Universitätsbibliothek Frankfurt am Main
Archivzentrum (UBA FFM)
Bestand: Na 83
Signatur: 65

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

31. Apr. 29.

Senck. Bibl. Ffm.

Anzustellende Versuche.

Zuerst Prüfung der elektr. Polarität von Säuren u. Basen. (Ein nasser Papierstreif wird mit dem einen Ende in Säure getaucht, mit dem anderen in Alkalilösung; beide Enden werden mit gleichartigem Silber & in Berührung gebracht, welches den Multipl. schließt.)

Dann Prüfung der E & zwischen Mund und After, Mund und Harnröhre etc.

Dann Prüf. der E zwischen dem Mund und Schwanze des Blutigels, Regenwürmer, Frösche, etc.

UB
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

John Davy üb. d. E. des Zitterrochens.

Phil. trans. f. 1832. pt. II. p. 259.

= Poggend. 1833. Nr. 3 u. 4. XXVII. 542.

die Unterseite des Fisches verhält sich als Zinkpol, die Oberseite als Kupferpol.

~~(die [illegible] elektrochemischen Versuche scheinen mir das Gegentheil zu beweisen.)~~

2

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

33. Febr. 11.

Senck. Bibl. Ffm.

Wenn E-Entwicklung im m. K. bis zu einem nach ~~[illegible]~~ bemerklichen Grade nach Außen stattfindet, so ist das Galvanometer, auf die gewöhnliche Art angewendet, schwerlich von Erfolg; weil es die Anbringung beider EE voraussetzt, und hier wahrsch. die eine nach dem Innern des Körpers polarisirt, und ~~nur~~ nur die andere nach außen.

Es müßte daher ein ~~Theil des Körpers~~ Multiplicator-Ende mit der Erde (durch eine Ableiterstange) in Verbindung gesetzt werden, und der m. K., ~~mit dem~~ durch das (wahrsch. agirenden Organ, mit dem andern Ende.

Der Multipl. müßte (wie mein Univ.-Mult.) sowohl für schwächste Spannung (durch dicken Draht), als für schwächste Quant. (durch viele Windungen) sensibel sein.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Eine Schrift ist erschienen von Wharton Jones über die Muskeln als neuromagnetische Apparate.

Senck. Bibl. Ffm.

Compt. r. 6. Nov. 43. p. 1046.

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm. Neue Species vom Zitterrochen.

Torpedo occidentalis. Entdeckt an der Küste von Massachussets v. Humphrey Storer. Nerven. bau der e. Organe, das 5. u. 8 Paars.

Silliman's American journ. Jul. 1843.

= Institut, 30 Nov. 43. p. 414.

5

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Verschiedene galv. Bemerkungen.

Ritter sagt (in einer Anm. zu Volta's Vorschlägen den Zitterrochen betr.†), den stärksten Schlag bekäme die zuletzt schließende Hand, weil sie zuerst nur in einem Puncte schlösse, wo sich dann die ganze Kraft concentrire. Uebrigens ist der negative Pol immer der stärkere, wenn die berührenden Hand-flächen, durch Armatur gleich gesetzt sind.

Winterl bemerkt, daß bei schmalen Platten das Zink, bei breiten das Kupfer stärker ange-

---

† Gehl. Journ. IV. 619. und früher schon in seinen Abh. I. 297.

6

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

griffen wird. (Gehl. Journ. VI. 232.)

Grotthuß hat galvanische voltaische Ketten von Drähten und nassem Bindfaden erfunden. (Gehl. Journ. VII. 708.)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Fisch. Wenige Lagen.
— Wie, wenn man
zwischen Kopf u. Schwanz
experimentirt? Etwa
hier Zuckenwendung?
— findet, wenn man
den + Pol näher als
den — P. dem Fische
hält, Anziehung statt?

Finger. Polar? (Kup-
pen, vola — Spitze,
Hand.) VIII.2.

Senck. Bibl. Ffm.

Blatt. Magnet.

beide in Salmiaklösung. große
Batterien.
~~Liegt in Wasser u.~~

~~Der + Pol?~~

~~Magnet~~ ~~m.~~ 6!

~~Galvanisiren elektrisches W.~~

7

Senck. Bibl. Ffm.

in Forli
Matteucci bemerkt
(gegen Marianini) daß
die Zusammenziehung darauf
beruhe, daß die Muskelfasern
in ihre Lage zurückkehren,
aus welcher der e Strom
sie ~~[illegible]~~ entfernt hatte.

(Bibl. univ. Febr. 1831.
p. 113.)

8

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

~~[illegible]~~

~~[illegible] 75~~

~~[illegible] 1.25.~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible] 1.25.~~

exhalirt Basen inhalirt (im) Säuren

Lungen ~~geben Kohle, saugen Oxygen u. Stickgas.~~

Haut — Säuren — Basen.

Nahrungscanal ~~[illegible]~~ wie Lunge.

Nieren ~~[illegible]~~ wie Haut.

Blut (amphoterisch u. doppelt) inh. u. exh. beides
art. Blut wie Haut, Venenbl. wie Lungen. ([illegible])

Zink inhalirt ~~Oxygen~~ Säuren, exhalirt Basen (wie Haut)

Kupfer — Basen — Säuren (w. Lunge)

Posit. Pol. Neg. Pol.

Zink. ——— Kupfer

Organe.

Gefäße.

Blut

9

~~27.~~ [illegible]

~~125.~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Elektr. Fische.

Senck. Bibl. Ffm.

J. F. M. von Olfers: die Gattung Torpedo. u. s. Berl. 31. 4°.

[meist archäologisch.]

10

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1. ~~Walsh~~ Walsh fand beim ~~sah den Zitter-~~
~~rochen~~ Krampfstich + E am Rücken,
− E am Bauche, während er den
Stoß erhielt. (Journ. de Phy-
sique. Oct. 1776.) Auch Configliachi (Gehl. Journ. IV. 654.)
auch Bertholon. (S. 79.)

Senck. Bibl. Ffm.

2. Ueber stärkern Zuckung nach der
Differenz der Kette vgl. Volta,
Ritter, G. B. VIII. 2.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Froriep Nr. 717. (Apr. 1832.)

John Davy hat durch den Multipl. gefunden, daß beim Zitterrochen der Rücken dem Kpol, der Bauch dem Zpol entspricht. Kein Funke in 1/1000 Zoll Distanz.

12

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32. Jul. 16.

Anzustellende Versuche.

Zitter-Fische.

Senck. Bibl. Ffm.

Bei hiesigen Fischen Multiplicator-Versuche anzustellen, das eine Mult. Ende x) mit dem Rücken verbunden, das andere mit dem Bauch. xx)

x) z. B. durch die ~~einen~~ Pincette

xx) den Bauch des Fisches mit einer Metallschale in Berührung gebracht.

13

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32. Jun. 26. St.

Senck. Bibl. Ffm.

Vgl. G. R. Treviranus "die Erscheinungen u. Gesetze des org. Lebens", I. 1831. Bremen, Heyse. S. 448.

Lebens-Electricität.

Was ~~allein~~ Galvani und Ritter irrig glaubten gefunden zu haben, was so oft gesucht wurde, — Electricitätserregung und Strömung im animalischen Körper, — muß nach den neuesten galvanischen Entdeckungen mit neuem Streben erforscht werden.

Daß die elektr. Fische ~~allein~~ es nicht allein sind, welche E bis zum Effect des Schlags entwickeln, beweist Cotugno's Maus, und die Katze, die am vordern Theile des Halses der Hand Schläge geben kann, wenn die andern Hand ihren Rücken streicht. Ferner die Straßburger Somnambüle, welche E Schläge ertheilte.

Das sogenannte elektr. Organ der Fische beruht bloß auf Irrthum.

