

2.) Beschaffenheit; d. Membran
膜の diffusion 及び geschwindigkeit
を見れば殆ど Lösung 中、diffusion
geschwindigkeit 1 變らず。カ
クは gel 中、molekul 又は Ion、
wanderung へ rein、Lösung 中、殆
ど同シキ也。

此、niederschlag、membran
kolloid へ verdichten シタルトキ
即ち sol → gel トナル時ハ、意味
ニ於テハ kontinuierlich、又は非
ラズシキナル Löcher 多数ニ有シ
sieh、ノコトキモ、ラズ。故ニ、2) Löcher
er へ durchziehen シテ gelöste-
substanz へ wandeln スル。此
ノ穴、大小ニヨリテ Permeabilität へ
變化ス

3.) Beeinflussende Momente.

斯クシテ出来タル membran ハ決シ
テ starr = 変らず。即ち unveränd-
erlich ナルモ、非ラズ。之レヲ um
-172-

spülen 又は substanz、カクニ Beei-
nflussen ナル。或ハ undurch-
lässig ナル。或ハ durchlässig
ナル。カクニ Selbstregulation 有
スル。カクニ Beeinflussende mom-
ente へ :-

i) Elektrolyte:

此中或ハ kolloid、quell-
ung 有シ。又他、又は ent-
quellende = 作用スルモ、ナリ。
今此、quellend、entquellend
ノ關係ヲ見ルニ
i) quellend:

Cl⁻、S²⁻、j⁻、Br⁻、NO₃⁻、ClO₃⁻、Cl⁻

ii) entquellend:

SO₄²⁻、Tartarate、Citrate
Acetate.

之レハ Anion、カクニ kation 有
ス。stärke、カクニ Einfluss 有ス。äu-
ßere 又は alkalische、Quellung へ
neutralsalz = 有リテ hervorste-
グナル。此、カクニ Anion、カクニ

deutung 有スルニ、又 membran " nerven x muskel 又ハ Drusen 色々、zustand、又ト = elektrische strom 有ス、又原因トナルニ、也。即チ colloid chemie ナルニ、其、如ク大ナル Bedeutung 有ス

XIV. Organismus als kolloid-alsystem.

1.) Organismus 〆 之レヲ Theoretisch = ス、Experimentell = 見ルニ Flüssigkeit = 有ス、又 fest ナルヲ要ス。此、二、Bedingung、kolloid = 有リ、又 〆、Organismus 〆 kolloid ナルニ、故ニ Flüssig = 有リ、又 Plastizität 有シ得

2.) Sol 又 〆、sol 〆 gel = 有リ、ナルニ、一、System 中、gelöste sub-

stanz, verteilung, regelmässig 〆 又 Diffusions geschwindigkeit 〆 Lösung 中、同様 〆、又 〆 chemische Eigenschaften 〆 Lösung 〆 同様 = 行ハル、利利 寫真、乾板 〆 gel = Bromsilber 〆 有リ、ナルニ、此、Bromsilber 〆 chemismus 〆 Lösung 中、同様ナル 〆 geschwindigkeit 〆 行ハル。

3.) 〆 trockene Batterie 〆 chemismus = 有リ、Potential 〆 Elektrizität 〆 有リ、又 〆 Lösung 中、同様、geschwindigkeit 〆 以テ 変化 行ハル、之等 = 在リ、Sol 〆 gel 〆 〆 membran 〆 〆 〆 〆 〆 membran 〆 Permeabilität 〆 示ス、

4.) 此、Permeabilität 〆 色々、zustand = 有リ、又 〆 変化 〆、然レテ 或者、durchziehen セシ、ナルニ、〆 durchziehen セシ、ナルニ、〆 Organismus 〆 sulfat = 有リ

シテ "entquellend" = シテ schrumpfen
membran, K₂CO₃ aufquellen
membran のハナリ +1 durchziehen
U. Salz entquell
quellend = 膨 + 7 membran
7 eintreten スルコトヲ erleichtern
ス

5) Organismus の kolloid + 1
grund Substanz 717 尚ホ之レ
= 色々, Elektrolyte 7 見入シ。之
レヲ membran 7 以テ包ミタル一
層ナリ

6.) 有 概 概, nahrung, Eiweiss,
stärke, 如キ kolloid = シテ 主等
Verdauungrohr = 入りテ
wand 7 durchziehen スル = 当
リテ Ferment が作用シ。此, kol
loid 7 spalten 7 verflüssigen
7 此, spaltungs-Produkte が kol
loid, membran 7 durchzie
hen シテ wand 中 = 入ル。シカシ
7 又 resynthesieren カルヲ Blut

= 入ル + 1. 然レテ 一度入リ込ミタルモ、
再ヒ出ル能ハズ。之レ kolloid mem
bran の 特殊 性ヲ有スルガ故ナリ

17). nahr material, kolloid
id - シテ, 1, 2, 3 = 7 1 membran
7 durchziehen スルコト能ハズ。
此, コトモ 大切ナルコトナリ。如何ト
ナレバ körper-innen, system
ノ 特殊, charakter 7 有スルモ、
= シテ 若シ外カラ入り来ル 色々ノ性
ヲ有スル nahr material が körper
Innen = シ, 1, 2, 3 入ルトスレバ Org
anism, 特殊 性ヲ無視スルコト
ナリ。 Organism の Spezialität

7 有スルモ、= シテ --- 自体, 独
特, Eiweiss 7 以テ構成ナル。モ、
ナレバ、 其, 外界カラ 摂取スル
Eiweiss を 自体 特有, 1, 2, 3 初メテ
取ルカ 若シクハ 自体 特有ナルモ、
= 兼シテ 摂取スルナリ。此, 特有, 作用
ハ Kolloid, 膜ガ 司ル。..... 即チ

K. Blut serum 中ニハ Blut körperchen 中ヨリモ少シ。下表、如シ。

	Na.	K.
牛血漿	4.312%	0.255%
牛血球	2.232%	0.722%

此、Verteilung カ異ルコトハ Organismen, lebendiges System. Kolloid, masse ニシテ一ツ Membran ニヨリテトリカコマレ、
 然レ此、membran, 性質ニヨリ...
 Na. 又ハ K. 等, Ionen ヲ
 ... einnehmen スル量ニ相
 透スル也

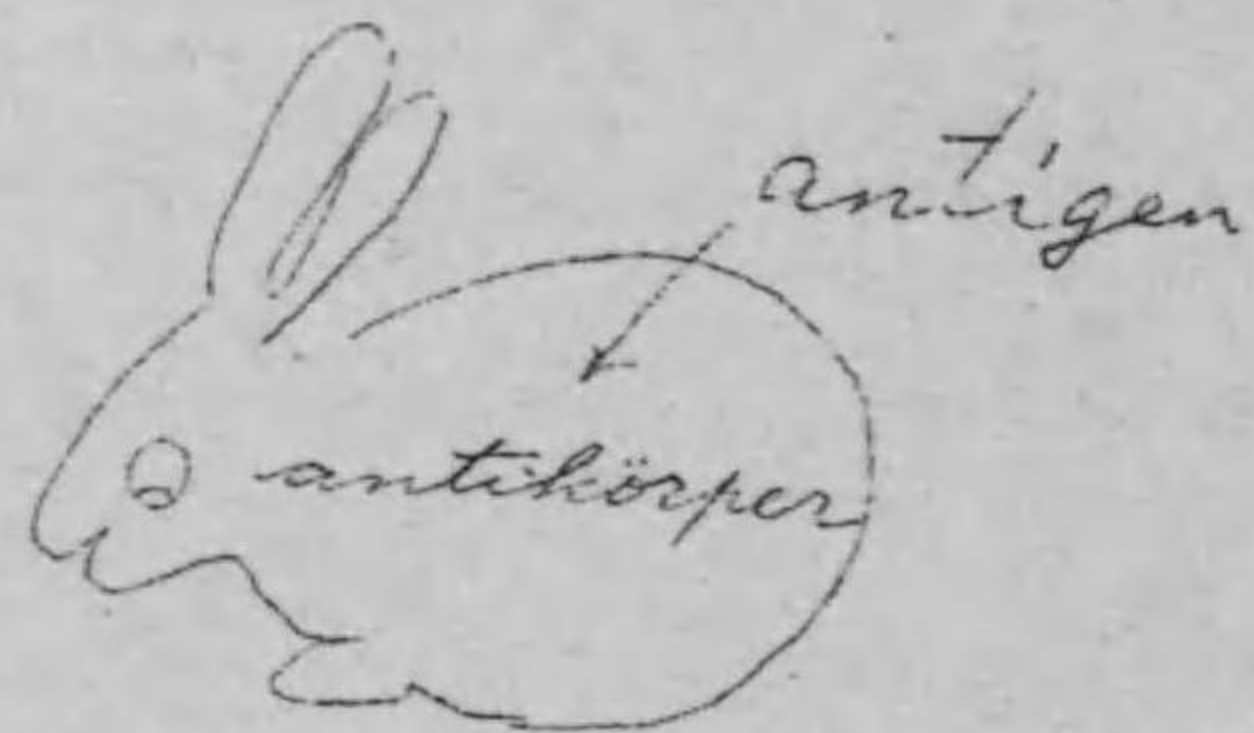
11) 而シテ此、Na. K. カ如何ナルヲ
 係ニテ Blut körper 中、又 serum 中
 ニアルカ。一部分ハガシカニ
 physikalische Zustand = binden
 en ナルヲ見ル。今 Blut serum
 7 aqua destillata = 入ルルトK
 Na. 1-Teil, Diffusion = ヲリテ
 水中ニ出テ来ル。故ニ chemisch =
 binden セルモノトハ考ヘラレズ。

Chemische = 1: binden セルモノ
 トスルバ aqua destil. = Blut ser-
 um 7 入ル、トモニレニ binden セ
 ル Na. K. カ容易ニ解レ放テ来ル筈ナシ。
 ... 即チ adsorption = ヲリテ binden
 セルコトヲ考ヘラレ。元素
 adsorption 中ニ medium 中ニ reich
 2 substance カ存在スルトキハ其割合
 = 47 adsorbieren ナレ。之レニ反シ
 medium 中ニ substance カリク存在ス
 ルトキハ時ハ比較的大ニ adsorbieren
 ナルモノナリ。即チ吸着スル Menge 7 必
 要ニ應ジテ regulieren スルモノナ
 リ。即チ有機体 中ニ少量ノ substance
 カル時ハ大ニ adsorbieren ニ多量ニアル
 substance 1 adsorbieren 少シカ
 7 7 organ 中ニハ常ニ一定ノ必要ナル
 substance 7 必要ナル量大ニ保有スル
 モナリ。コトニ adsorption = ヲリ
 テ始メテ行ハレ。

12) 吸着ハ kolloid = ヲリテ初メ起ル
 モ、大ナル oberflächen ent-

入レテ Immunitaet 7 bekommen
 en センタル 其、動物、Blut-
 serum 7 取リテ 人間 = 入レルト 人間
 1. Immunitaet + 1. 之レ passive-
 Immunitaet + 1.

又 Immunitaets Reaktion = 必
 要 + 1. praecipitin Reaktion 7 考



今 antigen 1 = Kaninchen 血中
 Blut des Pferdes 7 入レルト anti-
 körperchen 7 Kaninchen 血中 = 出
 来ル。コ、antikörper、一ツトシテ
 Praecipitin + 1. 也、也。此、也、7
 此、Pferd、Blutserum 中 = 入レル
 1. niederschlag + 1. 也。コレ praec-
 ipitin Reaktion + 1. 此、Reaktion

カ充分 = 起ル = 1. 一 矣、optimum 7 考
 1. 1. praecipitin 7 Pferd、Blut
 serum 中 = 入レルト 要ス。(之レ kol-
 loid + Kollaid + 1. 同 = 行ハル、
 adsorption = ヨル 也、= シテ zu-
 viel、Kolloid 7 入レルト um-
 laden 起リ、Fällung 7 妨グルコト也
 = 逃ハタル 所 + 1.、又 optimum 也、リッ
 ク 入レルト + 1. = 也 umladen = 也、7
 Fällung カ 妨グラル。

此、Praecipitin Reaktion 1. 也

1. 應用アリ。即チ

(1). 牛肉ト 兎ヒテ 馬肉 7 喰ハセラル、
 1. 在リトセシ。此、時 = antigen、
 1. 7 牛肉、press-saft 7 Kaninchen
 血 = 入レルト antikörper 出来ル。コ、

也、7、アヤシキ肉、溶液 = 入レルト praec-
 ipitin Reaktion カ 起ル + 1. 真牛
 肉 = シテ、若シ 馬、肉 + 1. 也、此、
 praecipitin Reaktion 1. 起ラズ
 之レ、牛肉 7 搗テ 馬肉 7 売ル 也、+ 1.

(2). 又 此 知 = Blut 7 1. 之レ 人間、

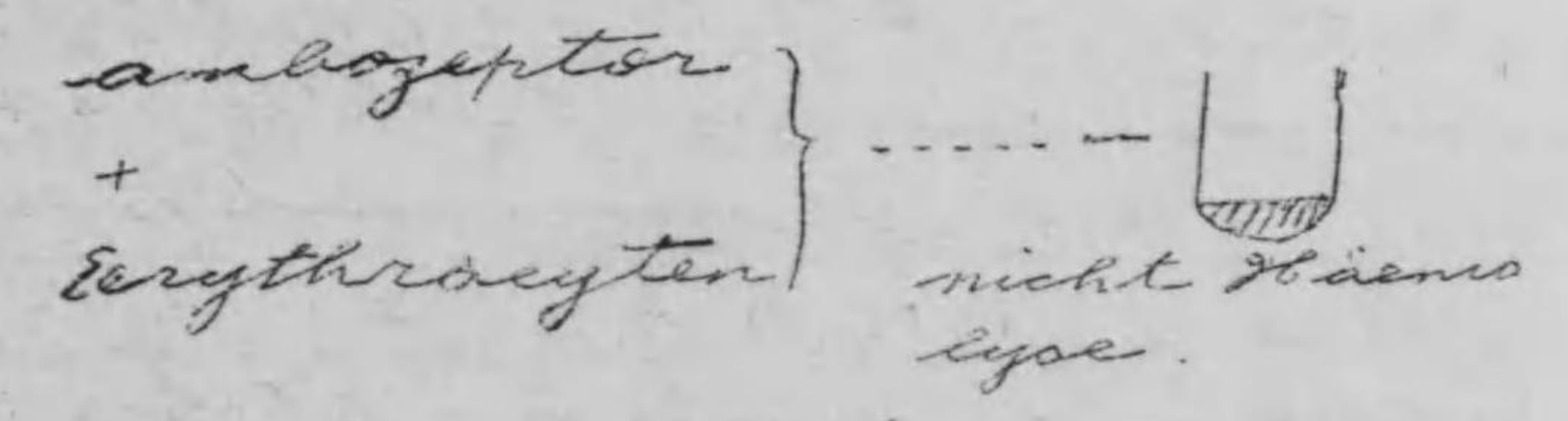
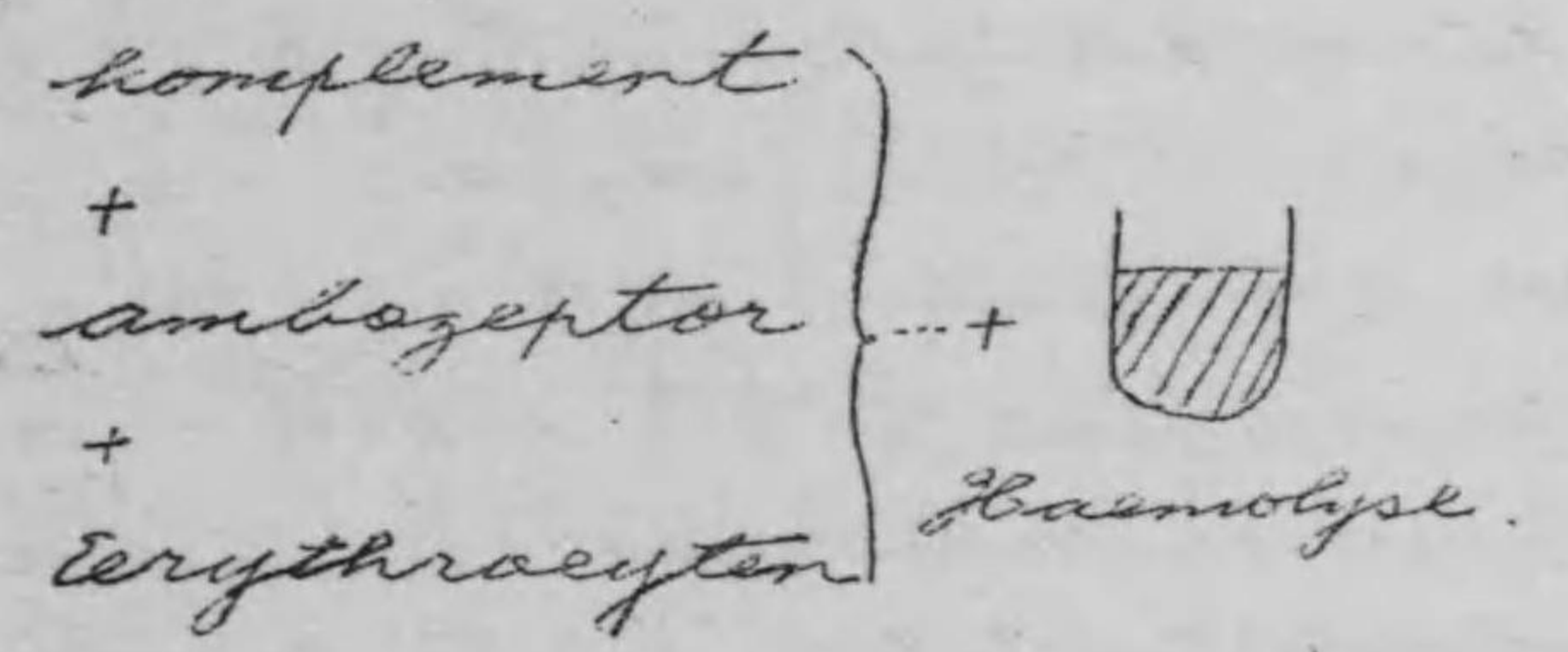
二+レカ、他、動物、血+ルカ、此、時人。
 Blut \rightarrow Kaninchen \rightarrow = 入レテ anti-
 körper \rightarrow 得テ 入レテ人、Blut = 入レ
 ルトキ 若シ 試アテニキ Blut \rightarrow 人、モ、
 此ハ praecipitation Reaktion \rightarrow コル
 カ人同以外、動物、Blut + ラバ 此、
 praecip. Reaktion \rightarrow 起ラズ。

(3) Typhus + 1ト 馬、人、Blut
 \rightarrow Kaninchen \rightarrow = 入レテ antikörper
 \rightarrow 得。之レヲ Typhus bacillen
 培養液中 = 入レテ Praecipitn.
 Reaktion \rightarrow コル。此、人、血ハ
 Typhus bacillen \rightarrow 有スル。Dia-
 gnose \rightarrow 74ル。

(4) 然ル = 此、praecip. Reaktion
 \rightarrow 困難スル = 困難ナル場合アリ。即チ
 niederschlag 非常ニ小ニシテ夫レ
 \rightarrow 判断スル = 困難ナルコトアリ。此、時 =
 genau = praecip. Reaktion \rightarrow 判
 断スル方法カ gengen und Bor-
 det = ヲリテ成就スル。之レ = ヲレバ
 或ル動物中 = 他、動物、Blut \rightarrow 入レ

ルト 3.13. Kaninchen \rightarrow = Pferd.
 Blut \rightarrow 入レテ Haemolysin (Rote
 Blut körperchen \rightarrow auflösenス
 ルモ) \rightarrow 出来ル。之ヲ Pferde Blut
 (Serum) = 入レテ Haemolyse \rightarrow コル
 此、Haemolysin \rightarrow 2.7. Bestand-
 theile ヲリタル。

- 1.) amozeptor } Haemolysin
 - 2.) komplement } Haemolysin
- 此、 = 7カ 揃ヒテ 始メテ Haemolyse
 起ル。



Leber 等トリテ、之レ、Extrakt 等以テ
作ル。

2.) Antikörper トシテハ、疑ハル Patient, Blutserum 等用テ、若シ此 Patient 等 Syphilis 等カ、リテ居レバ、
antikörper 等トシテ、故ニ reagieren ス。若シ Syphilis 等ナキセバ、
Patient, Blutserum 等ニハ Syphilis, gift 等トシテ、
antikörper 等ナシ。故ニ Praecipitin Reaction 等ナシ。

3.) 扱テ羊又ハ山羊、血球、及ヒ之等トシテ他
動物 等入レテ、血清 等取ル。此等ニハ
Haemolysin 等アリ。又ハ、antigen,
antikörper, Haemolysin 等ミ
schen ス。

若シ Patient, Blutserum 等ニハ
Syphilis, gift 等トシテ、Haemoly-
sin 等トシテ、komplement 等ア
ズルニハ、故ニ Haemolysis 等ナシ。若
シ gift 等トシテ、Syphilis 等トシテ、kom-
plement 等アズルニハ、故ニ Ha-

emolysis 等起ス。故ニ Haemolysis
等起ラズ時ハ、此 Patient 等 Syphilis
等アリト Diagnose 等ヲ得ル。又ハ Wass-
erman's Reaction 等アリ。

此、他、Reaction 等ニハ komplement
ablenkungsmethode 等用テ、
コトアリ。

斯、如ク membran 等 d. kolloid
等ヨリ、遂ニ Bioelectricität 等説明シ
得ルニ至ルベシ。(後述)

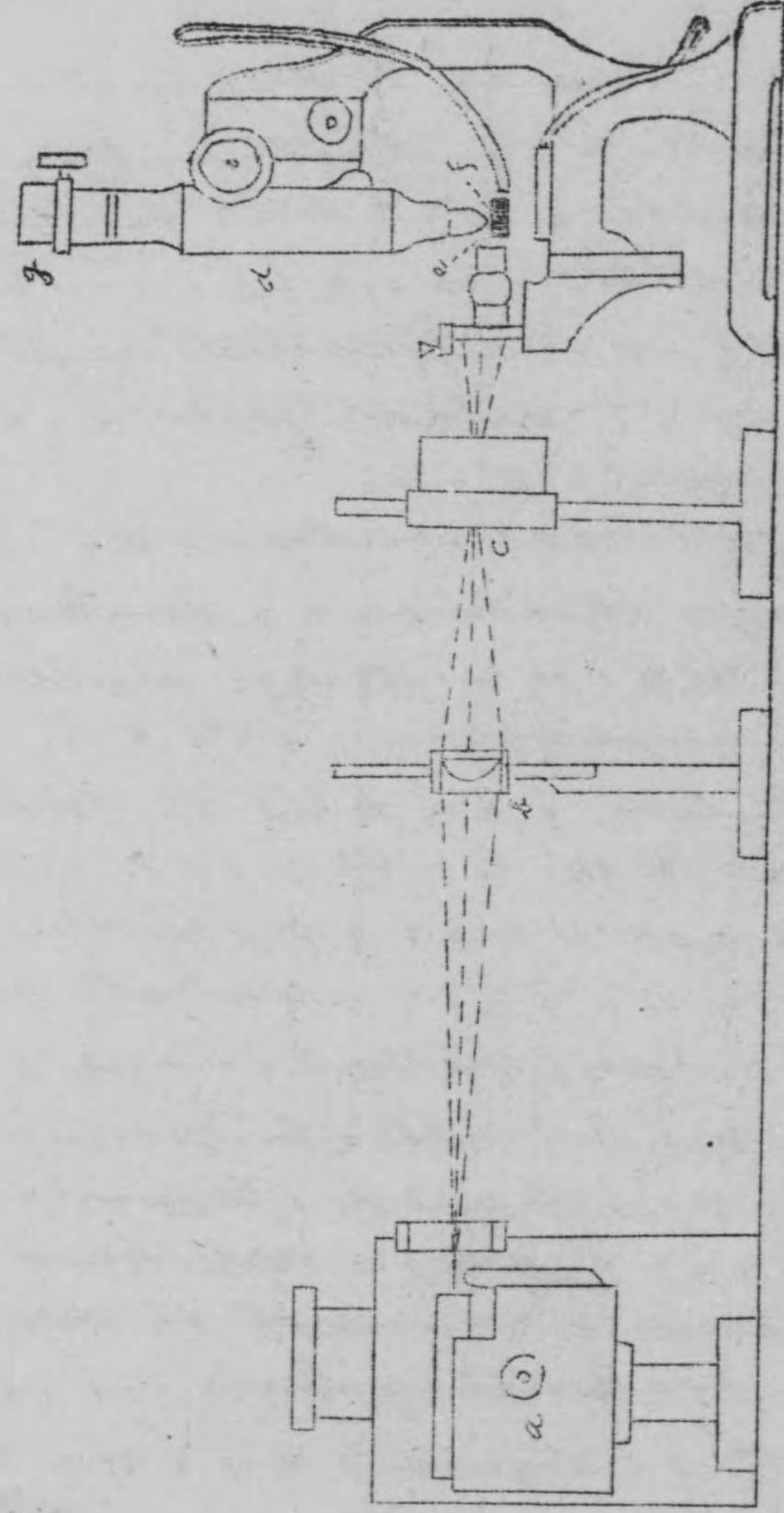
XV. The Ultramicroscope (Bayliss.)

