

Joseph Webers,
Doktors der Philosophie und Weltpriesters,
A b h a n d l u n g
v o m
Lustelektrophor.

Joseph Weber

Lehrer der Philosophie und Mathematik

an der Universität zu Wien

1809

Erstveröffentlichung



Erster Abschnitt.

Einrichtung des Lustelektrophors.

Man mache, nagle, über eine hölzerne Rahme, die drey Schuhe lang, und zween breit ist, eine Glanzleinwand, und trockne sie bey'm Ofen.

1. Anmerkung. Ich habe gelbe und rothe gewählt; weiße oder ungebleichte macht die nämlichen Dienste, besonders wenn sie alt und abgeglättet ist. Es ist auch Wollzeug, Tuch und Papier dazu brauchbar: bey gewissen Versuchen hat Plusch Vorzug.

2 Anmerk. Zum Austrocknen oder Wärmen habe ich ein senkrecht stehendes Gestell, woran die Rahme des Elektrophors kann befestiget werden; ich setze selbes sammt der Leinwand vor den Ofen hin, und lasse es die Stelle eines Hitzschirmes vertreten, dabey die ausgespannte Leinwand die Fähigkeit gewinnet, ein Elektrophor zu werden.

3 Anmerk. Das Wärmen ist allerdings nothwendig; man müßte nur, wie ich, das Glück haben, eine alte ausgetrocknete Leinwand zu bekommen. Ich kann mit meinem Elektrophor eine ganze Nacht Versuche machen, ohne ihn auch nur einmal zu wärmen.

Zweiter Abschnitt.

Vom Gebrauche des Luftelektrophors.

Will man Versuche machen, so bewaffne man die Hand mit Katzenbalge (der die Gestalt eines Handschuhes hat) und fahre damit über die Leinwand weg.

Anmerk. Wird mit bloßer Hand über den Elektrophor hingefahren; so bekömmt man auch die Wirkung, doch in einer sehr mittelmäßigen Vollkommenheit. Etwas lebhafter ist der Erfolg, wenn man sich statt der bloßen Hand eines Tuches aus Baumwolle bedienet.

Das Gestell, woran der Elektrophor befestiget ist, muß so eingerichtet seyn, daß nur die Nöhne das Gestell berühre, und daß man dem Elektrophor sowohl die vertikale, als horizontale Lage geben kann; wenn man sie nicht lieber über ein Paar Sessel legen will, so, daß ein Querbalken auf einem, und der andre auf einem andern Sessel ruhe.

Dritter Abschnitt.

Versuche mit dem Luštelektrophor ohne Auf- setzen der Trommel.

Erster Versuch.

Man lege einen Ragenbalg nur auf den Elektrophor hin,
und ziehe ihn an einem Ende darauf herum.

Erfolg.

Es erscheinen große Funken, und ein lautes Geprassel erschüttert die Luft.

Zweiter Versuch.

Der Elektrophor stehe senkrecht; die Hand schließe in den
Ragenbalg bis an den Daumen; denn fahre sie über den Elektro-
phor auch nur einmal hin.

Erfolg.

Es erscheinen Funken, die nebst ihrem lauten Prasseln in
ihrer Figur was besonders haben.

1 Sie sind so viele Cometen, die einen bleichen Stern,
und in die Höhe gerichtete Schwänze haben: sie entstehen in einer
fast gleichen Entfernung von einander, und lassen sich bey jeder
einzelnen Reibung unausbleiblich sehen. Der Stern dieser klei-
nen Schwanzsterne ist oval, hält beyläufig drey Linien nach der
großen Achse, zwö nach der Kleinen, die Schwänze sind ein, zween,
drey und oft noch mehrere Zolle lang.

2 Der Geruch, den man während dem Hin- und Her-
fahren empfindet, ist schweflicht.

3 Die Hand hat unter dem Reiben eine Fühlung, die wir haben, wenn unsre Hände in Spinnengewebe verwickelt werden; selbe hält oft Minuten lang an; wenn sich auch die Hand ganz zurückzieht, daß der Elektrophor nicht mehr darauf wirken kann.

4 Kommt man mit dem Kopfe dem Elektrophor zu nahe, so scheint ein kitzelnder Wind die Haare gegen den Elektrophor zu blasen; die Haare selbst werden hingerissen, und bekommen eine Richtung gegen den Elektrophor.

5 Während auf einer Seite der Leinwand gerieben wird, erscheint auf der andern Seite eine zolllange Feuerbürste, die ins Himmelblaue fällt.

Dritter Versuch.

Man fahre etlichmal mit dem Balge über die Leinwand hin, und nähere hierauf derselben einen Finger, oder einen andern spitzig zugehenden Körper.

Erfolg.

In einer Annäherung von fünf, auch sieben und acht Zollen schon zeigt sich ein Stroh von Feuer, der aus dem Finger in die Fläche fährt, das hochroth gefärbte Feuer gestaltet einen Regen, der seine Spitze in dem Finger hat. Eigentlich sind es divergirende Strahlen, die man fast zählen kann.

Die nämliche Erscheinung stellet die andre Seite vor, welche nicht gerieben wird.

Vierter Versuch.

Man berühre die Fläche nach dem Reiben, und lasse den Finger darauf eine Weile liegen.

Er-

Erfolg.

Anfangs wird man die vorige kegelförmige Bürste gewahr, die bald verschwindet; denn höret man noch ein stilles Prasseln, und mit diesem verschwindet alle Spur einer Elektricität in der ganzen Fläche.

Fünfter Versuch.

Man wiederholle die Reibung, nähere dem Elektrophor den Finger, ziehe ihn aber schnell wieder zurücke, nähere ihn wieder, und ziehe ihn wieder zurücke, und das wiederholle man öfters.

Erfolg.

Allemal schimmert der schöne Feuerkonus; doch nimmt seine Größe immer ab.

Anmerk. Der angenäherte Finger muß sich allemal gegen einen andern Punkt bewegen, sonst geht der Versuch nicht an.

Sechster Versuch.

Hält einer, während daß man reibet, seine Hand dem Elektrophor gegen über, so, daß alle Finger ausgestreckt gegen die Fläche sehen:

Erfolg.

So werden in einer Annäherung von drey, vier Zollen jede Finger zu Quellen, aus denen unter Krachen dickes Feuer strömet.

Siehe

Siebender Versuch.

Stelle man nun eine Verstärkungsflasche gerade vom Elektrophor über, die ihre Quaste — sie muß breit seyn, um geschwin- der die Wirkung zu bekommen — auf einen Zoll an dem Elektro- phor hat; dann fahre man auf der andern Seite die Fläche auf und ab.

Erfolg.

Die Verstärkungsflasche (*) bekommt gar bald eine gewal- tige Ladung, die man mit dem gemeinen Elektrophor auf oftmä- liges Berühren kaum zuwege bringt.

(*) Meine Verstärkungsflasche ist ganz leer; nur Luft enthält sie, die innere und äußere Fläche hat eine starke Vergoldung: die Oefnung des Glases ist mit einer hölzernen Scheibe geschlossen, in deren Mitte eine gläserne Röhre hervorraget, welche an der Scheibe mit weißem Metallpapiere auf einen halben Zoll umschlungen ist, und das durch Hülfe eines Drates mit der innern Fläche eine Verbindung hat. Auf der gläsernen Röhre sitzt ein kleines Rohr aus Blech, welches mit einem langen, und einem verkürzten Arme versehen ist: der lange Arm hält etwa sechs- und eine halbe Zolle, und dienet zur bequemen Ladung, wenn man ein Kugeln an einem Drate davon herabhängt. Der kurze Arm ist nur zweien Zolle lang, und taugt zur Verbindung. Diese Blecherne Röhre kann durch eine kleine Kette, daran ein gläsernes Haar- röhrchen festgemacht ist, mit der innern Fläche verbunden, und die Verbindung wieder aufgehoben werden. Diese Art Flaschen sind ei- ner stärkern Ladung fähig, als eine mit Metall gefüllte, und sie haben noch dazu dieß voraus, daß sie nicht zerspringen: vermuthlich, weil das Drücken und Gegendrücken innerhalb der Flasche auf allen Seiten gleich ist.

Anmerk. Die Verstärkungsflasche wird bey dieser Art Elektrophors negativ geladen. Die Wirkungen sind übrigens ganz

ganz gleich mit den Wirkungen einer andern Rematur, die man durch Hilfe der gewöhnlichen Maschine, oder mit dem Harzkuchen lädt.

