Flachwirkbl.

Naturforsch.

Zu Kind, Naturforsch, Schaubeck u. a. Versuchen.

Aus dem Jahr 1834, Januar:

Thermoelektr. Versuche

Erwärmung, Gegensatz von Leitung

Theorie der Erwärmung u. Quantität,

Zweifel Wirkungsweise

Nutzen der Thermoelektromotor

etc

E.

1834.

Ellis

Januar. 1. Thermoelektrische Versuche.

2. Spannungsgesetz von Leitung.

Abzug aus Sevedag. Zusätze über neuere Leitung.

5. Theorie der Spannung u. Quantität.

7. Zweierlei Wirkungsarten.

9. Nutzen des Thermoelektromotors.

1

35. Nov. 7.
Zu physik. Ver.
vorzutragen.

Krystall E.

(In Bezug auf seine Darstellg. Versuch der Krystallblitze der in Salzs. gelösten arsenikalischen Säure, von H. Böttger gezeigt am 31. Oct. [Vgl. Poggend. 1835. Nr. 7.])

~~Stellt~~ Versuch Nachweis, daß Entstehung d. Krystalls die Blitze bewirkt.

Böttgers, daß Zerbrechen sie bewirkt.

Pouillet Krystallisationsblitze bei gesättigt. ∇.
(Schweigger. 1833. Bd. 13. S. 294.)

Ihre Bemerkungen auf d. Hi. z. b. bei Glaubersalz.

Blitze beim Zerbrechen d. reinen Zuckers, zer-
trümmerter Eisenstäbe.

Wahrscheinlich, daß diese Blitze E sind.

Es scheint Thatsache zu sein, daß der Uebergang
aus einem Cohäsionszustand in den anderen von
einer E Entladung begleitet ist, die sich gemeinen
Elektrosk. manifestirt.

Aggregatzustände. Die Flamme der Alten.

2

Was ist primär: Cohäsionsänderung oder E?

Gegensätzlichkeit in der Natur. Nicht primär.

(M auf E, E auf M. v 9/10.

T auf E, E auf T. 7/8 ~~Nicht primär~~

~~Es auf hier: E als Cohäsionsänderung, Cohäsionsänderung E~~

~~z. B. Lösung in V u. A~~

~~Fr.~~ Cohäsionsänderung durch E; E durch Coh.änd.

(Wasserzersetzung durch E.

Wasserbildung durch E, bei Knallluft,

beim Gewitterblitz. Und

E durch Verdunstung. E durch Gefrierenden =

~~Krystallisation~~

Krystallisationsblitz.

Bildung von Schwefel-Kupfer. Und

Feuer durch Compression.)

einfacher (u. einfacher, [illegible]) Ausdruck: Schließ. u. Fr. blitz.

blitz beim Entstehen u. Verschwinden d. M.

Da Moralog. d. Cohäsion, so ist

auch der ~~Fr.~~ Krystallisationsblitz ~~[illegible]~~ anzusehen

als analog dem ml Funken.

[Wir unsern Sorgen für einen ml Battrein.]

Das einzige Desideratum bei meinem Galvanis-
battarie könnte sein: daß sich das K nicht aus der
Salzsäure abscheidet, was (Ersteres) zur
Kraftverminderung sehr beiträgt. Zwar ist die
bloße Entfernung der Zinkplatte dazu hinreichend, indem
die Salzsäure, namentlich das Zinkoxyd, so stark ange-
greift wurde; aber beim Herausnehmen geht dieß
schneller, und schlägt in vortheilhafter Oxydation des
K über.

~~Es ist jedoch~~ Dieser Vorzug läßt sich jedoch durch ein etwas längeres
Offenhalten der Zinkplatte ~~[illegible]~~ compensiren; und
was die Oxydation des K betrifft, so kann sie,
wenigstens bei einer Galvanibattarie, wo das
Eisen geschont werden muß, nicht wünschenswerth
sein.

3

46. VII. 13.

Elektrochemischer Fundamentalversuch.

Folgender für die elektrochemische Theorie ~~höchst wichtiger~~ Fundamentalversuch ist meines Wissens noch nie angestellt worden, so wichtig er auch ist.

In einem ~~Lufthaltigen~~ Luft- u. ohne offenen Luftcylinder, der ~~zu~~ in ~~Luft~~ verdünnten Schwefelsäure gefüllt ist, taucht ein Zinkstängelchen in die Säure; nun messe die Quantität der Gasentbindung, welche durchschnittlich in einer Minute stattfindet. Man taucht nun in eine gleich quantitativ frische Säure, die aber genau ~~gleich gemischt~~ dieselben in der Verdünnung ist, ein frisches Zink derselben Qualität und Größe ~~ein~~ ebenso tief ein wie das vorige; verbinde ~~die~~ aber noch vor dem Eintauchen mit dem + Pol einer ~~Elec~~ Voltasäule den Luftcylinder, mit dem − Pol das Zink, so daß jener Anode, dieses Kathode wird. In nach der Zahl der Plattengaare der Batterie wird ~~die~~ nun die Gasentbindung am Zink verschwinden oder sich vermindern. Bei einer gewissen Anzahl nämlich wird sie aufhören, indem die negative elektr. Wirkung dem chemischen Angriff der Säure auf's Zink das Gleichgewicht hält. Bei einer größern Anzahl von Plattengaaren fängt sie allmählich wieder an zu beginnen, dann immer größer werden. Allein die Gasentwicklung beruht dann auf einer entgegengesetzten Ursache. ~~Als bei den Elec. zuerst~~ Bei der offenen Zelle nämlich, ~~in welcher~~ wo sie ~~zuerst~~ durch den chemischen Angriff der Säure auf's Zink gerufen, war sie eine bloß chemische Wirkung, und bei der Verstärkung ging der ~~Elec.~~ Sauerstoff ausschließlich an's Zink. Bei der geschlossenen Zelle aber, ~~also~~ wenn das Zink Kathode ist, ist die Gasentbindung elektrisch bedingt, und der Sauerstoff des zersetzten Wassers geht an die Luftanode, folglich ~~den~~ einen dem vorigen ganz entgegengesetzten Weg.

mit dem Zink nicht verbunden

Sie entwickelt sich der Luftcylinder ganz ~~Luftleer~~ luftfrei, und kann also aber so gut erzeugbleiben.

; es sind also die Elektr. ein Uebergewicht über den Chemismus bekommen.

4

Die Säuren wird also an der Kathode nicht abgeschieden, sondern nur die Kathode für sie unangreifbar gemacht. Die Säuren die nicht Glied der Kette sind, wird in der Nähe der Kathode gegen andere Zeugnetung sich aber so verhalten, als außerhalb der Kette. Dasselbe gilt für Basen an der Anode.

In Bezug auf das Zink addirt sich die elektr. Wirkung zu der chemischen, und zwar als ein Plus wenn das Zink Anode, als ein Minus wenn als Kathode wird.

In Bezug auf die Flüssigkeit geht die bekannte Umwandlung derselben allmählig vor.

Galvanische Analysen.

Gestern sah ich Böttger den Chlorstickstoff galvanisch darstellen.

Die Geschichte der Entdeckung ist diese. Marchand (Erdmann Journ. f. pract. Chemie, [1845, I.] XXXIV. 383.) sah das Phänomen zuerst, mißdeutete es aber als „selbstentzündliches Antimonwasserstoffgas". Böttger meint nach, daß das Antimon nichts damit zu thun hat, und daß „Funken" zum Explodiren gehören. [Ist nicht schon hier das bloße Berühren mit Metall, ohne E, das Ursächliche der Explosion?] Er hielt es aber früher für unterchlorige Säure.] ~~Bött~~ fand neulich, daß es auf galvanisch sich bildendem Chlorstickstoff beruht.] Liebig

1. Die erste Folge ist, daß nicht nur das Chloramoniak, sondern auch das Ammoniak, wenigstens theilweise, elektrolysirt wird. Wenn ich nicht irre, läugnet ~~Liebig~~ Davaday diese Elektrolyse.

2. Es muß sich der Chlorstickstoff (ClN) auch bei der schönen Darstellung des Ammoniumamalgams als dessen Gegensatz bilden. Oder ist das Entweichen des Wasserstoffs zu dieser Bildung günstiger? — Und wird sich das Amalgam aber so gut bei dieser Stärkeren E bilden, oder bloß Wirkt an das H gehen? —

3. Es ~~wird~~ wird sich aber auch Chlorplatin bilden. Geht dieses mit dem ClN eine ternäre Verbindung ein? ~~Oder vielleicht mit den H eine quaternäre, ClNH3~~ oder vielmehr mit den O eine quaternäre, ClONP? (Böttger meint, daß der Stickstoff das Platin schütze.)

5

4. Die Kunst der galvanischen Darstellung solcher Producte beruht auf dem richtigen Verhältnisse der quantitativen und intensiven Stromkraft. Ueberwiegt jene, so reicht ~~hin~~ (vorzüglich) der gute Leiter aus; überwiegt die Spannung, der schlechte. Man denke nur an die Cautelen, welche die Galvanoplastik, das Vergolden erfordern.

In dieser Beziehung fragt es sich, welche Zelle spielt die noch best. zur galv. Darstellung des Cl N angewandte Blasen? Welche bei der Galvanoplastik? beim Vergolden? Ist sie vielleicht ein Mittel, das so schwierige Platinirung zu erleichtern? — Und ist sie bloß ein nützlicher Leitungswiderstand?

5. Da es hier ~~[illegible]~~ hauptsächlich auf die Zersetzung eines schlechten Leiters, des Ammoniaks, ankommt, so ist wahrscheinlich eine vielpaarige Säule wirksamer. Vielleicht sogar der Magnetelektromotor.

6. Vor mehreren Jahren habe ich bei Gelegenheit der Darstellung Nobilischer Farbenringe in dem Bleisuperoxyd ein ~~[illegible]~~ ähnliches Knallpräparat gefunden. Zur Anode diente eine Magnetenplatte, als Elektrolyt eine grosser Tropfen wässrige Bleioxydlösung, Kathode war ein Draht. Berührte ich mit diesen das auf der Platte gebildete Bleisuperoxyd, so hörte ich oft kleine Explosionen. Die näheren Bedingungen zu finden, den Knall zu verstärken, gelang mir nicht.

Nobili's Farben

erzeugt beispielsweise aus einer F, welche aus 4 Th. kaust. Kali mit 3 Th. Bleiglätte durch Kochen bereitet wird.

Journ. f. prakt. Chem. XXXIII. 55.
Dingler.
Winkler Handb. f. pr. Pharm. X. 313.
Compt. rend.

1832. Jan. 15.

Beste Construction des Voltapparats.

Diese scheint ~~[illegible]~~ auf folgende (Elektromagnetismus, Fig. 35.) sich gründen zu lassen. Sol gende sind die Vortheile.

I. Verdoppelung, ~~der Wirkung, die~~ oder vielmehr Verdreifachung (der Wirkungsfläche). Denn es finden zwei Kupferplatten statt einer statt, und beide Metalle werden auf beiden Seiten benützt. (Nach Bigeon – Ann. d. Ph. & d. Ch. Jan. 1831 – wirkt die abgewandte Kupferseite halb so viel als die zugewandte.) Diesen Vortheil erkauft man 1.) durch ~~[illegible]~~ Verdoppelung des Zinkverbrauchs, und 2.) doppelt raschere Consumtion der Flüssigkeit, somit auch doppelt kürzere Wirkungsdauer; man müsste daher die Zellen doppelt so groß machen, wodurch dann wieder doppelt so viel Flüssigkeit verbraucht wird. Dagegen gewinnt man wieder die Verstärkung, welche sich aus der verminderten Entfernung der Platten ergiebt; und diese wird abermals compensirt durch größeren Aufwand an Zink, Flüssigkeit und Wirkungsdauer.

II. Das gleichzeitige Einsetzen und Herausheben der Platten ist leichter zu bewerkstelligen.

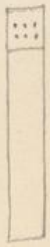
III. Die Combination zu ~~vielen~~ mehreren Lagen mit großer Oberfläche, oder ~~wenigen~~ vielen mit kleiner, (beides von 1 bis 10) ist leicht. F

F 1 — 10 Lagen v. 1. Oberfläche.
1 — 5 — 2
1 — 3 — 3
1 — 2 — 4
1 — 2 — 5
1 — 6
1 — 7
1 — 8
1 — 9
1 — 10

7

Daniell'sche Batterie.

Kupfercylinder, unten geschlossen, z. B. 1' hoch, 2" Zoll Durchm., (also ½ Quadratfuß Wirk. fl.)
[siebförmig durchlöchert, mit Kupfervitriol gefüllt, stehen in Thongefäßen, die, mit Zink umgeben, in Glascylinderbehälter stehen.
[dessen oberer Theil, 2½" hoch,



Die Sieblöcher müssen von Zeit zu Zeit geöffnet werden, und die Schraubenklammer gereinigt. Täglich Nachfüllung von 1 ℔ und Kupfervitriol.

8

Aufgaben

für eine Batterie von 6 Grove'schen Paaren.

1. Diamagnetismus, Faraday's Versuche.
   Porser Siderostop? Messung des Diamagnetismus an der Nadel.
   Ladung einer Wismuthstange mit nord- u. südpoliger
   diamagnetischer Prüfung.
   Patrone mit Eisenpulver.

1a. Tyndall's Versuch.

1b. Der Funke an einem Magnetpol. — Mit eingeschalteter Spirale. — Angebundene Leuchtr.

2. Quecksilberrotation; Duprez C.R. 73. [Sichtbar gemachte Undulation des e Stroms.]

3. Starker Magnetelektromotor. Kerzenlicht.

4. Leuchtende Gase? (Grosse Röhre d. Electroden, (heisse Schwefelsäure + 2 Wasser, Villa von aaa Zink, Dunkel.)

5. Explosionen durch zerspritzte Selenialösung.
   Marchand's Antimonversuch, F 1845, I. (XXXIV.) 383. F Fordmann's Journ.

9

Tödtender Blitz ohne Luft- u. Donner.

Regnier theilt der Acad. (Compt. r. 11. Aug. 1845. S. 381.) einen solchen Fall mit, der er von positiver (Erde) Electricität.

Basisch essigsaures Bleioxyd (zu den Kobil. Figuren)

besteht aus 3 At. Bleioxyd u. 1 At. Essigsäure (der Bleizucker = neutr. essigs. Bl.oxy. aus gleicher Atomanzahl).

Es wird gewonnen durch Schütteln oder Digeriren einer Bleizuckerlösung mit Bleiglätte.

Böttger über die Manganoxyde: Jenaer Ztg. 1842, N. 9.

11

Hydroal. Magnesiahalig.

Chlorkali an Z, Fo an K. Spom.

Sollte nicht Eisenoxyd an K mässig wirken?

12

37. Abr. 14.

Einwendung gegen die Drehwaage.

Der Widerstand gegen die Drehung ist kein constanter. Der Draht, ~~oder~~ Faden, selbst der Glasfaden, wird verbogen. Widerstand bei starkem Moment. — Es ist Fadenfehler, Elasticität, und wirkt; und diese ist kein Absolutes.

13

Gronab, Ofen

Korynth. Säule sehr praktisch, weil

1.) die polychrome Säule

a.) Stäne,

b.) Capitäl, ganz zerstörl. Gebäuden herauszuhebe

2.) die Porzellan

a.) Stäne u. Stäne darzustellen,

b.) sehr ungleichförmig im Lichtstd. (Ofen bei einer Erleichterung wab. Säule der Licht = der Schattenseite).

Um bestimmen meine MEMsäule.

Nur die Platten (desto nützlicher die Kfläche stilistisch je kleiner) 3" im Quadrat, u. an der oberen Tarta Draht. So kommt auf jede Zplatte 18 Zoll = 1/2 Fuß.

Hinzu Eisenverzierungen.

14

Ps. N	L.
~~110~~	~~73~~
21	58
23	16
77	4
23	7
35	5
19	12
30	18
34	20
26	24
13	12
17	24
45	7
363	207

(Comptes rendus.)

Sitzung der Pariser Akad. d. Wiss. v. 29. Febr. 1836.

Reise des Marschalls Marmont (Herz. v. Ragusa) in der Orient.

Temperatur von Thermen.

Die Therme von Lukärli zu Brusa in Bithynien hat + 84° Cent.

Jonannin fand 1825 Kissaltes = 87°,5, aber so die von Ghei Zaglidja.

Die heißeste in Europa, die von Chaudes-Aigues hat nur + 80°.

Marmont sah zu Brusa einen Mann lange in einem Bade von + 78° Cent. verweilen.

Beckh, Solander, u. 7 Andere verweilten 1774 in einer Luftwärme von 128° Cent. 8 Minuten lang, geschützt durch heftigen Schweiß.

Newton sagt, man könne die Hand in Wasser von 42° Cent. bewegen, und bei 50° darin stillhalten.

Die oben erwähnten Engländer sagen, daß die Hand aushalten könne

in Quecksilber 47° Cent.
in Wasser . 50°,5.
in Oel . . 54°.
in Alkohol . 54°,5.

In einem Bade sind 42 – 45° kaum auszuhalten.

Marmont hat 3mal zu Constantinopel, 3mal zu Alexandrien, und 3mal zu Cairo bei heiterem Himmel – 4° der Atmosphäre beobachtet.

15

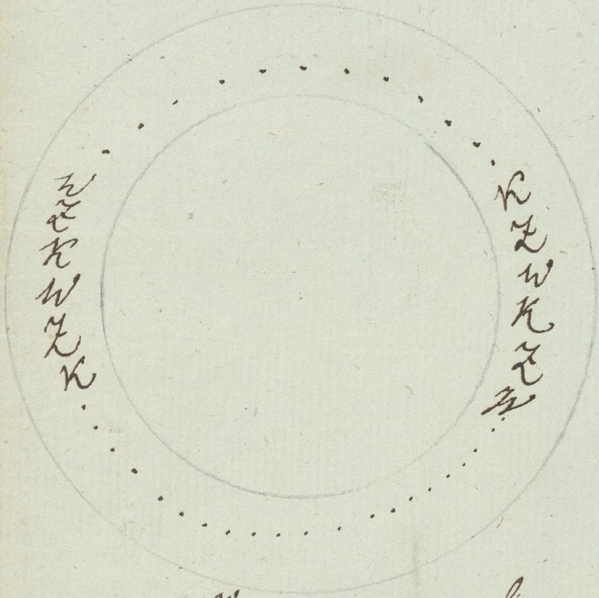
Hoggend. 1834. N. 23. (31. Bd.)

Baumeister M. J. Jacobi in Königsberg empfiehlt zum Poliren der Drähte den unter dem Namen "Goldstaub" bekannten Sand.

56 — ist dieß genauer Lapidificirß. Derselbe empfiehlt als den besten und schnellwirkendsten Sand, den von Sinbold erhaltenen, und nach dessen Recept in der Adlerapotheke verfertigten, Crätzschner u. Mappes bekannten, der im anatom. Theater gebraucht wird.

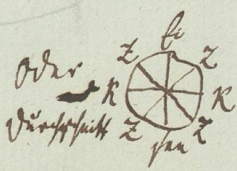
Fragmente die Effekte betreffend.

Regulator einer Parralle.



oder

oder



Durchschnitt

17

Das Gestell der Pogg.-Müllerschen Maschine ist 2'6" hoch u. eben so lang.
2000' Leitungsdraht sind mit Seide bespunnen. [Der mc?]
Der umwundene Leitungsdraht [cm?] ist 5 ℔ Metall, nicht ganz 3''' rhl. dick.
Der Gyrotrop wird mit einer kleinen Schraube u. Triebkurbel durch die Handgedrehst.
Der Preis ohne Magnetdrehung (u. ohne Gyrotrop) ist = 110 fl. [= f. 192 + 30 x.]

Senck. Bibl. Ffm.

Gebr. Müller, 1835, 26. X.

P. J. Lilbom, 1835, 21. Nov.
Preis ohne Gyrotrop (der 10 f. C.M. kostet,) 80 f. C.M. [also das ganze aus f. 108.]
Der Elektromagnet hat 7" lange Schenkel. Der Hufeisenanker hat 10 ℔ = 900 Wiener Elle Leitungsdraht, einen Wasserzersetzungsapparat, Leydenerflasche, Daniellzelle mit Zinkplatten von 6" Seite.
[Die Wiener Elle ist = 345,4''' Paris. = 2' 4" 9''' 4.]

18

35. Nov. 27.

Die Eisenplatte

geschmiedet von Schlosser Deuscl erhalten im 1835, Nov. 27.

Sie ist 1' lang 4½" breit 6''' dick. (Preis f. 6 = 30 xr. wiegt 9 ℔ 2 Lotth.) (Jetzt (1836. Apr. 17.) nur 8 ℔ 14 Lotth. es sind also 20 Lotth abgefeilt worden.)

Meine sämmtliche Multiplicatorspiralen passen darauf.

Nahe einander gehoben, bedecken 12 Spiralen 4"3''' von der Länge der Eisenplatte; 24 also nur 8½". So könnten also 2½" von dieser Länge abgenommen werden. Die beiden abfunktionirten Ankerplatten können auch 9½" lang sein.

Die 12 dünnen Spiralen sind jede etwa 116' lang, und machen jede 140 Windungen; sie sind also zusammen 1400' lang und machen 1680 Windungen.

Die 12 Kupferbandspiralen sind jede 35' lang, und machen jede 25 Windungen; sie sind also zusammen 420' lang, und machen 300 Windungen.

Der Kupfer wiegt jede dünne Spirale 8 Lotth, die 12 also 3 ℔.
— — — — dicke — 17 — — — — 6 ℔ 12 Lotth.

Wenn also die 24 Spiralen anliegen, wiegt das ♀ mehr als das ♂.

Versuche damit zu machen:

1.) Elektromagnetische. 12 dünne, 6 dicke Spiralen, ungl. verbunden. Auf der Enotor zugl. die Eisenbogen übergelegt. Tragkraft.

2.) ~~Electro~~ Magnetelektrische. Die Spiralen u. der Enotor aber so. Factiv Seite u. Schlag. Wiederholung bei Schließen der m Pole durch die Eisenbogen. — doppelte Spirale. —

19

Versuche.

Die 12 dünnen Spiralen wurden in die Mitte der Eisenplatten aufgeschoben, und ungleichnamig verbunden.

Als Elektromotor dienten 10 ungleichnamig verbundene Plattenpaare von schwacher Quantität. (Jeder jedes 36 Quadratzoll mit guter Flüssigkeit, aber von äußerster Verdünnung.)

E. M. Ein starker Eisenbogen schloß als Anker 1½ Zoll weit von ~~den~~ jeder der äußersten Spiralen. Die Tragkraft schien mir 4 bis 5 ℔ zu sein.

M. E. Stark leistende solche Trennungsflächen von anhaltender Wirksamkeit erschienen sowohl am Quecksilber als an den amalgamirten Drähten.

Jenkins-Schlag. Sehr merklich an beiden Händen, noch armirt. Besonders wenn eine rasche Folge von Entladungen durch Vibration bewirkt wurde. Die Stärke der Schläge schien mir der einer Batterie von 10 kräftigen Lagen gleich zu sein. (Der Elektromotor gab bei directem Schließen keinen merklichen Schlag.)

37. Mrz. 14.

flachstreif, breit aber scharf, der durch
E schneidet, als Leiter für Rotations-
maschinen.

21

37. Abr. 23. Synaus Quecksilberzuckungen.

Es ist Zeit, bereichert mit neuen Erfahrungen, abzudrücken was bezüglich noch nicht vollständig aufgeklärten Gegenstand ~~zum~~ zurückkommen. — Zu seiner Erklärung kann es nicht der EM beitragen. (Ist nicht so daran reinwert?) — Nicht ist auch die von mir entdeckte Modification des Bromes in festhaften Leitern (Bürgons Elektropulsation) klar im Spiel.

37. Abr. 24. Neuer Spiralen. (6)

So weit als möglich im Durchmesser gewinden. Sie geben dann hoffentlich im Verhältniß zur Drahtlänge den stärksten, concentriertesten M, folglich auf die stärksten ME. — Es ist die beste Art, die Drahtlänge möglichst zu utilisiren.

22

37. Mag. g. Ferkstrahlenzeichen Plastik.

37. Mag. 11. (36. 28. [illegible])

[illegible]. Mandala, die zu einem kreisförmig gehaltenen Mehl mit Hilfe der Besprengung kneten müssen, einen des Monats der Besprengung richtig zeigen die m Größe abgekoppelt ist, ob beständig sein.

