

Werk

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

Verlag: Kayserl. Akademie der Wissenschaften

Ort: St. Petersburg

Jahr: 1789

Kollektion: Blumenbachiana

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN661232719

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN661232719>

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

LOG Id: LOG_0012

LOG Titel: Von der wesentlichen Kraft des thierischen Körpers

LOG Typ: chapter

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 these 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

Körpers, die Häute der Arterien, der Venen, die Häute der verschiedenen Absonderungskanäle nebst ihren Absonderungswerkzeugen selbst, das gewöhnliche Zellgewebe, die Knochensubstanz, die Substanz der Nägel und der Hörner. u. a. m. Wenn man die allgemeine Haut, die Häute der Gefäße, Membranen und anderer Theile, die sich durch Maceration in eine Art Zellgewebe auflösen lassen, deswegen für einerley Substanz mit dem gewöhnlichen Zellgewebe halten, und zwischen ihnen keinen andern Unterschied, als den verschiednen Grad der Dichtigkeit, einräumen will, so irret man sich meines Erachtens. Man simplificiret in diesem Falle unrecht, und das ist vom richtig simplificiren nicht wenig verschieden. Vielleicht ist man sich auch des Urtheils, daß Haut z. B. und Zellgewebe einerley Substanz sey, nicht einmahl recht bewusst, indem man sagt, Haut sey weiter nichts als verdichtetes Zellgewebe. Sie kan verdichtetes Zellgewebe seyn, aber nicht weiter nichts.

S. 135. So viel es also dergleichen verschiedene Substanzen in dem thierischen Körper giebt, so viel giebt es auch bey ihrer Nutrition verschiedene Absonderungen aus den ihnen zugeführten Nahrungssäften; und eben so viel verschiedene Substanzen müssen auch bey der Sanguification zugleich in der Blutmaße erzeugt werden.

S. 136. Die Nutrition der Nägel und Hörner, so auch der Haare, scheidet den eigentlichen Sekretionen, z. B. der Sekretion der Galle, in so fern noch etwas näher zu kommen, als die übrigen, in so fern ihre Substanz, aus der sie bestehen, der animalischen Substanz überhaupt mehr ungleichartig zu seyn scheint, und deswegen aus dem Körper excernirt werden muß. Indessen bleibt sie in so fern immer Nutrition, und von den eigentlichen Sekretionen verschieden, als der Saft, wo er abgesetzt wird, solidescirt, in eine hornartige Substanz übergeht, und den Nagel oder das Horn bildet, oder wenn diese Theile schon vorhanden sind, in ihre Substanz eindringt, und sie ernehrt. Uebrigens wird der in hornartige Substanz solidescirende Theil des Serum, wo dieses an die Wurzeln der Nägel oder des Horns kömmt, eben wie der galligte Theil desselben in der Leber, von den Anfängen der zurückkehrenden Venen repellirt, von den Wurzeln der Nägel hingegen angezogen, in diese einzutreten gezwungen.

Von der wesentlichen Kraft des thierischen Körpers.

Von der Irritabilität.

S. 137. Aus der wesentlichen Kraft der vegetabilischen Körper lassen sich also die vegetabilische Berrichtungen des thierischen Körpers sowohl als der Pflanzen

Pflanzen erklären. Aber die animalische Verrichtungen in den Thieren, die Empfindung der Nervensubstanz und die Bewegung der Muskeln scheinen durch eigene Kräfte, jene durch die Sensibilität, diese durch die Irritabilität bewirkt zu werden. Denn es ist gleichviel ob die Muskelsubstanz von Seiten der Nerven und des Gehirns zur Bewegung veranlasset wird, und willkürliche Bewegungen hervorbringt, oder ob sie äußerlich, wie das Herz, gereizt wird, und unwillkürliche producirt. Und man kan also alle Muskelbewegung auf Irritabilität, so wie alle thierische Verrichtungen auf Irritabilität und Sensibilität, reduciren. Diese beyden Kräfte also, sie mögen nun auch gleich ganz eigene, und von der wesentlichen Kraft der vegetabilischen Substanz, so viel man will, verschiedene, Kräfte seyn, werden immer die wesentliche Kräfte der animalischen Substanz ausmachen, weil von ihnen alle animalische Verrichtungen abhängen.

§. 138. Dies scheint so zu seyn, sage ich, die animalische Verrichtungen scheinen durch eigene Kräfte bewirkt zu werden. Indessen was zuerst die Irritabilität anbetrifft, so kann man doch nicht läugnen, daß nicht eine große Ähnlichkeit, und eine gewisse Art von Zusammenhang zwischen ihr und der repellirenden Kraft statt finden solte. Die Irritabilität, diese Kraft der Muskelsubstanz, oder überhaupt der irritablen Theile, sich auf Veranlassung zusammenzuziehen, hat mit der repellirenden Kraft, die ebenfalls nicht anders als auf Veranlassung nur sich äußert, zuerst dieses gemein, daß ihre Veranlassung ein und eben dieselbe ist, nemlich Berührung ungleichartiger Substanz. Daß nicht nothwendig eine Schärfe, oder, wodurch man eben das zu verstehn pflegt, ein Stimulus, zur Irritation erforderlich sey, daß jede an sich auch noch so gelinde, nur der Muskelsubstanz ungleichartige, Substanz in einem in hohem Grade irritablen Theil, wie das noch völlig lebende Herz, durch Berührung Contraction erregen könne, und daß die Schärfe folglich nur stärker wirke, weil sie mehr ungleichartig ist, und deswegen auch bey weniger irritablen Theilen zur Irritation nöthig sey, habe ich schon oben durch Exempel gezeigt. Nichts kann auch gelinder und weniger fühlbar seyn als Blut, welches denselben Grad der Wärme mit dem fühlenden Körper hat, und diesen hat das Blut mit dem Herzen; denn dieses erhält seine Wärme vom Blute, und da diese Mittheilung ohne Aufhören continuiert, so muß das Herz den Grad der Wärme erhalten, den das Blut hat, und muß ihn auch behalten. Das Blut ist ferner schlüpfrich, und flüßig, und kan weniger reiben, oder auf irgend eine Art Gefühl verursachen, als irgend ein anderer Körper; und dennoch erregt es im Herzen regelmäßige, sichere, und starke Contraction; wirkt also nicht als Stimulus oder als Schärfe. Oft fängt das ausgeschnittene Herz, wenn es sein Blut ausgepreßt, und eine Zeitlang schon still gelegen hat, wieder an, sich zusammen zuziehen. Es scheint also alsdann blos von der umgebenden Luft, die vielleicht ein wenig bewegt worden, irritirt zu seyn. Daß aber das Herz von gleichartiger Sub-

stanz nicht irritirt werde, zeigt dessen Nutrition. Die Muskelsubstanz zieht die Nahrungssäfte in sich, wird aber dadurch nicht irritirt; denn sonst müste es in einer beständigen Contraction bleiben. Eine Muskelfieber berührt die andere, und die innere Wände der Kammern, wenn diese das erhaltene Blut ausgepreßt haben, berühren sich, und schlagen sich fest um die in den Hölen befindliche Paspillen. Wenn das Herz durch diese Berührungen irritirt werden sollte; so würde es, wenn es sich einmal zusammengezogen hätte, sich nie wieder öffnen können. Es ist also ungleichartige Substanz, die die Muskelsubstanz durch Berührung zur Contraction, wie die Vegetabilische zur Repulsion, bringt.

