EXPERIMENTA
CIRCA EFFECTUM
CONFLICTUS ELECTRICI IN ACUM MAGNETICAM.

Prima experimenta circa rem, quam illustrare aggredior, in scholis de Electricitate, Galvanismo et Magnetismo proxime-superiori hieme a me habitis instituta sunt. His experimentis monstrari videbatur, acum magneticam ope apparatus galvanici e situ moveri; idque circulo galvanico cluso, non aperto, ut frustra tentaverunt aliquot abhinc annis physici quidam celeberrimi. Cum autem hæc experimenta apparatu minus efficaci instituta essent, ideoque phænomena edita pro rei gravitate non satis luculenta viderentur, socium adscivi amicum Esmarch, regi a consiliis justitiæ, ut experimenta cum magno apparatu galvanico, a nobis conjunctim instructo, repeterentur et augerentur. Etiam vir egregius Wleugel, eques auratus ord. Dan. et apud nos præfectus rei gubernatoriæ, experimentis interfuit, nobis socius et testis. Præterea testes fuerunt horum experimentorum vir excellentissimus et a rege summis honoribus decoratus *Hauch*, cujus in rebus naturalibus scientia jam diu inclaruit, vir acutissimus Reinhardt, Historiæ naturalis Professor, vir in experimentis instituendis sagacissimus Jacobsen, Medicinæ Professor, et Chemicus experientissimus Zeise, Philosophiæ Doctor. Sæpius equidem solus experimenta circa materiam propositam institui, quæ autem ita mihi contigit detegere phænomena, in conventu horum virorum doctissimorum repetivi.

In experimentis recensendis omnia præteribo, quæ ad rationem rei inveniendam quidem conduxerunt, hac autem inventa rem amplius illustrare nequeunt; in eis igitur, quæ rei rationem perspicue demonstrant, acquiescamus.

Apparatus galvanicus, quo usus summus, constat viginti receptaculis cupreis rectangularibus, quorum et longitudo et altitudo duodecim æqualiter est pollicum, latitudo autem duos pollices et dimidium vix excedit. Qvodvis receptaculum duabus laminis cupreis instructum est ita inclinatis, ut baculum cupreum, qui laminam zinceam in aqua receptaculi proximi sustentat, portare possint. Aqua receptaculorum $\frac{1}{60}$ sui ponderis acidi sulphurici et pariter $\frac{1}{60}$ acidi nitrici continet. Pars cujusque laminæ Zinceæ in aqua submersa Qvadratum est, cujus latus circiter longitudinem 10 pollicum habet. Etiam apparatus minores adhiberi possunt, si modo filum metallicum candefacere valeant.

Conjungantur termini oppositi apparatus galvanici per filum metallicum, quod brevitatis causa in posterum conductorem conjungentem vel etiam filum conjungens appellabimus. Effectui autem, qui in hoc conductore et in spatio circumjacente locum habet, conflictus electrici nomen tribuemus.

Ponatur pars rectilinea hujus fili in situ horizontali super acum magneticam rite suspensam, eique parallela. Si opus fuerit, filum conjungens ita flecti potest, ut pars eius idonea situm ad experimentum necessarium obtineat. His ita comparatis, acus magnetica movebitur, et quidem sub ea fili conjungentis parte, quæ electricitatem proxime a termino negativo apparatus galvanici accipit, occidentem versus declinabit.

Si distantia fili conjungentis ab acu magnetica $\frac{3}{4}$ pollices non excedit, declinatio acus angulum circiter 45° efficit. Si distantia augetur, anguli decrescunt ut crescunt distantiæ. Cæterum declinatio pro efficacia apparatus varia est.

Filum conjungens locum mutare potest vel orientem vel occidentem versus, dummodo situm acui parallelum teneat, sine alia effectus mutatione, quam respectu magnitudinis; itaque effectus attractioni minime tribui potest, nam idem acus magneticæ polus, qui ad filum conjungens accedit, dum ei ad latus orientale positum est, ab eadem recedere deberet, quando locum ad latus occidentale occupat, si hæ declinationes ab attractionibus vel repulsionibus penderent. Conductor conjungens e pluribus filis aut tæniis metallicis connexis constare potest. Natura metalli effectus non mutat, nisi forte quoad qvantitatem. Fila ex platino, auro, argento, orichalco, ferro, tænias e plumbo et stanno, massam hydrargyri æquali cum successu adhibuimus. Conductor aqua interrupta non omni effectu caret, nisi interruptio spatium plurium pollicum longitudinis complectatur.

Effectus fili conjungentis in acum magneticam per vitrum, per metalla, per lignum, per aquam, per resinam, per vasa figlina, per lapides transeunt; nam interjecta tabula vitrea metallica vel lignea minime tolluntur, nec tabulis ex vitro, metallo et ligno simul interjectis evanescunt, imo vix decrescere videntur. Idem est eventus, si interjicitur discus electrophori, tabula ex porphyrita, vas figlinum, si vel aqua repletum sit. Experimenta nostra etiam docuerunt, effectus jam memoratos non mutari, si acus magnetica pyxide ex orichalco aqua repleta includitur. Effectuum transitum per omnes has materias in electricitate et galvanismo antea nunquam observatum fuisse, monere haud opus est. Effectus igitur, qui locum habent in conflictu electrico, ab effectibus unius vel alterius vis electricæ quam maxime sunt diversi.

Si filum conjungens in plano horizontali sub acu magnetica ponitur, omnes effectus idem sunt ac in plano super acum, tantummodo in directione inversa. Acus enim magneticæ polus, sub quo ea est fili conjungentis pars, quæ electricitatem proxime a termino negativo apparatus galvanici accipit, orientem versus declinabit.

Ut facilius hæc memoria retineantur, hac formula utamur: Polus super quem intrat electricitas negativa ad occidentem, infra quem ad orientem vertitur.

Si filum conjungens in plano horizontali ita vertitur, ut cum meridiano magnetico angulum sensim sensimque crescentem formet, declinatio acus magneticæ augetur, si motus fili tendit versus locum acus deturbatæ; sed minuitur, si filum ab hoc loco discedit.

Filum conjungens in plano horizontali, in quo movetur acus magnetica, ope sacomatis æquilibrata, situm, et acui parallelum, eandem nec orientem nec occidentem versus deturbat, sed tantummodo in plano inclinationis nutare facit, ita ut polus, penes quem ingreditur in filum vis negative electrica deprimatur, quando ad latus occidentale, et elevetur, quando ad orientale situm est.

Si filum conjungens perpendiculare ad planum meridiani magnetici, vel supra vel infra acum ponitur, hæc in quiete permanet; excepto si filum sit polo admodum propinquum: tum enim elevatur polus, quando introitus fit a parte occidentali fili, et deprimitur quando ab orientali fit.

Quando filum conjungens perpendiculare ponitur e regione polo acus magneticæ, et extremitas superior fili electricitatem a termino negativo apparatus galvanici accipit, polus orientem versus movetur; posito autem filo e regione puncto inter polum et medium acus sito, occidentem versus agitur. Quando extremitas fili superior electricitatem a termino positivo accipit, phænomena inversa occurrunt.

Si filum conjungens ita flectitur, ut ad ambas flexuræ partes sibi fiat parallelum, aut duo formet crura parallela, polos magneticos pro diversis rei conditionibus repellit aut attrahit. Ponatur filum e regione polo alteriutri acus, ita ut planum crurum parallelorum sit ad meridianum magneticum perpendiculare, et conjugatur crus orientale cum termino negativo, occidentale cum positivo apparatus galvanici; quibus ita instructis, polus proximus repelletur, vel ad orientem vel ad occidentem pro situ plani crurum. Conjuncto crure orientali cum termino positivo et occidentali cum termino negativo, polus proximus attrahitur. Quando planum crurum ponitur perpendiculare ad locum inter polum et medium acus, iidem, tantummodo inversi, occurrunt effectus.

Acus ex orichalco, ad instar acus magneticæ suspensa, effectu fili conjungentis non movetur. Etiam acus ex vitro, vel ex sic dicto gummi lacca, simili experimento subjectæ in quiete manent.

Ex his omnibus momenta quædam ad rationem horum phænomenorum reddendam afferre liceat.

Conflictus electricus non nisi in particulas magneticas materiæ agere valet. Videntur omnia corpora non-magnetica per conflictum electricum penetrabilia esse;

magnetica vero, aut potius particulæ eorum magneticæ transitui hujus conflictus resistere, quo fit, ut impetu virium certantium moveri possint.

Conflictum electricum in conductore non includi, sed, ut jam diximus, simul in spatio circumjacente idque satis late dispergi, ex observationibus jam propositis satis patet.

Similiter ex observatis colligere licet, hunc conflictum gyros peragere, nam hæc esse videtur conditio, sine qua fieri nequeat, ut eadem pars fili conjungentis, quæ infra polum magneticum posita eum orientem versus ferat, supra posita eundem occidentem versus agat; hæc enim gyri est natura, ut motus in partibus oppositis oppositam habeant directionem. Præterea motus per gyros cum motu progressivo, juxta longitudinem conductoris, conjunctus, cochleam vel lineam spiralem formare debere videtur, quod tamen, nisi fallor, ad phænomena hucusque observata explicanda nihil confert.

Omnes in polum septentrionalem effectus, hic expositi, facile intelliguntur, ponendo, vim vel materiam negative electricam lineam spiralem dextrorsum flexam percurrere, et polum septentrionalem propellere, in meridionalem autem minime agere. Effectus in polum meridionalem similiter explicantur, si vi vel materiæ positive electricæ motum contrarium et facultatem in polum meridionalem non autem in septentrionalem agendi tribuimus. Hujus legis cum natura congruentia melius repetitione experimentorum quam longa explicatione perspicietur. Dijudicatio autem experimentorum multo fiet facilior, si cursus virium electricarum in filo conjungente signis pictis vel incisis indicatus fuerit.

Dictis hoc tantum adjiciam: Demonstrasse me in libro septem abhinc annis edito, calorem et lucem esse conflictum electricum. Ex observationibus nuper adlatis jam concludere licet, motus per gyros etiam in his effectibus occurrere; quod ad phænomena, quæ polaritatem lucis appellant, illustranda perquam facere puto.

Dabam Hafniæ d. 21de Julii 1820.

Johannis Christianus Örsted.

Eques auratus Ordinis Dannebrogici, in Universitate Hafniensi Prof. Physices Ord., Secretarius Societatis Regiæ Scientiarum Hafniensis.

Typis *SCHULTZIANIS.*

Rathsfräulein.

Ziegler, 2te Aufl. 1835.

S. 288.

1

Atmosphärelektricität.

(L'Institut, Nr. 164. 29. Juin. 1836.
p. 212.)

Dr. Davy hat in Malta ~~[illegible]~~ zwei Leitungsdrähte durch einen Zersetzungsapparat geführt, u. so durch die atmosph. E^t Jodkalium mit Stärkemehl gemischt zersetzt, (bei 3''' Distanz der Pole,)

1.) selbst bei ruhigem Wetter,
2.) stärker bei Wolken und Wind, besonders bei Sirocco oder SO Wind,
3.) am stärksten bei Gewittern, Hagel und Regen.

Manchmal setzte sich Jod an beiden Polen ab, natürlich durch Polarität.

Schwächer genug ist ihm, Galvanometer-ablenkungen dadurch zu bewirken.

2.

36. Aug. 14.

Kaltiné Versuche mit seinen Atmosphärelektrometern.
L'Institut, Nr. 170, p. 258.

3

Grundlinien zu einem System der Elektrologie.

Einleitung.

Was wir Menschen außer uns gewahren, nennen wir die Welt. Wir umfassen mit diesem Begriff Alles was außer uns ist, wir gewahren aber auch, daß wir selbst ein Theil dieses Alles sind; das Weltall, das Universum ist also das, außer dem nichts ist.

Wir wissen, daß dieses Gewahrwerden auf zweierlei Weise geschieht: durch die Sinne und durch den Geist. Was wir durch diese beiden subjectiven ~~Wer~~ Erkenntnißarten wahrnehmen, ist objectiv gleichfalls ein Sinnliches und ein Geistiges. Die sinnliche Außenwelt nennen wir Natur, die geistige nennen wir Kraft, Bewegung, Thätigkeit, Leben. In so fern das Princip der letzteren nicht in der Natur selbst liegt, ist es nicht Gegenstand der Naturwissenschaft.

4.

Wir sehen, daß in der Natur Alles sich individualisirt, daß aus der ~~großen~~ endlichen Einheit die endliche Mannigfaltigkeit hervorgeht, daß aus den Uebergängen die Formen der Einzelnen sich bilden. In der Natur erblicken wir daher nichts als wandelbare oder gewordene Individualitäten, wir nennen sie Naturkörper. Was alle mit einander als Grundstoff gemein haben, heißt die Materie.

Die erregenden Principien der Naturkörper, wodurch die ruhenden in Bewegung, die untätigen in Thätigkeit, die todten in Leben versetzt werden, heißen wir Naturkräfte.

Die gesammte Natur wird auf diese Weise verwandt, und irgendwo kann sich Materie den Einfluß der Kräfte ganz entziehen; Alles in der Natur ist also in Bewegung, Thätigkeit und Leben. Allein offenbar ~~[illegible]~~ ist ein Theil der Naturkörper in einem ~~[illegible]~~ höheren Grade ¶ bewegt, thätig und lebendig, als ein anderer Theil. Wir ~~[illegible]~~ unterscheiden ~~in~~ organische und unorganische Natur~~[illegible]~~körper.

¶ und auf eigenthümlichen Art

Natur.

~~Materie~~ Naturkörper. (Körper.)
Material.
Naturkräfte.
Geist, Geistesvermögen, Gott.

Org.

die Lebenskr. beschränken sich
~~Einfluß~~ der andern Naturkräfte.

Gesetz der Polarität,
— — Entwicklung.

5

diese höhere Lebensstufe, das ~~das~~ Leben im engeren Sinn, ~~ist~~ beruht auf ~~diesen~~ eigenen, den unorganischen (nicht gleichnamigen) Naturkräften, den Lebenskräften.

Die organischen Körper sind theils animalische, theils vegetabilische; eben so die Lebenskräfte.

Den anderen Naturkräften sind alle Körper unterworfen, ¬ den Lebenskräften sind bloß die organischen Körper unterworfen. Aber die Lebenskräfte beschränken den Einfluß der ~~andern~~ allgemeinen Naturkräfte auf die Organismen, sie haben ~~ihn bei einigen~~ den Einfluß mancher Naturkräfte auf gewisse Zeit, dann sogar ganz auf.

¬ wir müssen sie daher die allgemeinen nennen;

6

Die Bibl. univ. (Sept. 1836.) (an Becquerel traité de l'El.) (Cobb) dit "impartialité avec laquelle les travaux des autres "y sont appréciés par l'auteur." (p. 103.)

(p. 105.) Becq. sagt: La phosphorescence n'a été traitée jusqu'ici ex professo dans aucun ouvrage de physique & de chimie. Er meint: elle constitue réellement un phénomène électrique, et il fait en faire un chapitre à part dans ce traité général de l'El..

(p. 154.)

7

Bibl. univ. Sept. 1836. ~~p~~

p. 15. Welle die –E (der Maschine) zerstreut sich leichter in der Luft als die +E.

p. 165. Mousson über die Wirk. der Salpetersäure auf die oxydablen Metalle.

8

Dr. Friedr. Moser in Coblenz
über Erzeugung Galvanisch
mit 1 Metall und 2 F.F.
Poggend. XXXIX. 129. (1836, 9 Ex.)

Beg. schreibt die Wirkung, die bei dieser Vorrichtung (Poggend. XXXVII, 429.) entstehe, der Verbindung der Säure mit dem Alkali zu. Davaz habe aber (Ebd. XXXV, 30.) bewiesen, daß diese Verbindung keinen Strom bewirke. [Hgl. Ohm, Schweigg.

131. Empfindlichkeit eines Nervenapparates durch Alkalien.
Er hat eine Nadel von 3" Länge u. 1½" im Gewinde, u. diese ist mit einem Firnißüberzug versehen auf ½ Zoll Oberfläche versehen. Nach 1 Schwingung steht die Nadel fest. Kleine Flecken bringen Ablenkungen von 70°–89° hervor. — Poggend. sagt, diese Mth. sei später vom Erfinder verbessert worden, die Beschreibung davon stehe noch zu erwarten.

Seine Widerlegung d. Beg. Versuch. Selbstversuch. u. Kali gaben eine sehr starke Ablenkung, Alkali +. e, Säure –. e. ~~ist d. i. im Kali steht sich Säurestoff et.~~ Gerade es ist nur da, wo Säure u. Kali in Contact kommen, nur die Selbstversuch. wird gerechtfertigt, und da starken Strom bewirkt.

9

ein viel stärkerer Strom entsteht, wenn beide FF sich unmittelbar verbinden; er geht von der Säure zum ~~Alkali~~ Wasserstoff. Von Alkali zur Säure, wobei reichlich Salpetergas entwickelt wird. Ebenso so, wenn statt Kali Kali. Wasser genommen wird. Nimmt man aber reine, von salpetriger Säure freie Salpetersäure, ~~[illegible]~~ so entsteht kein Strom.

Es ist also nicht die Verbindung von Säure u. Alkali, sondern die Elektrolysirung der salpetrigen Säure, die im Salpeters. z. Stickgas zerfällt, was den Strom erregt.

Nimmt man statt 2 Platinplatten eine Z. u. eine Platinplatte, so ist die Ablenkung

Zink u. Platin in der Salzsäure = 85°.
~~Zink~~ im Alkali, Platin in der Säure = 80°.
Zink u. Platin im Alkali . . = 9°.
Zink in der Säure, Platin im Alkali = 7°

[Widersprechend meinen Versuchen.]

Was = Faraday 939 ist.

Was Bey im Alkali sammelte, war nicht Sauerstoffgas, sondern Salpetergas.

36. Dec. 15.

Versuche mit dem einfachen Drehbrommeter.

~~Ein [illegible]~~ Kupferblechkasten von 18, ~~[illegible]~~ ~~Wirkungsfläche~~ und einer Zinkplatte von 10 Qzoll Wirkungsfläche, ~~[illegible] Lüftungsapparat angebracht war~~ wurde durch 5 k ~~[illegible]~~ Loth Wasser, worin 110 Grm (beinah ¼ Loth) pharmaceutisches Kupfer gelöst war, zu einer Batterie verbunden.

Geschlossen durch eine Windung 5/4" dicken Kupferdraht, über welchen etwa 3" hoch die einfache Magnetnadel schwebte, war die Ablenkung:

Mittags 0h 0': 17°, 5.
30': 16°, 0. (15' = 2a) 30' = 4a
45': 15°, 0. (6' = 4¾a) 30' = 3/34a
1h 45': 6°, 0. (6' = a) 30' = ¼a
2h 45': 4°, 5. (6' = a) 30' = ¼a
3h 45': 3°, 0.

Trotzdem also eine so geringe Leitungsfähigkeit, durch die Finger oder Lötstelle verursacht, in die Quecksilbergefäße eintrat, so ging die Nadel auf 2°, 0 zurück, ohne Unterschied, ob Z oder K in das eine oder andere Gefäßchen taucht (also ein sehr bedeutender Leitungswiderstand in den etwas dünnen Draht). Dieß kann zu einer Unterstützungstafel führen.

NB.

Verdet.

06. Dec. 17.

Latte des Schließens wird an 15ten, aber
~~[illegible] mit 0,09 Schraubenfäden.~~

Mit neuer Zinkplatte aus die erste Stoßung
~~Schließung auf 2 Minuten [illegible] Millionstel.~~

Mittags $0^h\ 3^m$: 19°,0.

6' : 19°,0.	mit der ZKraft geschlossen	17°,2.	Schließung der TK gleichgültig ganz wie bei den neuen Versch.
9' : 19°,0.	— — — —	17°,2.	
14' : 18°,5.			
25' : 17°,5.	— — — —	15°,0.	
32' : 16°,5.	— — — —	14°,0.	
38' : 15°,5.	— — — —	13°,0.	

Die Zinkplatte wurde nun mit Schreibpapier mehrfach umgeben und

51' . . . . wieder eingesetzt. Sie fing an sehr langsam zu Wirken.

55' : 9°,0.

pt 0' : 10°,0. mit der ZKraft geschlossen : 7°,8.

6' : 10°,0. — — — — — — : 7°,5.

Offenbar ist also diese Naturschließung für einen Zeitschlüsselapparat unbrauchbar. Sie wirkt um so stärker, in je größerem Wirkungsbereich sie genacht wird. Dieß folgt nach all den Versuchen, daß je geringer die Fläche ist, desto besser die Wirkung.

25' : 9°,0.

39' : 8°,0. mit der ZKraft geschlossen : 5°,7.

58' : 6°,5. — — — — — : 4°,5.

Die T zeigte sich an Kraft stärker, an Wirkungsweise ähnlich der Vitriollösung.

36. Dec. 19.

Erdelektricität.

Wenn der Erdmagnetismus auf Erdelektricität (auf einen von O nach W um die Erde gehenden Strom) beruht, so muß diese durch folgende Vorrichtung sich äußerlich zur Reaction bringen lassen.

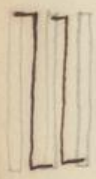
Man spannt oder legt Drähte, von O nach W, parallel. Vom einen zum andern ist die Verbindung, je einer ungleichmäßig combinirter Zinke so gemacht, daß der Wechsel von Draht 1 ~~[illegible]~~ mit dem Ende von Draht 2, u. s. f. durch galvanisirte F zusammenhängt. Dann sind ~~[illegible]~~ der Anfang des ersten u. der Wechsel des letzten Drahtes die Pole, welche man durch das Galvanometer schließt.

Der Erdstrom geht dann von O nach W durch alle Metalldrähte als gute Leiter. Er geht zwar auch durch die FF, aber mit so viel schwächerer Kraft, daß jener Strom über diesen bei weitem vorherrscht. Die FF sind dann für den voltaelektrischen Strom Widerstände, welche die Leitung zwar schwächen, aber die Spannung erhöhen, ganz wie bei der Säule.

11

Construction.

O



W

Glaströge, etwa 8" lang, ½" breit und tief, von oben mit breitlaufender Säure gefüllt. Metallstreifen von gleicher Länge und Breite liegen zwischen ihnen, und an ein galvanisirter Platinstreifen reichen von östl. Ende aus in den ersten, vom westl. Ende aus in den zweiten Trog. Je nach solcher Ströme und Metallstreifen sind, desto stärker ist die Spannung. Die Quantität ist eine gegebene, nämlich ein Theilchen der Erde. Die Richtung wird schwächer und erlischt, je nach der Apparat aus der OW Richtung in die von NS gedreht wird.

Es fragt sich übrigens, nicht allein ob jene erdelektrische Strömung wirklich existirt, sondern auch, ob sie der ~~Axe~~ Axe ist, daß ein in ihrer Richtung liegender Leiter sie so äußert, wie ein Hufeisenstab den M, wenn er in den M Meridian gestellt wird.

