehnt ist, das dann erst mit der Zeit sich hier und da allgemach von der Aye nach der Aussenseite zusammenzieht, und so Streckenweis eine röhrenförmige Höhlung bildet.

Ueberhaupt aber, wie viele Pflanzen- und Thiergattungen giebt es nicht, die schlechterdings nichts einem röhrenförmigen Gefäß ähnliches zeigen. Wie z. B. um nur ein paar zu nennen die ich genauer untersucht habe, unter den Cryptogamisten die Erdblume (*tremella nostra*), die Wasserfäden (*conservae*), die Textur des Wasserdarms (*ulva intestinalis*) &c. — Eben so unter den Thieren die Armpolypen, und viele also mehr, deren ganze Substanz im Grunde blos eine schwammichte Gallerte scheint, die mit dem Nahrungssafte aus den genossenen Speisen blos wie getränkt wird, und wo man doch demohngeachtet den Zwischenräumen, durch welche jener Saft eindringt, im genauen physiologischen Verstande den Nahmen Gefäß nicht versagen kan. | 100
| aufru

S. 3. Alle diese Gefäße, im weitläufigen Sinn genommen, besitzen indes doch eben sowohl als die in der engern Bedeutung des Worts (die Adern) ihre Lebenskraft womit sie gleichsam beseelt sind, und die sich vorzüglich durch äußert, daß sie im gesunden Zustande erstens blos gewisse bestimmte Säfte aufnehmen: dann aber auch dieselben sobald sie ihnen entweder durch Übermaas der Quantität oder durch irgend eine unnatürliche Qualität (Schärfe ic.) zur Last und mithin zum stimulus werden, behörig weitertreiben können.

S. 4. Die erstere Eigenschaft, daß die Gefäße in ihrem natürlichen Zustande nur für die Ausnahme ihrer bestimmten Säfte empfänglich sind, und hingegen andern den Eintritt versagen, ist durch hundertsache Erfahrung erwiesen. So nehmen zum Beweis die Milchgefäß bey Säugetieren die man zu dieser Absicht mit färbenden Stoffen füttert, blos wenige derselben, wie z. B. den Indig, das Lackmus ic. auf.

So ist das Parenchyma des Armpolyphen blos für thierischen Nahrungsstaft empfänglich, den er sich aus seinen verschluckten Wasserflöhen und dergleichen auspreßt: (im Nothfall läßt er sich sogar mit Fasern von gekochten Fleische füttern) — hingegen giebt er vegetabilischen Stoff, wenn er ihn auch einschluckt, doch immer wieder von sich ohne daß das mindste davon verdaut worden und in seine eigne Substanz übergetreten wäre.

So ist selbst das Herz der rothblütigen Thiere eigentlich blos für gesundes Blut recht empfänglich, und kämpft hingegen mit convulsiven Schlägen sobald diesem Blute fremde reizende Schärfe und überhaupt das mindste heterogene fluidum, wenn es auch noch so unschuldig scheint, beigemischt wird. So z. B. nur die geringste Portion von Lust in der Luftformigen elastischen Gestalt —, ein paar Tropfen Fett die so eben von dem nemlichen Thiere genommen sind, die folglich aus demselbigen Blute vorher abgeschieden waren ic.

S. 5. Die andre Eigenschaft eines belebten organischen Gefäßes war das Vermögen sich der aufgenommenen Säfte zu seiner Zeit auch wieder zu entledigen, sie fortzutreiben. Dies zeigt sich z. B. aufs sichtlichste selbst bei den allereinfachsten Zellgen unsers Zellgewebes, die den aus dem Blute geschiednen währigen Duft unablässig aufnehmen, aber auch eben so unablässig wieder ausleeren und in die benachbarten Anfänge der lymphatischen Venen treiben, wodurch er dann der Brustöhre zugeführt wird.

S. 6. Da die mit eigentlichen Blute versehenen Thiere eine so kräftige Triebfeder als ihr Herz ist, zur Beweitung dieses rothen Lebensstaftes erhalten haben, so ist man neuerlich geneigt gewesen, die Kraft jener wunderbaren

ren Pumpe auch jenseits des Blutes selbst, auf die Bewegung der daraus abgeschiednen Säfte auszudehnen. Der beständige Nachtrieb des Arterienbluts (die vis à tergo urgens) sollte auf die dünnern Säfte in den farbenlosen Adern, auch wohl weiter auf den Duft im Zellgewebe selbst wirken, und so die Bewegung auch dieser tierischen Feuchtigkeiten wenigstens mittelbar befördern und unterhalten.