§. 139. Auch die Effekte oder Resultate der beyderley Wirkungen, der vegetabilischen Repulsion und der Irritabilität, sind einerley; nemlich immer Entfernung des berührenden Körpers von dem irritablen oder repellirenden. Allerdings sind diese Effekte der Irritabilität nicht die unmittelbare und ursprüngliche Wirkungen dieser Kraft selbst, sondern Effekte, die erst aus den durch Organisation modificirten Wirkungen der Irritabilität nothwendig erfolgen. Wären jene Effekte ursprüngliche Wirkungen der Irritabilität, so wäre es weiter keines Beweises nöthig, daß die Irritabilität repellirende Kraft sey. Es gibt nemlich hauptsächlich zweyerley dergleichen von der Irritabilität herrührende, von der Struktur aber modificirte Wirkungen, aus welchen jene Effekte, die in der Entfernung der irritirenden Substanz bestehen, erfolgen. Die erste, deren schon oben Erwähnung geschehen, ist, wenn irritable Canäle oder Gefäße von einer Substanz, die sie in ihren Hölen enthalten, irritirt werden, sich zusammen ziehen, und die irritirende Substanz fortreiben, wie solches vom Blut in dem Herzen, von den Speisen oder der Luft im Schlunde, im Magen und in den Gedärmen geschieht. In diesem Falle ist die ursprüngliche Wirkung der Irritabilität die Zusammenziehung der irritablen Substanz der Gefäße. Vermöge des Baues der Gefäße aber kann die in ihnen befindliche irritable Substanz sich nicht anders in ihren Theilen zusammen ziehen, als daß das ganze Gefäß dadurch zugleich als Gefäß zusammengezogen, und folglich verengert werde. Diese Verengerung ist also ein Effekt, der aus der ursprünglichen Wirkung der Irritabilität, nachdem sie durch den Bau des Gefäßes modificirt worden, nicht unmittelbar aus der Irritabilität selbst, und noch weniger aus ihr allein, erfolgt. Sie ist also ein mechanischer Effekt, und dependirt von einer mechanischen Ursache. Aus dieser Verengerung des Gefäßes, erfolgt nun endlich erst nothwendig die Fortreibung der irritirenden Substanz. Diese ist also himmelweit von jener ursprünglichen Repulsion, von der hier die Rede ist, verschieden; und es läßt sich also allerdings keinesweges schließen, daß, weil das Herz vermöge seiner Irritabilität die irritirende Substanz fortreibt, die Irritabilität deswegen eine repellirende Kraft sey.

§. 140. Die andere Wirkung, durch welche ein irritirter Theil die irritirende Substanz von sich entfernt, erfolgt, wenn ein solcher Theil, auf seiner Oberfläche durch etwas irritirt, veranlasset wird, sich zusammen zu ziehen, und durch diese Wirkung die in seiner Substanz enthaltene Säfte, wie es der Struktur wegen nothwendig ist, auspresset, durch dieses Hervordringen der Säfte aus der Oberfläche aber das irritirende von sich entfernt, welches denn zugleich in den ausgepressten Säften eingewickelt zum Auswurf geschickt gemacht wird; wie solches im Munde in der Nase in den faucibus, in der Luftröhre, im Schlunde, im Magen und in den Gedärmen statt findet. Man sieht leicht, daß auch hier die Entfernung der irritirenden Substanz durch eine Reihe von Wirkungen, zu denen sich immer Struktur und mechanische Ursachen gesellen, und sie, eben so, wie ich es in dem vorigen Falle auseinander gesetzt, erst zu hinreichende Ursachen der folgenden Wirkungen machen, hervorgebracht werde; und daß also diese Entfernung nicht unmittelbar der Irritabilität selbst zugeschrieben, folglich die Irritabilität dieses Effektes wegen auch keine repellirende Kraft genent, werden könne.

§. 141. Indessen bleibt es doch immer wahr, daß die Irritabilität in ihrer Veranlassungs-Ursache nicht nur, sondern auch in den Resultaten ihrer Wirkung der wesentlichen repellirenden Kraft ähnlich sey. Und mir ist es auch blos aus diesen Gründen schon wahrscheinlich vorgekommen, daß sie mit dieser Kraft in irgend einem Zusammenhange stehen müste; daß vermuthlich die repellirende Kraft die Grundlage sey, auf welche die Irritabilität gebauet wäre; und daß mit einem Worte die Irritabilität ursprünglich repellirende Kraft, und nur durch Determination Irritabilität, sey. Ich nenne dieses alles wahrscheinlich, gebe aber die angeführten Gründe keinesweges für Beweise aus.

§. 142. Es kann aber diese Sache, wenn sie sich auch nicht vollkommen streng erweisen läßt, wenigstens doch noch auf einen höheren Grad der Wahrscheinlichkeit gebracht werden. Die Muskelsubstanz, so sehr sie auch animalische Substanz ist, ist zugleich doch auch vegetabilische Substanz, so gut wie die Knochen, das Zellgewebe, und andere; denn sie wird so gut wie diese nutrit. Sie hat den Charakter der Animalität; aber das hindert nicht, daß sie nicht auch zugleich den Charakter der Vegetabilität besitzen sollte. Ist sie nun vegetabilische Substanz, und wird sie nutrit; so wird auch Substanz, die ihr ungleichartig ist, von ihr repellirt, so wie gleichartige von ihr angezogen wird; denn ohne dem könnte sie weder nutrit werden, noch vegetabilische Substanz seyn. Es ist also nicht blos Wahrscheinlichkeit mehr, kein vielleicht, und keine Frage mehr, ob das Herz wirklich, indem es von dem, ungleichartige Theile enthaltenden, Blute irritirt wird, sich zusammen zieht, und mechanisch das Blut fortreibt, dabei zugleich auch dieses Blut repellire, und die Repulsion nur unter der mechanischen, aus der Irritabilität entsprungenen, Wirkung verdeckt bleibe?

bleibe? Keine Frage mehr, ob die irritable Substanz, indem sie, irritirt, sich in sich zusammenzieht, die enthaltene Säfte auspresst, und dadurch das irritirende von sich entfernt, dabey zugleich auch unmittelbar das irritirende repellire? Das Herz repellirt nicht nur unmittelbar das Blut, indem es von demselben irritirt wird, sondern es thut solches auch nothwendig; weil das Blut wenn es vom Herzen nicht repellirt werden sollte, keine ungleichartige Substanz enthalten müste, alsdann aber dasselbe auch nicht irritiren könnte. Soll es also irritiren, so muß es auch repellirt werden, und eben so verhält es sich mit einer jeden irritablen Substanz, die, irritirt, sich zusammenzieht, ihre enthaltene Säfte auspresst, und dadurch das Irritirende von sich entfernt. Indem sie dieses thut, repellirt sie auch zugleich unmittelbar, und zwar nothwendig das Irritirende. Denn was irritiren soll muß ungleichartige Substanz seyn, was diese ist, muß repellirt werden. Es folgt daraus, daß in der animalischen Substanz ohne Repulsion keine Irritabilität statt finden könne; und daß also repellirende Kraft die Basis der Irritabilität, oder diejenige Kraft sey, durch deren Determination Irritabilität entstehet.

