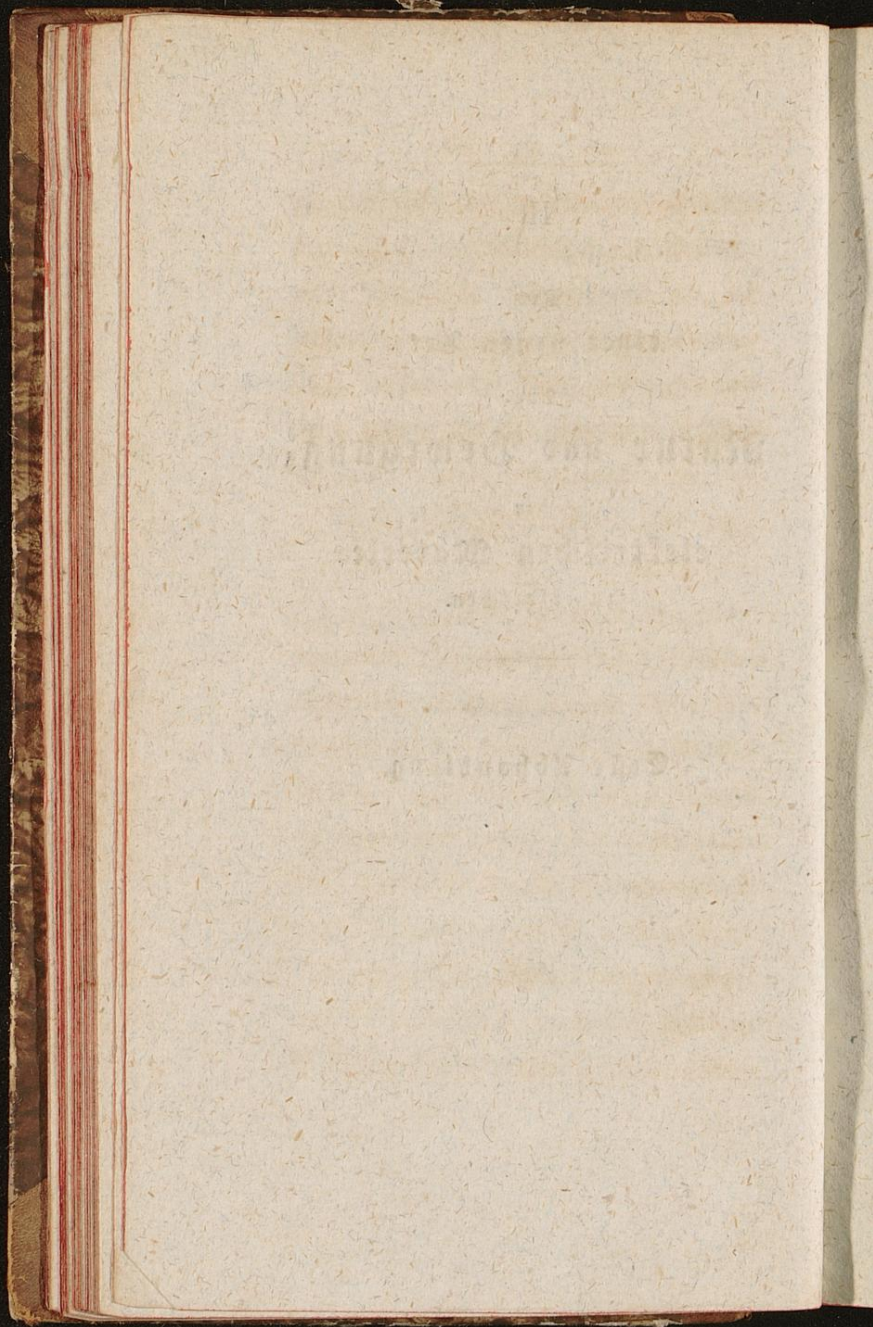


II.

