

### Der dritte Abschnitt.

Erklärung der Wirkungen der electric-  
schen Kraft in so weit sie zum zweiten  
Theile erforderlich erachtet werden.

§. 79. Die andere Kraft die den Urwesen  
wahrscheinlicher Weise eigenthümlich ist, ist  
aus der Klasse der nicht stets wirkenden  
Kräften, (§. 4.) und wird die Electriche  
von dem Aigtstein genennt, der wegen der  
Eigenschaft, die er durch das Reiben erhält,  
leichte Körper anzuziehen den Nahmen Elec-  
trum aus der grichischen Sprache soll erhal-  
ten haben. So viel ist wenigstens gewis,  
wenn man dem Laertius anderst Glauben  
beimessen darf, daß die Grichen, als vor-  
nemlich Plato, Aristoteles, und Thales  
der Milesier, welcher die berühmte jonische  
Schule

Schule gestiftet hat, diese Kraft im Wdrns  
stein schon angemerkt haben.

S. 80. Dem engelländischen Arzten  
Herrn Guiliem Gilbert sind wir dem-  
ohngeachtet doch indessen aber nicht mindern  
Dank schuldig, daß er diese eingeschlafene  
Eigenschaft des Agtsteins wieder aufgewecket,  
und die electrische Kraft verschidenen ande-  
ren Körpern zugeeignet hat: denn hätte er  
hievon geschwiegen, so würden vielleicht die  
Herren Franklin, Müschenbrok, Des-  
mainbray, Nollet, Dufay, Winkler,  
Hausen, Gray, Morin, Silberschlag,  
Hauksbee, und mehrere andere niemalen  
den grossen Ruhm erhalten haben, der ih-  
nen mit Recht gebühret, weiln sie die Elect-  
tricität, dies Wunder der Natur mit unermü-  
detem Fleiße durch vielfach angestellte Ver-  
suche untersucht, und in ein zimlich helles  
Licht gesetzt haben.

S. 81.



§. 81. Alle Erfahrungen aber, die die scharffinnigste Geister angestellet haben, sind bis iht noch nicht im Stande gewesen und eine vernünftige, ich geschweige wahre Weise zu zeigen, wie die electrische Kraft durch das Schlagen, Reiben, oder Erwärmen entstehen könne; ja es ist selbst noch schwer sich eine hypotetische Vorstellung davon zu machen, da diese Kraft, ob schon sie leuchtet, die Ausdünstungen der flüssigen Körper vermehrt, und die Metallen zerlegen soll, (a) dennoch kein Feuer sein kann, weil sie unter andern 1.) keine Zeichen der Wärme gibt, wenn sie den Wärmezeigern beigebracht wird; (b) 2.) in einem Luftleeren Raume vornemlich leuchtet, wo doch das Feuer verlöschet, und

---

(a) J. B. Horvath Physic. particul. Dissertat. 3ia Cap. 3. §. III. pag. 317.

(b) Horvath l. c.

und 3.) vermittelst eines elektrisirten Eiszapfen den Weingeist anzünden soll, ohne den Eiszapfen zu zerschmelzen. (c) Diese Schwierigkeit wird noch ferner dadurch vermehret, daß sie eine ganz besondere Kraft ist, die mit keiner bekanten die mindeste Aehnlichkeit hat; denn, ausserdem daß sie sich verstärken läßt, und fortstößt, nachdem sie angezogen hat, ist sie geschwinder, und verhält sich keineswegs nach dem Quadrate der Entfernung verschieden, wie die Art der eigentlich anziehenden Kräften. Ware es also wohl ein Wunder, daß der Weltweise, den der Abt Plüche anführt, (d) sich betrog, da er, um die Richtigkeit der Newtonschen Erfahrung: daß die anziehende Kraft in dem

D

Verhältis

(c) Christian Ernst Neumann die Welt eine Maschine. S. 34. S. 45.

(d) Schauplag der Natur 4ter Theil S. 665. und 666.



Verhältnisse abnimmt, in welchem die Entfernung zunimmt, einzusehen, Versuche mit der electrischen Kraft anstellte? ich hätte gedacht der Abt Plüche als Physiker hätte die Schwachheit dieser Waffen besser eingesehen, als daß es ihm einfallen sollte sie wider die unumsidliche Lehre des wahrhaft grossen Newton zu gebrauchen. Allein um von diesem Abwege wieder auf meinen Gegenstand zurückzukommen; so will ich, da es vorgedachter Massen bis hieran noch sehr unmöglich ist die Art, wie die electrische Kraft durch das Reiben oder auf sonstige Weise entstehen kann, zu ergründen, die Erscheinungen, die sich bei wirklich electrischen Körpern ereignen, in so weit suchen zu erklären, als wie sie zu meinem Vorhaben erforderlich sind.