37. Mag. 15. (Kreuzer Ton, damals [illegible] Messerschmied.)

MEmoiren ab 1.) ein messing. Kolbenzylinder. 2.) die rechte Lage von Kreuzerindungen. 3.) schmiedeisener Kolbenzylinder. 4.) Zweite Lage. 5.) Kit. Kolbe. 6.) Drill [illegible]

37. Mag. 8.

Matthaeus.

Pantaléb

Wetterhahn.

Eisendraht, 1–2''' dick, mit der Mittagslinie gerade stark gespannt, ~~[illegible]~~ (320' lang,) tönt bei jeder Wetterveränderung sehr stark, bald wie das Signale des Wachtel vor dem Sturm, bald wie Harmonika, Glocken, Orgel.

Gaßner's physik. Wört. (alte Ausg.) V. 1007.

= Gilb. LXXII. 316. wo Vöbernium es für ein ein. Fall.

24

Wetterharfe.

Gehler "Barometer" (Physik. Wbch. I. 799.)
"Schall eisenzugender Saiten." (Ebd. VIII 193.)

Lichtenberg Mag. II. 4. 213.

Franck in Bürglen, ueber der Abtei St. Blasien, nahm wahr, daß ein langer aus gespannter Eisendraht an Wetterwänden, zuweilen einen eigenth. Summende Ton hervorbrachte.

Als (der Basler Buchdrucker) Jacob diese Nachricht erhielt, wiederholte er den Versuch mit gleichem Erfolg, fand aber die Wetteranzeige zuweilen trüglich.

Vgl. Lindenberg Archiv, I. 128.

Döbereiner bei Gilbert LXXII. 316. x) [1822, II.]

Lichtenberg im Gött. Taschenkal. 1789. S. 129. nennt den Erfinder P. Vestan, Probst zu Bürkli bei Basel. [Prévôt heißt Probst.]

---

x) "Prof. Döbereiner bittet die Physiker: durch Versuche "zu erforschen, ob der Ton der sogenannten Wetter- oder "Windharfe durch electromagnetische Thätigkeit bedingt sei."

" Herr Faughanen Jacob zu Basel hat der Namen Wetterharfe einer Vorrichtung beigelegt, welche bei Veränderung des Wetters Töne aus der mannichfaltigsten Abwechselungen von sich giebt. Er hat nach einer im Jahr 1787 gegebenen Nachricht aus seinem Gartenhause 15 Eisendrähte über

25

den Garten hin nach der Tiefe gespannt, die 320 Fuß lang sind. Die Stahlsäiten zugefüsst 2 Zoll von einander ab; die dicksten haben 2, die mittleren 1½, und die dünnsten 1 Linie im Durchmesser. Sie liegen in der Mittagsfläche, machen mit dem Horizont einen Winkel von 20° bis 30°, und sind durch Walzen mit Stirnrädern und Sperrhaken stark gespannt. Bei jeder Veränderung des Wetters können diese Saiten, oft so stark, daß das Concert im Gartensaale dadurch gestört wird; und bald glaubt man das Summen des Windes einer Theatersäle vor dem Fenster, [Gesler, X. 1. 1007.] bald eine Harmonika, ein feines Geläute, oder eine Orgel zu hören. — Der Erfinder dieses quadrat. Wettervorzeigers ist der P. Wanten, Probst zu Bärbli in unit Basel. Er schoß zuerst aus dem Fenster nach der Scheibe, und um nicht nach jedem Schuß nach ihr zu gehen, hing er sie an einem langen Eisendrahte auf, um sie daran hin und herüber zu ziehen. Er bemerkte, daß Nachts zuweilen sein Draht tönte, gab genauer Acht, und fand, daß jeder Draht, wenn er mit der Mittagslinie parallel gespannt wird, bei jeder Veränderung des Wetters dieses Getöne mache. Messingdraht tönte nicht; aber so wenig Eisendraht von Osten nach Westen gespannt. (S. Gehler physi. Wbuch. V. 1007. [alte Ausg.]) — Möchte doch ein reicher Physiker Gelegenheit nehmen, die Ursache dieses Phänomens zu erforschen, und nachsehen, was an dem Wahrheit; und ob nicht auch Windröhren tönen, wenn die Federn derselben mit einem kräft. Flüstermotor verbunden sind. Ich vermuthe nämlich, daß das ganze Phän. ein em sei."

~~Gestar V. 1007.~~

Göttinger Taschenkalender 1789. S. 129.

Lindenburg Archiv I. 128.

Berliner 1782. (Verfeindl. Druckfehler)

Lichtenberg Magazin II. 4. 213.

Aerbstarb: Lichtenberg Schr.
V. 81.

20

Archives des sc. ph. Nr. 8. (15. Sept. 1846.)
p. 394.

Die Compt. rend. v. 10. Aug. 46. u. das Bestitel v. 17. Aug. enthalten eine ähnl. Beob. Janiaud's an dem Draht einer electr. Telegraphen. Der Ton ~~mehr~~ war ähnl. dem vibrirenden Anschlag einer angeschlagenen Glocke, oder mehr noch dem anhaltenden Klang gewisser fugaux à anche.

Ebd. Nr. 14. (15. März 1847.) p. 180.

H. Ballani setzt im Giornal del Istituto Lombardo XIV 435, der Canonicus Gattoni ~~seit 1785~~ in Como seit 1785 Beobachtungen über das Erklingen gespannter Eisendrähte gemacht, u. nennt dieses "meteorologische Harmonica". Mobari (wie Gattoni sagt) seit, das Phänomen entdeckt.

1782 lud Jean Bernoulli von der Berliner Akademie der Wiss. zum Briefe Jacob Bernoulli's

27

von Berlin, wo die Entdeckung einem Schweizer
* v. Bürglen zugeschrieben wird.

Gattoni sagt:
Es ist gleichgültig ob der Draht isolirt ist.
Er muß wenigstens 30 Fuß lang sein. Gestickter
ist am besten. Die Befestigung durch Glas
oder Seide dämpft den Klang. Nur bei Witte-
rungswechsel tönt er. Er muß stark gespannt sein.

Mir scheint das Phänomen ein nordmagnetisch zu sein, schon weil es eisenreiche Kräfte sein müssen. Die Ursache muß wohl der Kraft, mehr oder weniger, im magnetischen Meridian entgegengesetzt sein. Es erklärt sich auch, wenn dies sich bestätigt, warum das Phänomen so selten beobachtet wird, während doch ~~dieselben~~ Eisenkräfte, z. B. elektrotelegraphische, oft ganz entgegengesetzt vorkommen.

Es müßten dann vorzüglich die Intensitätsveränderungen des Erdmagnetismus den Kraft influenciren. Ob auch eine solche mit Veränderung zusammenhängen, ist freilich dunkel. Ein Nordlicht aber müßte kräftig wirken.

Ein solcher Kraft ist ein großer, wenn auch schwacher Magnet. Jede Magnetnadel tönt (wenn Obiges wahr ist) leise, wenn die Intensität des Erdm sich ändert. Es muß so sein, schon nach den bekannten Erklärungen des Eisens bei plötzlicher Veränderung seines M.

28

Nebenbei müßte scharf constatirt werden, daß das Erklingen nicht auf Erschütterung durch Wind, nach dem Princip der Aeolsharfe, beruhe. De la Rive (15. März p. 182) bemerkt zwar gegen die Bibl. brit. 1806. XXXI. 254., nicht ~~auf~~ durch Luftströme, sondern durch ganz andere Bedingungen werde die Wetterharfe erregt. Aber er begründet dieß nicht. — Was allein dagegen spräche, wäre das Mitschwingen der Messingdrähte. Aber es bleibt immer auffallend, daß diese keine Aeolsharfe bilden sollten. — Das fatalste, das wäre, wenn die Wetterharfe in ein Gebäude eingeschlossen würde. Auf böten glatte Blech-Streifen statt Drähten ein Mittel dar, oder gespaltene Blechcylinder.

36. Aug. 14.

L'Institut, N. 170. p. 257.

Acad. des Sc. Sitzg v. 8. Aug. 1836.

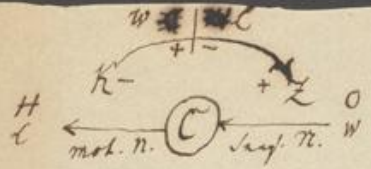
Gourjon schreibt:

Ein Multiplicator, mit Gummi-Lak überzogen, zeigte bei ganz offenem Drahte 90° Ablenkung. Schloß man ihn durch metallische Verbindung seiner Drähte, so kehrte die Magnetnadel auf 0° zurück. So 5 Tage; am 6ten aber die Ablenkung um 10° ab, am 11ten war sie = 0°.

Er verfertigte mehrere solche Apparate, u. sie verhielten sich alle gleichermaßen; andere, die nicht mit Gummi-Lak überzogen waren, oder erst vor geraumer Zeit, zeigten das Phänomen nicht.

(Schellack)

29



30

36. Aug. 14.

Wenn man eine Zatta schließt aus $\begin{matrix} KFZ \\ K'F'K'' \end{matrix}$

oder, was dasselbe ist aus $\begin{matrix} KFZ \\ Z'F'Z'' \end{matrix}$, so ist

K' oder Z' positiv, K'' oder Z'' negativ.

(Ich habe dieß durch Multiplicatorversuche bewährt.)

Dasselbe, wenn man beide Hände mit gleichartigen Metall bewaffnet, und mit der einen Armatur K in ~~der~~ einer Zatta KFZ berührt, mit der anderen Z, so ist ~~die~~ jene Armatur ein positiver Pol, diese ein negativer.

Man kann als Ursachen folgende bezeichnen.

1.) in der Zatta ~~KFZ K'F'K''~~ $\begin{matrix} KFZ \\ K'F'K'' \end{matrix}$ ist nur ZK'' das galvanische Element, K und K' sind nur Leiter; nun ist Z positiv, K'' negativ, dem Princip gemäß; folglich muß K' positiv werden gegen F', und K negativ gegen F.

2.) K ist negativ gegen F, folglich muß es K' positiv machen; Z ist positiv gegen F, folglich muß es K'' negativ machen. (Dieser Grund ist viel schwächer, wie mir scheint.)

Beides würde auch auf die Zatta $\begin{matrix} KFZ \\ Z'F'Z'' \end{matrix}$ anwendbar sein.

31

Zu Leiro, Wetzlar, Schönbrunn u. a.
Versuche.

Haldrähte setzen in Ammoniak Gas. + ver-
ning, — nint.
— e Polar Haldraht ist daß angriffbar.
+ e — — — — — gaßfutzt.
1 Min. Fortgehen in der Luft eine Zeit angriffbar.
dann schützt sich einige Stunden lang Galvanism.
Berührung mit Alk. & Säure d. verd. Säure macht
sie schnell aktiv.
Nach Oersted.

Böttiger meint, daß reines Eisen überhaupt von keiner Art von Salpetersäure angegriffen wird, und daß die Schutzkraft durch reinsende S.S. darauf beruht, daß diese das Oxyd vom Eisen entfernt, und es so reinigt.

Versuche über die Wirkung der salpetrigen Säure ~~der Salpetersäure~~ auf Eisen.

(S. die Literatur in Bergslieb' Jahresbericht VIII. 104–106. IX. 29, 30. X. 120, 121.)

~~Ich bediente mich~~ Zu diesen Versuchen bediente ich mich einer Batterie von 10 Lagen, jede etwa 40 Zoll groß, (zugleich neuerig combinirten) die Leitungsflüssigkeit des Trogs bestand aus 4 Procent Schwefelsäure, 96 Wasser. (Pfeffer und Fick)

Zwei Eisendrähte, angreifbar für verdünnte Salpetersäure, wurden ~~[illegible]~~ als Polardrähte der erwähnten Batterie eingetaucht in concentrirte, rauchende, salpetrige Säure enthaltende, (orangefarbene) Salpetersäure. ~~Das~~ Beide gaben Gasentwicklung, der positive viel, der negative wenig. Wurde ein Draht herausgehoben, so hörte am anderen die Gasentwicklung auf, & vice versa.

Nun wurden beide zugleich herausgehoben und in verdünnte gewöhnliche Salpetersäure eingetaucht. Diese griff ~~an~~ beide Drähte nicht mehr an. Auch kam entwickelte sie kein Gas, wenn sie oberhalb der Flüssigkeit sich berührten.

Nachdem beide auch aus dieser Säure herausgenommen und etwa 1 Minute in der Luft gehalten worden, griff die verdünnte Säure beim Eintauchen sie ~~[illegible]~~ beide stark an.

Offenbar beruht also die Modification, welche das Eisen in salpetriger Salpetersäure erleidet, und welche es gegen den Angriff der verdünnten Salpetersäure schützt, weder auf Oxydation (und Säurebildung) des Eisens, noch auf einer Stickstoffverbindung. Denn der eine Solcher hätte ja erleiden müssen, der andere diese, und es ist doch höchst unwahrscheinlich, daß diese entgegengesetzten Zustände gleichen Effekt bewirken konnten. — Dieß gegen Berzelius' (Jahresbericht X, 121.) Vermuthung, daß die salpetrige Säure das Eisen chemisch verändert.

Meine Versuche zeigen, daß das Eisen nicht nur durch die salpetrige Säure für sich geschützt wird, sondern daß selbst elektropositives und elektronegatives Eisen während der lebhaftesten elektrochemischen Action sich in dieser Säure gleich einem höchst negativen Metall, z. B. Gold oder Platin, unangreifbar verhalten, und sodann diesen Charakter auch in verdünnter Salpetersäure behaupten. Es geht hieraus hervor, daß es kein ~~elektropositiver oder~~ elektronegativer Zustand ist, welcher das Eisen erhält, und welcher das schützende Moment bewirkt, wie man glaubt; ~~es so~~ weniger noch kann es ein elektropositiver Zustand sein.

man überhaupt eine elektrochemische Veränderung mit ihm in der geschlossenen Kette vorgegangen wäre

Es ist also wahrscheinlich, daß hier ein ganz anderer Vorgang waltet. Vielleicht daß eine katalytische Wirkung der galvanischen Säure auf das Eisen stattfindet. Vielleicht ist die Katalyse, oder ähnliche Processe, der elektrochemischen Gesetze nicht Rechenschaft; daß ein Metall, während es katalysirt wird, elektrochemische Functionen ausüben kann, ohne selbst durch diese angegriffen zu werden.

[vielmehr ~~ähnlich der organischen Natur~~ eine Stufe höher stehend, so

Geht nicht aus solchen Erscheinungen hervor, daß wir auf dem Puncte stehen, eine neue Naturkraft kennen zu lernen? eine Kraft, die Berzelius zuerst als Katalyse ~~zu bezeichnen pflegt~~ anzuführen begonnen hat; die aber die Alten schon unter dem verwandten und so vielfach mißverstandenen Namen der Alchemie gekannt, oder doch wenigstens geahnet zu haben scheinen.

Wenn aber solche Kräfte schon im Unorganischen sich zeigen, um wie viel mehr müssen sie erst in den Gebieten des Organischen walten! Die Wirkungen der Gifte und der Arzneien, die so selten durch Chemismus sich erklären lassen, werden gewiß noch hier, zum Theil wenigstens, ihre Erklärung finden.

in den höher als das Reich des Chemismus stehenden

26. Jan. 19.

Versuche über die Wirkung der kaust. Ammoniakflüssigkeit auf Stahl.

Stahldrähte, eine Zeit lang in kaust. Ammoniakflüssigkeit eingetaucht, verhielten sich geschützt. [?]

Mit der verwendeten Säule als Polardrähte verbunden, und in die Ammoniakflüssigkeit eingetaucht, verhielten sie beide Gas, der positive wenig, der negative viel.

Herausgenommen, und in verdünnte Salpetersäure eingetaucht, war der negative gewesen jetzt ~~[illegible]~~ angreifbar, der positive gewesen aber geschützt.

Wurde der geschützte eine Minute lang der Luft ausgesetzt, so wurde er wieder angreifbar. Dann wieder als positiver Pol einige Secunden lang in die geschlossene Zelle gebracht, wurde er wieder geschützt. Unter der verdünnten Säure mit Eisen berührt, wurde er wieder angreifbar. Nach abermaligem Galvanisiren in der geschützten Zustand gebracht, erschien er endlich stark oxydirt.

26. Jan. 25.

Zur Erklärung des Zeis-Wetzlarschen Phänomens.
(Fischen in salpetersr. Silberlösung.)

Fischen in salpetersr. Silberlösung wird zuerst angegriffen (verhält sich positiv), und bedeckt sich mit Silbergräcipitat. Dann tritt ein Zeitpunct ein, wo das Silbergräcipitat wieder aufgelöst wird. Endlich, wenn dieß geschehen ist, liegt das Fischen verändert (sei es durch Silberüberzug, oder durch salpetrige Säure) in der Solution, ohne zu reagiren. Berührt man es dann mit positivem Metall, so präcipitirt es wieder Silber, u. der Process beginnt von neuem. F1. F2.

Anm. 1. Dieß ist dann der Fall, wenn das letzte Theilchen der Fischoberfläche mit Silber überzogen ist, also, aus dem positiven Zustand in den negativen übergegangen, keine Verwandtschaft mehr hat zu dem Silber in der Lösung.

Anm. 2. Hier ist die Ursache der Reaction nicht mehr dieselbe; nicht als positives Metall, (durch Verwandtschaft zum Silber in der Lösung,) wirkt es jetzt Silber; sondern als negatives Glied der gebildeten hydroelektrischen Kette. Da der Reduction ~~des~~ eines Metalls durch ein andres (a durch b) kann ~~also~~ aber so wohl ein ~~positiver~~ negativer Zustand von b als ein positiver Ursache sein, wie hier ganz deutlich erhellt.

35

36. Jan. 19.

Schönbein's Versuche.

Pogg. XXXVII. 394. (1836, Nr. 2.)

Eisendraht um einen Faden geglüht. Wird
dieser in nord. S. getaucht, dann der andere
Faden, so ist dieser passiv.

Eben so ein anderer Draht, der mit
passivem außen in Contact ist. — So fort.
Zuschlagen. (secundäre Passiv.) Diese minder beständig, z. B. gegen Entschwärzung.

Eben so mit Platin u. Gold.

Seine nord. S. hat ein sp. G. v. 1,37.

Stetig bis ~~III~~ 80° hält die Passivität.

36

36. Jun. 18. Pogg. XXXII. 211.

~~Wirkung (d. Eisflächen) d. salpetriger Säure auf Eisen~~

~~während dieses m. reagirt~~ — Zu untersuchen:

ob Eisen m. reagirt, wenn salpetrige Säure darauf wirkt oder gewirkt hat.

Schönbein's Verst. u. p. 394 an zu wiederholen.

(Sie zeigen offenbar, daß selbst oxydirte Säure ~~selbst~~ das Eisen passiv macht, wenn dieses + e ist, und daß alsdann sein passiver Zustand = − e ist. Also flüssig. von oxydirter Salpetersäure von Metallwirkung.)

Offenbar wirkt die salpetrige Säure nicht,

womit sie zu mässig angreift. = Vitriolöl.

(Auch erklärbar durch den Zustand der Base.)

Ja bewirkt sie u. Vitr.öl vielleicht Blitze.

Zu untersuchen! (Gäbe mit d. Blitzrad einen

Electromotor perpetuus & constans.)

Auch so zu untersuchen, daß Eisen u. Platin, durch den Mult. in Verbindung,

nicht angreifbar wurden in salpetriger oder schon in oxydirter Salpetersäure.

A: Was ist das Schwarze u. wieder Weisswerden

der Drähte in der Silberlösung, bei Berührung

mit + e Metallen?

Antimon muß für Salpeters. weniger angreifbar als

Silber sein. — Blei auf ~~Theorie~~ Theorie zu untersuchen, verbunden

mit Silber; dann zur Vergleichung Blei, Silber u. Essigsäure.

37

Zu untersuchen:

1.) wie sich Eisendraht verhält, der in salzsaure Säure getaucht, dann in die Luft gehalten wird.

2.) wie 2 Eisendrähte sich verhalten, die als Pole functionirt haben, und dann in die Luft gehalten werden.

Schönbein hat Eisen u. Zinker, durch den Mult. in Contact, eingesenkt, nennt aber das elektrische Ergebniß nicht.

Ladung.

Marianini bezieht in einer italienischen Abh. (in Schweigg. 1827, Bd. 1.) daß die Zitterische secundäre Säule [Ladungssäule] nicht von den Fünfzeiß herrühre, ~~und~~ indem sie den Durchgang der E entgegensetzen; daß die Säulen zweiter Classe, (die Veränderung der Flüssigkeit) die dabei entstehen, wenig oder keinen Einfluß auf ihre Natur haben (weil durch Umwendung oder Veränderung der feuchten Lagen ihre Polarität nicht gestört wird); daß sie allein herrühren von den Veränderungen, welche der E Strom in den Oberflächen der mit den feuchten Leitern in Contact befindlichen Metallscheiben veranlaßt (weil die abgewaschenen und abgetrockneten Platten noch wirksam bleiben). — Schweigger meint nach, daß dieß Zitterns eigner Ansicht der Sache war.

Jetzt fragt es sich, worin diese Veränderung des Metalls bestehe. Eine bloße Ablagerung von Base, Salz, Säure, oder Oxyd kann es nicht sein, da Waschen und Abtrocknen nicht schadet. Aber es kann eine unsichtbare Ablagerung von Säuren und basischen Substanzen einer noch unbekannten Natur sein; wie in dem Ohmischen Versuch, (nach Ergänzungsbl. II, 11.) wo sich eine noch unbekannte Oxydirte Schwefelsäure über dem Vitriol ~~gebildet~~ zu bilden scheint, die sich durch Trockenheit und Mangel an Leitungsfähigkeit charakterisirt; oder wie in den Metallfärbungen, ~~Lichtbildungen~~ die Nobili von einem präcipitirten, das Metall nicht angreifenden Sauerstoff herleitet; ~~— Oder giebt es eine regelmäßige Veränderung der Metalle?~~ oder es kann

in feuchten Zustand

[nach den + Fal betrifft,

38

sich ein leitendes Hyperoxyd, gleich dem des Mangans, bilden. Was den negativen Pol betrifft, so wäre es möglich, daß Metalloïde aus den Basen der Leitungsflüssigkeit sich bildeten und die Oberfläche des Metalls sich mit ihnen legierte.

Alle diese Möglichkeiten müßten aufgegeben sein, ehe man zur Frage käme, gibt es eine regelmäßige Veränderung der Metalle in ihrer innern Natur selbst?

Merkwürdig bleibt die Farbenveränderung des Goldes am positiven Pol, wo es ~~[illegible]~~ tiefer gefärbt wird, und ~~[illegible]~~ am negativen, wo es blässer wird.

Ferner die des Eisens, welches durch negative Ladung ~~[illegible]~~ silberweiß (Netzlar), oder zinnweiß (Mülder) wird.

Ferner die Färbung der Metalle, die in den Nobilischen Ringen sich am negativen Pol niederschlagen, und, ~~[illegible]~~ obgleich sie dasselbe regelmäßig, ja hydrogenirt erscheinen müssen, dennoch die Farbe ihres ~~[illegible]~~ oxydirten Zustandes mit sich bringen.

Ferner die Farbenveränderung des Stahls und Kupfers in der Hitze.

Was findet statt, Sauerstoff- u. Wasserstoffverbindungen der Metalle von mehreren ~~Graden~~ Höhen als die bekannten Protoxyde und Hydroïde anzusehen, Höhen, auf denen der Metallglanz und das Leitungsvermögen noch nicht verloren gehen.

Zwar die Veränderung, die Eisen in feuchter Luft erleidet, erscheint es heller zu werden, und ein damaszirtes deutlicher.

Wetzlar

über die Reduction der Metalle durch einander auf nassem Wege.

(Schweiggers Journ. 1827, Bd. 1. S. 470.)

Die bisherige Theorie dieser Reduction ist ungenügend. Sie erklärt das zumeilige Nichtgelingen nicht. Eisen reducirt z. B. aus der salpetersauren Auflösung des Kupfers, aber nicht das Silber, Kupfer hingegen reducirt dieses. Die chemische Affinität erklärt dieß nicht. Reihung einer Menge anderer Beispiele.