Von
einer neuen Art
die
Natur und Bewegung
der
elektrischen Materie
zu erforschen.

Erste Abhandlung.



Von
einer neuen Art
die
Natur und Bewegung
der
elektrischen Materie
zu erforschen.

Unter die merkwürdigsten Erfindungen, durch welche die Lehre von der Electricität neuerlich bereichert worden ist, gehört unstreitig der Electrophor, für dessen Erfinder man nicht ohne Grund den jetzigen Professor der Physik zu Stockholm Hrn. Wilke, unsern ehemahligen Mitbürger, zu halten hat. Denn Volta hat dieses Instrument nicht eigentlich erfunden, sondern ihm nur seine jetzige be-

quemere Einrichtung und feinen Nahmen gegeben, und es dadurch zum Range eines elektrischen Werkzeugs erhoben; da Wilke sich schon früher, im Jahr 1762, zum Behuf einiger Versuche mit der Leydener Flasche, einen ähnlichen Apparat hatte verfertigen lassen, bey welchem anstatt des Harzes Glas gebraucht war *). Indessen ist zu bemerken, daß der italienische Physiker höchst wahrscheinlich von den Versuchen des schwedischen nie etwas gehört hatte, und daß die Verdienste desselben um dieses Instrument noch immer so groß sind, daß ihm, wenn auch nicht der Nahme des Erfinders, doch ein gleiches Lob und gleicher Ruhm als diesem gebührt.

Merkwürdig ist dieses Instrument ohne Zweifel, theils wegen der Erscheinungen

*) S. Schwedische Abhandlungen vom Jahr 1762.

selbst, die es darbiethet; theils wegen des neuen Sporns, den es den Physikern gegeben hat, die wunderbaren Eigenschaften der Electricität zu erforschen. Und eines solchen Sporns bedurften besonders die deutschen Physiker, die, was dieses Capitel der Naturlehre belangt, größtentheils entweder nichts thaten, oder sich mit Spielereyen zu beschäftigen, und hundert Mal wiederholte Sachen noch einmal zu wiederholen angefangen hatten.

Als ich zum ersten Mal einen Electrophor sah, gefiel er mir sogleich nicht nur wegen seiner einfachen Einrichtung, und ausnehmenden Wirksamkeit, sondern auch wegen der Beschaffenheit der dazu erforderlichen Materialien, die überall leicht zu haben sind; und da ich bemerkte, daß ein solches Instrument von achtzehn

Zoll im Durchmesser schon so große Wirkung that, als kaum eine kostbare gewöhnliche Elektrirmaschine: so nahm ich mir vor, mir einen Elektrophor von beträchtlicher Größe zu verfertigen. Hierzu bewog mich noch mehr die scheinbare Abweichung seiner Wirkungen von den gewöhnlichen — eine Abweichung, die ich durch ein größeres Instrument nicht ohne Grund zu heben hoffen konnte. Denn Versuche mit großen Instrumenten anstellen, ist eben so viel als die Erscheinungen, die sie darbieten, unter das Vergrößerungsglas bringen. Das, was sich vorher durch seine Kleinheit dem schärfsten Gesicht und der angestrengtesten Aufmerksamkeit entzog, kann, auf diese Art vergrößert, oft auch einem stumpfern Sinn und einem nachlässigern Beobachter nicht mehr entgehen.

Ich ließ mir also einen Elektrophor machen, wo der Kuchen, der aus gemeinem Harz, mit burgundischem und Terpenthin gemischt, bestand, sechs pariser Fuß, und der Teller, aus Zinn, fünf Fuß im Durchmesser hielt. An diesem nahm ich bald eine Menge von Erscheinungen wahr, die ich vorher nicht gesehen hatte, die jedoch meistens so beschaffen waren, wie sie sich von der Größe des Instruments erwarten ließen. Diese übergehe ich daher jetzt, und führe nur ein Beyspiel an, woraus man die Stärke meines Elektrophors, im Vergleich mit andern gewöhnlichen Instrumenten dieser Art, schätzen kann. Die Funken (wenn man anders das, was seiner Gestalt und Wirkung nach kleinen Blitzen ähnlich war, so nennen darf), die ich hier erhielt, waren bisweilen vierzehn bis funfzehn Zoll lang;

hing man sie mit der Hand auf, so erschütterten sie den ganzen Körper sehr heftig; und fuhren sie selbst vom Teller gegen die Basis, was öfters geschah, so durchbohrten sie bisweilen den Kuchen mit lautem Geprassel.