Ob eine permanente, durch den Multiplicator zu entdeckende Strömung im pflanzlichen und thierischen Körper statt finde, — von oben nach unten, oder von rechts nach links, oder von hinten nach vorn, von innen nach außen, oder vom Centrum nach der Peripherie, oder dieß alles umgekehrt, —

14

Senck. Bibl. Ffm.

Jeder Multiplicatorfaden

Diess wäre die erste Aufgabe. Man dürfte nur nicht ~~durch~~ bloss durch Analogie an die schlaft leitende Haut experimentiren, sondern müsste Acupunctur und Flüssigkeit zur Hülfe ziehen.

Auffallend ist die Analogie des Schlags werfender Thiere mit der Magnetelektricität. Es muss daher vorsichtig im Momente der Erregung (wie [illegible] Faraday that) operirt und beobachtet werden. Diess die zweite Aufgabe.

Die dritte Aufgabe ist die Kraft des Willens, welche bei jenen Thieren Hauptbedingung der Elektrogenesis ist. Hier stehen wir an der Gränze des thierischen Magnetismus.

Die immaterielle Influenz der Körper auf einander wird im unorgan. Reiche durch die sogenannten Imponderabilien — Kathegorien der Action — vermittelt. Im organischen Gebiet heissen wir diese Action magisch. Durch fortgesetzte Forschung werden wir ihrem Wesen, ihren Formen, ihren Mitteln näher kommen.

Der Versuch über das Dasein der Lebensk. muss bes. an Rückgrat u. Magengegend gemacht werden. (S. oben über Zitterrochen, Katze u. Maus.)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

10. Jun. 11.

Senck. Bibl. Ffm.

Cotugno ist es, der zuerst einen e. Schlag durch eine Katze erhalten.
(Gilb. Ann. XIII. 457.)

15

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

20 [illegible] [24] [illegible]

[illegible] 73 [illegible]

[illegible] 18 [illegible] 11 [illegible] 4 [illegible]

Senck. Bibl. Ffm.

Sept. 5 u. 6 die letzten [illegible] Schmerzen. dagegen stärker die innere Spannung u. die Unbeweglichkeit.

12. Frankfurt. [illegible] ~~[illegible]~~ 1 Krug Elisabethenbrunnen.

15. [illegible] Empfindung gegen den ME in den [illegible] Fingern.

Erkältung u. rheum. Schmerzen im linken Bein u. an einem Zehenwirbel.

16. [illegible] an den [illegible] beiden Händen [illegible] 7 Minuten — [illegible], ~~[illegible]~~ aber ~~[illegible]~~ nur in den Händen; an den Füßen [illegible] An den Händen u. [illegible] [illegible] [illegible], 1 [illegible] nachdauernd.

[illegible] Aufregung u. stärkere innere Spannung, zwischen Ellbogen u. Hand; auch wieder [illegible]

[illegible]

[illegible] starkes Zucken in den Armen, [illegible] in den [illegible]

[illegible] ME = [illegible]

16

17. Nacht gut, 4 mal Urin. — der rheum. Lenden- (u. Schenkel) schmerz (s. 15.) geht vorüber. —.

ME 12 Minuten. Aufregung minder. Aber Abends immer erhöhter Spann. u. [illegible] E.
Druck auf die Augen. Brausen u. Schwerhör.. Sprach. stockend.

18. Wie gestern. 14 Minuten. Stärker.
19. Wie gestern. 16 Minuten, und minder stärker.

20. Wie gestern. 20 Min. So stark als gestern: Aber die Füßen mit der Zinkpol.
Erfolg immer derselbe.

21. Eben so.
22: Eben so. Aber nur 1 Seite immer 5 Min., rechts, links, u. zweierlei Kreuzweisen.
23. Eben so. (Lorenz zugegen.)
Der innere Krampf steigt seit gestern.
Aber Nachts Schweiß am Oberkörper.
24. Ausgesetzt. Nachmittags lebhafterer Schmerz. (Leistengang Zwerchfell.)
25. Schwache Schläge. 26. Strom auf die Beine conc.. Ihm verboten.
~ [illegible] Caps. [illegible] Nachtessen. 27. ME = 26. ♀ Füßen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

$45\frac{1}{2}$
20
___
$9\,10 - 8$ = ~~906~~ Frankf.
902'

1 Zolln = ~~8'~~

$12\frac{1}{2}$
7
___
$87\frac{1}{2}$

~~8 – 7,02~~ ~~700 + 7~~ ~~= 790' Par.~~
~~$87\frac{1}{2}$ + 703~~ = 794' Par.
~~2 – 94~~
~~1~~
~~2~~
___
~~794~~

702
$87\frac{2}{4}$
$1\frac{3}{4}$
___
$791\frac{1}{4}$

R. F.
7 = 8
___
35 = 40
3,5 = 4
1. $1\frac{1}{7}$

Von der Thür des Labor. bis zu der Dt. Thür sind $45\frac{1}{2}$ ~~910~~ Frankf. Fuß = 40' Par.

Senck. Bibl. Ffm.

[illegible]

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

17. Der rheum. Husten u. Schulterschmerz (15.) vergessen. ME 12 Min.

18. ME 14 Min. u. stärker.

19. ME 16 Min. u. wieder stärker.

20. ME 20 Min. Die Füße mit dem Zinkpol verbunden.

21. ~~[illegible]~~ Eben so.

22. Eben so. Aber den Strom nur durch eine Seite u. kreuzweise abwechselnd.

23. Eben so. (kurz gezogen.)

24. Ausgesetzt. Seit vorgestern ist Abends der innere (vom Innerschenkel ausgehende) Schmerz stärker, aber Nachts wohlthätiger Schweiß.

25. Schwache ME.

26. Den Strom auf das rechte, dann auf das linke Bein concentrirt. — Den Thee verboten. — Heute Morgens geschlafen wegen starkem Schmerze, den er beruhigt, aber constipirt. —

27. ME Eben so. Aber den Kupferpol an die Füße.

28. Eben so. ~~[illegible]~~

29. Eben so. Abends Wiederholung, mit den Zpol an die Füßen, und stärkerer Wirkung als früher.

30. Ausgesetzt.

Oct. 1. Ausgesetzt.

2. wie am 29. Sept. Abends stärkere Schmerzen.

3. ME morgens, Z an die Füße, auf diese einzeln concentrirt. Die Nachtschweiße nahmen bedeutend ab.

4. ME wie gestern. Heftiger Gichtschmerz nachts an der rechten kleinen Zehe.

5. Nacht schlecht. ME wie gestern, auf den rechten Fuß allein beschränkt.

6. ME wie gestern.

1.

Sohn 18 J., Postpor 11.

Senck. Bibl. Ffm.

Vom 1. Aug. bis 24: 20 Bäder. ~~Seit der Abr~~ Vorher Flaschen an Brust u. Rücken.

Nach denselben bemerkt er Schwinden der Muskeln; (?) Druck

~~Seit den Abr baden Flaschen auf der Brust u. am Rücken~~

auf die Augen; Brausen u. Schwerhörigkeit; Stockung im Sprechen.

Sagt. Aufs Baden vergeht die Flasche, kommt aber auf ein Vesicator (zu [illegible]), stärker wieder.

6. Die letzten acuten Schmerzen. Dagegen stärker die inneren Spannung und Mangel an motorischer Kraft.

12. Nach Frankfurt.

Hier fährt er fort, tägl. 1 Krug Elisab. br. zu trinken.

15: Erkältung. Rheumatischer Schmerz im linken Schenkel und an einem Rückenwirbel.

16. Anfang der [illegible] Behandlung, Vormittags.
Die Rücken an mit feuchtem Flanell überzogenen Platte. Diese mit dem Kupferpol verbunden. In beide trockenen Hände Handleiter.
7 Minuten die Operation. Der Effect nur in den Händen fühlbar; an den ~~[illegible]~~ Füßen schwaches Stechen. ~~an den Händen und Armen fühlbar [illegible] noch eine Stunde lang nach der Operation [illegible] Fingerspitzen [illegible]~~ Auf die fühlende Hand bemerkt nur an den Armen Zucken während der Operation, keine an den Unterschenkeln.
Nach der Operation fühlt er noch 1 X lang an Händen u. Armen ~~[illegible]~~ stärker Fingerspitzenschein. Den ganzen Tag mehr Aufregung, u. innere Spannung ~~[illegible]~~ im Vorderarm.