Die Ansicht, daß die Elektricität der Grund dieser Reductionen sei, aufgestellt von Zitter, ist noch im elektrochemischen System als allgemeiner Satz stehen geblieben, in den einzelnen Fällen aber wird noch immer chemische Verwandtschaft substituirt, und jene nur als Hypothese behandelt, wenn nicht von einem reducirbaren bereits gefällten Metalltheilchen mit dem reducirenden Metall eine offenbare Kette sich bildet.

Daß die Theorie noch so wenig im Reinen ist, liegt auch an der bisher so geringen Aufmerksamkeit auf das Detail der hierbei wirkenden Temperatur, Luftzutritt, Concentrationsgrad der Auflösung, neutrale oder saure Beschaffenheit derselben, Bildung von Legirungen, Gasentwicklung, u. d. gl. wurden bisher zu wenig beachtet.

39

Versuche mit salpetersaurer Kupferoxydlösung durch Eisenstäbchen gefällt.

Bildung von positiven und negativen Stellen auf dem Eisen, wodurch die Reduction verschieden bedingt wird; gleich Jagnaux Versuch mit reagirenden Papieren auf Zink und Eisen.

Die Intensität der positiven Stellen ist verschieden, daher die Reduction verschieden geschieht. Bald geschieht die Zersetzung schnell, wobei sich Gas entwickelt und die blaue Farbe der Auflösung bald verschwindet, indem die Flüssigkeit salpetersaures Eisenoxydul wird; in diesem Fall wird das Kupfer schnell und dunkelbraun präcipitirt. Bald geschieht sie langsam, mit sparsamer Gasentbindung, und das Eisen überzieht sich mit einer rothen Kupferhaut. In jenem Fall greift die reducirende Zersetzung nicht bloß das Kupferoxyd an, sondern auch ~~das Eisenoxydul~~ einen kleinen Theil des sich bildenden salpetersauren Eisenoxyduls, wodurch gefällte Eisentheilchen sich mit dem Kupfer legiren und ab dunkel färben. In jenem Fall pflegt die langsamere Reduction aus reinem ☿ niederzu.

F über dessen Natur s. unten ☉

7 S. unten. ☉

Der Verfasser des Jahrb. reihet an eine Abh. Schweiggers in Gehlen's Journ. der Ch., Ph. u. M. VII, 160, wo auch die galvanische Metallreduction in Vergleich mit Jagnaux Versuch u. mit Fuchs auf den Einfluß der Verdünnung betrachtet wird.

Das Eisen bietet auch beim einfachen Oxydationsprocess in einer Flüssigkeit dieselben Erscheinungen positiver und negativer Stellen dar.

Fortsetzung: 1827. Bd. 2. S. 88.

Die schönste Uebertünchung geschieht durch kleesaures Kupferoxydammoniak (gebildet durch Auflösung kleesauren Kupfers in einfach kleesaurem Ammoniak).

Beim Fällen des Kupfers aus der schwefelsauren Auflösung durch Zink bildet sich Messing, ein Beweis, daß auch bei dem Fällen durch Eisen der Niederschlag Eisentheilchen enthalten, bemerkte schon Thenard. Noch mehr ist dieß der Fall bei Weinsteinsäure. Diese Legirungen scheinen von dem Grade der Verdünnung abzuhängen.

Die Auflösung von Kupferoxydammoniak wird durch Zusatz von Kochsalz oder Salmiak reducirbar für das Eisen. Es bildet sich dann eine Vegetation aus ~~Eff~~ Kupfer mit Eisenoxydul. [Und doch geschieht diese Reduction aus alkalischer Flüssigkeit viel langsamer als aus saurer!]

Von der salpetersauren Kupferoxydlösung wird bei der Fällung durch Eisen ein Theil der Salpetersäure selbst zersetzt, das sich entwickelnde Gas ist eine Mischung von Salpetergas und oxydirtem Stickgas, nach der Fällung des Kupfers enthält die Flüssigkeit ein wenig salpetersaures Ammoniak, wodurch es sich zeigt, daß auch ein Antheil Wasser mit zerlegt wird.

Fortsetzung. (S. 129.)

In salpetersauer Silberlösung ist das Eisen meistens negativ, selbst bei bedeutendem Zusatz von Salpetersäure. Erst bei großer Verdünnung letzterer [1] werden einzelne Stellen am Eisen positiv, angegriffen, Silber schlägt sich nieder, negativirt alsdann mit weißem Metallglanz; auf einmal tritt nun eine Umkehrung der Polarität ein, das Silber löst sich unter ungestümer Salpetergebrauchung auf, das Eisen wird wieder negativ, erscheint blanker als zuvor, nur einige rauhe u. zerfressene Stellen deuten die Puncte an, von welchen der Angriff vorzüglich ausging und die grauen Eisen-farben hat sich in eine mehr silberweiße umgewandelt; die Flüssigkeit ist nunmehr etwas gelblich und enthält noch einen bedeutenden Ueberschuß von Salpetersäure. So bleibt nun das Eisen negativ in der Flüssigkeit, bis man ein positives Stück dazu bringt, wo dann derselbe Process ~~wieder~~ beginnt.

Diesen negativen Zustand behält nun das herausgenommene Eisen so stark, daß es unter salpetersauer und schwefelsauer (aber nicht unter salzsauer) Kupferlösung blank bleibt, bis es mit Eisen oder Stahl berührt wird, wodurch es augenblicklich sich überkupfert ~~positiv wird~~; dasselbe thut jedes mit der Kupferlösung positiv wer-dendes Metall, aber nicht z. B. Silber. — Nach einiger Zeit, größtentheils in etwa 18 St., verschwindet wieder jene erworbene Negativität; früher noch, wenn nach dem Herausnehmen das Eisen erst in Wasser eingetaucht wird.

Analog der sauren salpeters. Silberlösung wirkt die neutrale, ferner neutrales Ammoniak, reinende Salpetersäure, u. a. m.

Ein Metall ändert durch Auflösung seines Oxyds in Säuren ~~[illegible]~~ oft und verschiedene seine Stelle in der Spannungsreihe.

[1] Nämlich zu einer conc. Silbersalpeter-Lösung ~~[illegible]~~ mehr als das gleiche Volum reine Salpetersäure von 1,2 sp. Gew.

[1] [Dieß sah auch Mulder (Brandes Arch. XXII. 294 ff. 295.) bei Kupfervitriollösung, wo das ☉ wieder ausfällt.]

Polaritätswechsel in der Kette Eisen—Silber {Salpetersäure}.

Wetzlar. (Schweigg. 1827. II. 129 ff.)

Berzelius (Jahresber. VIII. 104.) hält, daß der Multiplicator bei Wetzlars Versuchen vernachlässigt worden.

Oersted (Ebd. IX. 29.) wendet ihn an, und bestätigt Wetzlars Resultate. (Schweigg. 1828. II. 57. 129.)

Oersted zeigt an der Kette Eisen—Kupfer {Schwefelalkalilösung}, daß ein Polaritätswechsel in ihr vorgehe, so daß die Metalle Anfangs normal (♀ negativ, ♂ positiv,) sich verhalten, dann abnorm, indem ♀ pos., ♂ neg. werden.

Pfaff (Berz. Jahr. VIII. 103.) zeigt dasselbe Phänomen in der Kette Zinn—Blei {Kalilösung}.

Oersted (s. oben) zeigt, daß schon 1790 Weir an Eisen das Wetzlarsche Phänomen nachwies, und die salpetrige Säure als Ursache davon. [Auch Wetzlar bemerkte es durch rauchende Salpetersäure gleichfalls. Mulder aber (Brandes Arch. XXII. 294 ff.) sah Eisen in Kupfervitriol zinnweiß werden.]

Das Resultat ist also folgendes. Die scheinbaren Anomalieen in der Polarität mancher Ketten beruhen auf Polaritätswechsel durch Ladung, finden also nur als Nachwirkung, als secundäre Kette, statt.

Der Vorgang in der Zelle, welche das Eisen in der überessigsauren salpetersauren Silberlösung bildet, ist offenbar folgender.

Zuerst ist das Eisen normal positiv; die (negative) Salpetersäure ~~wird also negativ,~~ wird von ihm ~~[illegible]~~ angezogen, oxydirt es, bildet salpetersaures Eisen, trennt sich von dem jetzt negativen Silber, und dieses erscheint reducirt, indifferent.

Nun beginnt die zweite Periode; in der freien Säure wird das Silber positiv, und löst sich (dann) auf; die Säure, in ihre ganze negative Polarität gegen das Silber tretend, verläßt das Eisen, dieses wird jetzt negativ, reducirt sich und erscheint geladen auf seiner Oberfläche, wornach es elektrisch indifferent, folglich chemisch beständig sich verhält.

Aus dieser Unfähigkeit kann es auf zweierlei Art wieder in Reaction versetzt werden. Entweder durch Berührung mit negativem Metall, wodurch es positiv wird, und der vorige Process wieder beginnt. Oder durch Berührung mit positivem Metall; dann wird es negativ in der neuen Zelle, schlägt Silber nieder, welches, ~~I~~ wieder mit ihm eine Zelle bildend, es positiv macht ~~[illegible]~~, und so abermals den früheren Process einleitet.

So oscillirt also die Säure zwischen beiden Metallen, deren Polarität wechselt. Das Eisen ist Anfangs, in seinem natürlichen Zustand, das positivere, aber es wird durch den Process an seiner Oberfläche geladen, d.h. so verändert, daß es gegen das Silber negativ, gegen die Säure wenigstens indifferent ist.

35. Ort. 19.

Faltins über die Unmöglichkeit, den Ausdehnungszustand der Länge u. Dicke auf ein Gesetz zurückzuführen. (Versuche mit feinen Mütt., wobei nur 2 Fehlern, [1833 Herbst] deren Grade ~~[illegible]~~ den Kräften proportional sind.)

L'Institut Nr. 127.

Chlorier macht Kohlensäure (bei 36 Atm. Druck flüssig) gefrieren bei −100°, wobei es einige Minuten in freier Luft sich erhält.

Ebd. S. 126.

244, 245, 246.

35. Nov. 11.

Compressionsblitz = Blitz durch Luftaggregatzustandsänderung? (Liquidirung.)

Schöner Blitz d. Sauerstoffgases (N).

Krystallisation einer Glaubersalzlösung durch Stoßen d. Flügelfall. Ist das Luftdruck? — Portable Blitz.

Constant Einigung d. ☿ durch ♂ oder ♀ Chlorid. Salzsäure?

Man Mond Leuchten der Erde in geschwefelt. Salzäther.

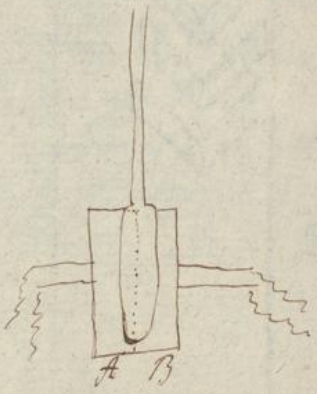
Hydrograph. Papier.

Kupfer galvanisch mit Zink in salpetersaur. ☿ oxydul rotirend.

Glänzend violette Verbrennung d. Schwefelkohlst. in salpetriger Säure.

Kaltinos Versuch

ist auf so anzustellen, daß eine Thermometer-Kugel eingeschlossen wird zwischen zwei sich bloß berührende A und B.



35. Dec. 15.

Bei der galvanischen Darstellung mehrerer Amalgame aus Chlormetallen wärde, welches Metall man auf als positiver Pol wählen, durch das Chlor oxydirten, auflöst, und zur Quecksilber-geführt wurde.

Man wird daher wohl thun, es mit diesen Stoffen zu umfüllen. Dann kann man auf ein wohlfeiles Metall wählen.

35. Dec. 19.

Daß der G. in die Massen der Mahalla (Laitandia) eindringt, wird dadurch bewirken, daß 6 Kräfte gerade aber so viele Leiber, als 1 persönl. Sklaven.

Nobili's Arbeiten.

(aus seiner Nekrologie, Bibl. univ. Juill. 1835. p. 222.)

Doppelnadel. Bibl. un. Vol. 29. p. 119.

Dem vorgeschlagener Multiplicator.

Farben . . .	33,	34.
Schwingungen . .	35.	161.
Wirk. der Ströme auf einander.	36.	3.
Innerer Magnetismus der Säulen.	56.	150.
~~Thermoelectr.~~ Farbenleiter.	64.	337.
ü.	45. (?)	35.
Trockenapparat . .	44.	48.
	ü.	165.
ü.	37.	10.
	47.	174.
E durch Gemisch . .	37.	174.
E ~~durch~~ = Wärme .	37.	118.
Thermomultiplicator . .	44.	225.
ü.	57.	1.
M . . .	56.	82.
ME	40.	127.

47

35. Oct. 25.

1.

Erste Versuche mit der Batt. d. Verein. F. Walter.
(mit Wagner u. Böttger.)
12 Lagen geben Schläge über das Handgelenk.
48 — — sehr starke.
Mit dem Blitzrad sind 48 nicht auszuhalten. Auch nicht, wenn 2 Personen durch Vereinte Hände eine Batt. schließen u. jede einen Finger in ♂ ein ♀ Cylinder eintauchen.
Der Säurerest trägt bei 48 Gläsern einfacher Batt. gegen 10 ℔ = fein 7-8 fachel Gewicht. (Gesetzt.) Bei weniger Quantität genau verhältnißmäßig weniger.
Keine unwillkürlichen Zuckungen.

35. Oct. 26.

2.

(mit Wagner.)
24 Lagen erwärmen, jede mit ½ Vitriolöl (= 3 Procent) verstärkt.
Starke Verbrennungen. Starker M. Schlag beinahe so stark wie von 48 Wasser.

35. Nov. 8.

3.

(mit Wagner.)
48 Lagen. 3 Procent Schwefelsäure, 97 Wasser.
Heftige Verbrennungen. Löser in Zaupelgold.
Die dünne Spirale um den 4 kantigen Eisenstab ist, wenn bei 24 Lagen die Comb. 2 Spannung, 12 Quantität ist, ein schwacher als bei ~~24 Lagen~~ 1 Spannung 1 Quantität, und bei 1 Sp. 24 Quant.

48

35. Dec. 13.

4.

Versuche mit der Batterie des Vereins.

mit H. Wagner und H. St. Mayer.

36 Lagen, gefüllt mit 97 Wasser, 3 Vitriolöl.
Zum zweitenmal Amalgamirte Platten (die für vortrefflich halten).

Kohlenfäden, schön, aber die Kohlen scheinen zu fein, sie brennen auf fort. Keine merkliche Distanzerhöhung. } von Buche und Lindenkohle.

Eisenplatte mit den 12 Dünn, ungl. combin. Spiralen.

Ein Tragkraft über 18 Pfund, schon bei 24 ungl. comb. Lagen. (Nämlich die Eisenplatte.)

Magnetelektrische Schläge. (a. Perkins-Schläge.) bei 36 ungl. comb. Lagen außerhalten, aber kräftig. Die Schläge sind aber sehr ungleich an Kraft, aber so die Funken. (12 Dünn Spir. um die Eisenplatte.)

b. Wenn man mit Handleitern die ganze (me) Draht, Batterie schließt, mit der Batterie aber nur die halbe, (em) so erhält man den Schließungsschlag und den stärkeren Trennungsschlag. (Letzteren (mehr) stärker, weil (nur) die halbe Drahtlänge beim Schließen wirkt.)

Das Blitzrad verstärkte, wie zu erwarten, die Effekte, und gab an der Scheibe einen herrlichen blaugrünen Funkenstrom.

Der Zug wirkt gut. Aber nach dem ersten Schlag ist kaum, und an Kraft sich abzumuen, noch ein zweiter und dritter zu fühlen, bis man die Sole verschluckt.

[Hier sieht man deutlich, daß ein durch den Anker geschlossener Elektromagnet weniger taugt, als ein ungeschlossener. Denn mit seinem Zusammen, das er von der einen ~~Blitze~~ Schließung zurückbehält, schwächt er die Effect der ~~zweite~~ folgenden Schließung.]

Ammoniumamalgam. Quecksilber mit dem — „Draht verbunden, Salmiaklösung ~~ab~~ der" auf gegossen und mit dem + Draht verbunden, gab schnell Ammoniumamalgam, das lange seine Consistenz behielt. Schwefelsäure darauf gegossen, ~~H~~ entwickelte unter starkem Zischen und Heißwerden schwefligsaure Dämpfe.

Aufgaben für die Wiederholung.

Kosten aus zugespitzten Buchs- und Lindenholz, gut gebrannt, zugespitzt an beiden Enden (?), länger und dopplet.

Mit 48 Lagen, wovon erst die 12 frischen genaue Zeit zu brauchen sind.

Eisenplatte mit den 12 dicken Spiralen.
(Wiegen dieser Spiralen.) Gleich. Comb. von 4 engl. Eisen.
Em Kraftkraft. Perkins-Schlag und Länge.
6 cm und 6 me: Länge und Schlag.
Gleichzeitige Combination der Spiralen.
Verbindung der 12 dicken und 12 dünnen Spiralen

Schließung der me Spiralen durch einen Metalldraht. — Distanzwirkung? Verbrennungen? — Giebt ~~dann~~ der em Schließungsdraht nach Länge, wenn die me Batterie geschlossen ist? — oder etwa so stark? —

Versuche mit der Batterie des Inventar.

Mit H. Wagner.

Die zwölf, am 13ten, noch gebrauchten Tagen wurden erst gebraucht, später mit den gebrauchten 36 combinirt. Die Füllung von 13 blieb. Die amalg. Zinkplatten halten sich fortwährend vortrefflich. Unterhaupt ist noch keine Wirkungsabnahme bemerklich.

Verbrennungsversuche. Wenn Kohlenspitzen an den Polardrähten schlossen, und auch bei andern schlechten Leitern, wurde der —-Polardraht in der Nähe des schließenden Endes sehr heiß, der +-Polardraht nur wenig warm.

Feuerlicht Dauer gab ein Stück Uhrfeder ~~u~~ (Stahl) 1''' breit; besonders schön, wenn in Quecksilber und wenn gegen Platiniol geschlossen wurde. Da jenem Fall verbrannte Stahl und Quecksilber, in diesem schien nur Zinn zu verbrennen. Am Stahl schmolz ein dicker Tropf an das Ende, der schlecht leitete. — Blei gab schön blaues Licht. —

EM und ME.

7 Luftverbindungen aus meinem ~~[illegible]~~ Elektromagnetar wurden auf der Eisenplatte zwischen die 12 dünnen Spiralen so gewendet:

AabBcdCef Dgh EikFlmG (wo die großen Buchstaben die dicken Spir. bedeuten, die kleinen Buchst. die dünnen Sp.)

Nun wurden die dicken unter sich ungleichnamig combinirt, die dünnen aber so unter sich.

Die ~~[illegible]~~ Wirkungen, sowohl die em als die me, waren sehr kräftig, wenn die 48 Lagen der Batterie ungleichnamig comb. waren. Aber überraschend schwächer waren die Effecte bei gleichnamiger Comb. der 4 Reihen (= 4 Quant. bei 12 Spannung).

Der me Schlag der dünnen Spiralen war bei der ungl. Comb. der 48 Lagen so stark, daß die mit Feuchtigkeit armirten trockenen Hände auf den Schläfen gepfeifert wurden, und er mit benetzten Händen, oder dem Blitzrad, nicht aufzuhalten gewesen wäre. — ~~[illegible]~~

Wurden die dünnen Spir. zum EM gebraucht, die dicken zu ME, so war ein ganz schwacher Effect da.

36. Jan. 9.

6.

Versuche mit der Batterie des Vereins.

Vorzeichnung vor dem Verein.

~~Versuchungen~~

Die Batterie war gefüllt mit 4 bis 5 Procent Schwefelsäure. Viele Platinplatten ~~war~~ hatten gelöthet werden müssen, weil sie durch 3 wöchentliches Stehen der Säure Zeit an der Lösung hat gewonnen waren. Die Zylinder waren bloß abgespült, sie hielten sich sehr gut. — 2 Zeisen hatten schwache Säure. —

Kohle und viele Metalle wurden nur brannt.

Das Schreiben bekam bei 4 Schuh 35 ℔ Tragkraft, also das 25½ fache seines Gewichts.

36. Jan. 23.

7.

Vorzeichnung vor dem Verein. — 4½ Procent Schwefelsäure. Vollkommene Wirkung. Blauendes Lösungsmittel. — Schnelle Wasserzersetzung. — Hydrotrogisches Blitzrad, sehr heftig geworden, vorzeichnet und regenerirt.

36. Jan. 24.

8.

Glühender Platindraht. [Schließt dieser Draht selbst, so schmilzt er; soll er bloß glühen, so muß anderwärts geschlossen werden. — Ein dünner seidenbespannter langer Luftdraht wird nach 1 Minute heiß.

[so entzündet eine Weingeistlampe.

52

36. Jan. 30.

9.

Vor dem Varain.

Die Procent Schwefelsäure.

Lauchsteine durch das Löthrohr leuchtend.

Spiralen von Eisen und Platin glühen.

Stahl schmilzt in Platin.

Am Platin wasserstoffgas und Sauerstoffgas entzündet.

36. Mag. 24.

(Institut, N. 148.)

Matteucci weist nach, daß die größtem Oberfläche des negativen Metalls auch bei den Polen Gesetz ist.

Ref. über die Natur des Stroms in der P.

53

36. Mrz. 29.

Angestellte Versuche.

Galvanische Luftarten

in andern Medien als der atmosphärischen Luft.

1. Der zunächstliegende Luftarten ist der Säuren und (Metall-) Oxyd-Bräunung. Diese müssen sich in Weingeist besonders schön bemerken lassen. —

Am besten durch ME. So schon (mit sehr langem Draht u. bes. durch einen im Spannungsreihen, durch die Trennungsfunken, der ja ~~[illegible]~~ rein ME ist. Besser durch den MEmotor.

2. Der Weingeist müsste, bei einem Emotor von starker Spannung, also vorzüglich beim MEmotor, Säuren in merklicher Distanz überschlagen.

3. Versuch Krystallisationsblitze der pelzf. Ammoniaklösung. — Man stelle in dieselbe 2 Platinblache. Sobald die Blitze beginnen, schliesse man durch dieselbe einen schwachen (2–3 galvan., aber gutgeladenen) Katha. Wirkt dieser Strom auf die Krystallblitze? — Und rein wirken ME Blitze auf sie? —

4. Vacuum. Gasarten.

54

36. Agr. 8. Memorabilien.

2 feine Spitzen in Wasser oder Wachs einander gegenüberstehend, um durch Concentration der E zu zeigen nur auf einer Linie sich zu entladen.

Bei großer Kraft statt Spitzen Kugeln. (Platin.)

Glorantnik.

55

36. Bgr. 7.

Erinnerungen an Ritter.

Physisch-chemische Abhandlungen.

I. 1806.

1. Von 29. Oct. 1797. (Die Vorarbeit zum ~~Beweis~~ Beweis, daß kein beständiger G. M.")

S. 10. ff. wird Humboldts Meinung widerlegt, die Muskelcontraction rühre unmittelbar vom Galvanismus her. [Was Joh. Müller erst neulich so viel Mühe sich gab zu widerlegen.] Vgl. S. 30.

S. 20. wird Volta's Ansicht von der Identität des Galv. u. der E gegen Humboldt gerechtfertigt. [Was Fogel u. Moser, 27. versucht ist gelesen zu haben scheinen.]

ebd. wird Volta's Latte aus 1 Metall u. 2 FF verwendet, die Bequemlichkeit täglich erst erhalten zu haben glaubt.

S. 27. kommt Ritter auf die Idee und den Namen eines "Galvanometers."

S. 35. unterscheidet R. Blitz u. Strom; jener als Ausgleich der Ext., dieser der Ausgl.

56

De la Rive über die Theorie der Elektr.
Bibl. un. Genève 1836. p. 375.

p. 388. Daniel (Bibl. un. mars 1836, p. 167.) sagt:

Auch aus Zink wird in Schwefelsäure V angegriffen, bedeckt sich aber sogleich mit schützenden Gasblasen.

~~vielleicht~~

Glas und Harz ~~[illegible]~~ sind die Extreme der Spannungsreihe der Nichtleiter. (~~das~~ Wgl. Zittrb e Sch. d. Körper.)