Ich komme jetzt auf den Hauptgegenstand dieser Abhandlung, nämlich auf die Erscheinung, die ich zwar an dem großen Electrophor zuerst beobachtet, aber bald darauf auch auf den kleinsten hervorbringen gelernt habe; eine Erscheinung, die, so viel ich weiß, neu ist und von der ich überzeugt bin, daß sie durch die Untersuchungen geschickterer Naturforscher, denen zugleich ein reichlicherer Vorrath physikalischer Instrumente zu Gebote steht, für die Physik überhaupt wichtig werden, und einen neuen Weg zur genauern Erforschung der elektrischen Materie bahnen kann.

Denn es macht keine geringe Schwierigkeiten bey diesen Untersuchungen, daß die elektrische Materie sich entweder, wie die magnetische, unserm Blick gänzlich entzieht, oder da, wo sie sichtbar ist, mit einer solchen Geschwindigkeit und, was mir nicht unwahrscheinlich ist, in Verbindung mit einer Menge unsichtbarer Stoffe, fortgeht, daß man sehr oft außer der Stelle, wo der Funken überschlägt, und der Gestalt desselben — was doch nur ein unbedeutender Theil der ganzen Erscheinung ist — nichts deutlich bemerken kann. Und das ist kein Wunder. Denn man hat es hier nicht mit einer Materie zu thun, deren Schnelligkeit etwa ein unbefangener Zuschauer mit der Schnelligkeit des Blitzes zu vergleichen verleitete werden könnte, sondern mit dem Blitze selbst. Mit Recht haben sich daher die

Physiker immer bemüht, wenigstens die Spuren einer Erscheinung aufs sorgfältigste zu beobachten, die sie selbst nicht aufhalten konnten. Es kann niemanden, der nur ein wenig Belesenheit besitzt, unbekannt seyn, mit wie vielen Geschichten vom Blitze, von Gefäßen, die er durchbohrt, von Draht oder Geld, das er geschmolzen u. s. w. — die Schriften der Physiker angefüllt sind. Nicht selten sind die Erzählungen z. B. von dem Wege den der Blitz von der Spitze des Schornsteins bis in die Küche genommen hat, aus allzugroßer Genauigkeit so weilläufig, daß sie ganze Bogen füllen, und man mehr als eine Stunde braucht, um die Beschreibung von dem zu lesen, was in einem Augenblicke geschehen ist. — Ferner haben die größten Physiker die Flecken, die die Leydner Flaschen bey ihrer Entladung

auf polirten Körpern erzeugen, imgleichen die kleinen Vöchelchen, die sie durch Papier schlagen, ihrer Aufmerksamkeit werth geachtet; und unter den vortrefsslichen Entdeckungen und Beobachtungen von Priestley ist die Beobachtung der Ringe, die er durch einen Schlag seiner großen elektrischen Batterie auf polirten Metallplatten hervorbrachte, nicht die geringste.