Oct. Senck. Bibl. Ffm.

7. ME (Ztel) blos durch Punctirung an die Füße, stark reagirend.

8. Ausgesetzt.

9. ME = 7. wenn die Arme besonders.

10. 11. Eben so.

12. Eben so. die Füße kommen in kräftige Zuckungen.

13. Schlechte Nacht. ME wie gestern.

14. ME wie gestern. Zum letzten mal.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

UB | Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Matteucci über die organische E[lectricität]
des Frosches (und anderer Thiere) —
in den Ann. de Ch. & de Ph. Mai
1838, (T. 68.) p. 93.

Wirkung auf den Muskel und auf
[illegible]

Strom von dem Muskel zum
Nerven; von den Äußern zum Hirn und
Rückenmark.

Senck. Bibl. Ffm.

12

Bl. für lit. Unterh. v. 30. Jan. 1839. p. 124.

Senck. Bibl. Ffm.

Silliman theilt im Amer. journ. Nachrichten mit von einer Dame, die so stark elektrisch war, daß sie in jeder Secunde einen Funken von 1/16 Zoll, unter günstigen Umständen in der Minute einen Funken von 1 1/2 Zoll Länge gab.

Es ist eine Frau von 30 Jahren, Gemahlin eines angesehenen Mannes in Oxford (Nord-Am.), zart, nervös, von sitz. Lebensart, heiter; seit 2 Jahren an akuten Rheumatismen ~~leid~~ u. nervösen Affectionen leidend. Am 25. Jan. 1837, während ein prächtiges Nordlicht war, entwickelte sich der elektr. Zustand plötzlich u. gleich heftig, stieg bis Ende Februars u. minderte sich dann bis Mitte Mais, wo es erlosch, worauf sie jedes Unwohlsein verloren hatte.

20

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

EM.

Anzustellende Vers.

Senck. Bibl. Ffm.

Intensitätentafel zu construiren.

Dazu gehören zwei ganz gleiche Drähte. (Weber 3.)

Aus dem einen wird ein guter Multipl. gemacht.

Nachdem eine (stabile) Decl. angemerkt ist, wird mit dem zweiten Draht, der die ablenkende Kraft halbirt, geschlossen, und die gefundene Gradzahl als Hälfte der ersten angemerkt. ~~[illegible]~~

So bei einer Reihe von Ablenkungen.

Zuletzt ~~[illegible]~~ Correction, — Interpolation, Rectification durch Drehwage und Oscillationsmethode.

Sehr hohe Declinationen wird man durch diese Methode freilich nicht auf Intensitäten reduciren können, durch alle anderen aber gewiß eben so wenig.

21

Verte.

Aber halbirt auch der zweite Draht wirklich die ableitende Kraft?

Vgl. Pohl (E.M., S. 218.)

Es ist wesentlich, daß der Draht gehörig (dick) sei. Ist er zu dünn, so leitet ein Draht weniger als halb so viel wie 2 leiten.

EM.

Neuer Multiplr..

Angest. Versuch..

Senck. Bibl. Ffm.

mein Eisenstäbchen in der Spirale über den Aequator der Nadelss. (oder an einem andern Ort) wirkt es stärker als der Multiplicator?

~~Gelingt der Versuch, so müßt man~~

Ein Mißstand ist ~~[illegible]~~ der im Eisen immer zurückbleibende M.. Ist Nickel inconveniens?

22

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

EM.
Spirale.

August. Kraft.

Senck. Bibl. Ffm.

Die beste Spirale (juste milieu zwischen der mit vielen Windungen, aber zu dünnem u. langem Draht, und der mit dickem u. kurzem Draht, aber zu wenig Windungen,) suchen.

Wenn diese für einen gegebenen Eisenstab gefunden, lässt sich dann ~~eine~~ (allgemeine) Regel finden?

Nicht zu vergessen ist, daß für die verschiedenen Quantitäten von E auch verschiedene Spiralgrößen erforderlich sind; für größere Quantität nämlich dickerer Draht. Dieß ist um so wichtiger, da zum Maximum der Wirksamkeit nicht bloß ein Emotor von großer Quantität, sondern auch in der ersten Wirkungsperiode praktisch erfordert wird. Es muß daher dem dünnen Draht mehr mißtraut werden, als ~~Länge~~ der geringen Windungszahl.

23

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

UB | Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32. Jul. 29.

Senck. Bibl. Ffm.

Anzustellende Versuche.

(Mit möglichst vielen Lagen.)

Schnegel zu tödten, ~~auf jeder Polar-platte den selben Leib~~ a.) Zink am Vorderleib, K am Hinterleib. b.) Umgekehrt. c.) Schnegel auf Zink, den Kupferpol mit etwa 1 ☐Linie Berührung oben. d.) Umgekehrt. e.) rechte Seite auf Zink, linke auf K. f.) Umgekehrt.

Schnegel auf den Blitzableiter. a.) den Kopf nach Z. b.) den Kopf nach K. c.) den Leib transversal. α.) Kopf rechts. β.) Kopf links.

24

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

EC.

Nachzustellende Versuche.

Senck. Bibl. Ffm.

Wir müssten noch ein chemisches Reagens auf E haben, wie wir ein magnetisches am Multipl., ein organisches am Froschnerven haben.

Dazu dient wohl am besten Lakmustinctur, verstärkt durch Salmiak oder Kupfervitriol; die Salze ~~[illegible]~~ müssten durchversucht werden.

Die Reaction muss so fein sein, dass nicht bloß ein Paar ZK, sondern auch schwächere Metallspannung, wenigstens nach ~~ein paar~~ einigen Minuten, Farbenveränderung hervorbringt, am besten in einem einzigen grossen Tropfen.

25

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32. Jul. 30.

Senck. Bibl. Ffm.

August. Versuch.

Ein Blatt (feuchtes) Lackmuspapier, ~~Blätter~~ oder mehrere Blätter ~~[illegible]~~ auf einander gelegt, wenn nicht Eines schon ein Resultat giebt, ist vertical in ein Gefäß mit Salzlösung zu setzen, welche ~~[illegible]~~ zwischen zwei Metallplatten galvanisch zersetzt wird.

Es fragt sich, ob ~~[illegible]~~ die Seite, welche dem Kupferpol entgegensteht roth wird, und die gegen den Zinkpol gekehrte grün, wie ich hoffe.

Ferner, ob dieß bloß in der Mitte zwischen beiden Zonen stattfindet, oder in jeder Distanz.

Endlich, ob eine Lage hinreicht.

Dieser Versuch ist höchst wichtig, und ist sehr leicht anzustellen. besonders an meinen Glaszellen.

26

der Versuch ist eine Wiederholung des

Sägerischen. Gehlers Wört. IV^{b}: 681.

besser ist er so anzustellen:

Zink,
Pappe mit Wasser, (Salzlösung.)
Pappe mit Veilchensaft (oder Rothkohlaufguß),
P. m. ▽,
P. m. Veilch.,
P. m. Wasser,
Kupfer.

In einfacher Kette, dann in vielfacher.

Bemerkung. die Z Seite kann nicht grün, die K Seite nicht roth werden, weil jener von dort her die Base entgegenkommt, von hier her die Säure, aber beide entgeistet; es entsteht vielmehr das Gegentheil, auf der Zinkseite wird Säure ~~[illegible]~~ frei und färbt roth, auf der K Seite alkali ~~[illegible]~~ grün.