Glas = Z, Harz = K, jenes +e, dieses −e. Unter den Harzen ist ~~viell.~~ Schellack der negativste ~~[illegible]~~ u. zugleich der beste Nichtleiter, ein etwa ♀ oder) unter den Metallen der negativste u. bester Leiter. Die Nichtleiter sind bloß Erzeuger, die Metalle Erzeuger und Leiter zugleich.

Merkwr. ist, daß Antimon u. Wism., die schlechtesten metall. Leiter, die geringste Spann. u. die größte Wärme geben

58

35. Oct. 14

Dr. Fritsche meint, ♃ müsse noch einige Wochen zu einem großen ☍: z. B. zu ☍ 5 Berlin, oder ☌ 5 ginsen.

Edem: die Tuladoses seien mit Schwefelantimon auf Silber zu „zeichnen"; dann wurden das ☿ durch Citze verjagt, u. ♃☽ blieben zurück. Aber wird es geschehen, daß dann die Luft u. die Oxydation des ♃☽ abgehalten werde, weiß er nicht.

59

Bonn. 35. Sept. 19.

Eine Spirale im physikalischen Cabinet zu Bonn.

Kupferband, 0,5" breit, ist an einer Holzleiste, worin Furchen eingefügt, eingestellt.

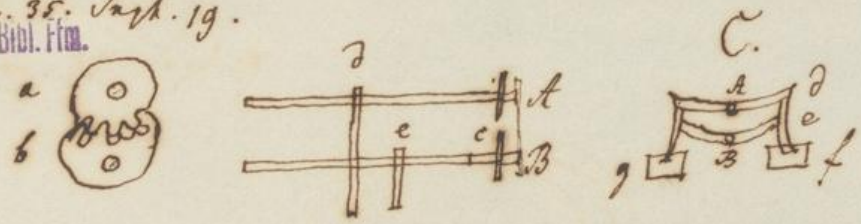
Dient dieses zum Magnetisiren einer Stahlplatte, die, wenn unter und auf ihr 2 solche Spiralen liegen, die innen und außen metallisch verbunden sind, wenn und außen entgegengesetzt polar wird.

Kann auch dienen zu Batterien von großem Feuimetar, nach Del Negro.

Eine so eingestellte kann auch ein Schaudenapparat werden.

60

Bonn. 35. Sept. 19.



Das Gyrotrop im physikalischen Cabinet zu Bonn soll von einem verstorbenen Jarmann erfunden oder angegeben, vom Mechanicus Mauch zu Cöln gemacht sein. (Director des Cabinets: Münchow.)

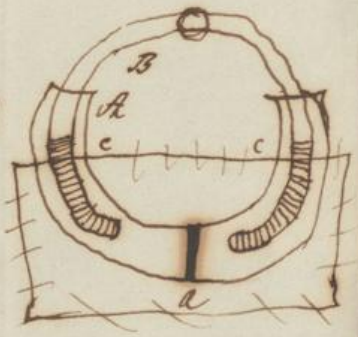
An einer ~~Stange~~ Stange, die noch allerhand Vorrichtungen trägt, sind die Wellen A und B eingefügt. Es ist alles aus Messing – bei A und B ~~fe~~ sind feckrecht auf die Wellen die ~~fe~~ Kreuzbalgeräder a und b. — Dreht man a um etwa 40°, so laufen (s. C.) die an den Wellen metallisch festen Bügel f gleichzeitig, aber in entgegengesetzter Richtung in die beiden einzigen Quecksilbergefässe f und g ein. Dann kommt die entgegengesetzte Drehung. — ~~Die Welle B ist durch ein Mittel~~

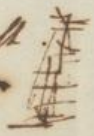
[Nur ist die Welle B durch ein Mittel, Stück isolirt.

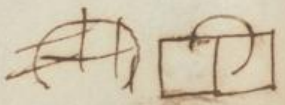
f d und e

Ein Apparat zu schnell abwechselnder Drehungen ist nicht dabei.

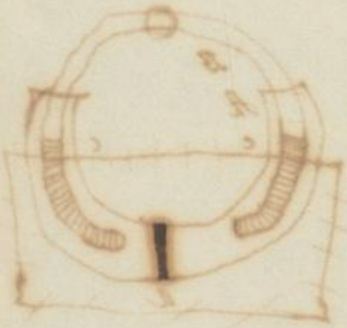
[Um alles Klappern und Spritzen zu vermeiden scheint mir folgende Vorrichtung zweckmässig. 2 Quecksilberportionen sind in dem 3/4 kreisförmigen Gefässe A, das bei a in zwei Hälften durch isolirende Verbindung zusammenfällt, bis c eingefüllt. An dem Zapfenbügel B sind von c abwärts Holzstäbe fest, damit das Zapfen beim Einfallen nicht spritzen macht. Oder statt Holz Lack. Stehen die Wellen ~~in~~ gerade, so laufen nur ~~die~~ die isolirten Drähte ein; aus dem 3/4 kommt nie einer.]

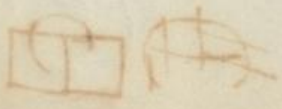


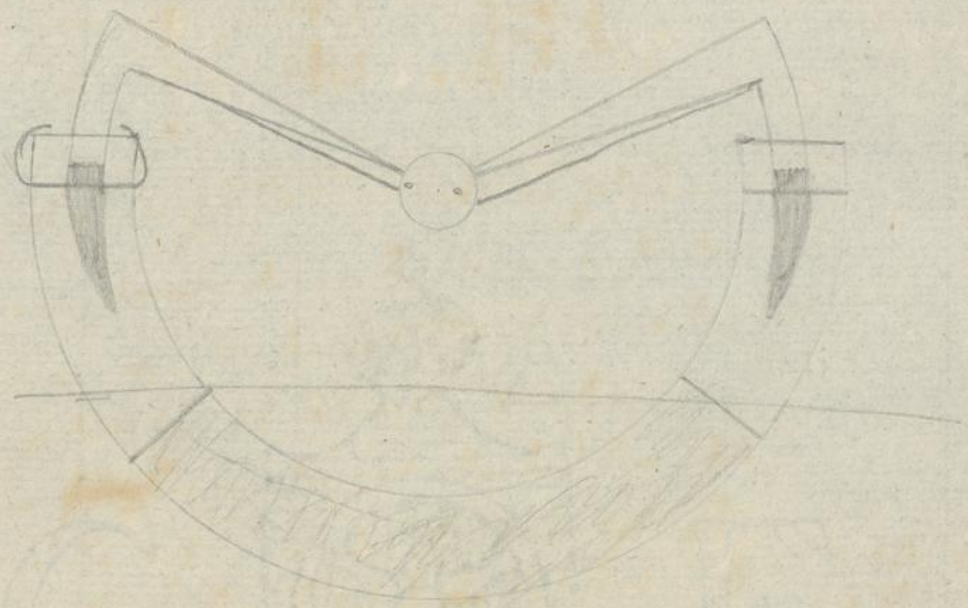




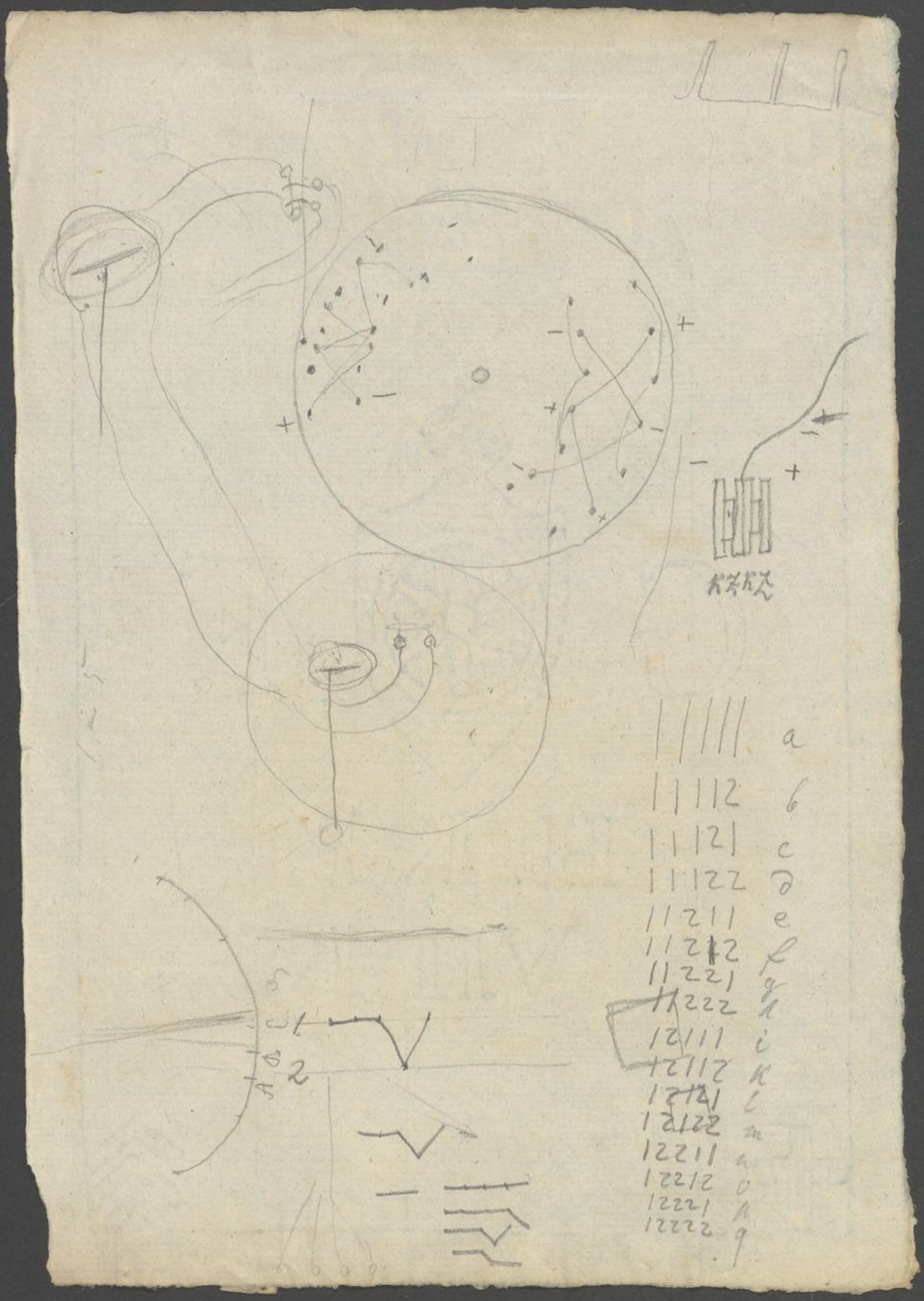
61







62



3. Den Porcellantrog mit thij Salm. in tbVIII Wasser füllen.

1. Salmiak 3III in thj Wasser. Schwefelsäure ℥V in thj Wasser.
2. Mit der AZ Gegenversuch. Auf mit der AK.

4. Mit der gr. Hufeisen dal Negro's Schlag. (Ufer mag.) Und die andern angeführten Versuche. (bei offn. u. geschl. m Latte.) #

Dann das Blitzrad bestellen.
Einen 1III Dicken 45' langen Eisendraht kaufen. Glühen? Messen u. wiegen.

Den 45' Kupferdraht glühen.

Beide beziehungsweise wiegen.

Den Faden erst am blossen ♀ dr. prüfen.

Den Strang wickeln lassen. (Seiler?) Messen.

Den Strang versuchen. 1.) Faden. 2.) M dal ♂ dr. 3.) Faden bei geschl. m Latte. dal Negro's Schlag. (Ufer mag.) Verbindung des Strangs mit m. Hufeisen.

#

63

den genauen u. rohen Druck um den Ring winden.

Ich an den Korallentrag auf Schlag durch Gehäuse grüsse.
(Viell. sind 5×2 oder doch 2×5 Lagen besser als 1×10.)

Am Blitzrad rotirender Strängen, oder Zinge, oder Gehäuse mit Gold-
silbertröglein (halbe Hohlcylinder von Tagster).

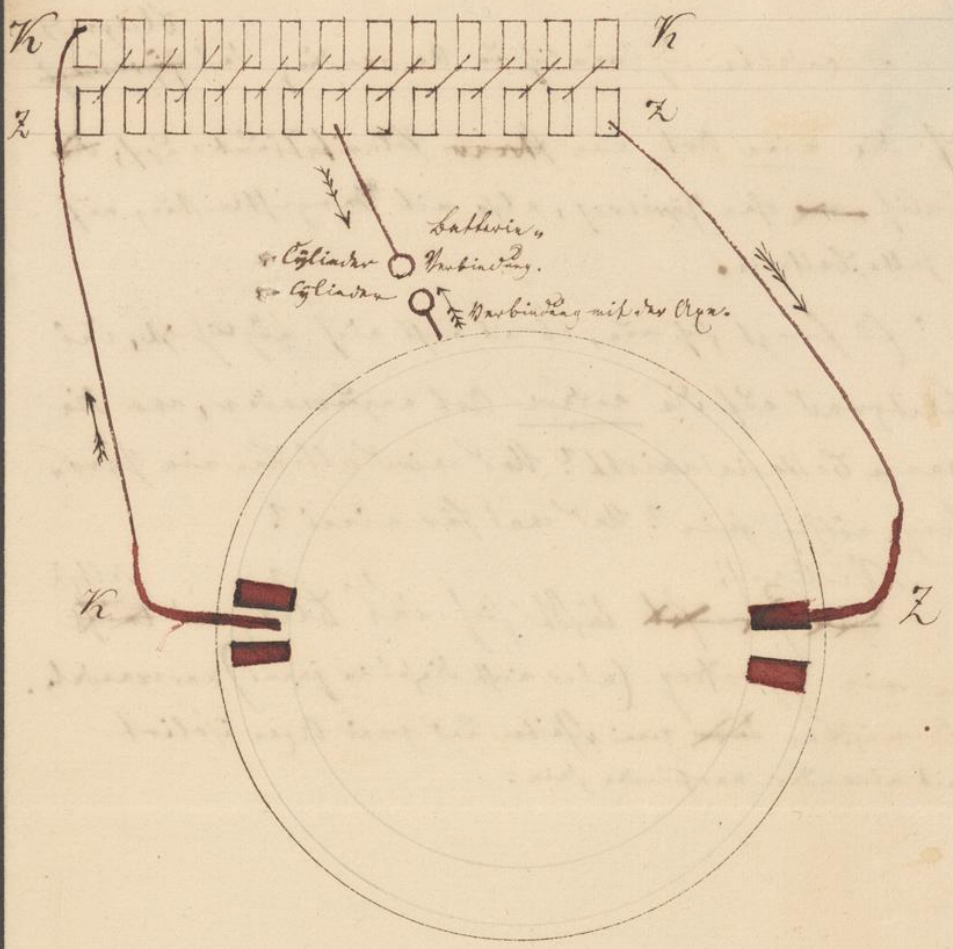
~~Das Gehäuse [illegible] ungefähr 4½ Zoll
hoch. Aber — 67 — = 1½ und ist nicht.~~

35. Okt. 6.

Entzündet sich Wasserstoffgas am galvanisch glühend gemachten Platindraht?

Dann ist es leicht, eine galvanische Zündlampe zu construiren, bei der das Zink theils Wasserstoffgas, theils den Zunder bildet.

Gelingt es nicht, so ist dasselbe Process durch den magnetelektrischen Funken, der gewiß zündet, zu versuchen.



Verehrter Herr Dr. Neeff!

Auf vorstehende Weise liessen sich die mir heute Mittag mitgetheilten Ideen, (Vorrichtung des Kranes durch den Blitzstrahl auszuführen indem man noch auf der gegenüber stehenden Seite mit Kupfer-Streif angebracht zu werden beurtheilt.

Hartm den 8ten Septbr 1835.

Ihr ergebener

J. P. Wagner

65

Es handelte sich nämlich in Anwendung des ~~Gyrotrogs~~ Blitzrads auf die eine Art von ~~Strom~~ Volaniröhrenapparat; ~~da~~ nämlich ~~ein~~ ohne Gyrotrog, also mit Vorgirtleistung auf die halbe Batterie.

Es fragt sich nun, ob es nicht auch möglich ist, das Blitzrad auf die andere Art anzuwenden, wo die ganze Batterie wirkt? Und wird alsdann ein Gyrotrog nöthig sein? Und was für einer?

Vielleicht ~~Es scheint~~ läßt sich das Blitzrad ~~Kraft~~ selbst in ein Gyrotrog (aber nicht dieses in jenes) verwandeln. Es müßten ~~dann~~ zwei Scheiben und zwei Ringen isolirt mit einander verbunden sein.

Franco

Dr. Neeff

Wohlgeboren.

Frankfurt

Galvanisirung

durch abwechselnde Polarität.

Rasch abwechselnde Schläge, — aber nicht, wie mit dem Blitzrad oder im Jenkins-Versuch, mit gleicher Richtung, sondern — mit abwechselnder Polarität, müssen experimentiren, sich ausdehnen, da der Versuch sehr interessante Resultate verspricht. — Es ist Ebenso C, da die entgegengesetzten Chemismen sich beständig neutralisiren. [?]

Man kann sich dazu entweder des Hypertrophs bedienen, oder (mit Vorrichtung auf die halbe Batterie) der Vorrichtung, daß ~~[illegible]~~ mit der Radiffernzspirale der Säule das ein Ende des Zeitschenkörpers verbunden wird, das andere Ende abwechselnd (durch Verschlagen des Leitungsdrahts an die verlängerten Batteriepole) mit den einen ~~oder~~ und dem anderen Pol. Man wird auf diese Art ungefähr sehr positive und sehr negative Schläge in der Secunde bewirken können, die 12 Secundenschläge nicht gerechnet.] — Auch kann ein zweistündiger Magnetelektromotor dazu dienen.

1.) wird draht glühend? — [Sagt. 11. oder nicht? — [Bem so Wasser.]

2.) ~~[illegible]~~ Elektrochemismus. Wie verhält sich Wasser? wie verdünnte Barbenstoffe? Wie Salzauflösungen? Verlieren das Lösungsmittel vielleicht seine lösende Kraft?

] zu letzterer Methode kann auch das Blitzrad dienen. F. P. Wagner.

3.) ~~[illegible]~~ Wirkung auf Pflanzenorgane. Da die gewöhnliche Art, Pflanzen zu galvanisiren, immer chem. Zersetzung, Ueberführung von Säure und Base an die Pole, zu bewirken bedarf, und folglich das elektrische Resultat durch Chemismus verunreinigt wird, ~~[illegible]~~ bei jener Methode aber nicht, so sind ~~andere~~ ausserordentlich verschiedene Effecte zu erwarten.

A.) Wirkung auf thierische Organe. Wie verhalten sich Secretion und Zeugung, verglichen mit den Blitzrad? — Wie sind die Nachwirkungen? —

---

35. Sept. 9.

Es scheint, daß der elektrochemische Effect folgender sein wird: mit dem 1ten Schlag erscheint ein Atom Sauerstoffgas am Pol A, mit dem 2ten ein Atom Wasserstoffgas; beide mengen sich zu ~~einem oder zwei Atomen~~ Knallgas, u. s. f. bis sich eine merkliche Quantität Knallgas (und ein bläschen aufsteigt) angesammelt hat; ganz dasselbe geschieht beim Pol B. — Eben so müssen Salze an beiden Polen erscheinen, und das Wasser zersetzt werden. — Was aber die eintauchenden Metalldrähte betrifft, wenn sie von oxydablem Metall sind, so ist schwer vorauszubestimmen, ob sie angegriffen werden, oder nicht; wahrscheinlich verhalten sie sich indifferent gegen den elektrischen Process, und voleiten bloß, was die Flüssigkeit auf ihre ~~Oberfläche~~ bewirkt haben würde. — Doch ist das noch eine große und folgenreiche Frage, ob Drähte, durch die eine lange Folge kräftiger (sie isolirender) Schläge geht, nicht in ihrer Substanz verändert werden; sei es nun, daß alle Schläge in gleicher Richtung (= immer derselbe Strom) ~~durchgehen~~ oder daß sie in verschiedener Richtung durchgehen. Diese Frage nach der Wandelbarkeit, vielleicht Zusammengesetztheit der Metallsubstanz, woran auch Oersted (Schweigg. XXI, 18) glaubt, ist ~~die~~ das Problem der Alchemie.

vielleicht in schönen Krystallisationen; das Resultat wäre also die einzelnen Gegensatz gegen die trockenen Flüssigkeit: Wiederherstellung des Gasförmigen und Festen.

Chelius.

Mod. (28

67

35. Aug. 29.

Die e Töne scheinen ihrer Natur nach vollkommen identisch, mit der des Zwischentones zu sein. Die Discord. des letzteren ~~[illegible]~~ beruht nach dem, daß bei schwebenden Körpern (wie die Luft) zu (oder mittelm.) leitende ~~Atome~~ Substanztheile/ untereinander nahe zu einander liegen, u. bei der e Fortleitung zum verbrauchen. Es ist wahrsch., daß auch bei den Tönen in der Atmosphäre der Metalle a in Gleichst. stattfindet.

Wenn $Z^c K$ durch den Multipl. geschlossen sind, so verfällt sich Z als $-$ pol, folglich in $Z^b K$ als $+$ pol $[= Z^F K]$.
~~$Z = A$ in AB~~ $= Z : K = A : B$.

Könnte man daher die ~~Th~~ hydroelektr. Kette $Z^F K$ in ihrer Wirksamkeit thermoelektrisch steigern, so müsste der Contact von $Z K$ erhalten, F aber erspitzt werden.

Tritt dieß wohl als idealisch zusammen mit der steigernden Wirkung, die heiße F immer zeigt?

Schwerlich! Sich gleichen $Z K$ sind entscheidend.

Auf einen folgenden Versuch interessirt: Zwischen A und B, die jedes mit den Mult. verbunden, mit ihren freien Enden sehr nahe einander gegenüberstehen, hängt ein Wasserbogen, der durch ein Flämmchen erspitzt wird.

69

35. Jul. 10.

Zu elektrochem. Versuchen Polarsitzen von Antimon u. Wismuth. Auch zu elektrophysiologischen. Vorher zu Multiplicatorversuchen.

Also in Bezug zum Peltierschen Paradoxon der Kältaerregung.

Versuchen A u. B als Pole das Wasser? (wenn der Strom von A – B geht, und umgekehrt.)

Oder verreinigen sie einmal (= Platin) deren Bestandtheile?

Erregen sie ~~[illegible]~~ Magnet?

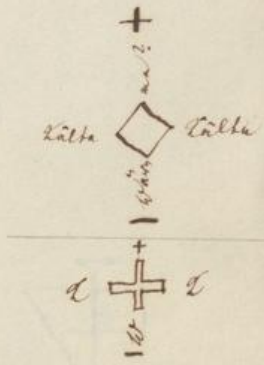
Giebt + AB – dieselbe Ablenkung wie – AB + ?

Kältefortgang durch G.

Wenn E durch einen Draht longitudinal geleitet wird, so erfüllt sie ihn seiner ganzen Länge nach.

Wenn man sie aber transversal durch ihn leitet, bringt sie dann vielleicht an seinen Enden Kälte hervor?

Und ist vielleicht schon die Polarität des spiralförmigen, dem Drahte Aehnlichen ~~Stoff~~ solcher elektrodynamischen Kälte, die nur im feinen Magnetismus wird? (Also im ersten Fall transversaler Durchgang, im zweiten Leitlauf.)



(Der letztere Versuch ist durch Wasser in einer spiralförmigen Glasröhre anzustellen, in welchel ein Thermometer oberflächlich eintaucht. Andere Flüssigkeiten; Quecksilber.

Der ersteren kann auch durch Wasser angestellt werden.)

In dieser Ansicht läge ~~der~~ die Grund der Kälte an den Polen, außer den der Schiefe der Sonnenstrahlen.

Das ganze Peltier'sche Phänomen wird klarer, wenn man nicht $\begin{matrix} + & A & B & - \\ - & A & B & + \end{matrix}$, sondern z. B. $\overset{+}{K'}B\overset{-}{K''}$ sich als ein Schema vorstellt, indem hier die Temperaturdifferenz (die Elektrotherme) am Berührungspunkte $K'B$ hinzuzuzählen an Berührungspunkte BK'' entgegengesetzt ist.

Hier sieht man nämlich deutlich, daß Kälte und Wärme immer eine auf Kosten der andern erzeugt wird; daß (mit andern Worten) niemals diese oder jene Temperatur, sondern immer nur Temperaturdifferenz erzeugt, oder noch besser: Temperatur differenziirt wird.