(*) Ich habe mit einer Ladung dieser Art gemeinen aber ziemlich erwärmten Brandwein angezündet, und ein kleines Häuschen in Brand gesetzt.

Achter Versuch.

Man mache auf Fränkling's Vierecke, das weckenförmig durchschnitten ist, einen Drat, der etliche Zolle in der Länge hält, z. B. mit Wachse fest: halte es mit einer Hand gegen die Leinwand parallel, mit der andern Hand reibe man die untere Fläche.

Erfolg.

Es erscheinen unzählig viele Blitze, und die Metallfläche empfängt gar bald eine starke Ladung.

Anmerk. Die gegen den Elektrophor gekehrte Metallscheibe erhält wie die Flasche eine negative Elektricität.

Neunter Versuch.

Man schreibe mit Metall einen Namen auf Glas, durchkreuze ihn mit einer Nadel, und halte das Glas gegen den Elektrophor.

Erfolg.

Nach jedem Auf- und Abfahren des Belzes zeigt sich der Name, daß man ihn deutlich lesen kann.

1 Anmerk. So lassen sich auch Wappen, und andre einfache Gemälde im Feuer vorstellen.

2 Anmerk. Die Buchstaben müssen genau mit einander Metallstreifen durch verbunden werden, die nicht durchkreuzet sind. Am Ende des Wortes wird wie bey dem Vierecke ein Stift befestiget. Der Anfang des Wortes wird mit den Fingern gehalten.

Lehender Versuch.

Man gebe dem Elektrophor die horizontale Lage, daß er in der Luft schwebet, und stelle ein kleines Bergwerk, von Leinwand gemacht, darunter; dann fahre man mit dem Rassenbälge den Elektrophor weg.

Erfolg.

Die Wolke wird elektrisch, und fängt an zu blitzen an. Die anderthalbe Schuhe abstehenden Hügelchen glänzen, kleine Stäubchen, die das Gebirg bedecken, schwingen sich, wie vom Winde ergriffen, in die Luft, und bey genauer Beobachtung stehet auf jedem Gipfel ein umgekehrter feuriger Kegel (*).

(*) Man kann sich hier mit Rechte die Berge in Peru und Chili vorstellen, über die eben eine Gewitterwolke herabhängt. Hamburg: Magaz.

Anmerk. Die mit Metall überzogenen Hügelchen glänzen nicht besser, als die unüberzogenen.

Filster Versuch.

Man lasse die elektrische Wolke tiefer zum Gebirge herabsteigen, daß dieses von jener nur ein Paar Zolle abstehet.

Er

Erfolg.

Mit einem rafchen Krachen fahren Blitze von den oberften Gipfeln aufwärts gegen die Wolfe.

1 Anmerk. Damit diefer Verſuch öfters angehe, muß man durch die oberen Theile der Spitze einen Metalldrat ziehen, der ſich bis an den Fuß des Berges erſtreckt.

2 Anmerk. Stehet das Bergwerk auf der obern, und mit Goldpapier überzogenen Scheibe eines gemeinen Elektrophors (*), ſo wird die Scheibe ſtark elektriſch, berührt man die obere und untere Scheibe gemeinſchaftlich, und zugleich, ſo empfindet man einen Schlag, der ſich bis gegen den Ellenbogen zu erſtreckt.

(*) Mein Elektrophor beſtehet aus einer papierenen, und mit Goldpapier überzogenen Ober- und Unterſcheibe, der Harztuchen iſt aus zweien Theilen rothen Harzes, und einem Theile Kalaphonie zuſammen geſetzt. Ich miſchte auch Zinnober zum Färben daran, und Terpentin, daß er nicht ſpringt. Der Durchſchnitt des Kuchen hält ſechszehen Zolle, die Dicke fünf Linien; die Wirkung iſt ungemein groß; zweien Zolle lange Funken ſind die gemeinſten. Ich ſiede das Bech, und gieße es auf einen kalten breiten Stein aus, davon es ſich leicht wieder wegnehmen läßt: ſiede es ein andermal wieder, und gieße es wieder wie zuvor; endlich wende ich es erſt zum Elektrophor an; und die Erfahrung überzeuget in der That, daß der Harztuchen ungemein verbeſſert wird.

Hier zeigt ſich ein ſehr merkwürdiger Fall.* Durch dieſen gewinnt der gemeine Elektrophor eine ungemeine Verſtärkung. Man leſe folgenden Verſuch.

Zwölfter Versuch.

Ich bemerkte nach diesem Versuch bey Erhebung der Trommel einen etliche Zolle langen Funken. Ich wurde aufmerksam, und wiederholte das Aufsetzen und Erheben abermal; der vorige große Funken erschien wieder. Mich ganz von der Sache zu überzeugen, überfuhr ich mit der bloßen Hand erstens, dann auch mit einem Tuche den Harzkuchen, daß er beynahe alle Elektricität verlor. Ich setzte das Bergwerk abermal auf die Trommel, hielt den Elektrophor darüber her, und rieb etliche male mit dem Rakenbalge. Ich entlud die Trommel, hob sie etliche Zolle hoch über den Kuchen, und lockte den Funken heraus.

Erfolg.

Der Funke war wieder ungemein lang, von einer besondern Stärke, außerordentlich rasch, und hellleuchtend. Dieser große Funke nimmt auch nach fünfzigmaligem Aufsetzen und Erheben der Trommel kaum merklich ab.

Drenzehender Versuch.

Ich ließ den Elektrophor wie im vorigen Versuche in der Luft schweben, und horizontal liegen, ich setzte eine Verstärkungs-Glasche unter, die ihr blechernes Rohr gegen den Elektrophor in die Höhe gerichtet hielt.

Erfolg.

Bej jedem Vorbeyfahren auf dem Elektrophor umfähret den obern Zirkel der Röhre ein bewegliches gefärbtes Feuer, das eine Richtung gegen den Elektrophor, und gar oft eine Länge von einem

einem halben Schuhe hat. Die Armatur selbst gewinnt zeitlich eine starke Ladung.

Anmerk. So lassen sich mehrere Flaschen zu gleicher Zeit laden, wenn man sie dem Elektrophor unterseht, oder selbe darüber herhalten läßt.

Vierzehender Versuch.

Der Elektrophor bleibe wie zuvor. Man lege kleine Figürchen aus Papier geschnitten darunter, und wiederholle die Reibung.

Anmerk. Der Luftphektrophor ist zwar eine negativ elektrische Wolke; allein, man sieht leicht, daß sich davon reden lasse, als wäre sie mit positiver Elektricität geschwängert.

Erfolg.

In einer Entfernung eines halben Schuhs hüpfen sie während dem Reiben mit den artigsten Sprüngen in die Höhe, hängen sich mit den wunderlichsten Stellungen aneinander an, und spielen oft vergnügende Pantomimen; läßt man aber mit dem Reiben nach, so springen die kleinen Figürchen den ordentlichsten Tanz.

Anmerk. Legt man etliche Dugend zerrissener Papierfäden darunter; so ist die Erscheinung dem Schneeyen nicht unähnlich.

2. Anmerk. Will man einen goldenen Regen vorstellen, so dienen geschlagene Metallblätchen dazu. Diese schwingen sich in einer Annäherung eines ganzen Schuhs in die Höhe, hüpfen wieder herab, und vergnügen wieder mit ihren Sprüngen.

Fünftehender Versuch.

Man bereite aus feinem Papier nägelförmige Fäden, die etwann fünf bis sieben Linien lang und ziemlich schmal sind, streue sie

sie über den Elektrophor aus, und fahre mit dem Balge über die untere Fläche.

Erfolg.

Die kleinen Nägelchen richten beym ersten Wegfahren ihre Spizen in die Höhe, kehren sich mit einem Sprung um, und stehen auf die Köpfe, hüpfen wieder auf die Spizen, schwingen sich endlich ein Paar Schuhe hoch in die Luft und fahren wie Pfeile auf einen nahen Körper los, hängen sich eine Zeitlang an, bis sie sich wieder trennen, und auf den Boden herabsinken.

Dies ist nun die Gelegenheit zu den angenehmsten Versuchen.

Sechszehender Versuch.

Man raufe dem Kassenbalge weiße Haare aus, rolle sie in ein Kugeln zusammen, das etwann fünf Linien im Durchschnitte hat, und lege zwei von dieser Art auf den Elektrophor, fahre endlich von unten mit dem Balge weg.

Erfolg.

Die Kugeln hüpfen in die Höhe, wälzen sich um, springen auf und ab, prellen aneinander an; entfernen sich weit voneinander, kommen wieder zusammen, und wenn man ringsförmig reibt, umtanzt eines das andere; sie scheinen zu raufen, und wieder einander zu umfassen.