Projectirte Versuche mit einer vielpaarigen Voltaischen Säule.

Unterschied von der wenigpaarigen. Span. z. G.
die wenigpaarige vorzüglich bei guter Leitung. E.M. E.T. starke Ströme.
Die neueren Versuche haben sich immer mehr auf die Wirkungen starker Spann. beschränkt. Seit Oersted. Faraday's ME und Rotationsversuche. Triebkraft. MEM.
Galvanoplastik. Neue Batterien: Daniell, Grove, Poggendorff, Wöhler, (Stöhrer, Bunsen.)

Vielpaarige überwiegende größere Widerstände (also geringerer Leitungsvermögen) z. B. Galvanostegie, Wirk. auf den thier. Körper.

Für zusammengesetzte Combinationen von stärkster Affinität sind die allerstärksten.

Meine Batterie-Constr., auf Verbess. der ältesten (AAAZ zusammengesetzt) beruhend, ist bei der vielpaarigen Säule unbedingt die vortheilhafteste.
Darstellung von Calcium. — Zu großen Spann. verbraucht.

Darstellung von Natrium AAA. Ammon AAA. Strontium AAA. Verbrennen desselben Feuer.
Siegel. (S. Pogg. 1835 Nov. = XXXVI. S. 360.)
E. Bad. Lakaützapiar.

MEM. — Distanzeichung? — Blattgold. —
Schwalift. Zuckerstäb.

12

Tauchgalvanometer bei \\w.

Die besten Selbstzündenden Reagenzgl. zu Mbar machen:
Beutzung meiner Ozon Spirale dazu. 4 Acker.
Alles durch Papier isolirt.

Damit Mosaikmuster Sarg.

Nordlicht.

Glühungen nach Daguerrel.

Metall ⇌ Le zu polarisiren.

Farbenbildung.

Arago's Gesetz d. Jodkaliums in offner Luft.

Leffantisch in der Wasserstoffflamme u. vor den Tauchgalvanometer Hermian 99. in die Lehre.

Mlucker. Wirkung des 2ten Spiralpaars?

Elektrisches Lead. Stift darin. (Pol. Probe) durch Blitzrohr.

Gummigutt wird roth durch Ammoniak. Auflösung mit Salmiak oder Lig. Amon. neut.

Metallisirung in der Tiefe.

Verfalt sich zur Galvanoplastik zp. wie Cubik zu Quadrat, wie Masse zur Oberfläche.

Bei der gestern angegebenen Methode würde das poröse Fleisch (Haut zp.) das Metall bloß durchlassen. Es es selbst zu metallisiren, müßt es guter Leiter werden. Folglich müßt es eigentlich doppelt metallisirt werden, zuerst bloß durchsponnen mit Metallfäden, dann erst oft die angegebene Art. ~~Es geht~~ (Aehnlich wie bei den Verfahren, Gypsl zp. galvanoplastisch zu behandeln.)

Dazu dient Silbersalpeter, Phosphorsilber, zp.

Becquerel (Compt. rend. v. 24. Jan. 82, S. 131.)
zeigt, daß man durch eine cylindr. oder konische Platin-
drahtspirale mit einer guten Säule stundenlang eine starke
Glühhitze unterhalten kann.

Zu beachten, z. B. um unter Umständen Holzkohle zu verflüchtigen.

Ebend. giebt er eine Vorschrift über galv. Vergoldung.

14

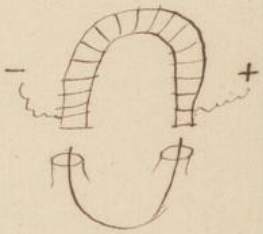
12. Mrz. 16.

Nordlicht.

Wenn das Nordlicht ein elektromagnetisches Phänomen ist, so kann es nicht direct vom m Nordpol ausgehen; denn M ist der Gegensatz der E, und das Phänomen der Leuchtung ist dieser so unendlich inferior, daß der M nicht einmal direct dunkel sein und er zeigen muß. E. ~~durch~~ durch also auf seinem künstlichen M einmal Licht am Pol gesucht werden.

Allein grade dieß zeigt auf die Natur in der s.g. Bank des Nordlichts. Denn diese ist eine dunkle Scheibe über dem m Nordpol der Erde, und das Licht ist überall, nur da nicht.

Daß es von der Peripherie der Bank aus nach dem Zenith strahlen schießt, die "Krone" bildet, u. s. w. bleibt freilich unerklärt, hat aber auch keinen Bezug auf jenes Verhältniß.

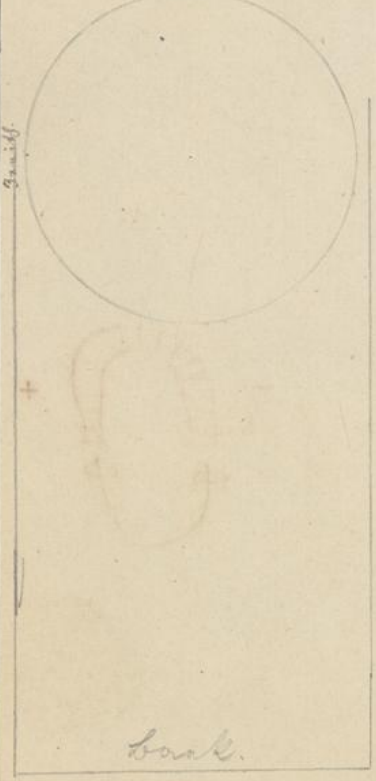


Wenn also das hypothetische Polarlicht nachweisen soll, so muß im dunkeln auf einen Lichtkreis um die Pole des secundären Elektromagneten gesucht werden. ~~Und dieser Lichtkreis~~ muß ein in sich geschlossener Strom sein.

Ich stelle mir nämlich die Entstehung des Nordlichtphänomens so vor.

Um die Erde kreisen von Ost nach West elektrische Ströme, die dann magnetische Polarität bedingen. Durch irgend eine Ursache werden sie sichtbar leuchtend in der Polargegend. Nun bilden sie einen hohlen Lichtcylinder um die Erdachse, der nördlich (und südlich) weit über die Erdpole hinaus geht, eine Tangente auf den m Erdäquator bildend. Da einer genauen Betrachtung von der Erde (die sich aus ~~der Gestalt~~ dem Durchmesser der Bank und der Höhe des Nordlichts genau berechnen läßt,) erscheint das Licht, ~~plötzlich~~ scharf begrenzt. Nun muß der hohle Lichtcylinder dem Erdbeobachter ganz so erscheinen, wie das Nordlicht wirklich aussieht: die Bank ist die obere (nördliche) Oeffnung des Lichtcylinders; die nach dem Zenith sich erstreckende Lichtmasse ist die Wolkenmasse. — Noch wahrscheinlich bildet das Licht nicht einen Cylinder, sondern einen Kegel.

Wo aber befindet sich die Grundursache jener elektr. Ströme, die ~~ist über der Erde~~ nicht genau parallel um die Erdgroßkreise, auch nicht constant dieselben Winkel zu ihr bilden?



Südlicht.

Ein Beobachter beschreibt es in der Sidney Gazette so:
Zuerst wurde im Süden ein schwacher Purpurschimmer bemerkt.
Dann stieg das Licht allmählig roth empor, breitete
sich aus und wurde heller in Farbe, ja nahe an sich dem
Zenith näherte; erreicht es stationär wurde, und einen
ungefähren Halbmond von blutig rother Farbe bildete.
Es blieb fast 2 St. sichtbar. Als es seine größte Höhe
erreicht hatte, wurde es allmählig undeutlicher, u. verschwand
gänzlich. Die Helligkeit und die heiteren, bunteschiere,
phantastischen Formen des Nordlichts fehlten ihm.

20. Jan. 10.

Mikroskopische Effecte der E.

Viele Wirkungen der E. müssen bloß mikroskopisch zu wahrnehmen sein.

Dahin gehören Reizwirkungen auf pflanzliche und thierische Organismen. 2.) Zerstäubungen. 3.) Vielleicht Glühungserscheinungen. 4.) Funken und Verbrennungen. 5.) Vielleicht magnetische Phänomene.

Tropfen von Salzsäurelösung, der sich krystallisirt.
Dann ein solcher, der kupferhaltig.
Dann ein solcher, der durch Kupferelektroden zersetzt wird.
Tropfen von Salzsäure durch eine Elektrode von Gold und eine von Zinn zersetzt.

17

Mikrometer.

~~Scala~~

Scala: 60 Drittelmillimeter. = 1 Strich = 0,333... mm = 1/3 Millim.

Schraube: Jedes derselben in 100 getheilt. 1 Strich der Schraube = 0,003333... Millim. = 1/300 Mm.

Nonius: 1 Strich = 0,000333... Millim = 1/3000 Millim.

18

Die Kohle geht im Volta'schen Flammen-
bogen vom positiven Pol zum negativen, ganz wie
das Silber des galvanischen Effersilbers. In beiden
Fällen ist das Wasser ausgeschlossen, das heißt die Wan-
derung der Stoffe bedingt.

19

Projectirte Versuche.

B. Praxis.

I. Metall schließt.

1. Chemische Wirkungen.

Rechnungen von Metall an Metall.
Gekrümmte Drähte, der positive erglüht länger.

Tesla schließt.
Lichtbogen? — Kronen ꝛc. in der Tesla. — In der Weingeistflamme. —
Vor dem Knallgasgebläse. —

2. Magnetische Wirkungen.

II. Klärigkeit schafft.

42. Mrz. 25.

Projectirte Versuche.

A. Theorie.

1. Normalmaaßbestimmung der ~~K~~ Kraft der starken Batterie aus der der schwachen.

2. Umkehr der F.F. (Platin, Base, Säure, Zink.) (Da diese Kette normal wirken wird, so ist die Base als passives Element anzusehen, sie wird negativ. Ohnehin ist die Salpetersäure zwar an sich stark negativ, aber nicht in Bezug auf Platin.)

Einfache Ketten: Platin, Kochsalz, Säure, Zink.
Platin, Wasser, Säure, Zink. ~~(Ableitung)~~
Platin, Säure, Kochsalz, Zink.
Platin, ~~Wasser~~ Säure, Wasser, Zink.

Dieselben Ketten mit Platin statt Zink. (Berg.)
Platin, Säure, Säure, Zink.

3. Bergmann's Kette mit einem Apparat, also vollkommen construirt.
a.) Säure aus grosse Platin, Base aus Platinen. = − +.
b.) Umgekehrt. (+ −) Der stärkere Elementarapparat muß bei a.) sein, weil die negative Polarität die größere Fläche fordert.

Bergmann'sche Kette mit Kali (statt Säure) und Wasser? Mit Königsw. u. Schwefelsäure statt Salpetersäure, um zu erfahren ob chem. Angriff des Platins eingeht.

4. Giebt es starken Widerstand, wenn der Thon nassgemacht?

5. Ist der Thon früher mit der Säure zusammen zu bringen, oder mit der Kali?

21

III. Organismus schlaft.

1. Lebander.

2. Voitlander.

22

IV. Magnetelektricität.

1. Magnetelektromotor.

2. Induktion.

Lorenzwald Zatta widerspricht offenbar dem Varadazischen Lodkaliumversuch. Bei jenem ist das Platin mit Säure ~~z~~ nicht positiv sondern negativ. Die Behauptung, der ~~[illegible]~~ chemische Angriff des Metalls sei das Ursprüngliche in der Elektroorganik, das eigentliche Elektromotorische Moment, ist der naktste Ausdruck des Pseudos.

~~Abschnitt~~

Wenn man ein zuvor Thongefäß mit einer wässrigen Flüssigkeit füllt, so saugt es einen Minuten so viel davon ein, daß, ~~die Flüssigkeit bis an die äußersten Stellen der~~ der äußeren Oberfläche ~~zeigt sich~~ durch dunklere Färbung zeigt, ~~daß~~ der Thon ~~an den~~ feucht ist, aber nicht nass, daß also die Flüssigkeit seine Substanz durchdrungen hat, aber nicht auf der Oberfläche vorkommt; auch das Gefühl zeigt dieß deutlich. Von da an wird die Tränkung des Thons ~~immer~~ vollständiger, ~~aber~~ wohl allmählig, scheint aber auch im Maximum niemals diese Grenzlinie zwischen Feuchtigkeit und Nässe.* Es verdient sich, daß dasselbe gilt, wenn die Flüssigkeit nicht von innen, sondern von außen eindringt.

In diesem feuchten, aber die Flüssigkeit nicht wahrhaft durchlassenden Zustand ist offenbar die genaue Scheidungsand die merkwürdige Eigenschaft, zwei verschiedene Flüssigkeiten, die eine außen, die andere innen, formell in Contact treten zu machen, d.h. in gegenseitiger Berührung ~~der~~ ihrer Oberflächen ohne materielle Mischung. ~~Dieser Contact ohne Schmelzung ist aber unerlässlich die wesentliche Bedingung der Elektrogenesis~~

Wenn die eine Flüssigkeit basisch, die andere sauer ist, und beide treten ohne Mischung in Contact, so ~~sind~~ sind beide in ihrer Eigenthümlichkeit aber so gut ein elektromotorisches Paar wie Zink und Platin in der Spirale. Diese Spannung

* Poggendorff hat nachgewiesen, (Ann. LIV. 369.) daß in einer gesättigten Tatta Anzkalilösung statt Schwefelsäure am Zink bei weitem am stärksten wirkt.
Combinirt man diese Thatsachen, so machen sie ein überraschendes Licht auf die Theorie. Wenn nämlich

zwischen beiden ist die elektrische Vorbedingung das Schmiedeeisen; ~~das~~ ~~das~~ der Schmiedeeisen selbst, (wenn er) ~~[illegible]~~ constant eintritt, ist also nicht Ursache sondern Folge dieser Elektricität, er tauscht nicht ~~[illegible]~~ nur nicht dieselben, sondern er neutralisirt sie vielmehr. ~~[illegible]~~ wenn (allein) nicht [

später ein materielles Unterscheidungs der Seiten, Kupfer von einer oder der anderen Flüssigkeit, oder von beiden zugleich Stattfindet und Salzlösung sich bildet, so bleibt doch lange Zeit dieses Minimum von neutralisirendem Schmiedeeisen unschädlich, die Differenz der gemischten Flüssigkeiten überwiegt, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ und der Strom bleibt (merklich constant auf deßhalb)

Hiermit ist nun Brequerels Zatta erklärt. Die Säure hat und giebt die negative Polarität, die ~~[illegible]~~ basische (oder neutrale) Flüssigkeit hat (oder bekommt) die positive.]

Da der ~~[illegible]~~ Polemik zwischen der Voltaischen Contactlehre und der chemischen Theorie stets diese Ansicht (scheinbar) mitten inne. Sie ist aber offenbar (entschieden) ~~[illegible]~~ gegen die letztere gewichtet, indem sie den Schmiedeeisen ~~ist~~ ~~nur~~ nicht als das Ursächliche sondern als das bedingte erkennt, und dem Contact seine Bedeutung auch bei den Flüssigkeiten, welche Volta Leiter zweiter Classe nennt, wiederbringt. [Es ist hervorzuheben, wie die Metalle als (und die ~~[illegible]~~ nur als Leiter) anzusehen. Brequerels Zatta ist für die Flüssigkeiten, was Voltas Elementarversuch für die Metalle. Beide sind Elektromotoren, nur überwiegt die elektromotorische Kraft der Metalle. Voltas Zatta (Platin, Flüss., Zink) ist die stärkere Zatta, Brequerels Zatta (Platin, Base, (Säure) ~~[illegible]~~, Pl.) ist die schwächere, die ~~[illegible]~~ vollkommenere aber ist die Zatta: Platin, Säure, Base, Zink. Da ihr sind beiderlei Elektromotoren combinirt, negatives Metall mit negativer Flüssigkeit am einen Pol, positive Flüss. mit pos. Met. am andern. ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~

[Contact ohne Schmiedeeisen ist die materielle Bedingung der Elektrogenesis.

~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~

Poggend. (Ann. Bd. 54. S. 593.) fand, daß eine Grove'sche Kette von Platin und Zink, wenn

Platin in Salpetersäure, Zink in Schwefelsäure stand,

bei kürzerem Schließungsdraht den stärkeren Strom gab;

wenn aber

Pl. in Salpetersäure, Zink in gesätt. Kochsalzlösung stand,

bei längerem Schließungsdraht die größere Stromstärke stattfand.

Letztere hatte eine beträchtlich größere elektromotorische Kraft, und überwog erstere, wenn sie beide in entgegengesetzter Richtung (Versuch exp. crux.) verbunden wurden.

Hier ist also ein schlagendes Beispiel, daß nicht nur die Quant., sondern auch die Spannung durch die F bedingt wird.

Es fragt sich jetzt nur, wo (oder) diese Spannung vorhanden wird: ob zwischen Z. und Kochsalz, Zn. Cuprum u. Salpetersäure Säure, ob auch bei Ketten mit einfacher F eine solche Spannungsbedingung stattfindet.

Mir scheint der Contact zwischen zwei FF das zweite elektromotorische Moment zu sein. Nicht der Gegensatz zwischen beiden, sondern das, was ihn verursacht, u. ihn, so lange als noch differente FF vorhanden sind u. in Contact kommen, begleitet, als Bedingung des Gegensatzes. Diese Contactelektricität zwischen

Leitung zweiter Classe, ist ein bis jetzt noch ganz unbenutzt Feld, aber sehr wichtige Factum, daß z. B. bei den nicht explosiven und Feuererscheinungen, die ~~in der~~ jedem Chemiker, ja Laien bekannt sind, die Grundursache ist. Mit dem Studium dieser zweiten Classe der Electricitätsbedingungen wird eine neue Aera der Electrologie beginnen. Es wird nicht zu electromotorischen Apparaten führen, wegegen die bisherigen ausschließlich Gefäße sind.

Man bringe z. B. Schwefelsäure Kali in die Zinkabtheilung, Schwefelsäure in die Platinzelle.

~~Hierauf folgt~~ Die Kette Platin, Salpeter-, Schwefel-, Zink ist noch die rein Voltaische, ohne Aufnahme des Bergmann'schen Fortschritts.

Bergmann's Kette ist seit Volta's der erste Fortschritt, Poggendorff's Tischkette der zweite.

Bergmann's Kette der Modification des Metalls durch die Säure zuzuschreiben ist gesucht und gezwungen. Besser erklärt sie sich im Sinn der Voltaischen Betrachtungsweise durch die ~~Wirkung~~ polare Richtung der oxydirenden Thätigkeit der Säure gegen das Y Fin. Aber auch eine solche Richtung bewirkt sie E, nicht als chemische Action.

42. Mrz. 11.

Durch die Tatta mit 2 FF, NSBP, und die ~~Theorie der Flüssigk~~ Rolle der E in der Voltaischen ~~N~~ Tatta übersieht klar.

(N negatives Metall,
S Säure,
B Base,
P positives Metall,)

S, sobald es mit B in Contact kommt, geht mit ~~der~~ oxydirenden Strom ihm entgegen, eben so B dem S mit dem entgegengesetzten.

Die Metalle als Erzeuger verhalten sich gleicher Weise: P, sobald es in Contact mit N kommt, wird Leiter für desse~~n oxydirenden~~ positiven Strom, N ausgeschlossen für den der ~~Oxydirenden~~ negativen des P.

Hier (in der Tatta mit 2 FF) wirken also die FF harmonisch mit den Metallen; jene wie diese sind Erzeuger; freilich in verschiedener Weise. Denn während die ~~CC der~~ Metalle bloß Spannung erregen, die FF die stoffliche Action.

Wenn man, z. B. auf der Haut des Arms, in 1" Distanz durch Höllenstein zwei Flecken macht, (oder durch Glanzgold,) darauf gleich große Löffelgiesskelchen mit verd. Salzsäure legt, und hierauf Platinelektroden von 6 Zollen anbringt, — welcher Fleck wird aufgehen? — In die Anode zieht sich das Silber, in die Kathode die Säure.

Archives de l'Elect. N. 3. 575.

aus den Proceedings of the Roy. el. Society $18\frac{41}{42}$.

Versuche, die Mackrell im Mai 1841 gemacht, mit einer constanten Batterie von 120 Paaren.

Schon ein Voltameter mit Platindrähten gab beim Schließen Funken u. häufige Explosionen.

1 Scheerpfeif. auf 10 Daten in einem Trinkglas, feiner Eisendraht eingetaucht, erst der positive; sobald der negative eintauchte, brannte er mit rother Flamme. Kolenpfeif; nun erglühte der positive unter der F 1½" lang, brannte aber nicht.

Ein Platinstreif, 1" lang ½" breit, diente als negat. Pol, der feine Eisendraht, als positiver ein, getaucht, erglüht ein oben; bloß mit der Spitze an die Oberfläche der F rührend, scheint er.

Kupferdraht verhält sich eben so, Flamme bläulich.

Zinkstreif eben so, Flamme gelbgrün.

Eben so brennt Spitzglanzscheerpfeif als negat. Pol, als positiver zieht er bloß weißen Rauch.

Kohle als negat. Pol zieht glänzendes Licht beim Berühren der F., als positiver nicht.

28

13.

Setzt man 2 Platinstreifen nagenzadt, schloß der negativen die Latte, so geschahen Explosionen.

An der zuerst eingetauchten Elektrode entwickelt sich kein Gas.

Taucht Drähte in einen so ⊔ gebogenen Glasröhre, so lastet die F zuerst am ~~pos~~ negativen Pol, dann erreicht sie bis zum positiven.

12. Mrz. 20.

Davy's "Zatta":

+	Zn	−
Schwefels.	Kaliumlös.	Kaliflad.
−	Platin	+

einer der stärksten Einwürfe gegen die Voltaische Theorie, ist noch nicht geprüft.

Folgende Versuche sind nothwendig.

1.) Einfaches Voltaggarvinativum.

2.) Das Platin getheilt und ein Multiplicator eingeschaltet. (Um zu sehen, ob ein wirkl. Strom das Kali zersetzt.)

3.) Ein Grove'sches Element; bewirkt es der Kaliflad in ~~[illegible]~~ ähnlicher Combination?

~~[illegible]~~ Kalium zwischen ~~Platin~~ | an pos. u. Pl. am neg. Pol.

~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~Zink~~ Zink | ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~

Hier kommt die Becquerel'sche Zatta: Platin, Kali, | Salpetersäure, Platin in Betracht, die gleichfalls an sich durch den Multiplicator zu prüfen, u. durch meine Versuche leicht darzustellen ist. Statt Salpeters. wäre auch Chlorwasser zu versuchen.

Nach der Voltaischen Theorie muß das Zink in Davy's Zatta nicht nur nicht positiv, sondern durch den Angriff der Säure vielmehr negativ werden.