colloidal state 等ニ於ケル多数、
智識ハ Ultramicroscope 等、
使用ニ其、才陰
ヲ蒙リ。此、methode 等ハ、
Bieden topf 及 Rysimondy 等
ヨリ、descri-
be 等セリ。(1903) 等、
construction 等
ヲスル details 等。此、
如ニハ述ベ
ス。又、英、Principles 等、
ミテ述ベシ。

ordinary light = 普通の光 completely invisible, particles of beam of sunlight = 照らす光の粒子は完全に目に見えない。Rayleigh (1899) は、microscope の highest power = 顕微鏡の最高倍率で、small particle = 小さな粒子を see = 見ることができ、intense illumination = 強い照明を要する。particle の spectrum, visible part, 波長は、smaller = 小さい。例として sodium D line, 波長は $589 \mu\mu$ = 可視光線の範囲の限界は $700 \mu\mu$ と $400 \mu\mu$ との間である。colloidal solution 中の particles は、 $4 \mu\mu$ 程度に小さい。unusually small size (非常に小さい) 如何なる wave length of light, 光の波長は、illuminate = 照らす。true form and size = 真の形と大きさを見ることが

能い。 (owing to diffraction) 太陽の beam = 光線は brilliantly = 輝く dust particle の場合、disk = 円板、如く見られる。これは、表面に送られる diffracted rays = 回折光線である。而して、actual form = 実際の形は much larger = ずっと大きい。

colloidal solution = コロイド溶液、phenomenon = 現象、sunbeam = 太陽光線、場合、類似する。Siedentopf's pyrogony = 光線透過法、colloidal solution + 光線透過法 = 光線透過法による colloidal solution の透過は、直接、光が粒子を照らす。此の beam の track = 軌跡、垂直、方向は microscope によって見られる。separate particles = 分離した粒子、diffraction image = 回折像を見られる。如く、ultramicroscope = 超顕微鏡、liquid = 液体、examination = 検査に用いられる。太陽又は arc-lamp = 弧光灯、small intense beam = 小さな強い光線、condensing lens = 集光レンズ、small cell = 小さなセル、liquid = 液体を射入する。



Arrangement of the Ultra-
microscope in Gygmondy's latest
form.

a. arc lamp. b. long focus condensing lens
c. precision slit to limit the area illuminated.
d. observing microscope, with condensing obje-
tive e, and ocular f. fitted with slit
f cell for solution, in which both observing
and condensing objectives dip.

beam, track, water-immersion lens により上から examine する。此、時 lens 普通、microscope, objective, 用ヲナス。若シ溶液ノ particles 有スル時ハ之等ハ bright discs トシテ見ラル。而シテ沿岸ナル Brownian movement ヲナスヲ見ル。visibility, limit, illumination, intensity = 干係ス。(depends on)

XVI. The colour of some hydrosols (Bayliss)

Svedberg's gold hydrosol, "colour" = 311 molecules = colloidal particles = 漸次萎化スル面白キ事ヲ知ルヲ得ルニトテ報告ス。(1909.2). 即チ gold, colloidal solution 細カナル dispersion ヲナセハ、ナ程益々 true solution = 於ケル gold salt, 色若カ

gold ion, 色 = 近ヲト去テ spectrum 二於ケル 吸収ハ益々 Ultra violet 二近シテ。此知ハ gold chloride 力特有 absorption ヲナス知ナリ。wöhler, spengel (1910) 粗大ナル colloidal platinum 多ク violet ナルコトヲ示セリ。而シテ之レハ dispersion が増セバ platinum salts, orange colour 二近シ。Ostwald (1911) 報告ニテ曰ク。一般、法則トシテ absorption, 最極端ノ particles カハトナル = 従テ益々漸次 = shorter wave length = 向テ。夫故 = 溶液, 色ハ blue 又ハ green = red 又ハ yellow = 向テト。

5. Ueber Osmotische Druck.

I Was ist der Osmotische Druck?

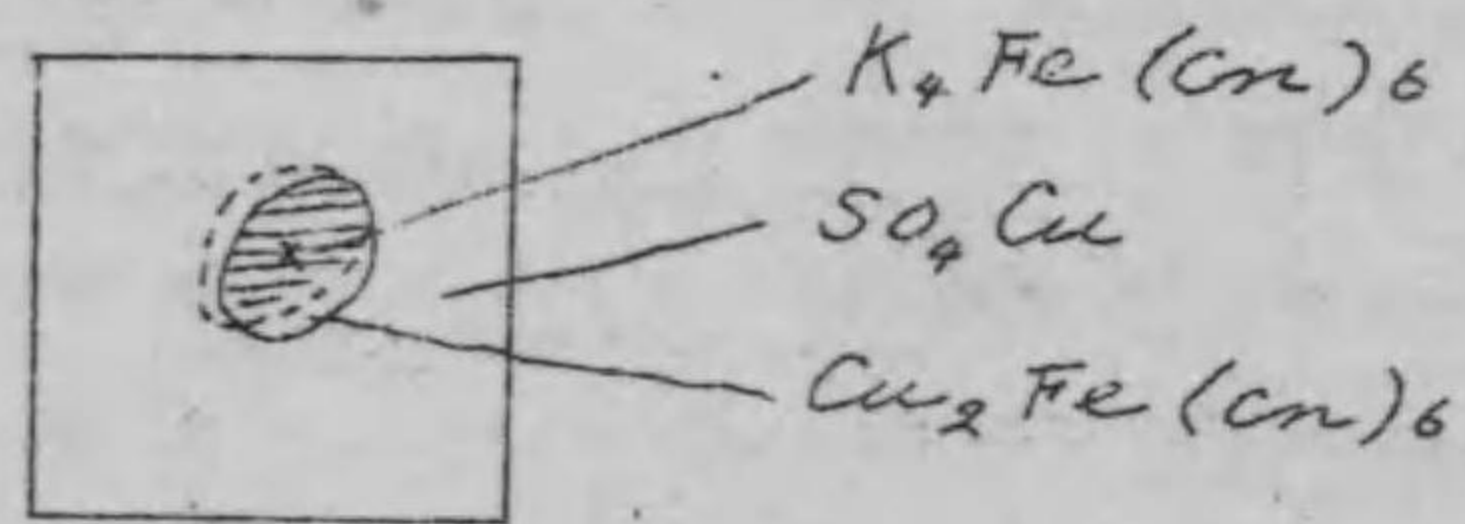
metall palladium の水素を自由に通過せしむるが窒素を通過せしむるに
事實は Ramsay (1894) が興味ある実験を
行した。palladium 容器に窒素を以て充たせし
之、容器の水銀、測圧計 (manometer) を接続せし
然るに atmosphere 中 = 水素を漸く
置て、やがて水銀の manometer 中 = 上
昇するを見らる。何故 = 此、起るか?
此理由は水素の容器、壁を通過し、此、内外
concentration 又は Druck を平等
するに至りて止む。然し窒素は此、壁を
通す能はず。故に入り来る水素 = 計
に平衡を成し能はず。故に於て密閉せし
たる容器中、gas 量は増加する。故
に容器中、total druck は増す。故に
水銀の上昇する也。(Bayliss)

之と等しく、この Flüssigkeit が以て
行はる。故に、membran あり、此
内外 = 夫れは Flüssigkeit あり、内
外は、此、membran を通過する能はず
性質、も、トナシ。外に、此、mem-
bran を通過する能はず。即ち此、me-
mbran は semipermeable あり、而
して内、concentration は外より大
なり。此時 = 如何なること起るか。外
に、内 = 向けて侵入し、内外、con-
centration 等しくする = 至りて止むを見
らる。若し内なる Lösung が geschlos-
ser せし、manometer を接続するに
は、中、水銀の上昇するを見らる。即ち ge-
schlossener 器中、wand が unbeweg-
lich なるに、只 manometer = 1 2 1
druck は ausserhalb あり。若し又
wand が weich = して beweglich
なるに、内なる Druck、此、wand
に對して wand の膨脹を (多ク、場合
semipermeable membran を通過し
得るに、木あり。)

水が membran を通り外より内へ、又内より外へ durch ziehen するを "Osmotischer Druck" (1827), 時ヨリ 已テ "Endosmosis" 又 "Exosmosis" トシテ知ラレ居リタリ。此、故ニ水が通過スル故ニ起ルガ、 Druck ヲ "Osmotische Druck" ト称スルニ至リ (多クノ場合 semi permeable membran ハ水ヲ通過セシムレドモ gelöste Substanz ヲ通過セシメズ)

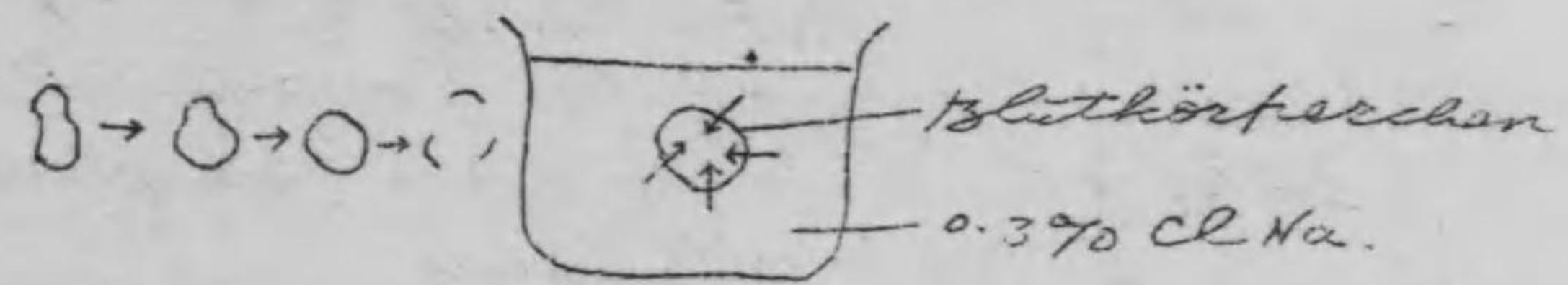
II, Beispiele d. Osmotischen Drucks.

1.) CuSO_4 Lösung, 中 $= \text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$, 一滴ヲ入レルト此、ニツ、 Flüssigkeit 1 grenz = membran 中 移ル。之レハ



$\text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ 中 $=$ membran 中 sog. niederschlags membran 中 kollid, 性, 元, 中, 而シテ之レハ semipermeable 中。其知テ此ヲ Osmose, phänomen 中コル。即チ若シ $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ 1 Kongz. SO_4Cu 1 Konzentration 中ニ大ナルトキ。Lösungsmittel 中水が外カラ 中ニ入ル。之レ内外, gleichgewicht 中保テシカクナリ。スルト membran 中 故ニ spannen 中テ大キクナル若シ $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ 1 Konzentration 中 CuSO_4 中ニ大ナルトキ時 中ノ水 中 固リ, Lösung 中ニ移ル。故ニ membran 中 schrumpfen 中ベシ。

2.) 之レト同様, phänomen 中 Zellen 中ニ見ラル。freie Blutkörperchen 中 0.3% NaCl 中ニ入レルト Blut-



Körperchen, Konzentration 中 0.3%

. a cl より大なる故 = Bluthörperchen
 ・ 飲々大キクナル。之レ因リ、Lösungs-
 mittel ナル水ナ Bluthkörperchen 中
 入り込ムタリナリ。スルト遂 = Blut kör-
 perchen の Kugel = ナリ。又遂 = 破レテ
 ナリ。Inhalt の外 = 出ル。即チ Haem-
 olyse 之レナリ。之レ = 及ニ Bluthör-
 perchen 中。concentration 大ナル
 (a cl (3.0%) 中 = Bluthkörperchen
 ヲ入レルト之レハ schlumpfen 又、何
 者 Bluthkörperchen、水分カ其、me-
 mbran ヲ通リテ因リ、中 = 出ル 故ナリ。

3.) osmometer (1871) の後、Experiment
 ヲ行ヒタリ。而シテ彼ハ osmotis-
 che Druck = 打勝フコトカ出来ル様。
 wand カ粘土ヨリナル器ヲ用キタリ。此、
 粘土ハ pore 有ス。而シテ彼ハ此、時 =
 出スル Druck 及 Lösung, konzen-
 tration, absolute Temperatur
 = 正比例スルコトヲ証明セリ (Boyliss)
 (和訳)。

4.) gas 場合ニ於テ analogie ヲ見

ル。第一章 = 述ヘタル如キ水素、窒素ト、
 場合ナリ。之、コトハス。水若シクハ parch-
 mentpaper membran ヲ水中 = 浸シ
 タルニ、ヲ使用シテモ行ハル。斯、如キ
 membran、Carbon dioxide = 対
 シテ freely permeable ナリ。何トナレバ
 之、gas 水 = löslich ナレバナリ。ナレド
 membran、酸素、窒素 = 対シテハ im-
 permeable ナリ。之、bellshaped
 vessel ヲ取リ wet parchment paper
 ヲ此、上端 = 結ビ、内容ハ manometer
 ト接続シ、而シテ此、vessel ヲ car-
 bon dioxide 中 = 浸ス。内部、
 Druck、schnell = steigen 也。

(Boyliss)

5.) 一般 = semipermeable membran
 一、streng = 之、水素、分子ヲ通
 過セシ、gelöste substanz, Ionen
 ヲ通過セシ、ナルニ、ヲ録ス。ナレド streng
 semipermeable ナリナル membran
 有リ。此、membran ヲ grenz トシテ
 内外 = 夫々水及ヒ hochsalz lösung 7"

トス。此時モ兩 Flüssigkeit, 同 = osmotische Druck, Differenz 生ス。而シテ die osmotische Druck einer Lösung, Avogadro. 反. Vant Hoff, gesetz (右述) = 依テ 此, Lösung 中 = 在ル gelöste substanz, molecule, anzahl = abhängig + 1. (Temperatur gleich + 1 時) カケテ Diffusion オコル。即チ 兩 Flüssigkeiten, 同 = durch Mischung カ行ハレテ Differenz カ ausgleichen ナルルマテ 経続ナル。 而シテ 兩 Flüssigkeit カ元テ, 点 = 於テ gleiche Zusammensetzung + gleiche Konzentration トヲ 有スル = 至リテ 止ム。此, 時 hochsalz 中 = 好タル manometer 一一定, Höhe ヲ示ス。 此, Höhe ヲ hochsalz Lösung, osmotische Druck, Mass-stabe ト 示ス。 然レバ stehen lassen スルマテ = maximum, Höhe ヲ erreichen シケル 右ノ Höhe 下リ 始ム。如何ト + 1 示

hochsalz = 4 = 1 membran ヲ 通過シ 得ル故 = (此, membran, streng semipermeable = 非ヲサル故 =) 遂ニ hochsalz ion, 此, membran ヲ 通過シテ Umgebung + 1 水中 = 出テ 初ム。 1 示シテ streng semipermeable membran ヲ 使用スル 中ノ manometer 一一定, stationäre Druckwerte ヲ erreichen シテ 止ム。 此, 中ノ 此, hochsalz Lösung, osmotische Druck, ヲ messen シ 得 (Skermorn.)

b.) 相接スル beide Flüssigkeit カ Konzentration ヲ 示スル = 種, Lösung + 1 中 = 1 Lösungsmittel ナル 水 即 Wand = 示シテ permeable + 1 示シテ bewegen シテ Konzentration ヲ ausgleichen スル。 又一方ハ rein Wasser = シテ 一方ハ Lösung + 1 示ト + 1. 而シテ 此, Lösung, gelöste substanz 1 示 Wand ヲ 通過スル 能ハサルモ 1 示スル 中ノ rein Wasser 1 示 Lösung 中 = 入リテ 此, osmotische Druck ヲ 示ス。

III. Ursache des osmotischen Drucks:

第一章 = 返へケル如 = 有りテ Osmotische Druck トハ 如何ナルモ、ナルカノ概念ヲ明ニセリ、而シテ此ノ Druck、生スル Ursache、一部分又同時ニ説明ナレタリ。此ノ章ニ於テハ全体トシテ此ノ Ursache = 何ヲ研究セントス。

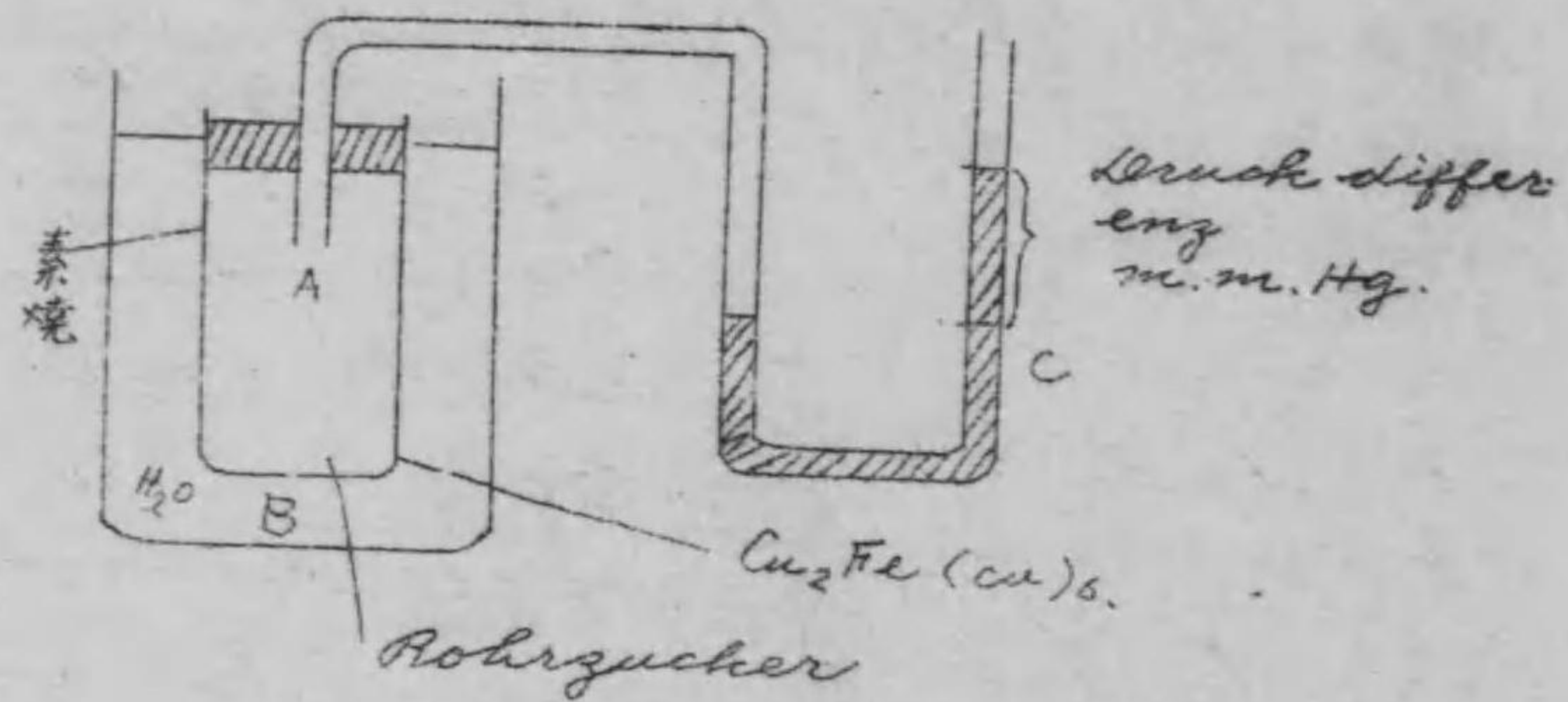
1.) Osmotische Druckヲ生スル = 半透膜 (semipermeable membran) 存在ヲ必要トス。一般ニ semipermeable membran トハ Wasser 及 Lösungs-mittelヲ Durchziehenセシ、gelöste Substanzヲ Durchziehenセシガルニナリ。streng, semipermeable membran = 非ヲナル中ニ Osmotische Druckハ entstehenニ得ルニ此ノ Osmotische Druckハ Constant = bleibenセガルコト上述ノ如シ。(II, 5) membranカ全ク permea-

ble ナル中ハ 之レヲ Grenzトシテ 接スル兩 Flüssigkeit、間ニ Diffusionハ行ハルレドモ Osmotische Druckハ成立セズ。

而シテ semipermeable membranハ Kolloidヨリナルニトス。

2.) 此ノ semipermeable membranヲ Grenzトシテ 兩側ニ 夫々一ツノ Flüssigkeit, Lösungノ存在ヲ要ス。此ノ Flüssigkeitハ Konzentration、又ハ Zusammensetzungヲ異ニスルヲ要ス。

3.) 最後ニ Diffusionナル Phenomen行ハルヲ要ス。Diffusionハ一般ニ 2ツノ Flüssigkeitenヲ Berührenセル中ニ 此ノ間ニ Durchmischungヲ行フ兩者、Konzentration 及 Zusammensetzung + gleichニナリ、ナレバコトナク、而シテ此ノ Durchmischungハ Flüssigkeitノ分子ノ運動ニ帰因ス。而シテ液体ノ分子ハ (Lösungsmittel 及 gelöste Substanz) 各々 Lebendige Bewegungヲナシ居ルニ、之レヲ Konzentra-



此の時 = 是れヲ P 氏ノ Osmotische Druck
ノ Konzentration 1 direkt Pro-
portional ナルコトヲ知リタリ。但シ全
ク Temperatur 1 元トテ。即次ノ如シ。

Konzentration	Osm. Druck	比
1% Rohrzucker	532 m.m.Hg	1
2%	1016 "	2
4%	2052 "	4
6%	3076 "	6

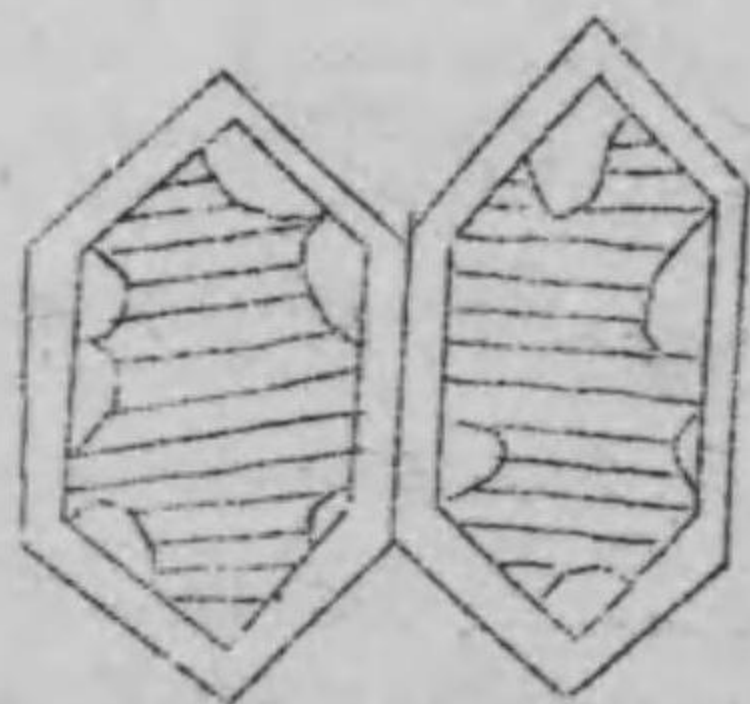
又 Δ = Konzentration + 元 + 元 = Osm
otische Druck. Temperatur + 元 =

高ナルコトヲ知リタリ。

2.) nach de Vries: 尚ホ de-
Vries ノ 之レニ 付テ 研究ニケリ。氏ノ
Pfeffer 氏ノ direkte methode = 付
テ = indirekte methode 7 以テセリ。
nieder schlags membran ノ 破レ
テ 元 + 元 + 元 也。即チ 氏ノ Plasmoly-
tische methode 7 考案セリ。Pflanz-
enzellen ノ Pfeffer 法ニ 如ク Ph-
enomen 7 37 表ノ 元 + 元 + 元。Pflanz-
en ノ cellulose + 元 + 元 Zellmem-
bran 7 有ス。コト = alte pflanzen
1 zell 1 dick 1 cellulose in mem-
bran 7 有ス。而シテ 此ノ cellulose 1 面
面 = 元 元 = semipermeable 1 mem-
bran 7 有ス。之レヲ Plasmahaut 1
称ス。



之レ始モ藥燒田筒ナリヲ更ラニ英・中ニ
 semipermeable membran, 筒ナリ
 ナリナルト全様ナリ。而シテ此, Plasma
 Haut, 中ニ Protoplasma ナリ。而シテ
 此, Protoplasma ナリ色素ヲ有スルナリ。Exp-
 erimental = beobachten スルニ
 便利ナリ。Tradiscantia, Zell
 色素ヲ有スル故ニ此, Zellヲ用フ。此,
 Zellヲ 0.5% NaCl 中ニ入レ。若シZell
 protoplasma, Konzentration, NaCl
 ナリ大ナルナリ水ハZell 中ニ入ル。若シ水
 ナリ小ナルナリ水ハZell 外ニ出ル。此, 中Proto-
 plasma ナリ schrumpfen スル故ニ下圖,
 如キ Phenomen ナリ。之ニPlasm-
 olyse ト称ス。而シテ Protoplasma =
 色素ヲ有スル時ハ之ヲ見ルニ都合宜シ。



故ニ NaCl, Konzentration, 高クシテ下
 Plasmolyse ナリ。中ニ NaCl,
 Konzentration, Grenz Konzentration
 ト称ス。是ニ, Lösung, Grenz
 Konzentration, 7 messen ナリ = gleich
 ナリ。即チ gleiche Konzentration, ナリ。其
 Osmotische Druck, 等ニナリ。ト
 ナリ。但シ此, Konzentration, 意
 味, 全一, Mol. 中, molekular, 数ヲ以
 テ示ス。

Grenz Konzentration

0.13 normal Lösung	NaCl
"	K ₂ NO ₃
"	NaNO ₃
"	KCl

上表ニ見ル如ク Grenz Konzentration
 ナリ。何レモ 0.13 N Lösung = ナリ。一モ,
 Volumen 中, molekular, 数ヲ全ニ
 ナル故ニ。以上, Salz, 何レ, 莫ク意味,
 gleiche Konzentration, ナリ。明
 ナリ。之レ, gleiche osmotische -

2171.

