Poggendorff über die angebliche Hydrüre
des Silbers u. einiger andern Metalle.

Aus den Berichten der Berl. Akademie,

~~Abdr.~~ in Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie, Bd. 45. Hft 2. S. 65.

1.

12. Oct. 17.

Comptes rendus 1842.

16. Aug. p. 314. Martins über den trockenen Brand der Kartoffel.

320. Dojère, Milne Edwards, Rorj de St. Vincent — über die Wiederbelebung der Cardignaden u. Fädenthiere.

346. Mialhe über das protosalfure de fer hydraté als Antidot des Sublimats.

29. Aug. p. 434. Becquerel reclamirt die Priorität gegen einen Aufsatz von Reolz in den Compt. r. v. 8. Aug. über das galvanische Niederschlagen gemischter Metalle. Darüber habe er vor 4 Jahr in den Compt. r. geschrieben, auch im 6. Bd. seines Werks, p. 360. — Z. B. eine Lösung, die 1 Mischungsgewicht Silbersalpeter u. 67 Mg. Kupfersalpeter enthält, giebt im Präcipitat 1:1. Wenn sie auf 1 Mg. Silbersalp. 86 Mg. Kupfersalp. enthält, so ist das Präcip. im Verhältniß von 1:2.

435. Agassiz über die Gletscher.

448. Moseres Resumé seiner Entwickelungen in 26 §§. Nachschrift von Breguet.

452. Augüst's Thermometer.

454. Matteucci über die Identität der Licht-, Wärme-, und Magnetischen Kraften.

464. Soyer große galvanoplastische Statuen.

2

Compt. rendus, 1842.

5. Sept. p. 492. Person über den Leidenschaftlichen Athmen.

516. Régnier: Fehler des Athems auf der Seite des Nasenbluten stillt dieses.

12. Sept. o.

19. Sept. p. 598. Ducros: Asthmes nerveux arrêtés instantanément au moyen de l'ammoniaque portée au plancher vertébral du gosier, sur la partie correspondante au plexus pharyngien.

26. Sept. o.

3. Oct. o. 10. Oct. o.

17. Oct. p. 784. Soyer reclamirt die Prior. bezügl. auf Cornaçh's galvanoplast. Umbrziehung von Leichen; hält sie aber für ungenügend.

24. Oct. p. 797.

31. Oct. p. 855. Matteucci neue Versuche über thier. E.

856. Cornay: Moses über die Kaufschen Bilder.

~~Soyer~~ sagt, er mache Soyer auf sein galvanopl. Umbrziehung der Leichen streitig; sein Zweck sei nur Herstellung eines plastischen Surrogat.

7. Nov. p. 896. Pizzera erklärt die Moseschen Bilder aus fettigem organ. Aufflug.

14. Nov. o. 21. Nov. p. 936. Arago zeigt, daß schon 1672 Rob. Hooke die Luftzellen erkannte.

28. Nov. o. 5. Dec. o.

12. Dec. o. 19. Dec. o.

26. Dec. p. 1194. Payer üb. d. Gewinnung der Pflanzen aus den violetten und besonders den blauen Licht.

1197. Pierry: etwas Schwefelk., um das Arsen Chlorür auflöslich zu machen, reducirt schnellen u. in Ammoniak Dosis das Molden der Milz.

1200. Moses (7. Dec.) an Humboldt.

Magnetnadel (in ein ∩ gebogen) in nördl. n s n oxydirt, s desoxydirt. Wirkt sie stärker oder schwächer? — Umgekehrt.

Darstellung der Metall-Dendriten (Vegetationen, Ramificationen,) an den negativen Drähten. Prüfung auf Eisen, oder gar (ausnahmsweise bei Eisendrähten) Magnetismus.

Ist beim Kupfer das Hydrüre oder das Oxyd-Hydrat blau?

In Wasser mit 0,01 Natrum oxydirt sich Gold u. löst sich auf.

Bildg von Tritt u. Galvat.

---

1 Polygtauf. Silber in 16 Std.

3

Blei, und andern Metalle durch G auf Eisen zu reduciren;
Versuche mit Eisen im W.

Eisendrähte, die anfangs auf die Nadel glaubenmußten durch G zu differenziren, mit Frage nach ihrem Fol, gerade Verhalten auf die Nadel.

~~M = E = M + ± E?~~ Eisen als bester Leiter.
~~[illegible]~~ Dyab.

~~D + A = M~~

+E E M = D + A
-E

oder

D E = A

Endzweck. (Gilbert's Ann. 1811. St. 2.)

A sei = 100 Th. von der ~~[illegible]~~ Basis des Wasserstoffs ꝛc. (Protoxyds)

S sei = 11,2 Theile Sauerstoff, als das Minimum der Oxydation jener Basis.

So ist A + S = Wasserstoff.
A + 2S unbekannt.
A + 4S problematisch.
A + 6S unbekannt.
A + 8S Ammoniak.
A + 12S Stickstoff.
A + 24S oxydirtes Stickgas.
A + 36S Salpetergas.
A + 48S salpetrige Säure.
A + 60S Salpetersäure.
A + 76S (?) Wasser.

Jene "Basis" nennt Davy (abend.) Ammonium. Er stellt übrigens a.a.O. dieselbe, und noch eine andere Theorie der chemischen flammen auf.

Kaffee, mit Salzsäure und
filtrirter arsenikhaltiger Flüssigkeit
gekocht, beschlägt sich stark grau mit Arsenik.

Frankfurt den 28. Januar, 1843.

5 Böttger, nach Einsicht in Buchner's Report. [G.]

Grün für Zuckerbäcker.

5 Gran Safran in ℥ij dest. Wasserb, und

14 Gran Indigocarmin in ℥ß dest. W.

24 ℔ Stärke zulassen, dann gemischt.

Kostet 5 Kreuzer, u. färbt 5 ℔ Zuckerwerk.

Mit Zucker zu einem Brei eingedickt, hält es sich Monate lang, auch läßt es sich in Kornblumen oder Glas zur Trocknung aufhängen.

In Berlin stand vom 9—16 (incl.)
Jan. 1843 das Barometer
Fortwährend über 330''', [= 27'' 6'''.]
und erreichte am 10. Ab. 7h das
Maxim. mit 321,'''98 bei 0°; [= 26'' 10'''.]
also noch ein Barometerstand,
als das vom 14. Jan. 1827.
(Pogg. 1843. I. 176.)

7

$28'' =$

$\underline{12}$

56

$\underline{28}$

$336''' = 28''$

$\underline{12}$

$324''' = 27''$ also $330''' = 27''6'''$

$322 \cdot 26''10'''$

Sitz. d. Par. Acad. des Sc. 28. Nov. 1845.

De la Rive schreibt, an jeden Ton durch Metalldrähte mittelst G hervorgebracht.

durch Spannung erhärtetes Eisen

Le fer recuit gibt einen stärkeren Ton bei direkter Durchströmung, le fer écroui dagegen, wenn die ab. Durchströmung d. Spirale ~~gebr~~ durchströmt wird. Die Stärke des Tons wächst mit der Spannung ~~[illegible]~~ der Saite ~~[illegible]~~ bei Eisen, Messing, Platin. Das Umgekehrte geschieht bei ~~Zinn, Zink u~~ Blei, Zink u. Zinn.

8

gegen Oberheim (23. Uhr.):
Abstoßen unmöglich.
Der Steuerbaum Tor ist beim Franzen.

Wiederholung in der MEM
Schlägen, weil Korp.

9

Heidelb. Jahrb. 1846. Nr. 1. Intell.-Bl. S. VIII. Verhandl. der Ges. f. Ref. u. Heilk.

„Am 13. dec. hielt GR. Mayer einen Vortrag üb. d. eigenth. Beschaff. des Lichts, u. erläuterte diese durch Versuche mittelst der Röhren-sehen Maschine."

10

Offen. 3 Gesellsch. 1½

~~Offen.~~

Varnim. Bibl.

~~Stadtbibl.~~ ~~Cäcilienhof~~ (Jahrg. Anwesen) ~~1/6~~

18. Sagt. Sonntag.

Administr. Fiscal. Anwesen, Spitäler. ~~Städel. Römerhof. Theater.~~ ~~Cäcil.~~ ~~1/10~~

Gnaden. Varnim.

~~Cäcil.~~ ~~Lindenhof.~~

Cäcil.

Städel, Römerhof.

Theater. Cäcil. Lindenhof.

die Sand. wurd. nach Gestalten laden die Theat. auf den Nachm. - Sagt. wie.

Zuschauer.

die 3 Gesellsch. Varnim. Bibl.

Stadtbibl.

Spitäler. (Burg. Geistl. Jüd. Kathol. Herzog. Lazaresch.) Katholisch. Bliend. (Burg.)

Städel. Römerhof. Theater.

An den Herrn Präsidenten
des Vorstands des physikal. Vereins.

~~Alle~~
~~der Vorschlag, welchen ich neulich dem Vorstande des Ph. V. gemacht, und welchem derselbe sich angeschlossen, ist seitdem durch ein Seitens nachgesandtes Freigeist~~

In der letzten ~~Vorstand~~sitzung wurde beschlossen, ~~daß ich nachzusehen über was der Vorstand müsse~~ über eine mit der bevorstehenden Meininger Naturf.-Vers. einzuleitende Communication mit der Senck. N. G. in Unterhandlung zu treten; ~~der Vorstand was dieser Vorschlag sich gestalten~~ Ein neuer nachgesandter Freigeist hat seitdem die Verhältnisse wieder gestaltet. Demgemäß ~~kann ich~~ muß ich daher, an jener, auf ~~ganz neuen~~ nicht mehr stattfindenden Verwaltungen beruhenden ~~Schluß~~ Schlußfolgerungen nicht mehr ~~festhalten~~ Theilnahmen zu können; womit ich, mir selbst nachstreben, den Repräsentanten der andern Herrn Vorstandsmitglieder in nichts präjudiciren, ~~will~~ vielmehr nur von dieser ~~wieder gestellten~~ wesentlich veränderten Lage mich persönlich lossagen will.

Frankfurt, 27. Juli 42.

Dr. Neeff.

12

Rückwärts Dorsk.

Höhe d. Glabcyl. 10–12‴

Breite d. Cyl. Lutan im Lichten

7–8‴ breiter als der

äußere Durchm. d. Dorsks

Höhe d. unteren Randes d.

Glabcyl. über dem oberen

Rand d. Dorsks. 6‴

13

Curtet (galvanische Versuche über die Säule, in van Mons Journ. de Chimie et de Physique, II. 272. = Gilb. Ann. XII. 361.) sagt (Gilb. XII. 363):

"Coaks, oder sogenannte abgeschwefelte Steinkohlen, sind für Voltaische Säulen aber so brauchbar, als Holzkohlen."

14

33. Nr. 16.

Naber Elektrochemisch.

Vorgetragen im phys. Verein, 16. Nov. 33.

Gesetzl. Unterschiedenheit der Körper, Form, Stoff.

Stätigkeit; Metamorphose der Form u. des Stoffes.

Gesch. Materien.
Stät. Form. Stoff

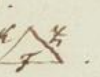
~~Ch~~ Chemism.

~~El~~ Elektrochemism.

~~Beis~~ Beispiel: Zink in verdünnter Schwefelsäure.

Wasserzersetzung.
Wstgab. ~~(Hydrogenation)~~
Oxydation.
Salzbildung.
Elektrochem. Erklärung.

~~Zub. Beispiele: ZKF~~

Galvanischer Process. Verursacht E. Geschlossen Zelle.
Beispiel KZF. (Wasser, Kochsalz, Salzs., Salps., Nitr.)
Nähere Untersuchung des Vorgangs.
~~Leitung der Metallen~~ Schema  .
Erregung zwischen den Metallen. Spannung.
Leitung der Metallen. (Actio in distans nur scheinbar.
Dauer.
Auch das Wasser leitend. Widerstand.
Abstoßung der ~~Glich~~ Gleichnamigen, Anzieh. der ~~Gleich~~ Ungleichen.

15

Beispiel an der Latte Zink ~~[illegible]~~ salpetersaures Kupfer,

Vergleichung mit dem chem. Process.

Eine der Thätigkeit an der Berührungsfläche.

Beispiel: Zudück. des ♀ nitr. durch Zink,

des saly. s. ♃ durch Kupfer.

Dagegen in der g Latte Davonwirkung durch Leitung

(außer der notigen) Beisp. $\overset{\frac{K}{-}\,\frac{S}{-}\,\frac{B}{+}\,\frac{Z}{+}}{}$.

$\overset{\frac{K}{+}\,\frac{S}{-}\,\frac{B}{+}\,\frac{K}{-}}{}$.

Zwei Perioden in der g Latte.

Es ist der C^e das Feste, der Tod, der e Thät.

Folgt nicht die Ursache der E^e.

E^e C^e ist Wirkung des Stroms, der Leitung in

der F.

Was ~~[illegible]~~ wirkt die Leitung in den Metallen?

1.) eine schon erwähnt, Dauer.

2.) Attraction: (Länge)

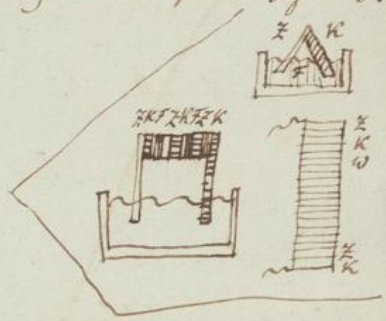
3.) Repulsion. (Breite) folglich Expansion.

Plan zu Vorträgen über EC.

Classen von e Erscheinungen. Die EC einfach.

Plan.

Vorbegriffe vom Elektromotor. Leitungsvermögen u. Widerstand. Schema:



I. EC der Zelle.

Wasserzersetzung. O u. H.

Oxydation der Metalle.
Hydrogenation.
Gasbildung.

Salzzersetzung. S u. B.

Säurezersetzung. Notizen. d. V.

Alkalizersetzung.

Organische Materien. (Torte nämlich)

Metalle werden nicht zersetzt, weil gute Leiter.
Ob sie zersetzbar.
~~Daher Leiter zweiter Classe, F.~~
Ladung. Nobili's Figuren. Maini's Figuren
~~Organische Materien.~~

II. EC außer der Zelle.

Metallreduction. (2 Metalle, 1 F.)
Wasserzersetzapparat. (1 Metall, 2 F.)

III. EC in der Zelle.

46

23. Febr. 6.

Die Wirkungen des G. auf den m. L. erstrecken sich auf alle seine 3 Grundfunctionen:

1.) die Irritabilität = die Bewegungskraft der Muskelnerven — wird erregt durch den Schlag = die Wechselreizung der Spannung = der Blitz zwischen den guten Leitern. Thätiges Princip beiderseits.

2.) die Sensibilität = die Empfänglichkeit der Sinnesnerven — wird erregt durch den Strom = die Action der Quantität = die Zersetzung des Leiters zweiter Classe. Passives Princip beiderseits.

3.) die Reproduction = die Mischung der organischen Materie — wird gleichfalls durch

Blitz = Reibung — Platina in Oxyd — Säure —
Schlag mittelst Contact. Kupf. Zink.
Spannung: N = Contraction — Sch.
Prof. Berg. Kreis. / Naturforsch. Kleiner.

Physick

Allgem.

Zur Vorrede.

Die reine Naturphilosophie muß so einfach seyn wie die Mathematik. Diese braucht auf wenigen Grundwahrheiten, welche in ihrer Einfachheit das Höchste enthalten; ~~über~~ wie weit und wie tief sich die Mathematik entwickle, sie kann sie höheres oder selbst nur Gleichbares mit jenen aufstellen.

Auch in der Natur~~philosophie~~wissenschaft sind die Grundwahrheiten das Höchste. Dem Naturforscher freilich bieten sie sich nicht in der ~~Entwicklungs~~folge dar, wie dem Mathematiker; sie sind ihm vielmehr die letzten Resultate des Studiums. Nichtsdestoweniger ist es Aufgabe der Wissenschaft, sie in jedem Sinn an die Spitze zu stellen; denn sie sind, wie das Haupt, so der Anfang des reinen Entwicklungsganges.

Diese naturwissenschaftlichen Grundwahrheiten sind mir: zuvörderst das, was ich das Urgesetz der höheren Einheit nenne; sodann das Grundgesetz der unorganischen Natur, welches ich für die Polarität halte, ~~und dieses~~ mit dem Charakter des räumlichen Zugleichseins; endlich das Grundgesetz der ~~u~~organischen Natur, welches mir die Entwicklung ist, mit dem Charakter der zeitlichen Aufeinanderfolge.

Das Urgesetz der höheren Einheit ist das verbindende Princip beider Reiche, des organischen und unorganischen,

17

Gegensatz / gleichbedeutend

entsprossen ~~[illegible]~~ ist mit dem Gegensatze des Raums und der Zeit. Erst durch das Urgesetz der höheren Einheit, wurden die, wesentlich aus dem Raum entsprossenen, leblosen Naturkörper zur zeitlichen Aufeinanderfolge erhoben, zur Polarität kommt Entwicklung, F aber so wurden die, wesentlich aus der Zeit angehörenden, Organismen erst durch jenes Urgesetz ~~[illegible]~~ dem räumlichen Zugleichsein ~~[illegible]~~ entgegen, zur Entwicklung kommt Polarität. Die höhere Einheit bedingt also das allgemeine Naturleben, und subsumirt die beiden Lebensstufen unter sich, das polare Zugleichsein der ~~[illegible]~~ unorganischen Räumwesen, und die successive Entwicklung der organischen Zeitwesen.

F das Leblose verhält sich zur ersten Lebensstufe

So bildet sich auf solche Weise ein doppelter Gegensatzverhältniß in der Natur: zunächst der höhere Gang des Lebendigen über dem Leblosen; mit anderen Worten, ein höherer Gang der Entwicklung, über der Polarität, der Zeit über dem Raum; sodann der höhere Gang des allgemeinen Naturlebens, über den beiden Lebensstufen, der Einheit über der Besonderheit.

Hinsichtlich des ersteren Gegensatzverhältnisses kann noch eine dritte Gangstufe unterschieden werden: die des Geistigen über den beiden Materiellen. Jedenfalls aber subsumirt sich dieses gleich, unter die höhere Gang der Einheit; isolirt betrachtet, ist es gar nicht Gegenstand der Naturwissenschaft, denn diese hat zum obersten Princip die untrennbare Vereinigung der geistigen Entwicklung mit der materiellen Raumerfüllung.

F als Geistiges allein,

So ist also immer das Leben und sein Substrat der Gegenstand der Naturforschung. Gleichsam vom geocentrischen Standpuncte ausgehend, betrachtet sie zunächst den Raum, seine materielle Grundlage, seine simultane Polarität. Weiter schreitend begegnet sie der Natur den ersten Lebensregungen, dem Walten der Kräfte; es wird Licht, und es ordnet sich das Chaos: der Materie gegenüber entwickelt sich so eine Physiologie der Natur. Höher steigend, erscheint ihr das organische Leben; zuerst in seinen niedersten Anfängen, wo es noch zweideutig, zwischen Pflanze und Thier schwankt, wo die rohe Materie noch überwiegt, aber das fortwährende Gesetz schon die ersten Zeichen seiner Herrschaft zu erkennen giebt; weiterhin, in doppelter Entwickelungsreihe, die höheren Organismen: die Pflanze, am Boden wurzelnd, das Thier, allmälig sich befreiend von den Banden der Erde, endlich der Mensch, ringend nach vollendeter Emancipation. Immer mächtiger wird in dieser Hierarchie der Wesen das Leben, immer unabhängiger von der Materie und ihren räumlichen Polaritätsgesetzen, immer weiter greifend die Herrschaft des geistigen Entwicklungsgesetzes. Aber das Urgesetz der höheren Einheit hält diese nach Trennung strebende Kräfte zu einem Ganzen verbunden. Daher hat auch die Natur-

wissenschaft, dieser Spiegel des Universums, zwei Gesichtspuncte: ~~die~~ das fragmentarische Forschungswissen, welches die Besonderheiten der Natur zu erforschen strebt und die Gegensätze unterscheidet; und die philosophische Betrachtung, der heliocentrische Gesichtspunct, welcher die Einheit des Universums zur Anschauung bringt.

Der animalische Elektrochemismus.

Das Grundgesetz des thierischen Körpers ist das Leben, (das Lebensprincip, die Lebenskraft,) welches er mit der Pflanze gemein hat, und wodurch das organische Reich vom unorganischen verschieden ist.

Das Leben beruht auf Entwicklung, folglich auf Succession, es ist also der Zeit unterworfen. Die leblose Natur hingegen beruht auf Polarität; (was) sie ist, ist sie simultan, sie ist dem Raume unterthan.

Beide Naturen, mit ihren Principien, dem Entwicklungsgesetze und dem ~~Ueber~~ Polaritätsgesetze, sind unter einer höheren Einheit begriffen, wodurch sie beide, obwohl als selbständige, integrante Theile, in Verbindung mit einander stehen, und jedes an der Eigenthümlichkeit und dem Gesetze der anderen einigen Antheil hat.

So nimmt die leblose Natur Antheil an der Entwicklung und ihrem Gesetze der zeitlichen Succession; unorganische Körper entstehen, verändern sich, und vergehen, doch ist ihr Grundgesetz (der Polarität) das räumliche Zugleichsein; aber die Polarität selbst bedingt, [F] successive Zustände, dynamische Processe, welche eine andere Stufe des Lebens sind.

Keiner ist in absoluter ~~Abstracten~~ Unveränderlichkeit erstarrt.

F vermöge des Ungesetzes der höheren Einheit,

Und so nimmt auch die lebende Natur, der Organismus, Antheil an der Polarität, dem Gesetze des räumlichen Zugleichseins; ein fester Bestand einander entgegengesetzter ist mit ihrem Sein verwoben, und sein Abhängig sein auch von der Zeitfolge ist ~~[illegible]~~, so vermag doch diese niemals ein räumliches Element zu ~~[illegible]~~ vernichten. Ihr Grundgesetz bleibt trotzdem Entwicklung; jedoch aber, malt vermöge des Ungesetzes der höheren Einheit bedingt die Entwicklung selbst polare Gegensätze, folglich dynamische Processe, die, mit den vitalen innig verwoben, in die höhere Stufe des allgemeinen Naturlebens, in das eigentliche Leben, eingehen.

Der allgemeinste Ausdruck der materiellen Polarität ist der <u>Elektricismus</u>.

Sein eigentliches Gebiet ist die unorganische Natur. Der organischen Lebensstufe ist er nicht ursprünglich eigenthümlich. Erst durch das Einheitsgesetz wird der Elektricismus ins Leben erhoben, und gilt als nothwendiges, obgleich immer untergeordnetes Element in den Organismus ein.

Daher kommt es, daß er hier ~~[illegible]~~ zwar als unentbehrliche Function des organischen Vorgangs, aber

nie mit dem Glanze intensiver Energie auftritt. In der Unorganischen Natur herrscht, in der organischen Kraft er:

Ritter, — von dem die Wissenschaft sagen kann:

Il m'a fait trop de mal, pour en dire de bien,
Il m'a fait trop de bien, pour en dire de mal, —

hat es ausgesprochen: ein galvanischer Process begleitet beständig das Lebensact. Diese Wahrheit zu verkennen ist also ein eben so grosser Irrthum, als der, das Leben selbst und alle seine Functionen von einem galvanischen Process abzuleiten. In der zweiten Richtung war Ritter nur zu oft befangen, in ~~dem~~ der ersten ist es die grosse Mehrzahl der Naturforscher und Aerzte. Erkennt ja doch unsere Physiologie nur bei einigen Fischen, und höchstens noch in etlichen ganz abnormen Fällen, als ~~wie~~ ~~das~~ individuelles Nahrungsprodukt eine animalische Elektricität an.

Es kommt also Alles darauf an, das Dasein und die Erscheinungsweise des animalischen Elektricismus darzuthun.

---

eine große Anzahl von Erscheinungen, durch welche die Elektricität in der unorganischen Natur sich manifestirt, fällt bei der organischen größtentheils weg, oder zeigt sich nur in seltenen ~~Ausnahmen~~ Fällen auf eine merkliche Art.

