

stellt worden, welches doch wohl zur Entscheidung nöthig gewesen wäre. aus dem hier Gesagten erhellt, dünkt mich die Wichtigkeit dieser ganzen Lehre für die Chemie. Fast wird man geneigt zu fragen; ist es bey den Feuer Processen die elektrische Materie welche die Erscheinung von Verfalchung und Reduction bewirkt, oder ist es bey den elektrischen das Feuer was sie hervorbringt? Daß beyde immer zusammen wirken ist wohl mehr als wahrscheinlich. Daß Electricität in manchen Nebeln, z. B. bey paralytischen Lähmungen, dem schwarzen Staare, der Taubheit geholfen habe, erhellt aus unzähligen Schriften. Von plötzlich geheitem Zahnweh, weiß ich ein Beispiel aus eigener Erfahrung. Allein hier ist Behutsamkeit sehr zu empfehlen. Vermuthlich ist der Hälfte von dem, was man in die Welt hineingeschrieben hat, nicht zu trauen. Auf alle Weise aber muß mit der Erschütterung nicht angefangen werden; ausgenommen bey vom Blitz Getroffenen, wo schwache Erschütterungen der Brust als eines der kräftigsten Rettungsmittel befunden worden sind. Die Sache gehört eigentlich nicht hierher. L.

#### Lane's Elektrometer.

Description of an Electrometer invented by Mr. LANE; with an Account of some Experiments made by him withit; in den *Philos. transact.* Vol. LVII. pag. 451.

### Vom Elektrophor.

S. 538. b.

Wenn man einen gemeinen Spiegel, oder Harz, welches man in ein flaches, metallenes Gefäß, oder auch auf ein Bret, welches man mit Staniol überzogen, gegossen hat, reibt; jenen mit dem mit Amalgama überzogenem Feder, dieses mit Hasen- Katzen- Kaninchen- oder Marderfell, alsdann eine wohl abgerundete Metallplatte; als z. B. einen flachen zinnenen Teller darauf legt, an welchem man drey oder vier seidene Schnüre oder eine überstrikte Glasröhre so befestigt hat, daß man ihn daran horizontal aufheben und halten kann; so hat man die

die wesentlichen Theile eines sogenannten Elektro-  
phore, Electricitäts-Trägers, beständigen Ele-  
tricitäts-Trägers (Electrophorus perpetuus), und  
war ist er so gerieben, ganz zu den Versuchen fertig.  
Der untere Theil der aus dem nichtleitenden  
Körper mit dem Metall verbunden besteht, heißt  
überhaupt die Basis, der ableitende Theil derselben  
als bey dem Spiegel die Belegung, und  
bey dem andern das metallene Gefäß oder das  
überzogene Bret, heißt bey Hr. Socin der Teller,  
bey Hr. Willk. die Form, das Harz selbst,  
woraus die Electrophore meistens verfertigt wer-  
den, der Kuchen. Die an den Schnüren oder  
der überfirnißten Glasröhre befestigte Platte heißt  
der Deckel, die Trommel, weil man dem Deckel  
oft eine solche Figur gab, der Conductor, der  
Schild u. s. w. Ich werde mich im Folgenden  
der Wörter Basis, Form, Kuchen und Deckel  
bedienen.

§. 538. c.

Man bemerkt bey diesem Instrument folgendes: 1) Geht  
man den Deckel, vermittelst der Schnüre, auf die  
geriebene Basis und zieht ihn, ohne ihn vorher  
berührt zu haben, wieder in die Höhe, so zeigt er  
nicht die mindeste, oder doch keine merkliche Spur  
von Electricität. 2) Berührt man ihn aber, wäh-  
rend er auf der Basis liegt, die aber hierbey nicht  
isolirt seyn muß, mit dem Finger, so empfängt  
man einen schneidenden Funken und einen klei-  
nischen Stoß, wenn man zuerst mit dem Mittel-  
finger die Form, und ohne diesen wegzunehmen, den  
Deckel mit dem Daumen berührt. 3) Scheint nach  
diesen Berührungen alles roth, weder Form noch  
Deckel geben die mindesten Spuren von Electrici-  
tät von sich. Hebt man aber 4) den Deckel ver-  
mittelst seiner Schnüre auf, und zwar auf eine be-  
trächtliche Entfernung von der Basis, und berührt  
ihn in dieser Lage wieder, so empfängt man einen  
oder mehrere starke Funken, die nicht mehr schnei-  
dend, sondern schnell überspringend und stechend  
sind, wie die von einem gemeinen Conductor. 5)  
Findet man die Electricität des so aufgehobener  
Deckels allezeit der Elektr. des Kochens entgegen-