Die Versuche, die ich Ihnen, hochgeschätzte Mitglieder und Zuhörer, jetzt zur Prüfung vorlegen will, übertreffen noch, wie ich glaube, die eben erwähnten, sowohl an Schönheit, als an Wichtigkeit. Denn wenn sie gleich nicht in die Klasse der glänzenden elektrischen Versuche gehören, so können sie mit diesen selbst wohl um den Vorzug streiten; und ich zweifle nicht, daß mein Apparat — was

ihm zu keiner geringen Empfehlung ge-
reicht — dereinst noch von Taschenspielern
und Zauberern gleich einem Zauberstabe
werde gebraucht werden. Was aber die
Wichtigkeit der Versuche anbelangt, so
bieten sie erstens dem Naturforscher ein
leichtes Mittel dar, die Natur der elek-
trischen Materie auf eine ähnliche Art zu
untersuchen, wie es bey dem Magneten
in Ansehung der magnetischen Materie
durch aufgestreuten Feilstaub geschieht;
zweitens lehren sie, daß in elektrisirten
Körpern, besonders Nichtleitern, Ver-
änderungen vorgehen, von denen die Phy-
siker bisher nichts wahrgenommen hatten;
nicht zu gedenken, daß sie auch zur Er-
klärung anderer Naturerscheinungen dien-
lich sind.

Die Veranlassung zur Entdeckung dies-
er Erscheinung war folgende: Die Ver-

fertigung meines großen Elektrophors war gegen das Frühjahr 1777. zu Stande gekommen; in meiner Kammer war noch Alles voll von feinem Harzstaub, der bey den Abhobeln und Glätten des Ruchens oder der Vasis aufgestiegen war, sich an die Wände und auf die Bücher gelegt hatte, und oft bey entstehender Bewegung der Luft, zu meinem großen Verdruß, auf den Deckel des Elektrophors herab fiel. Nun fügte sich, daß der Deckel, der von der Decke herabhing, einmahl etwas längere Zeit von der Vasis abgehoben war, so daß der Staub auf die Vasis selbst fallen konnte, und da geschah es, daß er sich hier nicht, wie vorher auf den Deckel, gleichförmig anlegte, sondern an mehrern Stellen zu meinem großen Vergnügen kleine Sternchen bildete, die zwar anfangs matt und schlecht zu erkens-

nen waren, als ich aber den Staub mit
Fleiß stärker aufstrecte, sehr deutlich und
schön wurden, und hier und da erhabener
Arbeit glichen. Es zeigten sich biswei-
len unzählige kleine Sterne, ganze Milch-
straßen, und größere Sonnen; die Wo-
gen waren von der hohlen Seite matt,
von der erhabenen aber mit Strahlen ge-
ziert; ferner sehr niedliche kleine Nestchen,
denen nicht unähnlich, welche die Kälte
an den Fensterscheiben erzeugt; kleine Wol-
ken von mannigfaltiger Gestalt und Schat-
tirung: endlich noch mancherley Figuren
von besonderer Gestalt, von welchen ich
nur eine auf der ersten Kupfertafel nebst
einigen Sternchen habe abbilden lassen.
Dabei war es ein sehr angenehmes
Schauspiel für mich, als ich sahe, daß
sie sich kaum zerstören ließen; denn wenn
ich auch den Staub mit einer Feder oder

einem Hasenfuß behuthsam abwischte, so erzeugten sich doch dieselben Figuren von neuen, und oft noch schöner als vorher. Ich nahm daher ein schwarzes Blättchen Papier, das mit einer klebrigen Materie bestrichen war, und drückte es leise auf die Figuren, wodurch es mir gelang einige Abdrücke von ihnen zu bekommen, von denen ich der königlichen Societät sechs vorgelegt habe. — Diese neue Art von Druckerey war mir um so erwünschter, da ich, wenn ich in meinen Untersuchungen weiter gehen wollte, weder Zeit noch Lust hatte, alle Figuren abzuzeichnen oder zu zerstreuen.