~~Daher gehören zunächst die elektrophysischen Phänomene der Anziehung und Abstoßung, so wie die elektrischen Lichtentwicklungen diese Phänomene beruhen auf einer hohen elektrischen Spannung, zu welcher es bei organischen Wesen selten kommt. in der Regel sind es normale Produkte der Quantitätselektricität. der einzige Fall, wo die animalische Elektricität zu so hoher Spannung sich steigert, jedoch nur in momentanen Blitzen, ist das merkwürdige Phänomen der elektrischen Blitze, wo es sowohl, so wie einige Fische zu mehrerer abnormen Fälle. Hierher gehört ferner der Elektromagnetismus, welchen organische Körper nicht zu geben, noch zu empfangen vermögen: jenes nicht, weil sie die Thätigkeit der Elektricität nicht in sich garantiren, dieses nicht, weil sie wenige Metalle Capacität dafür haben.~~

Es sind ~~drei Hauptarten~~ nämlich zwei wesentlich verschiedene Arten des Seins im Elektricitätsbegriff.

Die durch Reibung und einige andere Mittel hervorgebrachte Elektricität ist einer hohen Spannung fähig;

~~Der Erschütterungsschlag und die physiologischen Wirkungen sind nur Effecte der Quantitätsfall~~

sie erscheint frei, d.h. nach Außen wirksam; sie ist also leicht erkennbar durch elektrostatische Anziehung und Abstoßung, Lichterscheinungen, Wirkung auf die Sinnes- und Bewegungs-Nerven. Zur Erzeugung dieser Art von Elektricität eignen sich in der Regel nur schlecht leitende Körper; gut leitende ~~Körper~~ können nur dann eine ~~sehr~~ merkliche Spannung hervorbringen, wenn sehr viele Erreger nach dem Princip der Voltaischen Säule combinirt werden, und auch dann bleibt ihre Spannung weit hinter der schwächsten Elektrisirmaschine, ja selbst einer gewöhnlichen Siegellackstange zurück. Die Leitung, oder was sonst solche hohe Grade von freier Elektricität ~~hervorbringt~~ hervorbringt, läßt gewöhnlich bald nach; es erlischt demnach mit der Entladung größtentheils der Effect. Erregung und Wirkung sind mehr oder minder gewaltsam; aber auch die Erreger selbst üben sie nur einen unmerklichen Einfluß aus, der Effect geht nach Außen, nicht nach innen.

Die organischen Wesen erregen nur sehr selten diese Art der Elektricität. Ihre Bestandtheile sind großentheils gute Leiter; schon ihr Wassergehalt reicht hin, jede bedeutende Spannung, die in ihrem Innern sich erzeugt, zu neutralisiren. Der einzige normale Fall, wo ein Organismus mit selbsterzeugter freier Elektricität von bedeutender Spannung nach Außen wirkt, ~~[illegible]~~ aber auch nur in momentanen Blitzen, und mit bald eintretender

acht in diesen

wir wollen sie die blitzende nennen,

die Kraft, die aber dennoch stark in die Sinne fällt, weil sie auf einen schon Sind concentrirt ist, ist von geringer Spannung und Art

Erscheinung, ist das Phänomen der elektrischen Dichte. Außerdem gehören hierher einige seltenere und abnormen Fälle. Es ist einleuchtend, daß auf solche Art Cabrera Wesen keine magnetischen elektromagnetischen Wirkungen erregen können, denn diese fordern einen energischen Strom nach Außen. ~~Ebenso~~ Noch zeigen vermögen sie selbst, den Elektromagnetismus zu empfangen; denn nur einige Metalle haben Capacität für ihn.

Die andere ~~Art~~ Erscheinungsform des Elektricismus spielt eine viel wichtigere Rolle in der Natur. ~~[illegible]~~ Als ~~[illegible]~~ verborgenen, aber unerschöpflichen Quellen entspringend, leise aber stetig wirkend, selten in glänzenden Erscheinungen hervortretend, aber mit schaffender und zerstörender Kraft im Innern aller Wesen waltend, strömt sie in unzähligen Adern durch alle Gebiete des Raums, und verkettet alle Wechsel der Zeit. Die allgemeinste Erzeugungsart dieser strömenden Elektricität ist die Berührung zweier ~~[illegible]~~ Körper von ~~differenter Leistung und~~ elektrischem Leitungsvermögen und ~~[illegible]~~ heterogener Substanz. Aber auch die Fortpflanzung der Wärme in einem leitungsfähigen Körper kann sie erregen; und ~~[illegible]~~ gewiß gibt es noch andere Quellen. Selten erscheint sie als freie Elektricität von so hoher Spannung, daß sie Anziehung und Abstoßung, Lichterscheinungen, Wirkung auf die Sinnes- und Bewegungsorgane hervorbringt. Aber neben ~~der Strömung~~, welche sie nach außen gebärden erscheint, bewirkt im

Die geschlossene Kette,

der wechselnde Strom, der sie hervorbringt.

Jahrzehnten der Forscher und Leiter die mächtigsten Verständnisquellen. Ausgehend von einer gegebenen Substanz, verfolgt sie die Stoffe und Gestaltungen in stetem Wandel bis zu ihrem Erlöschen, aus welchem ~~wie dann wieder~~ früher oder später, eine neue Begegnung ~~ist~~ die ~~alten~~ entsprechende Thätigkeit wieder ~~wieder~~ erweckt. — Durch die Erkenntniß dieser Vorgänge ~~durch die Erkenntniß dieser Vorgänge~~ ist die Wissenschaft dahin gelangt, die Verschiedenheit der Stoffe, welche in ihrer Steigerung bis zum polaren Gegensatze sich erhebt, so wie die Wellenzeichnung, welche diese Gegensätze auf einander ausüben, für elektrischer Natur zu erklären. Chemische Differenz, ~~chemische Kräfte~~ chemische Affinität, chemische Kräfte und Processe ~~stehen~~ sind als elektrische ~~Vorgänge~~ Vorgänge. Der Elektrochemismus erkennt nur ein einziges Princip an, die elektrische ~~Ele~~ Thätigkeit der geschlossenen Kette, welche alle Metamorphosen bedingt, und im chemischen Product erlischt. die ec Theorie

Diese Erscheinungsform des Elektricismus ist dem organischen Leben näher verwandt als die erste. Die Materie, womit das unsichtbare Lebensprincip sich

bekleidet, besteht aus den mannichfaltigsten Stoffen, entfaltet in allen Formen, ~~[illegible]~~ ist behaftet von rastlosen Thätigkeit. Ihre Bestandtheile, feste, flüssige und gasförmige, ~~[illegible]~~ gehören zum Theil zu den schlechten Leitern, zum Theil zu den guten. ~~[illegible]~~ Ihr Band verbindet einen unendlichen Reichthum an Gestaltungen mit ~~[illegible]~~ steter Communication und harmonischer Einheit: auf der ersten Blick erkennt man die geschlossene Zelle. So sind alle Bedingungen der strömenden Elektricität schon im Innern gegeben. Nach außen aber nicht minder. Mitten in der Natur, ~~[illegible]~~ dem Ziel ihrer Kräfte hingegeben, setzt der Organismus ihrem Streben ihn sich anzueignen, das gleiche Streben entgegen. Auch die Mittel sind gleich: heterogene Stoffe, mehr oder minder leitungsfähig, stehen von Seiten der Außenwelt mit dem Organismus in Berührung. So ~~[illegible]~~ schließt sich die mikrokosmische Zelle, Theil eines im Ganzen, an die makrokosmische an.

Das organische Leben tritt demnach mit seinem Entstehen in einen doppelten Conflict mit der Außenwelt. Gegen die zerstörenden elektrochemischen Kräfte der Natur verhält es sich ~~[illegible]~~ zum Theil passiv; ~~[illegible]~~ aber durchlässige Passivität kann es nur einerlei von ihnen; es ~~[illegible]~~ rettet sein Bestehen durch activen Organisirung; ~~es [illegible]~~ die elektro-

Fein nachfindenden Abstufungen

chemischen Kräften, die ihm dienen, setzt er denen, die in der Außenwelt herrschen, ~~entgegen~~ auf mannichfaltige Weise entgegen; und so gelingt es ihm, das Äußere sich zu assimiliren, und als Einzelnes sich, eine selbständige Lebensdauer zu sichern.

Die Entwicklung dieses organischen Processes, wie er sich bei der Pflanze und den niederen Thieren gestaltet, zur Seite lassend, wenden wir uns sogleich zu den Vorgängen im höheren Thierleben. Hier, wo der Reichthum an Stoffen und Formen, wo die Selbständigkeit des Individuums am höchsten steht, ist der Gegensatz gegen die unorganische Welt, ~~um~~ ~~welch~~ den wir noch, näher ins Auge fassen müssen, am deutlichsten.

Die unorganischen Naturkörper, einfach in Substanz und Form, sind in ihrer Ganzheit dem Angriff der Außenwelt preisgegeben. Wenn sie auch nicht, in flüssiger oder luftförmiger ~~Wesen~~ Gestalt, leicht zu durchdringen sind, wenn sie auch in festem Zustand einen größeren Widerstand äußern, so ~~sie~~ sind sie doch auf ~~sich~~ ihrer Oberfläche in unmittelbarer Berührung mit

andern; und ihre Oberfläche ist nichts, als ihre nach außen gewendete Innere.

Die Organismen hingegen, ungleichartig in ihrer Mischung, die mannichfaltigsten Formen in ihrem Bau vereinend, schützen ihr innerstes Wesen durch entsprechende Abgeschlossenheit.

Der allgemeine Ausdruck der Polarität ist der Elektricismus.

Sein wahres Element, sein eigentliches Gebiet, ist die unorg. Natur.

Das org. Lebensprinzip ist zu sehr individuell, eigenthümlich; erst durch das Einfachbegriffene wird der Elektricismus zu ihr erhoben und gesetzt als nothwendiges, obgleich immer untergeordnetes Element in der Organisation ein.

Daher kommt es, daß er sich als immer unentbehrliche Function des organischen Körpers, aber nie mit der Pflanze intensiver hervorthut.

In der unorg. Natur herrscht, in der org. Sinnl. er.

Elektrochemie.

Galvanism. Function. Tunnm.

Höhlmann. Leitfad. Jahn.
Burdach. Physiol.

24

32. Kol. 14.

~~[illegible]~~ Das animal. Elektroskopie.

~~[illegible]~~ Span. Güdg.

Saugorgane: Gefäßsystem. + Spa. — Art.

2 tes: die ersten Wege = Nahrungskanal.

+ Magen, — Darmkanal.

. . . Haut und Nieren?

. . . Milz und Leber?

Verdauung der 2 Hygr. Zustände

Speisebrei: Nahrungskanal. (Säure, Alkali)

Blutgefäße, Haut u. Nieren (Gifte.)

Saugorgane, Speise: Lungen. (Säure. Kohlensäure)

Sulf. E = Nacht.

Phos. E = Spannung.

~~[illegible]~~

Zud. Hyperästhesie, O.E. Spannung. 14.

~~Heilung der Penetration — Infusion (Effluvia)~~

Hier ist der Gegensatz zwischen dem Unorg. Natürlichen

Die unorg. Naturwesen bestehen ihrer ganzen Substanz, den Angriff der Außenwelt der Abnützung = Zunahme. F

Die Org. 7 Stützen ihre Zunahme durch besondern Bau. Mannigfaltigkeit der Organe, Zunahme, äußern. Also die Abnützung ersetzt man Zunahme.

Aber nicht nur im Bau, s. sondern auch im der Funct. unterscheiden sich die Org. v. d. unorg. Körp. ~~[illegible]~~ der Selbsterhaltungstrieb wenigstens diesen Ersatz, sie mögen act. od. pass. ~~[illegible]~~ Außenwelt ~~[illegible]~~ reagieren, immer ist Unterlage der Selbständigkeit Zufall. d. Consl. Nicht so bei den Org.

~~Diese~~ Lebensdauer ist ~~[illegible]~~ stoffwechselnd s. erhaltend, producirend s. reproducirend.

F ~~Gleichartigkeit~~ der Substanz s. Form.

7 Ungleichart. Subst. s. Form. Gliederung im Ganzen s. bis ins Einzelnste.

2 Systeme: a.) individuelles, inneres. dynamisch,
b.) Wechselwirkung substantiell.

~~Ihre~~ Assimilation.

Diese ist Indifferenzstreben.

dazu Macht über die Gegensätze.

Theilung der Functionen. ~~[illegible]~~

Räumlich durch verschiedene Organe.

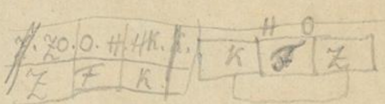
Zeitlich. ~~[illegible]~~ (Periodicität. Wechsel.)

Pulsation.

Systole.

Entwicklung.

Verdauung. [hier Schema.]



~~KZ umschlagend, anziehend u. abstoßend~~
~~bei getrennt~~

Die Metalle zersetzen ^aktiv^ das Wasser u. verbinden sich anziehend (und abstoßend) mit dessen Elementen, O u. H, in stöch. Verhältnissen.

Das Wasser wird ^passiv^ zersetzt und löst das Oxyd ohne Verh. auf.

Dort ist nur die Oberfläche wirksam, hier das Ganze.

32. Nov. 6.

Elektrischer Ladungszustand.

Eine mittels Reibungselektricität — also von großer Spannung und geringer Quantität — durch Mittheilung oder Vertheilung elektrisch gewordene Metallfläche nennt man geladen.

Eben so nennt man eine durch Influenz Ladungs modificirte.

Der Unterschied ist unwesentlich, mag nun diese Modification bewirken, worauf sie wollen.

Capacität und etwas der Convectivkraft Aehnliches ist eine Sache, worauf es ankommt.

Für Reibungselektrische Ladung haben alle Körper Capacität, aber nur die Isolatoren Convectivkraft.

Für contactelektrische haben nur die Leiter Capacität. (Wie mit der Conv.-kr.?)

Jene haftet nur dynamisch, diese materiell.

Das ganze Verhältniß ist in Vergleich mit dem M durchzuführen.

Silliman's fortgesetzte Versuche mit der galvanisch geglühten Kohle.

Sill. americ. Journ. X. 1. Oct. 1825. p. 102. Auszug Marx in Schweigg. Jahrb. 1827. I. S. 54.

An der negativen Kohle entsteht ein vorspringender Zapfen, an der positiven eine entsprechende Aushöhlung. Bei Berührung schweißen beide an einander.

Bewegung im galvanisirten Wasser zwischen ⊖ und dem + Draht.

1,

(Aus Gilbert's Annalen der Physik, 11ter Bd. (J. 1802.) S. 340.)

Neue Art, die galvanische Anziehung in Volta's Säule darzustellen,

von

A. C. Gerboin, Prof. an der Medicinal-Schule zu Strasbourg. (Annales de Chimie, t. 41, p. 196.)

Man nehme eine weite doppelschenklige Glasröhre von 6 bis 9 Linien Durchmesser, xx) (xx) Im Originale steht 15 à 20 Centimètres, d. h. 5 bis 8 Zoll; eine offenbare Unwissenheit. Man vergleiche Stelle, so scheint in der ganzen Abhandlung im Originale statt Millimètre, Centimètre zu stehen; ich habe daher auch im Folgenden stets Millimeter statt Centimeter gesetzt.

Gilbert. ~~[illegible]~~ füllte sie bis auf eine gewisse Höhe mit reinem Quecksilber, ziehe darüber in beide Schenkel Wasser, und verschließe mit Korkstöpseln, durchwelche Golddrähte so lange

gehen,

2,

gehen, die Röhre sich hierauf in das Mercurialbad zum Quecksilber herabschieben lassen. Die Verschlußschraube müßte überdies ausgebohrt seyn, damit man, ohne sie fortzunehmen, in das Innere der Röhre kommen könne. Man steckt die so zubereitete Röhre senkrecht und setzt die Drähte mit den Enden einer Voltaischen Säule in leitende Verbindung.

Als die Goldbrühe etwa einen Zoll tief in das Mercur hineingedrungen, fing, sobald sie mit der Säule verbunden wurde, von der Nadel des Silbergold Mercurstoffgas in Strömen auf, während die ihr gegenüber stehende Quecksilberfläche sich schnell mit einer Lage Oxyd überzog, das aufangs grau, nachher schwarz gefärbt war. Die Quecksilberfläche in einem Schenkel besonderer Metallglanz, und das steigt nur ihr von Zeit zu Zeit Mercurstoffgas auf, während die

Quecksilberoxyd.

gegen-

gegenüberstehende Goldnadel des Quecksilbers Brennstoffgas entbindet. (Das Quecksilber, welches beide Materien trennt, geschieht sichtbar solchlich wie eine Nadel, welche zwei Gebäude verbindet.)

Lässt man nun auf das Quecksilber in dem letzten Schenkel, wo es sich nicht ergiebt, leichte und kleine Körper fallen, z. B. Bäuschchen von Hanfwerk, Glimmerblättchen, Blättchen schwarzen Quecksilberoxyd, oder Eisenvitriol, Vitriolgelbe u. s. w.; so sieht man diese zwischen dem Quecksilber und der Goldnadel auf und ab tanzen, wobei sie sich häufig umdrehen.

Diese Bewegung ist nach der Verschiedenheit der Umstände stärker oder schwächer, und die Körper wechseln

steigen

Leichte Körper.

steigen manchmal über 1 Linie, und
Mehr, besonders im Anfange, wohl 1 Zoll hoch.

Im andern Schenkel der Röhrenkrümmung
liegt Quecksilber, nachdem das Gummi-
silber noch nicht coagulirt ist, in keiner Art
von Bewegung; sobald man aber die
Röhre umkehrt, und nun diesen Schenkel
mit dem Zinkgefäße verbindet, so wird
auch sie in Bewegung, die Bewegungen im
ersten Schenkel dagegen in Ruhe.

Alle Bewegungen, die sich in dem einen Schenkel
bewegen, nehmen zugleich in der Röhre
einen bestimmten Stand an, der von
der Lage der Röhre abhängt. Steht
die Röhre vollkommen senkrecht, so
halten sie sich an der Mündung, und
bilden, indem sie sich bewegen, ein kreis-
förmiges Gewölbe. Ist die Röhre
etwas einwärts oder seitwärts geneigt,

so

so sammeln sie sich an der entgegengesetzten Seite, und bilden eine Art von Wirbel, der sich mitten im Wasser um seine Achse dreht.

Bei der Anwendung der Nadelspitze verändert sich die Bewegung der Kleinen Körper, so wie die Geschwindigkeit des Wirbels. Zieht man die Nadel ganz aus dem Wasser, so hört die Bewegung plötzlich auf, und die Körperchen fallen nach die Oberfläche des Quecksilbers zurück. Schiebt man die Nadel wieder hinein, so fängt nach ein Augenblick, wo sie die Oberfläche des Wassers berührt, die Bewegung wieder an. Nähert man die Spitze dem Wirbel bis auf einen geringen Entfernung, so bildet sich in diesem eine halbkugelförmige

Ver-

Untersuchung, wie durch eine Art von Repulsion der nächsten Körpertheilchen in der Röhre bewirkt, und der Mercur nimmt eine mehr abgerundete Gestalt an, ohne seine Bewegung zu unterbrechen. So wie man die Nadel hinein bringt, nehmen sich die Körpertheilchen immer mehr weiter, und scheinen sie zu fliehen. Verfolgt man sie mit der Nadel, so kann man sie längs der Wände ein Stück hinauftreiben. Kommt nun die Nadelspitze mit der Quecksilberfläche in Berührung, so bewegen sich alle Körpertheilchen sogleich nach dem Berührungspunkte hin, und drängen sich an die Nadel. Im Augenblick, da diese

das Quecksilber unaufhörlich fliegen alle Augenblicke den Mündungen und nehmen die vorige Bewegung wieder an.

Ist die Röhre durch beide Goldstöcke, das Messing und das Quecksilber in der Röhre geschlossen, und bringt man eine andere durch mit Vorsicht in den Schenkel der Röhre, die mit dem Zinkgefäße verbunden ist, so zeigt dieser durch, nachdem er nicht in der Röhre ist, Gegenwirkung, und eine Art von Repulsion gegen die Augenblicke, deren Bewegung er modificirt. Im Augenblicke, wenn er die Quecksilberfläche berührt, hört die Bewegung derselben wieder auf.

auf. Jede der andern Schenkel der Röhre gebraucht, welche nur eine Masse Stoffes gab, auf welche keine Wirkung auf Kleine Körper.

Diese Versuche haben mir, auf mannigfache Weise neue Thatsachen analoge Resultate gegeben. Daß sie uns nur der electrischen Anziehung und Abstoßung ähnliche Phänomen zeigen, fällt in die Augen.

[Es ist klar, daß dieser Versuch die Strömungen des galvanisirten Wassers, welche im Galvanischen Versuch, die sogenannten galvanischen Figuren hervorbringen, darstellt. # Instructiv wäre es, statt Wasser Blaukoslaugensalz zu nehmen, wo die positive und negative Zone, die in ihrer Differenz ~~gleich~~ Linien nur Einfluß sind, in die Augen fallen. # Jetzt, um zu sehen, in wieweit an dem Phänomen Eine Antheil hat, müßte man zu leichten Körpern Fischbeilspäne, und nehmen zum + Draht Eisen.]

Ueber die (galvanischen) Bewegungen des ☿ in der galv. Kette

enthält Schweiggers Journ. (1826, Bd. 3. [F S. 324.]) einen Aufsatz von Schweigger, welcher zeigen soll, daß sie elektromagnetischer Natur seien. [Da sie dieß nur dann sein können, wenn ein äußerer magnetischer Einfluß gleichzeitig stattfand, und Schweigger übersieht, so scheint mir diese Erklärung nur dann statthaft, wenn der Einfluß des Erdmagnetismus ~~dann~~ dabei ~~dann~~ nachzuweisen sein sollte.] Das Gleiche gilt, [F] für Oersteds Erklärung der Daniellschen Quecksilberbewegung (auf trockenem Wege, während die Galvanischen nur auf dem nassen Wege geschehen,) aus elektromagnetischer Bedingung.]

Außer diesen Bewegungen, [] bietet (das ☿) im Galvanischen Versuch bekanntlich noch ein anderes höchst merkwürdiges Phänomen dar: das Zähwerden des positiv elektrisirten Quecksilbers, das Flüssigwerden des negativen. Hierüber vgl. a.a.O. S. 347 u. 350.

Die Erklärung, es rühre dieß nur von Oxydation und Deoxydation her, zerfällt, wenn man bedenkt, daß man

F außer einer Abh. von Pfaff, S. 190, noch

] Er stützt sich hierbei auf die gleichzeitige E der Flüssigkeit und des ☿, wo durch Drehung in der F bedingt wurde.

F und mehr noch,

] Das Zähwerden von der Seite sie tarirtha sogenannten galvanischen Figuren,

diesem Gemischt zu die Oberfläche, und langsam, ausgegriffen werden kann, während hier die ganze Masse und intentan, ~~[illegible]~~ afficirt wird. Bitter (350) scheint also mit Recht diese Differenz in der E zu suchen.

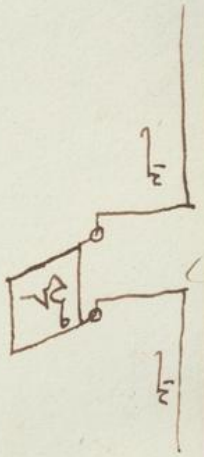
32. Oct. 27.

Anwendung des Multiplicators auf die atmosphärische Electricität.

Am wichtigsten in dieser Hinsicht sind Colladon's Versuche:

Bulletin des sc. math. phys. & chim. Nr. 9, 1826. p. 208.
= Ann. de Ch. & d. Ph. 1826. Sept.
und im Auszug in Schweigg. Jahrb. 1836, Bd. 3. S. 285.

Hier verhält sich der Multiplicator wesentlich als Electrometer; und da er ein wirkliches und scharfes Messwerkzeug ist, und die sogenannten Electrometer nicht sind, so verdient er vor diesen den Namen. Auch zeigt er schnellar die Art der ± E an. Kurz, er ist identificirt mit dem Electrometer, und das vollkommnere Werkzeug.



Daß Windstöße und Donner von höchst bedeutendem Einfluße waren, ist sehr merkwürdig.

Bei heiterem Himmel wurde das Electrometer nicht afficirt; nur bei nahen oder fernen Gewittern reagirte es.

Die abgeleitete E war Anfangs, beim beginnenden Gewitter, immer positiv, während seiner Dauer wechselte sie öfter das Zeichen, und beim Ende des Gewitters war sie negativ. — [Sollte hieraus nicht hervorgehen, daß das Gewitter auf electrischer Spannung zwischen zwei Flächen der Erde beruht? Es wäre dann ein atmosphärisches Erdbeben, wie das Erdbeben ein tellurisches Gewitter.]