gefest. Hingegen ist 6) die Elektr. des aufgelegten noch nicht berührten Tellers jederzeit mit der des Buchens gleichartig. 7) Ist die Luft trocken, und wird das Instrument rein gehalten, so läßt sich dieser Proceß lange Zeit ohne sonderliche Abnahme der Stärke wiederholen, mit einiger Abnahme oft Monate lang; ja es ist wahrscheinlich, daß bey sehr großen Elektrophoren, zumahl wenn man nichts weiter als Spuren der El. verlangt, die Wirkung nie ganz aufhört, dieses rechtfertigt schon einigermaßen den Namen *Electroforo perpetuo*, den Volta diesem Instrumente, welches durch ihn hauptsächlich in Gang gekommen ist, gegeben hat <sup>a)</sup>. 8) Isolirt man die Basis und legt den Deckel vermittelst seiner Schnüre darauf und rührt dann legetern allein an, so empfängt man nicht mehr den schneidenden Funken, sondern einen schnell überspringenden, sonst aber wiederum den kleistichen Stoß, wenn man wie in nro. 2. am Ende berührt. 9) Zieht man nach diesen Berührungen den Deckel in die Höhe, so findet man die Form elektrisch, und zwar gleichnamig mit der geriebenen Fläche des Buchens, und ungleichnamig mit dem aufgehobenen Deckel. 10) In allen Fällen findet man, daß, wenn der Deckel nach gehöriger Berührung aufgezogen worden, und, ohne in der Höhe berührt worden zu seyn, wieder auf die Basis gelegt wird, Form und Deckel wieder ganz todt sind. Dieses sind die hauptsächlichsten Eigenschaften des Elektrophors. Es gibt zumahl bey dünnen, isolirten Elektrophoren scheinbare Ausnahmen, die sich alle erklären lassen, wenn man die ganze Theorie kennt. In einem Lehrbuche würde die Anzeige derselben den Hauptumriß der Theorie für manche verwirren, da sie, wenn man diesen einmahl kennt, nicht ohne Vergnügen durch eignes Nachdenken mit demselben vereint werden können, und ihn zu verstärken dienen. Ich lasse sie also weg.

<sup>a)</sup> Was aber diesen Namen noch passender macht, ist ein unten S. 538. e. erwähnter Umstand, da man den Elektrophor wieder durch sich verstärkt, wenn er nachzulassen anfängt. Hr. Volta hat um dieses nützliche Instrument große Verdienste, und man nennt es daher mit

mit Recht nach seinem Namen, obgleich, wie er auch selbst eingestehet, die Haupteigenschaften desselben lange vorher bekannt waren.