S. 143. Aber auch selbst in der Erscheinung der Irritabilität scheint etwas zu liegen, woraus sich dieser Zusammenhang, nemlich daß die Irritabilität nichts anders sey als eine auf gewisse Art determinirte Repulsionskraft, erkennen läßt. Repellirende Kraft in vegetabilischen Körpern ist eine Kraft, oder ein Bestreben derselben, ungleichartige Substanz von sich zu entfernen, und sich von ihr zu entfernen. (S. 1.) Nemlich die Bewegung erfolgt in derjenigen, die beweglicher ist. Eben dasselbe findet auch bey der Irritabilität statt, und ein Theil dieser Kraft oder ihrer ursprünglichen Wirkung scheint auch in eben dieser Entfernung zu bestehen. Nach ein und eben derselben Veranlassung strebt, wie bisher gezeigt worden, die irritable Substanz die ihr ungleichartige von sich zu entfernen, oder entfernt dieselbe wirklich, (obgleich der Effekt dieser Wirkung nicht allemahl sichtbar werden kann;) und der Erscheinung zu folge zieht sie sich auch von derselben in sich zurück. So erscheint die Irritabilität vornemlich bey irritablen Substanzen, die sich noch nicht in Muskelfibren oder Fibrillen geformet haben, oder die solches niemals thun, wie bey den Polypen, oder auch bey vielen irritablen Theilen des menschlichen Körpers, die auf Berührung sich zusammenziehen, und ihre enthaltene Feuchtigkeit auspressen. Diese Zurückziehung der irritablen Substanz in sich selbst scheint eben das zu seyn was bey der Repulsion der vegetabilischen Substanz ihre Entfernung von der ungleichartigen Substanz ist, nur daß die Art der Entfernung in beyden Fällen verschieden ist. Nemlich es findet bey der Irritabilität allerdings etwas statt, was bey der simplen Repulsion, nach dem Begriff, den wir von ihr haben, und in so fern wir sie kennen, keinesweges statt findet. Der nächste Effekt der Berührung, oder, wie man es zu nennen pflegt, der Eindruck, den die Berührung auf die unmittelbar

telbar berührten Theile der irritablen Substanz macht, wird von ihnen auf die übrigen, die mit jenen zusammen einen Theil bilden, oder auch auf andre Theile, die mit diesem zusammenhängen, fortgepflanzt, oder ihnen mitgetheilt. Denn die erregte Contraction propagirt sich nicht nur über die ganze Länge der Fibern, deren einige Theile nur unmittelbar berührt wurden, sondern auch über andere, die mit ihr durch Fibrillen zusammenhängen, wie solches bey dem Herzen erhellet. Bey der vegetabilischen Repulsion findet diese Mittheilung des empfangenen Eindruckes, so viel wir wissen, nicht statt, sondern dieser erstreckt sich nur auf die unmittelbar berührten, oder der ungleichartigen Substanz nahe gelegenen Theile bis zu solcher Entfernung von derselben, als in welcher die repellirende Kraft noch wirksam ist. Ist die Kraft der von der Berührung oder Annäherung afficirten Theile sich von der ungleichartigen Substanz zurückzuziehen, nicht zu schwach, die Kraft der Trägheit und die Schwere des ganzen Theils, den die vegetabilische Substanz ausmacht, zu überwinden, so erfolgt eine Bewegung dieses ganzen Theils, nemlich die Entfernung von der ungleichartigen Substanz, ohne daß die Theile der vegetabilischen Substanz in Ansehung ihrer Lage untereinander die geringste Veränderung leyden solten. Ist aber der Theil zu groß, als daß die Schwere desselben durch die Kraft der Repulsion solte überwunden werden können, so bleibt es bey dem Bestreben, und es erfolgt keine Bewegung. Die Propagation also des Eindruckes, den die Veranlassungs-Ursache unmittelbar durch ihre Berührung auf die irritabele Substanz macht, durch diese ganze Substanz, so weit sie continuirt, ist dasjenige, was bey der Irritabilität, außer der Entfernung der irritablen Substanz von der Veranlassungs-Ursache, noch statt findet. Dieser durch die ganze Substanz propagirte Eindruck wird alsdann eine allgemeine Zurückziehung derselben von allen Seiten nach dem Innern der Substanz, und folglich eine Zusammenziehung derselben, erregen. Nemlich indem der Eindruck aus dem unmittelbar berührten Theile einer Fiber durch die ganze Fiber, und auf alle mit ihr zusammenhängende Fibern propagirt wird; so wird nun die dadurch erregte Wirkung der Irritabilität nicht mehr abhengig von der Veranlassungsursache und ihrer Lage gegen die Fibern, sondern unabhängig von ihr, blos durch die Lage der eignen Theile der Fibern die sich untereinander den Eindruck mitgetheilt haben, bestimmt werden; und es wird folglich eine allgemeine Zurückziehung der Fiber von ihren Enden nach ihre mitleren Theile, oder der irritablen Substanz überhaupt von allen Seiten nach ihre inneren Theile, folglich eine innere Anziehung dieser Theile unter sich, als gleichartige Substanz bewürkt werden.

§. 144. Daß nicht blos innere Anziehung der eigenen Theile der irritablen Substanz bey der Irritation erfolge, beweisen die häufige Aufkräuselungen und Faltungen der Fibern, die man am Herzen und auch an anderen Muskeln bemerkt, und die Haller beschrieben hat. Innere Attraktion in einer
 Fibe,

Fiber kan blos Verkürzung derselben, aber keine Krümmungen und Faltungen, zuwege bringen.

§. 145. Es scheint also, daß Irritabilität mit der vegetabilischen Repulsionskraft in einem genauen Zusammenhange stehe; daß jene auf diese beruhe, und nichts anders sey als vegetabilische repellirende Kraft, durch die Fortpflanzung des erhaltenen Eindrucks von der ungleichartigen Substanz auf die ganze continuirliche irritabele Substanz und der daraus erfolgenden Wirkung, der allgemeinen Zurückziehung, genauer determinirt. Daß folglich diese also determinirte repellirende Kraft in der animalischen Substanz, da eben in ihr die Irritabilität bestehet, die eigentliche und wesentliche Kraft der animalischen Substanz in Ansehung ihrer negativen Wirkung, der Repulsion, ausmache.

§. 146. Und so würde denn dem zufolge die wesentliche Kraft der vegetabilischen Substanz eine Kraft seyn, sich mit gleichartiger Substanz anzuziehen und mit ungleichartiger sich zu repelliren. Die wesentliche Kraft der animalischen Substanz würde in Ansehung ihrer negativen Wirkung eine Kraft seyn, sich mit ungleichartiger Substanz nicht nur zu repelliren, sondern auch zugleich sich noch in ihre eigene Substanz zurückzuziehen.

§. 147. Die Irritabilität äußert sich aber in den verschiedenen animalischen Substanzen, ja selbst in einerley Substanz verschiedener Theile, auf sehr verschiedene Weise. In dem Herzen, und auch in Muskeln, die von Seiten der Nerven irritirt, oder zur Bewegung veranlasset werden, und deren Bewegung daher auch dem Willen unterworfen ist, kan man die Contraction convulsivisch nennen. Sie geschiehet nemlich schnell und aufeinmahl, und hört auch sogleich wieder auf; denn es ist keinesweges blos die Abwesenheit des irritirenden Bluts, wodurch das Herz nach geschehener Systole sich zusammenzuziehen aufhört. Es wird nie alles Blut aus den Herzkammern herausgetrieben; und die Portion desselben, welche zurückbleibt, würde immer hinreichend seyn, den Stimulus und die Contraction zu unterhalten, wenn nicht die Remission in der Natur der Irritabilität des Herzens selbst gegründet wäre. Eben dasselbe sieht man noch deutlicher beym Niesen, wo oft der Stimulus in der Nase bleibt, auch eine Contraction der Muskeln über die andere erregt, aber immer nach jedesmaliger Contraction eine Remission derselben zuläßt. In den Muskelfiebern des Schlundes, des Magens und der Gedärme hingegen ist die Contraction vielmehr spastisch. Sie geschiehet langsam und allmächtig immer mehr und mehr, und der Darm bleibt oft lange in dem Zustande der festesten Contraction. Man rechnet auch, und zwar meiner Meinung nach sehr richtig, die Wirkung einer Schärfe auf die innere Haut der Nase oder auf irgand einen Theil, der nicht mit Muskelfibern, sondern blos mit Gefäßen und Nerven, versehen ist, zur Irritation, wenn