33

Marx in Schweigg. 1828. III. 206.

Marx fällt die kreisenden und einbalanzirten Ströme in den positiv galvanisirten alkalischen Flüssigkeiten, und die Oscillationen und Zuckungen in den negativen von Quecksilber, (womit jene unter der Einfluß der Säule in Verbindung stehen, nach Schweiggers Fabrikung (Schweigg. Jahrb. 1826, III, 326.) für elektromagnetischen Ursprung.

Das Ammoniumamalgam erhielt Marx am leichtesten aus flüssigem Aetzammoniak, wenn er ihm etwas Aetzkali zumischte. Es bildet sich zugleich Kaliumamalgam, das, wenn Zeug fand, schon für sich das Amon reducirt.

Elektr. Figuren, die sich auf dem ☿ durch die Verbrennungsstücke bilden.

E. Leuchten mit ☿ unter Wasser.

Funken gerinnt am Kpol.] Schon von Arnim gefunden. (Gilb. 1801. Bd. 8. S. 259.) M. glaubt, daß diese galvanische Gerinnung von anderer Beschaffenheit sei, als das durch Fortleitung (wie die beiden Quellen) oder chemische Reagentien bewirkte: da am Kpol kein Wasserstoffgas sich entbindet, so ist das Gerinnen nicht Hydrogenation, obgl. durchströmendes Wasserstoffgas u. Hydrothionsäure kein Gerinnen bewirkt.

] bei starker Wirkung also am Zpol, doch schwächer u. anders. [Vgl. Dutrochet, Erroing 693, 700. Bes. Joh. Müller Pogg. 32, Ht. 8.]

] die galv. Wirkung erklären

34

mit ☿ galvanisirt,)

Oberphalkhaustoff u. ätz. Oele schwefelsaures

Kupfer ein phosphorsaures Pulver ab.

Compensirte Leitungswiderstände. Capitel: Entwicklung des Elektromotors, = mögl. größter Nutzleistung.

Es wird compensirt

durch

Senck. Bibl. Ffm.

Dicke und Länge ~~Dicke~~ des Leitungsdrahts, so	Masszahl der Layen
ein Widerstand der Flüssigkeit	Grösse der Layen (gleichsam. Comb.).
Widerstand der Flüssigkeit	Benützung der ersten Wirkungsperiode.
Kleinheit der Layen	benütz. der erst. Wirk. per.
	Güte der F.
Letzte Wirkungsperiode	gleichsam. Comb.
	Zusatz von Salz oder Säure.

Theorie des Galvanismus.

Die Voltaische Ansicht ~~[illegible]~~ und die der Galvanisten, worüber Pfaff am ausführlichsten, sind beinahe einseitig. Die naturgemäße ist aber nicht in einer Vereinigung beider zu suchen, diese ist unmöglich; sondern in einer genaueren Unterscheidung der Vorgänge.

Der Hauptgrund ist, gleich von vorn herein Leitung und Leitungswiderstand als die Factoren der Differenz fest zu halten. Dieser Gegensatz reducirt sich auf den des immateriellen Princips; und seines materiellen Gegenpols. Zwischen den Metallen ist Electricitätsfortgang ~~[illegible]~~ und Leitung mit geringem Widerstand, dagegen der größte Widerstand gegen materielle Metamorphose; zwischen Metall und Flüssigkeit aber Fortgang und Leitung mit großem Widerstand, Metamorphose dagegen mit geringem. Dort daher das Ungleiche als Doppelblitz, hier der Gleichmäßige auf nassem Weg.

Höfel. E.

Sehr merkwürdig ist Marianini's Beobachtung (Schweigg. 1827. I. S. 47–50.) daß Zink mit Platina eine viel schwächere Kette giebt, als mit Blei, welches auf ~~Platina~~ stärker als Kupfer wirkt.

Platina mit Zink giebt 3° ~~45~~ 3°, 30′ Drel.
Kupfer mit Zink giebt 8° Drel.
Blei mit Zink giebt 9° Drel.

der flüssige Leiter war Meerwasser, mit 1/100 Schwefelsäure vermischt.

Alles kommt darauf an, die Natur der Flüssigkeit aber so genau in Betracht zu ziehen, als die der Metalle, wenn es sich um Bestimmung der elektromotorischen Kraft handelt. So ist das Eisen, mit Kupfer verbunden, sogar das negative

Metall, wenn man dem Wasser Ammoniak, oder doppelt kohlensaures Kali, oder Phosphorsäure zusetzt. (Wetzler, in Schweigg. 1827. I. 488.)

Galvani war der erste, der die chemische Theorie des Galvanismus (gegen die elektrische Voltas) aufstellte.

38

Zam E.
Hohe.

Pohl, in seiner geistreichen Polemik gegen Volta's Theorie der Contact-E., führt (E.M. 195, 196.) besonders die angebliche Erzeugung einer Differenz der Flächengrösse als Zalaghar constatirte und als Volta's Princip nicht erklärliche Thatsache an. (Die sogenannten zweigliedrigen Ketten, und Vgl. Biot's Traité III. 57–61.

Es kommt nun allem darauf an, das Factum selbst unbefangen zu constatiren und genau zu untersuchen. Der einzige Weg, es zu einer solchen, ohne beim Versuch fremdartige Einflüsse zuzulassen, ist: gleichzeitige Einsenkung von ganz identischen, aber in der Breite verschiedenen Metallstreifen.

Findet sich alsdann das Factum wirklich so, dann sollte ich denken, daß die Differenz von Rauhigkeit und Glätte sich demnächst nachweisen liesse.

Uebrigens bleibt Pohl gleichfalls die Erklärung schuldig, warum denn an der grösseren Zinkfläche und an der kleineren Silberfläche eine höhere Intensität (nicht Quantität also meint er) der Oxydation hervorbringe. ~~Ich~~

Ich glaube, daß die elektr. Differenz der beiden Flächen gar keine feindre, sondern eine rein mechanische ist, und die Luftschaaze eine Rolle spielt. Eine grosse Zinkfläche muß

2.

sich schwer erzeugen als eine Chlorverbindung, weil jener eine Säule aus mehr Elementen, als diese zählt, bildet.

Ich weiß nicht, ob man der Voltaischen Theorie den folgenden Einwurf schon gemacht hat.

In der offenen Kette $K Z F K' Z$ sollen Z' und K' durch K und Z elektrisch erregt sein, und doch ist in dieser Kette kein galvanischer Process; wie kommt es, daß er erst durch die Schließung entsteht?

Sehr merkw., wenigst. aber der galv. Process erst das erste Licht verbreitend, ist der Trennungsfunke, der bei einer Lage von hoher Quantität erscheint. Es ist offenbar der Trennungsblitz, der beim Zerbrechen der Krystalle erscheint. In derselben Klammer ~~[illegible]~~ bogen ist er strom; in Silliman's sprühender Lohe ist der ganze Vorgang in seiner Modalität sichtbar. Ein Metall verflüchtigt sich glühend und setzt sich auf dem andern ab. Analog der Wasserzersetzung auf dem nassen Weg. — Jener Trennungsblitz läßt die vom Z durch F und K strömende $+E$ einander in Z zurückkehren, so wie die vom ~~[illegible]~~ K durch F und Z strömende $-E$ in K. Beim Schließungsblitz dagegen strömt $+E$ vom Z in K, und $-E$ vom K in Z.

32. Dec. 18.

Wenn ich meinen Löthrohrapparat entfahre, so eignet sich ein einzelnes Element zu vielen, besonders elektromagnetischen Versuchen.

Unterzeugt ist es, wenn der Zinkstab mit Löthzeug oder Blanell umwickelt wird, ein bequemer tragbarer Elektromotor. Er kann z. B. auf die Zähne aufgesetzt, und wenn die Pole einer Batterie bilden.

Ein schöner Versuch wäre, wenn der Glas, worin er steht, mit einer Spirale umwunden wäre, welche die Kette schliesst. Wird dann Drehung des Magnets erfolgen, auch wenn kein Magnet als Axe durch den Zinkstab geht?

Auch ist dieses Element zum Versuche zu brauchen, ob etwa der, entlang geschlossenen Kette ein Nadel mit sich entgegengesetzten gleichnamigen Polen beständig sich dreht.

Man belege (durch Anhauchen) eine Glasscheibe mit 1 Lage Blattgold, 5 Lagen das Ende des Messingdrahtes (einer starke galvanische Säule) darauf, u. schließe dann durch den + Draht 1" (mit) Nom andere. Man untersuche durch die Lupe die Verbrennungsfigur zuerst bei 1 Lage, dann bei 2, 3 u. s. f. bis zu einer sehr großen Anzahl von Lagen, daß zwischen beiden ein streifiges Gold ganz ausgebrannt. Dann auffallen man die Pole.

Zittert Blitzgnaszweigang?

Zackiger Blitz?

Verbrennungsfiguren auf reinstem ☿.

Wird der Draht vergoldet? Und wahrscheinlich? Und bei wie viel Lagen?

Besser als Blattgold ist vielleicht berußtes Silber.

71

Nach Lang (Gilb. LXXII. 371.) giebt nicht bloß Zinn, sondern auch gleichfalls das Phänomen fortdauernder galvanischer Entladung, wenn man in der Voltaischen Säule es mit Platin oder Zinn berührt und dann letztern beständig entfernt, weil nun die E durch den Umgang des T geleitet wird.

32. Sept. 22.

Es ist übergreiflich, daß die Chemiker so in der Regel die Galvanismus vernachlässigen. Umgekehrt sollte man ~~[illegible] sollte~~ die Chemie ~~[illegible]~~ vor der Säule studiren, gleichsam einen zweiten Cursus beginnend.

Die Hauptsache bei der Untersuchung des chemischen Verhaltens der Körper ist die Kenntniß ihrer latenten Polarität. Ehemals kannte man nur materielle Bestandtheile, prüfte sie auf, zählte und maß sie. Ein bedeutender Fortschritt war schon die Kräftequantität. Der wichtigste aber war die elektrochemische Methode.

Wo aber könnte man diese besser studiren, als vor der Säule? Die Untersuchung beginnt hier sogleich mit der unmittelbaren sinnlichen Anschauung des Zerlegungs ~~[illegible]~~ und Zusammensetzungs-Processes. Jedem werden hier Zerlegungen und Zusammensetzungen direct und leicht bewirkt, die auf dem gewöhnlichen chemischen Wege nur schwer und mittelbar zu bewirken sind. Endlich hat man zugleich ein Maaß für die zum Zerlegen erforderliche Energie.

43

Galvanische Ketten mit wachsender Stärke

Durch die Combination Zn, Base, Säure, K, — sind auch in praktischer Hinsicht von großer Wichtigkeit. Bei allen Arten der Anwendung ist die gewöhnliche Construction (Zn und K mit einer indifferenten Leitungsflüssigkeit) durch das Sinken der Kraft dem Erfolge nachtheilig.

Es ist nicht zu läugnen, daß bei der eigentlichen Säule diese Construction viel leichter zu bewerkstelligen ist (durch verschieden getränkte Pappen), als bei den Gefäßbatterien und Trogapparaten.

Nov. 17. Aber ist auch in jener Combination eine wachsende Stärke? Und nicht vielmehr eine lang sich gleichbleibende? — Versuche darüber wären sehr wichtig.

Gefäßbatterien hingegen haben gewiß den Vorzug, daß man durch allmäßigen Salz- oder Säurezusatz ihre Kraft steigern oder unterhalten kann. Multiplicatorversuche können hier die Norm bestimmen. Oder so kann die Kette mit Wasser in Action gesetzt werden, während Salz darin zergeht.

			Ev. Prot. Weismann.	(Flugel.)	
	erling.	Schwenck.	Katholische. Jost.	Heß.	Wirsing.
	Homeri Odyss.	Latein. Prosaiker. Livius.	Cornel. Nepos.	Latein. Prosaiker. (Krebs.)	Latein. Prosaiker. (Krebs.)
	Schäffer.	Rödiger.	Thilo.	Heß.	Wirsing.
s.	♂ Hor. Od. ♀ Declam.	♂ Griech. Gramm. ♀ Ex. dom. Nadermann	Griechische Exerc. ext. (Heß.)	Geographie. (Gaspari.)	Rechnen. (Flügel.)
	Schwenck.	Rödiger.	Thilo.	Heß.	Wirsing.
(Jauffr.)	Zeichnen, V ta. Reges.			Singen, VI ta. Meggenhofen.	
	Englisch, I. Abtheilung. Will.				
	Caesar.	Mathemat. (Thilo.)	Mathemat.	Schreiben.	Geographie. (Gaspari)
		Herling.	Thilo.	Lauten.	H
		Latein.	Latein. Repetit.	Deutsche Gram	

	Schäffer.	Vömel.	Rödi	
9 bis 10	Horat. Epist. Schäffer.	☿ Xenoph. Hell. ♄ Ex. dom. Niz. Schwenck.	Latein. Exer. dom. (Krebs.) Rödiger.	(Jac Thilo.
10 bis 11	Sophocles. Schwenck.	Mathemat. (Thilo.) Herling.	Griech. Prosaiker. (Jacobs Attica.) Rödiger.	Griech. Grammatik. Thilo.
	Hebräisch, I. Abtheilung. Herlin			
11 bis 12	Französ. I. Abth. Exerc. dom. Minner.	Zeichnen, ☿ VI. ♄ V. Reges.	Singen, I. Abth Meggenhofen	
1 bis 2	☿ Englisch, II. Abtheilung. Will.			
2 bis 3	Religionslehre f. die Kath. V — VI. Classe. Günther.	Französ. II. Abth. Exerc. (Neueste Chr.) Minner.		
	Geschichte für die Kathol. Classe.	Franz. III. Ex (Hecker)		

32. Dez. 23.

Die Vertängabnahme der Latta ist bekanntlich im Anfang des Processes sehr rasch und läßt immer mehr nach. Die Oxydation des Zinks aber ist gleichförmig fortschreitend, wenn die F ~~[illegible]~~ nicht gleich. Anfangs freie Säure enthält. In diesem Fall wirkt nämlich die Säure durch die Elektr. verstärkt auf das Zink, eine Verstärkung die ~~[illegible]~~ immer mehr abnimmt, während die chemische Action immer zunimmt, ~~[illegible]~~ durch das fortdauernde Zuströmen neuer Säure. Wenn aber ~~[illegible]~~ die F neutrales Salz enthält, so geschieht die Oxydation des Zinks eben so geschwind als die der E. Wenn endlich die Latta aus Zink, Base, Säure, Wasser besteht, so ist (bei sich gleichbleibender Abnahme der Elektr.) die Oxydation des Zinks sich gleichbleibend in Geschwindigkeit, wenn nicht zunehmend.

Dieß ist in zwei Rücksichten wichtig.

1.) ist es ein Grund gegen die chem. Theorie des G.

2.) ist es für die Wahl der F von der größten Bedeutung. Es muß alles geschehen, die Ox. des Z. zu mindern, was nicht auf Kosten der E möglich ist. Und dies nicht bloß um das Z. zu schonen, (der Kosten u. der Einigung wegen) sondern auch um die Vertängabnahme von dieser Seite zu retardiren, denn das Angegriffensein des Z. ist mit ein Grund dieser Abnahme.

45

37. Dec. 30.

In dem Versuch — ich glaube Childrens —, wo eine sehr grosse und starkgeladene Flaschenpapier nicht die geringste ~~Wirkung~~ Heftigkeit in denen Drähten hervorbrachte, ~~sind gewisse Umstände sehr merkwürdig: ist es~~ und der in Gehlers Wörterb. so seltsam erklärt wird, liegt vielleicht noch etwas sehr Wichtiges.

Woher übrigens der seltsame Umstand, daß im Wollenstrümpfen Fingerhüte, ~~die~~ Apparat der feine Draht nur einige Fuß glüht? Ist dieses Glühen vielleicht auch nur ein Blitzphänomen?

46

32. Vrc. 29.

Verbesserung meines Trogapparats.

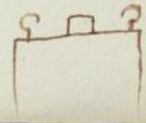
Die Platten hängen nicht an Drähten mit seitwärts angebrachten Quecksilbergefäßen, sondern an 2 messingenen Zingen, auf cylindrischen Stäben in Zinnen; die Quecksilbergefäße sind in der Mitte angelöthet. Die Stäbe laufen in Röhren, oder besser zwischen zwei, außen ringsumlaufenden Hängen, in denen Carben von den Stäben ondern eingreifen um in beliebigen Höhen den Metallträger feststellen zu können.

(noch besser an der Seitenfläche des Bretts, das mit einer Hülse;)

Es wird hierdurch der ganze Raum an den beiden langen Seiten des Trogs gesichert. Die Leitung von den rotirenden Stellen der Metallplatte bis zum Quecksilbergefäß ~~ist~~ hat einen längeren Weg. Der Draht und seine Anlöthung wird geschont. Die Metallplatten können an Länge soviel verlieren, daß sie beinahe ganz in der Flüssigkeit stehen (Zinn u. Quecksilbergefäß lackirt). Das Feststellen und ferner das Einsenken des Metallträgers ist vortheilhafter.

Statt Zingen sind vielleicht noch besser bloße Winkelhaken.

Am besten noch hängen die Platten, nicht auf den Stäben selbst, sondern an denen befestigten Haken; und nicht an ganzen, sondern $\frac{3}{4}$ Zingen, deren Richtung man durch Biegen reguliren kann, u. deren Stange senkrecht auf die Drehplatten ist.



47

Hat auch die Leitung ihren Wirkungsperioden?

A. Das Phänomen (namentlich am Volta'schen Fingerhut-apparat) des bald nachherwindenden Frosches scheint darauf zu deuten, und in die Kategorie des Schlags zu gehören.

B. Letzteres noch nicht; denn es fehlt am Zuckschlag beim Tetanus.

48

Die Primordialkatte – Zink, Base, Säure, Säuer – ist rein elektrisch und nicht-chemisch; die Sinalkatte – Zink, Säure, Base, Säuer, – ist das letzte Stadium des elektr. Lebens, der Beginn des chemischen Todes.

So ist auch das Verhältniß zwischen Magnetismus und ~~Co~~ Cohäsion. Hier wie dort beginnt der Process mit centripetaler Anziehung und Abstoßung, und endigt in † Durchdringung der im Conflict begriffenen Substanzen. † der gegensätzigen

Ebenso ist auch die Durchdringung differenter Materien durch Feuer – der Chemismus auf trockenem Wege – bedingt durch vorgängige Verbrennung.

Auch die Heterolarität beruht darauf, daß die aus der Luft gezogene Oxydschicht, wenn sie sich an das Zink sozusagen anlegen kann, isolirt.

---

33. Jan. 13.

Vorzug der Säule vor dem Trog.

Poggendorff sagt: (Jahrb. 1821, Bd. 2. S. 701.)

"Ich habe mich überzeugt, daß die Schichtung mit Papier oder Löschpapier bei weitem den Vorzug [vor der unmittelbaren Berührung der Metalle mit der F.] verdient. [= Vorzüglich.] Der erste Impuls auf die Nadel ist freilich bei beiden Constructionen gleich, allein die Wirkung ist bei der Säule ungleich anhaltender und gleichförmiger. So fand bei Salmiak in 3 Pf. Wasser die Ablenkung von 65° in wenigen Minuten bis zu 23° herab, während, wenn mit derselben Lösung eine Löschpapierplatte getränkt wurde, die Ablenkung nur bis 40° herunterfiel, und diese Spannung sich dann unverändert mehrere Stunden erhielt. — Hier bemerkte ich auch, daß eine mäßige Befeuchtung der Löschpapiere dem völligen Sättigen derselben vorzuziehen sei, und man dadurch die anfängliche Ablenkung ungeschwächt so lange erhalten könne, als noch unzersetzter Salmiak und nöthige Feuchtigkeit vorhanden sei. — Der vermeinte Effect der Platte mit Löschpapier liegt offenbar in dem größeren Druck, den die Flüssigkeit hier erleidet. Agentien, welche die Metalle nur schwach angreifen, wurden in ihrer

F u. Schwefelsäure.

= [= Posit]

Thätigkeit hierdurch aber so sehr gehoben, wie die des Wassers, Alkohols und Aethers in der Galvanischen und Volta'schen Kette." —

[Dieser Grund ist etwas sonderbar. Leider fehlt ihn in der Vorlesung, was auch unklar ist. — Wenn die Thatsache sich bestätigt, was wohl kaum zu bezweifeln, und genaue Untersuchung verdient, so glaube ich, der Grund liegt in der längeren ~~Erhaltung~~ Erhaltung der Zinkkette, wodurch die Primordialkette mit ihrer höheren Spannung länger conservirt bleibt.

Es wäre also zu versuchen, ob ~~dieses~~ dieselbe Vortheil sich nicht für Voltaapparate gewinnen läßt, z. B. durch Umkleidung der Platten mit salzhaltigem Papier. Oder durch bloße Papier- oder Tuchbekleidung.]

Nicht. ist Pfeifenblase am besten.

(In jenem Fall bloßes Wasser, in diesem gesäuerte F.)

Bei dieser Verlangsamung des chemischen Processes, die den elektrischen nicht nur nicht stört, sondern conservirt, gewinnt man auch einen Widerstand gegen den Untergang des verdrehlichen Zinkoxyds an der Kupfer.

Wichtig ist hier die Vergleichung mit der Metallvaccination auf nassem Weg, die auch bei einem solchen Zwischenmittel weit reinere Resultate giebt.]

33. Jan. 13.

Polaritätsräthsel.

Poggendorff zeigte, (Bibl. 1821. Bd. 2. S. 704.) daß bei der Kette

Metall, Säure oder Base, Wasser, Metall (identisch)

die Polarität bald auf 0 sinkt und dann in die entgegengesetzte umschlägt.

Er findet den Schlüssel dazu in Zitterb. elektr. System, S. 28, wo Z. sagt, daß die concentrirten Alkalien u. Säuren bei ihrer successiven Verdünnung mit Wasser ihre respectiven Pole verwechseln (?) und einen entgegengesetzten Charakter gegen das Metall annehmen.

Mir scheint der Grund in dem Metall zu liegen. Zuerst wird das Metall so stärker oxydirt als das B, F verhält sich also positiv. Später, wenn die Flüssigkeiten sich mischen, verhält sich das oxydirte Metall negativ, weil es nun oxydirt ist.

F weil es mit der Säure in Berührung ist,

Es ist allerdings interessant, den Zusammenhang dieses elektrischen Durchgangs durch 0 mit dem chemischen Zustande des Metalls zu erforschen.

51

33. Jan. 13.

Soll der Multiplicator die atmosph. E anzeigen, so gehört dazu nicht nur, daß er viele Windungen habe, sondern auch, daß der Uebergang der E aus der Auffangstange in den Multiplicator sehr langsam werde, was am besten durch eine sehr feine Metallspitze geschieht. Vielleicht thut man recht, diese noch außerdem in eine Röhre mit Wasser zu leiten. Auch ist der Multipl. desto besser, je dünner; wenn nicht jene Vorrichtung ein Aequivalent giebt.

Versäumt man diese Bedingung, so gleicht sich die E der Luft ~~durch~~ mit der der Erde durch den Multiplicator so schnell aus, daß das ~~Moment~~ Zeitmoment der Nadel nicht übersehen wird. Denn die nachströmende E ist in so geringer Menge, daß ~~ganz~~ auf den ersten Augenblick der Ableitung der Effect beinahe ganz concentrirt ist; es müßte denn die Auffangstange ungeheuer groß sein.

Den Fehler Versuch, wo bei Anwendung einer Säule ein langer Draht elektromagnetisch stärker wirkte, als ein kurzer, beruht auf demselben Grunde.

33. Jan. 13.

Pohl's Behauptung, [F] daß die Intensität der E[E] bei constanten Windungsflächen nicht ~~gleich~~ proportional sei, vielmehr diese Flächen den Cubaten der Ablenkungen gleich seien, — beruht sicher zuvörderst auf einem zu dünnen Multiplicatordraht, oder einem äußerlichen Leitungswiderstand in den ~~an~~ Verbindungsdrähten [F]. Meine Versuche beweisen ~~daß~~ zunächst deutlich, in der Windungsfläche proportionales Steigen des ~~Multiplicators~~ Galvanometer-Effects. Auch Jacquet's Versuche, u. a..