3.) Theorie d. Lösung
van't Hoff "之等ヲ綜合シテ Theorie der Lösung, begründen"

1. "1. Grund princip " 次、如シ。
"gelöste substanz" "1. Lösung " =
於テ其、分子 " gas、分子ト同様、ヲ係
71. 即チ osmotische Druck " gas
gesetzト同様、gesetzヲgeltenシテ
即チ次、如シ。

1.) Loi de Boyle pour les solutions. — La pression osmotique est proportionnelle à la concentration si la température reste invariable

2.) Loi de Gay-Lussac pour les solutions — La pression osmotique est proportionnelle à la température absolue, si la concentration reste invariable

3.) Loi d'Avogadro pour les solutions — La pression exer-

ce par les gaz à une température déterminée, si un même nombre de molécules en occupe un volume donné, est égale à la pression osmotique qu'exerce dans les mêmes circonstances la grande majorité des corps, dissous dans les liquides quelconques (Boyle).

次ニ如何ニvan't Hoff, Theorieヲ
レチカヲ示サシム

{ 1.0% , Rohrzucker-Lösung,
6.8°C , 時 osmotische Druck.
0.664 + 1 }

ニレニ其、Rohrzucker " gasトナリ
gleich Volum, gleich Temperat
1.2トニ示ス Druckト同様ナリ

此、コトヲ計算ニヨリ示カシ

{ 1.0% , Rohrzucker, 100
Volum.
100.6 c.c.m. + 1. 其知ナリ

1 gr. Rohrzucker 7 gas = シテ
 時 =
 100.6 cc. 1. Volumen 7 示スル。又シテ
 6.8°C 1. Temperatur = 置テ 時ハ
 gas 7 シテ 如何ナル Druck 7 示
 スカ?

Avogadro's Gesetz = 300°C, 1 atm.
 dr. = 1 mol alle gas' grammmolek-
 ul (H₂ + H₂ + 3H₂ 2.015 0 + 3H₂) 1 mol
 Volumen = 22.4 Liter 7 示ス。

Rohrzucker, molekular gewicht
 = 342 7 示ス。 Rohrzucker, 1 gr. mol
 = 34.2 gr. 7 示ス。 又シテ gas = 示スル。

Avogadro's Gesetz = 示ス。

1 atm. dr. 1 mol =
 0°C 1 mol =
 22.4 liter, volum 7 示ス

又シテ。

1 gr. 1 mol Rohrzucker =

$$\frac{22.4}{342} = 0.0655 \text{ liter} = 65.5 \text{ cc.}$$

1. Volumen 7 示ス。 シカモバ

1 gr. Rohrzucker =
 6.8°C
 100.6 cc. 1. Volumen 7 示ス

$$1 \times \frac{65.5}{100.6} \times \left(1 + \frac{6.8}{273}\right) = 0.667$$

1. atmosphärischen Druck 7 示ス。 即チ
 theoretische = Rohrzucker 7 gas
 = シテ 示スル 得ル Druck 7 berech-
 nen セル 示ス。 此, Zahl 1. 事實計
 1. Osmotischer Druck, Zahl 1. 全様
 7 知ルベシ。 又シテ constant Stoff ge-
 setz, 示スル 7 証スル 示ス。 即チ gas
 1. Gesetz 1. Lösung = 示スル。 即チ

$$\frac{PV}{T} = K.$$

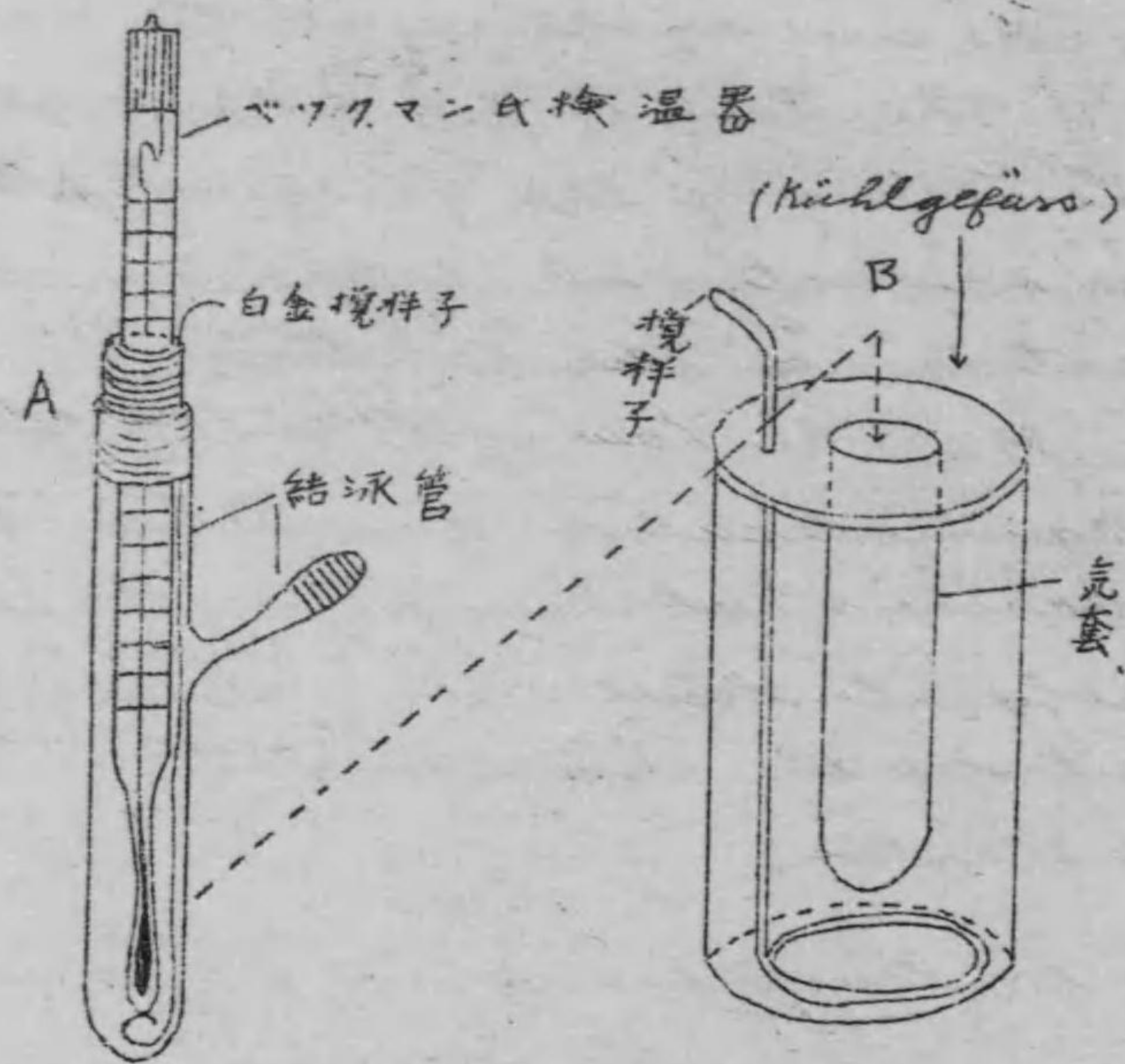
1. 示ス。

P Partiale Druck

V Volumen

T absolute Temperatur

K Konstant.



Beckmann'sche Apparat.

之レハ Kupel 7 以テ 読ム。 今 Harn,
Blut etc. , messen セントスルニ、 7 入
レルト 之レハ substanz 4 lösen セル
ヲ flüssig +ル 數 = gefrier Punkt
ノ 下ル。 此、 兩場合 = 於テ scale,
差ハ depressionsgrad = シテ Δ 7 以

ヲ表ハス。 之レハ 正確 = 木ニ得。 +セ+ヲ。
Thermometer, scale が 甚ダ 細カ
+レバ +リ。
此、 Δ 之 Temperatur = シテ 例ハ 0.56°C
+リ+ス。 之レ = コリテ Blut, osmotische
Druck 7 messen セントス。 avogad
ro's gesetz = コル。

{ gram molekul, gas 4
22.4 Liter, volum +ル 中ハ
1 atm. Druck 7 示ス。 故ニ :-

{ 1 gr. mol., gas 4
1 Liter, volum 7 含メル 中ハ
22.4 atm. Dr 7 示スベシ

1. コリ

{ 342 g, Rohrzucker 7
1 Liter, flüssig +トカスト
22.4 atm. Dr. + 全様, osm. Dr.
7 示スベシ

之レハ normal. Lösung = シテ 此、
 Δ ハ。

$$\Delta = 1.85^\circ C. + 1.$$

故 = 1.85 : 22.4 = 0.56 : X

$X = 22.4 \times \frac{0.56}{1.85} = 7. = (\Delta + 0.56^\circ\text{C})$
 + 水中, R.Z., Osmotische Druck)

斯クシテ Osmotische Druck ヲ測
 得.

c.) Bemerkungen:
 (Beckmann.)

1.) Thermometer: Bau 普通, 元,
 異ル



wasser = 於テ decimolare Lösung
 カ只僅カ 0.184 , gefrierpunkt 下
 ルニナル故 = 此, Thermometer, 非
 常 = empfindlich + 元ヲ要ス. 又, 此,
 Quecksilberhalter 上圖, 如キ

Bau 有シ Hg. menge 増減シ得. 但テ
 Hg カ余, 汲出 Rohr 中 = 入ル時ハ gefri-
 erpunkt カ高キモ, 計ル = 不便ナリ. 又
 余リ少キ時ハ gefrierpunkt 低キモ, 計
 ル = 不都合ナリ. 此時 = Hg ヲ増減ス.

2.) A = 入レル Substanz 〆 Hg Thermo-
 meter 〆 全体 浸ス 程 入レル.

3.) Rührer, 運動 〆 gleichmässig =
 行フ. 故 = 機械 = 〆 bewegen ナスガ可也

4.) Kühlgefäß 〆 余, kühl + 元ヲ要ス
 時 = 〆 〆 gefrierpunkt 下ル. 一方ヲ
 マラヌコトナリ. 此, Phenomen 〆 Über-
 kühlung: 殊ス. コ, 時 = 〆 Seiten roh
 カヲ gefrieren 〆 促進スルモ, 〆 B. Eis 〆
 〆 〆 gef. pkt. 〆 再ヒ上リ 〆 〆 stelle =
 止ル.

d.) Atomgewicht bestimmung
 Δヲ以テ 〆 atomgewicht 〆 bestin-
 men スル = 用ナラル. 〆 B. Eier-al-
 bumin,

{ 145 g. 〆
 wasser 1 Liter = 〆 〆

一方が gesund ナルコトヲ示シタル時ハ一
 方、ungesund、一方ヲ切り去ル。スルト残
 リタル gesund、niere 亦真 = gesund
 ナル時ハ之レガ compensatorisch = 俟
 用シ。二人前、仕事ヲナス。而シテ大キナル
 (スベテ paarig、エ、ハ此、compensa-
 tionヲ行フ)、此ノ時 Δヲ見ルト Δハ依然
 トシテ gesundト同シ。若シ残リタル Nie-
 reカ次第、ungesundナル時ハ Δハ nor-
 malト異ルベシ。故ニ若シ Δガ abnorm
 ナル時ハ残リ、niere 亦 ungesundト
 ナルヲ知ル。カクシテ Diagnoseヲ行フ。

d.) Koranyi, angehen = 31-1

$$\left(\frac{\text{Blut}, \Delta}{\text{尿中}, \text{nacl}} \right) \times \left(\frac{\Delta \times \text{尿量}}{\text{Körpergewicht}} \right) \times$$

$$\left(\frac{\text{Blut}, \Delta}{\text{尿}, \Delta} \right) \text{等ヲ調ハテ klinisch}$$

= 添用シ得トス。

VII. Osmotic pressure and velocity of Reaction (Bayliss)

Cane-Sugar (Rohrzucker) 7
 acid 7 以テ inversion ($C_{12}H_{22}O_{11}$
 $+ H_2O = 2C_6H_{12}O_6$) スルニ當リテ concen-
 trated solution 7 用フル時ハ "reak-
 tion, rate" law of mass action
 (massen wirkungsgesetz) 1 7 保トシ
 (Law of mass action = the rate
 of change is proportional to the
 active mass of the substance
 taking part in the reaction) 41
 1. arrhenius (1899) ハ曰ク、若シ "act-
 ive mass" = 47 1 = "Osmotic pre-
 ssure" ナル語ヲ以テスレバ "experim-
 ental, results" 上、Lawト一致ス
 ト。melhor (1904) ハ曰ク、tempera-
 ture 4 constant ナルト、suger-
 solution, osm. pref. 1 suger mol-
 ecule 4 semip. membr, wall = 187

異なる数 = 比例ス。而シテ invert +L
ヲル sugar, amount, sugar-
molecule + acid, molecule 乃至
ion + 衝突, 数 = 比例ス。サレド solution
中 = acid, amount, const-
ant +L 数 = sugar molecule + acid
molecule + 衝突ハ sugar molec-
ule, osm. pres. = 比例ス。換言スレバ
reaction, velocity +L sugar mol-
ecule, osm. pres. = 比例スト。

此, 中 sugar molecule = 311 7 513
レタル 実際, volume の計算 = 入レラレ
ヤルベカラズ (Ehren, 897)。

(Bayliss)

VIII. Einflüsse des Osmotischen Drucks auf Zellen-Funkt- ion.

Vegetable cell + animal cell
ト, 間 = Osmotic pressure, 7 係
異なる + 71. 前者ハ tough cellulose

envelope = 311 7 固 + L 障 = water
又ハ, 可 + 11 hypotonic, solution =
311 7 固 + L. 此故 = 内部, osm. pres.
ハ uncompensated = シテ tension
或ハ "Turgor", 状態ヲ保フ. カクテ多少
rigid condition of living plant
structures ヲ保テ以テ air and
light = 対シテ + 介 + L Exposure ヲ
+ ス。

Animal cells 中 及之 water ヲ 取扱
スルコト = 311 7 1, dimension ヲ 常 =
自由ニ 變シ得. 故 = normal state = 止
ラントスレバ isotonic solution = 固 + L
ガ心ヘカラズ. (Bayliss)

Osm. pres. が 必要 + L 値ヲ 有スルコトハ
Leben = 対シテ 必要 + 11. 此, osm. -
pres. が abnormal + L 何 + L Ein-
fluss 7 Leben = 及ホスカ? 之レヲ ex-
perimentell = forsichen スル = 311
günstig + 11. Rohr zucker + 11. 何
ト + 11 Rohr zucker + 11 殆ト indifferent
311 7 chemische Reaktion

ヲ起サ、ルモ、ニシテ、*konzentration*
 ヲ變化スルト又 *osm. der.*、*カ* 變化スル
 +レバ +*1*。故 = *rein osm. der.*、*ヲ* 係ヲ
R. g. = *ヨリ* 学ハル。《然ニ *R. g.*、*ト* 虫モ
gang indifferent = 非ラズ。Bethe:
meer wasser = 少量、*rohrzucker*
 ヲ入ル。此、*rohrzucker* ヲ *meer wasser*
 入ル *osm. der.* ヲ等シクシテ (*meer wasser*
der 79 theil. rohrzucker 1 theil)
 1割 = *mixtur* セル = 此中 = 入レタル *med-*
use ヲ見ルト *contraction* ヲ *ver-*
langsam せん。即チ *meer wasser*
 + *isotonisch* + *rohrzucker* + *1* 故
 = *osm. der.*、*ハ* 何等、*ヲ* 係 + *1* 故 = *シ* *che-*
misch、*コト* 此、*コト* = *ヲ* 係 *ル* + *ル* 可
 シ。》

1.) *Magnus* の *stom.*、*一* 片ヲ切リ取リテ
 之レヲ *Ringerische Lösung* 中 = 入レテ、
magnus methode = *ヨリ* *stom.* *Be-*
wegung ヲ 描カレテ 0.02%、*rohrzucker*
 ヲ入レル。14ハ末ヲ *ヲ* 係 + *1*、*之* 以上、
rohrzucker ヲ入レルト *stom. beweg*

ung.、*schwach* = +*ル* ヲ見ル。

2.) *Kale* (1913) の *meerschwein-*
chen、*uterus* ヲ *Ringerische Lös-*
ung 中 = 入レテ *osm. der.*、*カ* 變化ヲ見テ、
 此時 *rohrzucker* ヲ以テ *osm. der.*
 1 變化ヲ起サシムル:-

a) *ヲ* 初、*Ringerische Lösung* 中、*Nach*
 0.9% + *1*、*之* 増シテ 1.1% = *ス*
 + *uterus*、*contraction*、*schwach*
 + *1*。

b) 1.3% = 高キルト *contract*、*ハ* 全ク
verschwinden セリ。

c) *コト* = 於テ *uterus*、*contraction* ヲ
 促ス知、*β-iminazolyl aethylam-*
in ヲ入レタル = *uterus*、*glatte mus-*
kel、*contract* セリ。

d.) 此時更ニ *rohrzucker* ヲ入レタル
 = *contraction*、*ハ* *remmen* + *ル*、*之* 上
osm. der.、*カ* 變化ト推斷シ得ヘシ。+ *セ* + *ヲ*
R. g.、*chemische Reaktion* =
indifferent + *レ* + *1*。即チ *hyper-*
tonie + *uterus contract* ヲ 弱クス

Hypotonie, 時ハ Tonusハ高マリ Hypertonie, 中ハ Tonusハ nachlassen
 2. 瞳孔 Dilator pupille, Tonus
 カユルニト Sphincter pupille Tonus
 高マリト Pupilleハ小ナリナル. Dilata-
 tor pupille, Tonusハ steigen スルト
 sphincter pupilleハユルニ Pupille
 ハ大ナリナル.

Tränen, Com. dr. ハ Hyperto-
 nie ナリ. 故ニ Tränen 出ル 中ハ Dila-
 tatorハ Tonusハ nachlassen ス.
 スルト sphincter, Tonusハ高マリ.
 pupilleヲ小ナリス. 之レモ Bedenking
 ナルコトナリ. 即チ強キ光ガ pupilleニ至
 ルト Lichtscheu ナリト Tränen 出ル
 スルト Pupilleハ小ナリナル. スルト Licht
 ハ入ルコトナリト netzhautハ über-
 reizen ナル. コトヲ示ス.

8.) Blutgefäßwand, Zellen
 ハ Blutハ Hypotonie, 中ハ quellen
 シタメニ小 Arterien又 Kapillaren
 ナリト Lumenハ小ナリナル. 之レニ反シ Blutハ

Hypertonie, 中ハ Linsenハ大ナリナル.
 9. Lebervene 中ニ 1.5% ClNaヲ入レ
 ト Hypertonieニ至ルト Lebervene
 カラ出テナル Blut, salzlösung 1.0.6
 % Nach (Hypotonie)ヲ入レル時ナリ
 余計 Menge 出ル. 又 0.9% Nachヲ入
 レル中ハ 前ニ 音, mittel, Menge 出ル
 9.) Nerven-muskelヲ Luftニ blo-
 sslegen ナスト一時 Erregbarkeitハ高
 マルガ Plötzlichニ又下ル. 之レ Gewebe
 ナクナリ結果ナリ.



nervenヲ Luft 中ニ ナラサレタルガタメ
 ニ水ヲ失フ故ニ Hypertonie ナリト一時
 abnormニ erregenシ. 之レヲ muskel
 ニ傳ヘルガタメ又下ル. 之レ恰モ Hyper-
 tonie, Lösung, 中ニ入レルト同様ナリ.
 10.) 又 Osmotische Druckニ至リト Lym-
 ph Productionヲ説明ニ得. 即チ mus-
 kel 又ハ Krämpfeカ作用シテ hoch Comp

Rohrzucker, 如+) Substanz, $\Delta = 1.85^\circ + 1.2$ 等, $\Delta = 2.05$ (コレを
 messen せしめたる i)

扱而.

$$i = \frac{\text{Anzahl d. Ionen + unges. Mol.}}{\text{urspr. Anzahl d. Molekul}}$$

= 於て此, Molekul, 数, 又 Ion, 数, 係
 depressionsgrad = proportional
 なる故 = 此, Molekul 又ハ Ion, 数, 的,
 係ハ depressionsgrad, 係ヲ以テ表
 示ス可也. 即下, 如シ.

$$i = \frac{\Delta M}{1.85}$$

令 $M_2 = \text{Anzahl d. Ion} + \text{Anzahl d. ungespalten. Molekul.}$

$M_1 = \text{ursprüngliche Anzahl d. Molekul.}$

トスルト. $i = \frac{M_2}{M_1}$ ナルコト明白ナリ.