Ist das nicht ein Bild von den feurigen Moosgeistern?

Sie:

Siebenzehender Versuch.

Man gebe dem Elektrophor eine vertikale Stellung, und reibe auf der einen Seite, man lasse in einer Entfernung eines Schubes ein Haarkügelchen (16 Versuch) in einer geraden Richtung gegen die Erde fallen.

Erfolg.

Das Kügelchen beschreibt eine Curva, fährt endlich mit einer Geschwindigkeit gegen den Elektrophor, hängt sich daran fest, und bleibt etliche Minuten daran hangen.

Achtzehender Versuch.

Man fahre, während daß das Haarkügelchen noch am Elektrophor hängt, auf der andern Seite langsam hinab und wieder herauf.

Erfolg.

Beym Hinabfahren entfernt sich das Kügelchen vom Elektrophor etliche Zolle weit, und hüpfet hinauf: fährt man mit der Hand in die Höhe, so entfernt sich das Kügelchen wie zuvor, und hüpfet etliche Zolle abwärts; bey jeder Wiederholung des Reibens hüpfet das Kügelchen auf und ab, wie eine hüpfende Ziege.

Neunzehender Versuch.

Man reibe den Elektrophor mit der einen Hand an seiner untern Fläche, und mit der andern Hand lasse man das Kügelchen auf den Elektrophor hinspringen, gleich darauf nähere man ihr den Finger.

Er:

Erfolg.

Das Kügelchen fliehet, stehet in einem Raume von etlich Zollen still, und wenn selbes der Finger verfolget, flieht es wieder, und so wenn es recht gelingt, läßt sich das Kügelchen auf der ganzen Fläche herumjagen.

Am artigsten ist diese Erscheinung, wenn man diese Haarkugel im Ernste mit dem Daumen und Zeigefinger fassen will; denn wenn der Elektrophor noch ziemlich elektrisch ist, kann man sie kaum erwischen.

Anmerk. Läßt man statt des Haarkügelchens ein Metallblättchen in einer Entfernung vom Elektrophor gegen die Erde fallen, so wird es auch wie jenes zum Elektrophor hingezogen, mit diesem Unterschied, daß man es in einem noch so großen Abstände kaum aus der Hand lassen. Hier fiel mir eine Art ein, die Atmosphäre dieser elektrischen Wolke nach ihrer Ausdehnung ein wenig richtig zu bestimmen.

Zwanzigster Versuch.

Man befestige ein kleines länglichtes Metallblättchen an einem drey Schuhe langen Stängchen, stelle es vom Elektrophor gerade über, in einer Entfernung von vier, fünf, ja sieben Schuhen.

Erfolg.

Das Metallblättchen wird gegen den Elektrophor gereizet, und angezogen. Wird der Elektrophor bewegt, so bewegt sich auch das Blättchen dorthin, wohin sich der Elektrophor bewegt; die Atmosphäre muß sich daher noch weiter erstrecken, weil
sie

sie in einer Entfernung von sieben Schuhen ihre Ziehekraft noch merklich ausübet.

Anmerk. Wird das Goldblättchen gegen jene Seite gestellt, wo man nicht reibt, so wird es eben so gegen die Fläche gezogen, und diese Seite ist auch zum Messen der Atmosphäre weit geschickter.

2. Anmerk. Da sich also die Ziehekraft dieses Elektrophors auf beyden Seiten sieben Schuhe weit erstreckt, so wird die Luft, so die Wolke umgiebt, auf vierzehn Schuhe elektrisch.

3. Anmerk. Wird das Metalblättchen an den Nebenseiten des Elektrophors gestellt, so wird es wie zuvor, doch in etwas kleinern Abstände angezogen, und dieses Ziehen erstreckt sich auf einen desto kleinern Raum, je kleiner der Winkel wird, den das Goldblättchen mit dem Elektrophor gestaltet. In der geraden Linie, in welcher der Elektrophor und das Goldblättchen stehet, ist die Ausdehnung der Atmosphäre am kleinsten.

Bis daher ist der Elektrophor noch immer an der Luft gehangen, während daß man Versuche angestellet hat: was erfolgt, wenn er auf einem flachen Körper auflieget?

Ein- und zwanzigster Versuch.

Man lege den Elektrophor auf einen flachen Körper, so, daß die Leinwand aufliege, man fahre mit dem Ragenbalge darüber weg, einmal, öfters.

Erfolg.

Nicht das geringste Zeichen einer Elektricität wird man gewahr. Bey Berührung der Leinwand erscheint nicht das geringste Fünkchen.

Zwey- und zwanzigster Versuch.

Nun hebe man den Elektrophor in die Luft, ohne die Reibung zu wiederholen.

Erfolg.

Bey Annäherung eines Körpers erscheinen die vorigen großen Feuerkronen, und ein Metallblätchen wird abermal auf mehrere Schuhe angezogen.

Daraus nahm ich nun Gelegenheit, diese Art Elektricitätsträgers mit dem Namen *Luftelektrophor* zu belegen; folgende Versuche bekräftigen die Benennung.

Drey- und zwanzigster Versuch.

Ich nahm einen kleinen Luftelektrophor (er besteht aus einem alten schwarzen Wollzeuge, der über eine Rahme gespannt ist) der zween Schuhe in der Länge und anderthalbe nach der Breite hält, legte ihn auf den Tisch, daß der Zeug auflag, und rieb mit dem Balge.

Erfolg.

Nichts erfolgte wie in dem vorigen Versuche.

Vier- und zwanzigster Versuch.

Nun hob ich ihn mit einer dem Tische parallelen Richtung in die Höhe.

Ers

Erfolg.

Dann zeigte sich eine Erscheinung, die ganz bezaubert. Auf allen Seiten bricht eine Feuersäule aus, die mehrere Zolle lang ist. Darauf verschwindet alles Licht: gleich wieder kommen die Feuersäulen, und verschwinden wieder, und so machen sie zu fünf und sechs Pausen, bis sie endlich erlöschen. Nähert man hierauf einen Körper, so erscheinen wieder die großen Feuerbüschel.

Anmerk. Wird dieser kleine Elektrophor über Plüsch gelegt, so ist die Erscheinung am herrlichsten. Es erscheint gar oft ein feuriger Regen an drey vier Orten der Rahme, der schier von einer Saule zur andern d. i. anderthalb Schuhe reicht, doch verschwinden sie früher als jene, die nur halbe Schuhe lang sind.

Fünf und zwanzigster Versuch.

Man fahre über den kleinen Elektrophor mit dem Ragensbalge, während man ihn mit der Hand vom flachen Körper entfernt hält, so daß der Balg rings um die Rahme vorbeystreicht.

Erfolg.

Die ganze Rahme fängt zu schimmern an; das Parallelogramm erscheint deutlich im Feuer; und die beweglichen Feuerknoten, so ihre Spitzen in der Rahme haben, vergnügen das Aug.

Sechs- und zwanzigster Versuch.

Man unterlege diesem Elektrophor einen durchgebrochenen Schachteldeckel, und reibe darüber mit dem Balge.

Erfolg.

Es erscheint ein brennender Zirkelbogen, der einwärts gerichtete Konen hat.

Anmerk. So lassen sich aller Art einfache Figuren angenehm vorstellen.

Sieben- und zwanzigster Versuch.

Ich wollte mit einem Gorgkugeln, daß an einem schuhlangen blauen Seidenfaden hängt, die Elektricität des Luftphelektrophors ausforschen, die ich harzig fand, da sich abermal ein Feld zu Versuchen öffnete, die das Auge vergnügen, und den Physiker aufmerksam machen.

Ich benahm dem Gorgkugeln seine Elektricität, die ich ihm mit einer Siegelstange gab, stellte das Stängchen, daran es herab hängt, in einer Entfernung von vier Zollen dem vertikalen Elektrophor gegen über, und rieb hierauf mit dem Balge die untere Seite der Leinwand.

Erfolg.

Das Gorgkugeln kommt in Bewegung, der Faden bekommt eine schlangenförmige Windung, der untere Theil des Fadens schwillt in eine bauchigte Krümmung, die gegen die Leinwand gerichtet ist; der obere Theil des Fadens gewinnt auch eine Bauchung, die aber eine der untern entgegengesetzte Richtung hat, sie dehnt sich gegen das Stängchen, von dessen Arme es herab hängt, aus. Der mittlere Theil der Seide gestaltet eine fast gerade Linie, in der das Gorgkugeln liegt: seine Stellung ist daher dem Buchstaben S ganz ähnlich.