[F] E.M., S. 202.

[F] ; wenn nicht auf Nebenschluß der Windungsperioden

Die Sache ist in vielen Hinsicht wichtig. Z. B. ~~[illegible]~~ eine Intensitätstafel, die sich gewiß nur empirisch, und für jedes Galvanometer besonders, construiren läßt, wäre ganz unausführbar, wenn hier Unsicherheit herrscht.

bei der Behauptung, [T] die gleichnamigen EE der Platten wirkten durch Abstoßung schwächend auf einander, hat Pohl wahrsch. den M der Magnete im Sinn; eine Analogie, die wohl hier nicht paßt.

[T] S. 220.

32. Nov. 24.

Naturgeschichte der Elektricität.

Die Elektricität zerfällt in zwei Gattungen, die blitzende (Spannungs E.) und die strömende. (Spannung, Quant. Leiter.)

Die blitzende hat als Arten: die Reibungs-E.; — die durch Druck (Cohäsionsveränderung) und Trennung (Cohäsionsaufhebung) entstehende (entsprechend dem Schlagen und Trennen einer Zatta)[F]; — die durch Berührung entstehende (die des Gemittels) und ~~unmittelbar auf die entstehende Angehörige~~ jede Aggregatzustandsänderung[F]; — die beiden Magnetelektricitäten, beim Werden und Entwerden der M. Zatta. F Es scheint, daß Cohäsionsänderung der allgemeinste Ausdruck dieser Gattung ist. ⌉

[F Eigentl. ist die Reibung ~~es~~ nur eine ~~blos dieser~~ Subspecies dieser Art;)

⌉ Hierher gehört aber auch die E der e. Fische; ??

Die strömende E. hat als Arten: die (von Galvani gefundene, aber erst von Volta entdeckte) Berührungs-E.; (Seebeck's) Thermo-E.; und vielleicht noch die Photo-E. und die Magn-E.. Weil sie in geschlossener Zatta circ., so ist es scheinbar, sie als freie E. abzuleiten; daher ist sie häufig nur durch ihre Wirkungen zu erkennen.

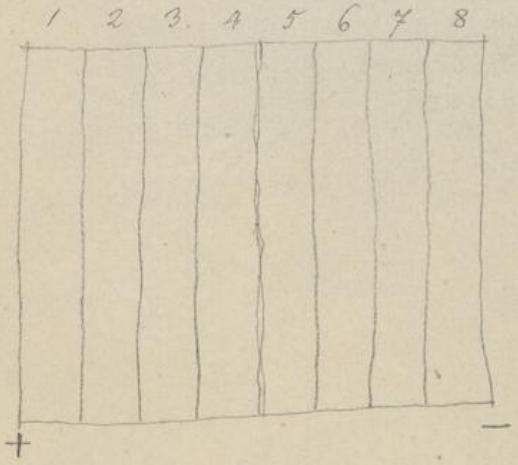
33. Fr. 16.

Aufgabe. Versuch.

Wird ein Leitungsdraht, der einen starken Strom entladet, nur kurzgeschlossen (durch Funkenexplosion)?

Hierzu müssen die Erscheinungen studirt werden.

55.



1te Dirkungsperiode

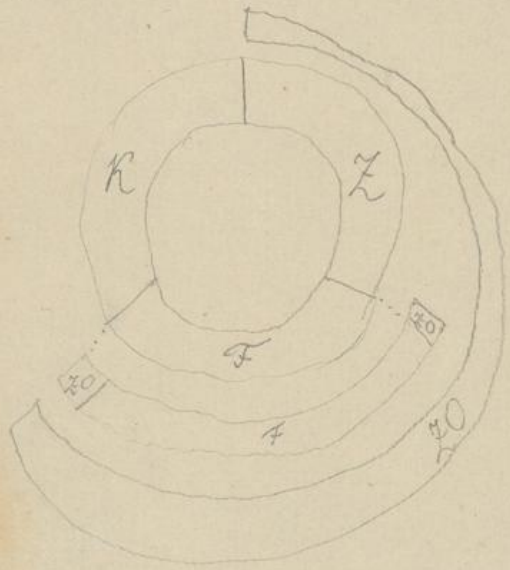
1. sauer, 8. basisch.
2 – 7. neutral.

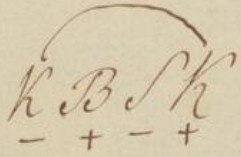
2te Wf.

1, 2. sauer, 7. 8. basisch.
3 – 6. neutral.

3te Wf.

1 – 4. sauer, 5 – 8. basisch.





32. Dre. 8.

Salzhaltige Flüssigkeit.

Am Zinkpol.

3. Die Säure wird frei.

2. (Die Base wird entzogen und abgestossen.)

1. Die Säure aus der ganzen F wird angezogen.

4. Neue Base (Zinkoxyd) wird gebildet u. abgestossen.
(Eigentlich Bewegung des Z nach K, indem Z, von K angezogen, sich selbst abstösst, expandirt, zerfällt, und mit dem O verbunden als ZO erscheint.
(?) Der Schlüssel dieses Vorgangs liegt in der Oscillation. Man muss in Gedanken äusserste Lösung. Hier neutral. z. entbl. EE.)

Am Kupferpol.

Die Base wird frei.

(Die Säure wird entzogen und abgestossen.)

Die Base aus der ganzen F wird angezogen.

J. F. Herbarts Lehrbuch der Naturkunde für Schulen.
1832. München, Weber.

Neue Betrachtungen über die Galvanicität.
1832. Berlin, Oehmigke.

Neue Zinksilbernadel:

Die untere oder obere Ganze bildet ein Lederdraht.
Zerfetzung eines Metalls (durch G. auf trockenem Wege?) mit dem Zersetzbaren, daß der eine Pol + (= Z), der andere — e (= K) also = gold, werde.

Flora nuova Romana

Eine Ally.

EC

Alkalien schützen das Eisen gegen das Rosten.

Nach Fahrn (Ann. d. Ch. & d. Ph. Heft. 1832, p. 305.) schützt eine saturirte Kalilösung noch bei einer 2000 – 3000 fachen Volumverdünnung mit gewöhnlichem Wasser von ~~[illegible]~~ 0,005 Kohlensäuregehalt. Gesättigtes Kalkwasser schützt noch bei einer Verdünnung mit 3 Maaßtheilen Wasser, was einem Kalkgehalt von 1/3000 Gewichtstheil repräsentirt. Kohlensaure Natronlösung schützt noch, mit 54 Maaßtheilen Wasser verdünnt. Boraxsaure Natronlösung (solution de borate de soude) noch bei 6 facher Verdünnung; wobei die Kohlensäure des Wassers nicht gefällt und der kohlensaure Kalk nicht gefällt wird.

Wetzlar hat übrigens diese Thatsache, die Schwächung des electropositiven Verhaltens des Eisens und Zinkes in alkalinischem Wasser, schon früher bemerkt. (Schweiggers Jahrb. 1827, Bd. 1. S. 486.) Er fand auch, daß das Rosten nicht auf Wasserzersetzung beruhe, sondern auf Anziehung des atmosphärischen Sauerstoffs, dessen bloßer Ueberträger das Wasser ist; nur durch Wärmeerhöhung, oder Combination mit negativem Metall tritt Wasserzersetzung ein. [oder Säurezusatz,

Mercurius metallorum.

Durch lang einwirkende Schmelz- oder Glüßhitze entweicht er und das rückbleibende Metall wird spröd. Zink. Stahl.

Untersuchung an dem zerissen ▽ und ▽ galvanisirtem (zusammen) ☿. Dann am ☿ geschmolzenen leichtflüßigen Metallgemisch.

Eintauchung eines Metallstreifens in die beiden Polarwasser, Schließung der Kette, Schmelzung des Streifens in der Mitte. (Vier die Ladungsphänomene.)

Auszug. Brief.

Der Liq. Ammon. Sulphurati ist ein interessanter Stoff für galvanische Behandlung. Besonders auf Daniellschem Wege. Hier wird erzeugt: das Ammoniumamalgam am —, Pol entstehen, und Schwefel am + Pol sich ablagern. Nobilische Figuren?

Sollte das mögliche metallische Radical das Schwefels nicht am besten durch schwefelige Säure und sehr starke Batterie dargestellt sein? (Ein ☿ tropfen als —, Pol, ein ~~Blatt~~ Zink von Zink als + Pol, die schwefl. Säure dazwischen, 108 Lagen mit starker F.) die Stärke des ☿ motors reicht dann über die Bildung von ☿S hinaus, und der Daniell'sche Weg bindet das sich bildende Sulphurium an das ☿, eine zu feinem Festhalten so nötige Alliage, als beim Ammonium. Vielleicht hilft noch Zusatz von Kalium (Natrum)? Oder auch hier Schwefelwasserstoffammoniak.

Es ist möglich, daß die Säuren wirklich verdünnt sein muß, damit durch eine gewisse Quantität von Wasserstoff das Metall reducirt werden kann. Zu viel Wasserstoff aber wird auch nachtheilig sein, durch Schwefelwasserstoffbildung. Auf jeden Fall ist dieß der Nutzen des ☿, daß das Sulphurium, (wenn es eins giebt,) im Augenblick, wo es auf der Reductionslinie die Metallwasser zersetzt, sogleich von dem ☿ amalgamirt wird, folglich die schmale Gränze ~~nicht~~ zwischen Oxydation u. Hydrogenation nicht überschreiten kann, sondern als Metall festgehalten wird.

Für ein Phosphorium gilt dasselbe.

Anzustellender Versuch.

2 Zellen (von Glas oder Porcellan) werden, die eine mit alkalischer, die andere mit saurer Flüssigkeit gefüllt. Eine Zange, die 3mal so hoch ist als die Zellen, wird abgelaugt, dann in Blutlaugensalz getränkt, und, die Zellen verbindend, umgebogen eingesetzt. Dann wird eine Zinkplatte in die basische, eine Kupferplatte in die saure Flüssigkeit gesetzt und beide durch den Multiplicator verbunden. Es wird nun beobachtet, wie mit dem Gang des Galvanometers die chemische Verbindung fortschreitet.

Vorher wird ein ähnlicher Versuch gemacht, wo die Flüssigkeit aus jenen beiden zusammengesetzt, also in beiden Gefässen identisch ist; um einen Vergleichspunkt zu gewinnen. Auch die Combination Zink, Säure, Alkali, Kupfer. [und vollkommen neutral]

Auch kann der erste Versuch vorher mit identischem Metall (Kupfer) gemacht werden. (Pogg. Ann. 1. 211.)

In allen ~~Fällen~~ Versuchen ist zugleich die Feldstärke zu beobachten.

Ueber die Wirkung der elektrischen Normalkette.

Die Combination Zink, Base, Säure, Kupfer, nennen ich die elektrische Normalkette. Indem sie sich in die Kette Zink, Salz, (indifferente Flüssigkeit,) Kupfer verwandelt, sodann in die Kette Zink, Säure, Base, Kupfer, (die secundäre Kette,) und in dieser ihre Thätigkeit erlischt: stellt sie einen vollständigen Process dar, von welchem jede andere Combination nur ein Fragment giebt.

Der Wirkungsgang und die Wirkungsdauer dieser Normalkette ~~ist~~ sind noch nicht so genau beobachtet worden, als sie es verdienen, weder in elektromagnetischer noch in elektrochemischer Beziehung. Folgende Beobachtungen verfolgen den Process in beiden Hinsichten und gleichzeitig.

33. Jan. 17.

Fundamentalversuch.

Wie wirkt die Primordialkette galvanischer auf den feuchten Leiter?

Die Polardrähte werden mit Löschpapier umwickelt, wovon das am Zinkpol mit Alkali, das am Kupferpol mit Säure getränkt ist. So werden sie in eine Schale blausäurehaltiger eingetaucht. — Beachtung der Dauer der chemischen Reaction, ihres Stillstands und Umschlagens. Localbeobachtung. — Gleichzeitige Beobachtung des Multiplicators.

Dieser Versuch ist die Grundlage zur Würdigung der Wirksamkeit der Kette auf den Organismus.

Wenn er zum erstenmal bis zur Minutenkette durchbeobachtet worden, kann man ~~sie~~ bei den Wiederholungen die Kette nach Intervallen trennen, um das Resultat des ein beginnenden Chemismus zu sehen.

62

33. Jan. 22.

Um ein Metall (galvanisch) mit einem andern zu überziehen, z. B. zu vergolden, versilbern, amalgamiren, ꝛc. ist es erspriess. am besten, es erst einige Secunden als positiven Pol wirken zu lassen, ehe man es mit dem negativen verbindet. Die Oxydation macht die Oberfläche rauh und das neue Metall haftet so besser. Beim galvan. Amalgamiren, z. B. des Zinnes, zeigt sich dies. Auch zieht das oxydirte Metall energischer an.

Arsenik.

Bergmann — Art der Auffindung — Toxik, namentlich Christison, — Jahresber. V. 114. (die Schwefelsäure muß als arsenikverdächtig gelten!)

Jahresber. VI. 124. Fortsetzg.

— VIII. 129. —

— IX. 99. — Liebig's bestem Mittel.

Zeiser — Reagens auf Arsenikfärbe. (Schweigg. 1827?)

Rauenober auf den Fichtenzweigen!

Aus Rogg's Denkwürdigkeiten II. 102. Darstellbare Minima.

Kupfersalz ~~[illegible]~~ überzieht in einer Lösung, ~~die [illegible]~~ 1/50,000 enthält, noch ein blankes Stück Eisen mit einer kupferrothen Haut.

Brandes u. Schelling's Versuchen zufolge erscheint bei 500,000facher Verdünnung von 1/5000 Gran arsenigsaurem Ammoniak durch salzsaures Silber nach einigen Tagen ein gelblicher Bodensatz, der sich zu gelbbraunlichen Flocken verdichtet; dieselbe Lösung gab mit schwefelsaurem Kupferammoniak nach 24 Stunden noch eine sichtbare Reaction. (Brandes Arch. XXV. 273. ff.) — Edmund Davy machte noch 1/2,500 Gran Arsenik in einer Auflösung durch G. wahrnehmbar. [dieser 1/10,000 Gran.] (Gehrling, Bd. 30. Nr. 1. S. 14. ff.)

64

Fischer (Lehrb. d. chem. Theorie zur galv. El. S. 229.) schlägt das mikrochemische Verfahren, einzelne Tropfen metallhaltiger Lösungen galvanisch zu untersuchen, für medicinisch gerichtliche Analysen vor. Dieß möchte dahingegen nicht gerathen sein, weil hier oft ein sehr geringer Metallgehalt in einer grossen Masse Flüssigkeit vorkommt, demnach alles darauf liegt, so viel Flüssigkeit als möglich in die Untersuchung zu ziehen.

Ich halte es dahingegen für nothwendig, wo ein sehr geringer Metallgehalt in der fraglichen Flüssigkeit vorkommt, das galvanisch reducirende Metall nach 1/4 – 1/2 Stunde mit einer neuen Quantität der nämlichen Flüssigkeit in Action zu bringen, und auf diese Art so lange fortzufahren, bis eine genügende Menge des ~~Me~~ gesuchten Metalls dargestellt ist. —

Ferner sagt Fischer, die Wahl des negativen sowohl als des positiven Metalls der anzuwendenden Batterie richte sich nach der Verschiedenheit des zu reducirenden Metalls; das negative müsse auch gegen dieses negativ sein, das positive müsse zu

diejenigen gehören, welche das fragliche Metall auch für sich schon chemisch zu reduciren vermöchten.

Dies müsste noch mit seiner Theorie zusammenhängen, welche dem Galvanismus, der chem. Verwandtschaft gegenüber, zu wenig Wirksamkeit zugesteht. Wendet man nur einen zu schwachen Grad von Elektricität an, so ist in dieser Hinsicht die Wahl der Metalle gewiss ~~gleichgültig~~ ziemlich gleichgültig. Weil es aber auch nur von der einfachen Kette.

Als negatives Metall zur Ausmittelung des Arseniks sei Gold vortheilhaftesten, weil das sich daran anlagernde Arsenik leicht wieder durch Säure aufgelöst, und diese Auflösung von neuem mit den Reagentien geprüft werden könne; was beim Silber und Kupfer aus dem Grunde nicht gut angehe, weil diese Metalle sich dann mit in der Säure auflösen. Dagegen bilde sich beim Kupfer, vermöge der Verwandtschaft, die zwischen beiden Metallen statt finde, ein weit festerer Ueberzug von Arsenik, als bei den übrigen Metallen.

Es sei vortheilhaft, wenn die Arsenikauflösung freie Säure enthalte, sagt er ferner. Aber dann entsteht ja leicht Arsenicksäure und wendet an den positiven Pol!

$\frac{1}{1,000}$ bis $\frac{1}{10,000}$ Gran bilde noch sehr deutlich den metallischen Ueberzug an dem negativen Metall.

Silber's Probe gilt der einfachen Tatte.

Auch ich machte mich der Allantoïd bedienen zur Aufreibradiction, aber so, daß ich einen blanken Zapfen oder Golddraht in einen Cylinder von Glas als Axe gehen ließ, diesen Cylinder mit Säure füllte, und ihn von der Aufreibsolution, die in einem Zinkcylinder wäre, eingehen ließ. Dieß am besten mit der Säule.

Pfaff führt einen schönen Versuchen (Springg. S. 10.)

fort, (aber dann auch blitzschnell) daß Salzsäure gegossen wurde, entstand arbor Dianae.

Noch schöner wäre es gewesen, wenn statt der Salzsäure eine Säule wäre angewendet worden, u. statt Platin Silber oder Zapfen.

Diesen Apparat auch zur Aufreibradiction! (Luftsp. öffnet Amon. zinkl. ~~Wunder~~. u. ~~Gas~~ leise Sätzung des O.)

Graphit (reinster englischer) als natürliches Metall.

Mit Fest wird statt an Ort und Stelle zurück, wo der G. dem C grade zu gegenüber entgegen wirkt.

C Axe

A natürlich salpetersaure Zinklösung.

B Coordinate Salzsäure.

Das K wird dies übersetzt.

Ein Lachsmann scheint zu sein, daß die C Energie, folglich die CC Zersetzungskraft, vom Anfange an rapid sinkt, (u. um so stärker, je besser die zu zersetzende F leitet,) während ununterbrochen die C Thätigkeit nicht nur nicht sinkt, sondern sogar (mancystrab anfangs langsamer, u. bis die Säure gg. abgestumpft,) steigt. (S. doppelt gemischt. Schwefelsäure.)

1832. Okt. 16.

Zusammenfassung der Z. auf Aufreißpapier von

Es scheint mir viel darauf anzukommen, 1.) daß kein Aufreißwasserstoffgas sich bilde, theils wegen Verlust an Product, theils wegen der Schädlichkeit. Daher nur keine zu rasche Zersetzung, folglich nicht viele Lagen. 2.) daß keine Figur, oxyd an der + Pol in andere Lagen (Aufreißpäpier sich bilde); was ~~durch~~ am zersetzten Pol Obigem correspondirt, ~~folglich~~ mithin auf dieselben Bedingung beruht. — Also, wenn auch langsamer, das erfolgreichere Zusetzung mit wenig Lagen und guter Behandlung der Elastizität.

Vielleicht ist die beste Methode der Isabel'sche Weg: Amalgamation mit Quecksilber am negativen Pol. Als positiver Goldfäden ?. — Oder: Zäpfe, an beiden ☿, dann die F. Eisendrähte reichen tiefer in das ☿, analogen oben in die F.

67

Artikel der Stadt Frankf. a. M.

Jäger, später Schiffer,

Kürschner Lehrling.

Gold Arbeiter.

Nicht angestellt.

Zu compl. Land.

Schreiner. p. Pr. G.

VI. 1. 87.

Sonst Arch. 1827.

1. 223.

Vgl. Bernard Lebensbeschr. der Felix gräfl. Sonn. 771.

Vgl. m. gefl. Nachr. VE.

Nach Erfurt [illegible]

Seitens Regt. ist der Nachlaß [illegible]

[illegible]

Aus Bischof's "Verhältniß
der chem. Verwandtschaft zur galv. Electricität."
1830. Berlin, Schlesinger. S. 128.

Arsenikreduction.

Die wässrige Auflösung der arsenichten Säure wird durch Zink u. Zinn, nach längerer Zeit, und zum Theil, reducirt. Durch den Zusatz von Salzsäure wird die Reduction sehr befördert. In keinem Fall ist die Reduction vollständig; vielmehr fällt der größte Theil der arsenichten Säure krystallinisch nieder, oder legt sich an das reducirende Metall an. Eisen bewirkt nicht die Reduction; aber indem es oxydirt wird, verbindet es sich mit dieser Säure zu arsenicht saurem Eisenoxyd. NB. NB.

Die Chlorverbindung des Arsenics wirkt auf die reducirenden Metalle unmittelbar bei der Berührung dergestalt ein, daß sie sie mit metallischem Arsenik überzieht; damit ist aber auch die Wirkung beendigt, indem dieser obgleich nur sehr oberflächlich Ueberzug die ferneren Einwirkung verhindert. NB

Auf die wässrige Auflösung der Arseniksäure wirkt Zink schnell ein; es wird Wasserstoff entwickelt und Arsenik reducirt; dieses fällt theils als braunes Pulver nieder, theils überzieht es das Zink metallisch.

68

Nach einiger Zeit hört diese Wirkung auf, und die Flüssigkeit coagulirt zu einer durchsichtigen Gallerte, die Verbindung des auf Kosten eines Theils der Säure gebildeten Zinkoxyds mit der übrigen Arseniksäure.

NB. Ein ähnliches Verhalten zeigt das Eisen; aber das hier dadurch gebildete Salz, arseniksaures Eisenoxydul, nicht gallertartig, sondern als schleimiges Pulver sich darstellt. Geschieht dieser Versuch in einem verschlossenen Glase, so legt sich das arsenikfaure Eisenoxydul in feinen, weißen, albastartigen Adern kugelförmig zu einander gereiht, an dem Eisenstabe an, und nach mehreren Wochen sieht man zwischen diesen weißen Kugeln schwarze Nadeln von metallischem Arsenik (oder Arsenikeisen) dargestellt.

Das wesentliche Ergebniß ist demnach, daß die Reduction dieses Metalls aus seiner Auflösung, und selbst unter den günstigsten Umständen nicht vollständig bewirkt werden kann. Am leichtesten

NB. erfolgt die Reduction aus der Arsenikfäure, am schwierigsten aus dem Oxyd.

Merkwürdig ist zugleich das Verhalten des Eisens, welches auf Kosten der arsenigten Säure in vollkommenes Oxyd, auf Kosten der Arsenikfäure aber nur in Oxydul verwandelt wird; daher es mit jener arsenigtsaures Eisenoxyd, und mit dieser arsenikfaures Eisenoxydul bildet.

Simon (Pharmaceut in Bruchs)
Beobachtungen über die Wirkungen einer
schwachen Galvanischen Säule auf verschiedene Metallsalzlösungen, und Anwendung derselben als Reagens.
(Trommsdorff's N. Journ. d. Pharm. XXII, 1. XXIII, 2. 1831.)

Er arbeitete mit einem 3X–XII Unzen-Glas, worin Salmiaklösung mit der Zinkstange; durch den Pfropf des Glases ging ein ½ Zoll weiter Glascylinder, welcher die zu untersuchende Flüssigkeit mit einer 2–3''' dicken Kupferstange enthielt, und unten durch Blase verschlossen war. [also keine "Säule", sondern einfache Zelle.] Die Versuche wurden meist 24–48 St. fortgesetzt. Das Anfangs glänzende reducirte Metall begann nach einigen Stunden, wenn die Spannung nachließ, sich wieder zu oxydiren. [Wichtig, um im rechten Moment den Versuch zu endigen. ¶ Unbrauchbar ist bei Simon's Zelle das Kupfer, womit das reducirte Metall eine secundäre Zelle giebt, diesem schädlich.]

Arsenikreduction.