(ungespalten. mol.) (Anzahl d. Ionen)

$$\text{而シテ, } M_2 = (m_1 + m_2) + nM_1 = M_1(1 + n - 1)$$

注意 $\left\{ \begin{array}{l} \Delta m_1 = \text{dissoziieren せる mol. 数} \\ \text{又 } n = \text{分子が } n \text{ 個, Ion = 分子} \\ \text{が } n \text{ 個に分解する数. } \end{array} \right.$

例 $\left\{ \begin{array}{l} \frac{3}{5} \times 5 = 3 = \Delta m_1 \\ \vdots \\ \vdots \\ \Delta \quad m_1 \end{array} \right.$ 前因
参照

$$i = \frac{M_2}{M_1} = \frac{m_1(1 + n - 1)}{m_1} = 1 + n - 1$$

$$\therefore i = 1 + n - 1$$

是レモリテ i 及 n 何レモ Δ moment
 ナ知ル時ニハ他カ知ラル. 又 i 及 n
 frier pkt. erniedrigungsmethode
 ナ知ラル. 又 n 及知ラル中ハ n 係
 又 n 係 i 及 n 係 i 及 n 係
 時 i 及 n 係 i 及 n 係 i 及 n 係
 此レ程 Leitfähigkeit 係 i 及 n 係
 ナガ $0 + 1$ 係 i 及 n 係 i 及 n 係
 ナガ $0 + 1$ 係 i 及 n 係 i 及 n 係
 増大シテ $1 + 1$ 係 i 及 n 係 i 及 n 係
 係 i 及 n 係 i 及 n 係 i 及 n 係
 用ニ或ル可 Flüssigkeit, Leitfähigkeit
 及 bestimmen. 即チ先テ Leitfähigkeit

ナリキ。

スルト。

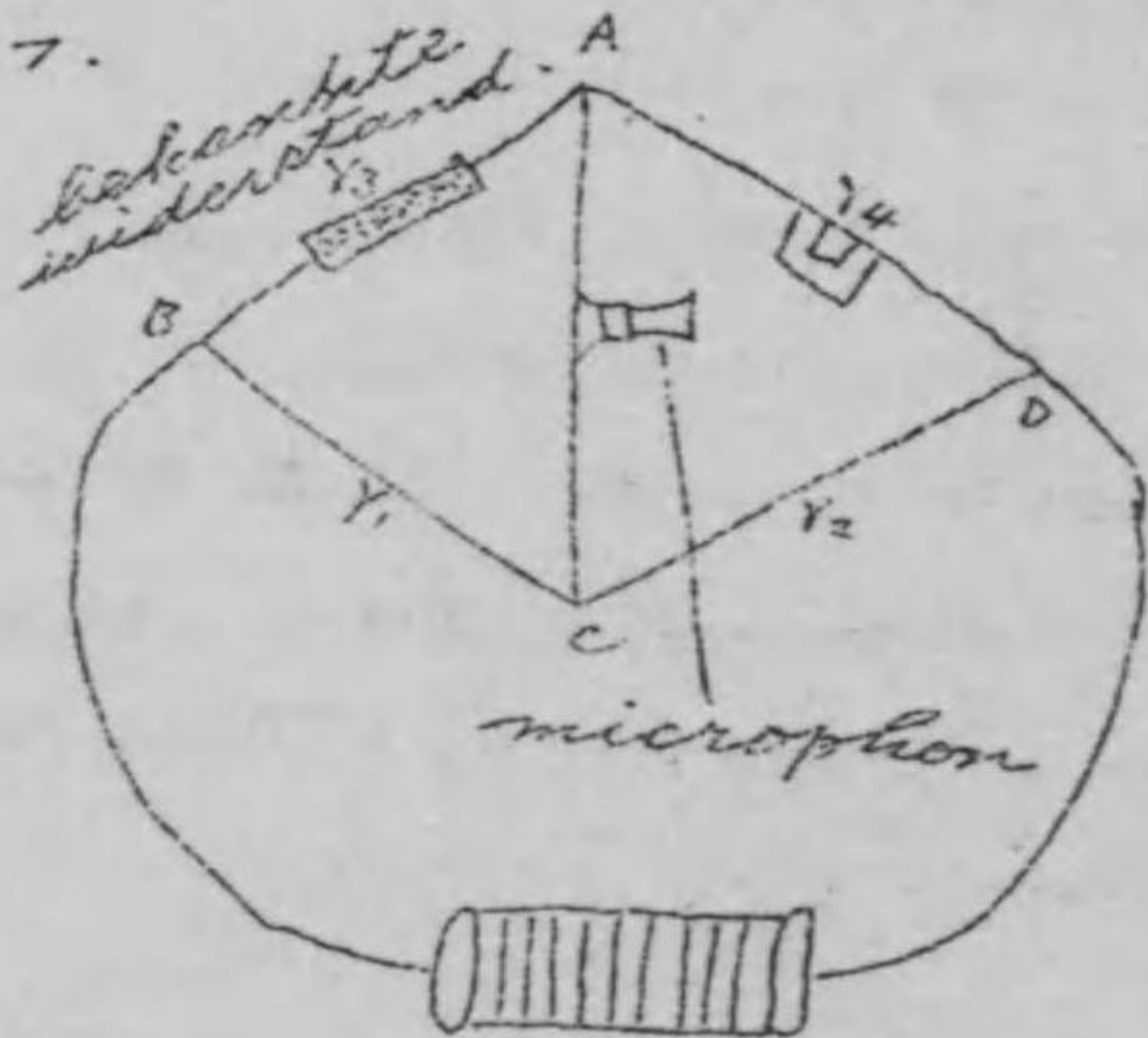
$$\alpha = \frac{1.008}{1.028} = 0.98$$

コレハ、1 = ナリキ 0.98 ナリキ spalten スル割合
ヲ示ス。即チ 100 = ナリキ 98. spalten
スル割合ナリ。

$$\begin{aligned} X \quad i &= 1 + \alpha(n-1) \\ &= 1 + 0.98(2-1) = 1.98 \end{aligned}$$

斯クテ α ナリキ i ヲ berechnen シ得
ルナリ。

Leitfähigkeit „ direkt = messen
スルコト困難ナリ。レハ Widerstand ヲ求メ
テ之レヨリ計算スルナリ。此、widerst.
and ヲ求メルニハ Wheatstone's Bräu-
cke ヲ用フ。



(Y_4 ナリキ 知ラントスル Lösung, wider-
stand ナリキ Y_1, Y_2 ヲ regulieren シテ
 $\frac{Y_1}{Y_2} = \frac{Y_3}{Y_4}$ ナリキ 係 = スルコトヲ得)
コレニハ constant Strom ヲ用キテ
Inductions Strom ヲ用フ。若シ const
ant Strom ヲ用フルト Lösung 中、Ion
ナリキ wandeln スル故ニ Strom ヲ通セズ前
ト異ル Zustand トナル故ナリ。

Strom ナリキ 各カヲ見ルニハ
microphon ヲ用フ。(constant Strom
ナリキ galvanometer ヲ用フ。) 此 micro-
phon, 音カ一音カスカニナルトキハ AC
ヲ通ル Strom ナリキ 殆ント 0 トナル中ニテ

$$\frac{Y_4}{Y_3} = \frac{Y_1}{Y_2}$$

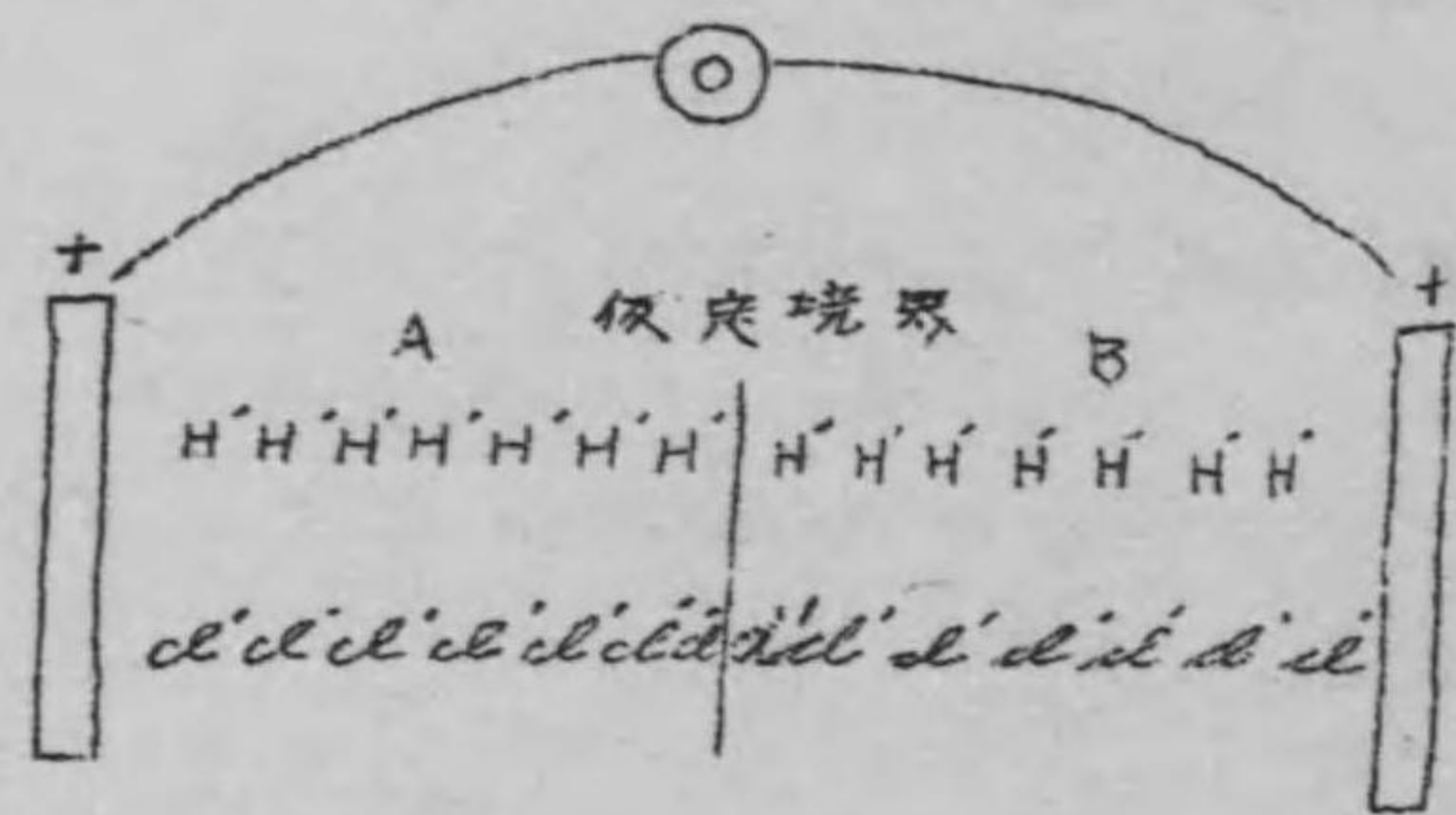
ナル時ナリ。此、中、 Y_1, Y_3, Y_2 ナリキ bekannt
ナル故ニ

$$Y_4 = \frac{Y_2 Y_3}{Y_1}$$

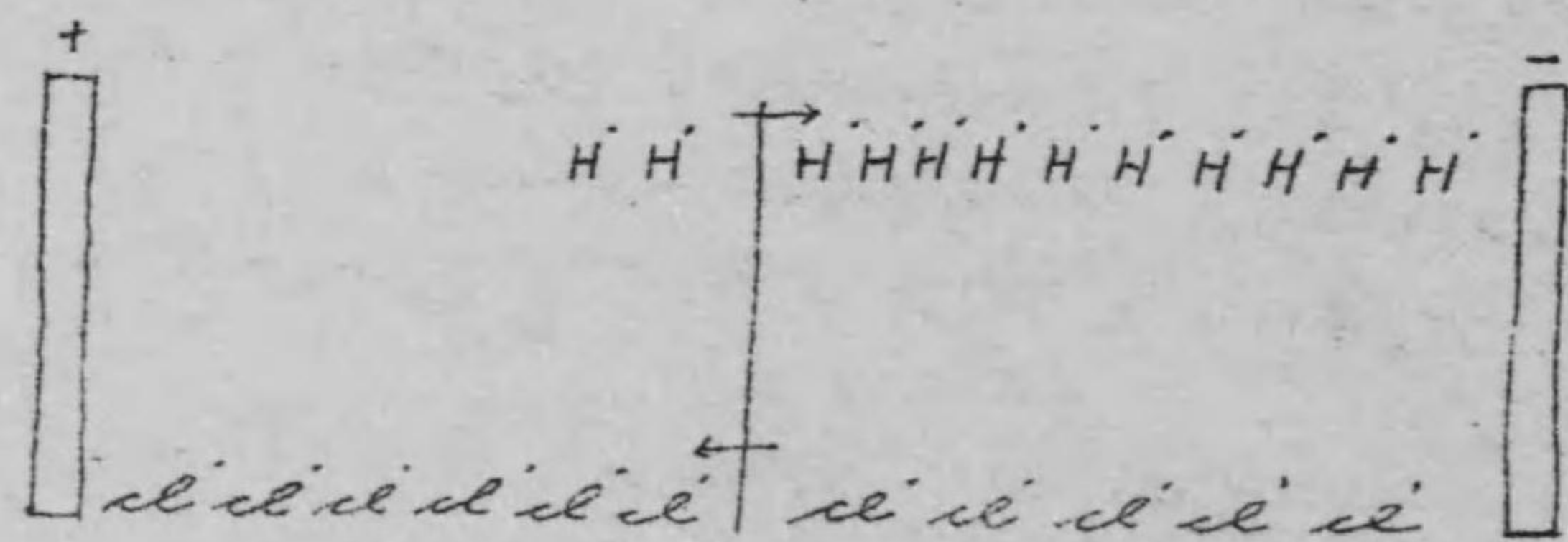
ニヨリテ Y_4 ヲ求メル 此、逆数ナリ。カクニテ
Leit fäh. ヲ求メラレタリ。

注意: Konstant, Temperatur = ナリキ
messen スベシ。

1. Ionen / 種類 = 3 / 7 異ル. 即 \oplus + \ominus
 7 = 3 / 7 異ナル.

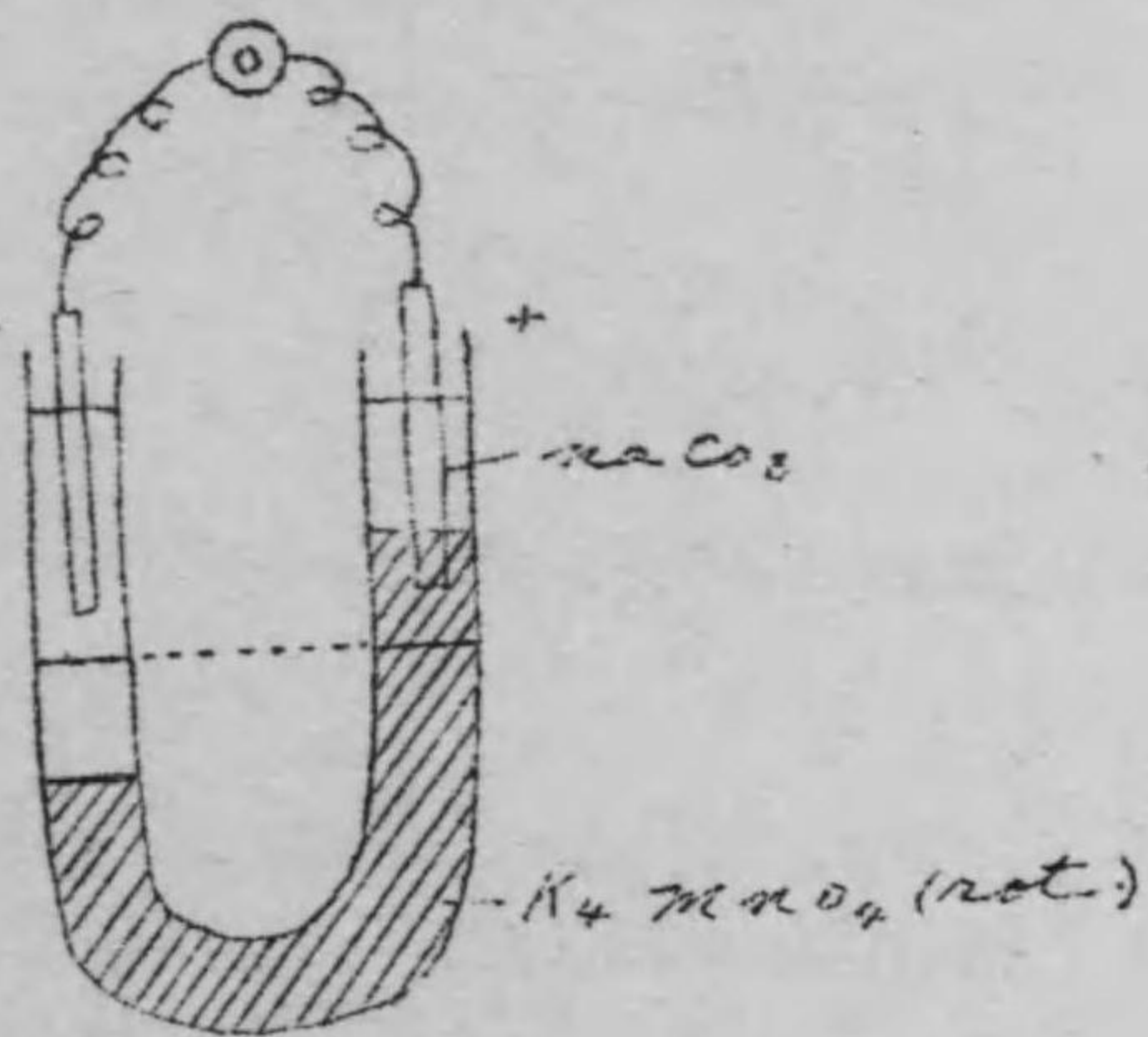


$H^+ \rightarrow \ominus$
 $Cl^- \rightarrow \oplus$ } = Bewegung x. Beispiel a.)
 此. Handlungsgeschwindigkeit
 igkeit. H^+ の 5 個 \rightarrow / 方向 = 動 / 同 =



Cl^- の 5 個 \leftarrow / 方向 = 動 / 同. 又ル A + B
 の Konzentration - 変化生ス. コレ
 Geschwindigkeit. anion + kation

ion = 3 / 7 異ルヲ示スモロニテ次ノ実験
 ニ依テ之ヲ証スルモ、+ / -
 Beispiel b.)



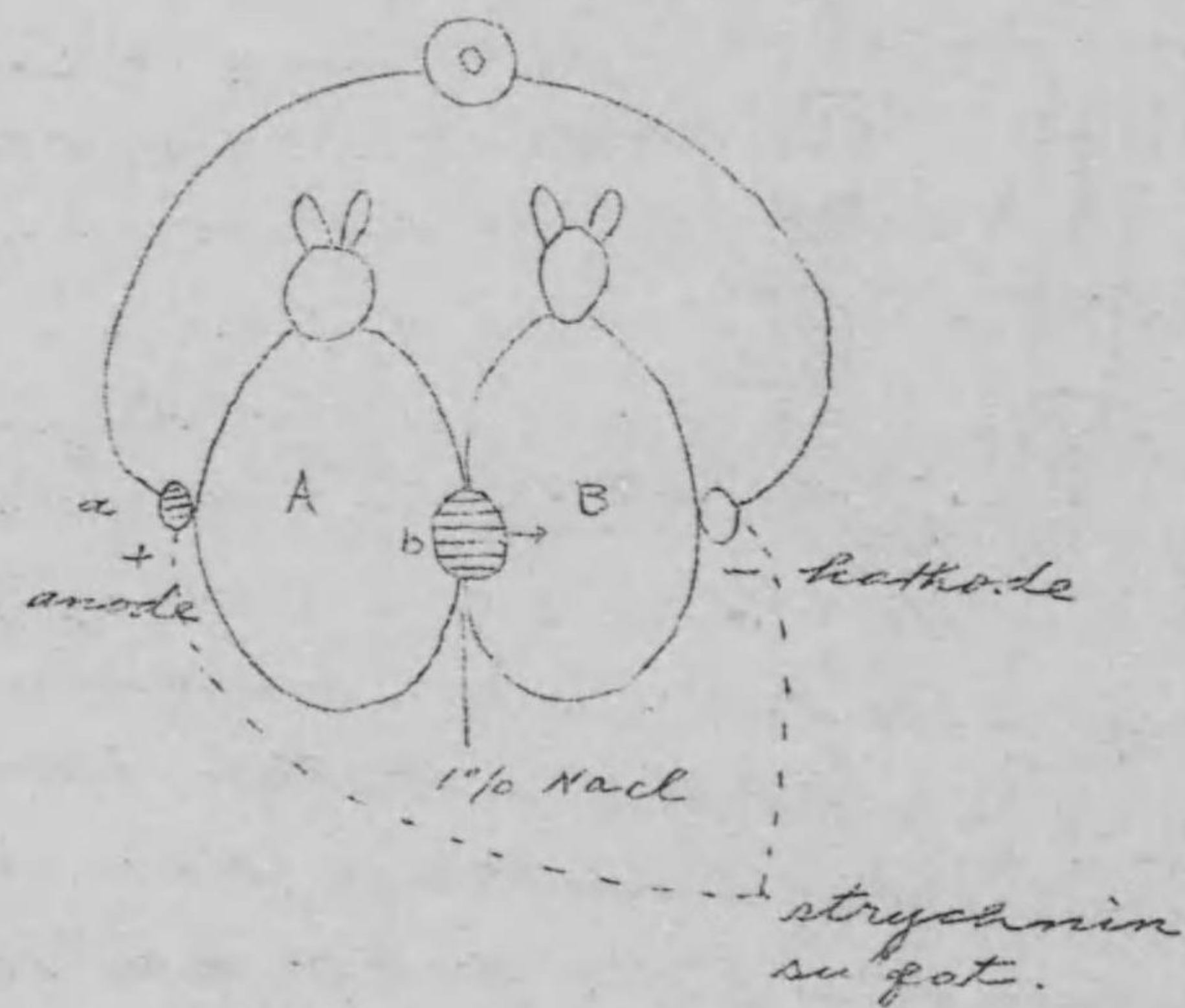
Elektr. 7 leiten x 11 箇. niveau
 の 平行 + / - 7 Elekt 7 leiten x 11
 niveau Veränderung * 11. コ
 レ $K_4MnO_4 \rightarrow K^+K^+K^+K^+ + MnO_4^{4-}$.
 分ナル.

MnO_4^{4-} .. \oplus Pol =
 $K^+K^+K^+K^+$.. \ominus Pol =

Bewegung 2 / 7 / Geschwindigkeit
 = 差異ナル故 = Konzentration / 相違ヲ

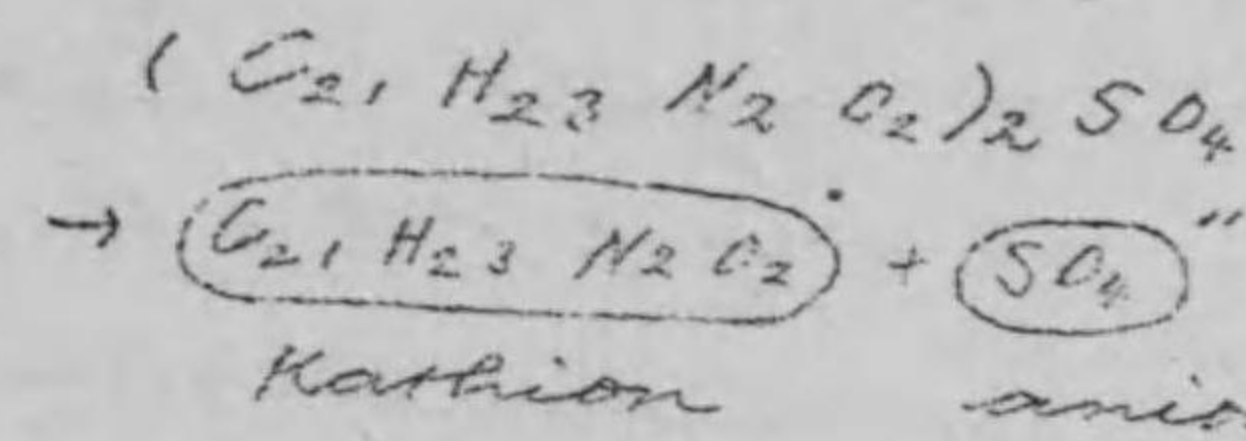
E = niveau Veränderung 7 起 x + 1.