Der zweite Versuch, mit indifferentem Wasser in abwechselnden Lagen, wird so ausfallen, daß der Farbstoff nach der Zinkseite rothe Färbung geben wird, nach der K Seite grün. denn der Farbstoff selbst wird chemisch in Säure u. Base zerlegt, jene ist roth, diese grün. (Salz ist im ▽ u. im Farbstoff.)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32. Sept. 7.

Senck. Bibl. Ffm.

Anzustellende Versuche.

Multiplicatorprüfung der Ketten

1.) Zink, Natron, Salzsäure, Kupfer.

2.) Z, S, N, K.

3.) Z, Kochsalz, K.

~~Metall~~ Kappenscheiben, zwischen den Metallen oder andern Kappen durch gleichförmigen Federdruck gehalten. Abgewogene Quantitäten von FF, lange mit der Kappe zusammenstehend.

Secundäre Ketten, aus 1 sich entwickelnd.

a. Zink, Zinkoxyd, Natron, Kochsalz, Salzsäure, Kupferoxyd, K.
(erste Wirkungsperiode.)

b. Z., ZO., Kochsalz, KH., K.
(zweite Wp. = der Kette 3.)

c. Z., Chlorzink, Natron, K.
(dritte Wp.)

(Noch nicht hinreichend chemisch untersucht ist das Kupferhydrür, und das Natriumsuboxyd. Die Wichtigkeit ihres Einflusses auf Wirk.abnahme geht aus dem Nutzen des Herausnehmens der Kupferplatten hervor.)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

G.
EC.

Anzust. Vers.

Senck. Bibl. Ffm.

Kupfer- u. Zinkstreifchen zu kleinen Ketten gut zu verbinden.

Brauchbar zu vielen Vers. z. B.
Arsenikreduction, u. d. gl. Chemischen.
Färbungskreise u. Wirk. d. Säulspitzen.
Multipl. verst. mit starken Säuren.

28

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Eisen, Nickel u. Cobalt haben die größte Wärmecapacität unter den Metallen.

Wie ist es mit Mangan und Chrom?
den beiden letzten in Metallen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

(durch den Blitz

Thiogen, bei Zersetzung des Schwefels ~~auf elektr. Wege~~ entdeckt von Corbet.

Fror. Nr. ~~804~~ 807 S. 233.

Berl. Nachr. x)

30

UB
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

der Abfüllkrahn kann be-
nützt werden, um oben dem
Gas ~~[illegible]~~ den Austritt zu sper-
ren; dann Schläuche an den Krahn.

?

Krahn von Glas oder Holz?

Senck. Bibl. Ffm.

Constr. des Calorimotors. [illegible]. S. 1.

Abfüllkraften. in 2'' 3'''.

Vorzug vor der Schraube.

Maaße

Wirk. Fläche der Mat.: 1 □fuß.

(also des Apparats 3 □f.)

Breite der Mat.: 1 Fuß.

Höhe 1' + 6''' bis an den Draht.

Der Kasten.

Breite Wände: Breite im Lichten 1'6'''

Höhe im Lichten 1'1''

Schmale Wand: Breite im Lichten: 1''9'''

Höhe im Lichten: 1'1''

3 Einschnitte: Tiefe 3''' Breite 3'''(?)

Intervalle: 1½''' 3''' 3''' 1½'''

Leisten: 2''' 4''' 4''' 2''

(?)

(erst müssen die Drähte mit Röhren fertig sein)

Dr. James Stark [Engl.] über die Natur der Nerventhätigkeit.

Senck. Bibl. Ffm.

Fror. n. Not. 1845. Januar. Nr. 706. H. (XXXIII.) aus the Edinburgh med. & surg. journ. Oct. 1844.

1841 habe er seine Untersuchungen damit begonnen, die chem. Constitution der Nerven zu untersuchen. Sie bestehen aus häutigen Röhren, die ein fettes Oel enthalten, welches bei der Lebenswärme flüssig ist, beim Erkalten gerinnt u. körnig wird, beim Trocknen das Nervenmark ausscheidet. Die Röhrenmembran ist Eiweißstoff. Sie ist ganz cylindrisch, u. Ehrenbergs Behauptung, daß die Gefühlsnerven Anschwellungen zeigten, ist irrig. [Das Oel, das auf dem Blute der Leichen schwimmt?]

Wilson Philip fand, daß der Magen verdaue, wenn auch das 8te Nervenpaar quer durchschnitten worden, wenn nur die Schnittenden mittelst eines galv. Apparats in Verbindung gesetzt würden. Aber Breschet u. Milne Edwards 1825, Breschet 1837 u. Longet 1842 bewiesen, daß dasselbe erfolge, wenn man die Schnittenden des N. vagus nur auf mechanische Weise reizt. Es sind also Nervenkraft u. E. nicht als identisch hierdurch nachgewiesen.

Eben so nicht durch die Muskelzuckung, die nicht nur durch E, sondern auch durch mechanische Reizung erfolgt. Ja Longet (Anat. & Physiol. du syst. nerv. 1842 und Comptes rend. Juill. 1841) beweist, daß die Muskeln ihre Reizbarkeit noch Wochen lang nach Durchschneidung der Nerven behalten u. Wochen lang nachdem die Nerven die Fähigkeit eingebüßt haben, die durch E u. mechanische Agentien erzeugte Reizung fortzuleiten, was schon am 4ten Tage geschieht. [mit dem Verlust der Lebenswärme ähnlich.]

Aus dem Nervenreichthum des e Organs der e Fische hat man gefolgert, daß diese E von den Nervencentren erzeugt, u. von dem Organ nur wie von einer Leydner Flasche angesammelt werde. Die Durchschneidung dieser Nerven, nach Matteucci aber auch die Unterbindung nimmt dem Thiere das Vermögen, e Schläge zu ertheilen. Schon hieraus folge, daß hier keine E geleitet werde, denn Unterbindung hemmt die e Leitung nicht. Person 1830 habe letzteres durch Versuche bewiesen. Daß der Schlag des Thiers nur nach seiner Richtung wirkt, beweise, daß die E in dem e Organ selbst erzeugt werde, dessen Bau u. Zusammensetzung aus festen u. flüss. Theilen dafür spreche, daß es nach Art einer Säule wirke. Der Nervenreichthum dieses Organs scheine nur den Willenseinfluß auf deren Erregung zu bezwecken.

Matteucci (Ann. des sc. natur. Août 1843) zeigt, daß starke e Ströme in den Muskeln erzeugt werden, die von den Nerven u. der Nervenkraft durchaus unabhängig sind, u. nicht dieselbe Richtung wie die Nerven haben. Seine Versuche beweisen, daß die Nervencentren weniger E entwickeln als die übrigen Gewebe.

Prof. Bischoff in Heidelberg fand 1841, daß sich durch die empfindlichsten Instrumente keine Ströme entdecken ließen, ja daß die Nerven sehr schlechte E-Leiter seien, obgleich sie eine sehr bedeutende Erregbarkeit in Bezug auf dieses Agens haben.

Matteucci ist von seiner früheren Ansicht, daß die Nerven gute E-Leiter seien, später abgegangen.

Prüft man mittelst eines empfindl. Instruments die Länge, bei welcher ein Strom, der durch Nervenfasern, u. einer, der durch Muskelfasern gleicher Stärke geht, die gleiche Wirkung hervorbringt, so zeigt sich, daß der Nerv schlechter als ~~dieser~~ der Muskel, u. jedes andere thier. Gewebe leitet.

Auch ist das Oel der Nerven ein Nichtleiter, u. nur durch dieses kann die Nervenströmung stattfinden. Person hat dieß nachgewiesen, indem er den Inhalt des Neurilems (der Gefäßwandung) zerstörte, ohne dieses zu verletzen. Es ~~hindert~~ verschwindet dadurch der Nerveneinfluß, aber nicht die E-Leitung.

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Dr. Haspel (Landgerichtsarzt in Wildbad) über Nervenüberreizung.

In v. Walther u. v. Ammon's Journ. XXXIII. 2. Hft. S. 175.