Alle Figuren, von denen ich bis jetzt gesprochen habe, hatte der Zufall erzeugt, und die Art ihrer Erzeugung war mir noch gänzlich unbekannt. Denn ich that nichts, als daß ich den Deckel des Elek-

trophors aufhob, und den Kuchen mit Harzstaub bepuderte; was alsdann an Sternen zum Vorschein kam, das verdankte ich lediglich dem Glücke, das seine Gaben schon sparsamer zu spenden anfing. Denn da ich sahe, daß die Kraft des Elektrophors durch den aufgestreuten Staub und die Figuren nicht wenig vermindert wurde: so mußte ich ihn öfters abwischen und von neuen elektrifiziren, wodurch die Figuren zugleich von Grund aus zerstört wurden. Dieser mißlichen Erregungs-Methode und dieses Spiels wurde ich endlich müde, der Reiz der Neuheit verschwand; und ich fing daher an über die schon gemachten Versuche sorgfältig nachzudenken, und die vorhandenen genauer zu betrachten. Da erinnerte ich mich eines lebhaften Knisterns an der Stelle des Elektrophors, die hernach die meisten

Sternchen zeigte; wodurch es wahrscheinlich wurde, daß die Figuren entweder durch das Eindringen der elektrischen Materie aus dem Deckel durch das Harz in die untere Form, oder wenigstens durch ein Ueberströmen derselben in das Harz selbst erzeugt worden waren. Hiervon wurde ich noch mehr überzeugt, als ich die Versuche im Dunkeln anstellte, und sah, daß aus dem Deckel leuchtende Büschel herabfuhren, die auf die Basis projectirt jene Sternchen bildeten. Ich fand auch, daß die Elektrizität der Basis an dieser Stelle positiv war, denn wenn ich einen kleinen Zeller darauf setzte und auf die gehörige Art wieder abhob, so war er negativ. So sah ich mir ein neues und weites Feld von Versuchen eröffnet, und dieß gab mir neuen Muth. Zuerst legte ich kleine runde Blätterchen von Zinnfolie

auf die Basis; diese wurden von dem aufgehobenen Deckel angezogen und bald darauf wieder auf die Basis zurückgestoßen, wo sie herumrollten, und ihren Weg mit den niedrigsten Strahlen bezeichneten; die Spitzen aufgesetzter Körper, z. B. eines Zirkels, wurden mit strahlenden Kreisen umgeben; blecherne Röhren oben mit einem polirten Knopf versehen brachten, wenn sie auf die Basis gesetzt wurden, die prächtigsten Sonnen hervor. Nachdem ich also die Ursache der Erscheinung entdeckt hatte, gebrauchte ich kleinere Elektrophore, und fand, daß alle Versuche auch mit diesen ohne Mühe und große Kosten gemacht werden können. Damit aber niemand vergebliche Mühe anwende, so will ich meinen Apparat, und besonders die Einrichtung meines doppelten Elektrophors, der sowohl zu

diesen als zu vielen andern Versuchen
sehr geschickt ist, kurz beschreiben.

Man nehme ein Bret, z. B. von Lindenholz, von länglicher Gestalt, (IV. Taf. I. Fig.), ungefähr zwey Fuß lang, einen Fuß breit, und etwa einen Zoll dick, und überziehe es zuerst mit Zinnfolie oder Goldpapier, so daß auch der Rand des Holzes bedeckt wird; dann fasse man es mit einer Einfassung von dünnem und biegsamen Holz ein, die etwa zwey und eine halbe Linie hervorrage, und wenigstens mit einigen metallenen Nägeln befestigt seyn muß. Diese Schüssel — denn so sieht es aus — richte man mit einer Wassermischa, und gieße dann so viel von der harzigen Mischung hinein, als hinein geht. Die Mischung wird am besten aus gemeinem und burgundischem Harz gemacht

und mit etwas Terpenthin versehen, um sie geschmeidiger zu machen und zu verhindern, daß sie bey den Veränderungen, die das Bret von der Temperatur der Luft erleidet, nicht springt.