Wenn aber E die Temp. differenzirt, so muß M sich neutralisiren.

Die in Bezug auf dieses Verhältniß von E u. M zu T zu untersuchenden Thatsachen sind besonders folgende.

1.) die, daß M durch Wärme geschwächt wird. (Es ist möglich, daß alle Metalle Magnetität zeigen würden, könnte man sie nur hinreichend erkälten.)

2.) die, daß Fortwärmung des Leitungsdrahts das Leitungsvermögen vermindert; (Vielleicht Folge von 1.) Fortwärmung des Elektromotors aber sie erhöht.

3.) die, daß angelassenes Metall (in seiner Krystallinität geschwächtes) besser leitet als hartes.

Es scheint, daß nicht $\frac{F}{Z}\frac{F}{K}$ das ~~x~~ wahre Schema der Kette ist, weil hier erst der Contact der Metalle mit den Flüssigkeiten der Kette ist, aber nicht der Vermittelbare; das Schema muß daher sein $\frac{F}{Z}\frac{F}{K}$ / $\frac{}{A}\frac{}{B}$ oder $\frac{F}{Z}\frac{F}{K}$ / $\frac{}{B}\frac{}{A}$; wo in der einen Kette Wärme, in der andern Kälte erregt wird an beiden Berührungsstellen. Nimmt man also zu Schließungsdrähten einer kräftigen Kette A am einen Pol, B am andern: so muß im einen Fall ein starker Verbrennungsstrom erfolgen, im andern gar keiner. — So läßt sich Volta'sche und Seebeck'sche E zu Einer combiniren! sodaß jede einzelne als Fragment erscheint.

figurlich
A Z (Alkali Säure)
Z K
A B

Welcher Charakter hat Volta (gutheißend) in der Schauungsweise? — S. Erfahrt Lehrb. S. 133. Nebe Kelvin, Antinomie, Fischer, Metaphys.

Erste Versuche

mit dem Modell der Voltaischen Batterie des Hrn. Prof. Pfaff.

Ein Kupfergefäß A wurde mit Brunnenwasser gefüllt, so daß noch ein Zoll Höhe leer blieb; es waren 30 Unzen Wasser.

Diese Batte wurde durch ein Elektrometer mit einfacher Nadel geschlossen; die beiden mittelsten Spiralen ungleichnamig verbunden, gaben

5 Minuten nach der Schließung 18° Ablenkung.
10 — — — — 16° —
15 — — — — 15° — . Dann gleichnamig:

20 — — — — 8° —
25 — — — — 7°,5 —
30 — — — — 7°,4 — . Dann wieder ungleichnamig:

35 — — — — 13°,5 —

Jener wirkte also ungleichnamige Combination der Spiralen nahe doppelt so stark, wie gleichnamige; der Leitungswiderstand dieser Länge war unwirklich.

Das zweite Kupfergefäß B forderte zu gleich hoher Füllung 1½ Unzen ~~XXXX~~ Wasser mehr. Diese Batte, wie oben geschlossen, gab bei ungleichn. Spir.

5. Minuten nach der Schließung 19°,5 Ablenkung.
10 — — — — 17° — (?)
15 — — — — 17°,2 — . Dann bei gleichn.

20 — — — — 10° —
25 — — — — 10° —
30 — — — — 10° — . Wieder bei ungleichn.

35 — — — — 17°,3. —
50 — — — — 17° —

72

Merkwürdig ist die geringe Wirkungsabnahme der Latte B, besonders in Hinsicht der Quantität; doch auch an Spannung verlor sie nur wenig. Sie schwächte das Kupfer weit mehr als A.

Die Zinkplatte ausgenommen, fällt die Füllung um 1 Zoll.

---

35. Jun. 18.

Seit 24 Stunden war das gestern gebrauchte Wasser in den beiden Kupfergefäßen stehen geblieben, die Zinkplatten herausgehoben.

Die Latte B gab jetzt, bei <u>ungleichn.</u> verbundenen Spiralen

5 Min. n. d. Schluß. 19°. Eben so die Latte A: 17°
10 — — — — 18°,5. und: 13°,75.

Die erste Ablenkung war also beinahe gleich der anfänglichen; die Latte B zeigte eine noch geringere Wirkungsabnahme als Anfangs; die Latte A eine noch größere.

Beide Latten <u>ungleichnamig</u> verbunden (nämlich Z von A und K von B mit dem Chromator) gaben bei <u>ungl. verb. Spiralen</u>

I.	5 Min. n. d. Schl. 15°,5.	Beide Latten <u>gleichnamig</u> verbunden:	24°,5. 24°,2. 24°. } II.
	10 — — — — 15°,5.		
	15 — — — — 15°,5.		
IV.	5 — — — — 8°.	bei <u>gleichn. verb. Spiralen</u>:	15°,5. 15°,25. 15°. } III.
	10 — — — — 7°,75.		
	15 — — — — 7°,75.		

Es ist einleuchtend, daß bei ungleichnamiger Combination der Latten die Gesammtkraft eine mittlere ist zwischen der Kraft der einen Latte und der der andern. So sind die Ablenkungen in I, = 15°,5, die Mittelzahl von 18°,5 und 13°,75 (s. oben), wenn man in Anschlag bringt, daß A, und selbst B bis zum Versuch I einige Wirkungsabnahme erlitten; z. B. A auf 15° und B auf 18° herabgekommen ist, und zusammen 31 giebt, wovon die Hälfte = 15°,5.

Die gleichzeitige Combination der Platten aber, muß, wenn in dem Schließungsdraht kein merklicher Leitungswiderstand ist, zur Folge haben, daß sich der Effect der einen Platte zu dem der anderen addirt. Und dieß ist hier wirklich der Fall. Denn, was zuerst die Ablenkungen in II betrifft, = 24° bis 24°,5; so sind diese Zahlen schon so groß, daß ihre Bedeutung nothwendig eine größere sein muß, und erst nachweisig ausmittelt ist. Der Versuch III aber beweist, da sich schon früher ergab, daß der Leitungswiderstand des Schließungsdrahts bemerklich ist, daß jene Bedeutung von 24° ~~[illegible]~~ wenigstens = 31 ~~[illegible]~~ sein müsste, indem sie das Doppelte von 15°,5 sein muß. Die Ablenkung = 8° aber im Versuch IV muß = der Hälfte von 15° im Versuch III sein.

Es muß also 15° die Bedeutung von 16 wenigstens haben, und
— — — 24° — — — 33 — —.

Erwägt man, daß die Ablenkung ein Product ist aus der Wirkung der Platte und der Multiplication des Schließungsdrahts, so ist die schwächste Wirkung, die in IV, = 1×1 = 1.
— mittlere — , — — I = 1×2 = 2.
— — — , — — III = 2×1 = 2.
— stärkste — , — — II = 2×2 = 4. was mit den gefundenen Bedeutungen der Ablenkungszahlen auf das Genügendste übereinstimmt.

(Daß zwei gleichzeitig combinirte Platten gerade den doppelten Ablenkungswerth geben, wie eine, erfahre ich am 28. Juni auch an meinem einfachen Apparate, das durch B in 1°,5, durch B+A in 3° deflectirte. Folls Berechnung trägt also doppelt.)

35. Jan. 20.

Die dritte Zelle, C, faßt auch 30 Unzen Wasser, es bleibt dann aber nur ein halber Zoll Höhe leer.

Sie gab 5 Minuten nach der Schließung mit glaiche. Spiralen 6°,5 Ablenkung. Dann fing die Wirkung binnen einer Stunde allmälig auf 8° Sieben Stunden nach fortdauerndem Geschlossensein war die Kraft auf 4°,5 Abl. herabgekommen.

C mit B glaiche. verbunden, gab mit glaiche. Spir.	5' n. d. Schl.	11°,75 Abl.	
	10'	10°,75.	
	15'	10°.	
C+B+A — — — — —	5'	17°,75.	
	10'	14°.	
B allein — — —	15'	12°,75.	
	5'	5°.	
	10'	5°.	
	15'	5°.	
A allein — — —	5'	3°,75.	
	10'	3°,75.	
	15'	3°,6.	
A+B glaichsamig verbunden — — — —	5'	8°,5.	
	10'	7°,75.	
A+B+C — — — —	15'	7°,5.	
	5'	13°.	
	10'	11°,5.	
	15'	11°,2.	

Mit den letzten Versuchen verglichen, erweisen alle Zellen, wie diese Ablenkungen zeigen, etwa auf die selbe Kraft herabgekommen.

Die rasche Wirkungsabnahme, welche sich schon vorgestern (III und IV.) bei glaichsamiger Verbindung der Zellen under Spiralen zeigte, bestätigte sich.

Die geringe Wirkungsabnahme der Zelle B bewährte sich. Sie war und blieb die kräftigste. Sie faßt am meisten Wasser.

A hatte die größte Wirkungsabnahme, die geringste Kraft, die mittlere Flüssigkeitscapacität.

C hatte eine mittlere Kraft und die geringste Capacität.

35. Jun. 22.

Ich combinirte die Latten A und B zugleichzeitig, zuerst durch einen Draht, der bei 85 Fuß Länge 8 Lothe wog; sodann durch einen nur 4 Zoll langen, der ~~etwa~~ ½ Loth wog, also 255 mal kürzer und 16 mal dünner. F Die Differenz der Wirkung war etwa 1/32 der Kraft. (Gab nämlich der lange und dünne Draht bei gleichz. Schw. 3°,2 Ablenkung, so gab der kurze und dicke 3°,3; gab jener bei ungl. Schw. 7°, so gab dieser 7°,25.)

7 [den rothbezeichneten Draht Nr. 5½]
F [von Nr. 6/6]

Dieser Kraftverlust ist bedeutend, wenn man erwägt, daß hierbei die Quantität von 1 Fuß Wirkungsfläche in Anschlag kam, 2.) daß die Flasche Wasser war, 3.) daß die Kraft schon sehr abgenommen hatte, 4.) daß eine Spannung von 2 Lagen wirkte.

35. Jul. 5.

Zeugen Herr J. J. Wagner.

Die drei Gefäße wurden mit 5¾ Procent schwefelsäurehaltigem Wasser gefüllt, das früher schon gebraucht worden, und daher Zink und Lösung enthielt.

Gleichzeitig verbunden lenkten sie die einfache Nadel, die ¾ Zoll hoch über dem Strome schwebte, an dem einfachen Schwanter, das aus einem 1½''' dicken Draht bestand, um 41° Grad ab, 8 Minuten später um 39°,5. Der eine Zuleitungsdraht war nur eine Linie dick; als ihm ein zweiter zugefügt worden, stieg die Ablenkung von 41° auf 42°.

der Versuch, als einer das Gefäßen umwindenden Spirale beim Trennen einen Schlag durch die aufgefaßenden Hände zu erhalten, mißlang. Vielleicht, weil die Spirale (80 Windungen eines 2''' dicken Lüsterdrahts) einen zu guten Leiter bildete. Beim Schließen zeigten sich keine augenscheinlichen Funken, beim Trennen aber jedesmal. Sie waren nicht bedeutend. Auch der Magnetismus des Gefäßes war gering.

Die 3 Zinkplatten wurden sodann amalgamirt.

---

35. Fall. 12.

H. Wagner zu Gegen.

Mein Daniellscher Trog, der gleichfalls 3 Quadratfuß Wirkungsfläche hat, wurde zur Vergleichung gleichzeitig combinirt und mit 100 Unzen gebrauchter Säure gleicher Art gefüllt.

Ablesung 36°.

Eine Eisenstange, mit 460 Windungen sehr dünnen baumwollenen Drahts (von N. 5½, 85 Fuß lang, 8 Loth schwer, grün baumwollen,) umwunden, wurde stark magnetisch; gab aber keine Schließungsfunken, und nur ganz kleine Trennungsfunken.

Nun wurden die 3 Gefäße, die gereinigt waren, wieder mit gleichartiger Säure gefüllt, und mit dem Trog gleichzeitig verbunden; also zu einer Wirkungsfläche von 6 Quadratfuß.

Auch jetzt gab der dünne kurze Draht keine Schließungsfunken, und nur ganz kleine Trennungsfunken. Dieser kurze Draht hingegen gab starke Schließungs- (Verbindungs) Funken, und keine Trennungsfunken.

Nun wurde wieder das mit 80 Windungen 2''' dicken Kupferdrahts umwundene Hufeisen zum Schließen gebraucht. Keine Schließungsfunken, starke Trennungsfunken, sehr starker Magnetismus.

Vergebens wurde auch jetzt versucht, den Jenkin'schen Schlag durch die Eisenstange oder das Hufeisen zu realisiren, vermittelst Jodkaliums und säurebenetzten Fäden.

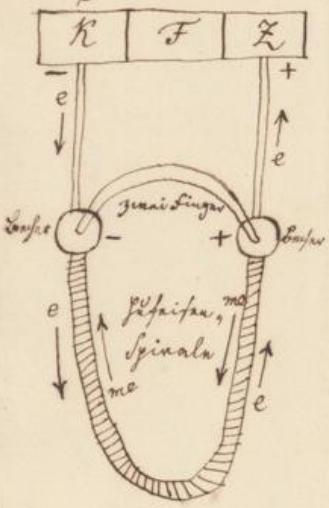
Endlich gelang dieser Versuch, indem eine kürzere Strecke des Körpers den Durchgang der ME dargeboten wurde.

Es wurde nämlich ein Kupferbecherchen und ein Zinkbecherchen, jenes mit der Säure, dieses mit einer Lösung von kohlensaurem Natron in 8 Th. Wasser gefüllt. Diese Gefäße vermittelten (durch ihr eingeschaltetes Metall) den Uebergang der E aus den 6 Fuß großen Erdator in die dicke Spirale des Hufeisens. Beim Trennen ging die ME durch die Gefäße in den Zeige- und Mittelfinger, welche in die Gefäße eingetaucht waren, und gab geringe aber deutliche Schläge.

Merkwürdig war es, daß gleichzeitig mit diesen Schlägen Trennungsfunken erschienen, ja die Stärke der Schläge der Stärke der Funken proportional war.

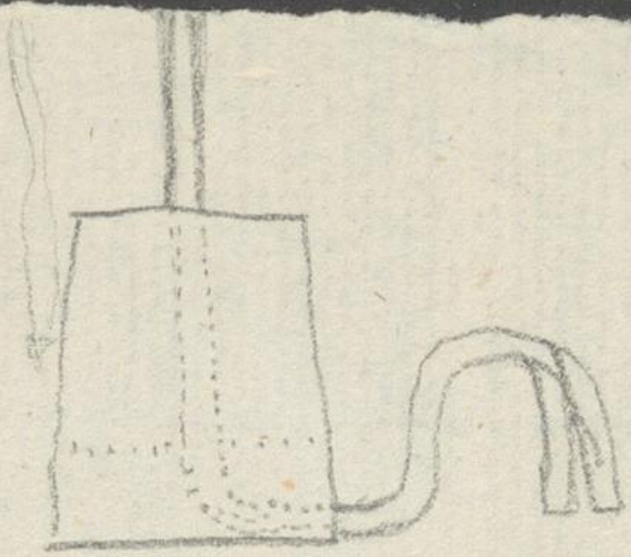
Der Schlag war am stärksten in den Gefäßen (gleichviel ob kupfernen oder zinkenen) welches mit dem Kupfer

Elektromotor.



der Erdkorb in Verbindung stand. Daraus folgt, daß dieses Gefäß negativer Pol der magnetelektrischen Spirale wurde. So müßte es auch sein, wenn die Magnetelektricität wechselnd ist.

Die mit dünnem Draht umwundene Eisenstange gab den me Schlag nicht.



1

76

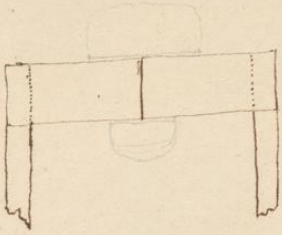
Schließungs- und Trennungsfunke.

Es ist mir wahrscheinlich, daß der Schließungsfunke die volle Quantität des Elektromotors hat, und aber so seine ganze Intensität; der Trennungsfunke hingegen, wenn der Draht lang und am Ende gewunden ist, multiplicirt im Verhältniß seiner Länge die Intensität, und reducirt in demselben Verhältniß die Quantität auf die eines immer kleineren Zeitmoments.

Daraus entsteht, daß der Schließungsfunke der verbrennende ist, der Trennungsfunke der bloß knisternde.

Die (vierseitig) prismatische Stange, 2' lang, jede Seite 6''' breit, wiegt 2 ℔ 3 Lotth = 67 Lotth.
(Das Gewicht, wie der Ring, wiegt 44½ Lotth.)

Diese Stange umwand ich (hätte) mit dem 8 Lotth schweren, 85' langen, mit 3 Lotth grünner Seide besponnenen Luftdraht. Die 460 Windungen bedecken 1'6'' der Stange.



79

35. Febr. 19.

Die Augenblicklichkeit des Glühens

bei einem schließenden Leitungsdraht ist ein höchst merkwürdiges Phänomen. Überall anderswo ist die Steigerung der Wärme eine allmälige. Hier ist die Glühhitze ein aus dem Nichts hervorgerufen. Die dynamische Ausdehnung = Wärme ist so instantan, wie die mechanische Ausdehnung = Zerstiebung.

80

35. Jahr. 14.

Zarbal. Wie lang kochen 7 Lotf Wasser.
30 Grad. Saf. ⊤ Wiederholung der Wasserzersetzung. Mit Thermoskop.
Nobilische Ringen. F Säulen: Blattgold auf ☾; Condensator;
Fähnchen. Wirk. der zersetzt. Batt. auf die Nadel. Fähnchen. Zungen;
Lichtblitz; Ausgucker. Eingeschaltete galv. Batt.
Nb: Kältemesser. Vorzeigung.
☾: Saf. Auseinanderrnahme.

⊤ Kältemesser.
~~Auseinanderrnahme~~

F Veilchenstk;
Lamm, Zoflk.

Nachmittag.

Angezündet: 3h 12'. Abl. beginnt 3h 22'. Kochen beginnt: ~~[illegible]~~ etwas später. Dampf entweicht: 3h 32'.

(3h 46': Nobil. Leg. 52': 0,25 ▽ zugesetzt.
4h 20': Wiederhol. m. besserem ☾ verbindg.
25': Dämpfe entweichen.)

23': 15°.5
24': 20°.5
25': 26°.5
26': 28°.3
27': 30°.2
28': 30°,5.½
29': 31°.½
30': 31°,5.½
31': 32°.½

I.) Wirkung des Daches.

(40': 31°,75. Dazu frueren. der äußeren Seite?)
(5h 50': 31°,25.)

II.) Von 3 Stunden nachdampfen etwa 3 ℳ ▽.
III.) Zoflkstk zieht Zersetzg z. Grün am — Pol.

~~§. Nachsehen, ob nicht ▽ in die Zoflkstäbe gedrungen.~~
§. Kältemesser. Mundstück an das Ausdampfende, schief abwärts.
§. ☾ ⊤ ⊥ ☾ um ⊥ die ☾ zu versehen. Auseinanderrnahme.

Versuche. § Prüfung der Abl. ohne Dach.
§. Eingeschaltete galv. Batt.
§ Wiederholung der Wasserzersetzg mit Thermoskop.
§ Nobilische Ring: (Silb. Löffel z. Platinspitzen.)
§ Zoflkstk in ⊔.
§ Fähnchen. Und Wirk. der zersetzt. Batt. auf die Nadel.
§. Zungen, Lichtblitz, Ausgucker. Gefäße mit Säuren.

Vergrößerung.
Zeichnung.
Pozzendorff.
Neue verbesserte Batt..

1835. ~~Mai~~ Juni 5.

(Alk. abgeschied,)

morgens 4½ Uhr. (Aufgestellt fertig, Polardrähte eingeleitet,)

Gestern ist die Le Batt. f. erst fertig geworden, (daß
nur Tab. daß; 2. der Heizapparat fehlt. — Genauere Versuche, weil zum erstenmal die
4h 45'. §1. Die beiden mitt. Spir. (Kupferplatten) haben Glaser. 3/4°, Ungl. 1 3/4°. Nadel an der Spiralen hängt. —
§2. — nur — — — . . — 5 1/4°.
5h 30'. §3. Schon 1 Alk. (Doppel) paar zieht Kupferplatten 1/2°. 3 (Doppel) Säuren 1° (bei 4 (Ungl.) Spiralen.)
§4. Die Verbindungsdrähte, auf die Polardrähte bloß aufgelegt, wirken
aber so gut, als in Quecksilbergefäßen.
5h 45'. G. Batt. §5. Gestern gab seinen AZ mit (gebräuchlicher) Säure 63°. In der Fbei 2 glaser. Spir.
Nacht, oder doch heute früh, gab sie ~~[illegible]~~ offen ab und
Gasbläschen, 2. war schwarzgrau beschlagen: Dennoch zieht
sie jetzt dieselbe Dreh. — Der Beleg ließ sich mit einem
zarten Lappen abwischen u. die Platte erschien dann blank,
Nachmittags 5h 30'. wird nach früher Amalgamation. — So wieder eingetaucht,
gab sie ~~K~~ mit 8 glaser. Spir. 53°, mit Zusatz aber nur 46°. —
Mit 2 ungl. Spir. wieder 53°.

Resultate: (§5) Die Batt. K, AZ, Säure, ist an Quant. u. Spannung gleich
stark. ~~(§5)~~ Ihre Wirk. abnehmen ist größtentheils vom K bedingt.
Einen Nachtheil durch AZ in der Säure stehen zu lassen, ist nicht
rathsam; diese Säure greift auch bei offener Batterie (die Zink) ; jedoch ohne daß dadurch die Wirk. merkl. verkürzt
(§1–4.) Die Le Batterie gab bei einer Temp.diff. von etwa
10° R (Höchstens) wieder doppelt größere Spannung als Quant. Die
Spannung steigt aber bei weitem nicht im Verhältniß der Anzahl
der Doppelpaare.

6h 10'. §6. Dieselbe gab v. Batt. ~~8 glaser. Spiralen~~ wieder mit der Le
Batterie (die nicht überzogen ist) verbunden, (K mit dem Kupfer
Pol,) ~~to~~ u. durch 8 glaser. Spir. geschlossen. Drel. 35°. Dann wurde
die Le Batt. herausgelassen: Drel. 47°. — K mit dem Kupferpol: 31°. Ohne Batt. 37°. —
Resultat: Starker Leitungswiderstand in der Le Batterie.

82

35. ~~Mai~~ Juni 7.

Morgens.

7h 45.§ Die Le Batt. mit 8 gleich. Spir. wirkt weit stärker, als mit 2.

8h 0.§ Mit 2 engl. Spir. giebt Sonnenwärme 5°,5. Armauflagen 3°.

Nachmittags.

H. Wagner bei mir.

Viele Versuche zeigten, daß in der Batterie wahrsch. ein feiner Bruch ist, da kleine Temperatur-differenzen nicht oder gar unregelm. wirkten.

Die Wärmesäule wurde nun zu Stande gebracht, u. die Lindsitze hergestellt. Es begann die Nadel allmählig bis 30° zu steigen (2 engl. Spir.) u. hier schien das constante Maximum zu sein. (Die Verbindgsdrähte der Batterie wurden gegen 30° R warm.)

Bei diesem Max. zersetzten dünne Drähte mit einer Platinspitze† die Säuren (5¾ Procent haltige verdünnte Schwefelsäure) mit reichlicher Wasserstoffgas-Entwicklg. selbst in 1" Distanz der Pole.

Ein näher Versuch, daß meine Le Batterie bei geringer Quant. (30° Abl.!) eine bedeutende Spannung besitzt.

Schlag 77. gelang nicht.

† (daß dieser ein neu silberner Kupferdraht als + Pol entgegenstand, kann nicht in Betracht kommen.) †

† Auch deucht es daß die Ursache einer Trennung derselben Kupferdraht, derselben Platinspitze entgegenstand und durch den Multiplicator (derselben)

35. Juni. 8.

1.) Findet sich beim Aufeinanderwachsen der Se Batt. ein Bruch, so muß dessen Wiederherstellung die Leitung u. Quant. der Batt sehr steigern. Findet sich keiner, so ist zwar die Hoffnung, durch eine Se batt. größere Kraft als Kupf. Se hervorzubringen, sehr vermindert, aber ein wirkl. Beispiel von Verwandtschaft der Quant. in Spannung gewonnen. Doch, da bei der Säule dasselbe Verhältniß, so kann es Fernot nicht fehlen, daß sowohl Spann. als Quant. gleichzeitiger Steigerung fähig sind, u. die beiden Vortheile, Magnetstärkst u. constante Kraft, mit einer Doppelbaterie combinirbar sind.