Auszug in Neumeister's neuem Repertor. 1845. Nr. 31.

Senck. Bibl. Ffm.

(Nimmt ein Nervenfluidum an, analog der E., centroperipherisch hin u. zurückströmend.)

"Nach Matteucci u. Favre bestehen im Körper warmblütiger Thiere zwei elektro-vitale Strömungen, eine von der Cerebrospinalaxe nach den inneren Organen u. zu den Muskeln gehende, die hier innere elektro-vitale oder neuroelektrische nennen; u. eine von den Extremitäten zu Hirn u. Rückenmark gehende, die hier äußere neuroelektrische ~~innere~~ oder Hautströmung heißen. Diese Strömungen werden schwächer in dem Maaße als die Lebenskraft des Thiers abnimmt, u. nach dem Tode nehmen sie eine der im Leben entgegengesetzte Richtung an. Schmerz schwächt oder unterbricht sie, ja kehrt sie bisweilen um, wenn er heftig ist."

"Die mikrosk. Anatomie des Nervensystems hat nachgewiesen, daß es wesentlich aus zwei Elementen bestehe, aus Nervenkügeln u. Primitivfasern. Beide finden wir im Hirn, im Rückenmark u. in den Ganglien. Dagegen bilden die Primitivfasern ausschließlich die peripherischen Nerven; (jeder Nerv besteht aus mehren Primitivfasern, die von einer gemeinschaftl. Hülle eingeschlossen werden;) dergestalt jedoch, daß jede Primitivröhre vom Gehirn oder Rückenmark ganz isolirt, u. ohne mit einer andern zu anastomisiren, verläuft, so daß jeder Punct der Peripherie gleichsam einen ihm entsprechenden Centralpunct im Hirn besitzt. Jeder Nerv, mit Ausnahme der Sinnesnerven, besteht aus centrifugalen oder Bewegungs- u. centripetalen oder Empfindungsfasern; erstere senken sich in der vorderen, letztere in der hinteren Hälfte des Rückenmarks ein. Ob jedoch motorische Fasern sich mit sensiblen in den Endplexus verbinden, u. ob das Nervenprincip ein Fluidum ist, welches vom Gehirn abgesondert wird, nach der Periph. ausströmt, u. von da wieder zum Gehirn zurückkehrt (Carus), mag vor der Hand noch dahin gestellt bleiben.

33

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Ueber das e Organ des Silurus electr. (Malapterurus el. Lacépède) von Valenciennes.

Compt. r. 17. Aug. 1840. p. 277.

Senck. Bibl. Ffm.

Valentin giebt den Hirnnerven eine bloss motor. Kraft.

Alle e Apparate — Leydner Flaschenbatterien, Zamboni'sche Säulen, Voltaische Säulen, Thermoelektrische Batterien, — sind Reihen, mit n Gliedern, von a bis z.

Ist das e Organ eine Reihe?

Und geht von jedem Gliede (, oder jedem Dutzend, jedem Hundert, Tausend Glieder) ein Conductor nach (nach) außen?

Sonst ist es nicht als Batterie denkbar.

~~Wenn die 4 ... Millionen Zellen Batterien wären, so wären die Spannung~~

Ist das e Organ eine Batterie, so ist es offenbar keine trockene. Es kann aber auch keine ~~[illegible]~~ mit d. Volt. vergleichbare hydroelektrische sein, sonst

Unwillk. u. willk. E.

34

Νοῦς ὁρᾷ καὶ νοῦς ἀκούει, τ' ἄλλα
κωφὰ καὶ τυφλά.

42. Okt. 13.

Senck. Bibl. Ffm.

- Organische E.

daß E durch vitale Action erregt wird (bei den e Fischen) ist wenigstens eben so wunderbar, als die alchemische Production von Substanzen durch den Organiden.

Der Organide ist Mikrokosm.

35

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Froriep No 715. (Apr. 1832.)

Senck. Bibl. Ffm.

<u>Dutrochet hat über die e Beschaffenheit der Blutkügelchen</u>
in der Sitzg. d. Akad. d. Wiss. am 12. März eine Abh. vorgetragen.
bekanntlich schwimmen diese in eiweißstoffigem leicht alkalinischem Serum.
Ihr Kern (die Fibrine) ist unauflöslich u. hat eine wenig consistente Hülle, die hauptsächl. aus dem rothen Farbestoff besteht.

Ein den Farbestoff enthaltender Wassertropfen, galvanisirt, ~~ste~~ entläßt jenen in die alkalinische Welle; der Farbestoff geht also an den —. Pol u. ist positiv e.

Die Fibrine (der Faserstoff) aber, die in den Säuren nicht auflöslich, in alkalischem Wasser sehr auflöslich ist, geht nach dem + Pol, ist — e.

Die durch ~~den~~ diesen e Gegensatz veranlaßte chem. Thätigkeit zeigt ~~er~~ sich kund in der ~~dunkel (vanil) werdenden~~ Farbenveränderung des Bluts.

36

UB
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

L'Institut Nr. 181. Senck. Bibl. Ffm.

Sitz. d. Akad. v. 24. Oct. 1836.

Colladon üb. die E. d. Zitterrochens.

Breite d. Fisches 12 – 30 Centimeter.

Alle Puncte d. Rückens sind positiv gegen alle d. Bauchs. Die Stärke mindert sich mit d. Entfernung vom Organe u. ist am Schwanze beinahe null.

Zwei ~~[illegible]~~ dissymmetr. Puncte, am Rücken oder am Bauch, sind beinahe immer verschieden E. der dem Organe nächste Punct ist dann + E am Rücken, − E am Bauch.

Zwei symmetrische Puncte geben keine E.

Colladon schließt hieraus, daß der Fisch den Schlag nicht dirigiren kann!

Das Minimum der Zeit zwischen 2 Schlägen ist 1/3 Secunde.

Der Schlag eines Zitt. wirkt nicht auf andere Zitterrochen. Schon Davy hatte gefunden, daß eine Säule nicht auf sich wirkt!

~~auf~~ Der Condensator zeigt die E des Zitt. nicht an.

L'Institut Nr. 184.

Matteucci sagt (Acad. des Sc. Sitzung vom 14. Nov. 1836) der Zitterrochen gebe noch nach dem Tode Schläge, so oft man das Hirn reize.

37

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

L'Institut, No. 178.

Matteucci über die E des Zitterrochens.

Man erhält Schläge, wenn auch die Haut des Organs weggenommen ~~ist~~, und Stücke aus demselben ~~[illegible]~~ abgeschnitten sind.

Keine Spur von E zeigt sich im Inneren des Organs, wenn der Fisch sich nicht entladet.

Die Intensität des Schlags nimmt ab, wenn man einzelne zu dem Organ gehende Nervenfäden durchschneidet.

Bei der Entladung geht immer der Strom vom Rücken zum Bauch.

3 Gran salzsaures Morphium, in den Magen des Fisches gebracht, tödten ihn in 10 Minuten. Sein Tod ist von Convulsionen u. Schlägen, stärkeren als die gewöhnlichen, begleitet.

Giebt der Fisch, auch gereizt, keine Schläge mehr, u. man legt dann sein Hirn bloß, u. berührt leicht den letzten Hirnlappen, welcher die Nerven zu dem Organ abgiebt, so bekommt man 3–4 Schläge, stärkere als die gewöhnlichen, in der Richtung vom Rücken zum Bauche. Verwundet man dabei das Hirn, so kommen sehr starke Schläge, aber nicht so constant in der Richtung.

Dieß alles beweist, daß nicht das E Organ, sondern das Hirn der Elektromotor ist, u. jenes nur die E condensirt, wie in einer Leydner Flasche.

Senck. Bibl. Ffm.