Der Deckel, der zehn Zoll im Durchmesser halten muß, kann entweder von Zinn, oder von Holz oder Pappe mit Zinnfolie überzogen seyn, und muß, wie gewöhnlich, in seidenen Schnüren hängen (IV. Taf. 2. Fig.). Den meinigen habe ich von Lindenholz machen lassen. Die untere Seite wird etwas ausgehöhlt, und ehe man sie mit der Zinnfolie belegt, mit Leder oder Leinwand oder etwas dickem Papier überspannt, um die Berührung mit dem Rutschen des Elektrophors theils vollkommener, theils sanfter zu machen. Diesen Deckel kann man sowohl in P als in N (IV. Taf.

I. Fig.) auf den Elektrophor stellen, so daß er von der Einfassung um einen Zoll absteht, und zwischen den Kreisen, die er in beyden Lagen einnimmt, ein Zwischenraum von zwey Zollen bleibt.

Das Verfahren, wodurch ich diesen Elektrophor elektrisire, ist eben so einfach als wirksam, und der Aufmerksamkeit der Physiker nicht unwürdig. Wir wollen annehmen, der Elektrophor habe gar keine Elektrizität, so muß man die Stelle, wo der Deckel die positive Elektrizität (die ich immer mit + E bezeichnen will,) bekommen soll, entweder mit der trockenen Hand, oder mit dem zusammengerollten Bart von einer Schreibfeder gelinde reiben. Dann setzt man den Deckel darauf, macht die gewöhnliche Verbindung zwischen ihm und einem Nagel der Einfassung, indem

man den einen mit dem Daumen, den andern mit dem Mittelfinger berührt, hebt ihn an den seidenen Schnüren ab, und bringt ihn an die metallene Röhre, oder was es sonst für ein metallener Körper sey, den man in N aufgesetzt hat, um dasbischen $+E$ von jenem in diese überzuleiten. Man schiebt darauf die Röhre mit dem Finger, oder was noch besser ist, mit einem idioelektrischen Körper, z. B. einer Schreibfeder, oder Siegellackstange, etwas fort; und verfährt dann eben so, wie vorher. Hat man dieses Verfahren drey oder vier Mahl wiederholt, und immer das $+E$ des Deckels in die Röhre innerhalb N übergeleitet, nachdem man diese vorher auf eine andere Stelle gerückt, so wechselt man um: man setzt die Röhre in P, und den Deckel auf N, der nun, wenn man ihn aufhebt, negativ elektrisch

sehn wird. Sein — E bringt man in die Röhre in P; und so fährt man abwechselnd fort, Deckel und Röhre bald auf die eine, bald auf die andere Seite zu setzen, bis man sieht, daß die Seite P dem Deckel eine starke positive, und die Seite N eine starke negative Elektrizität ertheilt. Auf diese Art habe ich gesehen, daß der Elektrophor, der anfangs in P kaum Funken so groß wie Pulverförner, und in N gar keine hervorbrachte, binnen vier Minuten durch sich selbst so sehr verstärkt wurde, daß der Deckel anderthalb Zoll lange Funken +E und —E gab. Setzt man den Deckel in P und N so auf, daß die Theile der Kreisflächen, die von ihm bedeckt werden, im umgekehrten Verhältniß der Intensität ihres +E und —E sind: so zeigt er, wenn man ihn aufhebt, gar keine Elektrizität; und bedeckt man gleiche Theile,

so ist seine Elektrizität, wenn er aufgehoben wird, der Summe der Elektrizität beyder Kreise gleich.

Nach dieser Vorbereitung wird ein jeder sehr leicht folgende Versuche anstellen können. Nur muß er noch einige Scheiben von Gummilack oder gemeinem Harz zur Hand haben; auch sind Scheiben von gefärbtem Schwefel oder Siegelack, und gefärbtem Glase gut. Ueber dieß braucht man verschiedene metallene Röhren, die oben entweder mit einem Knopf oder einer scharfen Spitze versehen sind; ferner einen kleinen Vorrath von gestoßenem Harz, Schwefel, Glas, von Herenmehl und dergleichen — ingleichen eine Leydener Flasche mit einer Kette u. s. w.

Erster Versuch.