§. 82. Alle Körper werden durch die Mittel, wodurch man die electrische Kraft

zur

zur Thätigkeit aufzuwecken pflegt, nicht electrisch; sondern einige erhalten sie anders nicht, als indem ein wirklich electrischer Körper ihnen zugefüget wird. Beide müssen wohl, und können leicht voneinander unterschieden werden, da sie ihre besondere Benennungen haben. Deun diejenige, die durch das Reiben, Schlagen, oder Warmmachen wirklich Zeichen der Electricität von sich geben, heißen *Idioelectrische*, oder die die Electricität enthaltende Körper; die andere aber, welche sie durch die Mittheilung bekommen, werden *Empirielectrische*, oder der Electricität fähige Körper genennt. Zens sind das Glas, der Porcellain, der Schwefel, das Pech, die Seide, die Harzen, Edelgesteine, und verschiedene andere; zu diesen werden herentgegen gerechnet alle Metallen, die wässerichte Dünste, die Pflanzen, die

D 2

Erde,



Erde, und alle Feuchtigkeiten, wiewohl in Ansehung dieser letzten doch einige Ausnahme statt haben könnte. Von beiden werd' ich das zu meinem Zwecke nötige sagen.

§. 83. Die electrische Kraft ist ein überaus zartes flüssiges Wesen, welches aus den Körpern, in welchen sie wirklich gegenwärtig, oder thätig ist, ausfließet, um in andere einzudringen. Sie bewegt sich überdem, wie in der Einleitung schon erinnert worden, aus einem Körper gleich der Lichtmaterie in geraden Stralen; erzeugt Funken mit einigem Geräusche, besonders wenn ein Körper, der sie besitzt, einem unelectrischen beigebracht wird, und stößt, welches das hauptsächlichste ist, was ich nunmehr erklären muß, die Körper nach einer kurzen Weise wieder fort, nachdem sie sie an denjenigen angezogen hat, aus welchem sie ausfließet. —

Das

Das Anziehen als die erste Wirkung der elektrischen Kraft erfordert aber, so wie bei der anziehenden Kraft, istens daß die elektrische Materie in den leidenden Körper eindringen könne (daher muß nichts in den Zwischenräumen des leidenden Körpers, in die die elektrische Kraft einfließen soll, vorhanden sein, was ihr den Einfluß völlig freitig machen kann) und itens, daß die vor die elektrische Kraft so zu sagen bestimmte Röhren des von ihr anzuziehenden Körpers so gebaut sind, daß sie im Eindringen sich an die Seiten derselben reiben muß; denn, wann diese Erfoderungsstücke in einem leichten Körper zugegen sind, so steht wenigstens nichts im Wege, was behindern könnte, daß die elektrische Kraft den leidenden Körper nicht so wie andere durchfließende Materien anziehen sollte: nur muß das Bemühen



zu ruhen des leidenden Körpers (wie es sich von sich selbst versteht) schwächer sein, als die Kraft der elektrischen Materie; dann dieses muß von ihr notwendig überwunden werden, weil andernfalls der leidende Körper sich nicht durch seinen Widerstand ihrer Richtung entgegenbewegen kann. Dieses alles ist nun einleuchtend, und man wird sich daraus wohl ziemlich deutlich vorstellen können, wie die elektrische Kraft vermag leichte Körper anzuziehen, da es auf dieselbige Weise geschieht, als bei der anziehenden Kraft. Allein die auf das Anziehen folgende Wirkung der elektrischen Materie ist schwerer zu begreifen, weil man sich dergleichen abstrakten auf das Anziehen sich ereignenden Erscheinungen unter keinem sinnlichen Bilde vorstellen kann. Es verschwindet dennoch schier völlig diese Schwierigkeit, wenn man bedenkt