2.) Die zweite galv. Zatta ist auch auf 30° Abl. zurückgekommen. Es mögen etwa 16 Lagen von dieser Kraft zu der wasserfreien Wasserzersetzung nöthig gewesen sein.⁷ Eine ist also ein approximativ Maaßstab zu geben für die Kraft meiner Se Batterie. Es scheint mir jetzt, daß es selbst zur Zaliumbildung, zum Zoflanlicht, u. d. gl. keiner 1000 (einfachen) AB Paare bedarf. Denn schon ~~6~~ 10 mal jetzt KZ (= 160) mag durch Combination zu diesen Effecten langen, u. dies etwa = 1000 AB.

Findet sich vollends ein Bruch (s. oben) so steigt die mögliche Quant. sehr. — Auch sind diesen Kräfte u. andern Construcktionsverhältnissen möglich. —

Bei meinem Versuch war auf der negativen Polardraht zu dünn, ~~daß Batt~~ die Zimmertemperatur 19° R, daß das Fehlen, so eine das Kälteerfr.

zerstoßen, gab die selbe Wasserzersetzung in dreifacher Säure. Die Dicke war 0,5. dasselbe ♀ Draht, einem Zinkdraht entgegenstehend, und aber so zerstoßen, gab kein Gas, sondern die Gasentbindung fand am Zn Batt, und die Nadel wich nicht ab. Also war der ♀ Draht (der versilbert u. amalgamirt war,) ziemlich positiv. = Z.
35. Aug. 6.

⁷ auf das: ist falsch. Eine Lage KZ giebt in dieser Säure Wasserzersetzung. (Aug. 6.)

Versuchsreihe: 1.) Auseinandernehmen (Lösung; Holzfeb.) (Lakiren der ~~und Verzinken~~ (Zusammen) 2.) Kältemischung. 3.) Dasselbe. 4.) Dichten Holzdrähten, u. Wasserzersetzungsapparat. 5.) Wiederholung der Versuche mit etwa 16 Leyden. 6.) Electrometer, Funke, Lichtblitz. 7.) Versuch mit (Beatfeld, feinem Platindraht) dünnem Draht u. mit Condensator. 8.) Versuch mit einer eingeschalteten galv. Batte. 9.) Ein Lichtfunke. 10.) Aufsatz an Poggendorff; vorher Bekanntmachung im Verein und durch die Zeitung.

F 5a) wirkt die geschlossene Batt. allein Magnet auf die Nadel? — Eisenstab hinein, — etwa in das Wärmerohr, besser wie der Holzstab.

35. Juni 9.

5h 2 Gefäße, jedes mit 1/6 Schoppen Wasser, 3% Kochsalz. (Seit 25. Mai) Nebst den ZZ 6mal zum Galvanisiren d. Geh. gebraucht.

2h 48': Geschlossen mit 2 engl. Spir.: beide Gefäße engl. combinirt: 6°,5 Abl.: das eine Gefäß: 5°,1. ~~Das andere~~ die Spir. gleich. verbunden: 2°. (das eine Gefäß.) (Juni 10. §1.)

§2. 4h 50'. Zimmertemp. 19°7 R. Armadflagen auf die Batt., mit Vorfall, alle AB-Paare möglichst zu berühren, und geröthigen Armarten das sehr langsame Steigen, gab durch 2 engl. Spir. 7° Ablenkung.

§3. Mit einem AB-Doppelpaar konnte ich nur 1° bis 2° Abl. hervorbringen, das eine Paar durch die Finger erwärmt.

~~§4. (Nest~~

35. Juni 10.

§1. (S. oben) 1 Gefäß (einzelne) gab 5° mit Wasser voll gefüllt 18°. — (mit einer neuen Zinkplatte) Also ist das Nachfüllen, wenn Wasser verdunstet ist, sehr vortheilhaft. — Färbung bemerkt, daß viel Kupfer in der F sich aufgelöst hat. —

35. Jun. 8.

~~Man~~ Man kann ersehen, daß die obern Zeiten (unter der Flagge) höchstens 77° R wirklich aufzeigen.
Die untern hatte gewiß 27°

Last Temperaturdifferenz: 50° R.

Ein Kältegrad mit Eis hätte gewiß für die längste Vorhöhzeit der untern Zeiten 4° bis 10° gegeben.
Also im Mittel . . 7°.
~~Also~~ folglich Temperaturdifferenz: 70° R.

Hierzu kommt noch Wagner's Faber, der die Temperatur des Eisenstabs erhöht.

---

35. Aug. 7.

Sollte nicht, — wie (nach Faraday) die elektrochemische Kraft, die im Eudiometer thätig ist, eine gleiche außer ihm bewirkt, — die Wärme, die im Thermoelektromotor thätig ist, eine gleiche Wärme außer ihm (z. B. an einer metallumgebenen Kugel eines Thermometers) bewirken?

84

Bregueval's Intensitätstafel.

Ann. d. Ch. & d. Ph. (1829) XCI, 353.
Poggend. Ann. 1829. Decbr. S. 535.

Ablenkung der Magnetnadel.	Intensität des el. Stroms.	Differenz.	Ablenkung der Magnetnadel.	Intensität des el. Stroms.	Differenz.
1°	0,50		32°	25,20	
		0,50			1
2	1,00		33	26,20	
		—			1
3	1,50		34	27,20	
		—			1,54
4	2,00		35	28,74	
		—			1,54
5	2,50		36	30,28	
		—			1,84
6	3,00		37	32,12	
		—			2,02
7	3,50		38	34,14	
		—			1,93
8	4,00		39	36,07	
		—			1,93
9	4,50		40	38	
		—			2,70
10	5,00		41	40,70.	
		0,55 ×			2,70
11	5,55		42	43,40	
		— ×			3,07
12	6,10		43	46,47	
		0,52 ×			3,08
13	6,62		44	49,55	
		0,53 ×			2,04
14	7,15		45	51,59	
		0,70			2,04
15	7,85		46	53,63	
		—			3,14
16	8,55		47	56,77	
		0,72			3,15
17	9,27		48	59,92	
		0,73			4,04
18	10,00		49	63,96	
		0,85 ×			4,04
19	10,85		50	68	
		— ×			4
20	11,70		51	72	
		0,80 ×			
21	12,50		52	72	
		— ×			
22	13,30				
		0,92			
23	14,22				
		—			
24	15,14				
		1,21 ×			
25	16,35				
		1,22 ×			
26	17,57				
		1,21 ×			
27	18,78				
		1,22 ×			
28	20,00				
		1,00 ×			
29	21,00				
		1,65 ×			
30	22,65				
		1,27 ×			
31	23,92				
		1,28			

Man sieht, daß hier bei den 10 ersten Graden die Intensitätszahl der Gradzahl gleich ist. (Daß jenes verdoppelt werden muß, liegt in der ersten Gradzahl.) Nach dem 41sten Grade beträgt jenes mehr als das Doppelte dieser. Bregueval geht nicht weiter als bis zum 52sten Grade, wo die ~~Grad~~ Intensitätszahl noch nicht das Dreifache der Gradzahl ist.

Zu Becquerel Traité de l'E. & de M.

T. II. p. 15–33. Von der Multiplicatoren, und von der Messung der Stromkraft.

Nirgend hat sich die klägliche Unwissenheit von dem, was die Deutschen geleistet haben, bei den Franzosen mehr offenbart, als in diesen Bücher. So wie für das Dasein des Multiplicators des Mult. noch nach länger als einem Jahre ~~ist~~ verfüh-rer, so sind ihnen gleich große und größere Arbeiten deutscher noch mit Länger unbekannt geblieben. ~~Im~~ Ihr ganz Urtheil von der deutschen Litteratur beschränkt sich auf das, was einige in höchst dürftigen Notizen ihnen zufälligst lasten.

So ist in dem ganzen Werke nirgend auf nur ein deutsches Buch citirt, und die Aufzählung unserer Literatur besteht in der Angabe der ~~[illegible]~~ einigen Zeitschriften Artikel. Und wie diese gearbeitet ist, da ~~[illegible]~~ von nur ein Beispiel: "Nichtigkeit" hat der Uebersetzer "Richtigkeit" und übersetzte "Zartheit". (T. III, p. V.) Also nur die Titel der neuesten sind ihnen bekannt, und die zweifelhaft!

Freilich steht es bei den Engländern nicht besser, und solche Unkunde ist bei einem Faraday noch viel beklagenswerther.

Was die Multiplicatoren betrifft, so sind sie alle viel zu dünnen Draht.

Bei der Messung der Stromkraft ist Ohm's und Schweigger's Methode, obgleich Coulomb dem Pf. sehr erinnerlich sein sollte, ihm natürlicher weise ganz unbekannt.

Unbegreiflich aber ist seine Art zu rechnen. Er giebt 4 Intensitätstafeln, von denen höchstens die Nobilische (p. 30) einiges Zutrauen verdient. Er glaubt, daß seine Differenzen von der Construction und Sensibilität der Doppelnadel abhängen, welche doch hier gar nicht wirken können. Was hier nachtheilig sein kann, ist nur, daß die Nadel sich nicht gleich bleibt.

~~p. 22. macht er die gewagte Hypothese, daß die Ablenkungen den Kräften proportional sind, darauf verfällt er dieses Gesetz auf die höhern Ablenkungen anzuwenden~~

Die Thermoelectr. ist äußerst dürftig behandelt.

Eben so die Voltaische Theorie des Uebergangs der Contact-E.

D) Indessen sind hier gute Notizen zusammengestellt, die zur Bildung einer Intensitätstafel dienen könnten. z. B. die mechanischen Kräfte, die Behandlung der Flamme, die Methode der Differenzen.

p. 86. wird die erste Hdl. der ME dem H. Angara zugeschrieben, der seine Behauptung selbst zurückgenommen.

Dann wird die ME höchst oberflächlich behandelt.

Nuovi esperimenti . . .

Neue Versuche mit dem elektromagnetischen Widder, erfunden von Prof. del Negro.

Da der Encicloj. circulaire, einem Beitragsblatt von Prandy, 8°. Nr. 32.

H. J. Zapp.

88

Leopold Nobili in Leggio-
ri d. Messung elektrischer Ströme,
oder Vorschlag zu einem vergleichbaren
Galvanometer.

Ann. de Chim. & de Ph. T. 43.
p. 146.

Pogg. Ann. d. Ph. u. C. XX, 2b.,
(= XCVI, 2b. = 1830, 10b.) p. 213.

Tafel der Intensitäten Pogg. 234.
Es scheint Poggendorff u. ~~Lehrer~~ Becquerel nicht zu
kennen.

dagegen ist sein Verfahren mit
dem Becquerel's (Biot-Traité
III, 146.) auffallend ähnlich,
oder recht eigentlich gleich.

Die Drehung (abd. S. 147.)
scheint bei den grossen Dif-
ferenzen, welche Becquerel's,
Nobili's u. Poggendorff's Intensitä-
tstafeln zeigen, u. bei der
Schwierigkeit in der An-
wendung ihrer Methoden, —
nicht der Schwingungszählung — (198)
doch die beste Art der Messung
zu sein.

89

Aus Mobilis Intensitätstafel.

1° = 100.
2 . 2,00
3 . 3,00
4 . 4,00
5 . 5,20
6 . 6,40
7 . 7,80
8 . 9,40
9 . 11,20
10 . 13,20. ~~1:13,20 = 1:13 1/2~~
. . . 13,20 : 54,18 = 1 : 4 +
20 . 54,18
. . . 54,18 : 169,49 = 1 : 3 +
30 . 169,49.
. . . 169,49 : 399,36 = 1 : 2 1/3.
40 . 399,36
. . . 399,36 : 781,52 = 1 : 2 –.
50 . 781,52.
. . . 781,52 : 1460,47 = 1 : 2 –.
60 . 1460,47. so weit geht Mobili.

Aus Bacyanolb Intensitätstafel

~~Aus~~ ~~1:10 = 1:10.~~
10° = 10,00
20 . 23,40 = 1 : 2 +
30 . 45,30 = 1 : 2 –
40 . 76,00 u. s. f.
50 . 136,00.

Amalgamation der Zinkplatten.

Um zu erfahren, ob auch die Amalgamation der Zinkplatten vortheilhaft sei, goß ich eine verdünnte Schwefelsäure in ein nicht amalgamirtes Zinkgefäß, ~~und schloß es durch~~ stellte eine amalgamirte Zinkplatte ~~in~~ hinein, und schloß durch die beiden gleichnamig verbundenen mittelsten Spiralen einen Elektromagneten. Die Ablenkung war nach 5 Minuten = 48 Grad. Ich wiederholte mit derselben Säure denselben Versuch in einem amalgamirten Zinkgefäße. Hier war nach 5 Minuten die Ablenkung nur 13 Grade.

Auch in elektrochemischer Beziehung war dasselbe Verhältniß. Jene Platte entwickelte dagegen Gas, diese aber nur sehr wenige Bläschen.

Ag.			Säura.		
1 ξ	2	a	1 ξ.	2 i	a.
23.	4.	23. 25.	1.	3.	37.
24.	3.	56. 26.	1.	4.	4.
23.	4.	23. 25.	1.	3.	37.
24.	3.	56. 26.	1.	4.	4

(2 à 25. 6 à 26.)

Gesundheitsgirade als Mittelwerte.
Mittl. gewonnenen e. (9–8.)

91

PHYSIKALISCHER VEREIN.

Vorstandssitzung

Mittwoch den 8 April 1835

präcise 7 Uhr.

Herrn Dr Neeff

In der Wohnung des Hr. Dr Neeff

Versuche mit der Batterie von 72 Lagen (18 Zoll).
Zinkplatten amalgamirt seit 1–3 Tagen. (Von Platten.)
Flüssigkeit: $5\frac{3}{4}$ Procent Schwefelsäure in Wasser.

Zur Füllung bedurfte es beinahe 15 Schoppen. Auf 1 Gefäß $2\frac{2}{3}$ Maßen.
Die Quecksilbergefäße waren größtentheils mit Oxydhaut belegt, auch die in sie eintauchenden Drahtwinkel. Also hätte der Effect noch stärker sein können.

Gegenwärtig: (im Versuch des Physikal. Ver.) Platinnadel, Schneider, Platten.

Alle Effecte waren von einer Energie, wie ich sie noch nie gesehen. So daß die Verbrennungen und die Wirkung auf meinen kleinen Elektromagneten.

Das Löthrohrlicht sah ich zum erstenmal; denn was ich bisher konnte, waren bloß die hellen Löthrohrflächen. Es war (im Tageslichte) stark blaudend, und ein Sauerstrom ging in dieselbe über. Da ich in der Blaudung die Distanz nicht genau sehen konnte, u. bloß die Hände mich bedienten, so muß ich mich mit der Schätzung von 1–2''' begnügen. Deutlich fühlte ich zuweilen beim Trennen Reminiscenzschmerz beider Löthrohrspitzen. Das Löthrohrlicht entsteht erst beim lebhaften Glühen beider Spitzen.

Kalium darzustellen gelang nicht; das Kali zerschmolz in großer Hitze, und das erzeugte Kalium verbrannte sogleich in rothen Dämpfen.

Das Ammoniumamalgam aber gelang vortrefflich, schon bei 60 Lagen; die Darstellung bestand in ~~[illegible]~~ überflüssiger ~~[illegible]~~ Salmiaklösung, die auf Glasbyzier getragen wurde, worauf das Quecksilber lag. Das Amalgam unterschied sich von dem nach Böttger's Methode dargestellten durch eine weißere Farbe und dünneflüssigere Consistenz. Der ganze Löffel wurde dabei heiß.

[ein zinnerner Löffel voll + Hol.

Die Schließung durch 2 Finger in 2 Wasserportionen hatte am wenigsten vor früheren Versuchen voraus.

Fortsetzung, am 10. April.

Gegenwärtig: Herr Wagner.

Die Platten zeigten sich doch ziemlich angegriffen, nämlich bald mehr bald minder dunkel grau beschlagen; überall jedoch mit ~~[illegible]~~ Amalgambrüstellen gefüllt.

Gestern war nur bei geschlossener Tatte Gebrauchwirkung, heute bei ~~[illegible]~~ Lagen zischende.

] ungeschlossenen

Schließlich ein gestern, doch etwas minder energisch, und ~~[illegible]~~ keine Distanz zu ermitteln.

Ammoniumamalgam ein gestarr. Masse der Metallgestalt ~~[illegible]~~ zeigte sich weit besser als die gewöhnliche (mit festem Volumen). — Das Zinn scheint nur zwei stöchiometrisch verschiedene Verbindungsstufen zu bestehen; die mit Amm. im Maximum ist sehr locker und schwammig, sie läßt ihren Ueberschuß an der Luft leicht fahren; dann bleibt die mit Ammonium im Minimo übrig, sie ist sehr luftbeständig, und von der Consistenz weicher Butter.

Fortsetzung, am 11. Apr.

Samstagabend im Phys. Verein.

Es wurden nur physiologische Versuche vorgezeigt, ein Blutegel getödtet, ꝛc.

Die Zinkplatten brauchen mit starker und fortwährender Gasentwicklung bei offener Zelle.

Sie waren alle mit schwarzgrauem Belag bedeckt.

In der Flüssigkeit fand sich hierauf, nach H. Heilingsöhl's Untersuchung, Zink und Eisen. Das schwarzbraune Pulver, welches in jedem Gefäße sich niedergeschlagen hatte, war Eisenoxyd, und etwas Quecksilber, wahrsch. basisch schwefelsaures.

Fortsetzung, am 13. Apr.

Zuerst wagnete sich, daß sich der Balg abreissen liess durch Wasser, und daß darunter die unoxydirte und noch schwach amalgamirte Zinkplatte erschien.

Versuch, daß sich das Amalgamiren am schnellsten und vollständigsten bewerkstelligen liess durch Eintauchen des Zinks in die Säure, sodann gleich in Quecksilber, und hierauf in Wasser.

Dieser Process deutet also darauf, daß nach geendigten Versuchen nach altem Brauch die Zinkplatten aus der Säure herausgenommen und sogleich auf die erwähnte Art frisch amalgamirt werden können.

Selbst der schwarze Balg wird bei solchen Platten, wenn sie aus der Säure kommen, sogleich durch das ☿ selbst entfernt.

(bei der Unmöglichkeit, den wirklichen amalgamirten und nicht amalgamirten Zinkplatten am Multiplicator vergleichend so zu prüfen, daß alle andern Verhältnisse genau dieselben bleiben, bietet die erwähnte Erfahrung ein bequemes Mittel dar, diesen Zweck zu erreichen.)

35. Mai 4.

Die Wirkung amalgamirter Zinkplatten

scheint nicht sehr gut zu sein.

Ich schloß die auf Seite 90 construirte Batterie von 16 Zellen mit meinen beiden drahtumwundenen Schließen. Die Wirkung war schwach und rasch abnehmend, so daß das grosse Eisen seinen Anker nicht trug.

Mit reinem Zink und derselben Säure trug er den Anker selbst nach der Trennung.

35. Mai. 19.

Amalgamation der Zinkplatten.

Faraday. 8th series.

Phil. Mag. 1835. May.

§ 997.

S. 387. 3½ Unzen Zink können so viel E entwickeln, daß nach an eine Unze Wasser dadurch zersetzt, u. 2400 Cubikzoll Wasserstoffgas entwickelt wird.

§ 998. Gewöhnliches Zink bewirkt viel Verlust von E, weil die beigemischten Metalle auf seiner Oberfläche secundären Effecten veranlassen.

§ 999. Dem beugt man vor durch Anwendung eines Zinkamalgams, wie Kemp vorschlug (Jameson's Edinb. Jonr. Oct. 1828), oder durch Hargraves' amalg. Zinkplatten; who has himself suggested and objected to their application in galvanic batteries; for he says: "Were it not on account of the brittleness and other inconveniences by the incorporation of the mercury with the zinc, amalgamation of the zinc surfaces in the galv. batteries would become an important improvement; for the metal would last much longer, and remain bright [Jahresb. Berzel. 384.]

for a considerable time, even for several successive hours; essential considerations in the employment of this apparatus. (Recent experimental researches, p. 82.)

§ 1000. Selbst unreines Zink wirkt sehr zähe, weshalb weil das H seine Oberfläche gleichförmig macht. Jene trefl. Eigenschaften folgen daraus: 1.) daß das nalle Aequivalent von E aus der Oxydation des Zinks erhalten wird, 2.) daß nur kein Gasblasenspiel vorhanden erfolgt. — ⊕

§ 1001. Ich habe einen kleinen App. von 10 Lagen Zink und Platin, durch angelöthete Platindrähte verbunden, meine F. ist nach ⊕ fr. n. 1,75 sp. Gew.

§ 1002. So wird auch F gespart, die Säure nicht so bald stumpf.

§ 1003. Eben so trefflich ist die Kraftverwendung beim Offenspiel. Nach der Trennung fällt die Wirkung oft bis auf 1/8 oder 1/10 der Anfangskraft. (§ 1036.) Dieß rührt von der Sättigung der Säure her, wodurch die nasse Oxydation verlangsamt wird. Beim Trennen verhält sich die Salzlösung gleichförmig.

§ 1004. Man sollte glauben, rein Zink wirke, des Marcets wegen, schwächer. Aber nein. Wenn man die Ströme von K_Z u. K_{aZ} einander entgegensetzt, so wirkt aZ kräftig, obgleich es kein Gas entwickelt, u. Z nichts. Auch ist, wie Davy (Phil. Trans. 1826. p. 405.) zeigte, aZ positiv gegen Z.

§ 1005. Aber nicht darauf beruht die Superiorität des aZ, sondern auf dem Verhalten zur F.: beim Z wird die Säure an der Oberfläche schnell neutralisirt, u. der Weiterschreiten ihrer Wirkung retardirt; beim aZ wird ~~dies~~ das Oxyd schnell entfernt u. die reine Metallfläche wirkt kräftig fort. (1037.)

§ 1006. Ich glaube, daß es besser ist, statt K Silber oder Platinplatten anzuwenden, weil die galvanische Solution u. Präcipitation des K auf Z [?] die Wirkung so sehr beeinträchtigt; u. die Kosten nicht sehr in Anschlag kommen, da man jetzt mit wenig Lagen viel ausrichten kann.

---

25. Mai. 21.

Wenn man bedenkt, wie Faraday, seiner Hypothese zu Liebe, gegen die augenscheinlichsten Gegengründe Front macht ist, so ~~auf~~ sollte man glauben, daß die Unkenntniß, worin die Ausländer über die Leistungen der Deutschen leben, (z. B. F. über Oersted's Versuche,) höchst nachtheilig für die Wissenschaft sei. ~~Wirklich~~ ist sie nachtheilig. Aber merkwürdig ist, wie dennoch in ~~der~~ der Breite, worin der Strom der Wissenschaft fortrinnt, sich die Einseitigkeiten ausgleichen, der gleich Seinem allen Theilnehmern zunächst, und die Wissenschaft sich überall, ohne daß Einer von Andern Notiz nimmt, eine Bahn bricht: "der Wahrheit eine Gasse."

F. die in Obigem häufig sich ihm entgegendrängen, und die Unabhängigkeit des E von Chemism darthun,

35. Apr. 17.

		Sinken				
1.) Fine reine Platte A.	5' :	65°	10' :	59°	15' :	55°
Amalgamirt, auch mit ~~Nitr~~ der gebrauchten Säuren:	—	51°	—	49°	—	47°
2.) Gebrauchte Platte B. (Weit geringere Gehalte.)	—	63°	—	62°	—	60°
Amalg. m. d. ref. Säuren. (Weniger fett als oben.)	—	53°	—	49°	—	46°

Das ♀ gefäß ist Tag amalgamirt, ohne Anstreichig

Diese grosse Wirk. abnahmen nach der Amalgamation.

7 5 · 45
4 · 40
In 1h 5' hat die AZ abgenommen von 32° auf 42°

Apr. 20.