Wenn der Davy. Versuch wirkl. gelingt, so läßt er noch andere Erklärungen zu. Z.B. Da Berührung mit Kalium kann das Platin ~~Kaliplatin~~ auf seiner Oberfläche Kaliplatin werden. (Das wäre ebenso freilich eher negativer als positiv.)

Auch Poggend. meint (LIV. 428.) eine Zatta geben zu allgem.

29

12. Jan. 21.

Modificirung des Metalls durch den elektrischen Strom.

Wenn man eine starke, z. B. Grove'sche Batterie durch einen Metalldraht, etwa 6" lang 1''' dick, zugeführt 5 Minuten fließt, so vermuthe ich, daß er durch die Leitung so modificirt (um nicht zu sagen in seiner metallischen Constitution zersetzt) wird, daß er an seinen beiden Enden die Beschaffenheit des Antimons und Bismuths annimmt, thermoelektrisch polarisirt wird; folglich, wenn er vorher die beiden Enden eines kurzen und dicken Multiplicators verband, und in der Mitte verwärmt oder verkältet die Nadel nicht bewegte, daß er, nachdem er galvanisirt worden, nun ein thermoelektrisches Paar reagirt.

Welches Metall dazu am besten sich eignet, = am "zersetzbarsten" ist, ob die Intensität des Stroms bis zum Schmelzen oder gar Glühen des Drahts gehen muß, und andere Fragen, müssen dem Experiment vorbehalten bleiben.

Gelingt diese Transmutation des Metalls,
so kann man einen Draht zu einer ganzen viel,
geeigneten thermoelektrischen Säule machen.

12. Febr. 20.

Vielleicht ist durch die Säure Kalium am besten aus Cyankalium zu reduciren.

(Vgl. die Wirkung des Cyankal. bei der galv. Vergoldung 77, u. dass es in einer Lösung gefunden, Cyankalium alle Metalle reducirt, die Kalium selbst reducirt.)

31

Neue Verbesserung der Grove'schen Batterie.

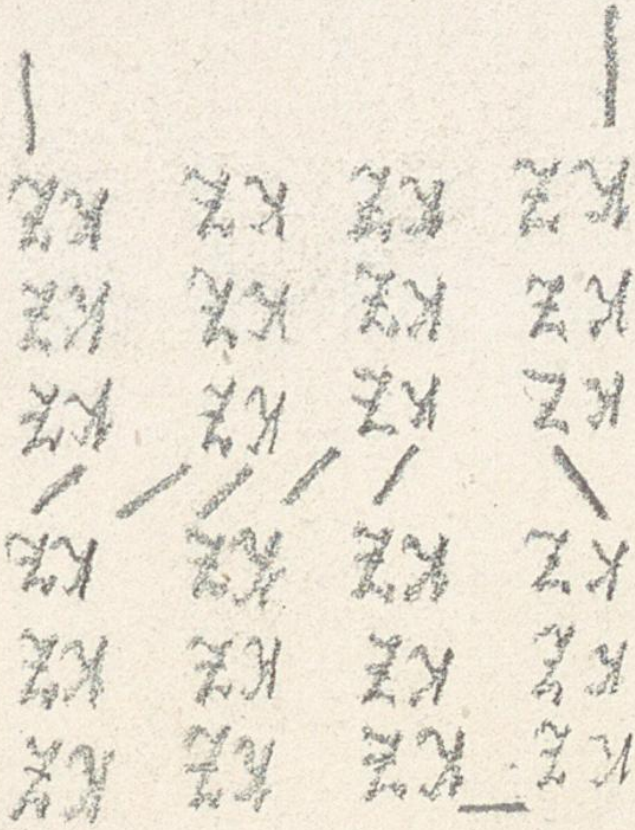
Statt verdünnter Schwefelsäure concentrirte Salzsäurelösung

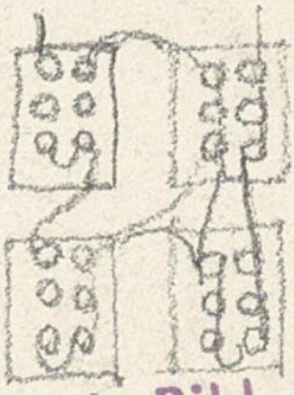
1.) greift das Zink in offener Zelle nicht an, und giebt kein Gas.
2.) macht Ersatz unnöthig.
3.) giebt stärker. (? durch die Wasserstoff. Freilich kann man auch stärkere Schwefels. nehmen, aber zum Nachtheil bei offener Zelle.)

Vor dem Kochsalz hat sie voraus, daß beim Natronsalz die Thonzell. zerfressen.

Freilich wird das Salmiak zersetzt, u. macht mehr als die Schwefels. von daher Seite Wiederlängelaboraten bedingen. Dem muß also durch Nachtragen von Salmiak abgeholfen werden.

Das Zink natürlicher auf der Tonseite mit Schellack überzogen, oder Zinkgefäße statt Glas. Besser noch eine Zinkzinnlegirung, worüber lit. Städeler (auch m. Vorst.) und Hermanns.





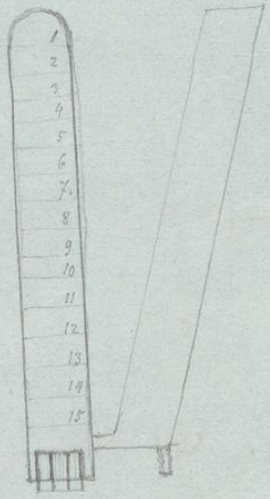
August Ernst.

Wenn ein Leitungsdraht nur an seiner Spitze wirken, sonst aber überall seitlich isolirt werden soll, so kann man ihn, — statt ihn zu lackiren, was den Angriff der Säure nicht gut widerstehen würde, oder ihn mit Seide zu bespinnen, was außerdem noch theuer und umständlich ist, — in einen Kautschukschlauch von angemessenem Lumen stecken, und bloß wo er funktionirt ihn mit Firniß versehen.

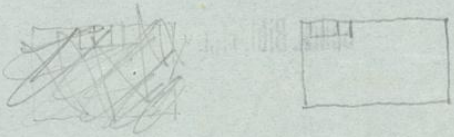
42. Mag. 11.

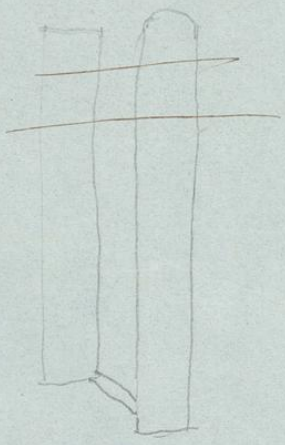
Zeichnung 4 a.

Die Vorrichtung ist Photographirt, und das Platin kein Glas vorbringt, das durch Eingarbeitung sich bilden würde.



einen äußeren Apparat, nur oben offen, kann man als Knallgasgebläse construiren.





2 Bleistreifen durch die große Batterie als Elektroden mit negativem u. positivem Bleibelag überzogen, dann in Contact gebracht. Explosion?

Eben so Eisen. Auf andere Metalle.

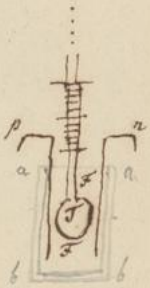
35

Elektrothermometer.

Es ist Schade, daß, wie Lenz nachgewiesen, das Lengenhische Metallthermometer kein zuverlässiges Instrument ist, um die Stärke des elektr. Stroms durch die Wärme, die er im metallischen Leiter hervorbringt, zu messen.

Wohl aber läßt sich die Stromstärke im flüssigen Leiter durch die ~~Wärme~~ dabei erzeugte Wärme messen. Dazu dient folgendes ~~Instrument~~ Elektrothermometer.

ab ist ein Glasgefäßchen, das man mit Salpetersäure F füllt; pn sind Platinstreifchen, die fixirt sind, und breiter sind als die Quecksilberkugel T eines einfachen Thermometers.



Wenn man die Platinstreifen die Zelle schließen lassen, ~~Läßt~~ so beobachtet man von 15 zu 15 Secunden die steigende Wärme.

Die F muß bei vergleichenden Versuchen genau dieselbe sein. Ich habe Salpetersäure genommen in der Voraussetzung, daß diese der beste ~~Leit~~ flüssige Leiter sei. Es ist klar, daß die verschiedene Quantität und Intensität des Stroms je nach der verschiedenen Leitungswiderstand V verschiedener Flüssigkeiten auf verschiedene Maxima der Wärmeerzeugung geben wird.

Noch bemerke ich, daß elektrothermometrischen Messung der F und Zelle selbst von Wichtigkeit ist.

36

12. Mrz. 29.

Eine andere Art von Electrothermometer besteht darin, daß man eine Platindrahtspirale in das Gefäßchen mit Wasser oder Alkohol faßt, und die Erwärmung dieser F. mißt. Es wird sich durch die Wärmemenge, die der metallische Leiter abzieht, genauer.

Es ist ein Schein, daß eine solche Spirale ziemlich starken Leitungswiderstand darbietet.

Einladungs-Karte

zur

Versammlung der wirklichen Mitglieder

der

Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft

auf Donnerstag den 16 Juli 1842

um 4 Uhr.

Herr Prof. Dr. Nauck

6'' – 2''' = 70''

4 – 1''' = 47

144 | 3290 | 23 × 2 = 46 | 144 | 3
288 | 138
410 | 006
432

Kleiner: 46 Qzoll. f. 166 = 15. + 15 f.

Ochsen: 28 Qzoll. f. 81 = 9. (68 f.?)

37

Hr. Prof. Dr. Poggendorff in Berlin.

Verehrtester Herr und Freund!

Die Verbesserungen der Grove'schen Batterie, die Sie ~~[illegible]~~ im November-Heft Ihrer Annalen angegeben, sind so trefflich und einleuchtend, daß ich eine solche Batterie zu haben wünsche. Unbekannt mit der besten Adresse, nehme ich mir die Freiheit, Ihre gütige Besorgung und Controle seiner solcher auszusprechen. Ich wünsche vorläufig nur eine von 6 Bechern, ganz der Art, wie Sie sie beschreiben, mit Platinplatten von je 12 Quadratzoll Wirkungsfläche, nebst allem andern Zubehör. Nebenbei wünsche ich noch 6 übrigzählige Thonzellen, einen von beider Beschaffenheit Versuche beabsichtige, wobei jene leider könnten (z.B. mit Salzsäurelösung statt Schwefelsäure). Später, wenn ich mich in diese Säule gut eingearbeitet habe, wünsche ich mir nullaiff noch 18 Elemente bestellen. Um Ihre Güte dann nicht zu mißbrauchen, bitte ich mir die Adresse des geeignetsten Mechanicus aus. Über die Art der Zahlung möge der ~~Mech~~ Künstler nach Belieben disponiren. — Nachr. am MCM. —

Mit der Bitte um baldige gütige ~~[illegible]~~ Besorgung hoffe ich auf freundliche Entschuldigung der Mühe, die ich Ihrer Gefälligkeit zumuthe.

Mit hochachtungsvollster Ergebenheit

Ihr

F. 3. Mrz. 1842.

38

Berlin 7 März 42.

Hochgeschätzter Herr Doctor!

Auf Ihre gefällige Anfrage vom 21 d. M. mache ich aus das Vergnügen, Ihnen folgendes zu erwidern. Wenn Sie die von mir beschriebene Platinbatterie selber aus gefertigt zu haben wünschen, so kann ich Ihnen keinen besseren rathen als den Mechanik. Fleischer hierselbst. Allein, wie ich hoffentlich bemerkt haben werde, so baut dieser auf das doppelte erwähnte Kostenaufschlag, wie ich auf 20 Pfgr zu stehen. Mein Aufsatz sagt ferner, daß man mir das Alles wörtlich vom Mechanik. machen lasse, das Übrige aber selbst verfertige oder besorge, um pro studio et labore dem Mechanik. nichts zahlen zu müssen. Eine Batterie von 6 Plattenpaaren, wie ich sie beschrieben, erfordert ein Platinblech von 15 Quadr. Zoll Länge, 4 breite, 1 lange schmale, so 9 Qdt. breite, 6 Eisenaufleimer mit Drähten in Summe 1/4 Pfd., zusammen also kaste ich vom Mechanicus machen, die Eisenstäbe aus dem ersten Stahlladen holen; dann benötigt man der Mechanik noch mit für die Klemmen, und für den Trägerapparat in die Drähte der Eisenaufleimer. Die Klemmen, aus 1 Zoll breiten Holzquerstreifen bestehend, halten die Form A A. So eingerichtet kostet die Batterie circa von 12 Thlr. Sie thut vollkommen ihren Dienst, aber freilich ist sie nicht so sauber als die von Fleischer, der die Batterie mit einem Kasten versieht, wovon an dem Platze eine gewöhnliche Vorrichtung zur Herausziehung der Drähte u.s.w. angebracht, 6 Eisenaufleimer zur Platzen mitspielt u.s.w. Fleischer ist für alle exacten Instrumente ein sehr empfehlenswerthes Reinsaches, aber solche Apparate, wie gelv. Batterien, wird er nicht so zweckmäßig und dabei gut thun. Ich glaubte Ihnen thun zu müssen, Ihnen die Platten u. Eisenaufleimer mit Drähten durch die Handl. von Lehrberg & Co hierselbst kommen (Sie wird wie in Frankfurt bekannten Firma) und das Übrige von einem hiesigen Handwerker ausführen zu lassen.

Mit ausgezeichneter Hochachtung

Ihr
ergebenster
Poggendorff.

Sollten Sie mir ein Exemplar, — Sonnte ich es sehr bitten, oder doch einen andern Apparat aus Ihrer Werkstatt erhalten, so bitte ich, mir es gefälligst mit der Post zu senden. Sie erhalten dann das Geld sofort. Ich empfehle mich Ihnen bestens. Ihr ergebener Poggendorff.

39

Fr. Moseyborne

Herrn Dr. Neeff

BERLIN 7/5 4-5

frei bis Frankfurt a/M

D. 2 1/2

Poggendorff. 42 Mk.

Poggendorff's verbesserte Grove'sche Batterie.

(Pogg. Ann. LIV. 424. [1841. Nov.])

Die bisherigen parallelepipedischen Thonkasten sind nicht so zweckmäßig u. kostspielig als Thoncylinder; der Apparat ist auch nicht schwer auseinander zu nehmen.

Ich gewähle Thoncylinder sind $3\frac{1}{2}''$ hoch, $1\frac{2}{3}''$ im äußeren Durchmesser, $\frac{3}{4}'''$ dick; einigen ℥XIII–XIV; fassen, bis 3''' vom oberen Rande gefüllt, beinahe ℥V Salpetersäure n. 1,33 sp. Gew., u. fassen daher etwa ℥ß ein, die also als verloren zu betrachten ist, wenn man die Cyl. nicht mehr gebraucht. Jede Platinplatte wiegt ~~℥~~ ℥IV, u. bietet, beide Seiten gerechnet, der Säure eine Oberfläche von 12 Zoll dar. — Würde man diese Dimensionen zu klein, so würde es rathsam sein, entweder die Höhe zu vermehren, oder die Höhe zu vergrößern. —

Solche solche Platinplatten kosten 9 Thl. (= f. 15. 45.), die Thoncylinder mit Deckel 1 Thl. (1 f. 45.), so daß das Ganze, ohne Kästen, für Thl. 14–15 (24 f. 30 bis 26 f. 15.) herzustellen ist.

[P. sagt S. 424, Platinblech lasse sich ohne Schaden für die Leitungsfähigkeit so dünn anwenden, daß 1 Zoll nur 5 Silbergroschen kosten. Dann würde eine Platte nur 1 Thl. kosten.]

F gewöhnliche käufliche

die Salpeterf. läßt sich massenweise brauchen. Die Thon-
cyl. lassen sich, wenn man es für nöthig hält, leicht
auslaugen, u. schon durch blosses Stehen an der Luft in
kürzer Zeit hinlänglich trocknen.

Pfd. P für das Zink ist = 9 V + 1 Scheidekl.

Weit stärker (S. 369) wirkt 1 Aezkali in 4 V,
auch mit großer Constanz u. mit geringerem
Angriff des Zinks, das auch nicht aaa zu sein braucht.
Nur ist das Kali zu theuer, u. die Salpeterbildung
zerstört den Thon.

Ein Voltameter, dessen Platinplatten 1 Zoll jede
groß, 3''' von einander abstanden, gab in verdünnter
Scheidekl., die 1/10 ihres Gewichts an conc. Säure
enthält, in 1 Minute, bei 0° u. 0m,76:
mit 1 Batterie eine Stunde lang,
— 2 — 19,29 Cubikcentimeter, [= 1 Cubikzoll Knallg.]
— 3 — 48,26 — [= 2½ Cubikzoll Knallg.]

die Hofzimmer Batterie
mehr Knallgasgebläse:
(1 Fuß Wl. Platin.) f. 81,9.
68 —
die Kleinmüller (8 Paare
à ½ Fuß Oberfläche) 95 Fl.
= f. 166,15.

Wenn 343 Cubik = 17 1/3 Cz.

Dann ist 1 Cubik. = 1/20 Cz.

~~179 1/3 × 2 = 346 2/3~~

~~17 1/3 | 343 | 20~~

1 Centim. = 10 Mm.
1 Qc. = 100 Qmm.
1 Cc = 1000 Cmm.

7 Centim. = 31'''
1 Q — 31/7 '''
1 Cem — 31/7 Cl

7 Centim = 70 millim = 31 Lin.

1 Qcentim. = 100 Qmm.
7 — 700 —
1 C — 1000 Cmm.
7 — 7000 —
49 — 49000 —

~~7² Cm = 31~~
~~73~~

1 Cl = 16 Cm.

1 Qcentim = 100 Qmillim.
1 Centim = 1000 Cmillim.
49 —— = 49000 ——

144 | 3360 | 23 1/3
288 | 2
480 | 25 1/3
432
48

3 1/3 3 = 326 ''

1 Cm = 10 Mm = 31/7 '''
1 Cem = 1000 Cbikmm.

1 Zoll = 12 Lin.
1 9 Zoll = 144 Qlin.
1 C Zoll = 1728 Cbik.

1 Centimeter = 10 Millimeter = 31/7 '''
1 Cbikcentim = 1000 Cbikmillim =

144 | 289 | 1/26 2/3 | 6 2/9

31 1/7 Lin.
31
31
93
961 1/7 '''
31
961
2583

1728 | 29791 | 17 1/9
1728
12511
12096
415

7 | 29791 | 1/7 ''' | 4256
17
39
41

70 Millim = 31 '''

~~70 Qmillim = 490 Qmillim = 70 × 31~~

Wenn eine ~~Eine~~ 26 2/3 Drachmen schwer, 6 2/3 Qzoll große Platin-Stück 1 Millimeter dick ist, so ist eine 1 Drachme schwer, 25 1/3 Qzoll große 1/7 millim. dick.

$6\frac{2}{3} | 49 | 7\frac{1}{2}$ $\quad \frac{49}{\cancel{3}} \quad 17\frac{1}{4} | 343 | 2$ $\quad 2 | 7 | 2\frac{1}{3}$ $\quad 144 | 961 | 6$ $\quad 193 = 7$ 90

$\frac{343}{3}$ $\quad \frac{6\frac{2}{3}}{43\frac{2}{3}}$ $\quad \frac{864}{97}$

$6\frac{2}{3} | 49 | 7\frac{2}{3}$ +

$\frac{31}{\cancel{31}\,2}$ $\quad \frac{25}{19}$ $\quad 6$

$\frac{5}{4}$ Cz = $\frac{25}{\cancel{19}}$ CC

$\frac{1}{5}$ = 5 CC

7 Centimeter = 31 Linien.

(7^2) 49 q — $= (31^2)$ 961 q — $= 6\frac{2}{3}$ Quadratzoll.

(7^3) 343 C — $= (31^3)$ 29791 C — $= 17\frac{1}{3}$ Cubikzoll.

~~Ein C² Centim~~

[1 □zoll = $7\frac{1}{3}$ □centim.]

Wieviel Quadratzoll sind 49 Quadratcentimeter? $= 6\frac{2}{3}$ Quadratzoll.

Wieviel Cubikzoll sind 49 Cubikcentimeter? $= 2\frac{1}{2}$ Cubikzoll beinahe.

~~Wieviel Cubikzoll sind 49 Cu~~

7 Centimeter sind 31 Linien. (49 Quadratcentimeter = 961 Quadratlinien = $6\frac{2}{3}$ □zoll.)

1 Quadratzoll ist 144 Quadratlinien. 343 Cubikcentim. = 29791 Cubiklinien = $17\frac{1}{3}$ Cub.zoll.)

1 Cubikzoll ist 1728 Cubiklinien.

[1 Cubikzoll = 20 Cubikcentim.

$2\frac{1}{2}$ — = $\frac{\cancel{49}}{50}$ —]

---

1 Gram = 1 Cubikcentim. Wasser.

1 Cubikcentim. Platin = 20 Gram.

— — Kupfer = 11 —

~~Voltaische~~ Neue Construction der Voltaischen Kette

und der Apparate zur Galvanoplastik und Ueberziehung eines Metalls mit einem andern.

~~Neue Voltaische Kette.~~

Platin in Salpetersäure ist unstreitig das stärkste negative Element. ~~Wasser~~ Wasserstoff wird es durch platinirtes Kupfer.

Das positive wird gewiß am besten repräsentirt durch reines (nicht amalgamirtes) Zink.

Das Diaphragma zu ersetzen ist am besten Schreibpapier, dicht um das Zink gefüllt, und überall gleich dick. Einfache? Fachsicht gefüllt.

F Leinen? Baumw.? Wollen? — Oder Sand? —

Am besten keine zweite F. Die Salpetersäure durchdringt allmälig das Papier.

Das Zink mit seiner Umhüllung muß durch frisches ersetzt werden, so bald die Dick. abnimmt. — (Zweckmäßiger Holzkasten, oder Zellen von Glas.

Die Dicke der Umhüllung giebt dauer, die Dauer Intensität. Das Gleiche gewährt Verdünnung und Nichterneuerung der Salpetersäure.

Zum Vergolden, Platiniren, ꝛc. (wie für Galvanoplastik) nimmt man gleichfalls blosses unfüllbares Zink, aber getränkt mit dem Lösungsmittel des Goldes, Platins, ꝛc. — Ihr kann man gleich seine Zinkplatten so platiniren. — (Natrium- oder Ammonium-Platinchlorid.)

42

So ist nun jede Batterie übertroffen an Intensität, dann und verhältnißmäßiger Vollständigkeit.

Bei der Grossischen Batterie sind die Thon-zellen zu schlechte Leiter, zugleich unglaublich, und theuer.

Vorlegt man 14 tägige Dauer, so ist meine Schraubengrosse die beste. – Der für Arzt. –

12. Mai. 11.

Schönbein's neue Eisensäule.

(Allg. Zeitg v. 9. Mai 1842. Beilage.)