Acht

Acht- und zwanzigster Versuch.

Setzt man die Reibung fort:

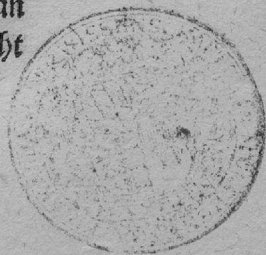
Erfolg.

So ist es zum lachen, wenn das wellenförmige Winden des Fadens, und das Springen des Gorgkügelchens betrachtet wird.

Anmerk. Das Gorgkügelchen hängt sich an der Leinwand gar bald fest, und bleibt etliche Minuten daran hangen, nachdem man mit dem Reiben nachgelassen hat. Nähert man nun, während daß es anklebet, auf der andern Seite den Balg dem Elektrophor, so verläßt es seinen Platz; kehrt man mit dem Balg wieder zurück, hängt sich das Kügelchen samt dem Faden wieder an, und dieses läßt sich oft wiederhollen, die Erscheinung bleibt immer die nämliche.

Ja man wird sogar gewahr, daß das Annähern eines Körpers z. B. der Hand auf der andern Seite und das Wiederzuziehen den Faden mit dem Kügelchen zu einer Schwingbewegung verleitet; als wenn die Hand den Dunstkreis an das Kügelchen drückte, oder selben zwischen der Hand und dem Kügelchen zusammen drängte, ungeachtet eine Wand von Leinwand dazwischen steht.

2. Anmerk. Hängt man mehrere Kügelchen von dieser Art auf, die an der Größe verschieden, hintereinander und nebeneinander hergestellt sind; so ist die Erscheinung unterhaltend. Man beobachtet sogar Veränderungen, wenn die Seidenfäden, woran die Kügelchen hangen, verschiedener Farbe sind. Eben so schnackicht
ist



ist der Versuch, wenn man pur Seidenfäden von verschiedener Farbe an einem Stängchen nebeneinander in einiger Entfernung voneinander herabhängt, und sie dem Lustelektrophor nähert. Hängt man an einem Glasröhrchen Leinen-Fäden auf, und stellet sie zwischen eine Wand und dem Lustelektrophor, so sieht man wieder andere Ausstritte.

Neun- und zwanzigster Versuch.

Man hänge einen Seidenfaden an seinen zweyen Enden an den Arm des vorigen Stängchens, und setze in dessen Krümmung eine beyläufig drey Zolle lange Figur, die aus Papier gemacht, und etwann auch gemalt ist, nähere dieses Geräth dem vertikalen Elektrophor auf einen Schuh, und reibe mit dem Balge über die untere Seite der Leinwand. Nach der Reibung lege man den Balg weg, und nähere die bloße Hand der untern Seite des Elektrophors fast bis zum Anrühren; dann ziehe man die Hand zurück, und nähere sie wieder, das nämliche wiederholle man öfters.

Erfolg.

Anfangs während dem Reiben fängt die Figur zu wackeln an; läßt das Reiben nach, kömmt sie in Ruhe mit einer Neigung gegen den Elektrophor; bey der Annäherung der Hand aber, und derselben Zurückziehung fängt sich das Männchen, wie willkürlich, zu schwingen an, und macht eine Vorstellung, die man auf dem Lande Schaukeln heißt.

Ich setzte eine aus Holz gemachte und gekleidete Figur, die über 3 Loth schwer war, auf die Schlinge, und sie schaukelte auch; nur mußte ich das Geräth näher an den Elektrophor hinzu rücken.

Drey

Drenßigster Versuch.

Ich nahm ein parallelogramförmiges Geschirr, füllte es mit Wasser, setzte einen Floß darauf, auf dessen Häuschen eine Fahne gegen den Elektrophor sah, beschwerte den Floß mit etlich Lothen Gewicht, lagerte es in einer Entfernung eines Schubes vor dem Elektrophor hin, zur Abfahrt fertig.

Erfolg.

Der Floß verläßt das Gestad, und übersehet mit einer Geschwindigkeit die See. Anfangs geht die Fahrt langsam, ihre Geschwindigkeit nimmt aber immer zu, je mehr die Entfernung abnimmt. Vielleicht nimmt auch die anziehende Kraft der Elektrik nach dem Verhältnisse der Quadraten der Entfernungen ab.

Anmerk. Noch angenehmer wird der Versuch, wenn man das sogenannte Fischerstechen vorstellet. Ich bereitete zwey kleine Schiflein aus Papier, das in Wachs getränkt war; an deren Spitze stand ein Fischer, der den Fischerstößel für sich hinaus hielt, der Stößel geht vornen in einen breiten Knopf. Eines von diesen Schiflein wird an das eine Gestade des Flusses, das andere an jenes, das an dem Elektrophor steht, gestellet, mit dem Balge wird auf der untern Fläche des Elektrophors auf und abgefahren; alsobald kömmt das entfernte Schif in Bewegung, fährt in einer geraden Linie auf seinen Gegner los, der es gelassen an seinem Gestade erwartet — und stößt ihn auf die Brust, daß das Schiflein wackelt. Eben so artig ist folgender Versuch.

Ein und dreyßigster Versuch.

Ich gab einem Paar Figürchen, die aus Holz und gekleidet sind, Pfeilbögen in die Hand, legte aus feinem Papier geschnittene Pfeile, die etwa einen Zoll lang sind, darauf, stellte sie in einer Entfernung von fünfzehn auch sechszehen Zollen vor dem Elektrophor hin, und hieß sie nach einem gewissen Ziele an dem Elektrophor zu schießen fertig seyn, rieb hierauf die untre Seite des Elektrophors.

Erfolg.

Die Pfeile regen sich, machen kleine hin und her Schwenkungen, als suchten sie den Zweck, und fahren endlich mit ungemeiner Geschwindigkeit gegen den Elektrophor.

Anmerk. Eben so angenehm ist der Austritt, wenn man einen Baum aus Holz verfertigt, darauf ein Duzent Vögelchen von feinem Papiere legt, und während er in einer Annäherung von einem Schuhe bey dem Elektrophor steht, auf der andern Seite reibt; denn bey dem ersten Hinabfahren mit dem Balge wird der Baum lebendig, und alle Vögelchen fliegen gegen den Elektrophor, setzen sich da ein bischen nieder, und kehren wieder auf die Nester zurück. Von dieser Art Versuche lassen sich noch zu hundert anbringen. Ich will jetzt die schon bekannten Versuche mit dem Glockenspiel, Abfeuern der Soldaten, Blitzscheibe u. d. gl. anführen, die sich mit dem Elektrophor auf die bequemste Art und ungemein schnell darstellen.

Zwey und dreyßigster Versuch.

Man bestimme dem Lustelektrophor sammt seinem Gestelle BB — (1 Fig. Tab. I.) — einen eigenen Platz in dem Zimmer,

der

der meine, steht neben dem Ofen senkrecht, und vertritt die Stelle eines Hirschirmes; er ist daher eines von meinen Hausgeräthen, und zugleich ein philosophisches Instrument: diese Lage des Elektrophors scheint auch immer die vortheilhafteste zu seyn; denn er bleibt im Winter wenigstens beständig warm, und setzet sich eine Feuchtigkeith ein, so ist sie bald vertrocknet.

Stehe er nun beym Ofen: fast gerade ober ihn an der Decke des Zimmers C befestige man mit einer seidenen Schnur a einen Eisendrat: leite ihn zu einem Tisch z. B. A, der an der Wand steht, und mache den Drat wie zuvor über ihn an der Decke b fest; eben so kann man ihn zu einem zweyten Tische B und zu einem dritten C hinleiten.

Vor dem Elektrophor steht ein kleines Tischchen B (2 Fig.) das fast bis zum Anfange der Leinwand reicht; auf das Tischchen wird ein leeres Zuckerglas a gestellet, darinn eine metallene Röhre b e befestiget hervorraget; diese Röhre hat einen Arm c d gegen den Elektrophor A ausgestreckt, daran eine breite Quaste d hängt.

Beym Gebrauche wird der oberhalb befestigte Drat a herabgeleitet, und mit dieser Röhre bey e verbunden. Laßt uns nun dem Glockenspiele zuhören!