IV. Anwendung d. Ionen wandlung.



1.) A, 動物ハ strychnin 1% = ster gifter して krampf 7 起スルカ B, 動物ハ 之レヲ 食サス、此 時 a = NaCl 7 オキ b = strychnin 7 オキト B 動物ハ strychnin 1% = vergiften 2ルカ

A 動物ハ ster gifter セス、strychnin



= 分レ gift トシテ 作用スルモ、 $C_{21}H_{23}N_2O_2$ N_2O_2 + 7. 之レ kation + 故 = kate ode = 向テ 進ム。即チ = 進ム 故 = A ハ ster gifter + 7 カ B ハ ster gifter セス na gift + 7 + 7 + 7. 此レ = strychnin 7 オキ b = オキ nacl 7 a = オキトキ ハ A ハ ster gifter セスガ B ハ ster gifter 2ル.

kation 7 利用セントスル 時 = ハ anode pol = 7 ヲケル、スルト 此レ mittel、kate ode = 向テ 進マントスル 故 = 動物 体 中 = 入ル anion 7 用キントスルトキハ kate ode = 7 ヲケルト、之レハ anode = 向テ 進マントスル 故 = 動物 中 = 入ル. Haut = mittel 7 入レントスル 時 + 7 = 此レ elektrische methode 7 用フルコトアリ.

2.) 今 saure + alkali = 7 + 7 考テ

= Kathode \rightarrow OH⁻, Reaktion \rightarrow 呈
 = anode \rightarrow H⁺, Reaktion \rightarrow 呈
 = Kathode \rightarrow OH⁻ anode \rightarrow H⁺ \rightarrow ab-
 erwiegen \rightarrow 呈 \rightarrow 此, 理 \rightarrow 説明
 此: Ion, 中 \rightarrow geschwindigkeit
 此, wandlung \rightarrow 一番早 \rightarrow OH⁻ \rightarrow H⁺
 此, 故 = Salz \rightarrow = Elektri \rightarrow leiten
 此, 故 = 色 \rightarrow Ionen \rightarrow 中 一番早
 beide Pol = 行 \rightarrow 此, OH⁻, H⁺ \rightarrow 行 \rightarrow 行
 Kathode, pol = 此 \rightarrow 行 \rightarrow 2H⁺ \rightarrow H₂ + \oplus
 此, 行 \rightarrow H⁺ \rightarrow entladen \rightarrow 此, 故 =
 此, H⁺ \rightarrow 行 \rightarrow 效果 \rightarrow 此 \rightarrow OH⁻ \rightarrow concentr.
 此, 行 \rightarrow 此.

= 此 = 行 = anode \rightarrow 2OH⁻ = H₂O + $\frac{1}{2}$ O₂
 + 2e⁻

此, 行 \rightarrow H⁺ Ion \rightarrow entladen \rightarrow 行 \rightarrow H₂O.
 此, 行 \rightarrow 行 \rightarrow 故 = OH⁻, 效果 \rightarrow 行 \rightarrow 行 \rightarrow H⁺,
 concentration \rightarrow \rightarrow überwiegen \rightarrow
 H⁺, Reaktion \rightarrow 呈 \rightarrow 此, 行.

3.) 此, 行 \rightarrow Muttermalle, an-
 zion, \rightarrow 行 \rightarrow 行 \rightarrow 行 \rightarrow 行 \rightarrow 行 \rightarrow 行 \rightarrow 行
 weiche \rightarrow weich \rightarrow 行 \rightarrow 行 \rightarrow 行 \rightarrow 行.

此 = 行 \rightarrow 行 \rightarrow betreffende Stelle \rightarrow
 Kathode = 行, 行 \rightarrow 行, Pol \rightarrow al-
 kali Reaktion \rightarrow überwiegen
 \rightarrow OH⁻ ion \rightarrow 行 \rightarrow 行 = 行, 此, OH⁻ \rightarrow ge-
 weiche \rightarrow weich = 行 \rightarrow verflüssigen
 行 \rightarrow 行 \rightarrow 行.

此 = Strom Richtung \rightarrow 行 \rightarrow 行 \rightarrow be-
 treff. Stelle \rightarrow anode = 行 \rightarrow 行, 行
 Säure Reaktion = 行, 行 \rightarrow H⁺ \rightarrow
 entzündend, coagulierend
 行 \rightarrow 行 \rightarrow 行 = Blutstillung \rightarrow 行 \rightarrow 行.
 此, 行 \rightarrow 行 \rightarrow Ion, wandlung \rightarrow kli-
 nisch = 行 \rightarrow 行.

V. Ionen Wirkung auf organismen.

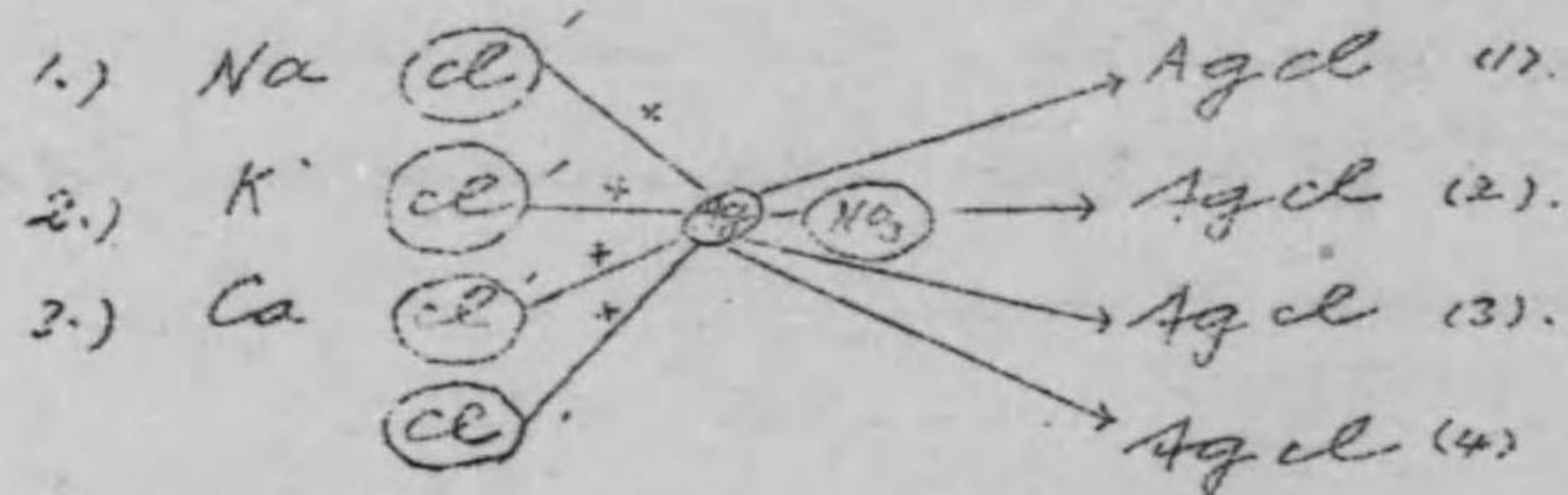
1.) Chemische Reaktion in all-
 gemeine.
 行 \rightarrow 行, chemische Reaktion \rightarrow Ion =
 abhängig \rightarrow 行. chemische Reakt-
 ion \rightarrow Ionen Lehre \rightarrow 行 \rightarrow 行 \rightarrow 行 = 行

molekul + molekul + が作用スルニト
考ヘラレシカ Ionen lehre 行ハルニ反
ヒテ此ノ作用ハ Ionノ作用ナルニ判明ス
ルニ至ル。コレヲ次ニ説明セン。

(1).

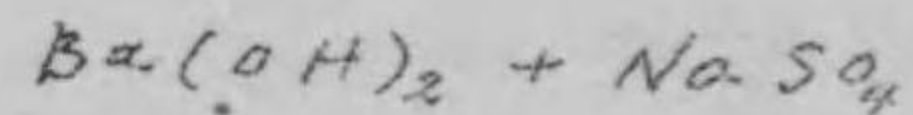
- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1.) NaCl | } AgNO ₃ トガ作用スルト |
| 2.) KCl | |
| 3.) CaCl ₂ | |

何レモ Weisse Niederschlagヲ作ル
ユル。

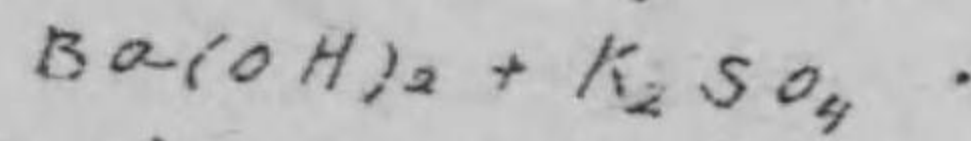
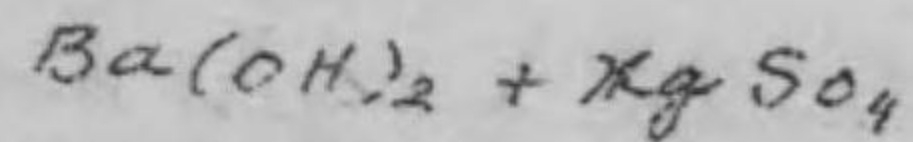


トナリ常ニ AgClヲ作り、之レガ weisse Nie-
derschlagヲ至スルナリ。斯ク如何ノ作用ニ
直接ニ関スルニハ Ion 即 Ag:Cl 等ニシ
テヨリ Ion + = アレバ イフテモ共通ナル結
果ヲ得ルナリ。

(2).



298



→ weisse Niederschlag

コレハ Ba⁺ + SO₄⁻トカ Verbindenニ BaSO₄
ヲ作り、之レガ白キ沈澱ヲ作ルナリ。

(3).



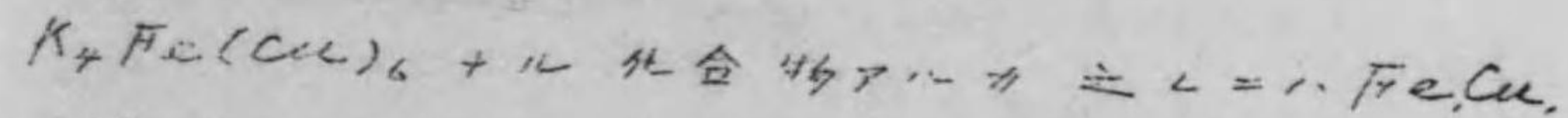
ナリ時ハ何レモ Niederschlag 起ラズ。何ナ
レハ Agノ結合スルニ Cl ion + 4レハナリ。
NaClO₃ニ Clヲ freiニセズ。

(4).

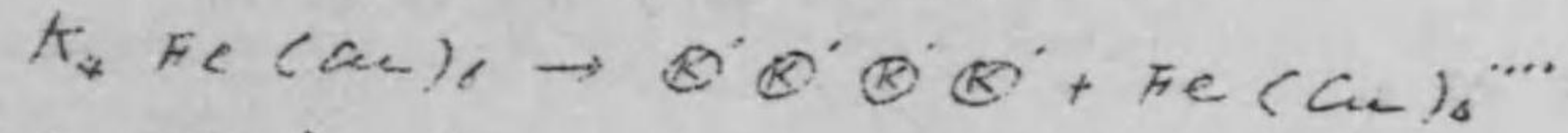
Cuノ Verbindungハ 銅ナルニ blauヲ

呈スルニ Cu ion 197 + 1 SO₄ Cu 1如シ。

(5).



ナリ時ハ何レモ 銅ナルニ blauヲ



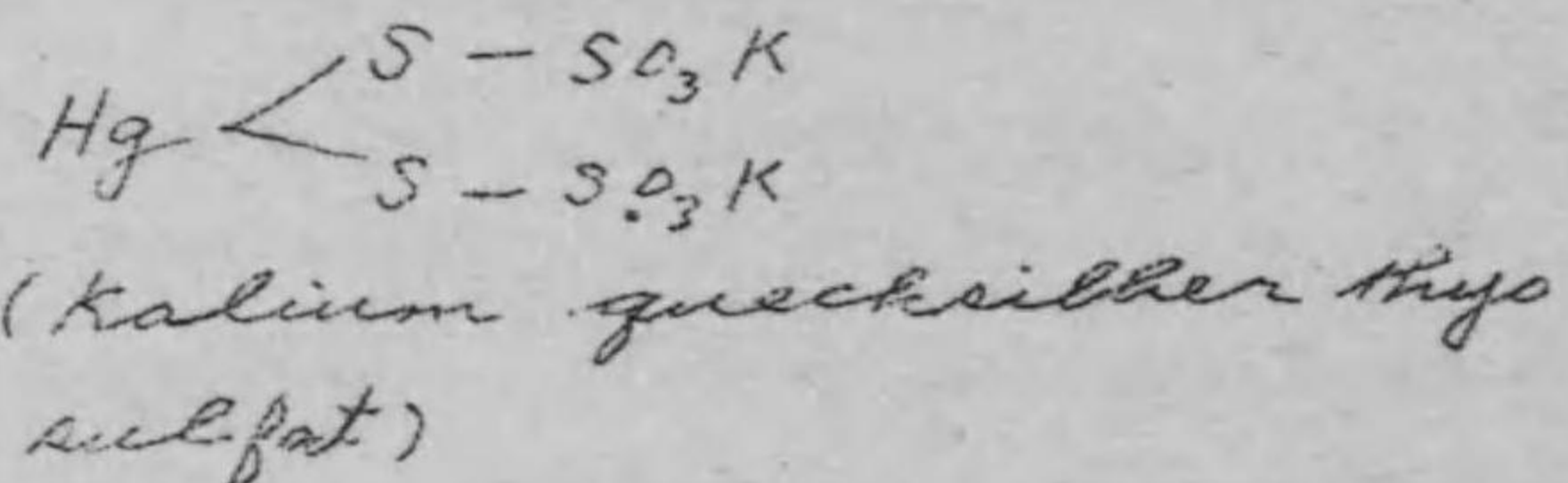
トナリ free, Feモ free, Cuモ free
ナリ。free, Fe, Cuノ 銅ナルニ blauヲ
organismニ対シテ schädlichナルニ
作用ナリ。

(6).

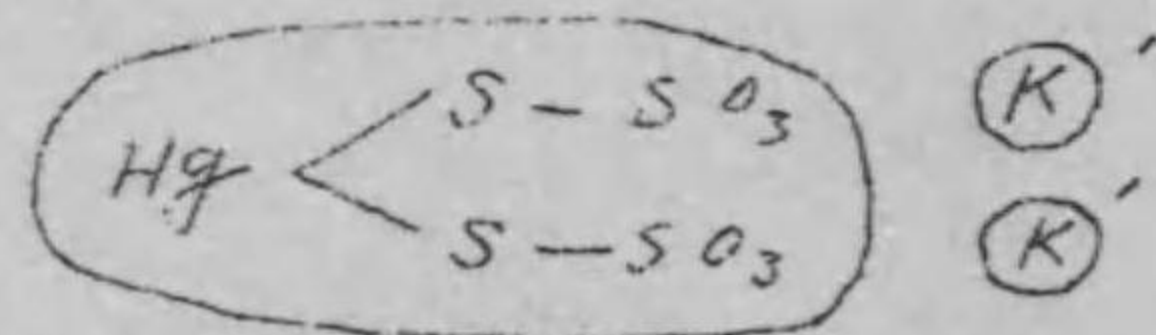
299

多ク、Quecksilber salz、schädlich
 十レカニシハ Hg, Ion = 三レカ + 一 Paul
 Krönig, Experiment = 三レカ + 一 Bak
 terienヲ殺スカヲ見ルト HgCl₂ > HgBr₂ >
 Hg(CuS)₂ > Hg₂I₂ > (HgCu)₂ + 一。ニレ等。
 Hg salz = 十レカ + 一, Dissoziations-
 gradヲ調ヘテ見ルト此、Reihe、各様
 一。即チ HgCl₂ ノ最大作用大 + 一。即チ Hg ion
 ノ余計出スニシテ HgCl₂ = 三レカニシテ一番
 Bakterienヲ殺スカ大 + 一。

(17).



此レハ Hg 十レカニシテ、Hg, 作用 + 一。何ト
 + 一ハ

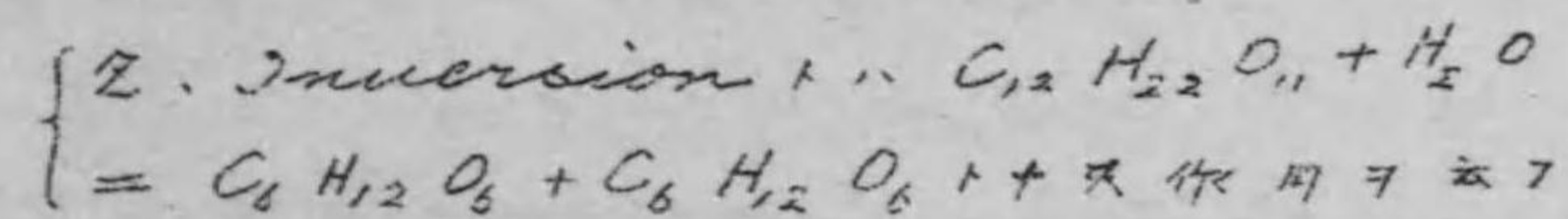


ト分レテ frei, Hg + 4レバ + 一

(18).

又 Säure, 作用ハ (H)⁺ = 基ヲ故 = Säure
 re, 作用ハ frei, H⁺, Zahl = 此例ヲ
 高マレ理 + 一。次 = 此、千係ヲ示サレ。

(1)	HCl	H ₂ SO ₄	CH ₃ COOH
das Ver- hältnis d. Zeit fäh- igkeit	100:	59.5	: 0.69
(2). das Ver- hältnis d. geschwindig- keit der Zucker In- version	100:	54:	0.4



(3).	HCl	H ₂ SO ₄	CH ₃ COOH
das Ver- hältnis d. geschwind- igkeit d. methylace- tat Inver- sion	100:	55:	0.34.

以上、如ク色々、Säure、作用、Ion、
 Zahl = コリテ、高低スルモノ、 $+1$ 、 HCl ハ
 dissoziieren スルコト最モ大ナルモノ。
 (1)、(2)、(3)、何レノ作用モ HCl モ一番大ナル。
 (1)、(2)、(3)、何レノ作用モ $ClH > H_2SO_4 > CH_3COOH$ 、
 Reiheヲ示シ、然レ共、作用ノ程度
 常ニ約 $100:56:5$ 、比ヲ高スル莫ク、
 意味アルコトニシテ、 \pm レ $dissoziations-$
 $grad$ = 帰因スルモノ、 $+1$ 。

2.) 3 Typen d. Ionen wirkung:

$Ion + Organismus =$ 作用スルヲ係ル
 大體次ノ三様式ニ分ケル。

(1.) Salz Konzentration、大ナルモノ、
 作用スル場合：即 Kolloid、 \pm カ
 Salzヲ汎出ナルト $sol \rightarrow gel =$ スル、即
 aussalzen スル、コレハ Hofmeister
 sche serie = 従テモノトス。即 Hygro
 phische wirkungヲ以テ zusammen
 fassenニ得ル場合ニシテ、之ノ場合ハ
 Konzentration、大ナル Salzヲ要ス。

(2.) $Ion + chemisch$ 、性状 = コリテ、
 殊ナル作用ヲナスモノ、

(3.) Physikalisch = Elektrische
 Ladungカ重キヲ示シ $chemische$ 、
 性ノ關係セザル場合即チ \oplus Ion +
 ルカ \ominus + ルカ、又 $1wertig$ + ルカ $2wertig$
 + ルカ、問題ナル場合。

1.) Hofmeister's serie = 従テモノトス、
 已ニ述ベタリ。

2.) $Ion + chemisch$ 、性状 = コリテ、
 特、作用ヲスル場合： $Ion + Physikalisch =$
 作用スル場合ハ比較的簡單トス、
 即チ $Eizelle$ 、 $Blutkörperchen$
 $Pflanzenzellen$ 等 = 作用スル場合ニシ
 テ之等ニアリテ、 $chemische spezifische$
 $Eigenschaft$ ヲ示ス、 $elekt.$
 $is. Ladung$ カ重キヲ為スモノ、 $+1$ 、 \pm レ
 又 $muskel$ 、 $nerven$ 等複雑ナルモノ
 ニシテ、 $Ion + chemische spezifische$
 $Eigenschaft$ カ重キヲナスモノ、 $+1$ 。

a) Bakteria = 対シテ如何ナル作用ナル
 カ：

(nach Paul Krönig) Hg^{2+} -salz, Desinfektionskraft 有スルカ此ノ
 干係ハ $HgCl_2 > HgBr_2 > Hg(Cu)_2 > HgI_2$
 $> Hg(Cu)_2$ 順序ナリ。之レハ Hg^{2+} カニヨ
 ンナリ。

leitfähigkeit 7 messen ニテ見ル
 $HgCl_2 > HgBr_2 > Hg(Cu)_2$ 即チ全上、順
 序ナリ。即チ frei = ナリ得ル Hg^{2+} ion =
 三ナリ Desinfektionskraft 亦右ニ
 ナリ。

milzbrand bacteria, sporen 7
 炭, konzentration 有スル Hg -salz
 中ニ入レテ培養液中ニ入レルト一炭時中
 = 幾許ノ Kolonie 出ルカ? Desin-
 fektionskraft ナ大ナル程 kolonie
 出ル。Zahl ナカシ。之レニヨリテ salz
 ノ殺菌力ヲ見ルニ下ノ如シ。

Lösung	2,0 min.	85 min.
$HgCl_2$: 0.4 liter	7. Kolonie	0 Kolonie
$HgBr_2$ "	34 "	"
$Hg(Cu)_2$ "	10 "	33 "

(6). 次 = Hg -salz, Desinfektions-
 kraft ナ全ク Hg -ion = 三ナリ, = 三
 ナリ他, ion = 非ナリナルヲ示サシ。 $HgCl_2$ +
 $NaCl$. 即チ全一量中 $NaCl$ 7 加フルニトカ益
 ナ大ナル程 Desinfektionskraft 減少スル



Lösung	6 min.
$HgCl_2$ 1 g mol: 16 liter	8 Kolonie
$HgCl_2$ + 1 NaCl 1 " : "	32
" + 2 NaCl 1 " : "	124
" + 3 NaCl 1 " : "	282
" + 4 NaCl 1 " : "	382
" + 4.6 NaCl 1 " : "	410
" + 6 NaCl 1 " : "	403
" + 10 NaCl 1 " : "	887

一炭量, Lösung 中ニ於ケル Hg^{2+} ion,
 Zahl ナ $NaCl$ ナ Viel ナルニトカ Na ion
 ナ zunehmen $> Hg$, 白ナル Zahl 7

7+4. 故 = desinfections kraft, abnehmen する + 4. (上表).

HgCl₂ = 色々, salz + 如ハル時 = 1. 2 / salz = desinfections kraft + 英 + 4 故 = 2. (HgCl₂ + salz), desinfections kraft = 変化 + 4.

Lösung	90 min
HgCl ₂ + 4 KCl 1 g mol. 10 Liter	0. Kolonie
" + 4 KBr 1 "	"
" + 4 KCN 5 1 "	173 "
" + 4 KJ 1 "	431 "
" + 4 KCN 1 "	795 "

ii) Laeb. Skelett muskel = Ki-salz + Na-salz の作用 + 4 時. 例 ~ 0.7% NaCl 取 = 1. isotonisch, Na Br, NaJ, LiCl, KiBr, Kij の作用 + 2 時. 此, Skelett muskel + 1. 英, Bedingung, 2. = 1. Rhythmisches = Zucken する. 然ル = 今之ル = Ca, Mg, Ba, Salz の如キル. 此, Zuckung =

止ム. 又之若シ H⁺ 又ハ OH⁻ の作用 + 4 時. Na, Li 等 = 7 時. 然ル時ヨリニ尚ホ一層 Rhythmische Zuckung, begünstigen する. 此, 3. = 3. 1. Laeb. i) Rhythmische Zuckung を auslösen する. 2. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

以上, 作用カ chemisch, spezifisch するヲ証明セシ!