§1. Arsenige Säure, ½ Gran in Zjj dest. Wasser gelöst, (¼ Gr. wirkt schwächer, ⅛ gar nicht,) giebt nach 5 Stunden den ersten Anflug. Es bildet sich zuerst ein schwarzer Flecken, den S. für Arsenikfuboggi hält, in der Mitte ein metallisches

Häuchchen, das sich allmälig vergrößert. Solcher Anflüge bilden sich mehrere, werden größer, und vereinigen sich zu Ueberzügen von unregelmäßiger Form mit ausgezackten Umrissen. Sie sind stahlgrau metallisch glänzend, äußerst dünn, und mit einem schmalen, schwarzbraunen Ring, den S. wieder für Suboxyd hält, umgeben. Ein Tropfen Kaust. Salmiakgeistes bildet darauf einen Flecken, der inwendig, weiß metallisch aussieht, und mit einem zeisiggrünen Rand umgeben ist.

Der Arseniklösung Ammoniak oder Kali zuzusetzen, ist nachtheilig, ~~denn~~ für die Metallbildung. Lösung aber in concentrirtem Essigsäure oder Kleinsäure schadete nicht.

§ 2. ½ Gran arsenige Säure wurde in 1½ Drachmen destillirtem Wasser gelöst, mit 2 Tropfen reiner conc. Salpetersäure versetzt, und in die Glasglocke gebracht, von dem ½ also leer blieb. Nach einigen Minuten entwickelte sich Gas am Zinker. An dem Theile des Zinkes, der im trockenen Raume war, bildete sich rasch ein weiß metallisch glänzender Arsenikanflug, der binnen einer Stunde das Zinker ¾ Zoll hoch bedeckte; zugleich senkten braune Flocken nieder; auch an der Wand des Glasglockens waren Flecke von Arsenikmetall zu bemerken. Die Solution war nach einigen Stunden arsenikfrei; auch an dem Zinker zeigte sich, so weit ich in der Flüssigkeit gestanden, kein Anflug. Der zweifache Ueberzug aber lag fest daran an, nahm durch Reiben einen schönen Glanz an, und verhielt gegen Kaust. Ammoniak wie der im ersten Versuch.

zweifacher Rock und Flüssigkeit,

So behandelt, ließ sich selbst noch 1/32 Gran arsenige Säure in Zjj dest. Wasser gelöst, noch erkennen, ja 1/45 Gr. in Zjj, also in 5400facher Verdünnung, ließ sich noch durch einen geringen, matten, metallischen Anflug wahrnehmen; doch schien dieß die Grenze der Reaction.

S. erklärt das Hepatoid durch Bildung und Verlagerung von Arsenikwasserstoffgas und hält die braunen Flocken für fertiges Arsenikhydür.

§3. 3 Gran arsenige Säure wurden in einem gläsernen Gefäße mit Zj Mühlsalpeter u. 10 Gr. kohlens. Kali, welches in Zjjj dest. Wasser gelöst war, stark gekocht. Das Decoct war trübe gelblich, etwas dicklich, und ging langsam durch das Filtrum. Das durchgelaufene Flüssige wurde mit Salzsäure ganz gering übersättigt, und Zjj davon in den galv. Apparat gebracht. Es reagirte kaum merklich, der ein geringer schwarzer Anflug bildete sich. Als aber der Flüssigkeit 2 Tropfen concentr. Salzsäure zugesetzt wurden, setzte sich Arsenikmetall an das Zäpfchen, aber und unter der Flüssigkeit.

S. macht nun darauf aufmerksam, wie die Wirkung der Reagentien gegen Arsenik auf nassem Wege, durch zufällige Beimischung von Zinkvitriol- u. Zinnchlorid, Kalipulver, gelöstem schwefelsaurem Natron, u. s. w., trüglich gemacht, und die Untersuchung durch die Menge der Reagentien sehr umständlich wird. Die gewöhnliche Reduction aber bietet

bei großer Verdünnung kein sicheres Resultat da u.
so empfehle sich daher die galvanische Behandlung als das
zuträglichste und feinste Reagens. Früher galv. Versuche
aber hätten blaß einen schwarzen Anflug geliefert,
der nicht hinreichend beweisend gewesen.

Man müsse daher auf die angegebene Art das Arse-
nik metallisch ausscheiden. Man mische den Magen ꝛc
aus; läßt sich arsenige Säure in Tonnen ab, so behan-
delt man sie mit Salpetersäure nach §2. Findet sich
kein Arsenik in Substanz, so kocht man Magen und
Contenta in Wasser, filtrirt, concentrirt die Flüssigkeit
durch Abdampfen, säuert sie mit Salpetersäure, und ver-
fährt aber so. Säuert man sie nicht, so kann man
ein Resultat nach §1. erhalten; aber weniger als
1/8 Gran wird dann nicht angezeigt, und es ist dann aber
möglich, daß ein anderes Metall den Anflug bewirkt. Ge-
gen solche mögliche Verwechselung, besonders ist Antimon täuschend,
schütze vorherige Prüfung
durch Schwefelwasserstoff oder kaustisches Kali, und das si-
cherste Merkmal des Arsenikanflugs mit schwarzem Ring.
Da alle täuschenden Metallsalze durch Kali zerlegt werden,
so wende man auch zweckmäßig die Lösung mit Kali bereiten,
mit Salzsäure ansäuern u. nach §3. behandeln.

S. beobachtete bei seinen meisten Versuchen die Forrat'sche
Fadenprobe, nämlich eindringendes Wasser in die negative Röhre,
obgleich deren Flüssigkeit höher stand. Das Phänomen ist ihm
neu.

Galvanische Metallreduction.

Wenn ein Metall aus seiner Auflösung durch ein anderes Metall rein soll niedergeschlagen werden, so muß der Zusatzprocess langsam geschehen.

Der Grund davon ist, daß bei rascher Zusetzung die galvanische Kette mit solcher Energie wirkt, daß sie nicht nur das negative Metall, sondern auch das reducirende positive, so bald es in die Auflösung eingegangen ist, reducirt, und mit dem negativen zugleich den ~~negativen~~ Mischpol zusetzt, wodurch dann die reine, reinigende Lagirung entsteht. Ist ja doch schon die galvanische Wasserzersetzung bei starken Säulen so übermächtig, daß die Gasarten nicht rein zusammen an den entsprechenden ~~Polen~~ Polen austreten.

[Beispiel — Wetzlar.]

Es darf, ~~[illegible]~~ besonders aber nach Wetzlar's schönen Untersuchungen, nicht mehr bezweifelt werden, daß der gewöhnliche Reductionsprocess, wo ein Metall aus seiner Auflösung durch ein anderes, gefällt wird, welches die positive Polarfunction übernimmt, ein galvanischer Process ist. Diese Methode unterscheidet sich von derjenigen, wo ein voltaisches Metallpaar statt des einen reducirenden Metalls angewandt wird, nur

dadurch, daß in jenem Fall das reducirende Metall, folglich der positive Pol, scheinbar als negativer Pol auftritt, in dem nämlich an ihm das reducirte Metall sich ablagert; in ~~dem~~ den zweiten Fall hingegen nur neue Herein zwei Pole mit entgegengesetztem Effect gegeben sind. Jene ~~[illegible]~~ Ablagerung am positiven Pol beruht aber darauf, daß an jener Stelle, wo das reducirende Metall dem andern seinen Säuregehalt und Sauerstoff entzieht und mit sich verbindet, das reducirte Metall nicht nur regulinisch erscheint, sondern auch durch elektrochemische Anziehung festgehalten wird. So entsteht daher die erste Reduction unmittelbar an der Oberfläche des reducirenden Metalls, ja die beiden Metalle stehen dann nicht bloß in Contiguität sondern in Continuität; die Pole berühren sich mit gegenseitiger Anziehung. Bevor nämlich eine Reduction geschehen ist, sind zwei Pole vorhanden: der positive an der Oberfläche des ~~#~~ reducirenden Metalls, der negative in der ganzen Masse der Auflösung; zwischen beiden ist Anziehung, der ganze Process ist aber noch rein elektrisch. ~~Wie~~ So kann er, freilich nur in seltenen Fällen, viele Stunden ruhig bestehen; wovon sich in Wetzlar's Abhandlung Beispiele finden. Nur scheint mir Wetzlar darin zu irren, daß er dieses erhärtete Metall für elektronegativ hält. Wäre ~~#~~ es dieß, so ist kein Grund vorhanden, ~~[illegible]~~ der seine Polarität umkehrte, auch widerlegt ihn sein eigener Versuch, wo er entsäuertes Eisen nicht durch Berührung mit Silber, wodurch jenes positiv werden müßte, sondern nur durch Berührung mit einem positiven Metall, wodurch es also erst negativ würde, zur Thätigkeit zwingen konnte. So lange die letztere Berührung dau-

Schweiggers Jahrb. 1827, II, 135.

rota, functionirte offenbar das Eisen als negativer Pol der Batte; wurde das positive Metall entfernt, so kehrte die Polarität sich um, das Eisen bildete mit dem an seiner Oberfläche reducirten Kupfer einen neuen Batte, bekam also nun positive Polarität, und setzte so den Inductionsprocess fort.

3 Fälle: 1.) Der + Met. ist überall positiv. Dann Incrustation.

2.) El. hat pos. u. neg. Stellen. Dann N.

3.) Batte durch ein gefülltes Metallröhrchen.

~~Daß~~ Daß in der Flüssigkeit, worin ein ~~reducirender~~ sich oxydirender Metallstab steht, der + Pol oxydirt ist, beweist auch die Endosmose. Der ~~reducirende~~ Metallstab verhält sich nämlich hier; wie sich, gleichfalls in der Endosmose, der − u. Pol einer Säule verhält; es mag nun in dem äußeren Gefäß Metallauflösung oder bloße Säure sein. Zugab Versuch. 72

Metallreduction
durch Zerspaltung.

[S. Brandes.]

Lipscher (Gilb. d. XXII. 300.) Urheber. Wilting, dann Stratingh, dann Mulder, wiederholten den Versuch. S. auch Bischoff (Schweigg. XXXVI. 129.) und Lipscher's (Pogg. IV. 251. VI. 43. VIII. 488.) spätere Versuche. [?]

Mulder sagt: (Brandes Arch. XXII. 296.) So wie die Dichtigkeit des einfallenden Stoffes zunimmt, werden die Niederschläge langsamer gebildet, und das Metall wird um so vollkommener reducirt und krystallerig erscheinen.

Wittwing (in Jöcher)

Bemerkungen üb. d. Induction des Blitzes auf nassem Wege, die Einwirkung des Galv. dabei, und das Vermögen der Elect. Blase, Flüssigkeiten durch sich hindurch zu lassen.

(Gilb. Ann. 1823. LXXIV. 424.)

Liesegang's Versuche, und Prof. Bischoff's in Bonn (Schweigg. Journ. Bd. VI. H. 1.) Induction von Blei mittelst Zink durch Blase veranlassten Wittwing's Versuche.

[= Schweigg. XXXVI 4 = 1822, 3/3.]

Setzt man Salzlösung in der Zöpfen in dest. Wasser, so tritt Salz aus bis zur Herstell. d. Gleichgewichts der spec. Gew.

Ist in der Zöpfen schwefels. Natron, im Gefäß eine spec. schwerere Auflösung von salzs. Baryt, so entsteht erst in der Zöpfen schwefels. Baryt, u. erst wenn das Gleichgewicht hergestellt ist, strömt Natron in die äußere Flüssigkeit.

Induct. | Induction von Blei durch eine Zinkplatte, zwischen beiden Blase; die Induct. geschieht auf beiden Seiten der Blase.

Pontus in Cahors entdeckte, daß bei künstlicher Kälte unter der Luftpumpe gefrierendes Wasser kurz vor dem Gefrieren einen Stoß ~~an~~ aus dem Halse des Glasgefäßes vorschlägt.

Schweigger 1833. (Heft 13. S. 294.) II.

Nobili

über seine Figuren,
die elektrodynamischen Gesetze,
und den innern Magnetismus der Säule.

Bibl. univ. Jan 34.

(Leuchtbeim Gefrieren des Wassers
mit verwandten krystallabtreibenden Erscheinungen Gesammtgestalt
von Poggendorff (An. 1833. Nr. 8. S. 637.)

76

On the motions of the Earth and heavenly bodies, as explainable by electro-magnetic attraction & repulsion, and on the conception, growth and decay of man, and cause & treatment of his diseases, as referable to galvanic action, — by P. Cunningham, Surgeon.

London 1834, 12°.

77

5te Reihe von Naturf. üb. E. v. Faraday.

Aus den Phil. Trans. f. 1833. pt. II.
Da Poggend. XXXII. S. 401.

Theorie der elektrischen Action.

Die ec Zersetzung ~~geht~~ hängt nicht von irgend einer directen Anziehung oder Abst. der Pole auf die sie berührenden oder ihnen benachbarten Elemente her

Döbereiner

üb. die Mischung von Schwefelsäure u. Salpetersäure in Berührung mit Zink.

Gudmann u. Schweigg. J. Jhg. 7. S. 450.

Nach Berzelius Jahresber. 12 Jahrg. S. 36

Es bildet sich Ammoniak, der einen Theil der ⊼ säure neutralisirt.

Der Theorie nach sollte ein mit ∇ verdünntes Gemisch von 9 bis 10 Atomen Schwefelsäure u. 1 Atom Salpetersäure das Zink ohne Entw. von ∇ stoffgas auflösen, weil in ihr die Bedingung enthalten ist, im Contacte mit Zink 1 Atom einfach oder zweifach Schwefelsaures Ammoniak u. 8 Atome Schwefels. Zinkoxyd zu bilden, wenn näml. durch den Sauerst. der Salpetersäure 5 — u. durch den des Wassers der ⊼ säure 3 Atome Zink oxydirt, und 3 Atome Wasserstoff zur Bildung von ~~von~~ 1 Atom Stickstoff — den Endrest der Salpetersäure verwendet werden. Aber das Experiment entspricht nicht ganz der Theorie, denn es entwickelt sich Hydrogen oder Stickstoffoxydulgas.

Es giebt aber gewisse Mischung von ⊼ s. u. salpetersäure aus welcher sich bei Berührung mit Zink keines der genannten Gase entwickelt, wo ist nur die Ausmittelung dess. nicht gelungen.

79

90 — 95 T.

1832. Apr. 29. Erhalten von H. Dittmann (b. H. [illegible])

2 Eisenstangen, 2' lang, jede der 4 Seiten 6''' breit. (Also

a wiegt $2\frac{1}{10}$ ℔. (Also der Cubik-
zoll $11\frac{1}{6}$ Loth.)

Flächeninhalt 48 □z + $\frac{1}{4}$ jedes Kol.
Cubikgehalt 6 Cubikzoll.)

b wurde in zwei Hälften zerschnitten und beide zu Halbkreisen
gebogen. Jeder Halbkreis wiegt 1 ℔, α $\frac{1}{4}$ Loth weniger,
β $\frac{1}{8}$ Loth weniger.

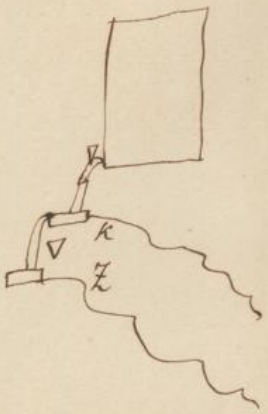
Ann. de Chim. & de Ph. 1830.

Fabr. Becquerel Ueber einige elektrochemische Wirkungen, die sich eigenen, Verbindungen hervorzubringen, u. üb. ihre Anwend. auf Krystallisation des Schwefels u. anderer Substanzen.

Nobili über die Messung e Ströme, Vorschlag eines vergleichbaren Galvanometers.

81

Eine beinahe constante galv. Batt. muß man erhalten, wenn man einen Wasserstrahl über den negativen Pol/Stab auf den positiven fließen läßt. Denn hier ist Zersetzung, Oxydation und Reduction beinahe ganz verhindert, u. bloß die reine Elektr. wirksam, wie in der 2te Batt.



Canadagas

frühste Reise von Hagenmachal,
Ueberset. über E.

(aus den Phil. Trans. f. 1834.
in Poggend. Bd. 33. S. 149.)

(die früheren Reisen in Poggend. Band.
25. 29. 31. 32.)

§ 12. Ueber das Vermögen der
Metalle u. anderer Stoffe Körper,
Gase miteinander zu verbinden.

31. Nov. 19.

Luftdruck als Leitungswiderstand. Constante Latte.

Wie verhält sich Zink ... gegen Schwefelsäure ... in geschlossener Glasröhre ...?

Z Schwefelsäure K in geschlossener Glasröhre — wie als geschlossener Latte? Constant?

84

Leitwein von 108	140.
— — 10	40.
Verschiedene Leitungen	40.
Mult. A	15.
— B	24.
— C	45.
8 Spiralen von Eisenblech	11
Gyrotrog	8.
Selbstgemachte	36
Eisenfeilspäne	12.
Kupfer und Zink	20
Magnete, Gestelle, Magnetometer:	75
	466.

85

Schreiber, ~~[illegible]~~ Leydner Flasche, Schlüssel:	100.
? 1847 Gerl.	
Bücher	100
Thermometrische Apparate.	20
Mikroskop.	14
Fuhrl, und kleinere Anmerkungen.	150.
Barometer.	27

MMS.

Andreä. Luftpumpe. Fuhrl? Sammlung?
Bauh Karte.
Buch Platintiegel. Magnet?
Bohner Lehrer Ser p. 50.—
v. Leonhardi Elektrisir.

Versuche über das Verbrennen
von R. F. Runge, Prof. d. Chem. z. Breslau.
(Erdmann – Schweigg. III. 44.)

Das Verbrennen kommt den —e Körpern ebenso gut
als den +e zu.

Oxygen u. Chlor verbrennen in einer Wasserstoff-
Atmosphäre. Besonders in ölbildendem Gas, Schwefel-
wasserstoffgas, ꝛc.

24. Nov. 23.

Galv. Decomposition der Kohlkaltinctur.

Wenn man in einer + U − förmigen Glasröhre Kohlkaltinctur durch den galv. Strom färbt, so daß + Roth, Violett, blau, Grün, − erscheint, so ist Grün die erste Erscheinung, worauf sich die andern Farben immer langsamer bilden.

Nach aufgehobener Batterie ~~[illegible]~~ erhält sich das schöne Farbenbild, nur verschwindet Grün schnell.

Schließt man nun die Batterie mit umgekehrten Polen, so bildet sich am − Pol erst ein blaues Wölkchen, worauf sogleich wieder Grün entsteht, und so rasch fortschreitet, daß das Blau keine Zeit hat, sich zu bilden, sondern zwischen Grün und Violettroth eine scharfe Grenze entsteht. Am + Pol aber dauert es lange, bis Blau in Violett ~~[illegible]~~ übergeht.

Es ist, als ob das Alkali specifisch leichter, die Säure schwerer wäre; oder als ob der − Pol kräftiger wirke, als der + Pol; oder als ob das Blau eine schwerer zersetzbare Mischung wäre, als das Roth.

Wenn endlich die Zersetzung das Grün bis zur Mitte der Röhre herabgetrieben hat, so erscheint nicht mehr die schöne Mannichfaltigkeit der Farben, sondern bloß noch die Nüance Violett und Grün.

Nach Versuchen an ~~[illegible]~~ meiner Batterie von 72 Lagen mit starker Kochsalzlösung.

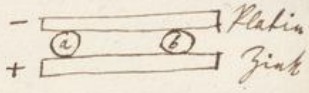
Merkwürdig ist das ruhige Verharren der Farben in der zersetzten Flüssigkeit nach aufgehobener elektrochemischer Einwirkung. Sie neutralisiren sich nicht, ~~sondern~~ selbst bei mäßiger Erschütterung, obgleich die Flüssigkeit ihr elektrochemisches Leitungsvermögen behält. Dieß beweist, daß hier stöchiometrische Verhältnisse obwalten, und kein allmähliger Uebergang.

Interessant wäre es, diese polarisirte Flüssigkeit am Gnomonter auf elektromotorische Kraft zu prüfen. Denn hier sind Säure und Alkali, die sich in jeder andern Flüssigkeit beim Contact neutralisirt haben würden, wie durch eine Coercitivkraft in polarischer Gestalt, Dichtheit gehalten, gerade wie der Stahl die beiden Magnetismen gesondert erhält.

Davadays Widerlegung der Voltaischen Theorie.

(Pinglar, 1ste Nov.-heft 1834. S. 223.
aus der Literary Gazette Nro. 909.)

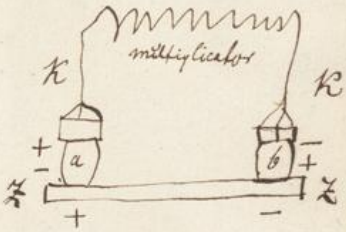
Wenn a verdünnte Schwefelsäure ist,
b Jodkalium,



so erfolgt bei a die gewöhnliche Wirkung, Oxydation des Zinks, aber es entsteht "dadurch" (sagt Davadays) ein elektr. Strom, der b so zersetzt, daß das Jod (nicht an das Zink, sondern) an das Platin tritt, ꝛc. Also sei der Chemismus Ursache der E.

Mir scheint hier ~~gar keine~~ eine Voltaische "Zelle zweiter Classe" zu Grunde zu liegen. Die beiden Glieder derselben sind die 2 Flüssigkeiten, die hier nur (nicht eine zweckmäßige unmittelbar, sondern) mittelbar (durch das Zink) zusammenhängen.

Hierzu das vollständige Schema.



Vgl. Daguet's Lehrb. 450, u. bes. 454, 455, ff.

Entscheidend gegen alle Angriffe der Voltaischen Theorie ist Ohm's Versuch, wo in der Zelle KZ, obgleich es ~~gar~~ das sich oxydirende Metall ist, dennoch negativ, Zink aber, obgleich sich nicht oxydirend, dennoch positiv sich verhält. (Daguet's Magnet. I. ~~[illegible]~~ 364.)

88

Versuche über diesen Gegenstand anzustellen.

~~Säure. Alkali. Salz. Wasser.~~

Alkali.

Salz.

Wasser.

	Säure.	Alkali.	Salz.	Wasser.
Säure		−10	−4.	−1
Alkali	+10		+2	+1
Salz.	+4	−2		−1
Wasser	+1	−1	+1	

Plattenpaare.

Langsamere Wirkungsabnahme.

Möglicher bei: Zink, Alkali, Säure, Kupfer.

Kein Quecksilber nöthig.

Trogapparat.

Längere Dauer der Wirksamkeit.

Seltener Reinigungsbedarf.

Benutzung beider Metallseiten.

Kleineres Zink möglich.

1 ℔ Zucker 46 x.
-- Zink 11 } b. H. Fritsch.

34. Dec. 12.

Neue Vervollkommnung des Engagement.

Ganz wie mein Vorschlag, ausgenommen:

1.) einzelne Zellen.

2.) Gleichgewichte, die den Metallträger vertical balanciren.

3.) die Drähte, welche an die Platten gelöthet sind, haben keine regelmässigen Gefässe, sondern sind rechts u. links umgebogen, und laufen in Löcher, welche in Holz eingebohrt sind. Rechts sind diese Löcher zu ungleichnamigen, links zu gleichnamigen Verbindung eingerichtet. Die man gebrauchen will, füllt man mit Quecksilber.

40

Ueber Daniell's Volta-Elektrometer.

Ein ~~[illegible] Maßstab~~ Elektrometer, das nicht für die Voltaische und die ihr verwandten Elektricitätsformen bestimmter Maßstab, wäre der vollkommenste, wenn er die Kraft der E selbst, ihre innere Beschaffenheit, gleichsam ihre Subjectivität zu messen vermöchte.

Da dieß aber, wenigstens für jetzt, nicht ausführbar daß ist, so messen wir die Kraft der E an ihren objectiven äußeren Wirkungen.

Ueber diesen steht ~~gewiß~~ zu dem fraglichen Zweck ~~[illegible]~~ unbestreitig die ~~[illegible]~~ Wirkung obenan. Ja man kann behaupten, daß der EM nicht sowohl zu den Wirkungen als zu dem eigentlichen Wesen der E gehört, daß man der inneren Natur der E von dieser Seite näher kommt, tiefer in sie hinein blicken kann, als bei jedem andern ihrer Effecte.

[Möglichkeit daß das Elektrometer selbst die geringsten Quantitäten, z. B. Friction E, zu messen.]

S. Jahrb. 142.

Fortsetzung.

Canadays Volta-Electromaten.

So lässt durch Wasser mit Zinkamalgam von verschiedener Wirkungsfläche dasselbe Strom gehen, fängt die entwickelten Gase auf und misst sie. Dieses Maass ist an allen Stellen sich gleich; nur etwas mehr bei den kleineren Flächen der Drähte, im Gegensatz gegen die Platten.