Auf dem Tische A steht ein Gestell mit einem Arme, daran zwei Glocken hangen; eine hängt von einem Seidenfaden herab, die andere vom Eisendrate: dazwischen hängt ein Schlägelschen an einem seidenen Faden befestigt. Man verbinde nun den herabhangenden Drat, der zu dem Tische A geleitet ist, an einem Ende
B b mit

mit der Glocke g, an dem andern Ende m mit der Röhre eb (2 Fig.) die ihre Quaste an der Leinwand hat, und fahre auf der untern Seite der Leinwand mit dem Balge über die Fläche weg.

Erfolg.

Beym ersten Hinabfahren fangen die Glocken zu spielen an.

Drey und dreyßigster Versuch.

Man verbinde diesen herabhängenden Drat mit Franklins Quadrat, worauf ein Soldat seine Röhre gegen einen andern, der mit der Unterfläche Gemeinschaft hat, gerichtet hält, und wiederhole die Reibung.

Erfolg.

Sie feuern gar bald muthig auf einander los.

Vier und dreyßigster Versuch.

Verbindet man mit dem Drate eine Glasscheibe, deren obere und untere Fläche bis auf einen zollbreiten Rand vergoldet, und weckenförmig mit einem Stift durchschnitten ist.

Erfolg.

So erscheinen bey dem ersten Hin- und Herfahren des Balges Blitze in den natürlichsten Bildern.

Fünf und dreyßigster Versuch.

Wird ein isolirter Teller aus Metall mit dem Drate verbunden, liegen auf dem Teller kleine Figürchen, und hängen darüber

über ein anderer Teller, der mit den herumstehenden Körpern Gemeinschaft hat:

Erfolg.

So fangen sie mit dem Reiben zu tanzen an.

1 Anmerk. Auf eben diese Weise läßt sich Regnen mit feinem Sande, Hageln mit größern Sandkugeln, und Schneien mit zersehtem Papiere vorstellen.

2 Anmerk. Will man auf drey Tischen zugleich zur nämlichen Zeit Erscheinungen sehen, so verbinde man z. B. auf dem Tische *A* den herabhängenden Drat mit der Glocke, auf dem Tische *B* mit der Bliszscheibe, auf dem Tische *C* mit dem Teller, so spielen gar bald dort die Glocken, hier funkeln Blitze, und wieder dort tanzen die Figürchen.

3 Anmerk. Nach den Versuchen hängt man die Drähte an krummen Haken, die dazu an der Wand fest sind, ein.

Sechs und dreyßigster Versuch.

Man lege einen mit Metall überzogenen Papierbogen über eine Fläche, und auf den Metallbogen den Luštelektrophor.

Erfolg.

Unter dem Reiben erscheint nichts. Beym Aufheben des Elektrophors erscheint abermal nichts; nur das wird man gewahr, daß der Metallbogen an dem Elektrophor stark anlebet.

Sieben und dreyßigster Versuch.

Man lasse den Elektrophor nach dem Erhöhen mit einer Leiste auf dem Tische aufliegen, daß die Leinwand mit der Tischfläche einen Winkel macht, man berühre jene Seite des Elektrophors, an der das Papier wirklich hängt, und jene, welche unbedeckt ist: man berühre sie öfters, man nehme endlich den Metallbogen herab, und nähere abermal der Fläche den Finger.

Erfolg.

Bey der ersten Berührung fährt ein kleiner Funke mit einem Knicken aus, wie aus einer kleinen Verstärkungsflasche; bey dem zweyten und dritten Anrühren erscheint nichts: bey dem Abnehmen des Metallpapiers muß man eine gewisse Gewalt anwenden. Bey der Trennung selbst erscheinen unzählig viele Funken; wird endlich nach dieser Trennung ein Körper angenähert, so zeigen sich abermal große Feuerbürsten.

Anmerk. Beym Aufheben des Elektrophors erscheinen in diesem Falle keine Funken, wenn nicht zuweilen am Rande des Papiers etwas von Feuer sich äußert. Das Aufliegen eines einzigen Bogen Papiers kann also schon der Wirkung Einhalt thun. Eine neue Bestätigung, daß dieser Elektrophor ein Luftelektrophor sey.

Acht und dreyßigster Versuch.

Man bediene sich eines gemeinen Bogen Papiers statt des metallenen, und wiederhole den Versuch.

Erfolg.

Die vorigen Erscheinungen. Nur dieß ist was Besonders, daß bey Berührung der Leinwand kein Funken bemerkt, sondern ein stilles Prasseln gehört wird; das nämliche beobachtet man bey der unmittelbaren Berührung des Papiers.

Neun und dreyßigster Versuch.

Unterleget man der Leinwand zween Bögen Papiers, wovon einer glatt, der andre mit Metall überzogen ist, und liegt der metallene unmittelbar an dem Elektrophor: so

Erfolg.

Bleibt der pur papierene bey'm Aufheben auf dem Tische liegen; das Knicken an dem Finger wird empfindlich, und nach der Abnehmung des metallenen Papiers von dem Elektrophor giebt dieser weit größere Wirkung von sich.

Rühret aber der pur papierene die Leinwand an, so bleibt der metallene auch bey'm Erhöhen hangen; doch rollet er bald über den andern unter einer Erscheinung von tausend Sternen herunter. Der papierene Bogen sumset bey'm Anrühren ein bisgen, und dann schweigt der ganze Elektrophor.

Anmerk. Es lassen sich noch viele angenehme Versuche mit diesen Bögen machen. Besonders ist jener unterhaltend, wenn man den Bogen von Metall über den Luštelektrophor leget, während daß er in der Luft schwebet; denn unter dem Reiben wird er an den Enden fein versilbert, und schlägt bey'm Berühren einen empfindlichen Funken, der sich duzendmal wiederholen läßt, wenn
man

man das Papier an einem Ende fasset, in die Höhe hebt, und wieder fallen läßt; nebst andern abändernden Erscheinungen bey dem Erheben dieses Metallbogens.

2 Anmerk. Es wird gleich jedem einfallen, daß dieser Metallbogen die Stelle einer Trommel vertritt, die bey dem Aufsetzen oder Darunterlegen desselben eine Ladung empfängt, die bey dem Berühren in einen Funken ausbricht. Wir wollen aber eine förmliche Trommel auf den Luftphektrophor setzen, was erfolgen für Erscheinungen?

Vierter Abschnitt.

Versuche mit Aufsetzung der Trommel.

Vierzigster Versuch.

Man gebe dem Elektrophor die horizontale Lage so, daß die Rahme nur an den zwei Leisten aufliege: man fahre mit dem Ragenbalge etlichmal darüber weg, und setze die Trommel (*), so an drey seidenen Schnüren hängt, darauf.

(*) Meine Trommel ist ein etlich Linien dicker aus Papier zusammengeleimter Deckel, an dem Rande wohl abgeründet, und mit Goldpapiere überzogen; im Durchschnitt hat sie fünfzehn Zolle, jene aber zum kleinen Luftphektrophor hat zwölf Zolle.

Erfolg.

An fünf, sechs, und noch mehr Orten bricht eine feurige Pyramide aus, die aber so geschwind erlöschet, als das Feuer der Kanonen, die man ringsum auf den Wällen losbrennet.

Ein

Ein und vierzigster Versuch.

Man nähere der aufgesetzten Trommel den Finger.

Erfolg.

Bei der Annäherung von vier auch fünf Zollen bricht ein Feuerkonus aus, dessen Spitze im Finger, und die etlich Zolle breite Basis an der Trommel ist. Während dieses Hinstromens auf die Trommel, umwallt ein Fluß vom elektrischen Feuer den Rand der Trommel, und machet die herrlichste Erscheinung.

Zwey und vierzigster Versuch.

Man rühre die Trommel endlich mit dem Finger an.

Erfolg.

Es erscheinet ein hellleuchtender Funke mit einem empfindlichen Knicken.

1 Anmerk. Die papierene Trommel macht oft bey dem Berühren die artigsten Erscheinungen: Blitze umschlängeln den Rand, und unzählige Sterne schimmern um den Berührungspunkt umher.

2 Anmerk. Beym Berühren der Trommel mag man die Leiste des Elektrophors mit anrühren, oder nicht, es erfolget das nämliche.

Drey und vierzigster Versuch.

Man hebe die Trommel an ihren Schnüren in die Höhe, daß sie einen halben Schuh beyläufig von der Leinwand abstehe, und berühre sie wieder.

Erfolg.

Es fährt ein großer Funke aus, der den Finger empfindlich erschüttert.

1 Anmerk. Der erste Funke ist gemeiniglich zolllang: die übrigen nehmen unmerklich ab; doch verschwinden sie nie gar, wenn man auch hundertmal das Aufsetzen und Erheben wiederholet.