Was die Analogie mit der Leydner Flasche betrifft, so verstehe ich diess so, dass der ~~Effect des~~ Schlag vom Thier aus durch den Körper, aber nicht wieder zurück zum Thier, sondern in das grosse Reservoir der Erde oder das Wassers gehen muss. So ~~[illegible]~~ wäre aber der Fisch bloss noch eine Gewitterwolke; aber wenn er die willkührliche Kraft besitzt, den Schlag zu dirigiren, so dass dieser nicht die gesammte den Fisch umgebende Wassermasse, sondern bloss die zwischen dem Fisch und seinem Feinde als Leiter liegende trifft, dann ist es ein Phänomen <u>ohne</u> Analogie.

38

36. Oct. 30.

Animalische Electricität.

Bei den e Fischen ist durch ~~~~ selbst J. Davy's u. Matteucci's Versuche grade die Hauptsache noch nicht ausgemittelt. ~~Denn~~ Diese Versuche nämlich stellen den Fisch als einen bipolaren Elektromotor dar. Aber er ertheilt ja Schläge durch das Wasser, aus Körpern, die keineswegs an zwei Stellen mit dessen Polen in Contact treten; ja durch eine Angelschnur, ein [illegible], wenn ich nicht irre, behauptet. Dann aber muß er 1.) mit einer Leydner Flasche eine nähere Verwandtschaft als mit der Säule haben; 2.) muß die dirigirende (nicht bloß die erregende) Kraft des Willens erklärt werden.

Senck. Bibl. Ffm.

Faradays Versuche mit einem Zitteraal

(Phil. Trans. 1839. I. 1. = Fror. n. Not. 259) L = Phil. Mag. Nov. 39.

~~#~~ 3–4 fach zusammengefaltetes, mit Kaliumiodidlösung getränktes Löschpapier zwischen eine Platinplatte u. das Ende eines Platindrahts gebracht, zeigte Jodausscheidung.

Jeder Körpertheil ist positiv in bezug auf die weiter rückwärts liegenden Theile, negativ ——— vorwärts ———

39

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

<u>Matteucci, vom Zitterrochen.</u> [die Hauptmomente schon früher excerpirt.] Sitz. d. Paris. Akad. v. 2. Oct. 1837. Comptes rendus p. 501.

M. bedient sich, um den Funken zu erhalten, nicht mehr der langen Spirale, sondern ~~er~~ bringt den Fisch zwischen 2 Metallplatten, die durch ein Goldblättchen communiciren. [also Verbrennung!]

<u>Derselbe</u> über E organischer Herkunft. Sitzung v. 9. Oct. 37. Compt. r. p. 520.
und Sitzung v. 23. Oct. 37. Ebd. p. 599.
(Courant propre des todten u. lebenden Frosches durch Berührung zwischen Muskeln u. Metall.)

40

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

UB
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Aus: neue Not. No. 68. (Oct. 1837.)

Senck. Bibl. Ffm.

Matteucci erkannt die Art der E. des Zitterrochens dadurch, daß er den Strom durch einen Draht, von einer Pfote zur andern, gehen läßt. Die sich zusammenziehende Extremität ist diejenige, in welcher der Strom in der Richtung der sich verästelnden Nerven ~~geht~~ einströmt. (Sitzung der Pariser Akad. v. 2. Oct. 37.) — Zum Schlag gehört durchaus Contact mit zwei Stellen des Fisches. Auch kann der Fisch nicht willkürlich diese oder jene Stelle treffen. — Die Quelle ist der 4te Hirnlappen.

41

UB
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Comptes rendus 1837, 4. Déc.

Senck. Bibl. Ffm.

p. 788. Becquerel, Breschet u. Pouillet erstatten einen Bericht über Matteucci's Versuche mit dem Zitterrochen.

Die Goldblättchen, ~~womit die~~ an den Platten über u. unter dem Fische stehen 1/2 Millim. von einander ab.

Das Wasser, worin der Fisch wirksam ist, muß 18° R. haben; in kälterem verliert sich sogleich seine e Kraft; ~~er~~ erhitzt man es zu 30° R. so stirbt das Thier ~~unter Zuckungen~~ tetanisch.

Vergiftung des Fisches mit Strychnin u. Morphin, so wie Schläge einer Säule v. 8 Lagen, rufen starke Schläge hervor.

Schon 1825 fand Flourens, daß der 4te Hirnlappen (der nach Matteucci's Untersuchungen als die eigentliche Quelle der E des Zitterrochens anzusehen ist,) bei den Fischen das Hirnorgan der Respiration ist. [Dieß erinnert daran, daß nach Tilesius das Leuchten der Seethiere gleichfalls mit der Respiration in Verbindung steht.]

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

36. Jul. 27.

Senck. Bibl. Ffm.

L'Institut, No. 167. p. 235.

Matteucci u. Linari haben den e. Funken des Zitterrochens durch langen, unterbrochenen Draht dargestellt. Eben so Wasserzersetzung u. chem. Wirkung.

Die Richtung des Stroms geht vom Rücken des Fisches zum ~~Unterleib~~ Bauch, jener ist positiv, dieser negativ.

In der Sitzung vom 8. Aug. reclamirt Becquerel für sich u. bestätigt einige dieser Thatsachen.

43

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32. Apr. 23.

Senck. Bibl. Ffm.

Dem Org. ~~eigen~~thümliche galv. Effecte.

Da bei der Schließung der Kette die Wirkung auf die Leiter je nach ~~ihrer~~ der Verschiedenheit derselben so höchst mannichfaltig ist, so ist zu erwarten, daß sie auf den Organismus — zwar allerdings analog ihren anderen Erregungsarten, auch nach Maaßgabe seines Leitungswiderstands, aber doch ganz eigenthümlich wirken werde. Dieß um so mehr, da die Lebenskraft als solche gegen die Tendenzen des Galvanismus ~~ihre Selbstthätigkeit~~ reagirt, und indem ihre Selbstthätigkeit geltend macht, Phänomene des Conflicts entstehen müssen.

Die thatsächlichen Gründe für dieses Axiom müssen größtentheils durch feinere Untersuchung erst erforscht werden. Bis jetzt ist nur einer unverkennbar vorhanden: der Blitz vor den Augen beim Galvanisiren der Gesichtsnerven.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32. Aug. 1.

Senck. Bibl. Ffm.

der galvanische Process im Organismus als feuchten Leiter.

I. beim Schliessen der Kette wird der feuchte Leiter ~~wird permanent~~ momentan elektrisch polarisirt.

die erste Einwirkung ist der Schliessungsblitz.

die Wirkung geschieht auf die Nerven, und äussert sich in ihnen als Contraction.

II. während des Geschlossenseins wird der feuchte Leiter ~~wird~~ permanent elektrochemisch polarisirt.

die Einwirkung ist der Strom.

die Wirkung geschieht auf die organischen Säfte, und äussert sich in ihnen als Zersetzung und Imprägnation.

die Zersetzung geschieht im Innern, durch das Innere und aus dem Innern des Körpers.

das Basische im Körper strömt dem negativen Pol zu, das Saure dem positiven. (Wasserstoff, Sauerstoff etc.)

die Imprägnation geschieht von den äussern Polen aus, und hereinwärts in den Körper.

das Basische am positiven Pol imprägnirt den Körper, indem es durch ihn dem negativen Pol zuströmt.

das Saure am negativen Pol imprägnirt den Körper, indem es durch ihn dem positiven Pol zuströmt.

45

Der vorher indifferente, nun durch die elektrochemische Polarisation differenzirte feuchte Leiter zerfällt in zwei <u>Zonen</u>, die ~~negativen~~ basische nach dem negativen Pol, die säure säure nach dem positiven zu.

Die durch die Zersetzung dem negativen Pol zuströmende Base, concentrirt sich um so stärker, je mehr sie dem Pol sich nähert; eben so die Säure am positiven Pol. Diese <u>Concentration</u> macht, daß Base und Säure aus den indifferenten Verbindungen sich immer mehr entwickeln und zuletzt ganz <u>frei</u> auftreten.