wenn auf diese Wirkung ein Ausfluß der Säfte entweder, oder auch nur eine Anhäufung derselben, erfolgt. Weder der Ausfluß, noch die Anhäufung der Säfte, kan unmittelbar von der von außen angebrachten Schärfe bewürket werden. Diese berührt die Theile nicht einmahl, aus welchen die Säfte kommen. Sie ist also nur die Veranlassung zu derjenigen Wirkung durch welche die Säfte bewegt werden, und diese Wirkung selbst geschiehet durch eine innere Kraft der Theile, die die Säfte enthalten. Auch ist diese Wirkung offenbaar eine Contraction der Theile, wodurch die Säfte aus diesen entweder hinaus gepreßt, oder, wenn sie in Gefäßen enthalten sind, verhindert werden zurück zu kehren, und folglich gezwungen werden, sich anzuhäufen. Man beobachtet auch in verschiedenen Fällen die Contraction selbst. Nirgends aber ist sie handgreiflicher als in der Gebärmutter zur Zeit der Geburth. Eine solche Contraction eines Theils, seine Substanz sey welche sie wolle, die durch eine eigene innere Kraft dieser Substanz auf Veranlassung einer sie von außen berührenden Schärfe bewürket wird, ist, sie mag stark oder schwach, schnell oder langsam, geschehen, eine wahre Irritation. Auch haben deswegen alle Physiologen diese Wirkungen einstimmig für wahre Irritation erkant, und müssen also, wenn auch nicht deutlich, doch klar, den wesentlichen Charakter der Irritation in ihnen bemerkt haben. Und dieser Charakter ist denn also: Contraction einer Substanz, die durch ihre eigne innere Kraft, aber nur auf Veranlassung einer äußern Berührung, bewürket wird.

S. 148. Diese Art der Irritabilität, die übrigens dem wesentlichen nach von der Irritabilität der Muskelsubstanz, wie ich eben gezeigt habe, nicht verschieden ist, besitzen also die allgemeine Haut, die innere Haut der Nase, die innere Haut der Luftröhre, die innere Haut des Mundes, des Magens, der Gedärme, alle Theile überhaupt, die der Inflammation unterworfen sind, auch alle Theile die aus dem sogenannten verdichteten oder constipirten Zellgewebe bestehen. Also mehrentheils alle vegetabilische Substanzen des thierischen Körpers. Alle diese Theile müssen, da Irritation und Repulsion auf eine und dieselbe Veranlassung, nemlich auf Berührung einer ungleichartigen Substanz erfolgen; bey jedesmaliger Repulsion, sich in sich selbst zurückziehen. Es mag diese Zurückziehung stärker oder schwächer seyn, mehr oder weniger in die Sinne fallen, auch mehr oder weniger Veranlassung, nemlich mehr oder weniger ungleichartige Substanz, oder stärkern oder schwächern Stimulus, erfordern; sie mag auch nur ein bloßes Bestreben ohne wirklich erfolgter Bewegung seyn; so muß doch dieses schwache oder unmerkliche Zurückziehen, oder dieses bloße Bestreben dazu, bey jedesmaltaer Repulsion jener Theile nothwendig erfolgen. Wenn zum Beispiel in der Leber die Ductuana der Wurzeln der Holader dem vom übrigen Serum separirten gallichten Theil desselben den Eintritt versagen, nemlich ihn repelliren, so muß die Substanz dieser Wurzeln bey dieser Repulsion zugleich

auch sich in sich selbst zurückziehen, oder welches einerley ist, sich zusammenziehen. Dadurch muß den auch mechanisch nothwendig die Oefnung verengert werden, oder, wie man zu reden pflegt, die Oefnung sich zusammenziehen. Und eben dieses muß geschehen, wenn die Oefnungen der Gallengänge das Blut und das vom gallichten Theile befreyte Serum repelliren. Es kan seyn, daß Repulsion schon stat finden kan, wenn die sich repellirende Substanzen noch in einiger geringer Entfernung von einander sind, Irritation aber nicht eher, als nach wirklicher Berührung, so nemlich, daß Irritation schwerer als Repulsion zu erregen wäre. Alsdann würde bisweilen auch Repulsion ohne Irritation erfolgen können, aber nicht deswegen, weil die repellirende Substanz nicht irritabel wäre, sondern darum, weil die Veranlassung zur Irritation nicht hinlänglich, und der unmittelbare Eindruck, den die ungleichartige Substanz in sie macht, nicht stark genug wäre. Und ein solcher Fall müste daher als eine unvollendete Wirkung betrachtet werden. Es kan aber auch seyn, daß auch Irritation schon in einer kleinen Entfernung erfolgt, und es kan auch seyn, daß auch Repulsion nicht eher als nach Berührung stat findet. Versuche müsten uns diese umständlichere Kenntnisse der wesentlichen Kraft geben.

§. 149. Es gibt in thierischen Körpern Substanzen, wie zum Beyspiel die Knochen, in denen ihrer Festigkeit wegen keine Irritation möglich ist. Daraus aber folget nicht, daß sie deswegen keine Irritabilität besitzen sollten. Ich nenne nemlich Irritabilität: die innere Kraft einer Substanz, wodurch sie sich auf Veranlassung einer sie berührenden Substanz zusammenziehet; Irritation aber: die Wirkung der Irritabilität, oder die Contraction selbst, die auf jene Veranlassung erfolgt. (Eigentlich solte man freylich nur den Eindruck, der durch die Berührung in der irritablen Substanz unmittelbar verursacht wird, Irritation nennen. Aber dann würde ein neues Wort erfordert werden, die ganze Wirkung der Irritabilität auszudrücken.) Ich sage also, daß Substanzen irritabel seyn können, ohne jemals im Stande zu seyn, diese ihre Kraft zu äußern, weil nemlich ein Hinderniß ihrer Wirkung im Wege stehet. Sie würden sie aber äußern, und es würde auf gehöriger Veranlassung Contraction in ihnen erfolgen, wenn jenes Hinderniß gehoben wäre. In einer solchen Substanz aber wird, wenn gleich nie Irritation oder Zusammenziehung in ihr erfolgen kan, dennoch ein Bestreben, sich zusammen zu ziehen, stat finden. Auf solche Art also, sage ich, lehren die angeführten Erfahrungen, daß alle vegetabilische Substanzen eine wahre Irritabilität besitzen, und bey jedesmaliger bewirkter Repulsion auch entweder Irritation zugleich bewirken, oder sich wenigstens doch bestreben sich zusammenzuziehen, obgleich diese Wirkung, und folglich auch Irritation, in ihnen nicht erfolgen kan.

§. 170. Da man endlich auch selbst in den Pflanzen Erscheinungen beobachtet hat, die man von der Irritabilität durch nichts unterscheiden kan, und die auch Herr Köhltreuter in einer noch neulich der Akademie überschiedten Abhandlung sehr genau und umständlich beschrieben hat; so ist es mehr als wahrscheinlich, daß die Irritabilität auch der vegetabilischen Substanz überhaupt so wie der animalischen zukomme; daß sie also keinesweges eine eigenthümliche Kraft bloß der animalischen Substanz sey, daß sie in dieser nur blos durch den Grad der Lebhaftigkeit sich von der Irritabilität in den vegetabilischen Substanzen unterscheide; daß sie in diesen, so wie überhaupt schwächer, auch wiederum dem Grade der Deutlichkeit nach verschieden sey; in einigen mehr in andern weniger oder gar nicht bemerkt werde; in einigen auch diejenige Wirkung, durch die wir sie eben erkennen, niemals äußern könne, und in allen doch gleichwohl und zwar wesentlich existire.