daß

daß die elektrische Kraft, die den leidenden Körper durch das Eindringen anzieht, aus demselbigen nicht, oder doch wenigstens nicht so stark verfliehe, als wie sie in der Zeit, da sie ihn anzieht, einfließet. Dann, weil daraus folgt, daß der leidende Körper endlich mit dem wirkenden demselbigen Grad der Electricität erlangen, oder, welches einerlei, in gleicher Menge die elektrische Materie erhalten müsse; so darf man nur ferner betrachten, daß die elektrische Kraft (einige Fälle ausgenommen) aus allen Punkten desjenigen Körpers, den sie wirklich bewohnet, nach allen Gegenden in geraden Strahlen auszufließen pflege; und man wird demnach leicht einsehen, daß ein nicht elektrischer Körper, wenn er in den Wirkungsraum eines elektrificirten Körpers geräth, nach einem kurzen Zeitraum sich von ihm entfernen müsse, wenn er auch  
 durch



durch das Anziehen noch so genau mit ihm ist vereinigt worden. Dann, da eine Kraft, welche anzieht, die Zwischenräume, die sie durchströmet, ganz genau erfüllen muß, weil sie sonst nach dem (S. 10.) nicht anziehen kann; eine Kraft aber, die die Zwischenräume eines Körpers ganz genau erfüllet, und dabei nach nach allen Gegenden aus demselbigen ausbringt, notwendig jeder andern ähnlichen Kraft nach dem (S. 8.) den Einfluß in den Körper, den sie bewohnet, streitig machen muß; so folgt nach dem (S. 9.), daß ein leichter Körper, wenn er eben so elektrisch geworden ist, als wie derjenige war, so ihm die Elektrizität ertheilte, notwendig von demselben fortgestoßen werden müsse. Die elektrische Materie scheint also, wenn sie aus einem elektrificirten Körper in einem unelektrischen bringt, so lang als wie sie

sie

sie in beiden Körpern nicht gleich vertheilet ist, die electrische Materie des dem Grade nach weniger electrischen Körpers in der Gegend, wo sie auf ihn wirkt, durch die allda vorhandene Zwischenräumchens von sich fortzutreiben, und so lange in selbigen einzustreuen, bis sie in dem Körper, der ehedem unelectrisch war, in derselbigen Menge gegenwärtig ist: alsdann aber scheint sie in dem vorhin unelectrischen Körper darum nicht mehr eindringen zu können, weil der Trieb nach allen Gegenden aus einem Körper auszudringen, der dieser Kraft eigen ist, nicht mehr durch die einzubringen trachtende Kraft kann überwunden werden. Die Kraft des nunmehr gleich electrisch gewordenen Körpers bewegt sich daher ihrem anerschaffenen Bestreben gemäß durch die Röhren selbst, worin sie eingeflossen war, nach aussen zu, und weil sie dadurch dem Eindringen jeder



Electrischen Kraft, die mit ihr eine ähnliche Stärke hat, mit gleicher Kraft widersteht; so kann es nicht fehlen — da eine Kraft, die nicht eindringen kann eine entfernende wird, wenn das Bestreben des Körpers zu ruhen, den sie fortzustossen trachtet, anderst nicht grösser ist, als ihre Geschwindigkeit, oder Stärke — daß sich die beide Körper notwendig voneinander trennen, weil diese hinderende Bedingniß kein statt haben kann wegen dem vorausgegangenen Anziehen.

§. 84. Ich hab nunmehr, wie ich meine, das Anziehen, und das darauf folgende Fortstossen der electrischen Kraft verständlich erkläret; dann man erkennet hieraus nicht nur auf welche Weise ein unelectrischer Körper, durch das Einbringen der electrischen Kraft in ihm, angezogen, und wie er, nachdem ein genugsamer Theil von ihr aus dem electrischen Körper in ihn übergegangen ist, wieder

ber fortgestossen wird; sondern man begreift auch noch warm zwen electrische Körper, von welchen einer dem Grade nach weniger electrisch ist, demohngeachtet einander anziehen, und nach einer kurzen Weile wieder fortstossen können. Da nun diese Hauptwirkungen der electrischen Kraft allein diejenige sind, die ich zu meinem Zwecke als erforderliche erachte hier zu erklären; so ist nunmehr nichts mehr übrig, als die Gründe noch anzuführen, die mich glauben machen, daß die thirische Körper, die ein rotes Blut haben, wahrhaft idioelectrisch sind; dann auch diese sollen nach der Meinung der meisten Gelehrten, so von diesem Gegenstande gehandelt haben, nur durch die Mittheilung die electrische Kraft erhalten, und also nur simperielectrische Körper sein. Aus verschiedenen will ich aber nur einige anführen, woraus ich meine, wenn man sie zusammennimt,



vernünftig schließen zu können, daß man die Thiere, wenigstens diejenige in deren Adern ein rotes Blut fließet, nicht nur für idioelectrische; sondern gar für wirklich electrische Körper halten könne. Diese aber sind folgende Erfahrungen:

1.) Kann die electrische Kraft, wie fattsam bekannt ist, aus lebendigen Körpern offener hervorgehoben werden, als aus Todten.