[Natürlich! denn an der größeren Oberfläche mindert sich die Wirkung zu der der kleineren.]

Das + von sich darstellenden Wasserstoffgas beruht auf ~~dessen~~ des Sauerstoffgas Löslichkeit im Wasser, welche größer ist als die des Wstgases, und auf in ~~ihm~~ Bildung von bleichendem ~~ch~~ oxydirtem Wasser übergeht. (Die Stgasblächen sind ~~mit~~ doppelt kleiner u. lösen sich schneller von der Metallfläche ab, als die Wstgasblächen; letztere scheinen sich nicht an allen Puncten zu entwickeln, bieten dem Wasser eine geringere Oberfläche dar, u. bleiben nicht so lange mit ihm gemengt. Daher befindet sich auch das ~~St~~ Gas an Platten in günstigeren Bedingungen zur Lösung als an Drähten. Daher treibt es auch hier etwas Stickgas aus dessen Lösung im Wasser.) [s. Oersted Lehrb. 354.]

Um die Störungen durch solche Lösung zu vermeiden, muss man den Platten eine verticale Stellung geben, auch die mehrere Zersetzungen lieber am Wstgas messen.

92

"Veränderungen in der Intensität, verursacht durch Unterschiede in der Stärke der Ladung oder Anzahl der Plattenpaare, bewirken, und die gleiche Action kleiner u. großer Elektrode betrifft, keine Verschiedenheit, wenn die Menge dieselbe bleibt."

[Hier wird Ladungsstärke (Spannung) auch für Intensitätsmessung gewählt.]

Wurden verdünnte Schwefelsäure von verschiedener Stärke durch dieselben Strom zersetzt, so war immer das Maaß der Gasentwicklung in allen Apparaten dasselbe.

Bei einer verdünnten Säure von 1,336 (sp. Gew. wenn die Resultate am gleichförmigsten, u. Sauerstoff u. Wasserstoff am häufigsten im richtigen Verhältniß zu einander. Schwächere Säure scheint mehr Gas zu lösen. Starke Säure verschluckt fast nichts ~~Wasser~~ Sauerstoff.

Verschiedene Zusätze zum Wasser, Säuren, Salze, Alkalien, verändern auch nichts an der Beständigkeit der elektrolytischen Wirkung des Wassers.

Dies alles bewiesen: daß wenn man Wasser der Elektrolyse unterwirft, eine der durchgehenden Elektricitätsmenge genau proportionale Menge desselben zersetzt wird.

Absolutes Maaß zunächst diese Verrichtung. $\frac{1}{100}$ Cubikzoll = 1°

Faraday's Untersuch. üb. E.

7te Reihe.

aus d. Phil. Trans. f. 1834. Pogg. Bd. 33. S. 301.

Ausdruck seiner EC Theorie: Nicht der ± Pol bestimmt die Entwicklung des Sauerst. u. d. Säuren, des Wasserstoffs u. d. Basen, sondern die bestimmende Kraft liegt in den zersetzenden Körpern, u. jene Substanzen wurden zum negativen Ende dieses Körpers gemacht, während diese am ~~negativen~~ positiven Ende desselben entwickelt wurden.

Elektrode, Grenze des Elektromotors gegen den zersetzenden Körper.

Anode, Grenze des zerset. Körpers gegen die positive Elektrode,

Kathode, Gr. d. z. zu. K. g. d. negative Elektrode.

Elektrolyte, Körper die durch E. direct zersetzbar sind, sich elektrolysiren lassen.

Anionen, die Körper, die zur Anode gehen, Kationen, die zur Kathode laufen.

Gemeinschaftlich: Ionen.

(z. B. das Elektrolyt Chlorbei elektrolysirt wird, enthält es 2 Ionen, das Anion Chlor, das Kation Blei.)

Beschreibung u. Abbildung seines Volta-Elektrometers.

maschine und der Voltaischen Säule, nämlich der sogenannten trockenen Säule, welche, wie die Voltaische, aus differenten Metallgarnen, aber ohne sichtbare Feuchtigkeit, vielmehr mit trockenen, ja isolirenden gebaut ist. Sie verhält sich ungefähr wie eine Voltaische Säule, deren Flüssigkeit ein sehr schlechter Leiter ist. Sie zeigt also an ihren Polen eine ziemlich bedeutende Spannung, hat aber eine so geringe Quant., daß ihre chemische Wirkung ~~oder~~ und ~~die~~ Effect auf die Nerven beinahe null sind.

Endlich wäre noch der Barbadischen Thermomagnetismus zu betrachten seyn, bei welchem die allerschwächste Intensität, dagegen aber die allerstärkste Quant. stattfinden soll. Indessen ist dieser Gegenstand zu neu, zu wenig

erzeudet, zu dunkel, als daß hier eine nähere Betrachtung von Nutzen sein könnte.

Vielleicht dienen diese kurzen Bemerkungen, aufmerksam zu machen auf ein ~~Naturgesetz~~, das nicht nur für die Eblasen von der höchsten Bedeutung ist, sondern das überall in dem Universum ~~Ist in der ganzen Natur allent~~ herrscht, und ~~zu ihren~~ das größte Phänomenen, so wie ~~ihr~~ das geheimsten Walten ~~zu~~ der Natur zu Grunde liegt.

Nachschrift.

Wie jenes Gesetz in optischer Hinsicht besteht, sehen wir bei Betrachtung himmlischer Körper durch Vergrößerungen; wo bei schwachen Vergrößerungen fallen, oft zu blendendes Licht; aber Unmöglichkeit, das seine Detail zu erkennen, — also die Detailfität, — vorhanden; und umgekehrt, bei starken Vergrößerungen, größere Extension, aber schwächeres Licht, also vorwaltende Quantität. Daraus erklärt sich das funkelnde Licht der kleinen, aber lichtstarken Sterne, das ruhige der größeren, aber ~~aber~~ lichtschwachen Planeten. Ferner die deutliche Lichtbarkeit einer höchst schmalen, aber lang ausgezogenen Linie. U. s. w.

95

fläche, so daß er nicht coadhaerirt genug, mithin nicht mit voller Kraft wirken kann. — Ein andres höchst bedeutendes Phänomen bei der Wirkung des Contact-E auf die Metalle ist die Entstehung des Oerstedischen Elektromagnetismus, dessen Gesetzes hier vorausgesetzt wird. — Alle diese Wirkungen auf Metalle sind nach der schon früher ausgesprochenen Regel zu beurtheilen: die Metalle bedürfen nämlich, weil sie sehr gute Leiter sind, nur einer sehr geringen Spannung des Elektromotors. Es reicht also die schwache Spannung, welche der Galvanismus überhaupt darbietet, vollkommen hin zur Wirkung auf sie; zweitens bedarf es selten einer Vermehrung der Plattenzahl, man kann recht gut mit einer einzigen Lage stärker zeugen, Metall zum Schmelzen und Glühen bringen. † Sodann bedürfen aber die Metalle, wieder aus demselben Grunde weil sie sehr gute Leiter,

† Ja es ist sogar in manchen Fällen nachtheilig, mehr als ein Plattenpaar anzuwenden, weil jede Vermehrung die Continuität des E Stromes vermindert, auf welchem eben die Quant. beruht.

f z. B. beim Elektromagnetismus

einer bedeutenden Quant. der Elektri-
citätquelle. Es ist daher entstand. der Contact,
E, aber weil sie eine so bedeutende
Quant. hat, so höchst geeignet zur
Wirkung auf die Metalle; gemeinsch
wird diese Quant. höchst vortheilhaft
noch verstärkt werden durch Vergrö-
ßerung der Plattengarn, indem ~~sie jedoch~~ die Metalle als sehr gute Leiter jede vorhandene Quant. auf vollständig zu leiten, folglich zu verwenden, vermögen.

Die zweite Hauptwirkung ist die,
welche die Berührungs-E auf Flüssigkeiten
äußert. ~~Alle Flüssigkeiten sind Halbleiter.~~
Das wichtigste Phänomen bei dieser Wir-
kung ist die chemische Zersetzung; wobei
der Sauerstoff und die Säuren der Flüssig-
keit auf dem positiven Pol des Elektro-
motors, der Wasserstoff und die basischen
Bestandtheile der Flüssigkeit auf dem nega-
tiven Pol geführt werden. Alle Flüs-
sigkeiten sind Halbleiter. Es gilt also für
sie das angeführte Gesetz, wonach sie gleich
große Spannung u. Quant. bedürfen. Ist die
Spannung zu gering, so wird ihr Schwach Ei-

kungsvermögen nicht lebhaft genug wirkt; ist die Quantität zu gering, so ist die Erregung und deren Wirkung nicht mannichfaltig genug.

Der dritte Wirkungskreis der Contacte ist ihr Einfluß auf den organischen Körper. Um nicht zu weitläufig zu werden, wollen wir nur die Sensationen wählen, welche der menschl. Körper beim Galvanisiren empfindet. Diese betreffen theils die Sinnenwerkzeuge, theils die Bewegungswerkzeuge, indem unter allen Organen die Nerven die besten Leiter sind. Unter den Sinnenaffectionen sind die bedeutendsten der Schmerz, welcher beim Galvanisiren der Haut, der Blick, welcher die Lichterscheinung welche der Galvanismus erzeugt, und der Geschmack, den die Zunge empfindet. Die Bewegungswerkzeuge werden durch das Galvanisiren in Zuckung versetzt.

97

Je nachdem man diese oder jene Wirkung beabsichtigt, sind verschiedene Intensitäten und Quantitäten erforderlich. Die Zunge z.B., oder jedes ~~[illegible]~~ von der Oberhaut entblößte Organ, bedarf nur eines einzigen Flattenpaars, um bedeutend afficirt zu werden. Will man aber in die Tiefe wirken, oder soll die Oberhaut, die ein schlechter Leiter ist, kräftig von der E durchdrungen werden, so sind viele Flattenpaare nöthig, um einen E Strom von bedeutender Intensität zu bekommen. Auf breite Flatten aber, ~~[illegible]~~ d.h. auf große Quant., kommt es hier gar nicht an; denn schlechte Leiter verschlingen eine solche Menge von E doch nicht.

Noch müssen wir einen Flattromes, tors gedenken, der Quinistromapparat mittelst eines Stabs zwischen der Flattrisen,

fläche ist, um desto besser leitet ein Körper. Damit also ein guter ~~Leitung~~ Leiter von der ihn durchströmenden E^tät stärkste erregt werde, muß er mit dem geladenen Körper in keine zu ausgedehnte Berührung kommen, sonst entladet er ihn zu schnell; so werden z. B. dünne Goldblättchen leicht verbrannt oder geschmolzen, während ein dicker Draht nicht merklich warm wird. Schlechte Leiter aber müssen in ~~möglichst~~ ausgedehnte Berührung mit dem Elektricitätsquell gebracht werden, weil sie ohnehin langsam genug leiten.

Wenn man also die möglichst kräftigen Wirkungen der E^tät die Körper sehen will, so werden mehrere Tatsachen zu beobachten sein, welche theils ~~von der~~ die Intensität u. Quant. der Elektr. quelle betreffen, theils das größere oder geringere Leitungsvermögen des zu elektrisirenden Körpers.

Unter den Bedingungen der Intensität und der Quantität haben wir erst eine in Erwägung gezogen: die Concentration der

F. d. Elektromotors oder E.-Quelle

E auf eine kleinere Fläche, oder umgekehrt
eine Vertheilung auf eine größere. So giebt
aber diese Bedingungen mehrere, welche
man dann kennen lernt, wenn man die
andern Fortpflanzungsarten des Elektricitäts
betrachtet; denn bisher sprachen wir nur
von der E's Fortpflanzung durch Leitung.

Wenden wir uns daher zum Galva-
nismus. Hier entsteht die E durch Be-
rührung zweier Metalle mit einem andern,
davon verschiedenen; so wie die Mehrern
E durch Leitung des Glases am Amalgam
entsteht. Ohne Berührungs- oder Contact-
E ist bekanntlich von höchst geringer
Spannung, von so geringer, daß das em-
pfindlichste Elektrometer ohne Condensator
nicht eine Spur davon anzeigt. Dagegen
ist die Quantität der durch die Berührung
der differenten Metalle erzeugten E außer-
ordentlich groß, ja beinahe unerschöpflich. Volta
sagt daher sehr richtig, daß die Contact-E gleich

sei einer sehr großen Leidner Flaschen-Batterie von höchst schwacher Ladung.

Ihre geringe Intensität, welche ein galvanisches Plattenpaar giebt, kann man verstärken, wenn man mehrere Plattenpaare mit feuchten Zwischenleitern übereinanderschichtet, und so eine Voltaische Säule baut. Die Summe der Intensitäten jedes einzelnen Paars häuft sich hierdurch an den Polen der Säule an, ohne verhindert, was durch unvollkommene Leitung gehemmt zurückbleibt. Aber auch in dieser Verstärkung ist die Spannung, welche wir ~~durch sie~~ erhalten, immer noch sehr gering. Ist die Flüssigkeit, welche zu den feuchten Zwischenleitern verwendet wird, keine gut leitende, so ist der ersten Effect bei der Schließung (oder Entladung) zwar bedeutend, aber die nachströmende Eis jener momentanen Intensität bei weitem nicht gleich.

So wie man die Intensität durch Vermehrung der Plattenzahl erhöhen kann, so muß man auch die Quant. zu verstärken, und zwar durch Vergrößerung der Metallplatten.

Es wird hier zweckmäßig sein, die verschiedenen Wirkungen der Contact-E einzeln durchzugehen, wodurch die Bedeutung der Intens. u. Quant. nach anschaulicher werden wird.

Wir können 3 Zeugnisse dieses Galvanismus unterscheiden: 1.) seine Wirkung auf die Metalle, 2.) auf Flüssigkeiten, 3.) auf den organischen Körper.

Metalle, durch welche man die Säule schließt, (d. h. entladet,) werden, wenn sie nicht ein allzugroßes Volumen haben, heiß, können ins Glühen, Schmelzen, Verbrennen. Ist ihr Volumen allzugroß, so leiten sie, wie schon Fresnel erörtert worden, die E zu schnell, und es vertheilt sich der E Strom zu sehr über die großen Ober-

Fluch

~~diesen~~ mannichfaltigen, längere dauernden Zuströmen der sich entladenden, und durch die Entladung sich wirksam zeigenden Elektricität nennt man die Quantität derselben. Es kann also hier und ebendieselbe Ladungsmasse, wenn dieser bildliche Ausdruck erlaubt ist, nebeneinander mit größerer Intensität, oder mit größerer Quantität auftreten, ~~je nachdem~~ schneller oder langsamer sich entladen.

Wir haben bisher bloß die Elektricitätsquelle und ihr Verhältniß als Ursache gefaßt. Blicken wir nun auf den Körper, welcher von dieser E. durchströmt wird, während er als Entlader dient. ~~Wir werden sehen, daß auch~~ Hier treffen wir zunächst auf ein höchst wichtiges Verhältniß,

~~Wir haben bisher nur den Bedingungen dieser schnellen oder langsamen Entladung betrachtet, nämlich die Concentration der E. auf eine kleinere Fläche, oder umgekehrt ihre Vertheilung auf eine größere. Es giebt aber dieser Bedingungen mehrere, wenn man den Raum Erde, wenn man die andern Fortgangsarten der Elektricität betrachtet; denn bisher sprachen wir nur von der Elektricitätsfortpflanzung durch Leitung.~~

~~[illegible] der wichtigste ist~~ das verschie-
dene Leitungsvermögen der Körper für die E.
Bekanntlich sind die besten Leiter der E die
Metalle; die schlechtesten sind Glas, Harz, Seide,
Luft, u. a.; in der Mitte zwischen diesen
stehen fast das Wasser, ~~der auch~~ als Repräsentant der
~~Halbleiter~~ Halbleiter, das auch hier, so wie in vielen
andern Beziehungen, die vermittelnde Rolle
spielt. Es geht also eine Reihenfolge durch
alle Naturkörper, von den besten Leitern
an bis zu den schlechtesten. — Je schlechter
nun ein Körper leitet, desto langsamer entladet er die E. Hierzu kommt, daß
ein schlechter Leiter die E auch unvollständig
entladet; nur hohe Spannungen sind durch
schlechte Leiter entladungsfähig. Umgekehrt
braucht die Spannung, ~~um~~ um entladungsfähig zu werden, desto geringer zu sein,
je besser der Körper leitet, der sie
entladen soll. — Will man diese Lehrsätze
an den Wirkungen prüfen, welche die E bei
ihrer Entladung auf den Leiter äußert, so

10

muß man ins Auge fassen, daß diese Wirkung der Leiter zwei Bedingungen ihre Höhe erreichen kann: erstens wird dazu erfordert, daß von der vorhandenen E so viel als möglich durch den Leiter entladen wurde; zweitens, daß die Entladung so langsam als möglich geschehe. Würde nur die erste Bedingung gelten, so wären die Metalle entweiteiß diejenigen Körper, auf welche die elektrische Entladung bei ihrem Durchgang durch dieselben die mächtigsten Wirkungen äußern müßte; käme aber nur die zweite Bedingung in Betracht (möglichst langsame Entladung) so würden die schlechtesten Leiter ~~durch~~ am meisten afficirt werden. — Aus diesen beiden Bedingungen geht nun folgendes wichtige Gesetz hervor. Gute Leiter bedürfen, um durch Entladung der E möglichst stark ~~modificirt zu~~ erregt zu werden, — z. B. ins Glühen oder zum Schmelzen zu kommen, — keiner hohen elektr. Spannung, — weil sie auch eine E von der geringsten Spannung vollständig zu

Falsch auf die Wirkung verwendet

(möglichst vollständige Entladung)

entladen vermögen; — aber sie bedürfen dazu einer bedeutende Menge von E, weil er eine solche nachhaltig genug ist zu einer möglichst langsamen Entladung. Schlechte Leiter hingegen bedürfen keiner grossen Quantität von elektr. Zuströmung, weil sie ohnehin langsam genug leiten und entladen; aber sie brauchen eine E von grosser Intensität, denn er eine solche vermögen sie durch sich hindurchzulassen. Halbleiter endlich fordern eine E von gleich grosser Spannung und Quantität; ist die Sp. zu gering, so leiten sie sie nicht gut genug, ist die Quant. zu gering, so leiten sie sie nicht lange genug.

An diesen Gesetz reiht sich ein andres an, welches die Grösse der Berührungsfläche betrifft, ~~welche greifen~~ die den geladenen Körper mit dem Entlader verbindet. Je grösser diese Berührungs-

Grade von Divergenz erhält, so wird, wenn alle Umstände gut und gleich sind, bei fortgesetzter Ladung das Elektrometer um ~~x~~ eben so viele Grade steigen, als Umdrehungen der Scheibe stattfinden. Das Elektrometer ist ein Spannungsmesser, es giebt die Intens. der E., wenn es gut ist, genau an, aber auch nur diese. Nun setze man eine zweite gleich große Flasche neben die erste, und bringe die inneren und äußeren Belege der Flaschen in leitende Verbindung. Hatte man ~~x~~ die erste Flasche mit 20 Umdrehungen geladen, war folgl. das EM auf 20° gestiegen, so wird nun, da die gegebene E sich auf beide Flaschen gleich vertheilt, das EM sogleich auf 10° herabsinken. ~~Wie~~ Das hierdurch angezeigte Herabsinken der Intensität bei der Vertheilung über eine größere Fläche wird sich auch auf andere Art darstellen.

gleich große

Spannung z. B. der Entladungsstäbe bei der Linse, auf 20° geladenen Flasche schon in einer Distanz von 2 Linien über, so wird es nun, wo die Spannung auf 10° herabgesunken ist, vielleicht erst bei 1 Linie überspringen. ~~Und~~ Und so kann bei der Vertheilung einer u. ebenderselben Ladung auf eine noch größere Fläche, oder auf eine Mehrzahl ~~größere Anzahl~~ gleich großer Flaschen, ein gleichmäßig fortschreitendes Herabsinken der Intensität bemerkt werden: z. B. bei 20 Flaschen wird das angeführte EM nur 10 ~~Grad~~ zeigen. u. s. f. ~~oder Funken erst bei der Distanz von 1/10 Linie überspringen.~~

Aber es tritt bei dieser Vertheilung auf eine größere Fläche noch ein anderer, höchst merkwürdiger Umstand hervor, auf welchem eben das Verhältniß der Quantität beruht.

die Entladung nämlich geschieht um so langsamer, je größer die Fläche ist, über welche die E vertheilt ist; ~~oder, was dasselbe ist~~, je geringer folglich die Spannung ist. Zwar geschieht alle elektr. Entladung sehr schnell, so daß unser ~~Auge~~ menschliches Zeitmaaß kaum hinreicht, ihre Geschwindigkeit zu messen. Unterdessen ist es doch durch mehrere Umstände, deren Erörterung hier zu weit führen würde, leicht, jene Beschleunigung der Entladung durch Erhöhung der Spannung, jene Verlangsamung des Ausgleichs beider EE durch Vermindern ihrer Intensität, durch ihre Vertheilung auf einen größeren Flächenraum — darzuthun.

Bei der Entladung hoher Spannungen bemerken wir lebhafte Phänomene, die aber nur augenblicklich und so zu sagen oberflächlich sind. Wenn aber die Spannung

geringer, die ~~[illegible]~~ geladene Fläche größer ist, so sind die Entladungsphänomene minder lebhaft, allein anhaltiger und tiefer greifend. Wenn wir die oben beschriebene Batterie von 20 Flaschen durch eisene Körper entladen, so ist der Schmerz viel dauernder, stechender, angreifender, als wenn wir nur die eine Flasche entladen, welche mit abwechselnd Schei-benumdrehungen geladen wurde, bei dieser ist der Schmerz nur eine momentane Erschütterung. Durch jene Batterie kann man, bei einer Vorrichtung, welche die Entladung möglichst langsam macht, ~~Wasser zersetzen und~~ Metallblättchen schmelzen; mit der einen Flasche, bei stärkerer Spannung und schnellerer Entladung, ist dieses nicht möglich, sie treten mehr die Phänomene oberflächlicher Zerspreng[illegible] hervor. — Die stärkste Spannung zeigt sich bekanntlich bei den sogenannten Conductorfäden, wo die Electricität gar nicht an einen Leitungsraum gebunden erscheint; aber bei ihnen ist auch die Wirkung am oberflächlichsten und momentanesten. —

1825 Januar.

Ueber die Verhältnisse der Quantität und der Spannung beim Elektricitäts.

Dieser Gegenstand gehört zwar zu den elementaren Lehrsätzen der Elektricitätslehre; ohne sie ihn vollständig zu kennen ist es nicht möglich, irgend ein elektr. Phänomen richtig aufzufassen: dennoch sind die Begriffe hierüber bei Vielen so wenig klar, daß es gewiß nützlich ist, ihn eigens zu behandeln und seine Bedeutung durch alle die verwickelten Verhältnisse elektr. Erscheinungen hindurch nachzuweisen.

Es versteht sich übrigens, daß bei dieser Auseinandersetzung die Grundbegriffe der Elektr. lehre als bekannt angenommen werden.

F — selbst bei Schriftstellern vom Fache, — sie u. da

Wenn an irgend einem Körper E bemerklich wird, so zeigt sich, entweder gleich auf den ersten Anblick, oder doch bei näherer Untersuchung, daß immer zwei EE auftreten, die positive und die negative. Diese sind immer zugleich vorhanden, die eine an einem Orte, die andere an einem anderen, beachtenswerthen; sie bedingen sich gegenseitig, ~~verschwindet die~~ sie nehmen zugleich zu und ab, sie erlöschen zugleich, und sie können nur erlöschen durch wechselseitige Ausgleichung.

Nach dieser Ausgleichung streben sie beständig. Alle Electricitätsphänomene entstehen durch dieses Ausgleichungsstreben, dahin gehört die Anziehung, vermöge welcher + u. − e Körper sich einander zu nähern streben, und bei geschehener Berührung einander entladen. Dahin ge-

durch diese Tendenz geladener Körper sich in einander zu entladen.

fort die Abstoßung, wodurch gleichnamige Körper sich von einander zu entfernen streben, um den Gegensatz, die ungleichnamige E aufzuheben. Dahin gehört ferner der elektr. Funke, ein von ~~oft~~ vorhandenen Erscheinungen begleitetes plötzliches Ueberspringen der einen E zu der andern. Dahin gehören endlich alle Erscheinungen von Erwärmung, Schmelzung, Verreißung, u.d.gl. welche die beiden Elektr., blos durch ihr Bestreben sich aufzuheben, zu neutralisiren, eine durch die andere zu erlöschen, in den vorhandenen Naturkörpern hervorbringen.