今色々, Physiologische Kochsalz の全様, Salz lösung 中 = muskel に入レルト短時間ヲハ 変化起ラズ 何ト + 4 短時間ヲハ Osmotische Druck 大々作用スルモ, + 4 時 + 4. 即チ 0.7% NaCl isotonisch, KCl, BrLi, Kij. 7 入レルト短時間ヲハ gewicht veränderung オコラズ. 然シ長時 (18 時間) 入レルト Osmotische Druck, 全

シ = 植物ハヲ又重サノ變化オコル。即 *Com. Ser.* 以外, *chemische spezifische Reaktion* 起リタルヲ示スニ + 。

Verbindung \pm in %		Verbindung \pm in %	
KCl	-1	CaCl ₂	-20
Li Br.	-1	MgCl ₂	-47
Li J	+3	BaCl ₂	-12
NaCl	+6	AsCl ₂	-18
NaBr	+7	CoCl ₂	-35
NaJ	+10	MnCl ₂	-34
KCl	+45.7	- " gewichts abnahme + " gewichts zunahme	
KBr	+41		
KJ	+45		

gewicht Verlust " Wasser Verlust = 3. 而シテオコラテ *elektrische Ladung* 一画ヲ干係スルヲ。即 7-wertig, Kothion, 場合ヲ " Gewicht " Zunahme オコルガ 2-wertig, Kothion 等ハ Gewicht " abnehmen 又。シカモ Ion, spezifisch

che, 干係モ埃ルニ + 。

即チ Na, Li, Ca 等 = 3, 7 等, Einfluss " 各々異ルヲ見ル + 。

K, salz " ma, salz = 比ニテ非常大ナル *schädigend*, 作用アリ。即チ K, 等, 又 " spezifische Wirkung 有スル + 。

d.) Loeb " 尚木進ニテ 卵, 干係ヲ説明セリ。即チ *meerwasser* 中, Fisch, Eei, Entwicklung 等 Ion = 3, 7 等如何 = beeinflussen ナル。カヲ研究セリ。

i.) *Fundulus heteroclitis* (Zahnkalbfen), Eei " 淡水中 = 入レルト又 *destillwasser* = 入レルト又 *entwickeln* 又ル。然ルニ *Com. Ser.* " 等, 水 " 大々異ルニ + 。

ii.) $\frac{5}{8}$ normal. Lösung von NaCl 中 *Fundulus*, Eei 入レルト Ca 10 Stunden = シテ始メテ sterben 又。NaCl, Konzentration " 大ナル程早ク死ス。即チ NaCl, Ion

icum 中 = 液体出子為 = 肺, Oedema
 ヲ起ス、サレド若シ Ca が 念時 = 注射ヤル
 ル時ハ之、事ハ起ラズ、他、原因 = 3 ~ Ser
 undation = Ca, 7x = 妨ヤル Eye
 lids, Inflammation Swelling (
 芥子油 = 起サレタル) CaCl 2 Subcuta-
 tion = 注射スルコト = 3リヲ 干防ナル
 (Bayliss).

i) Meltzer und Buer (1905) = 3リ
 " rabbit 7 Kg = 7キト 17g. 1mg-sul-
 phate 7 皮下 = 注射スレバ 30-40 分后 =
 シテ 深キ anaesthesia 及ヒ paralysis
 7 起ス、而シテ (1904) 此、效果タル 5 C.C
 1.3% CaCl₂ 7 靜脈 = 注射スル中ハ 数分
 = シテ 去ル、全実験者ハ 英 = 報告シテ 曰ク。
 (1909) Mg-sulphat, molar sol-
 ution 7 Medulla oblongata, 表面 =
 作用 + スト 15 分間 = シテ Medullary Cen-
 tres ハ スベテ 其、作用ヲ 捨テト。
 (Bayliss)

j) CO₂ 7 Cell processes = 対シテ 何ク
 作用ヲ 有スルカハ 未ク 疑問 + 1. Strogan

und Laqueur (1912) = 3リハ CO₂ ハ
 respiratory centre = 対シテ exci-
 ting effect 7 有スト 称シ、Pona (1912)
 = 3リハ intestine = 対シテ 全標、作用
 7 有ト 云フ。(Bayliss)

k.) Von Wye (1906), 研究 = 3リ 7 Cl
 ハ 中枢神経系 = 向テ most striking
 action 7 有スルコト 明ラカトナル、又
 Grünwald (1909) ハ 同様、results
 7 rabbit = 於テ 得テリ (Bayliss)

3.) 次 = physikalisch = elektrische
 Ladung 7 Reaktion = 7 係スルヲ 考
 ン、先下表ヲ 見ルベシ。

Zusammensetzung der Medium.	% der sich zu Embryos entwickelt en Eier
100 cm $\frac{5}{6}$ norm. NaCl	0
" + $\frac{1}{2}$ cm $\frac{1}{4}$ norm. CaSO ₄	3
" + 1 cm "	3
" + 2 cm "	20
" + 4 cm "	95

"	+ 3 Ccm. "	70
"	+ $\frac{3}{4}$ Ccm. norm $BaCl_2$	75
"	+ 2 Ccm "	70
"	+ 2 Ccm norm $MgCl_2$	75
"	+ 2 Ccm $\frac{5}{10}$ norm $StrCl_2$	90

2) 此表 = 見ル如ク Reaktion = 干係アルハ
 "kation" ($-Ca^{++}$, Mg^{++} , Ba^{++} , Str^{++}) = シテ
 干係ハ Na , 作用ヲ中和スルニ $+1$. 而シテ
 干係等 Antagonisten, 同ニハ Ladung 即
 = Wertigkeit, 干係アリ. 即チ Na^{+} 1-
 wertig + Ca^{++} = Ca , Mg , etc. 2 wertig
 + Na . 即チ之ニ等 Wertigkeit, 異ルニハ相
 立ニ作用ヲ打消スル $+1$. 即チ此ノ場合ハ Na
 1. Eei, Entwicklung = schädigend +
 ルガ $-Ca^{++}$, Mg^{++} , etc. 2. Na , 作用ヲ打消
 シテ Eei 7 entwickeln セシム.

	% der sich zur Embryos entw- ckelten Eier
100 C.C.M. $\frac{1}{3}$ norm $Ca(NO_3)_2$	0

"	+ $\frac{1}{2}$ C.C.M. 2.5% KCl	15
"	+ 1. C.C.M. "	34
"	+ 2. C.C.M. "	40
"	+ 4. C.C.M. "	50
"	+ 8. C.C.M. "	67

即チ $-Ca^{++} + K^{+} = 3/1$ $-Ca^{++}$, 作用ハ mildern
 ナル. 之等 1 干係ハ Ladung, 干係ガ異リ
 7 大切ナルヲ示スニ $+1$. 即チ 1 wertig +
 2 wertig + 同ニハ 相中和セントスル 作用
 アリ. 即チ Antagonistische Wirkung
 アル $+1$. 一方 7 schädigen スルト 此ニ $+1$
 7 コレヲ compensieren ス. Al^{+++} 夫レ自ラ
 1. Gift + Ca^{++} 1 wertig, Ion 即チ anta-
 gonisten アルト云, Giftigkeit ハ $+1$ +
 ル. 而シテ 1 wertig = 対シテ compens-
 ieren スル mehrwertig, 之ハ $+1$ + $+1$ +
 ハガ, 之レト 反対 = mehrwertig Ion 7
 antigiften スル 1 wertig, Ion 7 非常
 = 決山ヲ要ス.

b) 之等 Ladung, 干係ハ 又 Kolloid
 = 於チ見ルニ Analog 7 見出スニ得.

B. Hardy, Experiment = 3.18
 = 透過する如く Kolloid, Zustand
 änderung 即ち Ausflockung, elek.
 trische Ladung, 如何 = 3.18, 7.18
 1.1, 1.1, spezifische Wirkung " " "
 hintergrund = zurücktreten せし
 mastix ⊖ を ausflocken せしめん =
 ⊕ Ladung を有するを 1 を要す. 今 H-ion
 が mastix を ausflocken せしめん 程度
 見ル = H-ion の 余計 する 程度 + Konzentration,
 1 を 1 する. 3.18.

	spezifische Leitfähigkeit
0.735 mol CH ₃ COOH.	12.6 × 10 ⁻¹³
0.00435 mol 1/2 H ₂ SO ₄	13.2 × 10 ⁻¹³
0.00385 mol HCl	14.5 × 10 ⁻¹³
0.00385 mol HNO ₃	14.3 × 10 ⁻¹³

斯く如く H₂SO₄ を 1/2 程度 + Konzentration
 するが = CH₃COOH の 全程度, sp. Leit
 fähigkeit を 有す. 即ち 全程度 = ausfl.

locken する力有り. 如何 + 4.18 sp. Leit
 fähigkeit, 即ち Koagulationsfäh.
 igkeit と 見做すを得るべきなり.
 又 Eisenoxyd. (+) を ausflocken せし
 めん = (-) の Ladung を 有する anion
 が 必要なり. 下表, 如し.

zu Fällung d. + geladenen Eisen oxyd nötige mini male Konzentration	spezifische Leitfähigkeit
0.555 g mol HCl	1650 × 10 ⁻¹³
0.5 " HNO ₃	1589 × 10 ⁻¹³
0.002 " 1/2 H ₂ SO ₄	6.8 × 10 ⁻¹³
0.002 " 1/2 (COOH) ₂	3.4 × 10 ⁻¹³
0.00075 " 1/3 (C ₇ H ₈ O ₇)	0.7 × 10 ⁻¹³

之れ = 在りてハ 割合 = 強き 酸 を 大 + 18 Konz.
 entration, 1 を 要す. 弱き Säure を 大
 量 + Konzentration, 1 を 足ル. 此の
 表 = 於て 見ラル. 之れハ 如何 + 18 説カ? 此
 場合 = 1 使用 する Ion が Cl, NO₃, SO₄, COOH

シカニ 柯故 = mg の Blut 中 = +77 Meer
 wasser 中 = 在ルカ? Ca, mg の 全
 ク陸ヨリ Meer 中 = 運ハル、モ、+ルカ? Meer
 wasser 中ヲ 色々、Organism カ Ca ヲ以
 テ Schale ヲツクル故 = 陸カラ 常ニ 運ハレル
 ト又 Ca ハ 尤様 海水 = 増加シ 厚ス。K ハ 少
 量、meer 中 = 運ハル、カ Pflanzgen =
 必要ナル 故 = Pflanzgen カ hartnäckig
 = K ヲ festhalten スル 故 = meer 中ニ
 出ルコトナシ。カ mg の 然ヲスシテ 時々刻々
 meer 中 = 出テ、時々刻々 其ノ量ヲ 増ス。故
 = Cambrian Periode ト 今日トヲ 比スル
 mg, mende. 異ルハ 当然ナリ。再々 Cambrian,
 Endperiode = 陸ニ上リタル
 Säuge Tier, Blut 中 = mg カ 少キハ 見
 易キ 理ナリ。

e) 又 Säuge Tier = 対スル Physiologische
 salzlösung ヲ見ル =

}	NaCl	0.9
	KCl	0.042
	CaCl ₂	0.024
	NaHCO ₃	0.01-0.03

}	glukose	0.1-0.25
	Ag	1000.0 cm.

之レヲ Ringer-Loekische Lösung
 稱ス。

Glukose ハ オソヲ Herz, 又 Muskel
 カ作用スルニ 要スル Kraft ヲ liefern
 スル material. ト考フルヲ得、又 或ル場
 合ニハ Physiologische salzlösung
 トシテ mg ナル方カ 好都合ナルコトナリ。即チ
 Skarm ヲ überleben セシムルニ mg
 ナルカ可ナリ。即チ

}	NaCl	0.8
	KCl	0.02
	CaCl ₂	0.02
	MgCl ₂	0.01
	NaH ₂ PO ₄	0.005
	NaHCO ₃	0.1
	Glukose	0.1
Ag	100.0 cm.	

之レハ Tyrode 氏カ 1970 = 此ノ Verhält
 nis, Lösung ヲ Skarm ヲ überleben
 セシムルニ 好都合ナルヲ示セリ。之レハ Tyrode

Scheer's Ringer - gradische Lösung
ungと称す。之等、Ion = 1 antago-
nistisch / 千係アルモ / 二シテ Ionハ相
互ニ制時ニテ Kehen ヲシテ günstig + 千
シルモ / 千ルコトヲ示スモ / 千。

3.) Oligodynamic Action (Bayliss)

Nach Nägeli: distilled water
ヲ四日間、12 two-penny pieces
接触セシム中ニ存スル copper amount
ハ七十七 million 中、一割合 + 千。
此、waterハ Spirogyra = 対シテ非常ニ
有毒ニシテ一時間ニ殺シ盡スト云フ。水中ニ甚
ク少量ニ存スル copper + 千故ニ此、コト
ヲ "oligodynamic" + Nägeliハ称セリ。
nach: Koche (1895): 種々 + 千 me-
tall 中ニテ copper + 最ニ toxic + 千。
bright copper 11片 4.5 by 1.5 cm
程、200.c.c. distilled water
中ニ見0時間ヲキクル木ハ toxic + 千 + 千
+ poles + Tubifex = 対シテ有毒 + 千 + 千。

Brassハ copperト全様ニ有毒 + 千。サレ
ト zincハ有毒ハ有毒 + 千トモ大ニテ act-
ive + 千。tinハ無毒 + 千。

nach Rawlin: culture med-
ium 1,600,000 中ニ於ケル silver nit-
rate 1 one partハ Asp-ergillus
sporen, germinationヲ妨グル = 千分
+ 千。

4.) Action of salts in partic- ular instances. (Bayliss)

a) An adsorption by surface --
物質カ帯電セル時ハ colloid, surface
ニ吸着ナル、吸着ナル、amountハ ± + 千
+ surface, 帯電, sign = 千係ス。即チ
adsorbentナル、物質, sign = 対シテ sim-
ilar + 千カ或ハ opposite + 千カ = 千係ス
surface, 帯電ハ electrolyte = 千係
annull + 千。又ハ reverse + 千。

b) Haemoglobin - Barcroft and
Carnie (1909) = 千係ス Oxyhaemoglo-
bin, dissociation = 千係ス electro

lyte, 重大ナル作用ハ之, 物質 (Oxyhaemoglobin), colloidal nature = 原因ナル
其ニテラケル oxygen, pressure = 於テ
i.) salt カ存在スル中ハ oxygen, haemoglobin = 棄ビ去ラル, コトナリ ii) Water (pure) カ存在スル中ハ大ナリ. 例ハ 30 mm. Hg, pressure テ oxygen カ有スル中ニ水中ニテハ oxygen ト Haemoglobin ト, 飽和スル % ハ 85 = シテ Ringer's solution 中ニテハ 僅カ 60. ナリ.

c.) Enzym action — 多ク, Enzym ハ electrolyte カ存在セザル中ハ inactive ナリ.

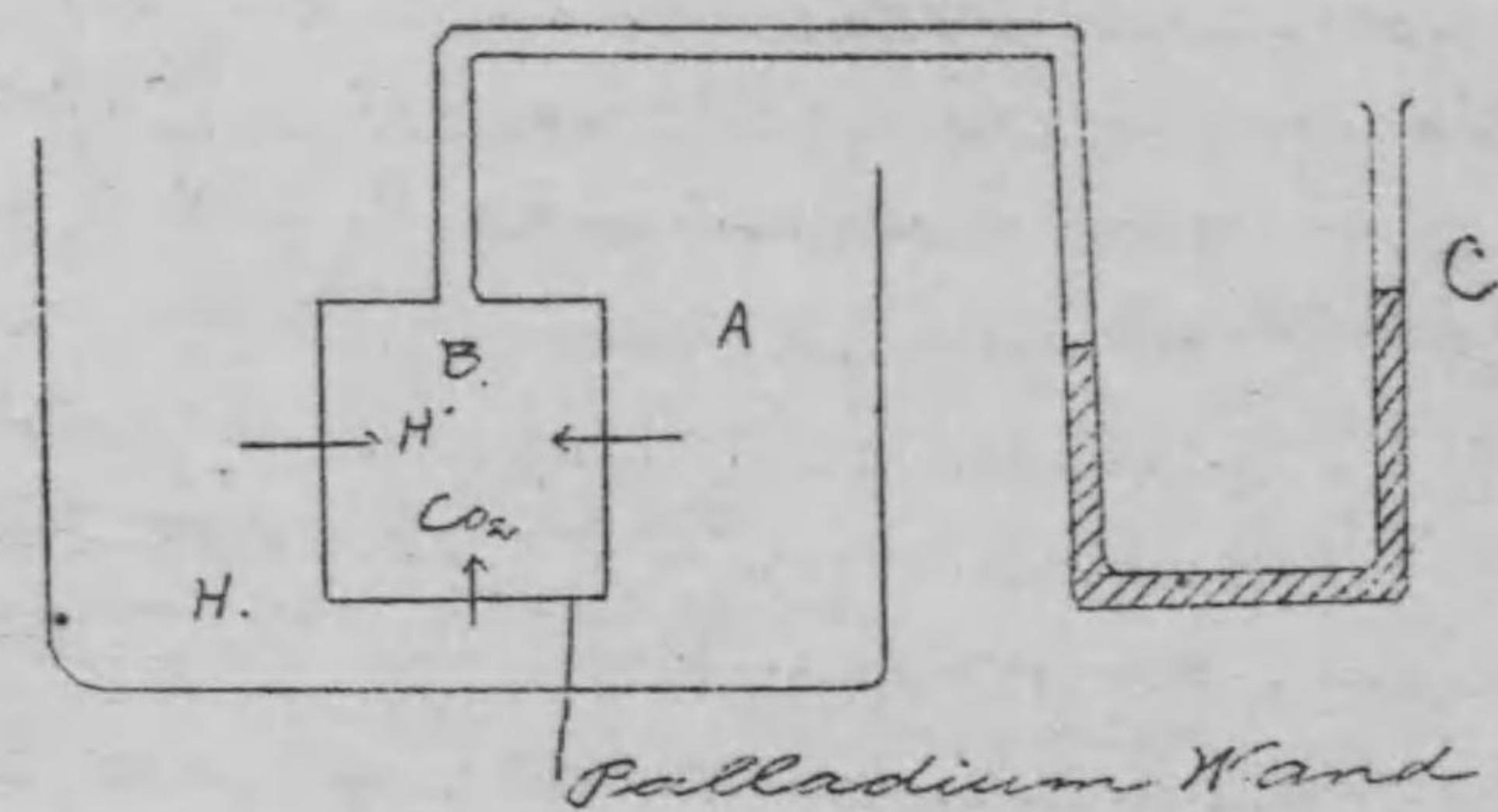
或ル場合ニ於テハ此, コトハ Enzym ト 基質ト, adsorption テ salt ニヨリテ促進スルニヨルト考ヘラル.

d. Haemolysin — zengon (1908) = コレハ eel serum, Haemolysin ハ electrolyte ナキ中ハ inactive ナリ.

e.) secretion — electrolyte 無キ時ハ次ノ作用ハ見ラレズ. 即チ duodenal mucosa membrane, extracts ナリ.

rease, secretion テ促進作用.

f.) electrical excitation — 生物組織中ニハ salts カ非常ニ存在スル故ニ electrical current テ通スルハ相互ニ Ion ナリ. Elektrodes = 生スルニト明ナリ. Cathode, exciting effect 及ヒ Anode, inhibitory effect, 疑ヒテ此ノ事實トナラス.



3) Schluss

Zelle = verbinden する 元、が Lipoid = 3) 7 lösen する 元、の 理 7 元、
 1) 即ち Zelle、表面 = 元、Lipoid 7 元、
 1) Lipoid の Zelle = 必要 元、Bestand
 theil = 元、此、Lipoid の Zelle、ober-
 flächenspannung 7 下 7 元、
 7 元、Zelle、oberfläche = 元、
 7 元、adsorbieren 元、
 7 元、Lipoid = 元、
 7 元、Zelle 中 = 元、
 7 元、

此、Löslichkeit 元、Substanz 元、Zell
 = 元、必要 条件 元、
 元、sieh Theorie

ト共 = 大切 元、又 Zellen = 元、透入 元、
 narkotica ト 元、
 7 wertig、ether、chloroform、ald-
 ehyd 等、narkotische mittel、
 元、narkotica、Fette、Li-
 poid = löslich 元、(gegenseitig lös-
 lich) 元、
 Theorie 元、begründen 元、
 元、Overton 元、各 独立 元、同時 = 元、
 IV. Theorie d narkose.

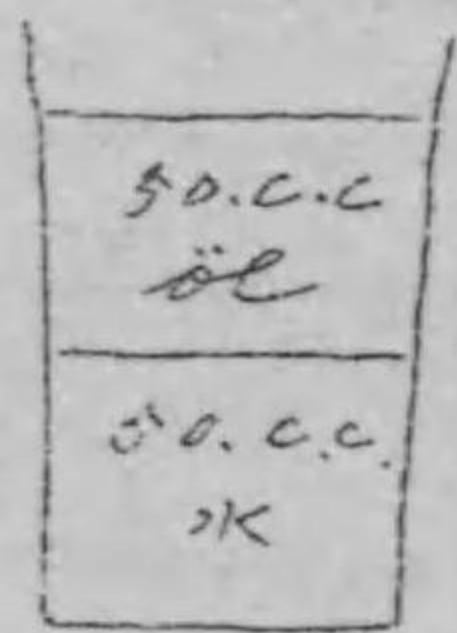
1) Lipoidlöslichkeit und Narkose.

Inaktische mittel、Lipoid = 元、
 7 affinität 元、
 7 Zellkörper 中 = 元、
 7 narkotische Wirkung、第一、Beding-
 ung 元、
 7 narkotische-
 Wirkung、grund princip 元、
 7 Fett x Lipoid = 元、
 7 narkotische Wirkung 元、
 7 元、
 7 元、prüfen 元、
 7 Meyer und Overton 元、Frosch

Larve 7 narkotisieren 2 7 11 min
 imal, Konzentration 即 7 kritische
 Konzentration d. Verschieden sub
 stanzen 7 定ノ 又 + 方 = 2 等, narkotis-
 chemittel 4 Fett 又 1 Lipoid = 対スル
 Löslichkeit, grad 7 定ノ 7 見タリ. 而シ
 7 Löslichkeit 1 水 = トケル Tendenzト
 Öl = トケル Tendenzト, 割合 = ヨリ 7 定コル
 7 得. 即チ 取ル substanz 7 7 又 1 水 = 7
 Öl = 2 トケル 時 = 定リ 7 其ノ 各々, Löslich-
 keit, 定 7 依レバ 2 1 1 Öl 4 = 1 4 2 grad
 ト 考フル 7 得ル + 1. 即チ

$$\frac{\text{Löslichkeit im Öl}}{\text{Löslichkeit im Wasser}} = \text{Teilungs-} \\ \text{coefficient}$$

取ス.



z.B. 2% alkohol lösung im wasser
 1. 50.0.c.c. = 50.0.c.c. Öl 7 mischen 2 7
 - 320 -

一 定 時 后 = 水 中, alcohol 7 見ルト 0.2
 % 殘リ オリ タリ. スルト Öl 中 = トケル 水 1
 2 - 0.2 = 1.8 + 1. 故 = Teilungskoeff
 = $\frac{1.8}{0.2} = 9$ 下 K. 1 4 7, 如キ 意味 1 7 1 1.
 斯ク 7 kritische Konzentration ト.
 Teilungs Koeffizient ト 7 係セ 考テ
 = 若シ Öl 又 1 Lipoid = 3 7 lösen ス
 ルモ, 程 narkotische Wirkung 依シ
 トスレバ kritische Konzentration d.
 narkotischen Wirkung 1 Teil-
 ungs Koeffizient = 反比例 + 7 ナルモ
 カラズ. 如何ト + レバ 下 K. 大 + 1 1 = 1 1
 Lipoid = 3 7 lösen スル 2 ト = 2 7. 若シ
 此ノ 時 narkotischen Wirkung 2 水
 大 + 1 7 1 1 1, Kritische Konz
 = 7 定ル 管 + 1. 故 = 下 K. 1 krit. Konz
 1 反比例 スル 管 + 1. 實際 此ノ 2 ト 7 1 1 1
 7 menger und oweron 1 實驗 シタ
 ル = 實際 此ノ 2 ト 1 7 1 1 1. 下ノ 表 = 7 1 7
 又 知ラレ.
 コノ 於テ Lipoid = 3 7 lösen スル 2 1 1 程
 narkotische Wirkung 大 + 1 7 7 結論

= 値を得る。

3. 13. äth - alkohol, T.K. $\frac{1}{30}$ =
 Propyl alkohol, T.K. $\frac{1}{8}$ + 1. 而
 して此, grenz konzentration 7 比 1 4
 = 前者 1: 70-80 后者 1: 150 = して前者
 方 過 = 1: 1 + 1. したが = 下 K. 后, 方 過 = K + 1
 斯く, 如く 下 K. 1 gr. Kong. 1. 反比 例 2 比
 反 1 + 1.