2 Anmerk. Der ausfahrende Funke hat ein Verhältniß mit der Größe der Trommel: die fünfzehn Zolle im Durchschnitt hat, giebt einen merklich größern von sich, als jene, die nur zwölf hat.

Vier und vierzigster Versuch.

Man wiederhole die Reibung, während daß der Elektrophor horizontal liegt, man nähere die Trommel demselben in einem Abstände eines Schuhs, und berühre sie.

Erfolg.

Ein kleines bleiches Fünkchen mit einem sanften Knicken wird man gewahr.

Anmerk. Das nämliche erfolgt gar oft bey einer Annäherung von neunzehn und mehrern Zollen.

Fünf

Fünf und vierzigster Versuch.

Es erscheint wie zuvor ein stilles Fünkchen.

Anmerk. Will man diesen und den vorigen Versuch wiederholen; so muß die Trommel mehr dem Elektrophor angenähert werden.

Sechs und vierzigster Versuch.

Ich legte endlich die Leinwand auf einen flachen Körper, rieb mit dem Ragenbalge, und setzte die Trommel über den Elektrophor.

Erfolg.

Beym Aufsetzen der Trommel erscheint nichts, eben so wird man weder bey'm Annähern des Fingers, noch bey'm wirklichen Berühren die Spur eines Lichtes gewahr.

Anmerk. Wieder ein Beweis, daß dieser Elektrophor in der Luft frey schweben müsse, wenn er einige Wirkung äußern soll.

Sieben und vierzigster Versuch.

Wird die Trommel von dem Elektrophor weggenommen, und in die Höhe gehoben:

Erfolg.

So erscheint bey'm Berühren abermal nichts.

Anmerk. Beym Berühren der in die Höhe gehobenen Trommel bemerkt man bisweilen einen sehr kleinen Funke. Entsethet darum seiner Benennung etwas? — Der Harzkuchen heiße ja auch beständiger Elektricitätsträger, obschon sein Feuer nach und nach erlöschet. Folgende Versuche widerlegen den Einwurf.

Acht und vierzigster Versuch.

Der Elektrophor liege auf einem flachen Körper, die Reibung werde wiederholet, die Trommel auf den Elektrophor gesetzt, und der Elektrophor sammt der Trommel in die Luft gehoben.

Erfolg.

Bey Annäherung des Fingers fährt aus ihm in einer Entfernung von mehreren Zollen ein Büschel Feuer. Beym Anrühren der Trommel bricht ein großer Funke aus, und während dieses Ausbruches wird die Trommel mit Feuer umstrahlet.

Neun und vierzigster Versuch.

Man erhebe die Trommel, und komme ihr mit dem Finger nahe.

Erfolg.

Die Trommel schlägt Funken, die man bey dem besten Harzkuchen kaum zu erwarten hat, sie sind zween bis drey Zolle lang; und oft geschieht es, daß die Trommel schon bey dem Erheben häufiges Feuer aussprizet.

1 Anmerk. Diese großen Funken nehmen erst nach oft wiederholtem Aufheben, und Niedersetzen merklich ab, so zwar, daß bey diesem Verfahren die Wirkung des Elektrophors weit stärker ist, als wenn man ihn während dem Reiben auf keinen flachen Körper aufgelegt hat.

2 Anmerk. Diese große Wirkung ward ich allzeit gewahr, wenn ich mich einer Rahme bediente, die mit schwarzem Wollzeuge überspannet ist: selten aber bekam ich sie im nämlichen Grade der Vollkommenheit mit der Glanzleinwand.

Fünzigster Versuch.

Man lasse alles wie zuvor, nur lege man den Elektrophor sammt der aufgesetzten Trommel auf den Tisch, man rühre sie an, ohne das Reiben wiederholen zu haben.

Erfolg.

Die Trommel äußert nicht das geringste Zeichen einer Elektricität.

Ein und fünfzigster Versuch.

Man nehme sie vom Elektrophor weg, und nähere ihr den Finger.

Erfolg.

Nichts, gar nichts wird man gewahr.

Zwey und fünfzigster Versuch.

Ich legte die Trommel abermal auf den Elektrophor nieder, hob das ganze Geräth in die Luft, berührte die Trommel, während daß sie noch auf dem Elektrophor lag, und wieder, nachdem sie weggenommen ward.

Erfolg.

Allemal erscheint ein großer Funke, mit einem lauten Krachen, und empfindlichen Knicken in der Hand.

Anmerk. Lauter Beweise, daß diese Art Elektrophors nur in der Luft, wie eine Gewitterwolke, seine Elektricität ausübet.

Drey und fünfzigster Versuch.

Man lege den Luستهlektrophor über einen Harzfuchen, der mit einem hohen Rande versehen ist, damit die Leinwand nicht gänzlich auf dem Harze ausliege: man fahre mit dem Rakenbalge über die Leinwand etlichemale weg, und setze die Trommel darauf.

Erfolg.

Neben dem, daß der ganze zirkelförmige Rand des Harzelektrophors leuchtet, erscheint bey'm Aufsetzen der Trommel, wenn sie gähling an den Rand stößt, ein lauter Funke.

Wird die Trommel berührt, so fährt aus ihr nur alsdann ein Funke, wenn sie bey'm Aufsetzen nicht an den Rand gekommen ist.

Anmerk. Wird bey der Entladung der aufgesetzten Trommel der Rand des unten liegenden Elektrophors und zugleich die Trommel berührt: so empfindet man in der Hand einen Schlag, den man bey'm Harzelektrophor empfindet, wenn der Rand der obern und untern Scheibe zugleich berührt wird.

Vier und fünfzigster Versuch.

Man hebe die Trommel in die Höhe, und nähere ihr den Finger.

Erfolg.

Es fährt ein Funke aus, den man bey einem guten Harzelektrophor, der anderthalb Schuhe im Durchschnitte hat, nicht erzielen kann: vier Zolle lange sind nicht seltenes.

1 Anmerk. Wird auf der Trommel eine stumpfe Nadel befestiget: so fährt bey'm Erheben derselben wohl zu einem halben Schuhe ein ellipsförmiger Stral aus, der mit den verschiedensten Farben schimmert.

2 Anmerk. Diese Erscheinungen lassen sich oft wiederholen, ohne merklich abzunehmen.

3 Anmerk. Der Harzkuchen wird auch elektrisch, daß die aufgesetzte Trommel halbzoll lange Funken schlägt.

4 Anmerk. Es zeigen sich bey diesem Versuche abändernde Ausstritte, wenn man den Abstand des Luštelektrophors von dem Harzkuchen verändert, und das Aufsetzen der Trommel wiederholt.

derholet. Besonders ist jener angenehm; wenn von dem Rande des untersehten Harzelektrophors ein krachender Funke aufwärts gegen die Wolke fährt.

Fünf und fünfzigster Versuch.

Ich machte hierauf eine ganz neue Zubereitung. Auf den Luftphektrophor, der auf dem Tische auflag, setzte ich den Harz-Ruchen, erhob die darüber gelegte Trommel, und lockte durch Annäherung des Fingers den Funken aus. Ich berührte die Trommel in seinem kuhweiten Abstände von dem Elektrophor, ohne die Hand am Rande des Elektrophors zu haben. Als nun der Finger dem Rande wieder nahe trat, bemerkte ich ein kleines Fünkchen, wie man's bemerkt, wenn der Harzelektrophor nur auf einer schlechten Insel steht. Ich wiederholte das Aufsetzen und Erheben der Trommel öfters, und jedesmal gab die untere Scheibe des Harzelektrophors einen, aber nur schwachen Funken. Nachdem ich diesen Versuch etwan fünfzigmal wiederholet hatte, nahm ich den Ruchen weg, und setzte an seinen Platz auf den Luftphektrophor hin eine Trommel, berührte sie, hob sie in die Luft, und berührte sie da wieder.

Erfolg.

Jedesmal erschien bey der Berührung ein kleines Fünkchen.

Sechs- und fünfzigster Versuch.

Ich nahm hierauf die Rahme vom Tische weg, und setzte, während daß sie in der Luft hieng, die Trommel darauf.

Er:

Erfolg.

Die Funken waren bey jeder Berührung fichtbar, laut, und im Finger empfindlich; fie ließen ſich auch oft wiederholen.

1. Anmerk. Wenn der Luftphektrophor aufliegt, ſo beobachtet man nach fünf — oder ſechsmal wiederholtem Aufſetzen der Trommel keinen Funken mehr; ſobald man ihn aber in die Luft erhebt, dann ſind die Funken beym Anrühren der Trommel hell und rafch.