Gußeisener Cylinder, im Lichten 10" hoch, 3"9''' Durchm. (also 117½ (115 nach M.) Zoll Wfl.)

Amalg. Zinkcylinder " " 9"9''' " 3"3" "

Thoncylinder . . . 10" " 3"4½''' "

In das Eisengefäß 3 Pf. Salzsäure v. 37° Beaumé mit 1 Pf. Schwefelsäure.

In das Thongefäß 1 Schwefelsäure mit 12 Wasser.

Fünf solche Paare entwickeln aus 12 Fuß normaler Schwefelsäure 40 Cubikzoll Knallgas in 1 Min.

Statt Zink noch besser Eisenblechcylinder.

Salzsäure v. 1,4 mit einem Drittel oder Viertel Schwefelsäure wirkt ähnlich wie concentrirte Salzsäure.

Selbst 4 Schwefelsäure mit 1 Salzsäure v. 1,4 noch sehr stark.

Mechanicus Burkhardt in Basel macht solche Eisensäulen.

43

~~45''' ℞~~

3 1/7

135
6

141''' ℞

~~4''' = 1 ℞ 40 120 ℞~~

7 1/4'''
3

23 ~~'''~~

6 1/2 | 39 | 6

15 ℞

45''' ℞
120''' ℞

900
45

144 | 5400 | 38 1/6
432

1180
1152

28

141
120

2820
141

144 | 16920 | 117 1/2
252

1080
1008

72

144
115

29''' = 2'' 5''' ℞ = 195.

12. Mai 8.

Wünsen über seine Zoologie: Kopp. V. 265.
(1842, Nr. 2.)

44

Bunsen's Säule, Platte mit einer Zinkplatte u. 3" Höhe, 4" Breite, gab bei einer neuen Schwefelsäure, die 8,4 Proc. wasserfreien Säure enthielt, bei 0° u. 0m,76, in 25-30 Min. 1137 Cubikcentimeter Knallgas mit 3 Elementen. Eine sechsgeniete Säule in 14 Min. 1105 Cubikcentimeter.

(Pogg. CIV. 420.)

Poggendorff's gleichgroße Platinsäule gab noch eine Kleinigkeit mehr. (428.)

Der Rauminhalt der Cylinder wächst wie das Quadrat ihrer Durchmesser.

„Poggend. CI. 381. Die dünne Lage Salpetersäure reisst
„den Platincylinder und der ~~Kohle~~ Kohle reibt sich aber bald
„bis zum Rande u. stößt salpetrigsaure Dämpfe ab. –
„Zwangförmiger Platin reibt sich viel weniger,
„entbindet kein Gas, und bleibt stundenlang constant.“

Unstreitig lag diese Erfahrung Poggendorff's
unter S förmiger Construction zu Grunde.

Aber gerade jener starke Effect, verglichen
mit dem letzteren schwächeren, beweist keinen
Vorzug vor diesem; und der Nachtheil ~~besteht~~ beruht
offenbar nur auf der allzu heftigen Wirkung. Daher
kann man die nothwendige Schwächung besser benützen,
indem man entweder die Salpeters. verdünnt, (mein
Versuch mit 1,22 spec. G., verglichen mit Poggendorff's
von 1,33, vielleicht zu dieser Einsicht besser ist,) oder die Dicke der Schicht
~~in Distanz~~ (die dort nicht genau angegeben ist, und
viell. geringer war als bei mir,) vergrößert, aber
überall gleich, während die X und die S form
fortwährend ungleiche Distanz giebt.

Bei hoher Strafe. Den Leichenfrost'
schon Kranken oder Kranken, mit
der Aerzte oder der Tatsache.

(Wie geringer ist er jetzt.)

Den Leid. Kranken im Hinsicht
erhalten Lasten, ob. gleich.

Bestätigung ab. Den schwäbi-
schen Zustand (Nr. Allgem. Zeit.).
Ziegler, 26 Mrz. 1847. S. 457.

47

Steinberg's Auffindung von Jod in Mutterlaugen (durch Einführung der Platinnadel in den davon getränkten Zeitungspapier-Streifen, wo das Chlor die blaue Farbe nicht zerstört, die Jodstärke nicht zerstetzt,) und im Urin, wo selbst von kleinen Mengen zuvor Eisenoxyd genommen wurde.

Frommann's Journ. 1842 Nr. 6.
= XXV. 387.

42. Ayr. 23.

Die Frage, ob differente FF, namentlich Säuren und Alkalien, bei ihrem Contact E.nt. entwickeln, ist doch ein specielles Experiment so zu lösen, daß dieser Platinschwamm in 2 gesondert Portionen Wasser taucht, und die Säure (auch alle das Alkali) gleichzeitig einerseits mit der beiden Wasserportionen und andrerseits unter sich in Berührung treten, so daß kein Atom nacheinander an die Spongien gelangt.

Jedenfalls Versuche (S. 24ff.) genügen nicht.

12. Nov. 12.

Versuche über die Kraft und Constanz einer Zelle aus Kupfer, Schwefelsäure, Thon, Kali, Zink.

1.) Kupfer. Ein cylindr. Kupferbecher von 10 Zoll Wirkungsfläche. (29''' hoch, 15''' Durchmesser, also 47''' Peripherie, im Lichten. Bleiben oben 2''' Rand leer, so ist die Fläche 10 Zoll.) Er faßt, ganz gefüllt etwa an 4 Loth Wasser.

2.) Schwefelsäure. 3 Gewichtstheile mit 7 Wasser gemischt. ($1\frac{3}{4}$ Loth Wasser, $\frac{3}{4}$ Loth Säure.)

3.) Thon. Ein Thonfischkorb.

4.) Kali. 1 Theil Kali caust. fin. in 4 Wasser.

5.) Zink. Cylinder von $5\frac{1}{2}$''' Durchmesser. Also der Boden 25 Quadratlinien, und jede Linie Höhe = $16\frac{1}{2}$ Quadratlinien. Folglich, da das Zink Linien hineinragt Dick. fl.

50

1.) Ätherkopal,
Alkohol zugetröpfelt,
Aetherdämpfe.
Wie bei allen org. Säuren.
ö 1.

2.) 2 Kupferstreifen als Elektroden in ♀ nitr. Lösung.
dann beide als Elektromotoren in Verbindung mit den Mult. Faden und in schwacher ♀ säure.
Wie verhält sich das reducirte ♀ zu den oxydirten?

3.) Derselbe Versuch, aber statt das oxydirte Kupfer nach, auf dem Blech zerstäubend.
Wie verhalten sich beide Kupfer?

3b.) Wie Platin zu reduciren?

4.) Optische Nadel.

51

zu Kensington

Walker's Versuche mit einer Daniell'schen Batt. v. 160 Zellen. (Transact. of the Lond. el. society from 1837 to 1840.) = Poggend. Ann. Bd. 47. S. 123. Bd. 54. S. 514. Bd. 55. S. 62.

LIV. 514. Die großen Zellen enthielten 2 ℔ Zink, jede Zelle faßte 1/4 Pinta conc. Kochsalz- u. conc. Q vitr. Lös.. Die FF trauten braunes Porzellan.

Rotation des Luftstroms an einem Magnetpol.

LV. 62. Gekrümmte Röhrchen, die sich nicht berührten, gaben Luftstrom; das positive wird von Kreuzungspunkt nach den freien Enden fortgeführt u. bringt sich [X], der negative bleibt relativ kalt. Auch Wasser am pos. Pol wärmer heißer als das am negativen.

52

Da durch diese Mahlade grosse Mahlsäcken höchst nothwendig der, zu allen zeiten erwarten können, so zunächst die Vortheil, bei so hohen Fällen, F[illegible] Mahlen benützen zu können, ohne man sie [illegible] ihnen hohen Preise [illegible] zahlen, oder nur mit Verschwendung anwenden.

F bei Excelsior ab auf die Dicke auf an, komen, oder ohne [illegible] sogar nothwendig,

53

Eine Verdünnung der Schwefelsäure im Verhältniß von 3 zu 7 Wasser giebt mit Zink das meiste Wasserstoffgas.

Eine Schwefels. von 1,3 sp. Gew. soll nach Dana daß wenig oder kein Sauerst.- u. Wasserstoffgas entwickeln.

Passivwerden des Eisens.

Es ist noch ungewiß, was dessen Grund.

Sollte wohl Eisen, das man Monate und Jahre lang der Wirkung der Salpetersäure, oder einem anderen Bader Laugen, oder starken elektropositiven Strom ausgesetzt, bis durch seine ganze Substanz passiv werden? Das Phänomen also außerhalb Chemischen Berührung? Oder, wenn man der neu gefaßten Namen meiden will, auch Katalyse.

Neue Batterieconstruction.

Kupferbecher w. 36 oder 72 Z" hoch.

Thoncylinder hinein.

In diese Zinkcylinder.

Zwischen K u. Thon: Schwefels. 1 zu 3 Wasser.

Zwischen Thon u. Z: Kalilauge.

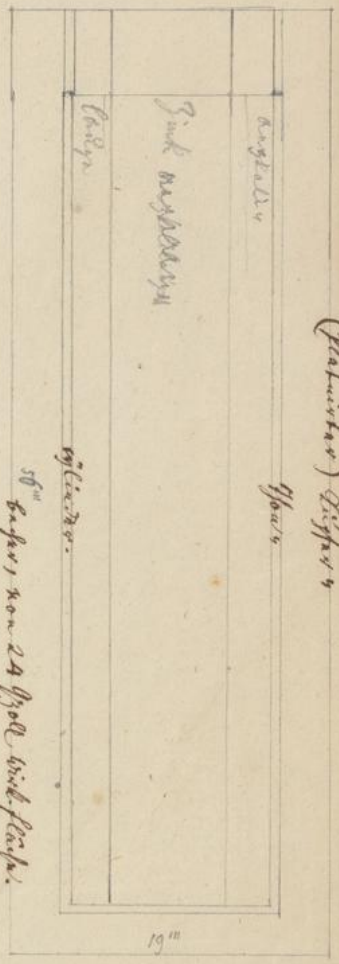
Wenn man die Kupferbecher galvanoplastisch mit Platin überzieht, so dienen sie als best. Constr. der Grove'schen Batterie.

Es fragt sich, ob die verschiedene Kraft Gal ~~gebraucht~~ außer Wasserstoffgas gebraucht, Schwefels. nicht durch Salpeters. vorzuziehen ist, auch bei Platin. Oder gemischt mit Salpeters. 1 zu 9, 3 zu 7, 5 zu 5 Th.

Zur Verbindung läßt sich vielleicht die Methode benützen, die an meinen Kupfergefäßen angewandt, galvanisirte Kupfer (oder Messing) cylinder, in denen ~~die~~ andere sich verschieben.

Da Zink von der Kalilauge nicht angegriffen wird, so kann man einen hohlen offenen Zinkcyl. nehmen; hierdurch ist ein großer Vorrath von Lauge gegeben, u. sie wird nicht zu schnell aufgebraucht. Man kann den Zinkcyl. herausziehen.

Die Lauge macht auch Zinkbecher möglich. Dann eingespritztes Platin



F nach Böttger, neuern Beitr. S. 109. aber gleichzeitig mit flüssiger galv. Behandlung, theils um diese Schicht hervorzubringen, theils um alles Platin der F zu gewinnen. Nebrigens ist wegen des Platin schon in 1 Tag verschöpft, ja in einer Stunde.

~~(wichtige~~

~~Poggendorff's Verbesserung ist die der Thonzylinder?~~

Die neuen Fortschritte in der Battaviaconstr. sind:

1.) Reinerd. conc. Salpetersäurelösung. Daniell, dessen Mängel.

2.) Die Schwarzwald. Kittar, Döbereiner, Wasch.

3.) Die 2 FF.

4.) Grove's Platin in Salpetersäure. (Nicht Bunsen's Kohle. Nicht Eisen.) v. Staudinger's Gebilde

5.) Poggendorff's Thoncylinder, gleichförmig u. vortheil. Seine Anwendung der Lauge, besser als er selbst meint.

6.) Meine Verbesserungen.

platinirte Kupferbasen, Z im Thoncylinder.

1. α.) Ersparen den Raum der Gläser, simplificiren ~~[illegible]~~ den Apparat.

2. β.) Leiten besser als das dickste Platin.

3. γ.) Kosten weniger als Platinblech.

4. δ.) Platin größer als Zink ist normaler.

5. ε.) Die Entfernung vom Z ist gleich rasch. bei Poggend. gar nicht berücks., u. ungleich in hohem Grade.

6. ζ.) Die Metalle hängen nicht an Thon.

7. η.) Cob. besser als Kupfer Klammer.

8. θ.) Wohlfeile Zinklauge. Stärke des offenbl. Z nicht angreifend. Keine Gasentwicklung. Schlägt Z Kalkfolg? —

9. ι.) Schwefelsäure zur Salpeters.?

~~10. κ.) Die Combination durch Q, Bruchs u. Chist nothwendig~~

10. λ.) Auch ungalvanisirt, dass mit Schwefelsäure geben die Kupfer besser eine vortheilh. Batterie.

11. μ.) Ersparung an FF., die theuer sind.

12. ν.) Ersparung an Raum der ganzen Batterie, gefällige Form.

13. ο.) Leichtigkeit.

14. π.) Die Bäder sind haltbar.

15. ρ.) [illegible] Platin ist [illegible] alles [illegible] der.

Einwürfe. Wird das Platinieren gelingen? — Wird die Salpetersäure auf Kosten? — An der Oberfläche ist der oberste Rand q. —

19''' d Boden.

$\pi R^2 = 100 = 300 = 29\frac{1}{3}$

54''' Höhe 8'' 1'''
60''' Breite (1'' Höhe = 5'')
3240 | 22½ Qz.
360
2 Boden
24½ Qz.

3''' lass gelassen
giebt 56''' abs. Höhe
und 53''' gefüllte,
auf 24 Qz.

Zink 27''' R
483
216
108
660
576
144 | 1296 | 9 Qz.
1296

60 Kupfer
600 | 22''' R
576 | 486
24 | 486
144 | 1152 | 8'' weniger 98 Qu.

Boden genauer.

R 9, ½
□ 9, ½
81
4½
85
4½
7 | 89 ¾
267 ¾
16 ¼
284

90¼
3
270¾
13
283¾

116¼

F A'' < 27''' R Wd = 9 Qz.

Platinsalmiak zu machen

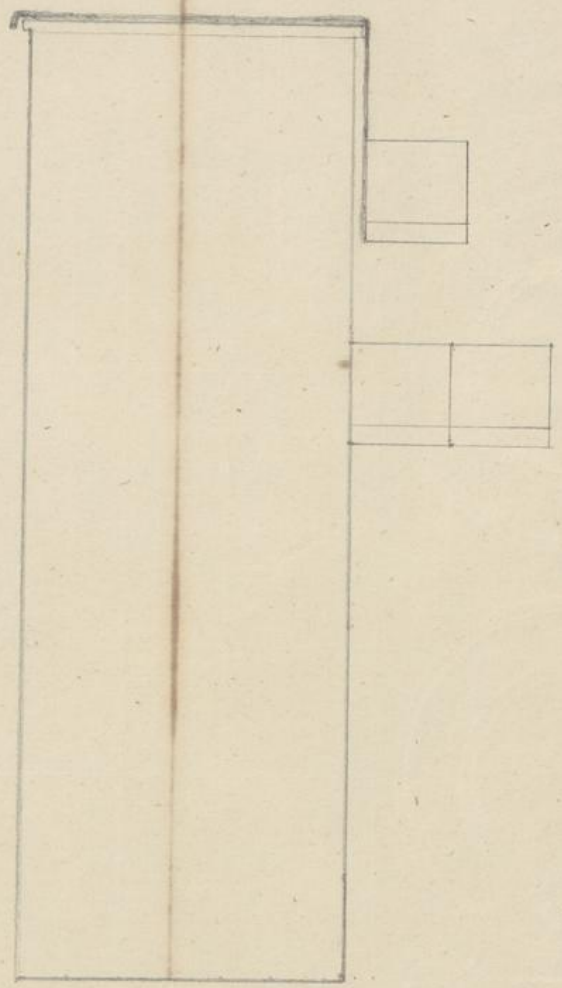
präcipitirt man ihn durch pyrogallsaures Ammoniak. Lösung reinen Salmiaks, so lange sich noch etwas niederschlägt; filtrirt dann das Ganze, und süßt den gewonnenen Platinsalmiak aus. Die Flüssigkeit enthält immer noch aufgelöstes Platin; ~~Daß~~ man läßt sie mit Zink kochen ~~läßt~~, der Niederschlag ist Platinschwarz.

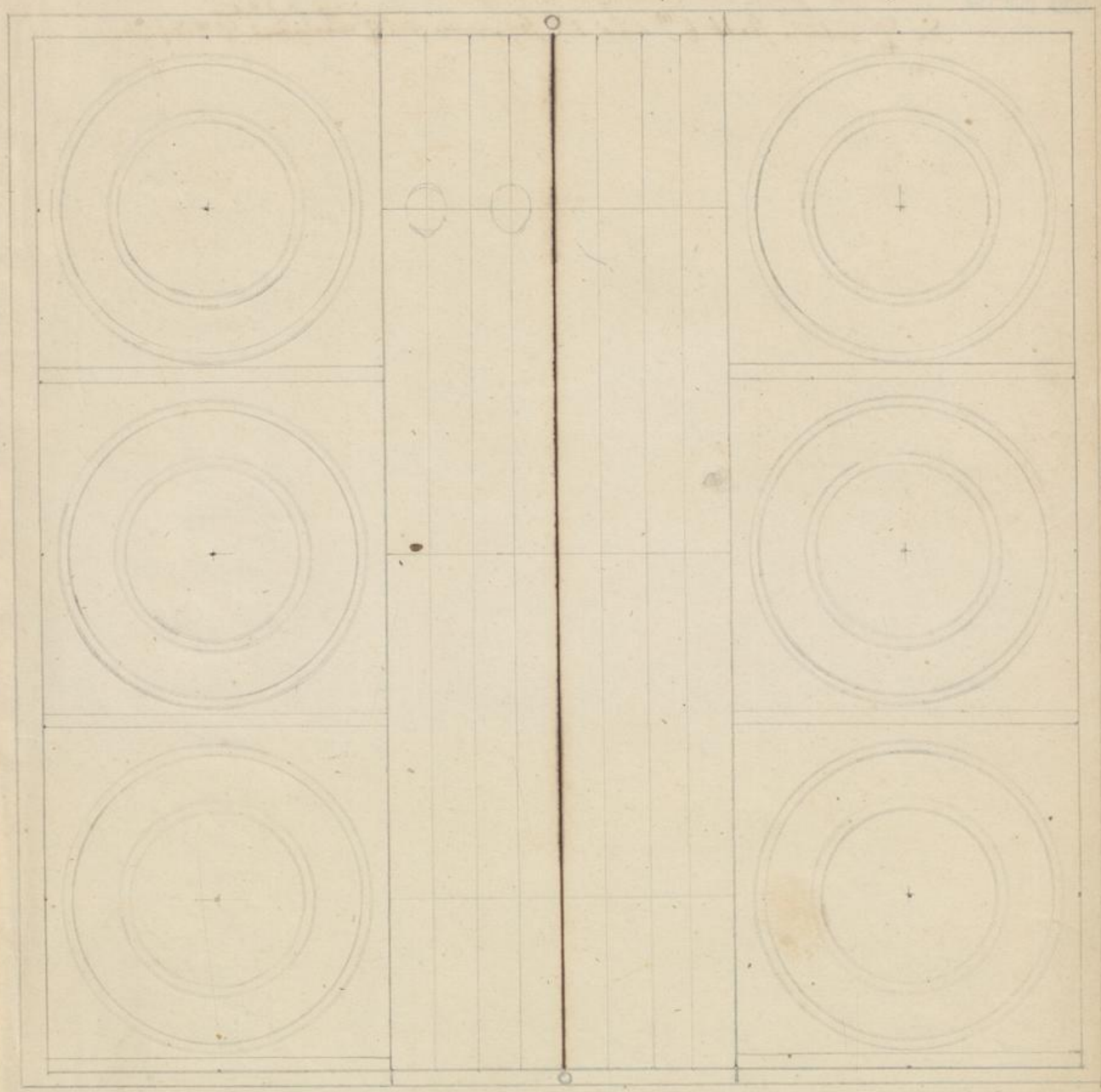
[illegible]

Berzelius IV. 667. Ammoniumplatinchlorid (Platinsalmiak), $NH^4Cl + PtCl^2$. In Wasser wenig löslich Doppelsalz. Schlägt sich als rein citronengelbes krystallinisches Pulver nieder, wenn man Platinauflösung mit Salmiaklösung mischt. Löst man es in siedendem Wasser auf und läßt die Flüss. langsam erkalten, so setzt sich das Salz in regulären Octaedern ab; ist also mit dem Kaliumsalz isomorph. Es enthält kein Wasser. In der Glühhitze hinterläßt es 0,4432 metallisches Platin. Es wird durch Kaliumsalz zersetzt.

Oder über den Gefäß des Brunnens ein Ring aus Tertanagine mit angefestigtem Gefäß, und am Zink ein einhängender Draht.

Die Gefäße statt 6''' nur 5''' hoch, wenn das G nicht viel dünner ½''' dicke.





Galvanoplastische Massigbildung.

Galvanisirt man nachfolgend Zink als Substrat und erhält es sodann. (Das Kupfersalmiak mit Ammoniak, oder schwefelsaures Kupfer mit Ammoniak, oder Kupferoxydammoniak.)

Oder man überzieht Kupfer als Substrat mit oxydirtem Zink, indem man Zinkoxydkalilösung (oder Zinkoxydammoniaklösung,7) in einem anodischen Zinkgefäße dem Strom aussetzt (und erhält?).

7 Zinkoxydhydrat in Ammoniak,

12. Apr. 14.

7 M 19

Bestellt Apr. 9.

Heute erhalten von Lauff 2 Kupferbecher, A und B.
Kupferdicke 1 Millimeter.
A wiegt $9\frac{13}{16}$ Lotf,
B — $8\frac{12}{16}$ —.

Beide sind $55\frac{1}{3}'''$ in Lichten hoch (statt $56'''$). (Äußere $56'''$)
. . $19'''$ . . Durchmesser.
Wandungsfläche = 24 Zoll, wenn $2\frac{1}{3}'''$ leer gelassen werden.
Die Gewichte sind angelöthet bei A $2''5\frac{1}{2}'''$ von Boden
. B $2''8\frac{1}{2}'''$ . .
Sie sind cylindrisch, $5\frac{1}{2}'''$ in Durchmesser u. hoch in Lichten.

Experiment: Heute Thongefäß Nr. 2 ~~[illegible]~~ in A, so faßt A $6\frac{13}{16}$ Lotf
Brunnenwasser, ehe Luft eingesogen wird. ($3'''$ leer gelassen.)
Also etwa 9 Lotf Salzgehalt. (Erzgeb. 10 Lotf.)