Allein ohne des ganzen Gewächsreichs, oder auch der beiden großen Classen von sogenannten weißblütigen Thieren zu gedenken, (als bey welchen letztern entweder so wenig als bey den Pflanzen nur irgend etwas einem Herzen ähnliches gefunden wird, oder bey welchen sich doch das Gefäß, das manche Naturforscher mit dem Namen eines Herzens belegt haben, wie schon Herr Lyonet gezeigt hat, in Rücksicht seiner Verrichtung himmelweit von derselben unterscheidet, wozu das Herz der rothblütigen Thiere bestimmt und von welcher hier die Rede ist —). Ohne, wie gesagt, dieser großen Ausnahmen zu gedenken, so zeigt ja selbst die körperliche Oeconomie des menschlichen Körpers genug offensbare Beispiele von Bewegung der Säfte, sogar in Adern auf welche die Kraft des Herzens ohnmöglich einwirken kan. Eins dieser Beispiele statt vieler anzuführen, so erinnere man sich nur derselben lymphatischen Gefäße die in der Haut von der äußern Oberfläche des Körpers, und dann im Brust- und Bauchfell aus den beiden größten Höhlungen desselben, einsaugen. Von jener ihrer Function geben die artigen, jeden Augenblick so leicht zu wiederholenden Massagnischen Erfahrungen, — und von dieser ihrer die bekannten Versuche von der Resorption der Tinten die man warmblütigen Thieren durch eine Wunde in die Bauch- und Brusthöhle einflösst, die augenscheinlichsten Beweise. Und es bleibt mir unbegreiflich wie Herr von Haller (vermuthlich um die Alleinherrschaft des Herzens und seiner Irritabilität desto höher anzuschlagen) diese und viele ähnliche Phänomene auf Rechnung des rothen Adersystems schreiben konnte.

S. 7. Also giebt es unzählige organisierte Geschöpfe die ohne alles Herz leben und wachsen: und bey den mit einem Herzen versehenen Thieren wieder unzählige Gefäße die außerhalb des Wirkungskreises jener Triebfeder liegen, und folglich so wie alle Gefäße der weißblütigen Thiere und des Pflanzenreichs durch andre Lebenskräfte in den stand gesetzt seyn müssen, ihre fortreibenden und ähnlichen Geschäfte zu vollziehen.

Und eben diese machen den Hauptgegenstand der Frage aus.

S. 8. Irrre ich nicht, so sind vorzüglich zweyerlei Kräfte die hier besonders in Bezug auf die durch jene Gefäße zu bewirkende Ernährung der organischen Körper in Anschlag gebracht werden müssen.

Erstens nemlich, von Seiten der Gefäße, ein Vermögen die enthaltenen Säfte im gesunden Zustande immer nach einer bestimmten Richtung fortzutreiben und zu ergießen.

Und zweitens, von Seiten der zu ernährenden Theile des Körpers, eine gewisse Empfänglichkeit oder eine Art von Anziehungsvermögen, von den ihm zugeführten Säften die ihm homogenen Theile aufzunehmen und sich anzueignen.

Beyder ihr Daseyn und Wirkungsart wird sich hoffentlich theils aus dem vorgesagten nach gesunden Schlüssen aus Analogie, theils aus andern noch anzuführenden datis folgern lassen.

S. 9. Von der ersten der beiden gedachten Kräfte giebt schon der sogenante motus peristalticus des ganzen tubus alimentaris, vom Schlunde bis ans Ende des Mastdarms, ein Bild, sich die Vorstellung davon zu erleichtern.

Aber auch im System der Blutgefäße ist ein solches Vermögen an denselben Stellen unverkenbar, wo die Kraft des Herzens ohnmöglich in Anschlag gebracht werden kan. Wie z. B. in der Bewegung des Blutes der Pfortader durch die Leber — ; oder des Venenblutes im Mutterkuchen.