§. 171. Diese Irritabilität muß also, da sie zugleich mit der repellirenden Kraft in der vegetabilischen Substanz, so wie in der animalischen, existirt, auch in ihr entweder mit der repellirenden eine Kraft ausmachen, und nur eine Determination dieser Kraft seyn, so wie ich es bisher von der animalischen Substanz wahrscheinlich zu machen gesucht habe, oder sie muß verschieden von ihr als eine eigne Kraft zugleich mit ihr der vegetabilischen Substanz inhäriren; so wie man bisher gewöhnlich die Irritabilität als eine ganz eigne Kraft der animalischen Substanz, und völlig verschieden von der Ursache der Nutrition, worin diese auch immer bestehen möchte, sowohl als von allen andern Kräften, oder Eigenschaften, die die animalische Substanz sonst noch etwan besitzen möchte, angesehen hat. Allein hier scheint mir die Identität der Veranlassungsursache noch deutlicher anzuzeigen, daß beyde ursprüngliche Wirkungen, die Repulsion und die Irritation, von einer und eben derselben Kraft herrühren, und, wenn ich mich nicht sehr irre, läßt sich nun diese Wahrheit evident beweisen. Die Annäherung oder Berührung jeder ungleichartigen Substanz erregt immer, erregt sowohl in der vegetabilischen als in der animalischen Substanz, zugleich Repulsion zwischen beyde sich berührende Substanzen, der vegetabilischen oder animalischen, und der ungleichartigen, und zugleich in den ersteren, Zurückziehung in ihre eigene Substanz. Solte nicht beydes als eine Wirkung durch eine und eben dieselbe Kraft in der vegetabilischen oder animalischen Substanz bewürkt werden; solten zwey verschiedene Kräfte so beschaffen seyn, daß sie beyde von einer und derselben Ursache erwecket und zum Wirken gebracht würden; so schiene dieses wie mit Fleiß, um zum Irthum zu verleiten, oder die Wahrheit zu verdecken, eingerichtet zu seyn. Aber die Identität der Kraft beyder ursprünglichen Wirkungen ist auch in der That durch die Identität der Veranlassungs- oder Erregungsursache bewiesen. Denn es fragt sich, ist es denn auch möglich, daß zwey verschiedene Kräfte durch eine und eben dieselbe Ursache erregt werden können?

nen? Ist die eine Kraft von der andern ihrer Natur nach völlig verschieden, so wird auch ihrer verschiedenen Disposition gemäß die Ursache, durch die sie erregt, und zur Wirkung veranlasset, werden kan, verschieden seyn müssen. Ist diese nicht verschieden, so sind beyde Kräfte von einer Natur und Beschaffenheit, und dann allerdings auch ein und eben dieselbe Kraft, eben so, wie wir in einem anziehenden Körper nur eine, nicht zwey anziehende Kräfte, erkennen können.

§. 152. Demnach ist also die vegetabilische wesentliche Kraft, in Absicht auf ihre negative Wirkung, eben das, was die animalische ist; und diese letztere unterscheidet sich von der erstern blos 1) durch den höhern Grad der Lebhaftigkeit ihrer Wirkung, 2) aber auch durch ein feineres Gefühl, wie man es nennen kan, oder durch eine Disposition, den Eindruck leichter aufzunehmen, wodurch sie nemlich die geringste Ungleichartigkeit sogleich empfindet, und sogleich zu einer lebhaften Wirkung von derselben veranlasset wird; da im Gegentheil in den vegetabilischen Substanzen die Wirkung sowohl schwächer, oder unmerklich, als auch das Gefühl der Kraft, wodurch sie den Eindruck empfindet, stumpfer ist.

§. 153. Es ist nicht möglich, in der animalischen Irritabilität, und, in so fern sie mit der vegetabilischen Repulsionskraft zusammenfließet, auch in dieser, eine charakteristische Eigenschaft der Seele zu verkennen, und daher um so weniger zu bewundern, wenn Stahl diese wesentliche Kräfte mit der Seele vermischet, und ihre Wirkungen der Seele zugeschrieben hat. Die Irritabilität wirkt durch eigene innere Kraft, und doch gleichwohl nie anders, als auf Veranlassung, so wie der Wille der Seele. Was bey der Irritabilität die Veranlassungsursache ist, das sind gerade bey dem Willen die Bewegungsgründe. Diese tragen an sich gerade so wenig weder unmittelbar noch entfernt zur Wirkung des Willens bey, als die Berührung der ungleichartigen Substanz eine Zusammenziehung in der irritablen Substanz zu bewirken vermögend ist, und beyde, die Wirkung des Willens, und die Zusammenziehung der irritablen Substanz, müssen, eine so wohl wie die andere, einzig und allein durch eine eigne innere Kraft, jene der Seele, diese der irritablen Substanz, hervorgebracht werden. Eben so wirkt auch die vegetabilische wesentliche, ja selbst die gewöhnliche, repellirende und anziehende Kraft anderer Körper. Aber noch mehr: das Resultat der Wirkung der Irritabilität ist, so wie der Effekt der vegetabilischen Repulsion, allemahl die Entfernung einer ungleichartigen Substanz, die, wenn sie sich bey der Nutrition mit der animalischen oder vegetabilischen vereinigen sollte, diese Substanzen in andere allmählig umändern, folglich alle wesentliche Kraft zuerst schwächen, endlich aber ganz vernichten, und auf diese Art also allmählich das Aufhören des Lebens verursachen würde. Wodurch soll man diese Entfernung,

nung, dieses Resultat der Wirkung der Irritabilität und der vegetabilischen Repulsion, welches doch gewiß nothwendig erfolgt, von der Wirkung des Willens, mit welcher eine Absicht verknüpft ist, oder von absichtlichen Handlungen, unterscheiden? Und aus welchem Grunde soll man nicht eins von beyden, entweder der animalischen und vegetabilischen wesentlichen Kraft eben so wohl wie der Seele bey ihren willkührlichen Handlungen Absichten zuschreiben, oder, wenn das nicht, alsdann auch die absichtliche Handlungen der Seele, so wie die Wirkungen der wesentlichen Kraft, für blos physisch erkennen? Aber in dieser Materie gebe ich gerne zu, daß unsre Kenntniß, nicht etwan nur durch unsere Schwäche, sondern durch die Natur der Sache selbst, begränzt sey. Dasselbe aber werde ich nicht in Ansehung der Lehre von der Generation eingestehen.

Von der Sensibilität.

Die Kürze der Zeit, die es nicht zugelassen hat, daß ich dieser Abhandlung, insonderheit dem letzten Abschnitt derselben über die Irritabilität, denjenigen Grad der Ordnung und der Deutlichkeit, den ich gewünscht hätte, hätte geben können, verbietet mich auch dasjenige, was ich von der Sensibilität zu sagen habe, gehörig auszuarbeiten. Ich will also nur das Wesentliche kurz hieher setzen.

S. 154. Die Analogie gibt Anlaß zu glauben, daß, wie die Irritabilität sich auf vegetabilische Repulsionskraft gründet, die Sensibilität vegetabilische Anziehungskraft zum Grunde haben werde. Allein, wenn man beym ersten Anblick in der Erscheinung der Irritation etwas der gegenseitigen Repulsion sehr ähnliches wahrnimmt; so kan man desto weniger von der Sensation behaupten, daß sie auch nur die geringste Aehnlichkeit mit der Attraktion habe. Indessen habe ich Gründe, die gleichwohl in der That das, was die Analogie anzeigt, bestetigen.