---

12. Jan. 11.

Heute erhalten (vorgestern bestellt) von Lauff 6 Kupferbecher
nach dem Muster von B.
B und die 6 neuen wiegen 59 Lotf, also einer im
Durchschnitt $8\frac{3}{7}$ Lotf.

½ Mark ($8\frac{5}{16}$ Lotf) versilb. Kupferdraht, $1'''$ dick, ungefähr $10\frac{1}{2}'$ lang. 20 kr.

60

	Gut.	Erträglich.	Schlecht.
Gr.	4'.	2'.	1'. 3'.
Mittl.	1'. 3'. 4'. 6'.	2'.	5'. 7'. 8'. 9'. 10'.
Kl.	1'. 4'. 6'. 8'.	2'. 5'. 9'.	3'. 7'.
Kleist.	3'. 5'.	2'. 4'. 6'.	1'.

17 Fuß erhalten von Dessau durch Holz:

26 Thonzylinder, à 4½ Kr.

Sie zeigen deutlich, nachdem sie eine Nacht mit Wasser gefüllt gestanden haben, eine Menge ganz kleiner Tröpfchen durchgeschwitzt. Diese Poren werden sich im Gebrauch schließen. Traurig knoppt ab.

Sie wiegen durchschn. 3¾ Loth, und saugen etwas über ½ Loth Wasser ein.

Sie sind etwas ungleichförmig gearbeitet, schwinden etwas zu stark gebrannt, sind etwas zu dick, (gegen Holz), der Rand etwas zu schmal, die Löcher zu gering.

61

22/144/6''' Höh = 132 Pf

R 22'''
1 Pf Höhl = 6½''' Höh

12. Mai 4.

1 Zinkcylinder wiegt 1 9/16 Lothe, lang 4", Durchm 7 1/11''', Dicke 1/11'''.

(Nur Vorrätg.) 6½''' Höhe in der F sind 1 Pf 10 Sl. also 6 Pf.

12. Mai 7.

6 Kupferbügel von Knauff erhalten.

3 wiegen 5½ Loth. Also einer 22 Scrupel = 1 5/6 Loth.

1 solcher Kupferbügel mit obigem Zinkcylinder zusammengelöthet = 3½ Loth.

Bestellt März 12.

Heute erhalten von Stätz 14 Thongefäße, à xr. 6.

Ein Stück wiegt 1¼ Lotf, saugt ein ½ Lotf Wasser, fasst dann noch 1½ Lotf.

(Genauer: ganz voll Wasser gesogen wiegen Nr. 1, 2, 3, 4, zusammen 20 Lotf, also einer im Durchsch. 5 Lotf.)

(Haggenbrock's Thonglieder wiegen 3½ Lotf
saugen ein 1 Lotf
fassen 7½ Lotf.
kosten 17½ x.)

Nr. 2, vollgesogen (in leer) Wasser gestellt, läßt in 3 Stunden 4 Tropfen Wasser durch nach innen; dann in 3 Stunden 15, — — 10 — 30.

Brauchbar sind 11 Stück. Numerirt sind 1, 2, 3 gleich gut, die andern immer weniger.

Ogr. 12.

Ich habe eine Thongefäße gemacht; sie hat ganz dieselbe Eigenschaft gezeigt wie das Pariser Tingelchen: sie wurde ~~nach~~ einigen Minuten nach der Füllung mit Wasser an der äußeren Oberfläche durchgängig feucht, aber nicht naß. Sie sog in ¾ X die Hälfte des Wassers ein!

Die Landeer und mehre nach die Hochheimer Gefäße schwitzen sehr bald stark Wasser aus.

Ogo: 28. erhalten 29 neue, von weissem Thon.

4 grössere, 10 mittlere, 9 kleine, 6 kleinste. Alle

3‴–6‴ kleiner als Nr. 1.

Die 4 grossen wiegen 15 Loth, also im Durchschn. $3\frac{3}{4}$ Loth.

(Nr. 1 u. 2 wiegen jedes . . . $4\frac{3}{4}$ —.)

Probirt die 4 gr. (Läßt Nr. 1' nach 5 Minuten einen Wassertropfen durch,

" " 2' " 10 " " kleineren; ~~5' u. 4'~~

~~nach der Leuchtkugel ganz durchgegangen, fast dicht durchsichtig, aber 1' kleiner~~

Nach 15 Min. sind die 4 gr. ganz durchsichtig.

Die fassen, die durchsichtig mitgerechnet, 3℥ Wasser,

also jedes $4\frac{1}{2}$ Loth.

Voll durchsichtig wiegen die vier 17 Loth;

jedes saugt also $\frac{1}{2}$ Loth Wasser ein.

Probirt die 10 mittleren: 1'–5' wiegen 19 Loth = 1:$3\frac{4}{5}$ Loth. Die fassen durchsichtig 20 L. ∇.

5' läßt in der 1ten Min. ∇ durchsickern. durchgegangen auch . . 3 " "

7', 9', 10' desgl. 6'–10' wiegen nur 16 L. = 1:$3\frac{1}{3}$ L.

(Also 1'–10' durchschn. $3\frac{1}{2}$ Loth.)

Die fassen trocken zusammen 3℥∇.

Probirt 1', 2', 3', 4', 5' kl.: 4 wiegen 14 Loth = 1:$3\frac{1}{2}$ L.

4' ist gelblich (3' fast gebrannt)?

3' läßt nach 10 Min. 3 Tropfen durch. 2' ein kleinwenig. 5' desgl.

1' nach $\frac{3}{4}$℥ ein ganz kleines an Boden.

Probirt 6', 7', 8', 9' kl.

Probirt die 6 kleinsten. Jedes wiegt im Durchschn. $3\frac{1}{5}$ Loth.

auf 3' hat am Boden ∇, der 4' läßt keinen durch. Keinen tropft ~~in 4 5~~℥ ab; ~~[illegible]~~ nach 6℥ haben 1' u. 3' getropft.

Folge, der Güte nach:

4' gr. 2' gr. 1' gr. 3' gr.

Ganz gut sind also 4' gr.

1' kl. 4' m. 6' m.

Erträglich 2' gr. 1' m.

2' m.

2' kl. 5' kl.

Schlecht 1' gr. 3' gr.

5' m. 7' m. 9' m. 10' m. 8' m.

3' kl.

~~6'~~ 5/16/3½

galv.

Dr. Faure über Darstellung giftiger Metalle. (Pariser Société d'emulation pour les sc. pharmaceutiques.)

Durch den Pork einer Glasrohr mit salzlösung geht einer Glasröhre, unten mit Goldschlagerhaut [Holländermark] geschlossen. In diese die Metalllösung u. die Kathode.

Ist die Strömung zu stark, so präcipitirt sich das Metall pulverig, statt sich fest an das Platin zu legen.

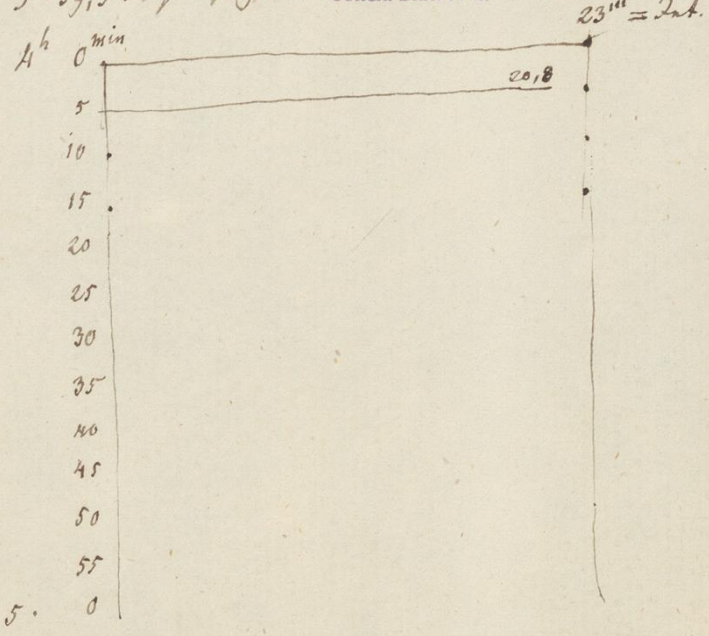
Arsenige Säure gab ihm immer nur einen schillernden graidartigen Ueberzug; nicht durch arsenikwasserstoffgasbildung.
[Nicht einige Tropfen Salpetersäure dazu, u. statt Platin Kupfer; u. sehr schwachen Strom.]

1 Lot Schwefels. auf 15 ℔ Wasser zum Bejaichen macht den Urin hard äußig negativen. Meyrac. (Tagor. u. Not. Nr. 448. S. 120.)

63

Graphische Darstellungsweise der Wirkungsabnahme.

3^h $59,5^{min}$: Schluß.



64

K = Verbesserter Tangentenbussolenmeter.

a oder b das halbe K.
a + b das ganze (gleiche)
a, b beide Hälften.

I. der Strom geht ganz in a. Also wird die selbe Nadel davon afficirt, die andere (entfernte) Hälfte schwach. — I. K a.

II. der Strom geht halb in a, halb in b (a+b). Also wird die ganze Nadel afficirt, aber jede Hälfte nur halb so stark als bei I. — II. K a+b

III. der Strom geht zweimal um die Nadel (a, b). Also wird die ganze Nadel doppelt so stark als bei I afficirt. — III. K a, b.

I wird wohl dieselben Abl. geben wie II. III aber die doppelte. (bei I ~~und~~ abgesehen von dem Widerstande der gewinnenden Breite, bei III von der der größeren Länge; beides sehr unbedeutend.)

Das DK (= Drehbussolenmeter) muß bei schwachen Strömen stärker wirken (größere Ablenkungen hervorbringen), als das K. Denn der mit der Nadel parallele Strom ist ihm ~~[illegible]~~ ganz nahe und concentrirt; während ~~[illegible]~~ beim K ~~in einem Theil~~ in dem gleichnahen Theil nur ein weit schwächerer Strom wirkt. Aber ~~[illegible]~~ das K wirkt bei jeder Stromstärke gleich kräftig, während ~~[illegible]~~ die Wirkung des DK der Zunahme der Stromstärke umgekehrt proportional ist. — Daraus erhellt, daß die Wirkungsabnahme der Elektrometer am DK viel zu gering erscheint: —

Wenn die Breite der Kreise und die Länge und Distanz der Nadel von denselben ~~die gleichen~~ gleich sind, so ist das Instrument so absolut, ein Thermometer, Maaßstab u. Gewicht. Es läßt sich also dann jede Temperatur in allgemein verständlichem Ausdruck bezeichnen.

Versuche.

Vergrößerungsthermometer

℞. Wägen des ♃.

1. Genau gleich die letzten PP, um die Gleichung des ℞ mit dem Areometer DR zu gewinnen. [Unnöthig, da es besser ist, beide ℞ abwechselnd zu versuchen. Auch scheint der Effect doch nicht den der früheren Versuche gleich zu sein.]

2. Alaunlösung (100 mit 27,4 ♀ nitr.) zum ♃ Salmiak.
(Am wohlfeilsten, u. Senk wenn freiner Säure?)

3. Alaun. Zum ♃ Kali.
Zinkoxydkali

4. Alaun. Zum ♃ Zinkvitriol.

5. Glaubersalz (100 mit 27,5 ♀ nitr.)

6. Glaubersalz oder Alaun mit ♀ nitr. u. Salz. o. a.

7. Kali sulf. acid. mit ♀ nitr.
(Scheint noch weniger ♀ u. ist sparsamer?)

8. Zum ♃ Kalkwasser?

9. Sieb mit ♀ vitriol.

Für 2 ♀ gefäße:

Aq. font. ℥vj ℥ij

löse

Cupr. sulphuric. ʒj ʒvß.

Sol. sal. Glaub. conc. ℥vj ℥ij.

ʒj ʒv gr. 45.

Sol. Alum. crud. ℥vj ℥ij

ʒj ʒv gr. 42.

Sol. Nitri ℥vj ℥ij

ʒjß gr. 42.

1ter Versuch

mit dem Tangentenbussolenmeter.

Eine schwache Batterie, jedes Plattenpaar ¼ Quadratfuß, wurde aufgebaut. Gleichzeitig combinirt gaben

4 Paare, = 1 Quadratfuß: Ka: 3°,0. Ka+b: 5°,0. Kb: 5°,0. Ka,b: 8°,0.

3 " " ¾ " . . . . . " " 4°,5.

2 " " ½ " . . . . . " " 2°,6.

1 " " ¼ " . . . . . " " 1°,5.

Nachdem die Batterie einige Zeit gebraucht war, gaben 4 Paare = 1 Quadratfuß: . " " 2°,5. . . " 6°,0.

3 " " ¾ " . " " 2°,4. . . " 4°,0.

2 " " ½ " . " " 1°,8. . . " 3°,3.

1 " " ¼ " . " " 1°,5. . . " 1°,6.

Jedenfalls war zu bemerken, daß gleich nach der Schließung eine merkliche Wirkungsabnahme eintrat.

Warum b so viel stärker als a wirkte, und gleich a + b war, blieb mir unerklärlich. Eine Leitung zwischen a und b fand nicht statt.

42. Jul. 3. 2.

4					
3	3/4				
2	1/2				
1	1/4				

1.) Es muß auf der Faser A gemessen werden, dann B, dann A, B, dann A + B. Jedes ~~[illegible]~~ mit 1 Min. Wiederholung. Am Besten (wegen der Abl.-größe u. obiger Zeitersparniß) mit Ka, b.

2.) Warum ist Kb = Ka + 1?

68

175 ½	175 2	175 3	175 4	175 5	175 6	175 7	175 8	175 9
87½	350	525	700	875	1050	1225	1400	1575

175 11	175 12	175 13	175 14	175 15	175 16	175 17	175 18	175 19
175	350	525	700	875	1050	1225	1400	1575
175	175	175	175	175	175	175	175	175
1925	2100	1975	2150	2625	2800	2975	3150	3325

175 · 9 = 1575

270 · 175 = 95 175 · 3 = 525

175 | 580 | 3 — 525 — 55

9°. 17455 | 159000 | 9
157095
1905 | 17455 | 8
15240
2215

17 · 15 = 170 · 85 = 255

17 · 30 = 510

17 · 45 = 85 · 68 = 765

175 | 6010 | 34
175
760
700
60

175 | 1760 | 10

30°. 17455 | 577000 | 33 1/17
52365
53350
52365
985

10°. 17455 | 176000 | 10
17455
1450

16°. 17455 | 287000 | 16
17455
112450
104730
7720

20°. 17455 | 364000 | 21.
34910
14900

19°. 17455 | 344000 | 20
349100

18° 17455 | 325000 | 19
17455
150450
157085
20365

17°. 17455 | 306000 | 18
17455
131450
139640

21°. 17455 | 384000 | 22
34910
34900

28°. 175 | 5320 | 30
525
70

175 · 9 = 1575

175 · 6 = 1050 | 175 · 7 = 1225 | 175 · 8 = 1400

29°. 17455 | 554000 | 32
52365
30350

31°. 17455 | 601000 | 33
52365
77350
52365
24985

31°. 17455 | 601000 | 34
77350
69820
7530

22°. 17455 | 404000 | 23
34910
54900
52365

23°. 17455 | 424000 | 24
34910
74900
69820
5080

25°. 17455 | 466000 | 27
34910
116900
104730
12170

24°. 17455 | 445000 | 25
34910
95900
87275
8625

28°. 17455 | 532000 | 30
~~34910~~
~~18440~~
52365
9350

26°. 17455 | 488000 | 28
34910
138900
~~17455~~
139640

27°. 17455 | 510000 | 29
34910
160900
157085
3815

1°. 1.
2°. 2.
3. 3.
4. 4.
5. 5.
6. 6.
7. 7.
8. 8.
9. 9.
10. 10.
11. 11.
12. 12.
13. 13.
14. 14.
15. 15.
16. 16. +0. XVI.
17. 18.
18. 19.
19. 20.
20. 21.
21. 22.
22. 23.
23. 24.
24. 25. +1. VIII.
25. 27
26. 28.
27. 29. +2. IV.
28. 30.
29. 32.
30. 33.
31. 34. +3. III.
32. 36.
33. 37. +4. II.
34. 39. +5. II.
35. 40.
36. 42. +6. II.
37. 43.
38. 45. +7. II.
39. 46.
40. 48. +8. I.
41. 50. +9. II.
42. 51. +10. I.
43. 53. +11. I.
44. 55. +12. I.
45. 57.

32°: 175 | 6250 | 36
525
1000
1050

33°: 175 | 6490 | 37
525
1240
1225

34°: 175 | 6750 | 39
525
1500
1400
100

35°: 175 | 7000 | 40
700

36°: 175 | 7270 | 42
270
350

37°: 175 | 7540 | 43
540
525

38°: 175 | 7810 | ~~44~~ 45.
810
875

39°: 175 | 8100 | 46
1100

40°: 175 | 8390 | 48
1390
1225
165

41°: 175 | 8690 | 50
~~187~~
875

42°: 175 | 9000 | ~~49~~ 51.
250

43°: 175 | 9330 | ~~53~~ 53
~~580~~

44°: 175 | 9660 | ~~55~~ 55.
~~910~~
910

17455 | 625000 | 36
52365
101350
~~122125~~
104730

40°: 17455 | 839000 | 48
69820
140800
139640
1160

41°: 17455 | 869000 | 50
87275

46°: 175 | 10360 | ~~45~~
~~87~~
1610

46°: 175 | 10360 | 59
875
1610
1575
35

89°: 175 | 572900 | 327.
525
479
1290
65

1636
175
8180
11452
1636
286300

175
465
875
1050
700
81375

175
1090
15750
175
190750

407
175
2035
2849
407
~~71120~~
71225

12
~~40~~
120

465
175
2325
3255
465
81375

45°: 175 | 10000 | 57 +2
875
1250
1225
+12

46°: 175 | 10360 | 59 +2
+13

47°: 175 | ~~1120~~
10720
220
61. +2
+14

48°: 175 | 11110
1050
610
63. +3
+15

49°: 175 | 11500
1000
66. +2
+17

50°: 175 | 11920
1050
1420
68. +2
+18

51°: 175 | 12350
100
70. +3
+19

52°: 175 | 12800
550
73. +3
+21

53°: 175 | 13270
1020
76. +3
+23.

54°: 175 | 13760
1510
79. +3
+25

55°: 175 | 14280
280
82. +3
+27

56°: 175 | 14830
830
85. +3
+29.

57°: 175. | 15400
+1400
88. +3
+31.

58°: 175. | 16000
250
91. +4
+33

59°: 175. | 16640
890
95 +4
+36.

60°: 175 | 17320
1575
1570
99. +4
+39

61°	175	18040	540	103. +4
62°	175	18810	1310	107. +5
63°	175	19630	380	112 +5
64°	175	20500	300 1250	117. +6
65°	175	21450	395 450	123. +5
66°	175	22460	496 1460	128. +7
67°	175	23560	606 810	135. +6
68°	175	24750	250	141. +8
69°	175	26050	1550	149 +8
70°	175	27470	2625 1220	157. +9
71°	175	29040	1040	166. +10
72°	175	30780	1030	176. +11
73°	175	32710	1210	187. +12
74°	175	34870	3325 1620	199 +14
75°	175	37320	232 175 570	213. +16
76°	175	40110	511 750 610	229. +18
77°	175	43310	831 1310	247. +22
78°	175	47050	1205 1550	269 +25
79°	175	51450	1645 700	294. +30.
80°	175	56710	421 710	324. +37
81°	175.	63140	1064 140	361. +46.
82°	175	71150	1150	407. +58
83°	175	81440	1144 940	465 +79
84°	175	95140	764 610	544 +109
85°	175	114300	930 550	653 +164
86°	175.	143010	301 1260	817 +273
87°	175	190810	1581 60	1090 +546
88°	175	286360	636 1110	1636. +1638.
89°	175.	572900		3274. +∞
90°	175.	∞		∞

meine Nadel ist 13" lang.
Abst. Länge des Streifens 18 Zoll.
Breite " " 4 "

Lehmann's Maßapparat.

Schweigger's Journ. f. Ch. u. Ph. LVII. 1.
Lehmann's Lehrb. (1829. p. 151, 546.) — (Neues Repert. I. 1832. p. 482.
" Maaßbest. 1831. p. 1.)

Lehmann
(Schweigg. l.c.) "Wenn man die von Läntz im XXXVIII Bd. dieses Lehrb. gegebenen Formeln anwendet, so die Entfernung der Nadel vom Strom als constant angesehen werden kann, vorausgesetzt wenn die Breite des Leitungsstreifens die Länge der Nadel hinreichend übertrifft, so ergiebt sich, daß die Kraft des Stroms proportional ist der Tangente der Doppelnadel, wenn ihre anfängliche Lage der Richtung des Stroms parallel war."

Mir scheint dieß nicht so. Da die Länge des Streifens (von N nach S) bei Lehmann die Länge der Nadel nicht viel übertrifft, so müssen die verticalen Wände des Maßapparats auf die ~~[illegible]~~ Nadel ~~[illegible]~~ also stärker wirken, ja sie nähern der Strom; die wirkende Größe der Ablenkung ~~[illegible]~~ also zu groß aus.

Die verticalen Wände müssen also so viel als möglich beseitigt werden, dadurch, daß man den Streifen wenigstens 5mal länger macht.

Am besten nimmt man zwei Streifen, jeden von selber Breite, u. isolirt die aneinanderstoßenden Ränder. Dann kann man 1.) bloß einen benutzen, 2.) beide gleichzeitig combiniren, 3.) ungleichzeitig. 1 = halber Strom, 2 = ganzer, 3 = doppelter. Zweiter Vortheil: Aufstiehen (Lenz).

71

319"

216"'5.

Von der Tangentenbussole hat Sebastian Mastagnat den Vortheil, daß der Strom der Nadel sehr nahe ist, folglich kräftiger wirkt. Soll er schwach wirken, so kann man die Nadel über die obere Platte des Kreises bringen. Auch ist er kleiner und bequemer.

Die Nadel als Doppelnadel astatisch zu machen ist weniger gut, als Schwächung der Erdkraft durch einen genäherten Magnetstab.

An Pouillet's (?) Tangentenbuss. (Unbrauchbar, yy.) ist zu tadeln: 1.) die Länge der Nadel. Auch bei einer ~~stark~~ weniger als ~~stark~~ 4–5 mal kleineren sind ~~die~~ bei den geringen Ablenkungen die verticalen Theile des Kreises schädlich. ~~2.) die Schwäche der Wirkung durch zu große Entfernung. — Beides würde wegfallen, wenn~~ Auch entfernt sich die Nadel, ~~da~~ und um so mehr, je größer die Abl., aus der Ebene des Kreises. — 2.) die Schwäche der Wirkung durch zu großen Entfernung. — Beides würde wegfallen, bei Sebastian Mastagnat. Aber ~~auf~~ dieser hat zu nahe verticale Theile, die Theile an sich schaden, Theile die Leitungsdrähte zu sehr nähern. Die ~~alten~~ Construc. giebt sogar starke Ströme.