2. Anmerk. Die Funken ſind ungleich groß, wenn man ſich Luftphektrophoren, die aus verſchiedener Materie ſind, bedienet: jener aus Wollzeuge iſt in dieſem Verſuche der vollkommenſte.

Sieben- und fünfzigſter Verſuch.

Dieſe unerwarteten (*) Erſcheinungen machten alſobald meine Begierde rege, auszuforſchen, welche Elektricität in dieſem Falle der Luftphektrophor bekäme, der bey allen Verſuchen noch die harzigte hatte. Ich gab daher meinem Elektricitätsforſcher, (er iſt ein Gorgkügelchen, ſo von dem Arme eines Stängchens an einem Seidenfaden herab hängt) mit einer Siegellackſtange die harzigte Elektricität, ſetzte die Trommel auf den Luftphektrophor, nahm ſie nach dem Berühren wieder weg, und näherte ſie dem Gorgkügelchen.

(*) Denn ich konnte nach aller angewandten Mühe den Luftphektrophor ohne Reiben nie elektriſch machen.

Erfolg.

Das Gorgkügelchen floh. — Die Trommel und das Gorgkügelchen haben daher gleiche Elektricität, d. i. die harzigte (*)
der

der Lustelektrophor hat also in diesen Fällen die gläserne Elektrizität empfangen. (**)

(*) Ich nehme hier als Grundsätze an. I. Zween gleich elektrisirte Körper stiehen voreinander. II. Entgegengesetzte elektrisirte Körper ziehen einander an, und umgekehrt.

(**) Man hat aus der Erfahrung, daß wenn die Trommel auf einen harzigten elektrischen Körper z. B. auf den geriebenen Harzfuchsen gelegt wird, sie allezeit nach dem Berühren die gläserne oder positive Elektrizität empfangt. Wird aber die Trommel auf einen gläsernen elektrischen Körper. z. B. auf eine geriebene Glas- oder Spiegelscheibe gesetzt: so empfängt sie die harzigte oder negative Elektrizität.

1. Anmerk. Hängt der Lustelektrophor frey, und liegt er nach seiner Fläche nicht auf, während daß man die Funken aus der Trommel des Harzelektrophors heraus locket; so bekommt man etwann das erstemal, wenn man an den Platz des Harzfuchsen die Trommel setzt, einen lauten Funken; bey wiederholtem Aufsetzen wird man bald nichts mehr gewahr.

2. Anmerk. Bey diesem Versuche kommen folgende neue Erscheinungen vor. Nachdem man den Funken aus der in die Höhe gehobenen Trommel heraus gezogen hat, schlägt die Unterscheibe des Harzelektrophors bey dem Berühren zolllange Funken. Läßt man den kleinen Finger von der untern Scheibe etwann fünf Linien abstecken, während daß der Daume von der nämlichen Hand die erhobene Trommel berührt; so wird die Hand schmerzlich erschittert. Berührt man die Trommel, nachdem sie erhoben ist, alsdann die Unterscheibe, und endlich die wieder auf den Kuchen herabgelassene Trommel schnell aufeinander; so erregt das in einem Trischlag klappende Feuer Vergnügen und Verwunderung.

Fünf

Fünfter Abschnitt.

Von Lustelektrophoren aus verschiedenen Materialien und ihren Abweichungen voneinander.

Bey der Anweisung zur Einrichtung des Lustelektrophors ist schon in der zweyten Anmerkung gemeldet worden, daß sich statt Glanzleinwand gemeine weiße oder ungebleichte zum Elektrophor anwenden lasse, daß auch Zeug und Tuch, Papier und Plüsch dazu brauchbar sey. Hier will ich nur etwas ausführlicher von der Einrichtung eines jeden, von ihren sonderheitlichen Wirkungen oder Abweichungen voneinander Meldung thun.

In der Hauptsache kommen alle überein; nur an den Graden der Vollkommenheit in den Wirkungen sind sie meistens unterschieden.

Von jenem Lustelektrophor, der Glanzleinwand zur Fläche hat, ich nichts mehr zu sagen übrig, denn fast alle Versuche bis daher sind mit einem dieser Art angestellt worden. Ich will also zu den übrigen übergehen.

Anmerk. Oft ist es nicht möglich, den Elektrophor auf dem Ofen zu wärmen, und der Gebrauch der Kohlsanne hat seine Unbequemlichkeiten. Ich habe daher das sogenannte Biegeleisen mit Vortheil angewandt.

Lustelektrophor

Aus weißer oder ungebleichter Leinwand.

Diese Elektrophoren haben alle die Eigenschaften zu den elektrischen Erscheinungen, wie eine gefärbte Glanzleinwand: die Wirkungen erfolgen in ganz gleicher Vollkommenheit.

1. Anmerk. Ich bediente mich gemeiniglich einer solchen gemeinen Leinwand, die abgeglättet und glänzend gemacht ward; denn wenn ich nicht sehr irre, so sind auf dieser die Funken ungleich rascher, und der Balg fährt leichter darüber weg.

2. Anmerk. Ueberhaupt befördert die Wirkung beym Luft-
elektrophor ein frischer langhaarichter Katzenbalg, und die Ofen-
hitze. Im Sommer aber? Beym Tage wärmet die Sonne, in de-
ren Abgange, oder zu Nachts, bedienet man sich einer Blutpfanne;
denn wenn man den Elektrophor nur zweymal über das Kohlf Feuer
herschwinget; so ist er warm, wieder ausgetrocknet, und zu den
Wirkungen ungemein thätig.

Luft-elektrophor.

Aus Wollzeuge.

Die Einrichtung dieses Elektrophors ist wie bey einem an-
dern: die Gestalt und Größe hat er, wie sie oben Vers. 23.
beschrieben worden. An der großen Fähigkeit zu elektrischen Ver-
suchen nimmt er sich (die Glanzleinwand ausgenommen) vor allen
andern aus; denn die Wirkungen ersteigen am öftesten ja schier zu
allen Zeiten den höchsten Grad der Vollkommenheit, wenn man
sich dieses Elektrophors bedienet. Die herrlichen Erscheinungen,
die man bey diesem Gebrauche gewahr wird, habe ich bey dem
drey- und zwanzigsten und folgenden Versuchen angeführt.

Dieser Luft-elektrophor weicht von allen andern, womit ich
die Versuche angestellet habe, in dem hauptsächlich ab, daß er 1stens
die wirkliche Elektricität sehr lang beybehält:

2tens das Wärmen am wenigsten nöthig hat: und daß

3tens

zuletzt die aufgesetzte und wieder erhobene Trommel allemal einen kleinen Funken schlägt, wenn der Elektrophor auch schon auf einem flachen Körper aufliegt; hängt er aber in der Luft, so übertreffen die ausfahrenden Funken an der Größe, und an ihrem raschen Wesen alle übrigen was immer für eines Lustelektrophors.

Ich habe eine Kanne von der nämlichen Größe auch so eingerichtet, daß zwey Stücke Zeug darüber ausgespannet waren, eines lag an der obern Seite der Leiste, das andere unten. Die Versuche gewinnen aber nichts dabey: man mißt vielmehr viele schöne Erscheinungen; doch gefiel mir dieser Versuch.

Zubereitung.

Ich stellte den Elektrophor senkrecht, rieb die eine Seite mit dem Katzenbalge, während daß ich die andere Hand mit gegen die andere Fläche ausgestreckten Fingern in einem Abstände eines halben Zolles gegen den Elektrophor hielt.

Erfolg.

So viele Finger angenähert waren, eben so viele Rosen werden in Feuer vorgestellt auf jener Seite, wo ich mit dem Balge über den Elektrophor weg fuhr.

Lustelektrophor

Aus Tuch.

Die Form und Größe dieses Elektrophors, ist jener des Elektrophors aus Wollzeuge ganz ähnlich. Die Farbe ist schwarz.

Dieser Elektrophor ist so geschickt zu den Versuchen als der aus Wollzeuge. Er behält die Elektricität sehr lang. Die aufges-

sezte Trommel schlägt große Funken. Wird er auf einen flachen Körper aufgelegt, gerieben, und darauf in die Luft gehoben, so ist die Erscheinung vortreflich, die ausfahrenden Feuerstralen an der Rahme herum machen noch mehrere Pausen, als bey dem Elektrophor aus Zeuge. Wird er über einen Harzluchsen gelegt, so bekommt er zwar eine Verstärkung, doch bleiben viele Erscheinungen aus, die man bey dem aus Leinwand gewahr wird. Die feurigen Rosen, welche man bey dem doppelten Elektrophor beobachtet, sind auch bey diesem sichtbar. Seine Elektricität ist wie bey den andern harzig.