S. 155. Man erklärt bekantlich die Empfindungen auf zweyerley Art, entweder durch ein Fluidum nerveum, welches durch die Hölen der Nervenfibillen bewegt würde, oder durch eine den Häuten der Nerven imprimirte zitternde Bewegung. Ich glaube, daß ich nicht nöthig haben werde, die eine oder die andere dieser Hypothesen zu widerlegen. Die erstere supponirt, des Fluidi selbst nicht zu gedenken, Hölungen in den Nervenfibillen, von deren Gegentheil man durch gute Vergrößerungsgläser sich alle Tage überführen kan. Die zwote setzt das Wesentliche der Nerven in ihre Häute, und schreibt diesen die Verriichtung zu. Die Nervensubstanz selbst, aus welcher auch das Gehirn besteht, erklärt sie für unnüs. Ich denke ich habe hier nichts weiter hinzuzusetzen.

S. 156. Die dritte Art, wie man sich die Empfindungen noch vorstellen kan, und die wenigstens weder der Erfahrung noch der Vernunft zuwider ist, wird seyn, daß die Objekte auf die in den Organen verbreitete Nervensubstanz einen Eindruck machen, worin derselbe auch bestehen möge, oder sie afficiren, auf welche Art solches auch geschehen möge, und daß dieser Eindruck durch die continuirte Nervensubstanz bis zum Sensorium commune fortgepflanzt, und auch dem mitgetheilt werde.

S. 157. Allein auch in dieser Idee ist noch wenig Aehnlichkeit mit der Anziehung. Aber eine Beobachtung, die man dem Wirklichen Etats-Rath und Ritter des St. Annen-Ordens, Herren Aepinus, zu verdanken hat, und die in einer dem zehnten Tome der neuen Commentarien unserer Academie einverleibten Abhandlung: *Observationes quaedam ad opticam pertinentes*, enthalten ist, lehren auch, daß es sich auch nicht auf diese, sondern auf eine ganz andere Art mit den Sensationen verhalte.

S. 158. Die Beobachtung ist folgende: Wenn man die Sonne, indem sie nicht weit mehr vom Horizont entfernt, oder mit leichten Wolken bedeckt ist, die eben hinlänglich sind, das zu starke Licht den Augen erträglich zu machen, eine Viertelminute lang ansieht; nachher die Augen schließt, oder auch sie offen von der Sonne abwendet; so hört die Sensation nicht auf, so wie die Sonnenstrahlen aufhören, auf die Retina zu wirken; sondern fährt noch bis fünf Minuten, oder länger, fort, der Seele das Bild der Sonne zuerst unter einer irregulär runden gelben Scheibe, die mit einem breiten rothen Rande umgeben ist, nachher allmählich unter eben der Figur in schwächern Farben, vorzustellen, wenn die Augen verschlossen sind. Bleiben sie aber offen, und gegen eine weiße Wand gerichtet, so ist die Scheibe anfangs roth, und der Rand blau, welche Farben sich ebenfalls nach und nach in schwächere verändern. Die genauere Beschreibung der Abänderung der Farben muß man in der vortreflichen Abhandlung selbst lesen.

S. 159. Der Herr Etats-Rath zieht außer andern, für die Physiologie ungemein interressanten, auch folgende zwey Folgerungen aus dieser Erfahrung, die eben so gut und eben so sicher sind, als die Erfahrung selbst: 1.)
" Der Eindruck, den die Sonnenstrahlen in die Retina und in den Sehnerven
" machen, und die davon abhängende Sensation, hören nicht so gleich auf, wie
" die Sonnenstrahlen aufhören, ins Auge zu fallen, und auf die Retina zu wür-
" ken, sondern dauern noch etliche Minuten fort, indem sie der Seele das Bild
" der Sonne vorstellen. 2.) Eben dieser von den Sonnenstrahlen in die Retina
" gemachte Eindruck geht aus den Theilen der Retina, die unmittelbar von den
" Strahlen getroffen werden, auch in die nahe um sie herumliegende Theile der
" Retina,

„Retina, die von den Sonnenstrahlen nicht berührt worden, über; indem er
„der Seele eine Zone von einer andern Farbe, die das Bild der Sonne um-
„gibt, vorstellt.“

§. 160. Schon aus dem ersten Confectarium erhellet, daß die Wirkung der Lichtstrahlen auf die Retina, oder die Art, wie sie dieselbe afficiren, in keinem bloßen eigentlichen Eindruck, der durch den Nerven propagirt würde, oder in reiterirten Stößen, bestehen könne. Denn sonst müßte in dem Augenblick, da die Strahlen aufhören, ins Auge zu fallen, und mithin die Reiteration der Stöße, oder die Fortdauer des Eindrucks, aufhört, auch die Sensation aufhören.

§. 161. Da aber auch in der breyartigen, und keiner Elasticität fähigen, Marksubstanz der Retina und des Sehnerven keine fortdauernde, nemlich zitternde, Bewegung statt finden kan, die man alsdann als eine fortdauernde Wirkung der Sonnenstrahlen, nachdem diese ins Auge zu fallen schon aufgehört haben, ansehen, und daraus die Fortdauer der Sensation in dem angeführten Versuche erklären könnte; und da gleichwohl die fortdauernde Sensation doch einen Grund und eine Ursache haben muß; so bleibt nichts anders übrig, als daß die unmittelbare oder nächste Ursache dieser Wirkung (der Sensation nemlich) selbst, wenn gleich neue Lichtstrahlen ins Auge zu fallen aufhören, im Auge beharren und vorhanden bleiben müsse.

§. 162. Diese unmittelbare Ursache aber ist keine andere als die Materie des Lichts. Denn diese berührt unmittelbar die Retina und producirt unmittelbar die Wirkung; ist also die unmittelbare Ursache. Diese muß also in dem angeführten Versuche des Herren Etats-Rath Lepinus in so großer Menge in die Marksubstanz der Retina und des Sehnerven eingedrungen seyn, daß diese Theile gleichsam davon übersaturirt sind, und daß eine Zeit erfordert wird, ehe diese Materie völlig ins Sensorium übergehn, sich aus der Retina und dem Nerven ausleeren, und dann erst ins Sensorium commune einzutreten und Sensation zu produciren, aufhören kan.

§. 163. Diese Uebersaturation, wie ich sie genennt habe, die eigentlich in einer vollkommenen Saturation mit noch vorhandenem Ueberflusse der Lichtmaterie besteht, die zwar im Auge vorhanden, von der Marksubstanz aber noch nicht aufgenommen worden ist, beweiset nun auch das zweyte Confectarium des Herren Etats-Raths. Wenn die Retina, der Nervus opticus und selbst das Sensorium commune von der Lichtmaterie völlig saturirt, und die Retina noch überdem von derselben überschwemmt ist; so fangen endlich auch die zunächst um die unmittelbar berührten gelegene Theile der Retina an die Lichtmaterie aus den berührten Theilen derselben, von welchen sie nun fast nicht mehr gehalten
M wird,

wird, wider den gewöhnlichen und natürlichen Gang dieser Materie durch den Nerven zum Sensorium, in sich zu saugen; und es findet eine Art von rückgängiger oder Nebenbewegung der Lichtmaterie statt. Wenn das nicht wäre, wenn nicht die Retina, der Nervus opticus und selbst das Sensorium vollkommen saturirt, und überdem noch über der Retina überflüssige Lichtmaterie vorhanden wäre, die sogleich statt der aus den berührten Theilen ausgezogenen in diese Theile wieder eintreten könnte; so würde kein Austritt der Lichtmaterie aus den afficirten Theilen der Retina in die zunechst herumgelegene statt finden können. Also muß die Retina, der Nervus opticus und das Sensorium in diesem Versuche vollkommen mit der Lichtmaterie saturirt, und überdem die Retina mit derselben noch überschwemmt seyn.