[= der Eisenmasse aber so kräftig, die Nadel liegt.

] bes. bei der Stellung der Nadel zwischen der Platten,

Die Schrauben & Stützen Lot 3 3/8
das Holz 16 7/8
20 1/4 Lot.

das ganze 86 1/8 Lot
20 1/4
65 · 7/8 = 2 ℔ 1 7/8 Lot.
die beiden ♀ Leisten.

[Es fand (das ganze) 87 Lot.]
20 1/4 = Quecksilbergefäße, Schraubenholz.
66 3/4 Lot = 2 ℔ 2 3/4 Lot, die ♀ streifen.
(Der Draht des DR wiegt 2 Lot z. ist 1''',5 dick 36'' lang.)

Länge der Luftpumpenstreifen, äußere Oberfläche: 24''.
Breite " (jeder 60 Millimeter) 4'' 5''',2.
Dicke " " " " " " " " " " " 0''',75.

(Die Nadel ist 3 1/2'' lang.)

~~Der~~

Die ♀ gefäße weiter zu machen.
die Streifen zu spitzen. dieweiß?

72

Neue Constr. der Daniell'schen Batterie.

Statt meiner Lederzylinder Glasbecher, etwas ~~g~~ weiter als jene; Lederrollen finden, an denen ein Längsstück eingeschnitten, herausgebogen, in ein hölzernes eingebohrtes Quecksilbergefäß taucht; oben so eine Zinkrolle. Jeder Glasbecher hat sein eigenes Holz.

Die Combination ist besser, billig viel wohlfeiler, die Lederrolle vom galvanischen ♀ leicht zu befreien.

Batz. Pol. 19. Jahrh.

74

Daniell'sche Zelle.

Das an negativen Metall der Zelle reducirte Kupfer, welches zuletzt überzogen aufwachsen würde, entfernt man am besten, indem man Schwefelsäure und Bleifolie damit in galvanischer Verbindung bringt. Durch Wägen findet man, wann Alles abgelöst ist.

Am besten vergoldet man erst das negative Metall, wovon die Nitridlösung sich reducirt. Entfernt man das reducirte Kupfer, so ~~bekommt~~ bemerkt man sogleich an Goldglanz, wann der Process zu Ende ist.

Cylinder Thoncylinder v. N. Durchmesser: 1" 10''' innen. 1" 11,'''5 außen.
Höhe: 4" 1''' innen. 4" 2,'''5 außen.

Gewicht trocken: 4 13/16 Loth.

wassergetränkt: 5 3/4 Loth. (15/16 Loth Wasser.)

Preis 1/6 gr. Fl. = 17½ xr.

Wenn ~~das~~ (reinwäßriger) Gipscylinder mit 3 Holzstäbchen darin steht, so faßt ein solcher (entwässerter) Thoncylinder 7,6 Par. Cubikzoll Wasser = 10⅛ Loth. ~~[illegible]~~ Der zerpulverte Gipscyl. mit 3 Holzstäbchen (u. Klamm. 409) 2⅝ Loth. Der trocken Thoncyl. mit Holzst. 6 Loth. des geht mit Chrom F. 1 ℔ 22 1/16 Loth. Die Flasche mit Kalilösung 2 ℔ 10 Loth.

Der Lüftercyl. mit Klamm: 13 —.
Z (reinobad): 2⅝.
21⅝ Loth.

Chromalaunlösung. v. Z. K.

Doppelt chromsaures Kali 3 Gewichtstheile fordern zur Auflösung in destillirtem Wasser 20 Theile. Setzt man 4 Theile Schwefelsäure zu, so ist die Lösung vollkommen neutral.

Wöhler sagt (Grundriß d. Chem. I. 167.), die Auflösung des schwefelsauren Chromoxydkalis sei grün. Daß rührt sie aber nur durch Alkoholzusatz, wobei sich Aether (Chromäther?) bildet, und die Farbe ~~erst blau, dann~~ dunkelblaugrün wird. Die wässrige Auflösung des Chromalaun ist in dünnen Schichten goldgelb, auch unter dem Mikroskop; in dicken Schichten roth. Ebenso verschieden ist die Krystallform beider Salze. Merkwürdig ist der morgenrothe Schimmer, der nicht nur in den größeren Krystallen der grünen Flüssigkeit mit amethystfarbigen Lichte durchbricht, sondern auch in und an der Flüssigkeit unter dem Mikroskop spielt.

12 1/2 · 17/4.

2 ℔ 1/2 · 2 ℔ 7/8

Cpr F. 1 ℔ 9 12/16 L.

Kali F. 1. 28 10/16.

Chr. 1. 22. 1.
1. 9. 12.
12. 5/16 L.

Kali ~~2. 10. 0.~~
~~1. 28. 10~~
~~6 L~~
~~16~~
74
60 10/16
13 6/16 L.

K ℔ 1/2 3. 2 ~~1~~ 5 S

~~77~~

bei Cz 2 Lufpfeiler von 7", 3 innerer Pariſ. (nämlich 2"4''' innerem Durchmesser)

4",4 Höhe (= 4"5''')

macht: 32,12 Quadratzoll Wirkungsfläche des Cylinders.

Der Boden hat 4,36 Quadratzoll Wirkungsfläche,

also 36,48 " " das Ganze.

(Eine Linie an der Höhe leer gelassen subtrahirt 0,6 Quadratzoll an der Wirkungsfläche.)

Bessere Berechnung: D des Cyl. 2"4'''
π D. 88'''
Höhe d. Cyl. 53'''

4664 □''' = 32□" + 56□''' = 32,□"39. Wkl. d. Cyl.

der Boden hat 1"2''' = 14''' R. πR² = 4,□"36. " " Bodens

36,□"75 " " Ganzen.

Eine Linie an der Höhe leer gelassen subtrahirt 88.□''' also etwa 0,6 Qzoll,
= nicht ganz mehr über 36 Qz.

---

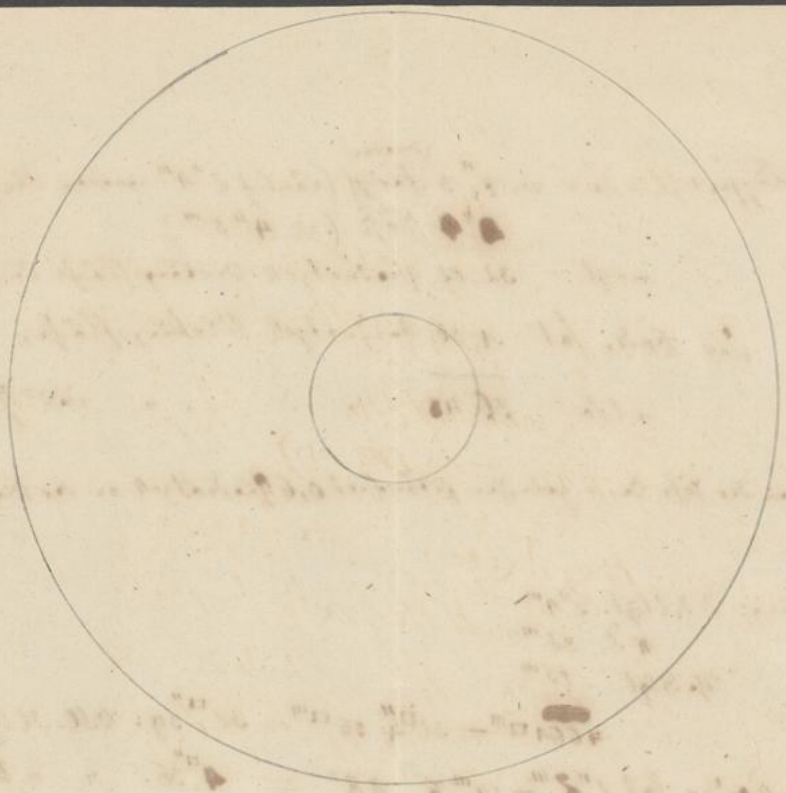
43. V. 23.

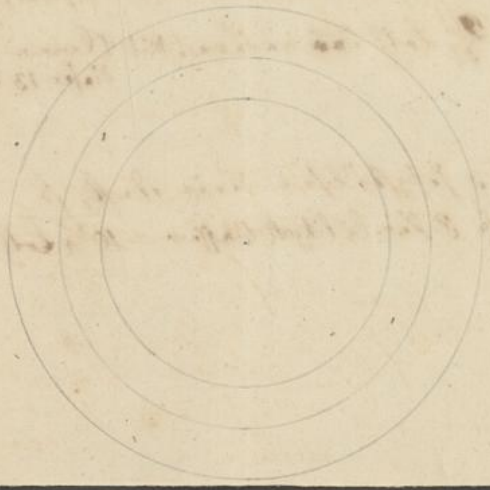
Fläche des Cylinders 32,□"94,
so, daß 2''' leer gelassen noch 36 volle Qz. Wkl. geben.

Cz erhalten die 2 Luftpfeiler. (Deren Pariſ. ½ bis ¾''' weiter als oben angegeben,)
Gewicht 12 $\frac{13}{16}$ Loth der einen, 12 $\frac{19}{32}$ Loth der andern. Mit Klammern
Dicke der Röhren ½ – ⅓'''. dieser 13 Loth.

Preis f. 1 = 36 kr das Stück.

Wenn ein getränkter Thoncylinder mit 3 Holzstäbchen darin steht, so
faßt ein solcher Luftpfeiler beinahe 8 Par. Cubikzoll Wasser = 10¾ Loth.





Poggendorff über die mit Chromsäure construirten galvanischen Ketten.

(Verhandl. der preuß. Akad. 1842. S. 259.)
(Auszügl. in Pogg. Ann. 1842. Nr. 9. = CVII. 101.)

Bunsen in Marburg, Leeson u. Warington in London (Phil. mag. ser. 3. Vol. 20. p. 262. 393.) haben statt der Salpetersäure in der Grove'schen Kette, bes. weil dabei die Salpetrigsäure dämpfe entfallen. } Pogg. Ann. CIV. 420.

Nach Warington löst man 3 Gewichtstheile saures chromsaures Kali u. 4 Th. conc. Schwefelsäure in 18 Wasser; ein Verfahren, wobei, nach Reduction der Chromsäure auf Chromoxyd, die Flüssigkeit schwefelsaures Chromoxyd-Kali enthalten muß, mithin die Fällung von Chromoxyd vermieden wird.

an aaa Z verdünnte Schwefelsäure, 1:9.

Poggendorff fand, daß die Chromsäure in Betreff der Wirksamkeit in keiner Combination den Vorzug vor der Salpetersäure besitzt;* zumal die Comb. mit Kohle keinen ganz constanten Strom liefert; wohl aber stärker wirkt als die Kupferlösung in der Daniell'schen Kette. Die Wirkung ist besser bei Kupfer als negativem Metall, als selbst bei Platin.

* [~~Dieses nicht bei weniger Verlust?~~]

die Chromflüssigkeit liefert 22,81 Gewtl. Sauerstoff, die Kupfervitriollösung 15,39, und die Salpetersäure von 1,30. Pg. Ann. 156, 11.

F. W. de Moleyns Esq.

(Ann. of El. 1842. Nov. p. 464.) empfiehlt eine Lösung von 6 Theilen salpetersaurem Quecksilber in zwei Hundertheilen Wasser; die Lösung wird zu gleichen Maaßtheilen mit Schwefelsäure vermischt; diese Flüssigkeit kommt an Platin oder Zinke, an das Zink zufällig. Salzsäurelösung. das Zink ist nicht amalgamirt.

Man sieht, hier ist weit weniger verdünntes Wasser, als bei Warington. (Von der Wirkung bei Kupfer als negativem Metall ist nicht die Rede.) Auf dieser größeren Concentration mag die starke Wirkung beruhen, die Moleyns dieser F zuschreibt.

Uebrigens ist diese der F mit Chromsäure sehr ähnlich. Kann nachhaltig in die oxydirende Wirkung auf das am negativen Metall freiwerdenden Wasserstoff. Ob nicht z. B. 1 Salpetersäure, 3—4 Schwefels., u. 8 Wasser noch besser an F wirken würden?

D 2" 4½''' = 28,'''5

π D 89,5

Höhe 53

268,5
4475,
4743,5.

144 | 4743,5 | 32,94
432
423
288
135,5
129,6
5,90
5,76

4,36
37,30

Inn. Durchm. 2'' 4½'''

Dick ¼'''

Schwer.

Z:

K. N. Z. 8½'''

π 3 1/7

25,5'''
1,2

26,7''' Breite
4,5? Höhe.

17'''
π 3 1/7

51
2

53'''

Temperatur der Kalilösung an ihrer Oberfläche zwischen Zink und Thon. Stand der Chromalaunlös.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	3.	4.	18. a.
[illegible]	3.	4.	12. b.
"	3.	6.	12. c.

a. [illegible] [illegible] [illegible]

b. [illegible] [illegible] [illegible]

c. [illegible] [illegible] [illegible]

Dr. med. Schmidt.

Ich habe gefunden, daß 3 Gewichtstheile doppelchromsaures Kali in 18 Gth. Wasser sich nicht vollständig auflösen, sondern 20 Gth. bei 16° R fordern. Setzt man den 4 Th. Schwefelsäure zu, so ist die Lösung vollkommen neutral, und nimmt nun noch 2 Th. doppelchromsaures Kali auf. Aber dann krystallisirt wieder von diesem Salze heraus, und selbst nach dem Zusatze von 6 Th. Schwefelsäure, wodurch die Flüssigkeit stark sauer wird, nicht ganz auf. Indessen scheint mir diese verdünnte Schwefelsäure, mit Chromsäure gesättigt, besser zum Gebrauch als Beizgeist und Poggendorff's Lösungen, weil sie durch die freie Säure vortheilhafter auf das Kupfer wirkt, und die Ausscheidung von Chromoxyd Lauge verhütet.

Vorläufige Statuten

des

Vereines für Kunde der Hauptsprachen Europas,

in Frankfurt am Main.

Die Hauptabsicht des Vereines geht auf die höchst nothwendige Verbesserung der Wörterbücher und Grammatiken in den vornehmsten Sprachen Europas. Der Stifter hat sich nämlich seit vielen Jahren von der einseitigen, oberflächlichen, naturwidrigen Behandlung überzeugt, welche bisher insbesondre diesen Sprachen in lexicographischer und grammatischer Beziehung zu Theil geworden ist. Bei seinem ungewöhnlich tiefen Eindringen in den Mechanismus des neuesten Französischen, Englischen, Italiänischen u. s. w., den er zum ausschließlichen Ziele seiner rastlosen Thätigkeit gewählt, hat es ihm nicht entgehen können, daß die besten französisch-, englisch-, italiänisch-, spanisch-, russisch-deutschen u. a. m. Wörterbücher, nach fehlerhaften Grundsätzen verfaßt, weit hinter den Forderungen der Zeit zurückbleiben und mehr, oder weniger nur vermehrte Auflagen der frühesten Werke dieser Art sind. Massen von veralteten Ausdrücken werden für gangbare gegeben, dagegen alltägliche Formen und Phrasen zu Tausenden vermißt.

Von der Wahrheit dieser Ansicht kann sich Jeder überzeugen, der aus Wörterbüchern den Stoff zum richtigen Ausdrucke in einer fremden Sprache zu schöpfen sucht, oder in irgend einer europäischen Sprache die neuesten belletristischen, politischen oder technischen Werke so lesen will, daß er jedes Wort und Wortverbindung genau versteht. Nun scheint aber zur zeitgemäßen Umgestaltung der Wörterbücher kein Mittel geeigneter zu sein, als daß, da die Aufgabe weit über die Kräfte Einzelner geht, eine Anzahl gebildeter, nicht gerade gelehrter Männer, Uebersetzer, Lehrer, Kaufleute, Künstler, Fabrikanten, Techniker und Geschäftsleute jeder Art, sich verbindet, nach näher anzugebendem Plane, die ganze neuere Literatur der Deutschen, Franzosen, Engländer, Italiäner, Spanier, Russen u. s. w. unter sich zu vertheilen, die einzelnen Schriftsteller auszubeuten und auf das Ergebniß neue Wörterbücher zu bauen. Um diese so auszustatten, daß sie nicht nur die Mittel zum vollständigen Verstehen, mit möglichst wenigen grammatischen Vorstudien, sondern auch das Formular zur richtigen Bildung des eigenen Ausdrucks liefern, ist eine enge Verbindung mit französischen, englischen, italiänischen, slavischen u. a. m. Gelehrten unumgänglich nöthig, und es ist deshalb schon die nöthige Einleitung von Seiten des Vereines getroffen worden, auch besonders aus den Slavenländern der Beitritt bedeutender Männer erfolgt. Diese Verbindung mit dem Auslande wird der Verbreitung der deutschen Literatur und ihrer genauen Kenntniß bei den Nachbarvölkern sehr förderlich sein, da dann Uebersetzungen immer von Deutschen und Ausländern können gemeinschaftlich bearbeitet werden.

In Beziehung auf die deutsche Sprache insbesondre muß durch Zuziehung aller derjenigen mundartlichen Formen und Formverbindungen, welche nur irgend in Schriften vorkommen können, die unsichere und ängstlich enge Gränze erweitert werden, in welche bis jetzt Grammatiker, Lexicographen und Synonymiker gesucht haben, unsere hochdeutsche Schriftsprache einzuzwängen. Nur so wird der Grund zu einem National-

wörterbuche gelegt, das es möglich machen kann, sich auch über die kleinsten Dinge von einem Ende Deutschlands zum andern zu verständigen. Denn wie ist es bis jetzt gar dem gebildetsten Ausländer, im Besitz der besten Wörterbücher, möglich, insbesondere ein schönwissenschaftliches norddeutsches Buch ohne Hülfe eines Norddeutschen, und ein süd- oder oberdeutsches, ohne die eines Landsmannes aus der Heimath des Verfassers, gewissenhaft zu übersetzen, da wohl z. B. selbst wenige Norddeutsche jedes Wort in Spindler's und Storch's Romanen verstehen? (Die nähere Ausführung dieses Gegenstandes ist in der das erste Heft der nachher erwähnten Zeitschrift bildenden Abhandlungen des Unterzeichneten über Sprache und Unterricht zu lesen.)

Der Verein ist am 11. November 1837 in Frankfurt am Main unter Vorsitz des unterzeichneten Stifters zum erstenmal zusammengetreten.

Die Aufnahme eines Mitgliedes, so wie der Austritt aus dem Vereine, mit welchem alle gegenseitige Verbindlichkeit aufhört, muß dem Director in bestimmter Form angezeigt werden. Jedes Mitglied hat das Recht, neue Mitglieder vorzuschlagen, die auf irgend eine Weise zum Gedeihen des Vereines beitragen wollen und können.

Tüchtige Männer, welche verhindert sind, auf längere, oder kürzere Zeit an den Arbeiten des Vereines thätigen Antheil zu nehmen, und doch ihm anzugehören wünschen, können unter näher zu bestimmenden Bedingungen als Ehrenmitglieder vorgeschlagen werden.

Gleich bei seinem Eintritte wählt sich jedes arbeitende Mitglied für seine Thätigkeit eines, oder auch mehrere bestimmt bezeichnete Fächer und gibt zugleich das Maaß der Arbeiten an, durch deren Lieferung binnen halbjährlicher, pünktlich eingehaltener Fristen es sich um sein Fach verdient machen wird.

Die Einsendungen an den Director geschehen, dringende Fälle ausgenommen, durch Buchhändlergelegenheit, die Correspondenz findet auf Kosten der einzelnen Mitglieder Statt, die deshalb ihre Briefe frankiren.

Die Bestimmung über unvermeidliche sonstige kleine Ausgaben, wie Fertigung des Siegels, der Diplome, der ausländischen Correspondenzen u. d. g. wird für den Augenblick noch ausgesetzt und soll durch die Gesammtheit des Vereines entschieden werden.

Die Arbeiten, welche einzelne Mitglieder für ihre Rechnung unternehmen, werden, wenn sie es wünschen, durch Rath und Belehrung von Seiten des Vereins unterstützt, dem sie vor ihrer Herausgabe zur Beurtheilung können vorgelegt werden. Bei Gesammtarbeiten in den verschiedenen Fächern, z. B. bei Wörterbüchern, erklärt sich jeder Mitarbeiter über die Art und das Maaß seiner Theilnahme.

Vor dem Abschlusse eines Vertrages mit einer Verlagshandlung werden dann sämmtliche Theilnehmer zur Vereinbarung über Leistungen und Honorar unter Vermittlung der Direction aufgefordert, welche auch Anträge an Verleger für die Mitglieder, oder Anerbietungen jener an den Verein übernimmt.

Eben so können einzelnen Mitgliedern, die es wünschen, von Seiten der Direction Arbeiten in ihrem Fache aufgetragen, so wie Preise auf Beantwortung wissenschaftlicher Fragen ausgesetzt werden.

Unumgänglich nöthig erscheint noch das möglichst vollständige Zusammentreten der Mitglieder zu einer jährlichen Generalversammlung, welche, über innere und äußere Angelegenheiten des Vereines berichtend und berathend, gesetzgebende Gewalt hat und ihre Aufmerksamkeit namentlich auf die Verbesserung dieser Statuten richten wird, die bis zur nächsten Generalversammlung gültig sein sollen.

Abwesende Mitglieder können ihre Vorschläge u. d. g. entweder unmittelbar an die Generalversammlung richten, oder beiwohnenden Mitgliedern übertragen. Der Ort dieser Versammlung wird dann jedesmal den Mitgliedern vorgeschlagen. Außerdem werden öftere kleinere Versammlungen an verschiedenen Orten sehr förderlich und wünschenswerth sein.

Um dem Publikum einen fortwährenden Maaßstab zur Beurtheilung der Thätigkeit des Vereines zu liefern und diesen gleich bei seinem Beginne gemeinnützlich zu machen, ist vorläufig beschlossen, jene Arbeiten

der einzelnen Mitglieder nach und nach in einer Zeitschrift unter dem Titel: Jahrbücher des Vereines für Kunde der Hauptsprachen Europas, und unter Redaction des Stifters, unterstützt von einem jährlich neu zu wählenden Ausschusse von drei Mitgliedern, herauszugeben.

Zur Erhaltung dieser Zeitschrift verpflichtet sich jedes Mitglied, ein Exemplar derselben für seine Rechnung fortwährend zu halten.