S. 10. Eben so scheint dann auch von der Richtung der ernährenden Gefäße, zumal ihrer äußersten Enden und Mündungen aus welchen sie ihren Nahrungsstaft ergießen, die Richtung der Fasern abzuhängen, welche aus diesem ergossnen Stoffe solidesciren. Dass z. B. die Haare der Augenwimpern in der Bogenförmigen Richtung vorwärts ausgetrieben werden, die in den Augenbrauen hingegen schräg seitwärts &c. — Dass die Gefäße die den knöchernen Kern eines Zahns ernähren, diesen Stoff mehr nach der Länge nebeneinander in das zellichte Parenchyma was dieser pars ossea zur Grundlage dient, absezten: Da hingegen derjenige reine Knochensaft, der die Krone bildet, und (wie die Auflösung derselben in mineralischen Säuren lehrt) kein Zellgewebe in sich hat, in einer ganz andern Richtung, (nämlich vertical auf der Gründfläche des knöchernen Kerns aufstehend) ergesen wird: Dies zeigt bekanntlich, wie schon Gagliardi gewiesen, ein jeder Menschen-Zahn: nirgend aber habe ichs doch anschaulicher gesehn, als an einem Milch-Backenzahn eines jungen Elephanten, da man aufs deutlichste erkennt, wie selbst die ersten verhärteten Trophagen vom Knochensaft der das künftige Emaille bilden sollte, sich in der angegebenen Richtung angelegt hatten.

So paradox es klingen möchte, so viele Ähnlichkeit scheint mir doch auch hierin die Oberhaut mit dem Schmelz der Zähne zu haben. Auch sie ist eine Glasur womit die Natur die Haut —, so wie den Zahn mit seinem Schmelz gegen die äußere Luft ic. verwahrt hat, und beide sind einander so wie in dieser Function so auch in der Textur ähnlich. Die epidermis scheint sich nemlich eben so in Vertical dicht aneinander stehenden wenn gleich noch so kurzen zahrten Zapfgen auf die eigentliche Haut (corium) zu ergießen. Man bemerkt dies deutlich bey manchen frankhaften Verdickungen der Oberhaut wo durch ihr Bau anschaulicher wird: Wie zum Beispiel bey Leichdornen — und noch weit auffallender bey der Oberhaut des Elephanten. (Zumal längst der Stirne herab über den Anfang des Rüssels hin.).

S. II. Was hier von der bestimmten Richtung der Endungen an den ernährenden Gefässen und der davon abhängenden Regelmässigkeit in der Textur des nachher aus dem ergossnen Safte verhärtenden Theils gesagt worden, erhält durch die Vergleichung mit Reproductions-Phänomenen ein merkliches Gewicht.

Anders wird z. B. epidermis ersezt wenn die darunter liegende Haut unverletzt bleibt; anders hingegen wenn dieser ihre Oberfläche, und mithin die natürlichen Endungen der den Stoff zur epidermis ergießenden Gefässen destruirt sind.

Ich habe noch erst vor einigen Monaten durch eine zufällige Verletzung den größten Theil epidermis an der innern Seite einer Fingerspitze verloren und ihre allmäliche Wiedererzeugung mit dem Microscop genan beobachtet. Da die Haut selbst unverletzt blieben war, so ist die Reproduction der epidermis mit allen ihren noch so feinen Spiralen ic. aufs vollkommenste von statten gegangen.

Hingegen an ausgeeiterten Stellen der Haut (schon in großen Pocken-narben) wo wirkliche Substanz des corium unersetzlich verloren gegangen (denn wahre Haut wird, wie ich mich immer mehr überzeugt habe, beim Menschen nie wieder reproduciert) da wird zwar die Narbe mit einer Art epidermis wieder überzogen, die sich aber doch durch ihr ganzes mehr schuppenartiges nicht fest anhängendes ansehn, vollends unter dem Vergrößerungsglase und durch Vergleichung bey Maceration, von gesunder natürlicher epidermis unterscheidet.

Ich habe nie Gelegenheit gehabt einen solchen Fall selbst zu beobachten, dergleichen sonst bei den besten Observatoren beschrieben sind, da nach dem Verlust des vordersten Glieds eines Fingers, demohngeachtet am nächstfolgenden Gliede ein neuer Nagel generirt worden, und weis daher nicht wie groß die

Gleichheit desselben mit dem natürlichen gesunden Bau eines solchen Nagels seyn mag. Auf allen Fall aber geben dergleichen Beispiele doch ebenfalls Beweise von der Lebenskraft der ernährenden Gefäße ihren Saft nach einer bestimmten Richtung fortzutreiben und abzusezen. Hier nemlich den hornichten Stoff nach den Fingerspitzen.

§. 12. Die zweyte Kraft die das Ernährungsgeschäfte zu unterstützen scheint, dünkt mich wie obgedacht eine gewisse Empfänglichkeit jeder pars similis des Körpers zu seyn, aus den ihr zugeführten Säften vorzüglich die ihr am meisten homogenen Elemente aufzunehmen. Nenne man das ein Anziehungsvermögen, eine Art Affinität, oder wie man sonst will, genug die Sache scheint unleugbar.