Verbindung	grenz konzentration	g. mol in Liter	T.K. $\frac{\text{öl}}{\text{wasser}}$ bez. Löl in öl bez. wasser
Methylalk	1: 50-60	0.52-0.62	$\left\{ \begin{array}{l} \text{in öl} = 1: 750 \\ \text{in H}_2\text{O} = \infty \end{array} \right.$
äthylalk	1: 70-80	0.27-0.31	T.K. $\frac{\text{öl}}{\text{H}_2\text{O}} = \frac{1}{30}$
Propyl alkohol	1: 150	0.11	T.K. $\frac{1}{8}$
butyl alkohol	1: 350	0.038	$\left\{ \begin{array}{l} \text{lös. in öl} = \infty \\ \text{H}_2\text{O} = 1: 2000 \end{array} \right.$
Capryl-alkohol	1: 20000	0.0004	$\left\{ \begin{array}{l} \text{lös. in öl} = \infty \\ \text{H}_2\text{O} = 1: 2000 \end{array} \right.$

Methylacetat	1: 150-200	0.07-0.09	T.K. $\frac{\text{öl}}{\text{H}_2\text{O}} = \frac{1}{1}$
Äthylacetat	1: 400	0.03	$\left\{ \begin{array}{l} \text{öl} = \infty \\ \text{H}_2\text{O} = 1: 15.2 \end{array} \right.$
Butylacetat	1: 1500-2000	0.0043-0.0057	$\left\{ \begin{array}{l} \text{öl} = \infty \\ \text{H}_2\text{O} = 1: 1500 \end{array} \right.$
Amylacetat	1: 4000	0.0019	$\left\{ \begin{array}{l} \text{öl} = \infty \\ \text{H}_2\text{O} = 1: 500 \end{array} \right.$
äthylärianat	1: 4000	0.0019	$\left\{ \begin{array}{l} \text{öl} = \infty \\ \text{H}_2\text{O} = 1: 500 \end{array} \right.$
butylärianat	1: 2500	0.0025	$\left\{ \begin{array}{l} \text{öl} = \infty \\ \text{H}_2\text{O} = 1: 3500 \end{array} \right.$

x meyer und overton, angabe t
 n 47, teilung koeffizient, Temp
 eratur = abhängig + 1. 77 7 下 表 10

masto- tikum	Krit. grenz konz		Teilungskoeffizient	
	bei 3°	bei 30°	bei 3°	bei 30°
Salicyl amid	7/1300.	1/600.	22.232	14.002
Benz amid	1/500.	1/2000	0.672	0.434
mona- ceton	1/90	1/70	0.099	0.016
äthyl alkohol	1/3	1/7	0.036	0.047

chloral				
hydrat	1/50	1/250	0.053	0.236
aceton	1/3	1/7	0.146	0.235

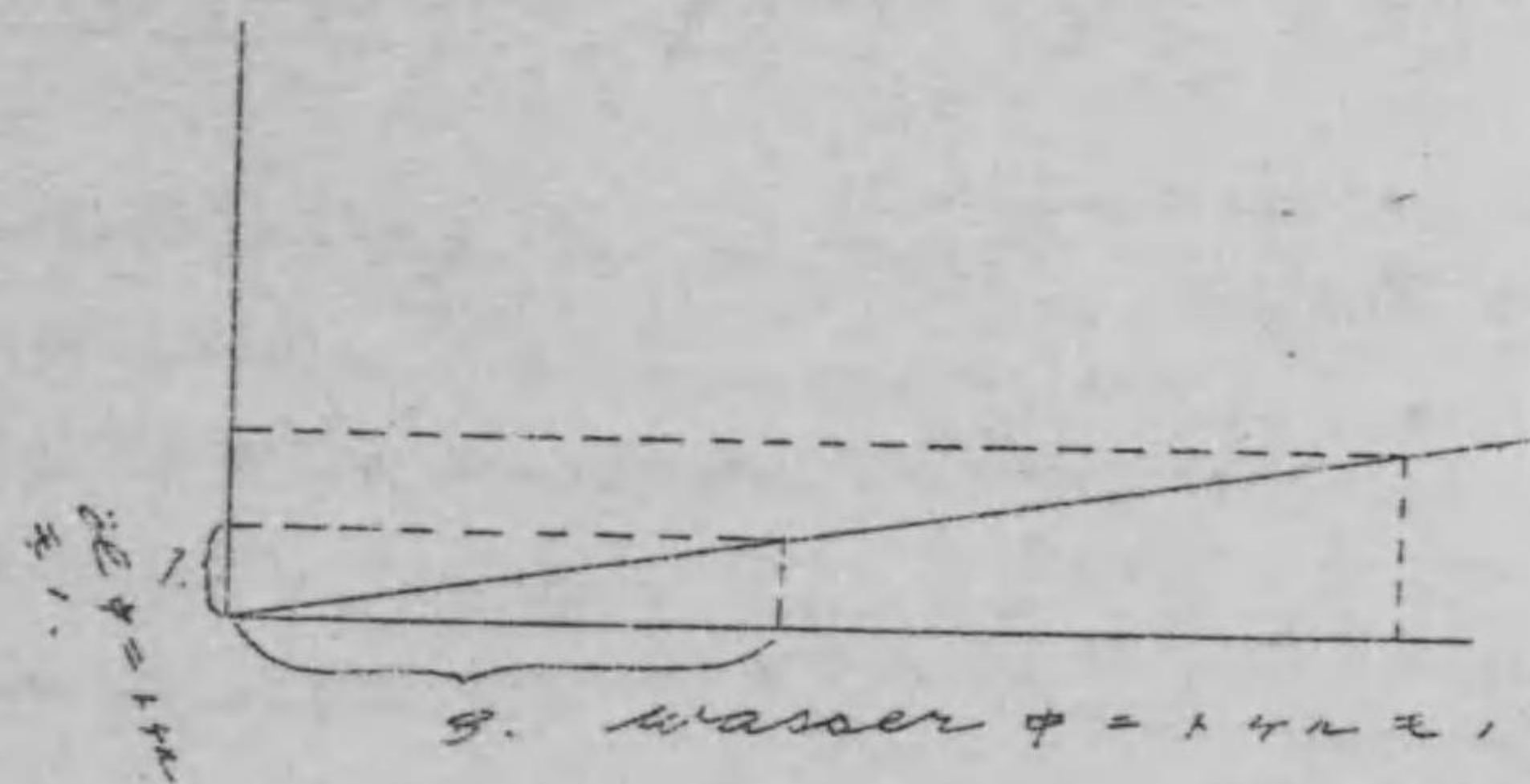
z.B. chloral hydrat, kritische Grenz Konzentration, Temp. 7 高クスルト少クナリ。又 Temp. 7 低クスルト 高クナリ。即チ narkose, カ弱クナリ。一度 be-täuben セル 動物, カ 再び erwachen スル コレ = 反シ salicylamid 7 高 Temp. 7 高キ時, カ 効力 ナリ。即チ Kritische Grenz Kon-zentration, カ 小トナル。従テ 此時 下 K. 高 Temp. 高キ時 (30°) コリモ 大ナリ。即チ narkose, カ 大トナル。コレヲ Temperatur 7 narkotische Wirkung ト, 7 係ハ narko-tikum, 7 程 = ヨリヲ 異ル コト 斯ク, 如シ。尚オ 詳シキ コトハ 上表 = ヨリヲ 知リ 得ベシ。

2.) Bedeutung d. narkose-theorie

a) Lipid löslichkeit, 大ナルモ, カ narkotische Wirkung 大ナリヲ 7 gesetz 7 次, コトヲ 7 説明シ 得。再何故 =

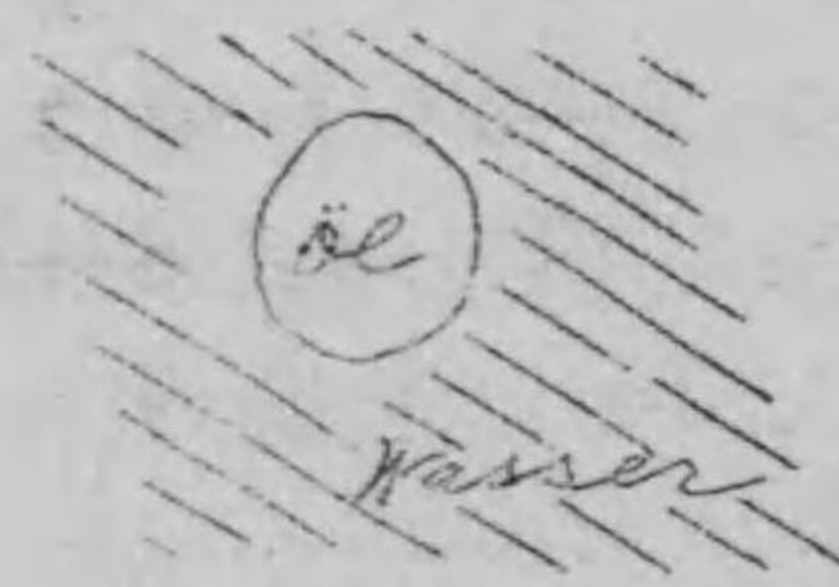
narkotica カ Zell 中 最モ leicht = gang-lion Zellen 7 オカスカ, 理由ヲ 説明スルヲ 得。即チ ganglion Zellen, 最モ Lipid reich ナルカ 故 = Blut = 入ル narkotische mittel, カ 一番余計 gang-lion Zellen 7 lindern スル = ヨルナリ。

b). 又 narkotische Wirkung = 当リテ 一度 narkotisieren セルモ, カ 再び erwachen スルハ 如何ナル 理由 = ヨルカ? コレヲ 説明セシ。前 = 述レシ 如ク adsorp-tion, 7 時 = 在リテ, カ öl 中 = トケルモ, 7 wasser 中 = トケルモ, 7 此 即チ 下 K. 7 常 = 一定 不変ヲ 保フモ, 7 例ハ 7 theilg haef = $\frac{1}{8}$ ナルモ, 7 常 = 此, 7 保フモ



ニシテ 若シ *wasser* 中ニトケルモ、カキテ
 バ *öl* 中ニトケルモ、モキテ、*wasser*
 ニトケルモ、ガ多クナレバ *öl* 中ニトケルモ、
 多クナリテ 常ニ此ノ下 *K.* 一定ニ保テ。(數
 品ニ示ス如ク *gerade Linie* ヲ以テテ
 七ノ關係ヲ示スヲ得)

Wasser 中ニトケルモ、ガ少クナルトキハ
öl 中ニトケルモ、ガ *wasser* 中ニ取リテ
 常ニ下 *K.* 此ヲ以テ保テントスルニトハ
 即チ *reversibel* 現象ナリ。此ノ *reversibel*
 現象ヲ現象ハ *adsorption* 一時ニ
 行ハルコトハモ速ク如シ。



<i>öl</i>	-----	1	2	5
<i>Wasser</i>	----	8	16	24

如ク 常ニ $\frac{1}{8}$ 分配係數 *Teilungskoeffizient* ヲ
 保テモ、ニテ *wasser* 中、menge 加
 増加スルト *öl* 中、menge 増加シ、又
wasser 中、menge 減スレバ *öl* 中、
 menge 減シ。カクテ *Teilungskoeff*

ficient 一定ニ保テモ、ナリ。Blut 一時モ
 之レト同様ニシテ *wasser* 中 *Blut* = 相当シ
öl 中 *Lipoid* = 相当スルナリ。

而シテ *Blut* 中、モ、カ増加スレバ *Lipoid* =
 トケルモ、モ増加シ。減スレバ *Lipoid* = ト
 ケルモ、モ減ス。即チ *Blut* 中、モ、カ減スルト
Lipoid = トケルモ、モ *Blut* = 取リテ、
 下 *K.* 一定ニ保テナリ。此レ *reversibel* 現
 象ナリ。

而シテ *narkose* 中 *Blut* 又ハ *Zelle* = *bi-*
nden スルニ保テ、故テ道ニテ *adsorp-*
tion = ヌルモ、ナレバ *Reversibel* =
 一時ニヨリ、状況ニヨリテ、*Blut* 又ハ *Zell*
 = *adsorbieren* ナル、menge 増減シ
 得ルナリ。(然レ *Teilungskoeffizient*
 一定ニ保テナリ) 故ニ *narkose* 中一度
Blut 中ニ少クナレバ *Zell*、*binden* セル
narkose 中 *Blut* 中ニ取リテ *abneh-*
men シ、快ク *Zell* = 対スル *narkot-*
ische Wirkung 退消ス。今 *narko-*
tica トシテ *äther dampf* 用フル中
 又 全様ニ以上ノ現象起ル。即チ *aether-*

dampf + Blut + 間 = adsorption 行
 ハレ、コレガ reversibel, 千條ヲ保テ下
 K.ヲ一突 = 保テ. äther 吸入スルコトヲ
 abnehmen スレハ Lipoid = トナルモ、
 又減スル故 = narkotische Wirkung
 又亦 abnehmen ス. flüchtig, nar-
 kotika ナル äther dampf = エカク、
 如キコト起ルナリ

c.) nach Querton:
 17°C, 1 Froesch Larve narkotisiert
 en スル = 要スル äther, konzent-
 ration 0.3% 也. 而シテ 1-2 分間ス
 ルト narkotisieren スルハ konzent-
 rations 0.07 ナルト narkose 容易ニ起ラズ. 今
 17°C 0.07 gr. äther in 1 Liter
 1 φ = Froesch Larve ヲ入レルト.



narkotisieren ナル. 又 20°C = 於テ
 0.2 gr. äther in 1 Liter φ = ナリ
 入レルト ナル narkotisieren ナル. コ
 レヨリ äther φ ナル φ = 入レルト Fro-
 esch Larve = ナル narkotisieren
 ナル.

今 Avogadro's Gesetz = 三ナリテ 計算ス
 ルト 0°C. 1 Liter φ = 3.32 gr. äther
 カル時 = . . . Druck 760 m.m. = 三
 ル. äther 0.07 gr. in 1 Liter
 φ = Froesch Larve ナルトスレバ 三
 äther, ナル Partialdruck . . .

$$760 \times \frac{0.07}{3.32} = 16.02 \text{ m.m.}$$

ナリ. コレ Temp. 0°C. 1 分間スル時ナリ.
 17°C. 1 Zimmer Temperatur 7 äther,
 gesättigte wässrige Lösung
 . . . (100 c.cm φ = 6.75 g) 1 äther ナル
 エ 1 = 三ナリ. Spannung 360. m.m.
 ナルコト知ラレナリ.
 0°C = 於テ 0.07 g äther ナルトスレバ
 16.02 m.m. ナル故 = 17°C = 於テナリ

$$16.02 \times \left(\frac{273+17}{273} \right) = 17.01 \text{ mm}$$

1 Spannung 示ス。今 17.01 mm. 1 Spannung 有スルニハ Flüssigkeit 1 中 = 100 中幾許 1 aether カトシテオレカヲ berechnen スルニ。

$$6.7 \times \frac{17.01}{360} = 316 \text{ g in } 100 \text{ g.}$$

即チ 100 中 0.316 g. 71. 即チ Ca 3% 也 1 Liter 中 = 0.07 g. 1 aether dampf 71 時ハ narcose 有效ナルコト上述ノ如シニ 2.1. Kritische Konzentration + 4. 今此ヲ Henle's Gesetz = 317 Flüssig 中 = 1 カバカリ 1% ナルカヲ rechnen 2 タルニ上ノ如シ。即チ 3% 割合 = Blut 中 = aether 71 中ハ Trovach ヲ 補ハテ 2.1. khatisieren シ得ルコトトナル。之レ実験ノ結果ト全ク一致ス。カクシテ Dampf 時 1. Kritische Konzentration ヲ知レバ 2.1. Flüssigkeit 中 = 於ケル Kritisch Konzentration ヲ計算 = 317 又知ルヲ得ルニ。

此ノ計算上ノ事實ハ全ク實際 = 17.01 誤チテ

符合スルニヨリ昔ノ儀チ。

20°C. = 於チ 0.2 g. aether in 1 Liter 1 時ニ大ニ narcose = カル。大ニ Körper Temperatur 1. 38°C. 今 0.2 g aether in 1 Liter 中 = 於チ表ハス Tension (Spannung) 1. $760 \times \frac{0.2}{3.32} = 45.8 \text{ mm Hg in } 0^\circ \text{C. + 4. 今 } 20^\circ \text{C.} = \text{於チ } 45.8 \times \left(\frac{273+20}{273} \right) = 49.1 \text{ mm Hg. Spannung}$ 有ス。今前述ノ同様ノ意味ヲ 17°C gesättigte wasserige Lösung von aether 1. 6.7 g. 1 aether 有シ。1 Tension 360. mm + 4. 又 38°C. Temp. 71 100 ccm 1 水 1 中 = 1 gr. 1 aether 有シ。1 Tension (Spannung) 1. 810. mm = 當ルヲ知レバ。之レカヲ berechnen 27 49.1 mm. 1 Spannung 1 時。即チ 20°C. 1 時 = 1. aether 1 液体 1 Grenz. Konz. 1 如何ニナルカト出テト。

$$5 \times \frac{49.1}{810} = 0.3025 \text{ g. in } 100 \text{ ccm. H}_2\text{O.}$$

即チ 3% + 4. 即チ Trovach 1 時ト同様 = 0.3% 割合 = Blut 中 = aether 1. 71 時 = 大ニ gangliem Zell = 対シテ 補チ

markone へ行フ。即チ *Amosch* 等ニ、大
キガ等シク 0.3% 乃チ *Kritisch concentra-*
tion + 1.

V. Stütze d. Siebtheorie.

Frank, 主張スル Siebtheorie 本
Permeabilität 係スルモ、即チ Sieb, 目
ノ大小 molekular grösser トカチ係スルモ
1 + 1. 今 Frank, Theorie ヲ helfen
スル Stütz トシテ 新ニキ申上ル。即チ。
1.) nach Bilz: Pergament Pa-
pier ヲ通シテ 色々ノ Farbstoff 入ルハ
Farbstoff, molekular, Dimens-
ion = direkt proportional + 1. 又
ステ = 述べシ如ク。

2.) Bechhold = 3ル + ultrafilter
ヲ kolloid 乃チ durchziehen スルヲ係
ヲ見ケル = ultrafilter 乃チ 俵ル = 並リ
Kollodium, schicht, stick, 如何
= 3リヲ durch lössigkeit 乃チ 俵ル 乃チ 見
ケリ。Bechhold ハ 2, stick, 如何 = 3
リヲ 充テ 大キキ。又 充テ 通過スルカ 否カニ

ヨリ 乃チ molekular 大小 乃チ 俵ル。

3.) nach Ostwald: Salz 乃チ 俵ル
membran = 対シテ impermeable +
ル 乃チ = 俵ル Salz, beide Ionen 乃チ un-
durch lössig + 俵ル 乃チ 俵ル 俵ル。只一
乃チ Ion 大キ 乃チ undurchlässigkeit + 俵ル
他ノ Ion 大キ 乃チ membran ヲ 通過スルヲ
能ハス。何故 乃チ 俵ル kation + anion
ノ entgegengesetz 俵ル Ladung 乃チ 俵ル 俵ル
乃チ 俵ル 俵ル 俵ル 俵ル (stecken bleiben)
乃チ elektro-motorische anziehung
乃チ 俵ル 俵ル Ion 乃チ 俵ル 俵ル。子 俵ル $Fe_4 Cu_2 (Cu)_6$
= 俵ル 俵ル $K_2 Cl$ 俵ル 俵ル Permeable + 俵ル
乃チ $Cu^{++} Cl_2$ = 俵ル impermeable + 俵ル。+ 俵ル
乃チ Ca^{++} 乃チ Ion 大キ = 俵ル impermeable
+ 俵ル 俵ル $Cl^- Cl^-$ 乃チ 俵ル 俵ル 俵ル 俵ル imper-
meable + 俵ル 俵ル。

又 $Ca_2 Fe_4 (Cu)_6$ = 俵ル 俵ル $K_2 SO_4$ 俵ル im-
permeable + 俵ル。何故 乃チ 俵ル SO_4 俵ル 俵ル = 俵ル
乃チ impermeable 俵ル 俵ル 俵ル 俵ル = K. 俵ル 俵ル
impermeable + 俵ル 俵ル。コト 俵ル 俵ル
sache 俵ル siebtheorie 乃チ stützen 俵ル

ble + 1. 之ガ、コトハ又 zell = substanz
ng カ出入スルヲ係ヲ見ルニ明ニ見ラル、
コト + 1.

VI. Permeabilitaet und adsorption.

Sieb theorie 即チ先ヲ通シテ Per-
meabilitaet オコルト全時ニ ad-
sorption, 7 係モ考ヘサルベカラズ、却
一面 Permeabilitaet 1 時 oberflä-
chen energie, 7 係カラ adsorpt-
ion オコルコトヲモ考ヘサルベカラズ、子.B.
Kollodium membran 7 通シテ salz
ガ filterieren サル、7 見ルト 初ハ Jilt
rat ^{salzarm + 1 係} salz-reich + 1. コレハ Lös-
lichkeit カ前後ニ変化スルモ、7 + 7.
全ク adsorption 1 7 係ニヨルモ、1 + 1.
即チ初、Kollodium membran 1 小穴
7 通シテ salz カ通過スルニ當リテ salz
ノ dispersoid ガ stark adsorbie-
ren + 1 7 zurück halten + 1 ルガ似
々 Stadium ス、ミテ sättigen + 1 ルト

最早 adsorbieren + 1 7 シテ大部分ハ通
過スル + 1. 故ニ初ニハ impermeable
+ 1 ルカ、如ク鬼ハル、程 salz konzent-
ration 1/4 + 1 7 後ニ + 1 ルト salz rei-
ch + 1. コレ Sieb theorie 1 全時ニ
adsorption 1 7 係カ Permeabil-
itaet = 異ナルコトヲ証スルモ、1 + 1.

VII. Zellmembran und künst- liche Membran.

Zell, semipermeable membran
ト人工的, semipermeable membran
ト、同ニハ analog 7 1. 勿論此、兩者、
chemische Eigenschaft ハ異レドニ
durchlässigkeit, 異ハヨク似タリ。
即チ 1.) 兩者ハ NH_4Cl = 対シテハ leicht
permeable + 1 ルガ $(NH_4)_2SO_4$ = 1 impermeable + 1.
2.) ミカシ異ル場合
7 1. 子.B. 一番 impermeable + 1 ル Fe_4
 $Cu_2(CN)_6$ / 如キハ KCl = 対シテハ perm.
+ 1 ルガ zell. membran. 1 之レニ対シテ im-

perm. +1. K-salz 一取 = gellen
 membran = 対シテハ Perm. +1カ.
 中 = K_2SO_4 K_2HPO_4 , 如キハ absolutim
 perm +1.