Diese Jahrbücher sollen allen Ansichten und allen lebenden europäischen Sprachen nach Maaßgabe ihrer Wichtigkeit offen stehen und ungeachtet die Zwecke des Vereines mehr praktisch, als speculativ sind, auch, jedoch nur gediegene, Aufsätze in der höhern Sprachforschung aufnehmen. Wie weit das Feld ihrer Thätigkeit ausgedehnt werden wird, hängt lediglich von der Aufnahme ab, welche eine, oder die andre Richtung bei dem Publikum findet.

Ganz besondere Sorgfalt soll gewidmet werden der Erklärung schwieriger Wörter und Redensarten, unverstandner Stellen in Schriften, besserer Darstellung grammatischer Regeln, Definitionen von Wörtern, Synonymen, Methoden des höhern Unterrichtes, in so fern er durch Sprache bedingt ist, Beiträgen zur Lexicographie u. s. w. Deshalb sollen auch, auf diese verschiedenen Gegenstände bezügliche, Anfragen in die Zeitschrift aufgenommen und, wenn es die Umstände erfordern, Mitgliedern in Deutschland, oder im Auslande zur Beantwortung vorgelegt und das Ergebniß in der Zeitschrift zur öffentlichen Kunde gebracht, so wie die Aufsätze von Ausländern in den Originalsprachen können abgedruckt werden.

Außerdem werden die Jahrbücher nicht bloß Recensionen, sondern auch Antikritiken aufnehmen, so fern diese wirklich von kritischem Geiste getrieben sind. Beiderlei Arbeiten müssen aber mit dem vollständigen Namen der Verfasser versehen sein. Gegenstände der Recensionen sind vorzüglich literarische Erscheinungen im Gebiete der Linguistik, die in den Jahrbüchern selbst enthaltenen Aufsätze u. d. g. Ausgezeichnete Werke können auch wohl von der Redaction durch vorläufige Ankündigungen für eine Concurrenz der Recensenten ausgestellt werden.

Längere, oder kürzere Proben von zum Druck bestimmten Werken, kurze Anzeigen der neuesten Erzeugnisse im ganzen Gebiete der Linguistik, am liebsten von kritischen Andeutungen begleitet, werden ebenfalls willkommen sein.

Auf portofreie Briefe ertheilt mit Vergnügen weitere Auskunft

Frankfurt am Main 1838.

J. M. Minner,

Lehrer am Gymnasium, öffentlicher geschworner Uebersetzer der abendländischen Sprachen, Mitglied des Frankfurtischen Gelehrten-Vereines für deutsche Sprache, der isländischen Literaturgesellschaft, der **Société grammaticale** in Paris.

Die Selbe

Der Cylinderglocke 1" 7" Durchm.

Das Glas hat 2¼" Durchm.

Der Cylinder 1" 10" zu Balken = 1" Höhe

100 mm höhe (= 3" 8''')

Also muß der Cyl 2" 3'''² inn. Durchm. z. 100 mm Höhe haben = 3" 8'''

(Die große Spir. hat 4" 2''' Höhe. Immer z. Anhalt 4'''²)

Immer Kreisf. Höhe

Cylinder

Boden

Immer Kreisf. Höhe

Cylinder

Boden

Joh. Heinr. Roth jun.,

Herrn-Kleidermacher

in

FRANKFURT A. M.

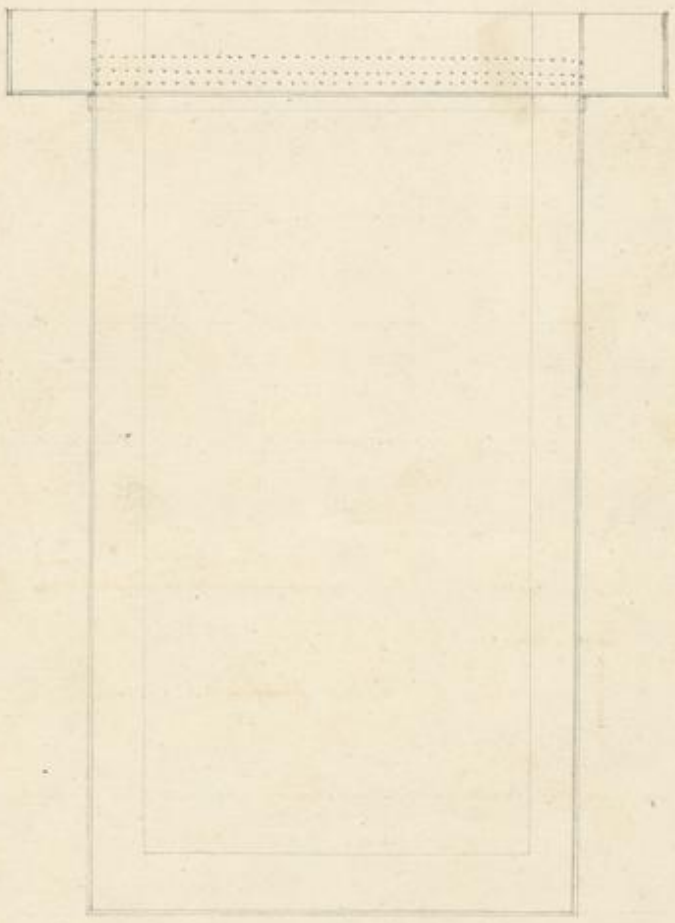
Schippengasse Lit. F. N° 130,

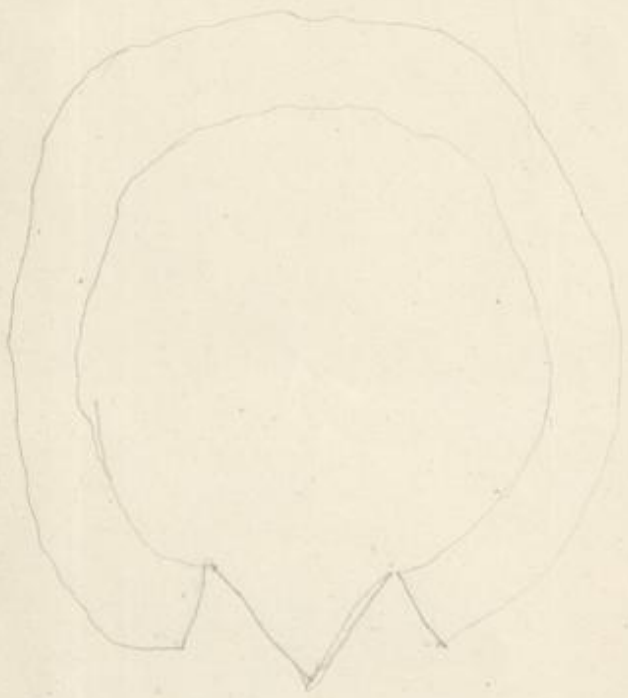
nächst dem grofsen Kornmarkt.

85

Vitriolbassin für die Daniell'sche Batterie.

Der Rauminhalt dieses Trogs ist 4,271 Cubikfuß.





Daniellsche Zelle mit Vitriolreservoir
in Glas mit Kupferblech oder Silberspirale

äußere Glas.

Dann Kupfercylinder, (und unverlöthet) ohne Boden, ~~mit angelöthetem Kranz~~, oben siebförmig durchlöchert, mit oben u. außen ~~Boden~~ angelöthetem Kranz, über das Glas vorstehend.

Dann, dicht anliegend, Kupferblechcylinder, unten ohne Boden, oben bis an das Sieb reichend, 36 Zoll groß, mit angelöthetem Klamm. Besser Silberspirale.

Dann 2½''' dicker Flüssigkeitsraum.

Dann der Thoncylinder.

Dann 2½''' dicker Raum.

Dann Zinkcylinder, das obere ⅓ durchlöchert bis an einen Boden für Salz oder Kali. Oben Klamm.

87

13. VII. 14.

Chromsäure am K zu versuchen.

Es muß vorsichtig aber so mäßig wie Salpetersäure wirken.

Auch ist möglich, daß keine Chlordämpfe frei werden, sondern (der Chlor) nach dem Zn geht.

Nur ist auch hier, so wie bei allen FF außer der Kupferlösung, keine Constanz zu erwarten.

Eine gute Spirale bei Albert für f. 21.

Jaggard. (1842 Nr. 9.) L 811. 85 ff.

Jacg. über die Sinnlichk. 86.

Frühverstand am 4ten: 99.

S. 100: Bastarden aus Dreifarbigen sind, wenn ich (Jacobi) nicht irre, auf Grosvat's Vorschlag, seit Kurzem in England eingeführt, u. zeigen, wie ich mich selbst überzeugt habe, eine wirklich bewundernswerthe Constanz.

87

12. Mai. 10.
bis 12. Jul. 19.

Fünf Versuche

mit einem 24 Zoll großen Lufrobacher.

I.	II.	III.	IV.	V.
K. 3 ∿ 7 ▽. Z. 1 ⊂ 4 ▽.	K. 1 ⊥ 4 ▽. Z. 1 ⊂ 4 ▽.	= II.	K. = I ⊥ 1 ⊥ 4 ▽. Z. 1 ⊂ 4 ▽.	K. ▽ ⊥ 1 ⊥ 1 ⊥ 4 ▽. Z. 1 ⊂ 3 ▽.
In 25 Minuten von 16°,9 auf 14°,0.	In 60 Minuten von 17°,5 auf 15°,0. (53 Min. 17° bis 17°,5.)	In 120 Minuten von 17° auf 14°. In 80 Minuten von 17° auf 16°. (30 Min. 17° bis 16°.)	In 60 Minuten von 21° auf 16°.	In 108 Minuten von 18°,9 auf 1°,8.
Schwach. Nicht dauerhaft.	Stark. Dauerhaft.	Stark. Sehr dauerhaft.	Sehr stark. Nicht dauerhaft.	Sehr stark. Gar nicht dauerhaft.

90

12. Mai. 10.

Erster Versuch

mit der 24 Zoll großen Kupferbasse.

Spongefäß A (Fot. 2' gr.), (trocken 3½ Lotth wiegend,) noch Wasser gesogen 4⅛ Lotth.

Zinkcylinder 7¼''' Durchmesser, 39''' tief in das F, = (6½''' = 1 Zoll Wtl.) = 6 Zoll Wirkungsfläche. Dick ½'''. Wiegt 1 9/16 Lotth, mit dem Kupferbügel verlötet 3½ Lotth.

Einfaches Element.

Füllung: für K 7½ Lotth verdünnte Schwefelsäure (3 Gew. Th. Säure zu 7 Wasser).

für Z 3 Lotth Aetzkalilösung (1 auf 4 Wasser).

Anfangs 25 Min. lang steigende Ablenkung, zuerst jede Minute um 1°, dann langsamer, von 4° bis 16°,9. dann Abnahme, zuerst langsam, dann schneller, in 40 Minuten auf 14°.

Die Gasgeneration auf der Fläche der Wirksamkeit läßt sich in der geschlossenen Latte hören (Wasserstoffgas, Federpflug an K!), beim Trennen aufhörend.

Beim Abbrennenlassen zeigt sich schwarzer Belag an Z, besonders an der Luftgrenze. Das K blieb rein.

7h	20 Min.	4°, 1.
	25	9, 2.
	26	10, 0
	27	11, 0.
	28	12, 3.
	29	13, 0.
	30	13, 5.
	31	14, 0
	32	14, 6.
	33	15, 0.
	34	15, 4.
	35	15, 7.
	36	16, 0.
	37	16, 1.
	38	16, 2.
	39	16, 3.
	40	16, 4.
	41	16, 6.
	42	16, 8.
	43	17.
	44	16, 9.
7h	45	32.
	48	16, 7.
	50	16, 5.
	55	16, 1.
8h	2	15, 5.
	6	15, 0.
	9	14, 5.
5' Pause.		
	18	16, 0.
	20	15, 0.
	22	14, 5.
	25	14, 0.

[Mein schwacher Apparat, die Platten mit 10fach verdünnter Schwefels. (Gießt frisch aufbaut,) bei 36 Zoll Wirkungsfläche 14° Ablenkung, bei 72 Zoll 17°.]

91

Zweiter Versuch.

(derselbe Tag, Nachmittags.)

Z abgewischt, Thoncylinder in Wasser aufgelegt.

Stellung: für K: Kupfervitriol in 4 Wasser. (7½ Lotf. = 1½ Vitr. + 6 Wass.)
für Z: Salmiak in 4 Wasser.

Sehr langsamer, und immer langsamerer Steigen, 1 Stunde lang, von 11° bis 17°,5. Dann eingetretener äußerst Abnahme, in 1 Stunde von 17°,5 auf 15°.

Nie Gährung. Nach einiger Zeit Zischen (in der Zinkzelle) ~~[illegible]~~ auch bei getauchter Latte fortdauernd. (Wodurch?) — Die Kupferbecher sind warm.

Z stark schwarzgrau. K mit Tadel überzogen, mit dicken Schattirungen; Lichtgrünes schwärzlich. Kein gelbrüner Niederschlag. Die Vitriollösung nicht sehr erschöpft. — K läuft schnell stark an. —

Nach diesen beiden Versuchen hatte das Zink in 1 + 2 Stunden geschlossener Latte ⅜ Lotf (= 45 Gran) verloren, das Kupfer 3/16 Lotf zugenommen. Z wiegt jetzt 3⅛, K 10 Lotf. — Z verliert also bei solcher Strom in jeder Stunde ⅛ Lotf; K setzt durch Tadel in jeder Stunde 1/11 Lotf an, = 22½ Gran, also auf jeden Zoll etwa 1 Gran in der Stunde, oder 1 Milligramm in der Minute.

Uhr.	Min.	Abl.
3.	5.	11°,0.
	6.	11,5.
	7.	12,0.
	8.	12,4.
	9.	12,8.
	10.	13,0
	11.	13,3.
	12.	13,5.
	13.	13,8.
	14.	14,0.
	15.	22.
	16.	14,1.
	17.	14,5.
	18.	14,8.
	19.	14,9.
	20.	15,0.
	21.	22.
	22.	15,2.
	23.	15,5.
	24.	15,6
	25.	15,7.
	26.	15,8.
	27.	16,0.
	28.	22.
	29.	16,1.
	30.	22.
	31.	16,2.
	32.	16,3.
	33.	22.
	34.	16,4.
	35.	16,5.
	40.	16,9.
	45.	17,1.
	50.	22.
	55.	17,3.
4.	0.	17,5.
	5.	22.
	20.	17,4.
	35.	17,0.
	48.	16,0.
5.	0.	15,0.

Jud. 11.

Dritter Versuch.

Der Thoncylinder gesättigt mit Salmiaklösung (1:4).

1te Füllung: In beide Zellen dieselbe Salmiaklösung. (11 Loth.)

Beim Schließen Blasse 15°, binnen wenigen Minuten sinkend auf 2°,5.

2te Füllung: In die Kupferzelle wurde nun statt der Salmiaklösung Kupfervitriollösung (1:4) gegeben. Jetzt war die Ablenkung sogleich 17°, blieb 20 Min. constant, und sank dann erst auf 16°,5; hier blieb sie constant bis nach einer Stunde, wo sie 16° war; und nach 10 Min. 15°,5. Nach 10 Min. Trennung war sie wieder 16°,5; nach 3 Min. wieder 15°,5. Jetzt fiel sie in 11 Min. um 1° ~~in~~ 7 Min. um 0°,5. Also im Ganzen sinkende Wirkung, binnen 2 Stunden von 17° auf 14°. Dann anfängl. Zunahme, wegen Saturation des Thons.

In diesen 2 Stunden hatte das Zink ¼ Loth verloren; also eben so viel wie beim zweiten Versuch. Das Kupfer hatte ¼ Loth an Gewicht zugenommen. ==

⅞ wiegt 2⅞, K 10¼ Loth.

92

42. Jun. 15.

Vierter Versuch.

Füllung: In die Zinkzelle Salmiaklösung 1:4.
In die Kupferzelle 3 Schwefelsäure + 7 Wasser, gesättigt mit Kupfervitriol.

Uhr.	Min.	abl.
3.	18,5.	21,0.
	19.	20,5.
	20.	20,3.
	21.	20,0.
	22.	19,9.
	23.	19,7.
	24.	19,5.
	25.	19,3.
	26.	19,2.
	27.	19,1.
	28.	19,0.
	33.	18,6.
	43.	17,9.
	53.	17,2.
4.	3.	16,5.
	18.	16,0.
	25.	15,9.
Amm.	27.	16,3.
	40.	15,4.

Als nach 68 Minuten in die Zinkzelle ein wenig Ammoniak gegossen wurde, stieg die Wirkung.

In 1 Stunde 22 Minuten verlor Z ⅛ Lotf, (jetzt 2¾ L.)
gewann K ¼ Lotf. (= 10½ =)
Die Kupferlösung war dann entfärbt und enthält etwas gelb. Bodensatz.

Diese Batterie war also bedeutend stärker als die der vorigen Versuche, aber weniger constant als die des 3. Versuchs, wahrsch. wegen der schnellern Entkupferung. Daß wegen wird diese Füllung, wenn dabei für Nachfüllung mit Kupfervitriol, wie bei Daniell, gesorgt ist, wohl die beste sein.

Eine Versuchsbatterie älterer Construction (analog. Fig. in vord. Schwefelsäure, dann ohne Seidenwand poröse Zelle, von innen mit Salzwasser in Sand getränkt,) zeigte sich weit stärker, (die Größenverhältnisse in Kupfer gebracht, wohl 4mal,) aber auch beträchtlich weniger constant, und durch den unverträglichen Geruch ganz unbrauchbar; dazu noch bedeutend theurer.

42. Juli 19.

Sechster Versuch.

Ich habe gefunden, daß concentrirte Glaubersalzlösung in 100 Theilen nicht (wie Frang von Zobell in seiner Galvanographie S. 5. sagt) 27,5 Kupfervitriol auflöst, also nur $\frac{1}{54}$ mehr als Brunnenwasser, sondern ~~[illegible]~~ (bei 18° R) etwa 32. [Also das Verhältniß $\pi = 1 : 3\frac{1}{7}$.]

Ich wandte daher diesen Fall an.

Füllung. In die Zinkzelle 1 Kaust. Kali in 3 Wasser: $1\frac{1}{2}$ Loth.

In die Kupferzelle etwas über 8 Loth pneu. E.

bestehend aus 1080 Gran Wasser,
396 Gran Glaubersalz, (1 Glaubersalz in 2,6315 Wasser)
468 Gran (beinahe $\frac{3}{4}$) Kupfervitriol.

Wirkung: in der ersten 10 Minuten Steigen von 17°,5 bis 18°,9;
nach 5 Minuten Abnahme, dreimal mit starken Aufsprüngen;
108 Minuten nach dem Maximum, 120 Min. nach dem Schließen, Minimum 1°,8!

Worin diese starke Wirkungsabnahme begründet war, ist schwer zu sagen. Weniger auch in der Flüssigkeiten. Denn die Kalilösung war nur von Zinkoxyd getrübt, und die Kupferlösung war klar und entblaut. Das Kupfer hatte in diesen 2 Stunden $\frac{3}{16}$ Loth zugenommen, (in Vers. III in 28' / in V. IV in 82 Min. / $\frac{4}{16}$ Loth,) das Zink $\frac{2}{16}$ Loth verloren (in III $\frac{2}{16}$, in IV $\frac{2}{16}$).

Es scheint also die Schuld an der Thonzelle gelegen zu haben.

Versuche mit einer

Kupfercylinder von 36 Zoll Wirkungsfläche.

Berliner Thongefäß.

Zinkcylinder, ½ Zoll vom Kupfer entfernt.

I.

In die Kupferzelle schwefelsaure Chromsäurelösung.

(Concentrirte Chromsäurelösung, wie bei Poggendorff, Ann. LVII. 101. mit 6 statt 4 Atomen Schwefelsäure und wenigerm Wasser.) Sie nahm auf: 12 5/16 Lothe dieser Lösung.

In die Zinkzelle 1 Gewichtstheil kaust. Kali in 4 Gewichtstheilen destill. Wasser. Sie nahm auf: 13 6/16 Loth.

= es waren 2½ Gewichtsth. Kali bichrom., [die sich aber nicht ganz auflösten,] 5 Schwefelsäure u. 10 Wasser.

E Wirkung. Ganz schwach.

Das Maximum der Intensität war = 21°, also bei 36 Zoll Wirkungsfläche (also in dem Versuch IV nicht stärker) bei 24 Zoll wohl.

Dieses Maximum erhielt sich nur 20 Minuten constant. 10 Minuten später ging die Abnahme sehr rasch. Schon 50 Minuten nach der Schließung war die Intens. = 36 Zoll meiner Platten mit Papier, = 14°.

Merkwürdig ist, daß das K ½ Loth verlor, und das Z nicht merklich.

94

Erwärmung des F.

War es ein von dem Chromsäure allein bedingtes? Hatte der e Strom nur secundären Antheil daran? (indem er den Stoffwechsel beschleunigte.) †

In der ersten Viertelstunde rasche Wärmezunahme, in den 2 folgenden langsame; Maximum nach 45–48 Minuten, dann Abnahme.

Die Wärme stieg Anfangs rascher in der Luftzelle als in der Zinkzelle, dann rascher in dieser als in jener; erreichte aber in der Zinkzelle nie ganz das Maximum der Luftzelle. Offenbar hatte, wenn überhaupt in der Zinkzelle selbständige Erwärmung stattfand, Wärmeleitung vom K. her wenigstens großen Antheil.

Analog diesem thermischen Vorgang ist die Volumzunahme in der F. der Luftzelle.

† In diesem Fall könnte das Erwärmen bedingt sein entweder durch die Chromsäure greifende Wirkung der Säure auf das Leder, was aber in der geschlossenen Zelle unwahrscheinlich.

Es scheint mir, daß die erzeugende Leitung des e Stroms flüssigkeiten aber so erwärmen muß, wie sie Drähte bis zum Glühen erhitzt; daß also der Chromsäure höchstens dabei mitwirkt.

Daß in Versuch II. 1842, Mai 10 der Luftzelle, worin wässrige $\bar{S}$ vitriollösung gegen Salmiaklösung wirkte, auf warm wurde, dient zum Beweise, daß hier bloß die E. wirkt.

Chemische Wirkung auf den Chromalaun.

Die Chromalaunlösung war gelbroth, und wurde durch Schwefelsäure wieder in der neutralen Lösung, noch als ein Ueberschuß von 0,5 Säureatomen zugesetzt wurde, in der Farbe geändert. In der geschlossenen Zelle wurde sie in der Luftzelle tief dunkelgrün.] Die Zinklösung wurde gelb, enthielt durch herübergegangenen Chromalaun.

] Also ganz wie chemisch deoxydirende Körper, z. B. Weingeist, den Chromalaun grün färben.

II.

Um der Versuch IV (1842, Juni 15.) dadurch zu vervollkommnen, daß die Kupfervitriollösung (in verdünnter Schwefelsäure) beständig gesättigt erhalten würde, auch die Säure stärker und die Fläche größer wäre, wurde an den

Kupfercylinder von 36 Zoll Durchmesser ein kupferner Kranz angebracht, der als Reservoir für gröblich gepulverten Kupfervitriol diente, und davon (bis zu) 1½ Lotth faßte. Auf der Innenseite des Kranzes war der Kupfercylinder fortwährend durchlöchert.