2.) Erhellet aus den Briefen des Pater Gordon (öffentlicher Lehrer der Weltweisheit zu Erfurt) an den berühmten Abbt Nollet, daß durch das Reiben gewisser Thiere, woran eine Drahtkette gehangen wird, der Weingeist angezündet werden könne.

3.) Pflegen bekenntermassen der Mensch, und die meiste vierfüßige Thiere, vornemlich aber die Katzen, wenn man sie streichelt, kammert, oder auf eine andere Weise reibet, Funken mit einigem Geräusche von sich zu geben.

4.) Ist

4.) Ist kein einziger Fahrmann oder Reuter, der, wenn er bei finsterner Nacht, und bei verschiedener Bitterung mit seinen Pferden öfters darauffen war, nicht ein oder andermal gesehen haben soll, daß seine Pferde geleuchtet hätten. — Ich weiß zwen von meinen Anverwandten, den dieses zwischen Essen und Kettwig begegnete, da sie bei nassem Wetter diesen Weeg in der Nacht ritten, und ihre Pferde in den Mähnen leuchten sahen.

5. Ist es einem jeden bekannt, daß, wenn man einen Degen mit dem Stichblatte auf die Spitzen seiner zweenen Vorderfinger henket, und einen andern Menschen mit der andern Hand fasset, der sich mit dem Glase der Uhr, oder mit einem Apfel u. d. g. im Gesichte oder anderstwo reibet, der Degen sich bestrebe im Kreise zu drehen. — Da ich diese Erfahrung öfters gemacht hab,  
und



und aus allen Erfahrungen dieser Art seit der Zeit, daß ich meine Dissertation geschrieben, so viel als möglich, Beweise vor meine Hypothese zu sammeln suche; so hab ich mich mit meiner bloßen Hand gerieben, und erfahren, daß der Erfolg derselbige war: doch richtet sich dieser Versuch viel nach der Witterung, und er gelingt nicht, wann die Hand durch's Schwitzen, oder auf eine andere Weise feucht ist.

Da nun kein simperielectrischer Körper anderst electrisch werden kann, als indem ein wirklich electrischer Körper ihm beigebracht wird; so glaube ich keiner Vernunftschlüsse zu bedürfen, um aus der 2ten 3ten und 5ten Erfahrung zu beweisen, daß die Thiere bioelectrisch sind. Allein ich hab gesagt, daß sie sogar wirklich electrisch sein sollten, und dieses scheint noch einiges Beweises zu bedürfen: man bedenke aber, daß das Streicheln

der Thieren, da öfters die Funken bei'm ersten Betasten, wenn es gegen die Richtung der Haaren geschieht, schon hervortreten, wahrscheinlicher Weise die Thiere nicht electrisch machen könen; ferner daß die Thiere (No. 4.) eigentlich nicht gerieben werden; so wird man, wenn man diesem noch hinzufügt, daß die electrische Kraft aus lebendigen Körpern stärker hervortrete, als aus todtten (N. 1.) wahrscheinlicher zu sein gestehen müssen, daß die Thiere vielmehr wirklich electrisch, als unelectrisch seien. Wenn indessen aber diese Gründe noch nicht stark genug sein sollten, um einen überführen zu können diese Meinung anzunehmen; so hoffe ich doch, und verspreche mir's daß der Leser der ohne Vorurtheil der Sache nachdenkt, durch dasjenige, was ich im zweiten Theile, den ich mit nächsten auszuarbeiten vornehmen werde, zur Bestätigung des besagten  
noch



noch anzuführen willens bin, wenigstens so gewis der Wahrscheinlichkeit dieser Meinung unterschreiben werde, als gewis ich mir schmeichle, daß ich in selbigem der gelehrten Welt eine Hypotese vorlegen werde, woraus durch die in den lebendigen Muskeln wahrscheinlicher Weise thätige elektrische Kraft fast alle Bewegungen der Muskeln, sie und gen durch die Nerven, oder durch das Blut, oder auffer, und in dem Körper durch andere Mittela zur Wirksamkeit aufgewecket werden, auf eine ganz einfache Weise erklärt, und die dabei sich ereignende Erscheinungen begriffen werden können.

Ende des ersten Theils.



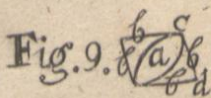






Fig. 1.