Dieses Ausgleichungsbestreben heißt man elektr. Spannung oder Dichtigkeit.

Von einem geladenen Körper, dessen E ein starkes Bestreben nach Ausgleichung äußert, sagt man, daß er eine hohe Spannung hat, seine E von bedeutender Dichtigkeit ist. Ist umgekehrt ~~nur~~ dieses Ausgleichungsstreben an ihm nur schwach, äußert er also An-

ziehung und Abstoßung nur in geringem Grade, – springt der E Funke, der er gibt, nur in geringer Entfernung, oft bei großer Annäherung, über, ~~bringt er Schütterung, Zerreißung, Schlag, nur in kleinem Maaße hervor~~: — so ist seine Spannung, die Intensität seines E Zustandes, nur schwach.

Ganz verschieden von dieser schwachen oder starken Ladung ist das, was man Quantität oder Menge der E nennt. Sie beruht auf dem mehr oder minder raschen Zuströmen der E. ~~gleichviel ob dieses von starker oder schwacher Spannung ist~~ — Beispiele werden dies deutlicher machen.

Gesetzt, man lade eine Leidner Flasche mit einer El. Maschine, deren Scheibe bei einmaliger Umdrehung ein mit dem innern Belag der Flasche verbundenes Elektrometer zu einem

33. Mrz. 30.

Bergalinöl chem. Operationen u. Wörter.

Putzwaschen. Waschen der Hände von mechanisch anhängenden Schmutz, z. B. Kohlenstaub, der in die Poren dringt. Waschen heißt zu einer Bürste, ~~mit~~ vorher Baumöl eingerieben.

Fliegenlein. Der beste Kleister zum Ankleben von Fliegenfallen auf Glasscheiben ist Fischleim in starkem Essig aufgeweicht und gekocht, erwärmend das Konzept mit feinem Mehl verdickt. In einem verschlossenen Gefäße mit eingeschliffenem Stöpsel bleibt er weich und fault nicht. Beim Gebrauch erwärmt man ein wenig an der Luftflamme, wenn es nöthig ist ihn dünner zu machen.

Man schreibt auf Glasscheiben mit einer Feder zu rother Farbe aus Zinnober, Barytweißweiß und Bergalinöl.

Filtriren. Das Filtrirpapier wird rund geschnitten, zu einem größeren Trichter, dessen Wände 60° haben, gestellt, ohne Falten. Das beste Filtrirpapier wird zu Großbbo in Salerno erhalten.

Syrupklären nach Gehe's Vorschrift. a.) 2½ Lot. arab. Gummi werden in 1 Lot Wasser aufgelöst, oder in so viel, daß die Lösung derselben kaum ein 6 Lot Wasser einnimmt. b.) 1 Lot. Tragantgummi wird mit so viel kochend heißem Wasser aufgerührt,

daß die gelatinirte Masse das Zehnfache von 8 Loth Wasser ein-
nimmt. c.) 1/2 Loth Storax calamita wird in 1 2/3 Loth Alko-
hol von 0,83 spec. Gew., und d.) 1/2 Loth Benzoe in 4/5 Loth
reinem Alkohol aufgelöst. Die Lösungen a u. b werden
vermischt, darauf die Lösungen c u. d zugesetzt u. sehr
sorgfältig eingerührt. Hierauf werden 6–7 Loth durch Glor
gesiebter Kohlenstaub von Lindenholz zugemischt, u. das Ganze
darauf in einem eisernen Mörser zu einem glattförmigen,
zusammenhängenden Teig gestossen. Sobald er gehörige Ge-
schmeidigkeit u. Zusammenhang bekommen, wird er zwischen
zwei ebenen, mit Kohlenstaub bestreuten Bretstücken zu
8" langen u. fadenkeindicken Stangen ausgerollt, die man
an einer warmen Stelle langsam austrocknen läßt. Eine
Hauptsache hierbei ist: durch Glor fein gesiebtes Kohlenpulver
zu haben, die Masse lange zu stossen u. durchzuarbeiten, u. sie
so weich u. frisch wie möglich zu erhalten. Nach dieser Vorschrift
erhält man ganz vortrefl. Spunghölzer.

Glasfranzen. Durch Anhalten solcher Spunghölzer an das
Ende einer Feilstrieß, den man in Glas macht, entsteht ein
Sprung, den man beliebig weiter führen kann. Man wendet
d. Spunghölzer nicht eher an, als bis sie zur Hitze gebrannt ist, und
löscht sie nach dem Gebrauch in kaltem Wasser aus.

23. Nov. 1.

1 Gefäß faßt 5 Loth Wasser. Also 72 Gefäße 360 Loth = 11 Civilpf.

1½ Mad. pfund käufl. ♀ nitr. in 18 ℔ Destill. ▽ colirt. (also ½ Gewichtsp.)

1 Bout. füllt 10 Gefäße.

$\frac{7}{9}$ = 14 ℥ ♀ in 14 Mass.

Heftige Vibrationen ¾ ℥ lang. Masse mißlingt.

Verbrennung von Metall, Blattkupfer, Blattsilber. Reißdraht.

Letzterer mißlingt durch Verbrennung des Zinnes. Draht faßt 1''' dicker Eisendraht dabei

Schlag.

Der Versuch mißlingt. ▽ Dampf leitet nicht, auch durch Gefäß von Glas u. Porzellan nicht.

△: Graniczer. | Zeiniger. | Pitzer. | Gefäße aaa. g. |

Präcipitat. | Gaußund Dampf. | Rosebrauner. | Lauger. | Forstmann. |

Elektrosphometer. | Pharm. C. | Nobilische Figuren.

Luftnadistanz. | Unipolarität. | Forellastrag. |

Gyrotrog.

Eisen im g. Leere. Dann eine Hand. — Weiser Zeiger. —

+ Platin wird heißer als — ♂. Gegen ♀ kälter — ♂

V: jr.

Frisch Wasser. ♀ Draht-Löffelle.
Das einfach. A Bad Feuer versuchen
auf den Drel. grad. Auf Verhalten gegen
Luftflamme.
Chem. Reaction (Farbe) der Fe Batterie.
z. ♀ Lösung)
Fe Paradoxon.
~~Eisenpf.~~

~~Küpfer~~ Eingeführte aaa. Gefäße aaa.

Lösen das ♀ Draht Leinöl.

~~Luftleitungsvermögen (nach der Kapsine.)~~

~~Schmelzung?~~

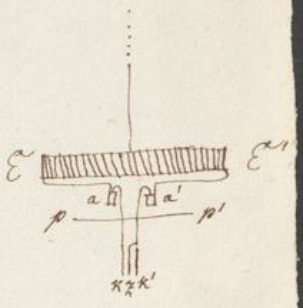
~~Fe Batterie!~~

Rotation des Wassers.

~~Dabei für den Trog.~~

107

33. Dec. 25.



Mein spiralförmiges Federstäbchen EE' ist an
der Spiralfeder mit Gewindebügelfäßchen aa' zu befestigen,
in die ein Cylinder KZK' (mit lackirten Drähten versehen) ein-
gehängt werden kann. Die Magnetspirale pp' steht
von der spreitzenden Säure. — Der Apparat steht
in seinem Schwerpunkt an einem feinen Faden.
Soll er wirken, so hebt man das Fußgefäß, so daß
KZK eintaucht.

108

Versuch über die Leitungskraft d. Wasserdampfs.

~~Quecksilber. Draht. Kettel. Lunge. Kohle, blasen.~~

~~Wärmeleitung~~

Funkenprüfung der 6 Einheiten.

1.) Kohlenlicht. ~~Langer Draht.~~ blasen. Glühung.
Langer Draht.

2.) Mühlig. prüfung der 6 gefäße, Einheiten mit Gegenversuch.
Zusetzung neuer Stoffe, bes. des Wassers. Kalium.
Schlag.

3.) Der Versuch. a.) an Mühlgleis. b.) Lunge. c.) Hand, gg. Finger.
d.) mit reagirenden Papieren, z. B. Jodkalium.

4.) Salzsäure zum kochenden Wasser. Salmiak. Chlorkalklösung.

32. Sept. 29.

Erste Versuche mit den 108 Lagen.

Combination [108.]

1.) Flammenbogen mit Mikrometer.

2.) Sulphurium, Phosphorium.

3.) Dampf als Leiter.
mächtigster Chromat. Atzen.

Comb. [1.]

Versuch davor.

110

Del Nagrot's Versuche

zu beweisen, daß die Parimatar

der Flamarion (einer 3 Cotta)

die Grad. ihrer E

bestimmen.

1ter Zeitr: Annali delle

Scienze, Rom. 2. = Bibl.

univ. 33, Atat. p. 382.

2te Zeitr: A. d. S. Rom. 384.

= B. un. Sept. p. 1.

Ferner ein Spiralapparat von

nur z. B. 1''' Höhe darauf zu gründen.

177

Zu dem Regnault S. 5.

Thermom. in ☿ in Holz — steigt durch Schmelzg. — [warmen Lassen. — Gegensatz: M macht kalt.]

Zur Kenntniß des Wasserdampfs auf Leitungsvermögen:

2 Zinkplatten über Wasserdampf.

Besser noch Jodkaliyajiner.

33. Dec. 29.

Da das Regnaud'sche Elektrothermometer eine zu große ☿masse fordert, die also zu gut leitet um sehr warm werden zu können, so wird es besser sein, um ~~die~~ das ☿behälter des Thermometers, das zu diesem Zweck nicht eine Kugel, sondern besser cylindrisch ist, einen mäßig dünnen Silberdraht zu legen, der die Batterie schließend durch das Maaß seiner Wärme Thermometer wird.

112

Reinal ♀ ist negativer als Silber, positiver als Gold.

Marianini, Bibl. an. 1833. Sept. p. 12:18.

Die Lebensphänomene der Metalle, so wie die Eigenschaften, die sich (z.B. beim Umschmelzen u. im EM) durch Vergraben in Säuren, Erde u. durch Langeliegen im Wasser bekommen, — beweisen eine Verbindung der Metalle mit Säurestoff (und Wasserstoff vice versa) die auch mit Verlust des veget. Charakters vorhanden ist.

114

Anzustellender Versuch.

Zersetzung und Reduction schwefelsauren Kupfers.

Ein Zinkblattengar, Z oben, K unten, (damit die Lösung des Kupfers durch die Schwere begünstigt wird,) schließt einen Sieben Lage quadratur Papierscheiben zwischen sich ein. Zu oberst kommen etwa 12 Papierscheiben, bloß mit destillirtem Wasser angefeuchtet. Dann folgen 24 Scheiben mit der Kupferlösung; sie müssen etwas kleiner sein. Dann kommen 36–48 Scheiben mit Wasser.

Nach drei Tagen ist die Batterie zu öffnen und zu untersuchen.

Neues Galvanometer,

an der Batterie anzubringen.

Es sind nur zwei Quecksilbergefäße nöthig, A u. B. Dazu zwei Arme, a und b. Die nämliche Maschinerie, welche a in A und in den +-Pol eintauchen macht, macht auch b in B und in den —-Pol eintauchen. Umgekehrt taucht a in A und den —-Pol, und zugleich b in B und den +-Pol.

EINLADUNGS-KARTE

zur

Versammlung der wirklichen Mitglieder

der

Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft

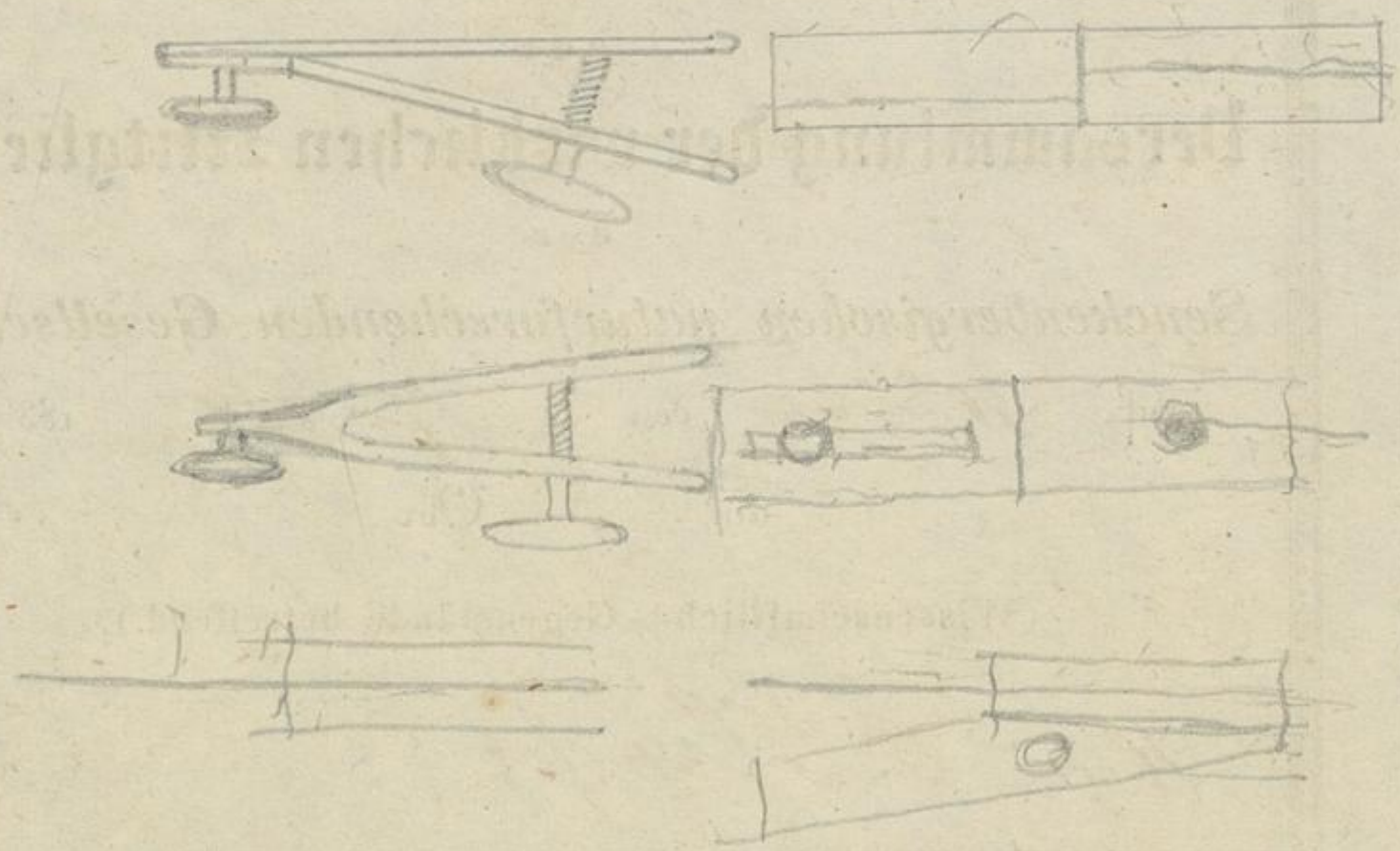
auf Mittwoch den 27 Nov 1833

um 3 Uhr

(Wissenschaftliche - Gegenstände betreffend.)

Herr Dr Kurtz.

117



Davy's Batterie von 2000 Lagen.

Humphry Davy's Elements of chemical philosophy ~~[illegible]~~ 1812 =

J. Davy's Beiträge zur Fortsetzung des chem. Theils der Naturlehre, a. d. E. v. Wolff, 1820. S. 134 — 157.

Bei steigender Oberfläche steigt noch mehr als quadratisch die Glühkraft.

Die 2000 Plattengaarn im Laboratorium der royal Institution sind Quadrate von 4 Zoll Seite, und haben zusammen 128,000 Quadratzoll Oberfläche. [Nach meiner Rechnung nur 48,000 Qzoll.]

Füllt man diese Batterie mit 60 Th. Wasser, 1 Th. Salpetersäure und 1 Th. Schwefelsäure, bringt an jeden Pol ein Kohlenstäbchen, 1" lang, $\frac{1}{6}$" im Durchmesser, und nähert diese einander bis auf $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{40}$", so schlägt der Funke über, die Kohle wird über die Hälfte ihres Volumens weißglühend, und entfernt man die Kohlen von einander, so geht noch wenigstens 4" weit die fortdauernde Entladung in der erhitzten Luft als ein Funkenbogen über, welcher nach oben gekrümmt, in der Mitte breit und conisch ist, und wobei an der negativen Kohle ein weißer Lichtflecke erscheint, an der positiven aber divergirende Strahlen.

Zu verdünnter Luft, die nur noch $\frac{1}{4}$" Quecksilberdruck ist, ist die Schlagweite beinahe $\frac{1}{2}$", der Funkenbogen 6—7" groß und gerade.

118

Die Intensität dieser Batterie ist so groß, daß, wenn sie, bloß durch das Porzellan und nicht noch durch brennend Holz isolirt, auf steinernem Fußboden steht, man nicht nahe bei den benachbarten Platinfolgen vorbeigehen kann ohne Fortschlagung.

Platindraht schmilzt an dem positiven Ende des Lauerbogens leichter als am negativen. Eben so positiv elektrisches Platin gegen negative Kohle. Gegen Flüssigkeiten aber verhält sich der Platindraht umgekehrt: wird er negativ in Berührung mit Schwefelsäure gebracht, welche mit dem positiven Pol verbunden ist, so wird er weißglühend, positiv gegen negative Säure giebt er nur einen blauen Funken.

Bei einer Batterie von 175 Lagen mit Salmiaklösung

schlugen die Funken, beim Verbrennen einzelner auf die Kohlenplatten gesetzter Wasserstoffen, so ein in der Luftflamme, auf ½ bis 1 Linie über.

Bei der Schließung mit langen Drähten konnte man deutlich fühlen, daß die Erhitzung des Drahts vom Oxygengas ausgeht.

(Einhold in Gilb. Ann. XI. 384.)

(S. 256

Singer (Elemente der Elektricität, üb. v. Müller,)

wollte Platindraht in einem mit Wasserstoffgas gefüllten Zeigiantan durch die Voltaische ~~Ff~~ Batterie glühen; beim Schließen zersplitterte er in eine Menge feiner Splitter. Das Zerspltet schien ihm zufällig zu sein [?], da es sich ihm nie wiederholte.

(Ebd. S. 269.) Schwefelsäure wirkt chemisch aber so kräftig auf das Zink als Salpetersäure und Salzsäure, aber sie ist in Hervorbringung der chem. Kraft der Batterie nicht so wirksam wie diese. Auf gleiche Art verzehren die Alkalien, welche die Batterie selbst nur sehr schwach angreifen, ihre Kräfte zu einem höheren Grade der Energie, als viele saure Flüssigkeiten, welche sie selbst viel stärker angreifen.

Merkwürdige Funken der Tafel.

Folgenden Versuch des H. Prof. Becker, den H. Hofmeyer. Jahrg. im Nord. Arch. f. Natürl. II. 22. bekannt machte, hat Prof. Grimm zu Liegnitz (Gilb. Ann. XI. 223.) oft wiederholt.

Man läßt eine Silberplatte oder ein Goldblatt über einem Wachslicht mit Kohlenstaub sich überziehen. Nimmt man hierauf den einen Draht der Batterie in die angefeuchtete Hand, und berührt mit einem angefeuchteten Finger die schwarze Silberplatte, welche mit dem andern Pol der Batterie in Verbindung steht, so scheint die Platte auf einem Theile mit Feuer überzogen zu sein.

[Ist die Sache richtig, so muß es eine Batterie von sehr vielen, aber schwach geladenen Platten sein; sonst ist nicht zu begreifen, wie Funken entstehen können, und doch der Schlag ausbleiben ist.]

Die äußerste Magnetnadel mit einem Theodoliten, als Chronometer:

Pogg. 1833, 6e Hft. S. 247. Anm.

aus den Gött. gel. Anz. 205, 206, 207. von 1833.

Watkins stellt die Wirkung der ME auf die Zeiger dar.

Pog. 296.

33. Nov. 16.

Stahl durch E zu magnetisiren

muß recht an Ketten gehangen, wenn man sich eines Gyro-
skops bedient, und so die Spirale abwechselnd in beiden
Richtungen durch den Strom hin und her durchlaufen läßt.

Denn das wirksamste Magnetisiren durch Streichen
beruht auch darauf, daß der Stahl an beiden Enden erst
den einen dann den andern M bekommt.

Nun ist hier ein stätiger Uebergang aus dem
einen in den andern M, dort aber ein Sprung auf
der kurz unterbrochener und plötzlich (nicht wie dort nach
und nach) den ganzen Stab treffender.

123

fester Versuch mit der Batterie von 72 Lagen.

Wasserdampf leitet nicht.

1833. Nov. 4. Zugegen H. Dr. Buch und H. Winbal.

Die Batterie von 72 Lagen wurde gefüllt mit einer Auflösung von 1 Kupfervitriol in 12 Wasser. (10 Lagen bedürfen 1 Flasche, also etwa 14 Lagen Vitriol in 14 Medicinal Pfund ∇.)

Die Wirkungen waren etwa 3/4 X lang äusserst heftig. So das Funkensprühen von Platiniol, Blattsilber, pp. das Verbrennen von Stahldraht. Die Kalizersetzung gelang nicht, weil das Kalium sogleich verbrannte; der 1''' dicke Leitungsdraht wurde dabei sehr heiß. Der Schlag war gleichfalls sehr stark.

Ich machte den Versuch, ob Wasserdampf ~~nicht~~ leite. — 1 Schoppen Wasser wurde in einer Blasebaum kochend gemacht, diese mit dem einen Ende des ~~mit dem~~ Multiplicators, dieser mit dem andern Ende mit dem Kupferpol der Säule, und diese am Jodpol mit einem Leitungsdraht verbunden, letzterer lief in eine Kupferplatte ab, welche in den aufsteigenden Dampf gehalten wurde. Aber die Multiplicatornadel zeigte keine Spur von Reaction, so lange nicht der Draht des Metallgefäßes selbst berührte. Selbst Zusatz von Salmiak und Chlorkalk zum kochenden Wasser gab keine Reaction.

Nach etwa einer Stunde erlosch die Kraft der Batterie sehr schnell. Die Flüssigkeit war zersetzt und in den Gefäßen fanden sich eine Menge präcipitirter Kupferkrystalle.

die Hoffnung, im athmbaren Wasserdampf einen Leiter der voltaischen E zu finden, gebe ich indessen, trotz des verneinten Weitlingers, nicht auf. Denn, da nicht (erstens) heißt das Isoliren (und hier war es ein vollkommenes) darauf beruht, daß der Wasserdampf auf Wasserblähchen mit einer isolirenden Atmosphäre, die aber nur sehr dünn sein kann, besteht, so ist es möglich, daß die Unwirksamkeit meiner Säule nur darin ihren Grund hatte, daß die Spannung von 72 Lagen, zumal bei abnehmender Verdünnung, nicht hinreicht, die isolirende Hülle verdünnter Atmosphäre zu durchdringen; es ist also ferner möglich, daß auch bei 73 oder irgend einem plus von Lagen ~~[illegible]~~ der Spannungsgrad eintritt, welcher die hinlängliche actio in distans besitzt.

Ein zweiter Grund, jene Hoffnung noch nicht aufzugeben, ist der, daß vielleicht irgend ein chemisches Agens dem Wasserdampf eine andere Beschaffenheit zu geben vermag, wodurch er zugleich leitend wird. Mit Salz und ~~Säure~~ (Kreide) ist dieß nun zwar mißlungen; aber es wären mit Ammoniak u. a. zu ~~versuchen~~ versuchen.

Endlich ist noch zu untersuchen, ob der menschliche Hauch nicht leitet, wenn er als schließendes Glied in eine vielgliedrige Kette eintritt.

Gehlers Physikal. Wörterb. neu bearb. VI. 1. S. 191.
Artikel "Leiter" von Pfaff.

" die Dämpfe, namentlich der Wasserdampf, wenn er ganz
" rein und durch keinen Niederschlag von Wasser getrübt
" ist (Nebel), isoliren. So wird die Voltaische
" Säule, wenn man die ganz durchsichtigen Wasserdämpfe
" an der Mündung der Aureoleile zwischen den zwei
" Polardrähten auffängt, nicht geschlossen, die Dinge,
" ganz der mit derselben verbundene Elektrometer
" bleibt unverändert. Erman in Gilbert XXII, 45."