In die Kupferzelle wurde engl. Schwefelsäure mit dem doppelten Gewicht Wasser verdünnt, ~~und~~ gesättigt mit 1 Gewichtstheil Kupfervitriol auf 8 Gewicht der Flüssigkeit, eingefüllt.
Diese Füllung 4 Unzen Wasser, 2 Unzen Säure, 6 Drachmen Vitriol. (Nebst noch 3/8 Pfund Wasser)

In die Zinkzelle (in das thönerne Porenfäß) 1 Gewicht Kaust. Kali in 4 Kaust. Wasser.
Diese Füllung 14 Lotth.

E. Wirkung. ~~[illegible]~~ Unbezweifelt schwach, bei weitem sie mit der in Versuch IV verglichen wird. Sollte nicht auch hier das Porenfäß obstruirt und Leitung schlecht leitend geworden sein? Nebenbei, wo abermals Kali in Verwendung war, schien mir dieß der Fall zu sein.] Eben so war diese Batterie sehr inconstant.

noch für die früheren Versuchen
[(Salmiak in der Zinkzelle gab in Versuch II u. III die constanteste Wirkung.)

95

Chemische Wirkung. Gleichfalls schwach. Die Thermometer stieg von 17°,5 auf 20°,5 R. (In dem vorigen Versuch von 14° auf 34°.)

Hier war, nicht mehr in der Kupferzelle, sondern in der Zinkzelle die höhere Wärme.

Das Steigen der negativen und Fallen der positiven T war unleugbar aber so bedeutend wie im vorigen Versuch; es kann Zufall gewesen.

Beobachtung.

Zimmertemperatur 17°,5 R

		Thermometer in R.	in Z.	
Abends 3h	50'	9°,0	18°,5	18°,8
	55	10,3	Idem.	Id.
	58	10,8	Idem.	Id.
4h	2	11,5	Idem.	19°.
	5	12,0	Id.	Id.
	10	12,5	Id.	Id.
	15	12,6	19.	19,5.
	23	12,9	Id.	Id.
	28	Idem.	Id.	Id.
5h	0	12,0	20.	20,5.
Nach 10 Minuten Trennung der Kette.			20.	20.
	25'	17°,0		
	26	16,0		
	28	15,3	Idem.	
	32	11,0		

Steigende Wirkung von 9°,0 bis 12°,9 ½ Minute lang.

Kalilösung frisch. Nitrillösung Anigt. } jede 2'''

Nach dem Versuch verharrtab Zeit an K.

43. VI. 30.

Beobachtung.

Abends 6h 50'	21,0.	Zimmertemp. 14° R.			
51.	Id.	Therm. 21° R in K. 18° in Z.			
55.	Id.				
59.	Id.	27	22		
7. 5.	Id.	30	26		Nur 20' constantes Max.
12.	20,9.	32	28		
15.	20,6.	33	31		Am K schäumt die F gelb, und steigt.
19.	20,0.	Id.			
22.	19,6.				Die Kali F wird gelblich grün, und fällt.
25.	19,2.	34.	32		
34.	16,0.	34.	33		
40.	14,0.	Id.		Max.	
45.	13,0.	33.	32		
50.	12,3.				

Nach dem Versuch war die Kalilösung orangegelb, ins Grünliche spielend; die Chrom F tief dunkelgrün.

K hat 1/2 Loth verloren, Z nicht merklich.

dort aber eine andauernden Erregung wirkt. Ohne diese Natursind ist eine quantitative, und von der Geschwindigkeit der Bewegung in beiden Fällen abhängig.

Es scheint mir, daß Faraday nicht mit dieser Eigenschaft des Elektromotors bekannt war; sonst hätte er sie als eine Bestätigung seiner Ansicht, daß die EME auf Induction beruhe, angesehen und erwähnt.

Und doch ist es eine bloße Analogie, und beide Phänomene sind in ihrem Wesen verschieden.

Es fragt sich, ob auch die andern Elektromotor jene Eigenschaft zeigen.

Sehnen setzt, daß Schnell. E-motor gebe leicht täuschende Anzeigen, herrührend von der überwiegenden Anziehung des einen Pols. Schillet meint es sogar ein zutreffendes Instrument, sei es, wegen Bewegung der Luft unter der Glocke, sei es, weil diese Luft durch die Pole der trockenen Säule elektrisch werde. Mir scheinen diese täuschenden Anzeigen oft durch jenes, den Barbaroux entdeckten Phänomen verursacht worden zu sein.

Lehnar. (Biot's Physik, III. 57.)
Pouillet. (Elements de Phys. Livre III. Chap. 3. § 231.)

An Bohnenbergerschen Elektromotor habe ich eine Bemerkung gemacht, von der ich nicht weiß, ob sie neu ist. Sie ist aber so auffallend, daß ich sie gewiß bemerken könnte, wenn sie so vielen Beobachtern entgangen sein sollte.

Wenn man nämlich einen elektrisirten Körper ihm nähert, so macht das Goldblättchen die bekannte Bewegung nach dem entgegengesetzt elektrischen Pol der Zambonischen Säule. Wenn man aber jenen Körper ~~von~~ aus der Nähe des Beströmungsdrahtes entfernt, so macht das Goldblättchen die ~~entgegengesetzte~~ umgekehrte Bewegung; es geht demjenigen Pole zu, der dieselbe E wie ~~die~~ jener Körper hat. Und zwar hat diese Bewegung dieselbe Intensität wie die erste. Man muß daher den genäherten Körper sehr langsam entfernen, wenn man nicht die zweite Bewegung erhalten will.

Es erscheint also beim Annähern und Entfernen eines elektrisirten Körpers die induzirte Polarität so regelmäßig, wie beim Annähern und Entfernen eines magnetischen Pols die ME in einer Spirale. Der einzige Unterschied ist, daß hier eine momentane,

40. Dec. 23.

Es ist irrig, daß ich die frictionselektrischen Geräusche vom Amalgam ableitete. Ich rieb ~~sie~~ früher ihn deutlich an einem Bogen Papier, das, auf einer warmen Marmorplatte gestrichen, so stark positiv electrisirt wurde, daß es stark adhärirte, auch beim Abziehen und dann beim Berühren im Finstern großen ~~starke~~ Strahlenbüschel gab von bis 2" Länge.

99

Donner.

Daß der Donner in den Wolken sei, ist vielleicht nur eine akustische Täuschung; er ist vielleicht in der Erde. Wenigstens ist das Erschütternde der Donnerstimme verhältnißmäßig schwachen und fernen Donner dann erklärlich.

Zikkar (Gilb. Ann. XIII. 282) will bei der Säule eine continuirliche Wirkungsabnahme in Bezug auf die elektrischen Erscheinungen (Funken und Ladung u. Laden der Flasche), dagegen eine Wirkungszunahme in Hinsicht auf chemische Zersetzungskraft beobachtet haben. [Dieß scheint doch nur dort eine Abnahme der Spannung, hier eine Zunahme der Quantität durch Verbreitung der P an der Wirkungsfläche anzudeuten. Auch bei der Batterie meines Magnetelektromotors sah ich gewöhnlich am zweiten Tag Zunahme.]

10. Mai. 30.

Ein vollkommen Volta über die Theorien der Elektrologie — von G. v. Haan. — im Einzelnen, beweist vorzüglich sein Brief an Gilbert (Gilb. Ann. XIII. 257.) vom 10. Jan. 1803: "über "die Ladung elektrischer Batterien" [Leydner Flaschen] "durch den elektromotorischen Apparat."

Seine Versuche darüber gesehen 1801. (S. ebd. IX, 381.) Und hiermit bewies er die vollständige Identität der beiden Erscheinungsarten.

102

Feltius

über die unwohn. Trombe v. 18. Juni 39:

Prov. u. Nach. Nr. 234. (Aug. 39.)

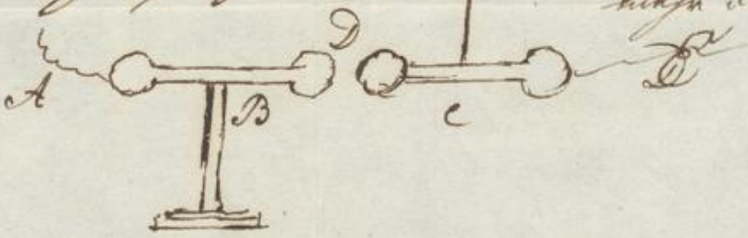
Galitoro behauptet: der Blitz traffe am häufigsten die Südostseite der Gebäude, selten die Südwestseite, nie die Nordseite.
(Decade philosoph. p. 428. Gilb. Ann. XIII, 486.)

104

An H. Prof. Schnöger in Regensburg.

P. P.

Auf dem Blitzdache des Schnecks, wie es jetzt ist, befand sich beinahe unmittelbar ohnweit noch ein kleines rundes Schneckchen, und ebenso stand in dem Garten neben dem Blitzdache noch eine über das Blitzdach hervorragende Holzstange mit Metallspitze und Leitungsdrahte, der zwischen Glas in das Schneckchen hinein, hier an eine besondere Vorrichtung und von dieser wieder durch Glas hinaus in das mit dem Fortbaden bleibend verbundene Metall des Blitzdaches geführt war. Jener besondere Vorrichtung war ein glockenähnlicher isolirter Conductor, mit Kugeln an seinen beyden Enden, von Messing; ein gerader Conductor, an Seidenbändern hängend, ihn weder ober noch unten berührend; ein Messstab liess ihn Entfernung von einander nehmen; die Bewegung des einen Conductors nach Messgabe der Weite des Schneckchens als einer Entfernung von circa 6' bewirkt worden. Bey einem sehr starken Gewitter (ich glaube: 7. 1816) war die Entfernung der einander zugekehrten Conductor-Enden 3" par., als ein Blitzschlag von der Vorrichtung abfloss und mich, so wie Pfar. Heinrich Beleuchtungsdiener, niederwarf, so dass wir noch gut uns hierüber erhalten, jedoch aber Conductoren erlitten hatten. Heinrich wünscht Pfar. Heinrich vorzubeugen, diesen vielleicht auch heuungsähnlichen Apparat zu erbauen. Metallspitzen bequemen sich am Schneckchen als Blitzableiter gewöhnlicher Art, wie jetzt auch am Kamine (Bey schwachen Gewittern erhält man Funken bis über einen Zoll lang).



A = Leitungsdraht
B = hinterer Conductor.
D = variabler Abstand.
C = vorderer Conductor
E = Ableitungsdraht.

105

Ueber den ehemaligen
Atmosphärelektrometer in Regensburg.
Von H. Prof. Schnitzer in Regensburg.
1839. Febr. 7.

Atmosphärelektrometer.

Clarke in der Britischen Akademie. Athenaeum N. 696. p. 217.
Mält. u. 3000 Windungen, nollk. isolirt, wirkt dennoch nicht
bei heiterem Wetter.

106

Kleinste Batterie von größter Kraft.

Kleine Oberhäuser Spirale von Kupfer u. Zink, oder Eisen und Zink, mit 1 Wasser + 0,5 ♃ Säure.

In einem Glasgefäße, oben mit Abzugrohr, an dessen Mündung das Wasserstoffgas anbrennt.

Marlyn Roberts' Batterie.

In der Edinburger Cön. Gesellsch. 4. Mrz. 1839.
(Institut Nr. 326.)

Eine Batt. aus vier Spiralen, die durch Ayr u. Cobal ~~gedreht~~ ~~[illegible]~~, u. durch Tuch am Rande des Trogs abgeschieden waren.

Constant. Wad zersetzte Wasser in 1/4 Zeit.

Derselben neuerfundener Voltameter.

Eine U förmig gebrümmte Glasröhre, deren eines Ende ein Glasreservoir trägt von derselben Capacität als die Röhre, das andere Ende ist graduirt u. hat eine Klappe, die nach Belieben öffnet, um das angesammelte Gas entweichen zu lassen.

Zu Poggendorff's Abh. (Bd. 50. Heft 2. 1840, 6. Stück, S. 255.)
üb. die Zink-Eisenkette.

256. Nur Daniell's Kette stärker. [Aber Grove?]
257. Zink-Eisen ist von eigenthümlicher Spannung als Zink mit Kupfer, Silber, Platin ....
Aber von stärkerer Gegen.
weil der Uebergang in dieser (auch Eisen) Platten, bei Metallen, die von der F angegriffen werden.
[Dann müß. Kupfer mit Ammoniak vortrefflich sein.]
[Und ~~wäre nur~~ Kupfersalmiak.]
~~Weil aber~~ Deshalb aber Schwäche einzelstehender Leitungsvermögens bei Zink-Eisen mehr als bei ZK....

Martyn J. Roberts, Esq. (Phil. Mag. 1840. Febr. p. 142.)

fand daß eine Kupfer-Zinkbatterie mit rauchender Salpetersäure in 125 Min. 1½ Cubikzoll Gas gab, aber eine ganz gleiche Eisen-Zinkbatterie in 104 Min. 4 Cubikzoll. (Aufgehoben wurde der Versuch, sobald die Säure aufhörte zu rauchen). Aber so wirkte die Eisenbatterie weit kräftiger auf das Differentialgalvanometer.

110.

Nr. 428, Brand.

Clarke's Catalog (Phil. Mag. 1840. Jan.) +

p. 29. Nr. 5. Vertical helix on Brand, to show Mrs Somerville's experiment of the suspension of a steel sewing needle within the coil: 12 sh. 6 den. = f. 7 „ 30 xr.

30. 21. Lockey's electro-magnetic machine: 5 l. 5 sh. = f. 63 „ —.

32. 43. Horizontaler Flachtromagnet mit Silberstreifen u. fundirtem Spiralen zu starken Schlägen. (Sturgeon's arrangement of the Voltaic magnet with Pages and Callan's improvements.) f. 63. —.

111

Schönbein über Grove's Element.

Allg. Z. Beilage z. 17. Jan. 40.

Ich liess mir in London beim Mechaniker Watkins in Charing-Cross eine solche von 5 Paaren machen; jedes enthält ein Stück Platinblech v. 8" Länge, 2" Breite, u. einen analog. Zinkstreifen v. 14" Länge u. 2"9" Breite. Diese Paare wurden in einen kleinen Trog gestellt, so dass jede Platinplatte in eine porös, mit gewöhnl. Salpetersäure gefüllte Thonzelle, u. parallelepipedischer Form eintaucht. Jede dieser Zellen steht in einem eigenen im Trog befindl., oberhalb zellenförmigen u. mit verdünnter Schwefels. oder Salzs. angefüllten Raum, u. ist von Zinkstreifen umgeben, der mit der Platinplatte der Nachbarzelle communicirt. Der eintauchende Theil des Apparats nimmt kaum 80 Cubikzoll, die ganze Vorrichtung nicht ganz 1/4 Cubikfuss ein.

Das verdünnte Schwefels. v. 1,3 sp. Gew. gebraucht, entwickelt der Strom in 1 X 900 Cubikzoll Knallgas = 15 in 1 Minute. Dabei ist er von constanter Stärke. Einen Schlag giebt diese Säule gar nicht, schmelzt aber Stricknadeln, Platindraht in einigen Secunden, u. giebt zwischen Kohlenstäben unerträgliches Licht, auch kräftige EM.

112

Grove's Battery

Phil. Mag. 39. Oct. p. 288.

Ein Cubik v. 4" Seite enthält 4 Plattenpaare Zink u. Platin, jede Platte 14 Qzoll.

Daniell's Battery

von 70 Paaren, v. ungeheurer Kraft, abgeb. p. 312.

35. Jan. 16.

Atmosphärenelektrometer.

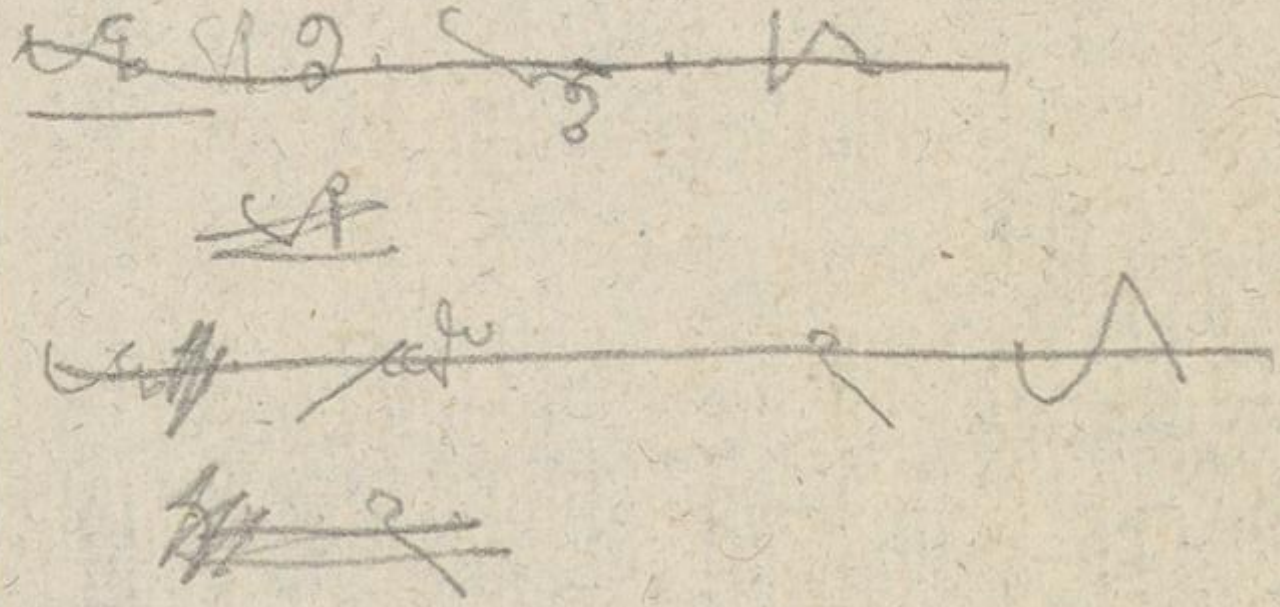
(Sitzung der Acad. des Sc. zu Paris, v. 8. Jan. 35.
(Compt. rend. Nr. 109.)

Pelltier schreibt: „er habe am letzten Sonntag, während des Gewitters, das in Paris war, seinen Electrometer benützt, um die E der Atmosphäre zu prüfen. „Das Gewitter hatte negative E. Beständig deutlich „ein positiver Strom des Metalldrahts, der sich von „der Tiefe einer Brücke zu einer Höhe von „25 Metern in die Atmosphäre erhob. Der Mul. „tipl. variirte von 0° bis 50°, diese Wechsel „schienen mit dem Zug der Wolken zusammenzutreffen. „Beim Regen nahmen die Ablenkungen ab, u. hielten „sich zwischen 20° u. 30°. Einige Umkehrungen „geschahen; schienen mir aber einer Voltaischen „E zuzuschreiben, zwischen dem benetzten Seile, „dessen daselbst das positive Element bildete, „und mir Luftdraht das negative."

a slight continuous shrilling sensation
and the drums in contact, so not that kind
of tension nor sharper blow.

Saturday, (8 Zeichen,) 956. Anm.
Mitrophysischen Säure zuerst Aff an.

Smith's neuberühmte Magnetnadeln,
Museum of National Manufactures,
Leicester-Square.
Phil. Mag. März 55: p. 238.



Physikalisches Tagebuch.

1835. Mai. 23. Samstag. Böttger unterzeichnet das Protocoll.

24. Sonntag. Hr. Wagner bei mir. Wir beschlossen, die Anbestellung des Pohlschen Magnetelektromotors in Berlin zurückzuziehen. (Gehalt N. 15.)

Er übernahm, bei Bayer das Wärmebad für m. kl. Batterie zu bestellen.

Er gab mir an, zur Befestigung der Schwefelnadel, sie doch mit einem ganzen Cylinder zu umgeben, der aber oben offen bleibt. Der Cylinder könnte, wie ein Kerzenetui, zum Herausziehen eingerichtet sein, aber auch wie ein Gewöhnlicher. Nur muß der Faden an der Nadel fest bleiben. — Ich kann auch oben noch einen halbcylindr. Luftschirm anbringen, den man entfernen kann.

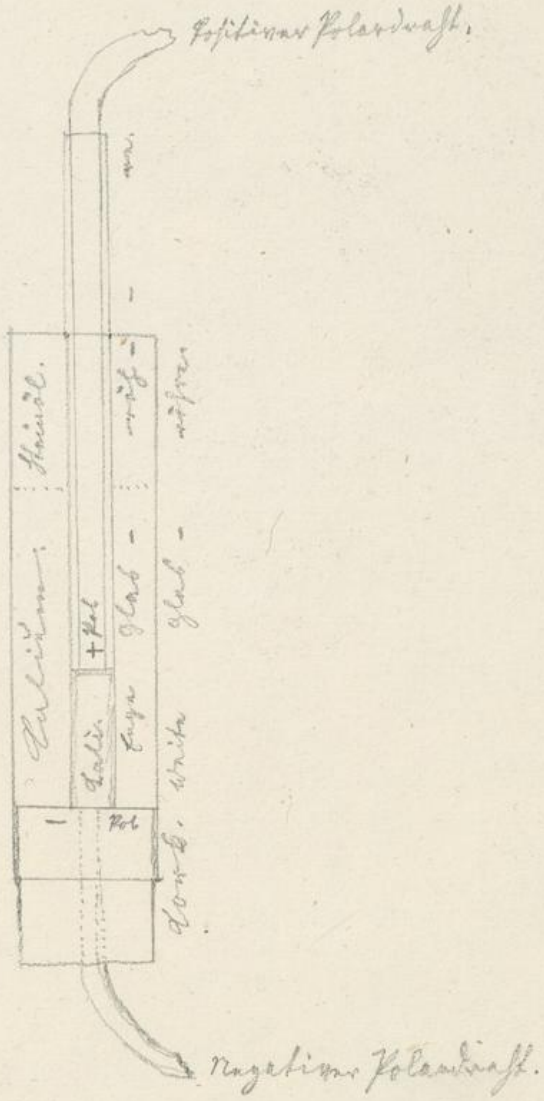
27. Mittw. Das Wärmebad von Bayer erhalten.

Bei Hr. Wagner. Sein Perp. mob. (2ter) aus 2 Drahtspiralen, die aus Magneten bestehen, welche alle an der Peripher. gleich. Pole haben; hinablaufende zweifache beiden. [Verbesserung: Nur eine Drahtspirale; statt der anderen ein starker Magnet.]

28. Donn. Mein P. m.: eine Spirale, rotirend durch den Erdm.

35. Jun. 21.

Gefäß zu galvanischer Kalireduction.



117