S. 164. Einige angenehme Kenntniß der Substanz der Sonnenstrahlen gibt eine bekante Erfahrung. Glasscheiben, die lange der Sonne ausgesetzt sind, erhalten dadurch endlich prismatische Farben. Es ist nichts anders als ein Phlogiston in der Glassubstanz, welches diese Farben verursacht; und entweder dieses Phlogiston selbst, oder doch der Hauptbestandtheil desselben, ist von den seit langer Zeit durch die Glasmaterie (die vorher schon ein acidum in sich hatte,) hindurch gegangenen Sonnenstrahlen in derselben abgesetzt worden, und hat sich endlich angehäuft! Auch der Phosphorus Balduini, der, den Sonnenstrahlen ausgesetzt, mit Lichtmaterie saturirt wird, und sie im Dunkeln wieder von sich läßt, scheint diese Theorie zu bestätigen, zeigt wenigstens, daß es nicht unmöglich sey, daß die Lichtmaterie von Substanzen eingefogen, angesammelt, und eine Zeitlang aufbewahrt werde; so wie ich diese Möglichkeit in der Erklärung supponirt habe.

S. 165. Aus dieser Erklärung des Versuchs des Herren Etats-Raths Nepinus ergiebt sich nun auch leicht die Idee von der gewöhnlichen Sensation des Gesichts, und von der Art, wie die Lichtstrahlen auf die Nervensubstanz wirken. Nämlich sie dringen ihrer Substanz nach in die Marksubstanz ein, und gehn bis zum Sensorium commune. Und diese Idee von der Sensation hat nun nicht nur Aehnlichkeit mit der Attraktion, sondern die Sensation ist auch nichts anders nach ihr als Anziehung. Denn sie ist nichts anders als Absorption. Die Marksubstanz der Retina absorbirt in den gewöhnlichen Fällen die Lichtmaterie. In demselben Augenblick aber absorbirt auch der Sehnerv diese Materie aus der Retina, und das Sensorium dieselbe aus dem Sehnerven. Und beständig muß neuer Zufluß von Lichtmaterie auf die Retina statt finden, wenn die Sensation unterhalten werden soll; außer in einem solchen Falle, als der in dem angeführten Experimente ist, wo das ganze Organ des Gesichts, die ganze Communications-Substanz und das Sensorium selbst mit der Lichtmaterie überschwemmt sind.

S. 166. Ich sehe wohl, daß die Empfindung des Gehörs, so weit wir bisheres Kenntniß von derselben haben, nicht so gut, auch die vom Gefühl, so weit wir sie kennen, nicht so gut, wiewohl doch besser als jene, mit dieser Idee von der Sensation übereinstimt. Allein so lange wir nur die gewöhnliche Kenntniß von der Sensation des Gesichtes haben, stimmt auch diese nicht mit derselben überein. Wir müssen also noch eine genauere und bessere Kenntniß dieser beyden Sensationen erwarten. Vielleicht ist aber auch die Empfindung des Schalls und des Drucks durchs Gefühl eine besondere Art von Empfindung, und wird anders bewürkt.

S. 167. Wenn aber das Gehör, oder auch das Gefühl, weniger Absorption zu seyn scheint; so sind es der Geschmack und Geruch desto zuverlässiger. Die Substanzen, in welchen die eigentlichen Objekte der erstern Sensation enthalten sind, sind Salze, deren Kräfte gemeiniglich durch öhlichte Substanzen modificirt sind; diejenigen, in deren Mischung die Objekte der letztern sich befinden, sind flüchtige öhlichte Körper, durch flüchtige Salze modificirt. Diese sowohl als die in ihnen enthaltene eigentliche Objekte der Sensation, sie mögen nähere oder entferntere Bestandtheile, oder auch die ersten Elemente derselben seyn, wir mögen sie auch kennen, oder nicht kennen, sind immer Substanzen, und wirken bloß als solche, nemlich vermöge ihrer Kräfte, nicht aber als mechanische Ursachen, vermöge der Figur ihrer Theile; so wie ich oben gezeigt habe, daß die Galle zu ihrer Sekretion in der Leber nicht vermöge der Figur und Größe ihrer Theile, sondern vermöge ihrer Kräfte, die man physische oder chymische Eigenschaften zu nennen pflegt, von ihrer Seite eine Ursache abgebe. Schon Haller hat das, was ich behaupte, von den Salzen, als Objekten des Geschmacks, in seiner kleinen Physiologie mit wenigen Worten sehr deutlich und vortreflich bewiesen. Diese Substanzen also wirken überhaupt, sie mögen Empfindung im thierischen Körper oder andere Wirkungen, welche es seyn mögen, hervorbringen, auf keine andere Art als durch Eindringen in die Substanz, auf die sie wirken sollen, und durch ihre Vereinigung mit derselben; mehrentheils so, daß sie Bestandtheile dieser Substanzen werden, in ihre Mischung eintreten, und sie verändern. Sie wirken also durch Anziehung, (denn Eindringen und Vereinigung kan nicht anders als durch Anziehung bewürkt werden,) und können auf keine andere Art als durch Anziehung und Vereinigung wirken. Selbst die Corrosion animalischer oder anderer Substanzen durch die mineralische Säuren, die man als ganz mechanisch anzusehen gewohnt ist, ist keinesweges bloße Zerlesung, oder bloße Trennung der kleinsten Theile, wie man denkt, sondern Eindringen in die Substanz und Vereinigung mit derselben, oder chymische Mischung, folglich Anziehung. Und diese ihre Wirkung dauert so lange, bis sie saturirt sind, und dadurch also ihre Schärfe, wie man es zu nennen pflegt, eigentlich aber zu sagen ihre Anziehungskraft, verlieren, oder wenigstens, (so lange

sie nemlich in diesem Zustande der Saturation bleiben,) nicht weiter äußern können. Folglich müssen denn also auch die Objecte des Geschmacks und Geruchs, wenn sie als Substanzen wirken, durch Anziehung wirken.

§. 168. Also wie die Analogie der Irritabilität es anzeigte, verhält es sich auch mit der Sensibilität. Sie ist nichts anders, wenn man unter diesem Worte das Vermögen zu empfinden, (man muß eigentlich sagen die Kraft zu empfinden), so wie unter Irritabilität die Kraft zu repelliren und sich in sich selbst zurück zu ziehen, versteht, als eine auf gewisse Art determinirte vegetabilische Anziehungskraft, oder eine animalische Anziehungskraft.

§. 169. Ein Theil ihrer Determination, wodurch sich diese Anziehungskraft von der vegetabilischen unterscheidet, scheint freylich wohl 1) in der Schnelligkeit der Attraction, 2) in dieser besondern Art der Absorption zu bestehn, daß immer der dem Gehirn näher gelegene Theil des Nerven dem entferntern, und das Sensorium commune auch dem nächsten die absorbirte Empfindungsmaterie völlig entzieht.