3.) Neue Platte, C.	1h 11' :	57°	16' :	53°	21' :	48°		
Amalg. d. mit frischer Säure	40' :	52°	45' :	50°	50' :	49°	55' :	47°,5
							65'	45°,5
							75'	44°,5
							90'	43°
							105'	42°
4.) Frische Säure, dieselbe Pl.	6h :	42°	5' :	44°,5	10' :	45°		
				Zunahme.	25' :	44°		
					abn. 35' :	44°		
					45'	43°		

Also ist die Säure nicht als saturirt anzusehen. Und es scheint das ♀ zu reinigen, weil nach der Wirk. zunahm zu verklären scheint.

Nach 9½ Tagen ü. 5' Oxill. 37°!

Eine ganz räthselhafte Abnahme. Ob Senkung der ruhig gelassenen Säure? — Der 72' lange Druck gab kein Sinken. —

Nach einer Viertelstunde constanter Ablenkung auch die Lotta geöffnet.

Apr. 21. Früh 6 Uhr

Die ungefüllten, aber fast unbenutzten Zellen fand die Nacht über. Füllung. Dann nach einem Gefäßwechsel von

		Diff.				Diff.
5' :	56°!			35' :	52°,5	
10' :	55°,5	5'½		45' :	50°,5	10'
15' :	55°,4	5'½		55' :	48°,5	10'
25' :	54°,4	10'1		65' :	46°,5	10'
30' :	53°,5	5'1				
		5'1				

also in 1 ℞ 9½ grad W. abnahm.

Nach der Trän. einer AZ aufgegrau matt. Das ♀ gefäß innen theils weißlich, theils schwärzlich schmutzig belegt. — Frische Säure. —

Resultat des heutigen Versuchs: Nach 12 Tagen Trennung sehr bedeutende Kraftzunahme, die mehr als eine ℞ zur Wiederabnahme braucht.

Nachmittags.

Z platten B, frisch aaairt

dasselbe ♀ zerfließt, durch 6 Stunden Stehen mit Säure gerunigt. — ~~dieselbe~~ —
Frische Säure.

Uhr.	Min.	Abl.	= Zu min.	Dick. abn.	= Zu Min.	Dick. abn.
2	30	Sfließ.				
	35	42.°				
	45	39.	10	3.°		
3	0	38.	15	1.°	25	4.°
	5	Sfl.				
	10	30.				
	15	28	5	2.°		
	25	26,5.	10	1,°5.		
	~~30~~	~~26.~~			~~20~~	~~4.°~~
	35	26.	10	0,°5.	25	4.°
	45	25,5.	10	0,°5.		
4	0	25.	15	0,°5.	50	5.°
	30	24,5.	30	0,°5.		
6	0	24.	90	0,°5.	170	6.°
9	45	23,75.	225	0,°25.		
10	30	23,5.	45	0,°25.		
22.8						
☽ 6	35	17,5	485	6.° †		
8	10	Sfl.				
	15	37.				
	45	36,5	30	0,°5.		
9	0	35,5	15	1.°		
	10	35.	10	0,°5.	55	2.°
	20	34.				
11	15	15.°!				
2	30	0,°5. ‡				
4	36	Sfl.	‡			
	40	56,°5.				
5	0	Sfl.	‡‡			
	5	61.°				
	7	60.				
	20	52.	‖			
	30	51.	‖			

Bemerkt, daß die Natur der Zplatte auf die Wirkung großen Einfluß hat. (Denn B hat mit 46° aufgehört, und fing höchst wahrsch. jetzt damit wieder an.) Oder daß diese Säure das ♀ nicht hinreichend reinigt.

Platte A. Dieselbe Säure.
Ich vermuthe macht die letztere Hypothese wahrscheinlicher.

Da 270 Min. 0,°5. also in 3mal 10, 3mal 30, 3mal 90 } Min. 0,°5.

Von hier an offenbar aufgehoben blieb die Ablenkung constant, auch zu 9 Uhr noch. Noch nie sah ich eine so unveränderliche Tafel, u. das bei einfacher Nadel, und diesem Reinigungs‡ und so totalem Schließens.

† Die Gasblasen sehr schwach.

Dieselbe Platte. Dieselbe Säure. Da einen neuen reinen Eßigessig. Kleiner Zusatz frischer Säure. — Gasblasen ziemlich lebhaft; die von zugegangenen Bläschen gestiegenen Tröpfchen 3° hoch. —

† Was eine solche Abnahme bewirkt, ist nur zum Theil aus dem Zustande der Metalle zu erklären. K war fast gewordn, ein ~~Stück an dem bleibt Dicke~~ ~~Nach Jedesmal Hochstehen~~ das zu steigen; auch waren einige Quecksilberflecken daraus. Z war etwa zur Hälfte noch Quecksilberblack, zur Hälfte matt apfelgrün; die Seitenwände rauh angefressen.

‡ Frisch K u. Säure. Dieselbe Zplatte, die jetzt constant dick. Kein weiteres Schließen. Kurzen zischend.

‡‡ K u. Säure bleiben. Ganz neues Z ohne ♀.

‖ Alte aaa Zinkplatten.

35. Apr. 17.

Versuche über die Amalgamation der Zinkplatten und deren Wirkung.

Die Art, wie die folgenden Versuche angestellt wurden, war diese. — Das Lufthaus von 18 Zoll Wirkungsfläche war ein oft gebrauchtes, gewöhnlich durch blosses langes Stehen verdünnter Schwefelsäure in demselben. Nach jedem Versuch ~~[illegible]~~ wurde es ausgespült und frisch gefüllt. — Die P war versehen mit $5\frac{3}{4}$ procent Schwefelsäure. — Die Zinkplatte wurde eingesenkt, und die Wirkung alle 5 Minuten abgelesen; dann wurde sie ~~[illegible]~~ schnell herausgehoben, nach in das Quecksilber getaucht, 1 Minute darin gelassen, dann in Wasser aufgefangen. ~~[illegible]~~

35. Aug. 18.

Ausgeräumt fand, daß Manganspatzgid, Antheil, Flambago, ꝛc. in Berührung mit dieser Spannungselektr. hingesetzten bekommen.

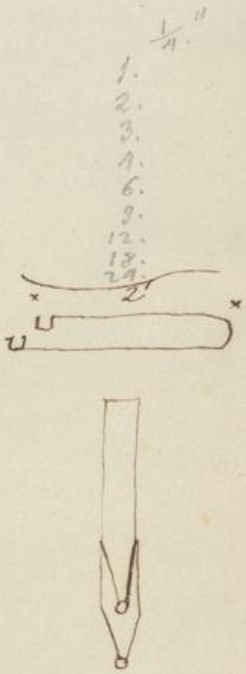
L'Institut N. 117.

35. Jul. 26.

Chronometer für die grosse Bastarin.

Dreifuß, wie für einen Tubus. In der Höhe von ~~4'~~ 40" ist der Quadrant befestigt. Darüber kommt die einfache Nadel. Das Ganze ist von einer Glasglocke umgeben, und abgesehen vom Stativ. Der Quadrant muß horizontal drehbar sein.

1/4" stärker (und weiter 3/4") dieser, ~~ist~~ (und dann) von Zoll zu Zoll ist ein Gestell für die Leitungsplatte. Diese ist ein Lineaustreif von 5" Breite, 1" Dicke, und 4' Länge, in der Mitte umgebogen, so daß die untere Platte 1" ~~von~~ über der oberen läuft. So kann man diesen (Leitungsstreif von 4") bis 2' niedriger stellen, und den Stock des Strons beliebig schräg.



Die erste und einfachste Aufgabe des Chronometers ist nämlich, so wenig als möglich von der E verloren gehen zu lassen. Die zweite ist: sie mit entweder stärker, oder (wie hier) schwächer Reaction zu machen. Beides erfüllt obiges Instrument.

Anzustellende Versuche mit der großen Batterie.

1. Wie verhält sich ihre Kraft zu einer an Oberfläche kleineren, die durch stärkere Leitungsflüssigkeit ihr möglichst gleich gemacht ist?

z. B. einmal Kochsalz, Salmiak, Säuren, etc. nach dem Wasser einer Lage von 1/8 Fuß zugesetzt werden, um dieselbe Ablenkung wie 1 Fuß mit bloßem Wasser zu bewirken? (Immer 5 Minuten nach der Schließung geprüft.)

Es müssen hier immer mehrere Elemente geprüft werden, um Mittelzahlen zu erhalten. Auch wird es gut sein, nachher ~~alle~~ jede Reihe in eine Säule combinirt zu prüfen, nachdem man etwa vorkommende von auffallender Schwäche ausgeschieden hat; ohne dieß giebt eine Mittelzahl.

Les effets, qu'on obtient en fermant & en ouvrant le circuit voltaïque, sont ~~bien~~ connus. ~~Bien non Mais~~

Bien moins le sont ~~ils~~ il ceux, que donne un changement alternatif & vite de ces deux mouvements.

Je schlechter der Leiter, desto unbedeutender der Stromeffect,
desto eminenter der Blitzeffect.

Je besser der Leiter, ... } [ausgehoben]

Der die ~~Jurisdictionen~~ Mult. entsteht ....

Der die Jurisdictionen mit ☆ sehen besser ohne Blitzrad.
Blasen Wasser — mit —

Versuche: Gefühl u. Jucken, Art des Feuerminderungs.

Bei der Intensität: Unterschied

Daneben

Vorhand. der qual. Effecte mit dem starken Batt. davon verschieden.

Versuche: Donnerblitz. Nadelbat. Schnellen.

Versuche mit Gebäuden, Bäumen, Gesträuch, Gesteine.

EC. Versuche, Leitungs- u. Wasserzersetzung.

EM. Merkwürdigkeit der Depolarisirung.

~~Schnellen~~

EC. G.
J. Bäder.
Aeußerst. ~~[illegible]~~
Läsm. Physiol.
Physio. ~~Physiol~~
Taform.

Physio.
~~Ent.~~
~~MC. Ent.~~
EC.
Blitz, Strom.
2 Magnet.
Diner.
MC. Insect.
J. Bäder

~~Physiol. (Diner)~~

~~Gelbe Phosphor.~~ — (J. Bäder. —

Recapitulation. Physio der E. — Physiol. — Therap. — EM. — MC. —

beim Anfang Gr, V, Lo, Ro, m, Zu
Nicht bei Anfang den Vortrag:
(Lo) m, b, V, r, wo, —.

(Unterstreichen
Singular Duft, Flamme.
Latte von 1 Person
Tremyf.

Mit nach Bonn.

Te Battarin.

~~die kleinen Te Batt. (?)~~

Eisenen Löffelchen.

Handleiter.

Blitzrad.

Drähte. Zange, ~~Holzlöffel~~

~~Gläser.~~

~~I Batterie~~

2 Luftzeiglinder.

Versuche, die noch mit den Ele. zu machen.

Säuren in den Gefäßen.

Magnetne der Induction, bei welcher Geschwindigkeit?

EC. Wasserzersetzung.

Farbenzerstreuung.

Kali.

$A = \pi \cdot r^2$ $3^2 = 9 = 7\frac{2}{7}$ □m

$6^2 = 36 = 100$

$\frac{22}{7} \cdot 6\frac{1}{2}$

$\frac{22 + 4(\frac{22}{7})6\frac{1}{2}}{22} = 28\frac{2}{7}$

$\frac{255}{6}$

Versuch 1. Einzelne Stelle Blitzrad auf Leitung, dann Batterie.

3. Einzelne Stelle Drahtrom.

2. 3. Stelle nur 1 Funken.

4. Stelle immer ab.

5. Stelle Zerstäuber auf.

6. Stelle 3 Funken.

7. Stelle 3 Funken. 1 Batt.

Zerstäuber.

Resultate.

(bes. Fall der Luftpumpe)

1. Die Oxydhaut, zz., welche das Zinnigen der Platten umgrenzt, wirkt wie die Papierhülle um das Zink. In der ersten Viertelstunde nämlich haben gezinnte Platten den Vorzug. Später aber stellen sie durch die Wirkungsabnahme unrein tiefer als die ungezinnten. So ist dies der Wirkung des Schwefelsäure-Salmiakzusatzes analog. — Es scheint also besser zu sein, das K ungezinnt zu lassen, wenn man nicht sogleich Maximum beabsichtigt, und also dauernd, starke Wirkung sieht.

2. Die Wirk. abn. dauerte in diesem Versuch zuerst 2½ St. Dann trat ein Stillstand von etwa 1½ St ein. Erst alsdann begann die Periode des Steigens, die ununterbrochen 1½ St dauerte. Hierauf scheint wieder eine stabile Periode gefolgt zu sein. In der 8ten Stunde nach der Schließung war die Batt. in voller und starker Wirkungsabnahme.

3. Durch Erhitzen des Luftrohrs kann man ein instantanes und starkes Steigen der Kraft hervorbringen, dem aber eine rasche Wirkungsabnahme folgt.

33. Für. 24.

Mult. B. Abnahme 0°,5 östl. (Den 25. früh 7 Uhr: 1°,0 östl.) (Abends 12½ h 0,0.)
KZ. Cylinder. Gewöhnl. — Brunnenwasser. —
2½ h Abends. Neue Art zu schließen.

		in 5 Min.	in 15 Min.	in 30 Min.	in 1 Stde.	
II.	30: 83°,0.					Sehr
	35: 79,2.	I. 3°,8.				ungleichmäßige
	40: 74,7.	II. 4,5.				Wirkungs-
	45: 72,0.	III. 2,7.	I. 11°,0.			abnahme.
III.	0: 62,6.		II. 9,4.	I. 20°,4.		
	30: 50,3.			II. 12,3.	I. 32°,7.	
IV.	0: 47,5.			III. 2,8.		(45°,6?)
	30: 46,2.			IV. 1,3.	II. 4,1.	
V.	0: 45,6.			V. 0,6.		
	30: — —			VI. 0,0.	III. 0,6.	Nach 2½ Stunden Stillstand.
VI.	30: 45,8.			VIII. ∿	IV. ∿	Schwankungen } Nach 4 Stunden.
VII.	0: 47,4.			I. 1°,6.		Heben. } (Stillstand nach ~~3½ X beginnend~~ ~~4 X beendigt~~)
	30: 49,1.			II. 1,7.		(bis 49°,1?)
IX.	0: 49,0.					Wiederabnahme.
				im Mittel:	im Mittel:	
X.	30: 46,6.			(0,8.)	(1°,6.)	in 1½ X 2°,4.
Für. 25. Morgens.						
VI.	30: 32,1.			(0,9.)	(1°,8.)	in 8 X 14°,5.
VII.	0: 31,7.			XXXIII: 0,4.		
	30: 31,1.			XXXIV: 0,6.	XVII: 1°,0.	
VIII.	0: 30,2.			XXXV: 0,9.		
	30: 29,6.			XXXVI: 0,6.	XVIII: 1°,5.	
	Abends.					
				im Mittel:	im Mittel:	
II.	0: 24,6			(0,5.)	(0°,9.)	in 6 Stunden 5°,6.
	30: 23,5.			XLVIII: 1°,1.	XXV.	in 24 Stunden 59°,5.

Bei diesem Stand II h 45 Minuten:
Eisenadel Wasser 50°0.
III h. 0': 40,3.
15 : 33,8.
30 : 29,5.
45 : 26,5.
IV. 15 : 21,3.
und das umgebende Wasser hatte noch 2°R über der Zimmertemperatur.

Sanitäts-Amts-Sitzung

den 29ten Juny 1833.

Nachmittags um 3 Uhr.

Am K ist bey Vorlesung Leitungsflüssigkeit nöthig als am Z.
Dieß bei Landleitern.

33. Jan. 28. Abends. Zorgvliet.

IV. h. 58': geschlossen.
V. 1 : 61 3/4°.
2 : 60 3/4.
3 : 59 1/4.
4 : 58.
5 : 56 3/4.
6 : 56. — 5 3/4° in I 5'.
11 : 51. — 5° — II —
16 : 48 1/2. — 2 1/2° — III —
13 1/4° in I 15'.
31 : 41 3/4. — 6 3/4° — II —
20° in I 30'.
46 : 34 3/4. — 7° in III 15'.
VI. 1 : 29. — 5 3/4 — IV 15'.
12 3/4 — II 30'.
32 3/4 — I 60'.

Nach 2 Cylinder, alte.
VI h 43' bei 18° Incl. geschlossen.
44: 62°.
45: 59 1/4.
46: 58 1/2.
47: 57 3/4.
48: 56 3/4.
49: 56 1/4. — 5 3/4° in I 5'.
54: 54 1/4 — 2° — II —
Bei 54° ein Cyl. eingeschaltet 43 1/2°.
B. neg. ~ statt Sattel C 50°. Freiburm. A. Haig.

Alkohol als Leitungsflüssigkeit.

1833. Juni 21.

In ein cylindrisches Zuckergefäß von 10 Quadratzoll ~~[illegible]~~ goß ich Alkohol, tauchte den Zinkcylinder ein und schloß die Latta durch den Multiplicator B.

Mit Brunnenwasser gefüllt hatte dieselbe Latta folgende Deliationen gegeben:

Nach 5 Minuten: 71°, 5.
15 Minuten später: 68°, 5.
— — — 63°, 0. 1 Stunde später 58°, 2. 1 Stunde später 49°, 3. 2 Stunden später 40°, 1.
24 Stunden nach der Schließung ~~später~~: 39°, 3.
48 Stunden ~~später~~: 33°, 7.
72 Stunden ~~später~~: 31°, 9.

Mit Alkohol gefüllt gab diese Latta:

nach 5 Minuten Schließung: 15°, 5.
15 Minuten später: — —
— — — — —

Bei einer späteren Schließung gab die Nadel nur 13°, 5 Abl., aber es war auf ¼ Zoll Alkohol nachgeschüttet. Nachgießen brachte die Ablenkung auf 14°, 2. ~~Wie~~

Nun zündete ich den Weingeist an, er gerieth auf der Oberfläche into Sieden, die 3 Flammen der Latta wurden erstickt, und binnen 1 Minute stieg die Ablenkung um 4 Grade.

Den 23 Juni gab Alkohol (als er aber getrunken, folglich reiner, vigorous, zugemischt) folgende Ablenkungen:

9°, 8
nach 20 Min. 9, 5.
1 X 20. Min. später 8, 6.
45 — — 8, 4.
5 — — 8, 0.

Also viel geringere Ablenkungen, u. rasche Wirkungsabnahme.

Der Versuch am 21. Juni ist vorläufig auf einen Fehler der Nadel.

33. Jun. 16.

Mult. B. Stand $2\frac{3}{4}$° öst.

K Z. Cylinder. Geöffnet und ungeschwärzt. (K 1093 Wirk. Fläche)

Brunnenwasser.

Jun. 16.

Abends $5\frac{1}{2}$ h. geschlossen. 5 Minuten Oscillationen.

		in 5'	in 15'	in 30'	in 1 X.	in 2 X.	in $4\frac{1}{2}$ X.	in 5 X.
V. 6 35'	: 71,5.							
36	: 71,2.				nach 35' geschlos. fortfahren			
37	: 71,0.							
38	: — —							
39	: 70,8.							
40	: — —	I. 0°,7.						
45	: 69,9.	II. 0,9						
50	: 68,5.	III. 1,4.	I. 3°.					
55	: 66,0	IV. 2,5.						
VI. 0	: 64,5.	V. 1,5.						
5	: 63,0.	VI. 1,5.	II. 5°,5.	I. 8°,5.				
VII. 5	: 58,2	. . .	. . .	. . .	I. 4°,8.			
10	: 57,5.	0,7.						
20	: 56,5	. . .	VII. 1°,7.					
35	: 54,4	. . .	VIII. 2°,1.	IV. 3°,8.	.	17°,1.		
VIII. 5	: 49,3.	. . .	. . .	V. 5°,1.	II. 8°,9.			
X. 5	: 40,1.	. . .	. . .	. . .	V. . .	. . .	31°,4.	
20	: 40,8.	. . .	XIX. +0,7					
35	: 41,9.	. . .	XX. +0,1.	. . .	. . .	. . .	. . .	29°,6.
50	: 43,1	. . .	XXI. +1,2.					

Heizung: 1°,8.

Jun. 17.

morgens.

VII. 5	: 43,1.	. . . . .
VIII. 5	: 43,6.	

Nachts $8\frac{1}{2}$ X. ~~Also~~ Stillstand.

Abends.

III. 35	: 40,2.	. . . . .
IV. 5	: 40,2.	
35	: 39,6.	
V. 5	: 39,5.	
VI. 5	: 39,2.	
35	: 38,2.	
IX. 5	: 37,3.	
X. 5	: 37,3.	
35	: 35,2.	

Heraus nun das volle K Cylinder ~~Defekten~~ mit 18 Fingerspitzen, Heizung hinein 3 Minuten auf 45°. Dann langsamer Entzug.

Also auf 23 X nun Abnehmen (Nach 19 X Still. Stand.)

Jun. 18.

morgens.

VII. 5	: 34,5	
35	: —	
IX. 5	: 34,2.	

Nachts in $8\frac{1}{2}$ 8 nur 0°,7 abnehmen; dann wieder langer Stillstand.

abends.

IV. 5	: 34,3.	
V. 5	: 33,7.	
VI. 35	: —	

Heraus nehmen (wie oben) in 4 Min. 5° Heizung. Einen halben Grad Heizen bewirkt schon ein Steigen in 7.

107

								Zeit.	abl.	Bemerkungen.
71.5	5h	35.	15!	30!	1			7–13.Ob.		
54.4		50.	1.					VII h 5'	33,3.	(In 12 Stunden Tagd) Abnahme 1°,2.
17.1	6.	5.	2.	1.				XI. 5.	— —	
		20.	3.					Jun. 19. Mog.		(in 12 Stunden Nacht) Abnahme, 1°,5.
71,5		35.	4.	2.				VII. 5.	31,8.	
41,9		50.	5.					VIII. 35.	31,9.	
29,6	7.	5.	6.	3.				abn. n. 35 IV. 5.	32,0	Tagd Stillstand
		20.	7.					V. 35	31,9.	
8 X 15'		35.	8.	4				X. 5	31,5.	
		50.	9.							
	8	5.	10.	5.						
		20.	11.							
		35.	12.	6.						
		50.	13.	7.						
	9.	5.	14.	7.						
		20.	15.							
		35.	16.	8.						
		50.	17.							
	10.	5.	18.	9.						
		20.	19.							
		35.	20.	10.						

Langsam Wasserfallen auf 40°,1 bis 43°,6.

Resultate.

1. Ungereinigte Metalle geben langsamen Dickungsabnahme. Besonders, daß sich die rasche Abnahme gleich anfangs hier nicht statt.
[Durch Gegenversuche zu constatiren.] [Constatirt d. 24 Jun]

2. Bei einem zwischen Puncten (hier nach 4 X 50' und 30' dauernd) tritt selbst bei Brunnenwasser ein Steigen der Tragkraft ein.

3. Früher oder später tritt ein entschiedener Stillstand der Tragkraft ein. (hier nach 5 X 15' und 8 X 15 dauernd) so wird durch das eingetretene Steigen eingeleitet.

4. Das Steigen ist erklärbar durch höhere Temperatur. Nun ist der Stillstand (hier bei ungefähr 40° Ablenkung) der normale Zustand, das Steigen zufällig. — In jedem Fall ist Fortsetzung Beobachtung einer stetigen Tragkraftabnahme falsch. (?)

5. Das Steigen der Tragkraft durch Erwärmung des nassen Cylinders ~~bewirkt~~ gegen Nobili's Annahme, daß die Wärme des Eisens im Gegensatze gegen die des Trogs des electromotorischen Princip sei.

7 Vorsichtiger hier nach 1½ X die Dickungsabnahme zu Ende gekommen. Man so wenn ich im Vers. VI.
[Richtiger: die stetige Dickungsabnahme wird oft unterbrochen durch lange Perioden Stabilen Zustandes, zuweilen durch zwischengeb. Steigen. Nach 4 X spricht bei Brunnenwasser ein solcher Stillstand normal zu sein.]

Messungen

der hydroelektrischen Schlagweite.

1833. Juli 2.

Eine vortreffliche Oehsli'sche Mikrometerschraube, welche am Gradbogen nach $\frac{1}{700}$ Pariser Linie direct messen läßt, durch den Nonius $\frac{1}{7000}$ angiebt, und noch Theile zu schätzen gestattet, ließ ich mir so rovrichten, daß Stift, beiden zulaufende Zuführdrähte dadurch von $4\frac{1}{2}$ par. Linie Distanz bis zur Berührung einander genähert werden konnten. Ich controllirte den Gang dieses Mikrometers durch eine Lunge, welche die Entfernung der Spitzen $\frac{1}{233}$ Linie von einander ~~[illegible]~~ erkennen ließ.