<u>Der Raum,</u> in dem Säure und Base frei erscheinen, ist Anfangs klein und auf die Nähe der Pole beschränkt; allmählig wächst er an, und stößt zuletzt in der ⁊ Mitte mit dem entgegengesetzten zusammen.

⁊ bisher indifferenten

Der negative Pol führt seiner Zone durch die Imprägnation verhältnißmäßig eben so viel Säure zu, als ihr durch die Zersetzung Base zugeführt wird. Aber nur die Base tritt an ihm frei auf, die Säure bleibt in dieser Zone <u>latent,</u> erst am entgegengesetzten Pol tritt sie frei auf.

Das Umgekehrte geschieht am positiven Pol.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

das polare Vorwalten der Säure in der einen Zone, der
Base in der andern, geht nicht leicht in vollständige ~~chemische~~ Trennung chemisch reiner Elemente über; die Tendenz der elektropolarischen Verbindungen zur Trennung wird nur im unendlich Kleinen erreicht.

Besonders reagirt im Organismus hiernach der starke Leitungswiderstand und die reiche Mannigfaltigkeit der Bestandtheile, als die Lebenskraft. Denn nur das Todte kann chemisch rein auftreten, das Leben widersteht der Trennung.

Senck. Bibl. Ffm.

Es folgt aus dieser Reaction des Zusammenhalts

erstens, daß der Hauptaffekt auf die Oberfläche beschränkt ist, und die Wirkung nach der ~~Mitte~~ Gränzebene beider Zonen immer mehr abnimmt;

zweitens, daß die erste Wirkungsperiode nur eine schwache und auf geringen Raum beschränkte Zersetzung bewirkt, die Imprägnation aber in diesem Stadium auf den entgegengesetzten Stoff (Säure am negativen Pol, Base am positiven,) beschränkt ist; erst im zweiten Stadium, während die Zersetzung immer stärker wird und weiter schreitet, gelangt auch die Imprägnation zur Ueberführung der Stoffe an den entsprechenden Pol (Säure an den posit. Pol, Base an den neg.).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Im organischen Körper gestalten sich diese elektro-chemischen Vorgänge zu physiologischen, pathologischen und therapeutischen Wirkungen.

Aus der grossen Zahl dieser, zum Theil bekannten, zum Theil wenig oder nicht gekannten Wirkungen sei nur die Geschmacksempfindung an der Zunge und der Schmerz hier erwähnt.

Senck. Bibl. Ffm.

III. beim Trennen der Kette wird der feuchte Leiter momentan elektrisch depolarisirt.

diese Einwirkung ist der Trennungsblitz.

Die Wirkung geschieht wieder auf die Nerven, und äussert sich in ihnen als Extension.

Zur Wirkung des Schliessungs- und des Trennungsblitzes ist die galvanische Lichterscheinung vor den Augen zu rechnen.

IV. Nach der Trennung der Kette ist der feuchte Leiter in elektrischer Hinsicht, so viel er E zu erregen fähig ist, ~~[gestrichen]~~ geladen, und zwar an der Stelle, die mit dem + Pol in Berührung war, negativ, an der mit dem – Pol in Contact gewesenen positiv;

in ~~[gestrichen]~~chemischer Hinsicht ist er ~~[gestrichen]~~

a.) zersetzt, seine Säure an ~~[gestrichen]~~ der Stelle, die mit dem + Pol in Contact war, mehr oder weniger angehäuft, seine Base an der polarisch entgegengesetzten.

b.) imprägnirt;

α.) wenn die Trennung der Kette im nassen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Stadium geschah, mit Säure an der Stelle wo der ~~den~~ negative Pol wirkte, mit Base an der entgegengesetzten,

β.) Umgekehrt, wenn die Kette im zweiten Stadium getrennt würde.

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

38. Jan. 27.

† Note, lue à la société de Physique et d'hist. nat. de Genève, le 5. Déc. 37.

~~Come~~

(Bibl. univ. Nov. 1837. p. 202.) u. Compte rendu vom 8. Jan. 1838.

Dr. Prevost F in Genf ist es gelungen, sehr feine Eisennadeln, sehr nahe an Nerven, und perpendicular auf den muthmaßlichen e. Strom derselben gebracht, [dadurch feine Eisentheile anziehen zu machen, daß er durch Einstich in das Rückenmark Zuckung in diesen Nerven hervorrief.

[Nach Weber's Versuch.

Sollte nicht ein Eisendraht, in vielen Windungen um einen Leiter (hier den Nerven) gelegt, eine stärkere, an der Nadel nachweisbare m Spannung erhalten, als eine blosse Tangente?]

F eingestochen in den Schenkel eines Frosches nach dem Laufe der (Muskel-) Fasern,

† nach vollst. Mitth. der Matteucci'schen Abh. üb. die Zitterrochen u. den Courant propre de la grenouille.

48

Senck. Bibl. Ffm

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Fortschr. d. NW. 1.

Kraneß animal. E.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Matteucci findet das elektrische Leitungsvermögen der Muskeln des Körpers 4mal größer als das das Hirns, des Rückenmarks und der Nerven.

Compt. rend. 1843. 23. Janv. p. 199.

49

UB
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Coudret

Senck. Bibl. Ffm.

Recherches sur l'électr. animale, suivies d'observations sur le procédé medical de la neutralisation électrique directe, appliquée aux traitemens des maladies. Paris, 1836, 2 Vol.

50

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32. Nov. 23.

Senck. Bibl. Ffm.

Reinhold sagt (Gilb. XI. 377.): „daß wir am Oxygenpole ein blaues helleres Licht mit verminderter Sehkraft im Auge haben, am Hydrogenpol ein rothes düsteres Licht mit erhöhter Sehkraft, deutet bestimmt auf die Polarität des feuchten Leiters, hier des Nerven hin, und dürfte aus dieser wohl allein erklärt werden können, da sonst dem Oxygen die rothe, dem Hydrogen die blaue Farbe eigen ist."

Vgl. hierüber 1.) Ritter, dem obige Beobachtung gehört. 2.) Pfaff bei Gehler, Art. Elektr.

Zusammengestellt mit Voltas, Aldinis und Purkinjes Beobb. u. Anderer, Biot III. 485.

51

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Sobald der Zitterrochen todt ist [stirbt], nimmt der Strom die entgegengesetzte Richtung an, mit abnehm. Kraft.

Zantedeschi, Sept. 41.

Compt. r. 28 Mars 1842. Nr. 13.

52

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32. Nov. 24.

Senck. Bibl. Ffm.

Die Nervenelektricität, (wenn sie existirt, vgl. Biot-Fechner III. 506.) und zwar die der Irritabilität, die myelektrische Art, bedarf zur experimentellen Nachweisung, gleich der Magnetelektricität, eines doppelten Multiplicators, eines für den Erreger, und eines für die Nadel.

Der zu untersuchende Muskelapparat muß während der Streckung und Beugung (denn diese antagonistischen Bewegungen, Flexion und Extension, Contraction und Expansion, müssen entgegengesetzte Ströme zeugen;) Drahtwindungen umfassen, welche der Nadel zum Collector dienen.] Diese Windungen müssen entweder den [Muskelfasern der Länge nach parallel laufen, oder transversal sie durchkreuzen. (Im ersten Fall z.B. eine Schraubenspirale, auf einen cylindrischen Stab gewunden, den man in die Hand schließt; im zweiten ein Convolut von Windungen, das die Hand umgiebt: die Enden des Drahts werden mit den Enden des Multiplicators in Verbindung gesetzt, und die Nadel reagirt auf Beugung und Streckung der Hand.) Reagirt die Nadel auf die den Muskeln parallele Windungen, so ist der Strom, der den Draht durchläuft, ein magnetelektrischer.F Reagirt sie auf transversale, so ist die Muskelaction selbst eine magnetische, u. der Strom abermals magnetelektrisch. In

F (Faraday's Vertheilungs-strom)

53

E, nämlich ein direktes, aber schwerlich ein hinreichend sensibles

diesem Fall würde aber ein weiches Eisen ein noch besseres Prüfungsmittel sein. ~~[illegible]~~ Es müsste nämlich ein Eisenstab senkrecht auf den magn. Meridian horizontal befestigt werden, einem seiner Enden der Magnetnadel so nahe, daß es in der Anziehungssphäre ~~des~~ eines Pols steht; durch den Druck der umfassenden Hand würde alsdann der Stab magnetisch, durch nachlassenden Druck aber umpolarisiert werden.