Man stelle die Röhre mit dem polirten Knopf auf die Scheibe von Gummilack oder Harz, (IV. Taf. 4. Fig.), und lasse einen Funken +E auf den Knopf schlagen; dann nehme man die Röhre mit der bloßen Hand weg, und bepudere die Stelle mit Herenmehl oder zerstoßenem Harz: so wird eine solche strahlende Sonne zum Vorschein kommen, als auf der II. Taf. abgebildet ist. Nimmt man aber die Röhre vermittelst eines idioelektrischen Körpers weg, so fehlt der schwarze Kreis, aus dem die Strahlen hervor schießen.

Zweiter Versuch.

Wird die Röhre negativ elektrisirt, und dann mit bloßer Hand abgehoben: so entsteht die Figur, die auf der III. Taf. vorgestellt ist. Braucht man einen idio-

elektrischen Körper zum Abheben, so fehlten an der Figur die schwarzen Aestchen fast ganz. Hier muß ich noch bemerken, daß ich, nachdem die zweyte Kupfertafel schon fertig war, durch die positive Electricität öfters Figuren mit drey und mehreren concentrischen Kreisen umgeben hervorgebracht habe. Da es aber jetzt nicht meine Absicht ist, Alles zu beschreiben, was ich gesehen habe, sondern was andere zu thun haben, um es selbst zu sehen: so wollte ich nicht mehrere Figuren beyfügen, und spare meine Hypothesen für eine andere Abhandlung.

Dritter Versuch.

Man lege eine Scheibe von Gummilack auf eine etwas kleinere Röhre, und stelle die vorher gebrauchte Röhre oben darauf, so wie die 5^{te} Fig. der IV. Taf. vorstellt;

alsdann elektrisire man A positiv, so wird auf der obern Seite der Scheibe eine strahlende, und auf der untern eine negative strahlenlose Figur entstehen, die zwar nicht ganz so wie die hier abgebildeten aussehen, aber deren Aehnlichkeit mit diesen auch ein ungebildetes Auge leicht erkennen wird. Auf diese Art kann man die Elektricität durch mehrere Scheiben zugleich gehen lassen, und ihren Weg untersuchen. Wendet man anstatt der positiven die negative Elektricität an, so ist Alles umgekehrt.

Viertes Versuch.

Man stelle eine Leydener Flasche auf die Harz-Scheibe, und elektrisire ihren Knopf positiv; dann wird auch die Figur auf der Scheibe in die Klasse der positiven gehören; hingegen wird sie negativ seyn,

wenn man die Flasche negativ elektrisirt. Ein aufmerksamer Beobachter wird hier mancherley Verschiedenheiten beobachten. Ich habe die artigsten Ringe, und die schönsten elliptischen und kreisförmigen Flecken gesehen, in denen ich, wenn ich sie näher ans Auge brachte, öfters wieder die zartesten Ellipsen und concentrischen Kreise wahrnahm. Die schönsten Figuren dieser Art, deren bewundernswürdige Bildung und Regelmäßigkeit ich mit Worten nicht beschreiben kann, erhielt ich, wenn ich ein gemeines Bierglas voll Wasser auf die Scheibe von Gummilack setzte und vermittelst der oft gedachten Röhre das Wasser positiv oder negativ elektrisirte (Fig. 6.).

Fünfter Versuch.

Hierher läßt sich auch eine neue Art von Steganographie rechnen, auf die ich

zufälliger Weise gerieth, und die einem jeden, der Sinn für den Genuß hat, den die Betrachtung der Natur gewährt, viel Vergnügen machen wird. Man lade eine Leydener Flasche, die von außen mit einer Kette versehen ist (IV. Taf. 7. Fig.), stark positiv; dann halte man mit der einen Hand die Kette an einen Nagel der Einfassung des Elektrophors D, fasse mit der andern die Flasche an ihrer äußern Belegung an, und mache mit ihrem Knopf allerhand Züge auf der Oberfläche des Elektrophors: so werden diese, wenn man sie nachher bepudert, selbst noch nach mehreren Tagen sehr nett zum Vorschein kommen, und den Kränzen aus Schachtelhalm (*equisetum*) nicht unähnlich seyn. Isolirt man aber den Elektrophor, und hält den Knopf der Flasche an die Einfassung, und schreibt mit der Kette,

(Fig. 8.): so sehen die Züge wie Perlen-
schnüre aus.