3.) 今 Ferrocyan kupfer, membran 対
 シテ Perm, 且ト Imperm, 且ト, 下係
 ヲ 謝ヘルト下, 如シ.

Ferrocyankupfer = 対シテ	
Permeabl	Impermeabl
* chlorid	* sulfat
Bromide	Phosphat
jodid	oxalat.
↓	↓
小 Thyocyanat	小

一取 = sulfat, imperm. +1ルハ SO_4^{2-}
 + schrumpfend = 作用スル故 +1. 之レニ
 反シテ cl. quellend = 作用ス. 又 Zell
 membran = 対シテモ 種々ナル subst.
 anz, Permeabilitaet 小 異ル也 +1
 4.) nach meigs: Kollodium

membran = $CaHPO_4$ ヲ impraegnie
 ren せシテタル 人工 的, membran,
 Zell membran, 殆ト同様, Perm.
 eabilitaet ヲ 示ス. 即チ此, 之ニ 対ス
 ル Perm. ヲ シラズ 見ルト 下表, 如シ.

Peri Per- meabl.	etwas per- meabl.	imperme.
1wertig alkohol	glycerol	NaCl.
	Urea	KCl.
		CaCl ₂ .
		Rohrzucker
		alanin

此, コトハ Zell membran ト 同ク 似タル
 性質 +1. シカシ +1ガラ 此, 兩者ハ chem-
 isch = 小 異ル 性質, 且ト +1.

5.) muskel, aether extrakt ヲ
 impraegniere せシテタル kolloidal
 membran 小 皆モ Zell membran 小 相
 似タル 性状 ヲ 示ス 且ト +1. 即チ此, mem-
 bran = 対シテハ anorganische -

Säure "impermeabel" + 1. + 2. + 3. + 4. + 5. + 6. + 7. + 8. + 9. + 10. + 11. + 12. + 13. + 14. + 15. + 16. + 17. + 18. + 19. + 20. + 21. + 22. + 23. + 24. + 25. + 26. + 27. + 28. + 29. + 30. + 31. + 32. + 33. + 34. + 35. + 36. + 37. + 38. + 39. + 40. + 41. + 42. + 43. + 44. + 45. + 46. + 47. + 48. + 49. + 50. + 51. + 52. + 53. + 54. + 55. + 56. + 57. + 58. + 59. + 60. + 61. + 62. + 63. + 64. + 65. + 66. + 67. + 68. + 69. + 70. + 71. + 72. + 73. + 74. + 75. + 76. + 77. + 78. + 79. + 80. + 81. + 82. + 83. + 84. + 85. + 86. + 87. + 88. + 89. + 90. + 91. + 92. + 93. + 94. + 95. + 96. + 97. + 98. + 99. + 100.

Säure "impermeabel" + 1. + 2. + 3. + 4. + 5. + 6. + 7. + 8. + 9. + 10. + 11. + 12. + 13. + 14. + 15. + 16. + 17. + 18. + 19. + 20. + 21. + 22. + 23. + 24. + 25. + 26. + 27. + 28. + 29. + 30. + 31. + 32. + 33. + 34. + 35. + 36. + 37. + 38. + 39. + 40. + 41. + 42. + 43. + 44. + 45. + 46. + 47. + 48. + 49. + 50. + 51. + 52. + 53. + 54. + 55. + 56. + 57. + 58. + 59. + 60. + 61. + 62. + 63. + 64. + 65. + 66. + 67. + 68. + 69. + 70. + 71. + 72. + 73. + 74. + 75. + 76. + 77. + 78. + 79. + 80. + 81. + 82. + 83. + 84. + 85. + 86. + 87. + 88. + 89. + 90. + 91. + 92. + 93. + 94. + 95. + 96. + 97. + 98. + 99. + 100.

VIII. Zellmembran und Kolloid

Zellmembran = 対しては kolloid 通過スルコト能ハズ. 何ト+レバ Zellmembran 又ホ一ツ, kolloid + 1. + 2. + 3. + 4. + 5. + 6. + 7. + 8. + 9. + 10. + 11. + 12. + 13. + 14. + 15. + 16. + 17. + 18. + 19. + 20. + 21. + 22. + 23. + 24. + 25. + 26. + 27. + 28. + 29. + 30. + 31. + 32. + 33. + 34. + 35. + 36. + 37. + 38. + 39. + 40. + 41. + 42. + 43. + 44. + 45. + 46. + 47. + 48. + 49. + 50. + 51. + 52. + 53. + 54. + 55. + 56. + 57. + 58. + 59. + 60. + 61. + 62. + 63. + 64. + 65. + 66. + 67. + 68. + 69. + 70. + 71. + 72. + 73. + 74. + 75. + 76. + 77. + 78. + 79. + 80. + 81. + 82. + 83. + 84. + 85. + 86. + 87. + 88. + 89. + 90. + 91. + 92. + 93. + 94. + 95. + 96. + 97. + 98. + 99. + 100.

又レ=反一ツ Krystalloid 又ハ Zellmembran 通過シ. 又或ルモハ 通過セズ

IX. Zellmembran und Krystalloid.

1.) Krystalloid, 種々ナル Konzentration = 対して夫レ = entsprechen シテ Zellvolum = 変化起ル事實並 = Innere Spannung der Zellen, 即チ Turgor, 変化起ル事實ナル = 鑑ニテ Zelle membran 又 Krystalloid = 対して Schwerpermeabel + 1. + 2. + 3. + 4. + 5. + 6. + 7. + 8. + 9. + 10. + 11. + 12. + 13. + 14. + 15. + 16. + 17. + 18. + 19. + 20. + 21. + 22. + 23. + 24. + 25. + 26. + 27. + 28. + 29. + 30. + 31. + 32. + 33. + 34. + 35. + 36. + 37. + 38. + 39. + 40. + 41. + 42. + 43. + 44. + 45. + 46. + 47. + 48. + 49. + 50. + 51. + 52. + 53. + 54. + 55. + 56. + 57. + 58. + 59. + 60. + 61. + 62. + 63. + 64. + 65. + 66. + 67. + 68. + 69. + 70. + 71. + 72. + 73. + 74. + 75. + 76. + 77. + 78. + 79. + 80. + 81. + 82. + 83. + 84. + 85. + 86. + 87. + 88. + 89. + 90. + 91. + 92. + 93. + 94. + 95. + 96. + 97. + 98. + 99. + 100.

2.) Krystalloid 又 Zelle 中及ヒ其 Umgebung = 存在スル有様ヲ見ル = 種々其 両場合 = 於ケル Krystalloid, Konzentration = 非常 = Differenz ナルヲ 見ルコト = 3.) Zellmembran 又 Krystalloid = 対して Schwerpermeabel + 1. + 2. + 3. + 4. + 5. + 6. + 7. + 8. + 9. + 10. + 11. + 12. + 13. + 14. + 15. + 16. + 17. + 18. + 19. + 20. + 21. + 22. + 23. + 24. + 25. + 26. + 27. + 28. + 29. + 30. + 31. + 32. + 33. + 34. + 35. + 36. + 37. + 38. + 39. + 40. + 41. + 42. + 43. + 44. + 45. + 46. + 47. + 48. + 49. + 50. + 51. + 52. + 53. + 54. + 55. + 56. + 57. + 58. + 59. + 60. + 61. + 62. + 63. + 64. + 65. + 66. + 67. + 68. + 69. + 70. + 71. + 72. + 73. + 74. + 75. + 76. + 77. + 78. + 79. + 80. + 81. + 82. + 83. + 84. + 85. + 86. + 87. + 88. + 89. + 90. + 91. + 92. + 93. + 94. + 95. + 96. + 97. + 98. + 99. + 100.

3.) Elektrische Strom, Reiz = 対スル Zelle, Widerstand, 又或ルモハ Zellmembran 又 Impermeabel + 1. + 2. + 3. + 4. + 5. + 6. + 7. + 8. + 9. + 10. + 11. + 12. + 13. + 14. + 15. + 16. + 17. + 18. + 19. + 20. + 21. + 22. + 23. + 24. + 25. + 26. + 27. + 28. + 29. + 30. + 31. + 32. + 33. + 34. + 35. + 36. + 37. + 38. + 39. + 40. + 41. + 42. + 43. + 44. + 45. + 46. + 47. + 48. + 49. + 50. + 51. + 52. + 53. + 54. + 55. + 56. + 57. + 58. + 59. + 60. + 61. + 62. + 63. + 64. + 65. + 66. + 67. + 68. + 69. + 70. + 71. + 72. + 73. + 74. + 75. + 76. + 77. + 78. + 79. + 80. + 81. + 82. + 83. + 84. + 85. + 86. + 87. + 88. + 89. + 90. + 91. + 92. + 93. + 94. + 95. + 96. + 97. + 98. + 99. + 100.

以上三ノ場合ヲ更ニ詳細ニ説明セシ。

1.) = 対スル説明。

a). 若シ Zellmembranガ Kristalloidニ対シテ (例ハ Salz) streng-impermeabl. ナリトスルハ Zell. 中ガ Hypertonie ナルトキハ (即チ外ヨリ Spannung 高キ時ハ) 水分ガ Zell. 中ニ入り込ミ. Zell. Spannungハ初メヨリ高マリ aufquellenシ而シテ Zell. 内外. Spannungガ Gleichgewichtトナルニ及ビテ中止ス. 之ニ反シ Zell. inner. Spannungガ Hypotonie ナル時即チ外界. Spannungノ方ガ高キ時ニハ水分ハ Zelleヨリ出テ外界ノ中ニ集ル. 之ノ時 Zell. Spannungハ初メヨリ下リ schrumpfenシ. 而シテ内外. Spannungガ Gleichgewichtトナルニ及ビテ此ノ運動ハ中止ス.

次ニ Zellmembranガ (水分ニ対シテハ勿論 Permeabl. = シテ) Kristalloidニ対シテハ semipermeabl. ナリトスルハ如何ニ:

1.) 今 Zellmembranガ Kristalloid

即チ gelöste Substanz (例ハ Salz) = 対シテハセル permeabl. ナル場合. 即チ schwer permeabl. ナル場合ヲ考ヘ見シ.

初メノ stadium = 在リテハ osmotische Kr. Differenz = ヲリテ leicht permeabl. ナルハ Membranヲ通過シテ aus. 又ニ eintretenシ. 即チ Zell. schrumpfenシ. 又ニ aufquellenスルヲ見ル. 然レ時ヲ至ルニ 極チ schwer perm. 1 Salzヲ入ルニ austretenシ. 即チ ++ = schrumpfenセルニ. 又ニ aufquellenシ. 又ニ aufquellenセルニ. 又ニ schrumpfenシテ Zell. 元ノ状態ニ復スルヲ見ル. 即チ B. Salz. molekul. 又ニ Ion = 対シテ Membranガ 非常ニ schwer permeabl. ナリトスルニ 対シテハ leicht perm. ナルトキ初メノ stadium 7. osmotische Kr. Differenz = ヲリテ leicht perm. ナル水ノ Hypotonie / 又ヨリ Hypertonie ノ方ニ移シ. 即チ Zell. Hypertonie ナリトスルハ Zell. 中ニ水ガ移リ入り Zell. 中ニ Volumenヲ増シ aufquellenス. 然レ

長時ヲ至ルトモ *muskel zell* 中 = 入ラズ
故ナリ。

Kolloid = 対シテ *zell membran* ハ
schwer perm. ナルコト也 = 透ヘタルガ
kolloid (*Eiweiss*) ト *Krystalloid*
(*salz*) トノ 結合セルモノニ 対シテハ又、
schwer perm. ナリ。 實際ニ 甘サ 驗スル
= *kolloid* ナク = 対シテ *schwer perm.*
ナルニ 非ラズシテ *kolloid* ト *Krystal-*
loid トカ *mischen* セルモノニ 対シテ
schwer perm. ナルモノナリ。 即 *Kolloid*
ニ *schwer perm.* ナルガ *Krystalloid*
又亦 *schwer perm.* ナリ。 其ノ 証拠ニハ
若シ *Krystalloid* ナク全ク *perm.* ナリ。
即チ本ノ 如ク *perm.* ニシテ 従テ *osmoti-*
sch *unwirksam* ナリトシテ *kolloid*
ニカ *schwer perm.* 従テ *osmotisch*
wirksam トスルハ *zelle*、*osm.* *ker.*
ハ全ク 独リニ *kolloid* ノカ 負担スルニ
トナリ。 然ルニ 實際 *kolloid*、*osmo-*
tische wirksamkeit ハ 尤程 大ナル
モノニ 非ラズシテ、之レノ 以テ *zell*、*osm.*

ker.、ヲ 全部 負担 セントスルハ 非常ニ 大ナル
Konzentration ヲ 要スルナリ。 然ルニ
organism 中、*kolloid*、ハ 斯ク 如ク
大ナル *Konz.* = ナルヲ 得ズ。 即チ *zell*、
osm. *ker.*、ハ *kolloid* 以外、モノ、即チ
Krystalloid = 三ツヲ 補ハレサルニ
カラズ。 即チ *Krystalloid* 又亦 *schwer*
perm. ナリ。 即チ *osmotische wirk-*
sam、モノ、ナラサルニ カラズ。

實際 *zell* 中 = ハ *kolloid* ト *Krystal-*
loid、カ 混在スルモノニシテ、此ノ 兩者
ハ *zell membran* = 対シテ *schwer perm.*
ナルモノナリ。

(2.) = 対スル 説明。

a) *Krystalloid* 及 *zell*、中ト 外ト = 別
teilen スル 有様ヲ 見ル。 子 *B. canin-*
chen、*gewebe*、中ト 外ト = 於ケル *Na*
及 *K*、ノ *verteilung* ヲ 見ルト *gewebe*
中 即チ *protoplasma* 中 = ハ *K*、ガ 多ク、
Na、ガ 少ク、之レニ 反シ *gewebe saft*
中 = ハ *K*、ガ 少ク *Na*、ガ 多シ。

b) *nach abderhalden* :

即ち meduse, zell + lebendig + 1 箇
ハ、1, membran, Salz saure = 対シ
7 imperm + 1 箇 + 死スルト 初メ 7 perm. +
+ 1 箇 Salz saure, zell 中 = 入ル + 7 箇
之レ meduse 中 7 neutral rot + me-
duse, 1 箇 7 firsch rot 7 呈スル 7 以
+ 1 箇.

2) neutral rot + 1 箇 + alkali = 呈セテ
gelb 7 呈ス. 今 äußere medium =
alkali 7 zusetzen スルト meduse 中
lebendig + 1 箇 + zelle Innen 1
依然トシテ organe rot + 1 箇 + 死スルト
7 7 7 gelb = 呈ス.

f) Warburg, seeigel (うに) = 於テ
同様ノ 試 験 7 為シタリ. 即チ seeigel,
See 7 neutral rot 7 以テシテ, 而シテ
其ノ medium 7 1 箇 海水 中 = NaOH 7 入
シタル = seeigel, gelb = + 7 7 7 7.
之レ OH 中 zell = imperm + 1 箇 + 1 箇. 然レ
= NH₄OH 7 zusetzen スルト seeigel 1
箇 = gelb = + 1 箇. 之レ NH₄OH 1 箇 leicht
= zell 中 = eindringen シ得レバ + 1 箇.

3.) = 對スル 説明.

Elektrische Leitfähigkeit (E.L.F.
ヲ以テ 示シ 之レヲ 表ハス コト = スル). 1. Ion
ノ 數カ 増セハ 増シ, 減スレハ 減スル モ, + 1 箇.
レド Ion 如何 = 多數 + 1 箇 莫クモ, Ion
中 imperm, membran = 7 7 7 7 包マレ
7 1 箇 中 此, Ion 1 箇 unbeweglich + 1 箇
故 = Elektrizität 7 leiten スル 能ハ
ズ. + 1 箇 = einschließen + 1 箇 ion
中 一度 何カ, 原因 = 7 7 7 frei = mem-
bran 外 = 出ル 7 得ル = 7 7 7 7 7 7
Elektrizität 7 leiten シ得ベシ. 2.
時 E.L.F. 1 箇 = 高マル 筈 + 1 箇.

a). Osterhon 1 箇, コノコトヲ 實際 Experiment
ment = 7 7 7 nachweisen セリ: -
Laminaria ト 稱スル 海藻, 葉ノ 浮ケル
1 箇 中 leben セル 箇 1 箇 何等ノ 変化ヲ コラ
ズ. 然レ = 今 Wärme + 1 箇 chloroform
ヲ 以テ zell 7 abtöten スルト 其ノ mem-
bran 1 箇 permeable + 1 箇 Innen,
Ion 1 箇 frei = 外 = 出ル 7 得ル, コノ 7 sofort
E.L.F. 1 箇 高マル. 然レ 沈若シ zell

中、Ion の kolloid + chemisch = binden
セル 場合、如キ frei + する 場合 =
ハ 仮令 Zell 7 altoten するトモ E.L.F.
ハ 漸マルコトナシ。然シ Laminala, 場
合 = 1. Zell innen, Ion, kolloid +
chemisch = binden するコト + 故
= Zell altoten = 当リテ frei = 入り得ル
モ + レバ E.L.F. 7 上ラシム。

b.) nach Thom-Son; hoch-
Frequent, el. Strom 7 通セル Coil,
achse = 相当セル所 = E.L.F. 7
有スル substanz 7 オクト、コトナシ = coil,
strom " dampfen + (弱ノラレル)
strom stark " abnehmen する。今
Blutkörperchen 7, 3. hoch frequent,
ent, coil, achse = 相当セル所 = オ
クト coil, strom starke " 弱ノラレル。之
レ即チ Blutkörperchen 中 = 1. 多クトモ
E.L.F. 7 有スル frei Ion 7 証スルモ
+ 1. 即チ Zell innen, salz " 飛ク。
kolloid + verbindern するモ、7 +

7. 4. 2. frei, Zustand = 在ルコトヲ証
スルモ + 1.

以上 = 於テ Zell membran の Kryst-
alloid = 7. 2. schwer permea-
ble + 1. = 1. 7 説明シケリ。而シテ Zell
membran の Krystalloid 以外、7
モ、1. = 7. 2. permeable + 1. 故 = 1. 7
= Zell membran = 1. semipermea-
ble + 1. 7 得。而シテ此、Zell-
membran の organ. Funktion,
相透 = 伴ヒテ permeabilität 7 変化ス
ルモ + 1. Krystalloid, 中 = 7. 2.
英ノ大多数 = 7. 2. Zell membran
ハ streng impermeabil + 1. 7 am-
monsalz 例ハ ammonium chlorid
又ハ Harnstoff glycerol 或ハ alcohol
al = 7. 2. 7. 2. permeabil + 1. 故 =
夫レオ、Flüssigkeit 中 = 7. 2. (シケモ、コ
トナシハ Hypertonie + 1. 場合 = 1.)
ハ Zell " 水 7 失ヒテ 初メハ schrumpfen
スルカ長時至ルカ等、krystalloid
ハ Zell membran 7 通シテ 中 = 入ルカ

7) 若し *irregen* = より *perm* の増大
が之 *narkose* 作用スル + *perm*
の弱クナルコトヲ 推察シ 得ベシ。元來 *nar-*
kotische, *Wirkung* の 也 = 述ハケル如
ク *Lipoid Löslichkeit* ヲ以テ 説明シ
得ルカ之レノミニテハ 説明スル能ハサル
場合アリ。例。Benzin, *narkotisch*
wirkung の 弱クナル。之レニ 比シ *Cap-*
ryl alkohol の *nark. wirkung*
ハ 甚ク *stark* ナリ。即チ *Capryl alkoh-*
ol の *aethyl alkohol* = 比シ 1750 倍
ノ *wirkung* ナリ。Benzin の 弱シ。之ニ
七倍ハラス Benzin + *Capryl alkohol*
ノ *Lipoid = lösen* スル 7 倍ハ *fast*
gleich ナリ。即チ 之等ノ 事實 即チ *nark-*
otische wirkung ノ 2 倍ハ *Lipoid*
Löslichkeit ノミニテハ 説明スル能ハズ。
又上ニ 述ハケル如ク *Lipoid* = トル *an-*
nglien zell ノ *narkotica* = 対シテ *em-*
pfänglich ナル 事實 ナレドモ *sterg-*
muskul + *skelett muskul* ノ 7 倍
ナル *sterg muskul* ノ 力カ *Lipoid* =

lösen スルコト 適 = 大ナル *narkotica*
= 対スル *empfindlichkeit* ノ *sterg*
muskul ノ 力カ 小ナリ。故ニ *Lipoid-*
löslichkeit ノ 力カ 以テ *narkotische*
wirkung ヲ 説明スル能ハズ。

Erregung + *Permeabilität* ノ 高ナル
トスル *Kähmung* ノ *perm.* ノ 下ルコト
ヲ 考ヘザルヘカラズ。實際 *Killie* = *sol-*
arenicola, *Karue* = *narkotica*
ノ 作用 ナスト *Na.* トハ 又 対 = *Perm.* ノ *ther-*
absetzen シテ *Pigment* ノ 出テ。コト
係カク *Killie* ノ *narkotica* ノ 作用
ハ 方ヲ 説明シテ 曰ク。 *narkotica* ノ 作
用ハ *zell membran* ノ *perm.* ノ 下ルコ
ト = より *Erregung* ヲ ナスト 或ル *Ion*
ガ *zell* 中ニ 入ルコトヲ *Verhindern* スル故
ニ *Erregung* ノ 下ルナリト。又 *MgCl₂*
如キハ 可成リ 強ク *narkotica* ナルガ之
レニ 七倍ハラス *zell* = 入ルコトハ 甚クオ
シクナルト *MgCl₂* ノ 作用ハ *zell membr.*
selbst = 作用スルモ、ナラン。又 *Killie*
ノ 考 = 3 倍ト *narkotisch* *mittel* ナリ。

Lipoid トノ 係ハ オソク; Löslichkeit
以外ニ 尚ホ又 permeabl. 'ヲ 係モアル
ヘント. 即チ Lipoid ガ nark. mittel
ヲトルガキ entquellen シ.
bran. Pol (電) カキカケリヲ narkose
オソルニ 非ラズヤト云フ.

10) permeabilität + sekretion,
ヲ 係ニ 考ヘサルヘカラス sekretion ヲ
ス zellen, 作用ハ atropin = 3リヲ hem
men サル garmus, Experiment =
ヨルハ atropin ヲ Frosch, Haut
ニ 作用カスト Farbstoff = ソマルヲ 係
結ケル. 即チ atropin, permeabili
tät ヲ 下ル. 2) atropin カ perm
ヲ 下ケルコトカ sekretion ヲ hemmen
スル原因ニハ 非ラサルカト 考ヘラル. 之レニ
スシ. 之レニ 係心 pil. carpin ハ 効カ. sek
retion ヲ befördern スルモ, 1) カ. 2) pil
carpin, perm. = 考スルヲ 係ヲ 見ル
ト atropin トノ 反チ = perm. ヲ 高メル.
即チ 斯ク, 如ク sekretion, befördern
ト hemmen. 1) 之レカ, gift カ perm. =

ヲ 係ニ 反スルヲ ト ラン

11) 又 効カ; Pharmaka, 場合ニ 74
nerven = Erregung ヲ 及ホス 場合 = 76
nerven + nerven ト 互ニ 相接触スル 場所
又ニ nerven + muskel, 接触スル 場所
ヲ angreifen スル 場合ナリ. 2) 其ヲ 称シテ
Scherrington, Synapsis ト セリ. 3)
其ハ 1) Membran ト 考ヘラル. membran
ノ perm. = 変化オソク, 2) 変化ガ 或ハ Erre
gung ヲ 起シ. 又ニ Hemmung ヲ 起スル
ヘシ. 例ニ adrenalin, Sog. myone
ural junction = angreifen ス. 即チ
sympatich nerven Endigung カ gl
atte muskel = berühren スル gre
nze ヲ angreifen スル. 2) punkt.
1) membran = 2) adrenalin
ハ 2) membran, Permeabilität =
変化ヲ 起シ. 2) カキ = adrenalin, 作用
カ 起ルナルベシ.

12) Befruchtung, Eizelle, per
meabilität カ 増ス = 3) 3) カキ, 2)
2) ハ Befruchtung, 時 = 起ル E.L. eit