Zeigen doch selbst die Bestandtheile des nun gerinnenden Bluts aus einer Alderlaſe beym erkalten solche Anziehungskräfte, da z. B. die lymphatischen Theile sich zusammen zum Kuchen verbinden, das Serum hingegen immer mehr und mehr von sich ausdrücken.

Und gerade das gleiche zeigen die gemeinen, aber immer äußerst merkwürdigen pathologischen Phänomene von Ergießungen der plastischen Lymphé des Bluts bey Enzündungen der Eingeweide und dergleichen. Da diese Lymphé anfangs zu Gallerte gerinnt, in kurzen aber diese Gallerte zu wahrem Zellgewebe gesformt, mit neuerzeugten Blutgefäßen aus den benachbarten Theilen versehen wird: und so aus dem einströmenden Blut immer mehr lymphatischen Stoff an sich zieht, und bekanntlich in manchen seltenen Fällen, wie z. B. bey sogenannten conceptibus abdominalibus binntn wenigen Jahren, auf diese weise zu Fingersdicken lederartigen Crusten verdicken kan.

Noch ein Beispiel dieser anziehenden Kraft oder specifiken Affinität geben auch Säfte des lebendigen Körpers selbst nachdem sie schon solidescirt sind, indem sie sich blos gegen gewisse heterogene Substanzen die ihnen aus der Blutmasse zugeführt werden, empfänglich zeigen, wie der Knochensaft gegen die Färberröthe.

§. 13. Ob diese verschiedenen Kräfte deren ich bisher gedacht habe, für eben so viele besondere eigne Gattungen — oder aber blos für Modificationen einer und eben derselben Lebenskraft genommen werden müssen, will ich zwar nicht zuentscheiden mir anmaßen. Doch war ich sehr geneigt mich lieber für die erstere Meinung zu erklären. Und irre ich nicht, so gilt von der gegenseitigen Behauptung auch das was ich irgendwo bey einem berühmten neuern englischen Schriftsteller (ich entfinne mich nur nicht sicher bey welchen — ?) gelesen habe, daß

dass der neuerlich in den Wissenschaften so allgemein beliebte Hang zum simplicieren dem Fortgange derselben vielleicht eben so nachtheilig werden könne, als ehedem die endlosen scholastischen Subdivisionen unsrer guten Alten.

S. 14. Nehme ich diese Lebenskräfte (oder diese Modificationen von Lebenskraft — wie jeder nur will) als Hülfsmittel gleichsam zur Unterstützung der wesentlichen Kraft an, die in zwey besondern Schriften über die Generation im Jahr 59 und 64 erwiesen, und nachher von der gleichen Hand in einigen akademischen Abhandlungen in Anwendung auf einzelne Theile des organischen Körpers weiter auseinander gesetzt worden, (— eine Kraft, die ich, zumahl vor demjenigen Tribunal vor welchem ich hier rede, nicht weiter zu berühren brauche, deren zuverlässige Wirksamkeit ich aber aus einer vieljährigen Ueberzeugung bey hundertfältigen Beobachtungen der Natur vollkommen unterschreibe —) so ist mir für meine Person der Motus humorum ultra vasa (in dem Sinn wie diese Worte in dem Anschlage der Kaiserlichen Akademie genommen sind) in soweit verständlich als freylich jede Lebenskraft überhaupt, und im Grunde selbst die allgemeinen Kräfte der unbelebten Materie uns Menschen verständlich seyn können !

Denn hoffentlich wird niemand die Worte der Aufgabe — et quae-nam sit eius vis natura? dahin deuten, als ob die Akademie verlangt hätte, die Ursache dieser Kraft erklärt zu wissen, zu deren Einsicht wir wohl hieniden eben nicht mehr Hoffnung haben, als zur Erklärung der Ursache der Schwere, der Attraktion oder irgend einer andern der übrigens noch so allgemein anerkannten Naturkräfte.

Ich

Abh
Ich heste zwey Abhandlungen an, ohngeachtet sie freylich bey welten
nicht nach meinem Wunsche ausgefallen sind.

Die eine stellt ein Stück des Backzahns eines jungen Elephanten vor,
dessen S. 10. gedacht worden.

Die andre ein Stückgen Menschenlunge das in einer Peripneumonie
mit plastischer Lymphe überzogen, und diese nun zu einer zellichten Membran ge-
bildet zu werden, anfängt, in welcher auch schon rechterhand neuerzeugte Blut-
gefäße zu sehen sind. S. 12.

Blumenbach über die Nutritions Kraft