Mehrere Versuche anzugeben habe ich
jetzt weder Zeit, noch halte ich es zu
meiner Absicht für nöthig. Nur einen
einzigsten will ich noch besonders anführen,
weil er mir bis jetzt nur zwey Mal
gelungen ist, und daher schwerlich von
allgemeinen Ursachen herrühren kann.
Wenn ich auf die Oberfläche meines großen
Elektrophors so viel Wasser tröpfelte, daß
es ungefähr einen Kreis von einem Zoll
im Durchmesser bildete; dann die Röhre
mitten hineinstellte und positiv elektrisirte:
so fing das Wasser, wenn ich es be-
spuderte, immer an sich mit einer Atmo-
sphäre zu umziehen, die aber in den eben
erwähnten Fällen unvollkommen war. Es
fehlte nämlich das elliptische Fleck a

(Fig. 9. Taf. IV.), von welchem das Pulver zurückgestoßen wurde; dagegen entstand außerhalb der Atmosphäre eine andere größere Ellipse A, die das Pulver anzog. Der Grund dieser Erscheinung ist mir noch unbekannt; wahrscheinlich fand zwischen a und A eine verborgene Leitung Statt. Indessen werden diejenigen, die sich mit diesen Versuchen beschäftigen, öfters Gelegenheit haben solche Erscheinungen zu beobachten, deren Erklärung für die Theorie der Elektrizität nicht anders als vortheilhaft seyn kann. Ich füge noch einige Beobachtungen und Vorsichtsregeln bey:

1) Man kann zwar Glascheiben anstatt der Harzscheiben nehmen, allein die Figuren werden selten so nett und deutlich darauf. Bisweilen habe ich Spielkarten,

elastisches Harz, Dreter u. s. w. mit verschiedenem Glück und mit verschiedenem Erfolg gebraucht.

2) Man muß die Scheiben sorgfältig abwischen; denn da die Figuren sich schwer vertilgen lassen, so könnte es geschehen, daß, wenn man dieselbe Scheibe zu mehreren Versuchen hinter einander brauchte, man dasjenige einer Ursache zuschriebe, was die Wirkung mehrerer wäre. Hat man aber das Pulver abgewischt, so kann man mit einem einzigen Hauch alle Wirkung der vorigen Elektrizität zerstören.

3) Zum Pudern muß man das feinste Harz- oder Schwefel-Pulver, in einem leinenen Säckchen eingeschlossen, und von Metallen die feinsten Feilspähne nehmen.

4) Es wäre vielleicht gut, ähnliche Versuche unter der Luftpumpe anzustellen.

5) Ich habe Harzscheiben auf einen Magnet gelegt und die feinsten Eisenfeilspähne darauf gestreut, aber bis jetzt nichts Merkwürdiges wahrnehmen können.

6) Um concentrische Kreise hervorzu bringen, taugen Röhren, die mit Spitzen versehen sind, besser als andere.

7) Man muß die Harzscheiben bey den oben beschriebenen Versuchen auf leitende oder anelektrische Körper legen.

8) Die concentrischen Kreise und Ringe, die überall bey diesen Versuchen vorkommen, verbreiten nicht wenig Licht über die sinnreichen Schlüsse

von Wille *), und über die Erklärung der elektrischen Pausen von Grosse**), wovon künftig ein Mehreres.

*) Schwedische Abhandlungen auf das Jahr 1777.

**) Elektrische Pausen. Leipzig 1776. — Rozier
Obl. sur la Physique Septembre 1777.
p. 333.