## S. 538. d.

So wie ich das Instrument im vorhergehenden S. beschrieben habe, ist es freylich sehr unvollkommen. Der eigentliche Elektrophor wird also ein Instrument seyn, durch welches sich die erwähnten Wirkungen in der größten Stärke und Vollkommenheit erhalten lassen, und da hat man folgendes zu merken: die Basis, welcher man, zu Vermeidung der Ecken und zu Erhaltung der größten Fläche bey den wenigsten Kosten, eine zirkelrunde Form gibt, besteht aus einer reinen Metallplatte, oder einem Bret mit Stanniol, oder Goldpapier, mit der vergoldeten Seite nach außen, ganz überzogen. Auf diese leitenden Platten gießt man, nachdem man sie horizontal gestellt, und auf irgend eine Weise dem Abfließen der darauf zu ziehenden Masse vorgebeugt hat, einen geschmolzenen elektrischen Körper, als reines sogenanntes Burgundisches Harz, Colophonium, gutes rothes Siegelack, reines Gummilack mit Mastix n. s. w., denen man, um ihre Syrbdigkeit zu vermindern, etwas Venetianischen Serpentin zusetzt. Der Deckel wird ebenfalls aus Metall oder einem leichten Holze verfertigt, das man mit Stanniol überzieht. Im letzten Fall läßt man den Keller unten hohl dreheln, überzieht alsdann das ganze mit einem weichen Leder oder feiner Leinwand, und alsdann alles mit Stanniol, so erhält man den Vortheil, daß er in jeder Lage gut an die Basis anschließt. Die seidenen Bänder, woran der Deckel aufgehoben wird, müssen lang genug seyn, daß die Hand, die ihn hält, außerhalb seines Wirkungsfreies falle. Bey einem Deckel von 1 Fuß im Durchmesser ist es hinreichend, sie 14 Zoll lang zu machen. Es ist willkührlich, wie man sie befestigt, nur müssen dabey alle scharfen Ecken und Spizen vermieden werden. Die Einrichtung mit der Glasröhre statt der Bänder (S. 438. b.) gewährt den Vortheil, daß man den Deckel auch in andere Lagen, als die horizontale, bringen kann.

Fann. Der Durchmesser des Deckels muß kleiner seyn als der der Basis; bey einer Basis von 18 Zollen, darf der Deckel nicht viel über einen Fuß im Durchmesser halten. Statt der Harze lassen sich auch Glas, seidene und wollene Zeugc. gebrauchen. Doch ist besser, letztere in einen Rahmen zu spannen, und so in freyer Luft in eine horizontale Lage zu bringen.

Hier etwas von Webers Luستهlektrophor und meinem doppelten Elektrophor.

§. 538. e.

Dem Elektrophor eine weit größere Stärke zu geben, als ihm je durch Reiben gegeben werden kann, ladet man eine Flasche entweder an ihm selbst, oder an einer Maschine, so daß die äußere Belegung z. B. — E hat, setzt sie auf die Basis, faßt nun den Knopf mit der Hand und führt die Belegung auf der Basis hin und her, soll die Basis + E haben, so fährt man mit dem Knopf der Flasche über sie hin, indem man sie bey der Belegung anfaßt. So läßt sich ein Elektrophor, der vom Anfang kaum Funken von  $\frac{1}{2}$  Zoll gab, in kurzer Zeit, bloß durch sich selbst, so verstärken, daß er Funken von mehreren Zollen gibt. Die Form darf hierbey nicht elektrirt seyn.

§. 538. f.

Auf zwey reine, etwas hohe Stengelgläser fütete man zwey sehr ebene, polirte und am Rand etwas stumpf abgerundete zinnene Scheiben von 8 Zollen im Durchmesser, reibe alsdann Eine Seite einer reinen und trockenen Scheibe aus Spiegel- oder auch gemeinem Fensterglas von einem Schuh im Durchmesser mit dem oben (§. 501.) erwähnten Amalgama; lege sie alsdann auf eine der obigen Platten und stürze die andere darauf, so, daß der drey Scheiben Mittelpunkte zusammenfallen, und berühre beide metallene Scheiben mit dem Finger. Der Erfolg ist, beide zinnene Platten sind nunmehr Deckel eines Elektrophors wo-  
von

von jedesmahl der eine, mit der Glasplatte zusammengenommen, die Basis des gegenüberstehenden ausmacht. Wenn der eine abgezogen, \* E zeigt, so wird der andere, nachdem man die Maschine umgekehrt, abgezogen — E zeigen u. s. w. Ladet man die so belegte Glascheibe durch eine Maschine, und zieht den Schlag heraus, so erhält man eben das. Hieraus erhellt, daß jede losgeschlagene Kleist'sche Flasche ein geladener Elektrophor ist. Eben dieses würde sich bey dem gemeinen Voltaischen Elektrophore ereignen, wenn man die Form eben so losmachen könnte wie den Deckel, dieses mag hier vom Elektrophor genug seyn \*).