Senck. Bibl. Ffm.

Wenn obige Versuche reagiren, so muß auch EM rückwärts von Einfluß sein. Es wird nämlich alsdann ein durch Drahtwindungen um ein Organ geleiteter elektr. Strom magnetelektrisch auf die Nerven zurückwirken.

Johannes Müller in Poggend. 1832. No 8. S. 560—573.

= Bd. 25 = Bd. 101. d. Ann.

Galv. Untersuchungen über Eiweiß, Blut, Farbstoff u. Faserstoff gegen Dutrochet.

Senck. Bibl. Ffm.

Es gebe keine e Ströme im Blut u. in den Nerven.

Empfiehlt gegen die Cholera — Blutgerinnung kohlensaures Natron.

Vgl. dessen Wirkung bei auch sonst gestörter Durchsich.

54

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

(Biblioth. univ. Oct. 1832. p. 209.)

John Davy über den E. des Zitterrochens.

Zu Malta gemachte Versuche, vorgetragen in der royal society zu London, 1832, den 22. März u. 12. April.

Er magnetisirte Nadeln in Spiralen, brachte Declinationen des Multiplicators hervor, auch chemische Zersetzungen, aber keine Funken.

Stadt. Bibl. Ffm.

Der Bauch des Thiers verhielt sich = Z, der Rücken = K.

55

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Stadtbibl. Ffm

Matteucci

(Florenz, 10. Sept. 34.)

über animalische E.

Leber Absonderungsorgan für die basische Galle.
Nieren ———— den sauren Urin.
Donné's Nachweisung eigentl. E Ströme.

Matteucci experimentirt zwischen Magen u. Leber, u. findet nur bei Leben des Thiers Ströme, bei den Todeszuckungen schwächere. Nicht die Acidität u. Alkalinität der Säfte erregen diese Ströme; denn nach dem Tode hört die Wirkung auf, u. neutralisirt man die Magensäure, so dauert die Wirkung dennoch fort. — Aber welche Organe die E erregen u. fortleiten weiß man nicht.

Bibl. univ. 1834. Août.

56

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Electrochemismus des menschlichen Körpers.

Aus dem
Journal des Débats, 30. Janv. 1834.

Senck. Bibl. Ffm.

Sitzung der Acad. des Sciences vom 27. Januar 1834.

Dr. Donné theilt eine Denkschrift mit: "über die chem. Eigenschaften der Secretionen im gesunden u. kranken Zustand, u. über die Existenz elektrischer Ströme, bedingt durch die Acidität u. Alkalinität der thier. Organe".

Commissäre: Magendie, Dumas, Becquerel.

Im Begleitungsschreiben giebt der Vf. folgende Resultate.

1. Die Haut secernirt eine saure Flüssigkeit, den Schweiß. An den Achselhölen u. a. aber ist dieser alkalisch.
2. Der Verdauungscanal vom Munde bis zum After secernirt alkalischen Schleim, wohin auch der Speichel gehört. Nur der Magensaft ist sauer in hohem Grad.
3. Auch die serosen u. Synovialmembranen secerniren alkalische Flüssigkeit.
4. Die saure äussere Haut u. die alkalische innere bilden die Pole einer aufs Galvanometer wirkenden Batterie.
(So, wenn man einen Conductor desselben in den Mund nimmt, den andern mit der Hautoberfläche verbindet, declinirt die Nadel 15–30°, u. zeigt + E an der sauren äusseren Haut, – E an der alkalischen Schleimhaut.)

57

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Außer diesen großen Flächen bieten auch andere Organe einen Gegensatz dar; so finden z. B. zwischen Magen und Leber sehr starke Ströme statt.

5. Auch in den Pflanzen findet man elektrische Pole. So kann man einen Conductor in die Mitte eines Stengels (Tige) steckt, den andern unter die Rinde. Besonders in den Früchten ist ein entschiedener Gegensatz. Bei den adhärenten Früchten (z. B. Apfel, Birne,) ist die Seite des Fruchtstiels negativ, die des Gröpses (oeil) positiv. Bei den freien Früchten (z. B. Pfirsich [pêche] und Pflaumen) umgekehrt. Hier ist der ganze Saft ~~mehr~~ oder weniger sauer; es müssen also andere chemische Differenzen stattfinden.

6. Die sauren Säfte des Körpers können durch Krankheit alkalisch werden, die alkalischen sauer.

7. Die Acidität ist gewöhnlich Product der Entzündung; diese Wirkung kann sich sympathisch auch in einem entfernten Organ reflectiren; so wird z. B. der Speichel bei Gastritis sehr sauer.

8. Diese Säure ist meistens Hydrochlorsäure. Sie coagulirt überall den Eiweißstoff. Daher die Pseudomembranen ~~die~~ in serösen Höhlen, die Albugos des Auges, die coagulable Lymphe in Wunden, die Verdickungen mancher Organe. Das Eiter selbst ist Product der Säure in eiweißstoffiger Lymphe.

(nicht immer)

Findet man in den Säften entzündeter Organe u. im Fieber freie Säure, so rührt diese von neutralisirenden Alkalien her.

Senck. Bibl. Ffm.

9. Diese krankhaften Änderungen der chem. Natur der Secretionen reagiren auf die verschiedenen Systeme des Körpers. Sie bilden eine neue Ordnung von Läsionen, und interessante Symptome in ätiologischer, diagnostischer und therapeutischer Beziehung. So kann die Säure des Speichels zur Diagnose mancher Magenkr. dienen, so die chem. Änderung der Hautsecretion manche Krankheitserscheinungen erklären und zur Wahl der Heilmittel leiten. Außerdem bedingen diese Änderungen in der Natur der Secretionen auch Modificationen in den elektr. Strömen zwischen den verschiedenen Organen.

[10.] Die elektr. Ströme pflanzen sich von einem Individuum auf das andere leicht fort. Sie sind besonders offenbar zwischen zwei Personen verschiedenen Geschlechts, die in Communication [coitus?] vereinigt sind.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Thierische E.

Senck. Bibl. Ffm.

"Wenn ein lebhafter Frosch so präparirt wird, daß die obern Extremitäten mit der untern nur durch die Schenkelnerven zusammenhängt, u. man dann in den ersten Minuten nach der Präparation einen Lendenmuskel mit den sympathischen Nerven in Berührung bringt, so entstehen Contractionen, die nicht die Folge mechanischer Erschütterung ~~fast~~ sind."

(Fischers phys. Wörterb. I. 991.)

Diess ist hauptsächl. ein Beweis, daß, was auch Volta zugab, auch außer dem elektromotorischen Verhalten der organischen Substanz, ~~auf~~ eine elektromotorische Differenz ihr inhärirt.

59

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Galvanismus. Senck. Bibl. Ffm. Geschmack. Secretion der Geschlechtstheile. 11.1.

1. Feuchtigkeit wird als Zwischenglied erfordert, im entgegengesetzten Fall fällt das Specifische weg.

2. (Spannung?) . . . . . . Secretion während des Acts.

3. Die Feuchtigkeit (1.) muß etwas Auflösliches (Salztheile) enthalten. (folge: Oxydation, Geschmack, Empfängniß.) —

Reines Wasser agirt nicht. — . . . . . .

Galvanismus, Geschmack, Secretion der Geschlechtstheile.

Angef. Ritters Fragm. 145c.

60

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main