Luftelektrophor

Aus Papier.

Ich spannte über eine zween Schuhe lange, und anderthalb Schuhe breite Rahme blaues Papier aus, pappte selbes an den Leisten fest, wärmte es bey dem Ofen; und gar bald ward es ein Elektrophor.

Die Wirkungen dieses Elektrophors fand ich im Vergleich mit andern sehr schwach, und wenig abändernd.

Anmerk. Stärker ist die Wirkung von einem Elektrophor, der aus Pappendeckel oder übereinander gepappten Papier gemacht ist.

Es zeigen sich etwann die Kometen, zolllange Feuerbüsten, das Ausfahren des elektrischen Feuers bey Annäherung eines Fingers, die Versilberung der Leisten, wenn der Balg daran vorbeysfährt, etliche kleine Funken bey dem Aufsetzen und Erheben der Trommel; sonst ward ich fast nichts gewahr. Eine einzige neue Erscheinung entdeckte ich bey den Versuchen mit dem papierenen Luftelektrophor.

Zubereitung.

Man fahre auf der einen Seite des Elektrophors mit dem Balge auf und ab; und nähere der andern Seite den Finger, bis zur Berührung.

Erfolg.

Den Berührungspunkt umfließen unendlich viele Stralen, die so viele Radien eines ziemlich vollkommenen Zirkels sind. Und in der That wird eine Zirkelfläche, die einen Zoll im Durchschnitte hat, gänzlich umstrahlt.

Anmerk. Wird kein Körper angenähert, so erscheinet auf jener Seite, die nicht gerieben wird, selten ein Fünkchen, oder sonst ein feuriger Stral.

Luštelektrophor

Aus Plüsch.

Dieser Elektrophor ist jenem aus Leinwand ganz ähnlich; nur dieses ist an ihm was besonders, daß die obere Fläche Plüsch, sammt, die untere Leinwand ist.

Schwebet dieser Elektrophor in der Luft, so bringet er alle Erscheinungen hervor, wie der Luštelektrophor aus Glanzleinwand; nur nicht so leicht läßt sich über seine aufgeworfene Fläche weg fahren.

Liegt er aber auf einem flachen Körper, so nimmt er sich von allen andern in dem aus, daß während dem Hin- und Herfahren mit dem Katzenbalge auf der Plüschfläche unzählig viele,
kleine

kleine Sternchen erscheinen, wie in der Milchstrasse des Himmels. Und wird die Trommel aufgesetzt, so erscheint auch alsdann ein kleiner Funke, wenn man sie berührt, während daß sie noch auf dem Elektrophor liegt. Erhebt man sie aber, so kann man Funken heraus ziehen, die Erstaunen erregen: sie sind lang, laut, hellleuchtend, und rasch.

Hängt der Elektrophor frey in der Luft, und berührt man die untere Fläche desselben, während daß auf der obern gerieben wird: so entspringet an dem Berührungspunkte eine Quelle von Feuer, einem Spritzbrunnen ähnlich.

Unterleget man statt der Finger eine durchbrochene Figur z. B. aus Holz gemacht, die einen Triangel vorstellet; so richtet sich die Erscheinung nach der Größe des Triangels. Ist der Triangel oder eine andere Figur ziemlich groß, so erscheint ein brennender Triangel mit einwärts gerichteten Feuerbürsten. Ist aber das Dreyeck klein, so bekommen die Feuerbürsten eine umgekehrte Richtung, und sehen auswärts. Der zwischen den Schenkeln liegende Raum wird mit unzähligen Sternen besetzt.

Es ließen sich noch viele schöne Erscheinungen hersehen: sie werden sich aber einem jeden bey dem Gebrauche des Lustelektrophors von selbst darstellen. Eines jeden Lustelektrophors Elektrizität fand ich harzig, wer findet wohl jene Materie, die zum Lustelektrophor taugt, und eine gläserne Elektrizität hat?

Erste Tafel.

Fig. 1. A Die Leinwand, welche über die Rahme abged genagel ist.
ce Sind die eisenen Bänder, woran die Rahme befestiget ist,
um dem Electrophor die horizontale Lage zu geben.

fg Die Stängchen, die Rahme an dem Ringe m zu befestigen,
wenn man selbe in die Höhe richtet.

Fig. 2. B Das kleine Tischchen, worauf das leere Zuckerglas a steht.

cb Ist die metallene, oder papierene mit Goldpapier überzo-
gene Röhre, welche bey b in einem Klumpen Wachses fest
steht.

cd Der Arm von der Röhre, welche bey d mit einer breiten
Quaste versehen ist.

e Bey e ist eine Einkerbung, darein man die von der Decke
herabhängende Drähte stecken kann.

Fig. 3. A Vertritt die Stelle eines Tisches. bc ist das Gestell, so
an seinem Arme die Glöckchen trägt.

bg Der von der Decke C herabgeleitete Drat, welcher eine
Verbindung mit der mittlern Glocke hat.

Fig. 4. B Auf dem Tischchen B stehet cd das Viereck Franklins.
Auf der weckenförmig durchschnittenen Goldfläche eg steht
ein Soldat b, der gegen den andern a, welcher auf einem
metallenen Blätchen ef steht, das mit der Unterfläche des
Glasas verbunden ist, seine Röhre hält.

g Ist der metallene Stift, welcher mit Wachs fest gemacht,
und mit dem Drate bg verbunden ist.

Fig. 5. C Auf dem Gestelle C liegt eine vergoldete Glasfläche ef,
darüber liegen 2 kleine Figürchen. Bey g ist sie mit dem
Drate bg verbunden.

ab Ist ein Gestell mit einem Arme ac, daran eine Scheibe
aus Metall d hängt.

Fig. 6. Stellet die Decke des Zimmers vor, woran bey aaa Drähte
an seidenen Schnüren befestiget hangen.

bbb Sind die Schnüre, die gerade über die Tische hangen.
Bey DDD werden die Drähte bm und am außer dem Ge-
brauche eingehängt.

Zwote Tafel.

Fig. 1. Stellet eine Rahme vor, die eben die horizontale Lage hat. ee sind die Bänder, woran die Rahme abcd an dem Gestelle BB fest sind.

fg Die Stängchen, welche die Rahme bey m fest halten.

Fig. 2. A Ein Tischchen, welches man unter die Rahme A stellen kann.

B Ist ein Gebäu, welches mit einem Blitzleiter versehen ist. a stelle eine Krone vor, e ist ein bauchigtes Glas, worinnen die Spitze a durch Wachs fest ist. cb der Drat ohne Fugen. bf die mit Beche überzogenen Balken.

Dieser Tisch dient, die übrigen Instrumente unter den Elektrophor zu setzen, z. B. das Bergwerk Fig. 5. eine Verstärkungsflasche mit einer in die Höhe gerichteten Röhre 2c. Fig. 7.

Fig. 3. cfm die gläserne Röhre, die in der hölzernen Scheibe nf fest gekittet ist, e ein Haarröhrchen, welches an einem Kettchen befestigt, und durch den Drat og mit der innern Goldfläche verbunden ist. Wird das Haarröhrchen nach der Ladung auf die Scheibe nf herabgelegt, so ist die Verbindung mit der blechernen Röhre cd aufgehoben, und die Verstärkung, so zu sagen, gesperrt. Die hölzerne Scheibe ist mit Wachs oder Bech an dem Glase angekittet. Die Vergoldung reicht von innen und außen bis zu h. Bey b wird bq, wenn man mit dem Harzkuchen lädt, oder x die Quaste, wenn man mit dem Luستهlektrophor lädt, eingehängt. Dieser ist gewiß auch nicht der geringste Vortheil bey dieser Flasche, daß man sie auf einer bloßen Glasscheibe viel besser als auf Bech isoliren kann.

Fig. 4. Eine Insel, welche vermuthlich gar nichts durchläßt; denn sie ist zu den Versuchen vortreflich. fg ist eine hölzerne Scheibe etwa 8 Zolle im Durchschnitte, sie ruhet auf einem hölzernen Untersaße cd. Das Holz, woraus beydes gedrehet ist, habe ich geröstet. Der Untersaß eg ist in einem Glase ab mit Bech eingekittet. Die Oberfläche der Scheibe ist auch mit Harz übergossen.

Fig. 6. Der Elektricitätsforscher.