§. 170. Man sieht leicht, daß die für die Objecte der Empfindungen des Geschmacks und Geruchs angenommene Salze und öhlichte Substanzen nicht selbst die Objecte, oder die Empfindungsmaterie seyn können, sondern daß nur gewisse Bestandtheile derselben, die vielleicht auf keine Art in die Sinne fallen mögen, diese Empfindungsmaterie ausmachen müssen; und daß folglich bey den Sensationen eben so, wie bey der Nutrition, der Digestion, der Sanguification und der Sekretion, eine Entwicklung gewisser Substanzen statt finde.

§. 171. Man kan allerdings die Sensation als eine Art von Nutrition und zwar desjenigen Theils des Gehirns wenigstens, der mit der Seele unmittelbar in Verbindung steht, betrachten; nur mit diesem wesentlichen Unterschiede, daß durch diese Nutrition jener Theil des Gehirns nicht so wohl erhalten, als vielmehr modificirt wird; da im Gegentheil bey der Nutrition gar keine Modification, sondern blos Erhaltung der nemlichen Substanz, statt findet.

§. 172. Solte sich aus dieser Art zu empfinden nicht schließen lassen, daß dennoch Wahrheit in unsern Empfindungen seyn müsse? Gewis ist Empfindung, die durch Vereinigung des sinnlichen Objekts mit unserer Substanz geschieht, und bey welcher wir uns also, nachdem sie geschehen, dieser Objecte eben so wohl als unserer selbst, und unserer Veränderungen, bewusst seyn müssen, ganz etwas anderes als bloße Veränderungen unserer Substanz, die durch das Objekt mechanisch bewürkt werden, die blos in der Veränderung der Lage der Theile dieser unserer Substanz gegen einander bestehen, und also gewis keine Kenntniß
des

des Objekts gewähren können. Ich überlasse dieses den Philosophen zu entscheiden.

S. 173. Solte es sich mit der Sensibilität in den animalischen und vegetabilischen Substanzen wohl eben so, wie mit der Irritabilität (S. 148. 149.) verhalten? Solte sie ihren eigentlichen Sitz zwar in der Marksubstanz, so wie die Irritabilität in der Muskelsubstanz, haben, dabey aber gleichwohl auch, wie jene, von den vegetabilischen Substanzen nicht ausgeschlossen seyn? nur freylich dunkel in einigen Theilen, oder schwach, in andern unmerklich und kaum, ihre Wirkungen äußern? in allen aber dem Grunde nach doch vorhanden seyn? Ich halte es wenigstens für wahrscheinlich.

S. 174. Wenn vegetabilische Theile unsers Körpers, die wenig, oder keine, Nerven haben, wie Knochen, Ligamente, Zellgewebe, indem sie berührt, gereizt, oder geschnitten werden, in uns keine Empfindung erregen; so folgt daraus keinesweges, daß auch sie selbst unempfindlich seyn. Durch unverzeihliche Verwirrung der Begriffe nennt man solche Theile unempfindlich, und glaubt alsdann auch daß sie es seyn. Wenn ein Theil Empfindung in uns erregen soll; so muß durch Hilfe der Nerven Marksubstanz aus ihm in denjenigen Theil des Gehirns continuiren, der unmittelbar mit der Seele in Verbindung steht, und muß ihm die Empfindung des afficirten Theils mittheilen. Ist das nicht, oder hat der Theil zu wenig Nerven unmittelbar aus dem Gehirn; so kan er an sich sehr empfindlich seyn, kan verletzt werden und Empfindung haben, und wir werden dennoch im erstern Falle nicht das geringste davon fühlen, im letztern nur eine sehr dunkle Empfindung dadurch erlangen. So verhält es sich mit dem Herzen, welches sehr wenig Nerven unmittelbar aus dem Gehirn hat. Wir empfinden nichts davon, wenn es vom Blute irritirt wird, und solches daher fortreibt; da wir doch dem Herzen selbst die Empfindlichkeit nicht absprechen, noch absprechen können. Denn es muß den Eindruck, den das Blut auf dasselbe macht, empfinden, wenn es sich durch eigene innere Kraft zusammenzieht und das Blut fortreiben soll.

S. 175. Es gibt, (willkührliche Zeichen lebender Thiere ausgenommen,) kein anderes Kennzeichen, woraus wir die Empfindlichkeit, entweder eines von dem unsrigen verschiedenen Körpers, oder selbst auch eines Theils, der zu unserm Körper gehört, mit uns selbst aber, oder mit dem Theil des Gehirns, der mit der Seele connectirt, in keine Verbindung steht, schließen können, als eben diese Irritabilität, diese auf Berührung durch innere Kraft erfolgte Bewegung des Theils, oder des Körpers, dessen Empfindlichkeit wir erforschen wollen; aus welcher auch allein wir nur schließen können, daß das Herz an sich empfindlich sey.

§. 176. Wenn das aber sich so verhält, so folgt ja nothwendig daraus, daß auch die vegetabilische Theile unsers Körpers, gerade in dem Maasse, wie sie irritabel sind, auch empfindlich seyn müssen; und daß auch wenigstens einige Theile einiger Pflanzen empfindlich seyn müssen.

§. 177. Eine andere Frage ist es, ob mit dieser Empfindlichkeit auch ein Bewußtseyn verknüpft sey, welches ich nicht behaupten will. Indessen ist es mir doch wahrscheinlich, daß es sich auch mit dem Bewußtseyn wohl wiederum eben so, wie mit der Empfindlichkeit selbst, und mit der Irritabilität, verhalten werde. Es wird nemlich nicht abgeschnitten seyn, sondern allmählich abnehmen: in den verschiedenen Substanzen immer dunkeler werden, und endlich aufhören. Daß mit der Empfindung des Herzens ein Bewußtseyn verknüpft sey, von dem wir nichts wissen, und an dem unsere Substanz keinen Antheil nimmt, bin ich überzeugt; obwohl auch dieses Bewußtseyn selbst schon sehr dunkel seyn mag.

§. 178. Einer Frage ist noch zu erwehnen übrig. Daß die wesentliche Kraft der vegetabilischen und der animalischen Substanz diesen Substanzen inhärent, daran wird wohl, nachdem das Daseyn der Kraft selbst, und daß von ihr die Berrichtungen des Körpers herrühren, erwiesen ist, (S. 73. 2c.) niemand zweifeln. Es fragt sich aber: dependirt die wesentliche Kraft von der ganzen Mischung ihrer Substanz, der sie eigen ist, also von der ganzen Substanz? oder hängt sie vielmehr blos von einem Bestandtheil derselben, oder von einer besondern Substanz, ab, die als ein Bestandtheil der lebenden vegetabilischen und animalischen Substanz angesehen, von derselben aber getrennt, werden kan? Es ließe sich vieles über diese Frage sowohl durch Schlüsse, als auch, wenn ich nicht irre, wohl durch eigene Versuche, (welches beydes indessen denn doch wohl einerley seyn würde) entscheiden. Ich begnüge mich aber, blos so fern meine Gedanken hierüber zu sagen, daß mir das letztere aus vielerley Ursachen viel wahrscheinlicher sey.

Ich weiß nicht, ob ich mich vielleicht in diesem Abschnitt von der wesentlichen Kraft der animalischen Substanz zu weit gewagt habe. Daß vieles in der Erklärung derselben noch dunkel, vieles vermuthlich zu berichtigen noch übrig sey, gebe ich gern zu; wie ich auch das alles, was ich davon gesagt habe, nur als Materialien theils, theils als Anzeigen, ansehe, die dazu dienen sollen, einmahl einige genauere Kenntniß von diesen noch so tief verborgenen Erscheinungen zu erlangen. Was aber die wesentliche Kraft der vegetabilischen Substanz anbelanat, so glaube ich kaum, daß ich mich in irgend einem Punkte, der von Wichtigkeit wäre, geirret haben sollte.