- \*) Es ist wie man sich vorstellen kann sehr viel über diese Materie geschrieben worden, auch findet man alles schon, nur nicht in einer so brauchbaren Maschine dargestellt, in ältern Schriften, vorzüglich bey Hrn. Wilke in den Schwed. Abhandl. für 1762, und in IO. BAPT. BECCARIA Electricitas Vindex Experimentis atque observ. stabilita. (Die Ausgabe, die ich vor mir habe, ist zu Grätz in Octav ohne Jahrzahl erschienen). Einige der vorzüglichsten Schriften über den Elektrophor sind:

Volta's Brief hierüber an Priestley in dem Mayländischen Journal, Scelta di Opuscoli interessanti T. IX. p. 91. Tom. X. p. 37. worin er die Erfindung bekannt macht, steht auch im Rozier Sept. 1776.

J. C. Wilke über den Elektrophor in den Schwed. Abhandlungen B. 39. S. 54, 116 und 200.

J. Ingenhousz Anfangsgründe der Elektr. hauptsächlich in Rücksicht auf den Elektrophor aus dem Englischen übersetzt von A. C. Molitor. Wien 1781. 8.

Alchards Theorie des Electricitäts-Trägers in dessen chemisch physikalischen Schriften. S. 226.

Ueber den Elektrophor des Hrn. Volta (in A. Socin's Anfangsgründe der Elektr. Hanau 1778. S. 92).

G. PICKEL Experimenta Phys. med. de Electr. et calore animali. Wirceb. 1778. 8.

Eine Beschreibung von meinem ehemaligen großen Elektrophor von Hr. Hof-Mechanicus Klindworth steht im Goth. Magaz. I. 2, 35; eines neuen von Oberl. ebendas. V. 3. 96. Abriss der Theorie des Hr. Winkelers ebendas. V. 3. 110.

Der Hr. Rath und Professor D. Jac. Christ. Schäffer zu Regensburg, will ein besonderes Schwingen bey Kugeln, die man über, oder nahe bey dem Elektrophor an Fäden aufgehangen, bemerkt haben. Mir sind davon drey Schriften desselben zu Händen gekommen. 1) Abbildung und Beschreibung des beständigen Elektricitäts-Trägers, wobey einige neue Versuche und deren sonderbare Erfolge Naturkündigern und Freunden der Elektricität zu genauerer Prüfung empfohlen werden. Regensburg 1776. 4. 2) Kräfte und Wirkungen und Bewegungsgesetze des beständigen Elektricitäts-Trägers. Als eine Bestätigung, u. s. w. Regensburg 1776. 4. 3) Fernere Versuche mit dem Elektricitäts-Träger nebst Beantwortung einiger Einwürfe. Regensburg 1777. 4. Ähnliche aber doch auch nicht sehr sichere Beobachtungen finden sich schon in einigen Abhandlungen von Gray Philos. Transact. Nro. 441. und 444; in Gerh. Andr. Müllers Schreiben an einen guten Freund von der Ursache und Wirkung der Elektricität, als ein Anhang der Untersuchung der wahren Ursachen von Newtons allgemeiner Schwere 1746, und in de la Perriere, Mecanisme de l'Electricité et de l'univers. Paris 1756. Auch Hr. Hartmann, Encyclopädie der elektr. Wissenschaften. Bremen 1784. 4. S. 22. will etwas Ähnliches bemerkt haben.

Ich will den angeführten Versuchen nicht widersprechen, allein ich muß zugleich bekennen, daß ich mit meinen großen und starken Instrumenten, bey aller Vorsicht, nie im Stande gewesen bin auch nur das mindeste von der Art hervorzubringen. Was sich ereignete, war allemahl aus der gewöhnlichen Theorie, ohne Voraussetzung neuer Kräfte erklärbar.

Hrn.