125

33. Dec. 25.

Effect und Wirkungsdauer der Zeilikäge.

33. Dec. 25.

Singer (Elements der E., übers. v. Müller, S. 269.) sagt:

"Die Alkalien, welche die Batterie selbst nur sehr schwach angreifen, erregen ihre Kräfte zu einem höheren Grade der Energie, als viele salzige Flüssigkeiten, welche sie selbst viel stärker angreifen."

Auf lebt ihre Kraft.

Es liessen sich aus dem Obigen schliessen, daß sie bedeutende Kraft und Wirkungsdauer vereinigen. Folgender Versuch spricht dagegen.

Ich nahm Aschenlauge von 1,02 spec. Gewicht, welche 1,1 Kali enthielt und 0,9 salzsaure und schwefelsaure Salze nebst Extractivstoff. [Zeilikäge.] Sie gab mit dem Elektromotor von 18 Zoll Wirkungsfläche und dem Multiplicator von 50 Windungen folgende Ablenkungen:

Stand des Doppelnadel: 1°,5 östlich. Westliche Declination:

Nach der Schließung:	
	0
5'	81,00
6	80,75
7	80,25
8	78,75
9	77,00
10	75,00
15	68,75
20	58,25
35	32,00 x)
40	42,00
45	47,00
50	47,00
60	32,00 x)
65	41,00 x)

x) nach starken Schwankungen.

Also schon nach einer ½ Σ entstanden starke Schwankungen, welche wieder ½ Σ weiterhin sich wiederholten. Auf welchen die Tafel eine Viertelstunde geöffnet und dann wieder geschlossen wurde, fing das Schwanken wieder an, und oscillirte zwischen 5° und 40°. — Der Effect war also schwach, schnell abnehmend und schwankend. — Am folgenden Tage waren die Wechsel noch größer, zwischen 0° und 49°, zu welcher Höhe es einmal abendlich. — Nach zwei Tagen waren die Metalle nur sehr wenig, und bloß in einzelnen Stellen angegriffen. Am Ende waren diese Stellen mit schleimigen Massen bedeckt und dürftiger geworden, das übrige war blank.

Nach den Versuchen 1833 Febr. 3. und 10. ist, wenn Wasser F ist, die erste Ablenkung = 70°, und die nach einer Stunde Schließung 30° oder 27½°.

Zu herabgesetzten Preisen.

Verzeichniß

einer kleinen

werthvollen Sammlung von Büchern

aus verschiedenen Fächern

der deutschen und ausländischen Literatur,

welche

zu den verminderten beigesetzten Preißen gegen baare Zahlung zu beziehen sind durch die Buchhandlung

von

Friedrich König in Hanau.

☞ Die nachstehend verzeichneten Bücher sind ein Theil meines antiquarischen Lagers. Ich werde von Zeit zu Zeit mehre solcher Verzeichnisse und später einen Hauptkatalog meines ganzen Vorraths älterer Bücher folgen lassen. Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, daß ich alte brauchbare Werke, auch ganze Bibliotheken, zu werthvollen Preißen käuflich übernehme, und mich der Besorgung von Commissionen zu Bücher-Auktionen gerne unterziehe. — Ausserdem sind in meiner Buchhandlung stets alle neuen Erzeugnisse der Literatur vorräthig und werden meinen verehrlichen Abnehmern — je nach ihren speciellen Wünschen für eine oder die andere Branche — gerne zur näheren Ansicht mitgetheilt; so wie nicht minder diejenigen Bücher, welche von andern Buchhandlungen in öffentlichen Blättern zum Verkauf ausgeboten werden, immer auch durch mich und zu denselben Preißen zu beziehen sind. — Ich befleißige mich einer prompten und reellen Besorgung, und schmeichle mir dadurch das Zutrauen eines geehrten Publikums zu erhalten.

Hanau im November 1832.

Friedrich König,
Buchhändler

Aller, des heil. Röm. Reichs gehaltenen Reichstäge Abschiede und Satzungen ꝛc., Folio. Frankf. 1720. 2 fl. 24 kr.

Annales de la Monarchie française, depuis Pharamond, jusqu'à la Majorité de Louis XV., par M. de Limiers, 3 vol. in folio, Amsterd. 1724. Mit vielen Abbildungen. Lederband. 7 fl. 30 kr.

Arnoldi, Gottfr., wahre Abbildung der ersten Christen im Glauben und Leben. 2 Bände. Folio. Frankf. 1712. 3 fl. 30 kr.

Atlas, historisch-geographisch-genealogischer, von Le Sage (Las Casas) Carlsruhe. Cartonnt. (Ladenpreiß 34 fl.) jetzt 27 fl.

Barbarossa's Kaiser Friedrich I. Palast in der Burg zu Gelnhausen. Historisch u. artistisch dargestellt von Hundeshagen. 2te Auflage. Mit 13 Kupfertafeln. Folio. brosch. 1819. 4 fl. 30 kr.

Bartsch, A., le peintre graveur, gr. 8. Wien. 1r — 15r Theil. Mit Kupf. (Ladenpreiß 60 fl.) jetzt 40 fl. Die ersten Theile fehlen ganz im Buchhandel, die spätern sind alle leicht zu bekommen.

Becker, K. F., Weltgeschichte für die Jugend. 12 Thle. Stuttgart, Cartonnirt 11 fl. 30 kr.

Bergsträßer Beschreibung der Insekten in der Grafschaft Hanau-Münzenberg, wie auch der Wetterau ꝛc., 4 Jahrgänge. Mit illum. Kupf., 4o. Hanau 1778. 7 fl.

Berzelius Lehrbuch der Chemie, herausgegeben von Blöde, 4 Bände (ganz vollständig) Reutlingen, brosch. 16 fl. (Ladenpreiß 31 fl.)

Bibel, Berleburger. 8 Bände in Folio, gut gehalten und in Leder gebunden. Berlenburg 726. 15 fl.

Eine Bibel A. und N. Testam., verdeutscht durch Dr. J. Dietenberger. Folio. Frankfurt 1729. Mit vielen Kupf. (Ein sehr schön gehaltenes und gut gebundenes Ex.) 5 fl.

Eine deßgleichen A. und N. Test. mit Apogryphen; verdeutscht durch Dr. M. Luther. Mit Kupf. 4o. Wittenberg 1670. 3 fl. 30 kr.

— — do. do. durch Dr. M. Luther verdeutscht. Folio. Heidelberg 1617. 3 fl. 30 kr. (In dieser Ausgabe ist Luthers Version durchaus beibehalten; die dunkeln Stellen sind am Rande erklärt.)

Eine holländische Bibel in Folio. Dortrecht 1686. (Ein besonders gut erhaltenes, mit Messing beschlagenes und schön typographirtes Exemplar) 7 fl.

Biographie, nouvelle, des Contemporains, ou Dictionaire historique et raisonné de tous les hommes celèbres, ornée de 300 portraits. 20 volum. (complett). Pränumerationspreiß war 88 fl. jetzt 60 fl.

Büsching, Dr. A. F., Magazin für die neue Historie und Geographie, 22 Theile, 4o. Halle 1779 — 89. Mit Kupfern. Halbfranzband. 15 fl.

Camper, Petr., Icones Herniarum, ed. a S. Th. Sömmerring. 14 tabb. aen. c. 22 P. descr. fol. real. 1801. Ch. velina laevig. (Ladenpreiß 22 fl.) jetzt 10 fl.

Cannegiesser Collectiones Notab. Decision. Hasso. Cassel, 2 Theile, geb. Folio. 9 fl.
Dasselbe 12 Theile, 4o. 5 fl. 24 kr.

Cicero's sämmtliche Briefe, übersetzt und erläutert von Wieland. 5 Bände. Mit Kupf. Stuttgart 1814. brosch. 4 fl.

Clauren's sämmtliche Schriften. 60 Bändchen. Stuttgart, broschirt 6 fl. 36 kr.

Conversations-Lexikon, 12 Bände. Neueste Original-Ausgabe. Schön in Halbfranzb. gebunden. 29 fl.
Dasselbe in 10 Bänden. Stuttgart 1819. Pappband. (Etwas beschmutzt) 12 fl.

Creuzer Symbolik und Mythologie der alten Völker. Neue Auflage. 6 Bände. Mit Kupfern. Darmstadt 1819—23. Halbfranzband 28 fl. (Ladenpreiß roh 42 fl.)

Cruydt Boeck rembertim Dodonaei. Folio. Antwerpen 1644. Mit vielen Kupf. 3 fl. 30 kr.

Dictionaire anglois français et français anglois pr. Boyer. 2 vol. 4o. Lyon 1780. 3 fl.

Döbel's Jäger-Praktika, 3 Theile. Folio. Frankfurt 1746. Mit vielen Kupfern. 3 fl.

Donelli, Hugo, Commentar. de jure Civili. 5 Theile. Folio. Frankfurt 1596. 9 fl.

— — Juris Consulti Commentarii ad titulos Digestorum, qui Infra scripto sunt. Folio. Antwerpen 1580.

do. do. Juris Consulti Commentari ad titulos Digestorum. De verborum obligationibus. Folio. Frankfurt 1575. (Beide Bände zusammen in 1 Band) 3 fl. 36 kr.

do. do. Juris Consulti Commentari ad titulos Digestorum ad Codicis Justiani. Folio. Lugd. 1587. 2 fl. 42 kr.

Feßler's, Dr. J. A., sämmtliche Werke, vollständig in 22 Bänden. Wiener Ausgabe in gr. 8o. Mit schönen Kupf. und Vignetten, brosch. 20 fl.

Flavy, Josephi, Jüdische Chronik ꝛc. Mit Kupfern. Folio. Strasburg 1630. 2 fl. 48 kr.

Florian Oeuvres complètes. 8 vol. Leips. 1826. brosch. 9 fl. (Ladenpreiß 12 fl.)

Gallerie historique des illustres Germains depuis Arminius jusqu'à nos jours, avec leurs portraits et des gravures etc. Folio. Paris 1806. (Ladenpreiß 70 fl.) jetzt 40 fl.

Gallerie der Welt, von Rumpf und Bartholdy, gr. 4. Berlin. 22 Hefte. 1805 — 1812. (ganz vollständig). (Ladenpreiß 68 fl. 54 kr.) jetzt 40 fl.

Gehler's physikalisches Wörterbuch. Neu bearbeitet von Brandes, Gmelin, Horner, Munke, Pfaff ꝛc., 1r bis 6r Band. 1te Abtheil. Mit Kupf. Leipzig 1825 — 31. (Ladenpr. 54 fl.) 27 fl.

Geiger's Handbuch der Pharmacie. 2te Auflage mit den neuesten Zusätzen. Stuttgart 1830. 3 Bände, broschirt 10 fl.

Geschichte, natürliche, des großen Propheten von Nazareth. 2te Auflage. 4 Theile. Bethlehem 806. Halbfrzbd. 6 fl.

Geschlechtsreihe der Reichsständischen Häuser Isenburg, Wied und Runkel und der Erbfolge-Ordnung ihrer Länder-Besitzungen ꝛc., Mannheim 1778. Folio. 2 fl.

Glück Commentar über die Pandecten, 1r — 34r Band, mit 2 Registerbänden. Erlangen. Pappbd. (Ladenpr. roh 88 fl.) 72 fl.

Grimm (Brüder) Altdeutsche Wälder. 3 Bände. Cassel 1813. Cartonnirt. 5 fl. 30 kr.

Haase über die Erkenntniß und Kur der chronischen Krankheiten ꝛc. 3 Bände in 4 Abthl. 2te Aufl. brosch. Wien 1830. 8 fl.

Halma, Fr., Woordenboek der Nederduitsche en Fransche Talen etc. 2 Bände. 4o. Amsterdam 1729. Lederbd. (etwas Wasserfleckig) 4 fl. 30 kr.

Hanauisches Magazin. 8 Bände. Hlbfrzbd. 7 fl. 30 kr.

Hauff's sämmtliche Schriften. 36 Bändchen. Stuttgart. brosch. 7 fl.

Heeren's Handbuch der Geschichte des europäischen Staatensystems ꝛc. 4te Auflage. Göttingen 1822. Pappbd. 3 fl. (Ladenpreiß 4 fl. 30 kr.)

Hessen-Casselsche Verordnungen, ein Band 37 verschiedene Verordnungen enthaltend, in Folio, geb. 2 fl. 42 kr.

Hogarth, Wilh., Zergliederung der Schönheit, aus dem Engl. von Mylius. Mit Kupf. 4o. London 1754. Ppbd. 2 fl.

Hübner, Joh., Zeitungs- und Conversations-Lexikon, 31ste Auflage. Leipzig 1824. 4 Theile mit vielen Bildnissen. Cartonnirt (Ladenpreiß 14 fl. 24 kr.) jetzt 10 fl.

Hugo Groti de Jure Belli ac Pacis libri fres cum Not. Gronovii etc. 8o. Amsterdam 720. 3 fl.

Kopp, C. P., ausführliche Nachricht von der ältern und neuern Verfassung der geistlichen und Civil-Gerichten in den Fürstl. Hessen-Cassel'schen Landen, 2 Theile, 4o. Cassel 769. 2 fl. 42 kr.

Kopp, U. F., Handbuch zur Kenntniß der Hessen-Casselschen Landesverfassung und Rechte, in alphabetischer Ordnung entworfen. 7 Theile. 4o. Cassel. 12 fl. 36 kr.

Köppen, Fr., Vertraute Briefe über Bücher und Welt. 2 Thle. 8o. Leipzig 1820. Pappbd. (Ladenpr. 8 fl. 6 kr.) jetzt 5 fl.

Körner's sämmtliche Werke. Ausgabe in 1 Band. Haag 1829. Cartonnirt. 4 fl.

Lehmann's Speyerische Chronik. Folio. Frankfurt 1711. 3 fl. 30 kr.

Lehrbegriff sämmtlicher ökonomischer und Cameralwissenschaften (von Pfeifer) 4 Bände. 4o. Mannheim 779. 7 fl. 12 kr.

Lersner Frankfurtische Chronik. 2 Bände. Folio. (Ein gut gehaltenes Exemplar) 7 fl.

Leyseri Meditationes ad Pandectas. 11 Theile. 4o. Lemgo 772. 6 fl. 30 kr.

Lingard's Geschichte von England. Aus dem Engl. übersetzt von J. A. von Salis. 12 Bände. Halbfranzbd. (Ladenpr. roh 37 fl.) jetzt 17 fl. 30 kr.

Luther's Tischreden. Folio. Leipzig 1577. 2 fl. 36 kr.

Merian Theatrum Europaeum oder wahrhafte Beschreibung aller Geschichten, so sich in der Welt von 1617 bis 1647 zugetragen. Mit Kupf. 5 Theile in Folio (sehr gut erhalten) 7 fl.

Mozin Nouveau Dictionnaire complèt a l'usage des français et des allemands, 4 vol. 4o. Stuttgart. 1811. (Halb-Lederband in 2 Theile) 14 fl.

Museum, deutsches, von 1776 bis 1788. 26 Bände in Halbfranzband. 10 fl.

Nova genera et Species plantarum quos in peregrinatione ad plagam aequinoctialem orbis novi collegerunt descripserunt partim adumbraverunt — Bonpland et Alexandre de Humboldt in originem digessit Carol. Sigm. Kunth. Folio. Paris. 7 Theile in 36 Heften (ganz complett, schönstes Velinpapier mit illuminirten Kupfern). Der Pränumerationspreiß war 3341 fl. 14 kr. jetzt 2500 fl.

Dieß Exemplar ist ganz vorzüglich; auch sind keine Exemplare mehr vollständig bei dem Verleger zu haben.

Ossian's und Sined's Lieder. 5 Theile. 4o. Wien 1784. brosch. 4 fl. 30 kr.

Quistorp Grundsätze des peinlichen Rechts, 2 Bde. 796. 1 fl. 48 kr.

Raumer Geschichte der Hohenstaufen und ihrer Zeit. 6 Bände, Reutlingen 1828. Mit Kupfern u. Charten. brosch. 10 fl.

Regierungsblatt, Großherzoglich-Frankfurtisches, 3 Bände, vollständig. Halbfranzbd. 3 fl.

Richters specielle Therapie. 10 Bände. Wien 1831. Halbfranzbd. 24 fl. 30 kr.

Rottmann Schaumburgische Polizei-Ordnung ꝛc. 4o. Rinteln 717. 2 fl. 24 kr.

Ruhl, J. E., Gebäude des Mittelalters zu Gelnhausen, in 24 malerischen Ansichten aufgenommen und radirt. Folio. 1831. Cartonnirt. (Ladenpreiß 22 fl.) jetzt 11 fl.

Sachsenspiegel. Folio. Leipzig 1545. 2 fl. 36 kr.

Sammlung Fürstl. Hessischer Landes-Ordnungen und Ausschreiben, 8 Theile, geb. Folio. Cassel (gut gehalten) 21 fl. 36 kr.

Neue Sammlung der merkwürdigsten Reisegeschichten des ganzen Erdkreises ꝛc. Mit saubern Kupferstichen ausgezieret und mit Landkarten versehen. Frankfurt 1748 bis 1781, 34 Bände in 4o. geb. in Pergamentbd. (Ganz vollständig und sehr gut erhalten) (Der Ladenpreiß war 204 Rthlr.) jetzt 30 fl.

Schaubühne, allgemeine, der Welt (vom 17ten Jahrhundert). 4 Bände in Folio. Mit vielen Kupf., Frankf. 1699. 3 fl. 30 kr.

Schmalz Versuch einer Diagnostik in Tabellen. 4te Aufl. Folio. Wien 1830. brosch. 5 fl. 30 kr.

Schminke Monumenta Hassiaca, darinnen verschiedene zur Hessischen Geschichte und Rechtsgelehrsamkeit dienende Nachrichten und Abhandlungen u. s. w. 4 Bände. Cassel 1477. 1 fl. 48 kr.

Schwan, Chr. Fr., Abbildungen der vorzüglichsten geistlichen und weltlichen Ritter-Orden, nebst einem jeden Orden beigefügten historischen Nachricht, von dessen Ursprunge, Verfassung und Absicht. 2 Theile in 4o. Mannheim 1721. (vorzüglich schön illuminirt sind die Abbildungen) sehr rar. 100 fl.

Scott's sämmtliche Werke. 150 Bändchen in 30 Halb-Franzbände gebunden. Stuttgart. 18 fl.

Scriver, Seelenschatz. 5 Theile in 2 Foliobänden. Leipzig 1737. 5 fl.

Seiler's biblisches Erbauungsbuch, A. u. N. Testament. Erlangen 785. 17 Theile in Halbfranzbd. 10 fl.

Sevigné, Mad. de, Lettres à sa famille et à ses amis. Nouvelle Edition, mise dans un meilleur ordre, enrichie d'éclaircissemens et de Notes historiques; augmentée de Lettres, Fragmens, Notices sur Mad. de Sevigné et sur ses amis, Eloges et autres morceaux inédits ou peu connus, tant en prose qu'en vers: par Ph. A. Grouvelle. 11 vol. 8. Paris. Bon papier. (5232 P.) (Ladenpr. 12 fl.) jetzt 6 fl.

Shakespeare dramatic Works. Complete in one Vol. Leipzig 1824. Halbfranzbd. (Ladenpr. 4 fl. 48 kr.) jetzt 3 fl. 36 kr. Dieselben in 20 Theile. Mit Noten. London 1826. Carton. 12 fl.

The British Poets of The Nineteenth Century. In einem Bande. Frankfurt 1829. Halbfrzbd. (Ladenpr. 9 fl. 36 kr.) jetzt 7 fl. 48 kr.

The Works of Lord Byron. Complete in one Vol. Frankfurt 1829. Cartonnirt. (Ladenpr. 9 fl.) jetzt 7 fl.

Silbermann Lokal-Geschichte der Straßburg. Folio. Straßb. 1775. Mit vielen Kupf. 3 fl.

Sömmerring, S. Th. v., vom Baue des menschlichen Körpers, 5 Bände, gr. 8. Frankf. (Ladenpr. 11 fl. 11 kr.) jetzt 5 fl.

Stieler's Hand-Atlas über alle Theile der Erde. Vollständige Ausgabe von 1831 mit der 6ten Supplem.-Lieferung. Cartonnirt. (Ladenpreiß 36 fl. 54 kr.) jetzt 27 fl.

Stunden der Andacht ꝛc. 8 Jahrgänge. Reutlingen 1818. in 8o. Pappband. 6 fl.

Tableau de l'histoire des princes et principauté d'Orange. Divisé en quatre parties, selon les quatre Races qui y ont regné souverainement depuis l'an 793. A la Haye 1639. Folio. Mit vielen Kupfern. 5 fl.

Tausend und eine Nacht. Arabische Erzählungen. 15 Bändchen. 2te Aufl. Breslau 1827. Pappbd. (Ladenpr. roh 11 fl. 15 kr.) jetzt 10 fl. 48 kr.

Triumph, der, der Philosophie im 18ten Jahrhundert. 2 Theile. Germantown 1803. Halbfranzbd. 3 fl. 30 kr.

Wieland's sämmtliche Werke. Herausgegeben von Gruber. 53 Thle. brosch. Leipzig 1824. (Ladenpr. roh 28 fl. 24 kr.) jetzt 24 fl.

Wolf, J., und Meyer, B., Naturgeschichte der Vögel Deutschland's, in getreuen Abbildungen und Beschreibungen, mit deutsch und französischem Texte. 1ste bis 21ste Lieferung. Folio. Nürnberg. (Fehlt die 16te u. 18te Lieferung der Kupfer, und von der 16ten Lieferung der Text) (Ladenpr. 324 fl. 54 kr.) jetzt 150 fl.

Bestellungen auf die im vorstehenden Verzeichniß enthaltenen Artikel muß ich mir Franco erbitten. Die Preiße verstehen sich gegen baare Zahlung. Für Emballage berechne ich nichts.

Bekanntmachung.

Um den wiederkehrenden 18. October würdig zu feiern, wird Folgendes festgesetzt:

Am 17. October, in der Abendstunde von 5 bis 6 Uhr, wird das Fest durch Läuten aller Glocken und Abfeuern der Kanonen angekündigt.

Dasselbe geschieht am 18. October, in der Frühstunde von 7 bis 8 Uhr.

Am 18. October beginnt der Gottesdienst in den christlichen Kirchen, sowohl in der Stadt als auf den Dorfschaften, um 9 Uhr.

Ein hoher Senat und löbliche ständige Bürger-Repräsentation versammeln sich um diese Zeit in den Kirchen ihrer Confessionen.

Um halb 11 Uhr stellen sich die Stadtwehr und das Linien-Militär, auf dem Roßmarkt auf, und defiliren sodann vor dem Römer vorbei, wo ein hoher Senat versammelt ist.

Von 3 bis 4 Uhr Nachmittags werden auf dem Römerberg und zu Sachsenhausen von den Schulkindern eigends dazu gedruckte Danklieder unter Begleitung musikalischer Instrumente abgesungen.

Dasselbe geschieht in den Dorfschaften auf den Gemeindeplätzen.

Während des eben berührten Gesanges darf über die vorerwähnten Plätze weder gefahren noch geritten werden.

Bei allenfalls ungünstiger Witterung hat der Gesang in der Halle des Römers und in der Dreykönigs-Kirche in Sachsenhausen zu geschehen.

In der Synagoge der jüdischen Gemeinde sind feierliche Gebete angeordnet.

Von 4 bis 5 Uhr Nachmittags wird das Fest ausgeläutet und die Kanonen abgefeuert.

Da dieser Tag für Frankfurts Bewohner, als Fest der Wiederherstellung der Freiheit dieser Stadt und der an diesem Tage im Jahr 1816 geschehenen feierlichen Beschwörung der Stadtverfassung unvergeßlich seyn muß, so berechtigt der hohe Zweck dieses Festes, so wie der schon oft erprobte Biedersinn löblicher Bürger- und Einwohnerschaft zu der Erwartung, daß Jedermann dahin mitwirke, daß dasselbe auf eine, den Dank gegen die Vorsehung würdig aussprechende Art gefeiert und durch nichts gestört werde.

Frankfurt, den 5. October 1832.

Stadt-Canzley.

Elektromagnetisirung.

III. 25
II. 67
I. 67
160 [illegible]