Diese Versuche sollten unter dem Mikrosk. angest. wdn.

Resultata: 1.) Momentaneu Impulse, die entweder auf momentanem Contact (mechanisch bewirkten) beruhen, oder auf zwischentretenden Vorgängen, die schnell zerstört werden. Wahrsch. des letztern, s. 3. Vielleicht Funken e Flächen.

2.) $\frac{1}{2000}'''$ ist messbar; denn bei 77,9 war noch kein Contact, aber bei 78°

3.) Der Contact scheint die Drähte an einander zu schmelzen, und durch verbindende Fädchen streckbar bis $\frac{1}{70}'''$ zu sein.

Nach Schaubing hat die kleinste sichtbare Monade $\frac{1}{2000}'''$ Durchmesser.

30 Millimeter machen 1 Zoll $= 1\frac{1}{2}'''$

1 Millimeter $= \frac{1}{7}''' = 0,'''14$.

1 Quadr. Millimeter $= \frac{1}{700}''' = 0,'''0014$.

Die Tausend Millionste Theil eines Millimeters ist $\frac{3}{700}''' = \frac{1}{233}'''$ Durchmesser der kleinsten noch sichtbaren Theilchen.

13. Jul. 7. | Mikrometer. II die für die ~~[illegible]~~ Kugel schon sichtb. Distanz.

bei II 65° das [illegible] ist die Kette offen.
77–78 schließt.

Cylinder, Wasser.

a. bei II 66°,7: Impuls, ~~[illegible]~~ momentaner.

b. bei II 73°,9: sehr schwacher Impuls, vielleicht ein ~~[illegible]~~ (Anschlagen, oder Wasserbläschens oder Stäubchens

c. bei II 74°,7: Schließung; scheinbar, denn nach weggenommenem Draht ~~[illegible]~~ u. Wiedereinbringung desselben ist die Kette offen.

d. bei 76°,9: wie b.

e. bei 77°,05: Ebenso.

77°,08: scheint zu schließen, indem ~~[illegible]~~ Einbringung des Verbindungsdrahts oft wirkt; aber auch nur momentan.

[einfach contacts bewirkend]

Man kann durch Einschraubung der Drahtspitzen] diesen Impuls bewirken; es scheint nicht durch Hauch, noch Fingernähe.

77°,2: stärker, aber auch nur momentaner Impuls. (bei 77°,3 bis 77°,8 gar kein Effect.)

77°,9: Ebenso.

f. 78°,0: Schließung, 64° Mult., später mehr durch Erholung.

Hierauf gelang 77°,9, ja ~~77~~ 76°,0 68° nicht mehr, als klebte $\overset{+}{♀}$ an $\overset{-}{♀}$.

Vielleicht bei 78° aufschmelzende Funken, dann bis ~~76~~ 68° Streckung des ♀ atoms? die erst bei 67° riss.

Gestern erhielt ich von meinem Bruder die Galvanometer-Boussole und von Hr. Albert den ~~[illegible]~~ Multiplicator mit diesem Brief.

An der G. Bouss. sind folgende Versuche zu machen.

1.) Nadeln genau gelegt zu magnetisiren. Sie müssen sich abstossen. Als Maass zu benutzen?

2.) Eisenfeilspäne, aufgestreut, müssen beim Schliessen die m. Ligur bilden. Als Maass der Wirkungssphäre zu benutzen?

zu beiden Versuch. gehört mehrere starke Batt.; denn 18 Gr. ▽ (gebaut und fortwirk.) geben nur ½° Abl., freilich mit mittelm. Zulitaren.

Am ~~[illegible]~~ Mult. ist folgendes zu desiderieren.

1.) Das Loch am Nadelträger zu klein.
2.) Der Faden scheint durch Torsion die Doppelnadel abzulenken. ~~[illegible]~~
3.) Index fehlt.
4.) Die Holzschrauben passen zum Theil schlecht.
5.) Sie sind nicht stämpfeinhalig genug.
6.) Application zum Kairsarsal Multiplicator.
7.) Ein Gefäss statt zu Einf. (Sie sollten durch eine bequem. Vorrichtung ersetzt werden.)
8.) E. der Glastafel z. Lösen ist zu kürzen.

Es wird also zweckmäßig sein:

1.) die Kupferseite mit ⊕ gefüßten Fortsätzen zu lassen, in dem Centrum einen pivôt anzubringen (der Gradbogen aufzulegen), u. so das Instrument („Leitungsbussole" Galvanometer-Bussole) zu probiren.

2.) Eisenplatte hinzugefügt. (bleibt im ☿ ein Fest M converirt?)

3.) Doppelnadel. (Die wirkt das ☿, unter die Kplatte gelegt?) (Aendert das ☿ die Schwingung?)

Das Instrument bedarf nur noch all seiner Lage.

~~Es ist das beste für Thermo E~~

Es taugt nicht für atmosphärische, für die trockne Säule, ꝛc.

Es ist das beste für Thermo E, für Bestimmung der Stärke der F, u. überhpt der Differenzen, auf denen die Qnat. eines Elektromotors beruht. Weil in ihm gar kein Widerstand ist, zeigt es den Widerstand in jedem Factor auf das Genauste.

Vor dem Sinus. M. Apparat hat es (außer der geringeren Länge noch) den Vortheil bestimmter Astringenz der ⊕ gefüßte. Freilich liesse auch bei jenem selbst schon die schiefe Stellung derselben sich gut vermeiden, so wie der Einschnitt in der oberen Platte, der ein Loch erspart. Auch könnte man ihn der Länge nach zusammenschieben, wodurch er meinem Mein. mult. ähnlich würde.

Verfahrungsweise der

111

23. Jan. 10.

Die Galvanometer-Bussole.

Die einfachste Anwendungsweise meiner Idee, Eisen zur Verstärkung des Multiplicators ~~an~~ zu gebrauchen, ist die, daß man eine runde Scheibe von Eisen, deren Durchmesser = der Länge der Nadel ist, unter den Spiralbogen ~~die Nadel~~ bringt, und unter dieser einen (isolirten) kupfernen Reif, ~~der~~ (welcher) an 2 Fadyähnen mit Ösen versehen, als Leiter dient.

Die Vortheile sind: Nähe der Nadel an dem Elektromagneten, und Güte des Leiters. Nachtheilig ist etwaige Coercitivkraft des Eisens, bes. bei starkem Strom; überdem die Distanz der Pole.

Jene Nähe darf aber nicht so groß sein, daß die Nadel aus der Horizontalebene kommt.

Das Instrument ist höchst einfach, und läßt sich im Kleinen ausführen.

Auch das Sachsen'sche Maschinchen läßt sich so montiren.

Wenn ~~bestehlt~~ nähert sich die Eisenplatte nicht, so ist doch die Kupferscheibe allein schon ein trefliches Mittel; am passendsten mit einer Doppelnadel. Die letztere Gestalt ist für das Sachsen'sche Maschinchen in seiner Vollkommenheit. Die untere Nadel kann man dann in Weingeist schwimmen lassen.

33. Jan. 17.

Meine Galvanometer-Boussole entspricht ein Normal-Galvanometer — ein vergleichbares Instrument — zu werden.

Es versteht sich, daß alsdann die Doppelnadel wegfallen muß; weil bei dieser die Differenz zwischen den Kräften der zwei Nadeln sich nicht genau regulieren läßt. Alle andern Factoren lassen sich hierneben genau nach einer Vorschrift verfertigen:

1.) Größe, Dicke und Gewicht der Kupferplatte.
2.) Entfernung der Nadel von ihr.
3.) Größe der Nadel. (Auf ihre magnetische Intensität kommt es nicht an.)

f und die Magnetismen derselben Verändern der Stärke unterworfen sind, bes. durch den Gebrauch selbst.

Der kräftige elektr. Strom ist noch die Sache nicht zu begreifen. Um das Instrument aber auch auf schwache Ströme anwendbar zu machen, ~~bedurfte es nur~~ ohne der Doppelnadel oder des Multiplicators zu bedürfen, dazu wäre noch etwas zu erfinden. Die Armatur entspricht hier nicht mal.

Atmosphärelektrometer.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß zu einem Elektrometer der Multiplicator das beste Instrument ist. Die andern sind nämlich keine Meßapparate.

Die Grundansicht der Sache besteht darin: das Bestreben der Erde ~~in größerer oder geringerer Stärke~~ steht mit der Atmosphäre immer in größerer oder kleinerer elektr. Spannung, die Leitung der Polarität ist gleichfalls unerschöpfen. Daher die verschiedene Stärke und Art der Luft E, daher die Gewitter, daher (wie mir scheint) auch die Erdbeben.

Die Oberfläche des Erdbodens ist nicht schlecht leitend; daher ist starke AE, folglich Gewitter u. d. gl. eine nur seltene Erscheinung.

Will man also die AE, besonders ihre häufigen von schwachen Grade, erforschen und messen, so müssen ihre beiden Pole, welche durch die Oberfläche des Erdbodens isolirend geschieden sind, in den Versuch gezogen werden.

~~Der Multiplicator~~ Der Aemator muß also aus ~~zwei~~ drei Theilen bestehen, einem Erdleiter, ~~und~~ einem Luftleiter, und dem Multiplicator.

Der Erdleiter muß ein Metallstab von nicht zu geringer Größe sein; z. B. ein Messing-Draht von etwa 2''' Durchmesser, unten zugespitzt, etwa 8 bis 10 Fuß in die Tiefe bohrend. Die ersten drei Fuß unter dem Boden soll er gefirnißt sein, um rein die E der Tiefe zu leiten. Auf von da an aufwärts bis zu einer für den Versuch bequemen Höhe — also etwa ~~4~~ 3/4 Fuß — muß die Firnißbedeckung sorgfältig fortgesetzt sein.

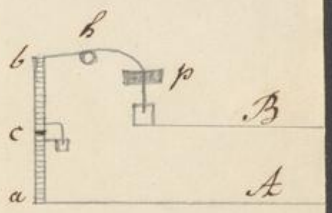
Der Luftleiter bleibt blank. Er soll einen dem Erdleiter ungefähr gleichen Umfang haben. Er ist auf einem isolirenden Gestell vertical stehend befestigt, das untere Ende 3/4 Fuß vom Erdboden.

Der Multiplicator muß viele und gut isolirte Windungen haben. Colladon, der Einzige, der meines Wissens solche Versuche machte, benützte 1000 Windungen.

Man verbindet nun den Erdleiter durch einen Draht, der auf der Oberfläche gleich innen gefirnißt sein muß, (damit dem Boden nur durch den Multiplicator Lufteleektricität zugeführt werden könne,) mit dem Multiplicator. Eben so den nicht isolirten Luftleiter.

Herr J. J. Wagner theilte mir später einen schönen Gedanken mit.

„Wenn man zwei sehr lange Drähte an einem Faden durch Quecksilber verbindet, am einen ein Stückchen Eisen anbringt, am andern einen durch den Draht umwundenen Eisencylinder, und an die Tatte schließt, so daß das Eisenstückchen mit dem magnetisch gewordenen Eisencylinder in Berührung kommt, so hebt diese die Quecksilberverbindung auf, es entsteht ein Trennungsfunke, und man kann mit diesem Funken zünden."



Mir scheint dieß noch besser durch Abstoßung zu bewirken zu sein. Der Draht A geht auf in die rechts gewundene Spirale a–c, und an diesem Faden ist ein Quecksilbergefäßchen gelöthet; in der Spirale steckt ein isolirter Eisencylinder. Ein solcher befindet sich auch in der links gewundenen Spirale bc, wovon einen Faden in jenes Quecksilber taucht, während das andere Ende einen Hebel, mit dem Hypomochlion b bildet, und dann in ein zweites Quecksilbergefäß taucht, welches sich am Ende des Drahts B befindet. Die Eisencylinder berühren sich in c durch das zweite Uebergewicht, welches durch die Wirkung des Gegengewichts p dem einen Hebelarme bleibt. Da die beiden Spiralen verschiedenartig gewunden sind, so werden die Eisencylinder, wenn A und B eine Voltaische Tatte oder Säule schließen, Magnete, die mit den gleichnamigen Polen am Berührungspunkte c einander abstoßen, und die erwähnte Wirkung hervorbringen.

Sollte sich nicht diese Vorrichtung auch zu anderen Zwecken benützen lassen?

z. B. als Kraftmaschine; wozu man dann nur eine Verstärkung sämmtlicher Flammen bedürfte; dann es ist leicht die erzeugte Abstoßung auf die Kraft von 20 und mehr Centnern zu bringen, von welcher, vermöge des Gegengewichts so nichts verloren geht. Auf jeden Abstoßungsbruch folgt immer wieder ~~durch das Uebergewicht wieder~~ ein ~~langsames~~ Zurückfallen, das die Kette ~~wieder~~ schließt, und das Spiel der Maschine so lange unterhält, als die Erzeugung dauert.

Es wäre auch zu untersuchen, ob statt Pulver nicht Knallgas vortheilhafter zu anwenden wäre. Leichter gewiß. Und dann könnte man eine Vorrichtung machen, wo der Knallluft selbst auf galvanischem Wege bereitet wäre.

33. Juni. 12.

Intensitätstafel.

Die Kraft des Stroms proportional der Tangente der Ablenkung.

berechnet von Herrn Schinrad.

Ablenkung.	Intensität.	Logarithm.	Ablenkung.	Intensität.	Logarithm.	Ablenkung.	Intensität.	Logarithm.
1°.	1,0.	~~0,3016~~ 0,30116.	31°.	34,4.	1,53685.	61°.	103,3.	2,01433.
2.	2,0.	~~0,47641~~	32.	35,8.	1,55387.	62.	107,8.	2,03241.
3.	3,0.	0,47648.	33.	37,2.	1,57060.	63.	112,4.	2,05091.
4.	4,0.	0,60272.	34.	38,6.	1,58707.	64.	117,5.	2,06992.
5.	5,0.	0,70003.	35.	40,1.	1,60331.	65.	122,9.	2,08941.
6.	6,0.	0,77970.	36.	41,6.	1,61934.	66.	128,7.	2,10950.
7.	7,0.	0,84722.	37.	43,2.	1,63519.	67.	135,0.	2,13023.
8.	8,1.	0,90588.	38.	44,8.	1,65089.	68.	141,8.	2,15167.
9.	9,1.	0,95779.	39.	46,4.	1,66645.	69.	149,3.	2,17390.
10.	10,1.	1,00440.	40.	48,1.	1,68189.	70.	157,4.	2,19701.
11.	11,1.	1,04673.	41.	49,8.	1,69725.	71.	166,4.	2,22111.
12.	12,2.	1,08555.	42.	51,6.	1,71252.	72.	176,3.	2,24630.
13.	13,2.	1,12144.	43.	53,4.	1,72772.	73.	187,4.	2,27274.
14.	14,3.	1,15485.	44.	55,3.	1,74292.	74.	199,8.	2,30058.
15.	15,4.	1,18613.	45.	57,3.	1,75808.	75.	213,8.	2,33003.
16.	16,4.	1,21598.	46.	59,3.	1,77324.	76.	229,8.	2,36131.
17.	17,5.	1,24342.	47.	61,4.	1,78842.	77.	248,2.	2,39472.
18.	18,6.	1,26986.	48.	63,6.	1,80364.	78.	269,5.	2,43061.
19.	19,7.	1,29505.	49.	65,9.	1,81892.	79.	294,7.	2,46943.
20.	20,9.	1,31915.	50.	68,3.	1,83427.	80.	324,9.	2,51176.
21.	22,0.	1,34226.	51.	70,8.	1,84971.	81.	361,7.	2,55837.
22.	23,1.	1,36449.	52.	73,3.	1,86527.	82.	407,6.	2,61028.
23.	24,3.	1,38593.	53.	76,0.	1,88097.	83.	466,6.	2,66894.
24.	25,5.	1,40668.	54.	78,9.	1,89682.	84.	545,1.	2,73646.
25.	26,7.	1,42675.	55.	81,8.	1,91285.	85.	654,9.	2,81613.
26.	27,9.	1,44626.	56.	84,9.	1,92909.	86.	819,3.	2,91344.
27.	29,2.	1,46525.	57.	88,2.	1,94556.	87.	1093,1.	3,03866.
28.	30,5.	1,48375.	58.	91,7.	1,96229.	88.	1640,6.	3,21500.
29.	31,8.	1,50183.	59.	93,2.	1,96931.	89.	3282,1.	3,51616.
30.	33,1.	1,51952.	60.	99,2.	1,99664.	90.	∞.	

116

Tang. 1° = 1.

(2	2,0006)	10							
10	10,101		1						
20	20,851	11	1	110					
30	33,076	12	2						
40	48,068	15	3	12	0				
50	68,275	20	5	16	4	4			
60	99,229	31	11	16	6	6	2		
70	157,4	58	27	82	10	56	50	48	
80	324,9	167,5.	109		66				
90	∞								

EINLADUNGS-KARTE

zur

Versammlung der wirklichen Mitglieder

der

Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft

auf Mittwoch den 20 May 1833

um ½4 Uhr

(Verwaltungs-Gegenstände betreffend.)

Herr Dr Ruppell.

tang. $1^0 = 1.$

$2^0 = 2,0006.$

$10^0 = 10,101.$

$20^0 = 20,851.$

$30^0 = 33,076.$

$40^0 = 48,068.$

$50^0 = 68,275$

$60^0 = 99,229.$

$70^0 = 157,40$

$80^0 = 324,90.$

$90^0 = \infty$

$45^0 = 57,289$

10	1			
12	3	2		
15	5	2	1	
20	11	6	4	3
31.	27	16	10	7
58	109.	82	66	56
167,5.				

118

Tab. = Grad + 0 : 1° bis 7°. Nicht ~~Dein~~ 1/10 mehr.

0,x : 8 – 20. ~~Nicht~~ 1 mehr.

1,x : 21 – 26. Nicht 10 mehr.

2,x : 27 – 29.

3,x : 30 – 32.

4,x : 33 + 34.

5,x : 35 + 36.

6,x : 37 + 38.

7,x : 39.

8,x : 40 – 41.

9,x : 42.

10,x : 43 – 71. . Nicht 100 mehr.

72 – 86. . Nicht 1,000 mehr.

87 – 89. . Nicht 10,000 mehr.

1.° 8.° 21.° 43.° 72.° 87.°

7. 13. 22. 29. 15.

6 9 7 –14

0,30116	= 2,0.2	1,51952	= 33,1.30.	1,99664	= 99,2.60.
0,47648	= 3,0.3.	1,53685	= 34,4.31.	2,01433	= 103,3.61.
0,60272	= 4,0.4.	1,55387	= 35,8.32.	2,03241	= 107,8.62.
0,70003	= 5,0.5	1,57060	= 37,2.33.	2,05091	= 112,4.63.
0,77970	= 6,0.6.	1,58707	= 38,6.34.	2,06992	= 117,5.64.
0,84722	= 7,0.7.	1,60331	= 40,1.35.	2,08941	= 122,9.65.
0,90588	= 8,1.8.	1,61934	= 41,6.36.	2,10950	= 128,7.66.
0,95779	= 9,1.9.	1,63519	= 43,2.37.	2,13023	= 135,0.67.
1,00440	= 10,1.10.	1,65089	= 44,8.38.	2,15167	= 141,8.68.
1,04679	= 11,1.11.	1,66645	= 46,4.39.	2,17390	= 149,3.69.
1,08555	= 12,2.12.	1,68189	= 48,1.40.	2,19701	= 157,4.70.
1,12144	= 13,2.13.	1,69725	= 49,8.41.	2,22111	= 166,4.71.
1,15485	= 14,3.14.	1,71252	= 51,6.42.	2,24630	= 176,3.72.
1,18613		1,72772	= 53,4.43.	2,27274	= 187,4.73.
1,21598	= 16,4.16. 15.	1,74292	= 55,3.44.	2,30058	= 199,8.74.
1,24342	= 17,5.17.	1,75808	= 57,3.45.	2,33003	= 213,8.75.
1,26986	= 18,6.18.	1,77324	= 59,3.46.	2,36131	= 229,8.76.
1,29505	= 19,7.19.	1,78842	= 61,4.47.	2,39472	= 248,2.77.
1,31915	= 20,9.20.	1,80364	= 63,6.48.	2,43061	= 269,5.78.
1,34226	= 22,0.21.	1,81892	= 65,9.49.	2,46943	= 294,7.79.
1,36449	= 23,1.22.	1,83427	= 68,3.50.	2,51176	= 324,9.80.
1,38593	= 24,3.23.	1,84971	= 70,8.51.	2,55837	= 361,7.81.
1,40668	= 25,5.24.	1,86527	= 73,3.52.	2,61028	= 407,6.82.
1,42675	= 26,7.25.	1,88097	= 76,0.53.	2,66894	= 466,6.83.
1,44626	= 27,9.26.	1,89682	= 78,9.54.	2,73646	= 545,1.84.
1,46525	= 29,2.27.	1,91285	= 81,8.55.	2,81613	= 654,9.85.
1,48375	= 30,5.28.	1,92909	= 84,9.56.	2,91344	= 819,3.86.
1,50183	= 31,8.29.	1,94556	= 88,2.57.	3,03866	= 1093,1.87.
		1,96229	= 91,7.58.	3,21500	= 1640,6.88.
		1,96931	= 93,2.59.	3,51616	= 3282,1.89.

119

Intensitätstafel.

die Kraft des Stroms proportional
der Tangente der Ablenkung.
berechnet von Jacob Schinnerl. 12 Juni 1833.

36. Mrz. 13.

Platinspat KZ, von 1□' Fläch. AZ.

Fagga 2''' dick, mit 1 Schmelzf. + 9 ∇ genäht.

Fagga 2''' dick, mit 2 nachfg. Quarz. Natron genäht.

Unmöglich durchdringen von Zinkoxyd.

Lorenzen's Talk als Schmelzofen, (Thon,) kaust. Natronlösg.
(Bibl. univ. Oct. 35. p. 215.)
Wirkt ununterbrochen mehre Tage ohne Wirkungsabnahme.
[Constante Talk!]

Mehre Schiffen mit Chloralcium getr. Papier, geglüht nach Talbot.
Tiegel aus feinzertheiltem Talk in jeder Stärke, z. T. Angaben.

36. Fol. 7.

Nadel Chronometer,

gegründet auf Vergleichung mit ~~[illegible]~~ Magnetnadeln.

Windungen, die zusammen einen mit Magnetnadeln ähnlichen Elektromagneten bilden, werden mit ~~[illegible]~~ Magnetnadeln so verglichen, daß die Ablenkung einer Nadel in bestimmter Distanzen das Maaß bildet.

Oder Windungen, die durch einen Magnetnadeln angezogen ~~(o) abgestoßen~~ durch Triebkraft machen. Oder solche, die durch den Magnetnadeln abgestoßen machen.

Pfaff EGalvanismus

135. Zinnzylinder Ketten.

143. Linsp. (64.)

167. Versuchs Tabl. d. Wirk. d. Galvanosk.

172. Pfaff Stellt selbst elektromotorische Kraft zwischen
Metall u. F. (S. 45. 57. 78. 81.) die aber Differenz ist von
der chem. Affin. (58. 79. 83.), und geringer als die durch Metallberührung (50. 63.)
[Das Zeugniß zeigt sich aber 172 ☰ durch vgl. 88.]

210. Stahlmagnete durch EM zu erzeugen.
ibid. Existiz des Leitungsdrahts schwächt seinen EM nicht.
[Vgl. Ruhmkorff's Rückschr. Versuche.]

63. Pf. nennt die Polarität des e Metalls.

64. Pf. meint „Unterzug (Linie) isolirte zwischen Pfählen einen (Metalls.

(143.)

77. Lavadach f. kl. N. Lunkard.

80. Lavadach Latha oben Metallcontact.

88. Unterj. N E vom C.

Sach Laboratorium.

(Die eingeklammerten Zahlen bedeuten das Heft, die andern die Tafel.)

Elektrisirmaschinen. 105. 106. (26.)

Elektromagn. Apparate. 30. (8.) 62. (16.) 92. (23.) 110. (27.)

Galv. Apparate. 6. (2.) 90. (22.) (30.) (31.)