

32 34.

Ablg. Temp. Zeit.
312.0 19.2° 10² 53'

315.0 - 10² 57'

317.2 - 11² 01'

319.5 - 11² 06'

321.5 - 11² 12'

~~Spitzenentladung
- 11² 13' folgt
von 11² 13' die flamm-
ähnliche ist auf das Va-
cuum der Ventil Luft-
pumpe gebracht.~~

322.0 - 11² 15'

325.0 - 11² 18'

330.0 - 11² 21'

332.0 - 11² 22'

334.0 - 11² 23'

335.2 - 11² 24'

335.9 - 11² 25' 15'

335.9 - 11² 28'

332.9 - 11² 33' 20"

331.5 - 11² 38' 2'

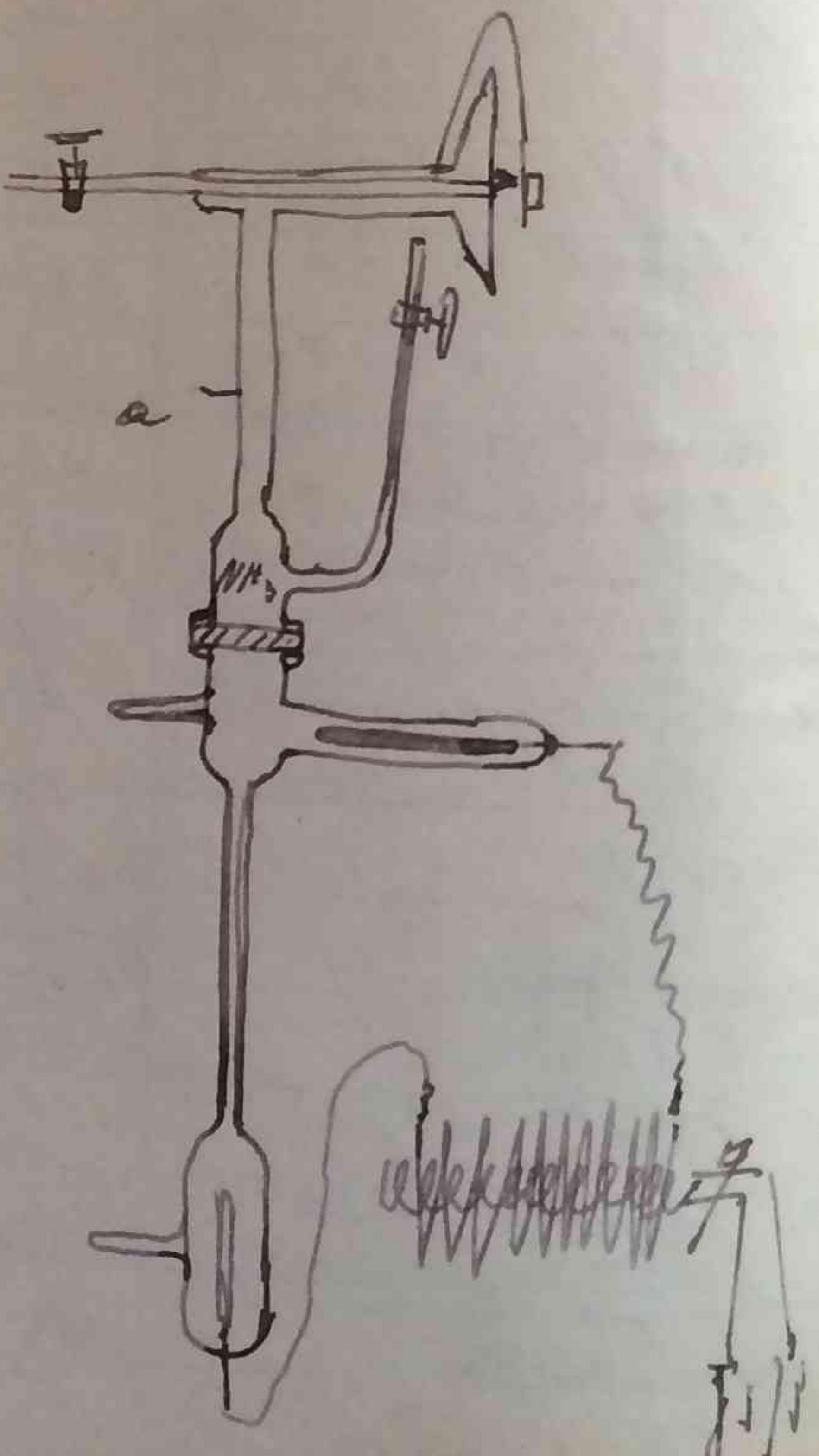
330.6 - 11² 40'

329.2 - 11² 45'

Mbl. Temp. Zeit
329.9 - 12² 05'

330.1 - 12² 11'

An Stelle der Röhre für die
Spitzenentladung wird eine
Gießlersche Röhre gebracht
siehe Fig.



Akkumulator 4 Volt

Ablg. Temp. Zeit

277.0 - 5² 50'

275.7 - 5² 52'

275.0 - 5² 53'

5² 53' 15" Licht der Gießler-
Röhre - 5² 56' 15"

276.9 - 5² 57'

277.8 - 5² 59'

277.1 - 6² 01'

276.1 - 6² 03'

10. XII. 03

Ablg. Zeit

325.2 10² 44

226.0 10² 47'

226.7 10² 52'

227.2 10² 55'

228.0 11² 00'

228.3 11² 02'

229.3 11² 06'

230.3 11² 10'

231.0 11² 10'

232.2 11² 12'

233.5 11² 16'

234.0 11² 17' 20"

238.0 11² 20' 30"

239.2 11² 13' 30"

239.5 11² 16'

239.0 11² 17' 20"

205.8 12² 40'

205.5 12² 44'

205.0 12² 47'

204.6 12² 57'

204.0 12² 57'

203.25 12² 57'

195.1 11² 34'

194.9 11² 37'

194.9 11² 42'

195.0 11² 45'

195.2 11² 48'

214.8 10² 37'

Mbl. Zeit

195.4 11² 52'

195.7 11² 55'

195.9 11² 58'

195.95 11² 59' 20"

Licht des Gießler-

-röhre mit Indukti-

on 6V. von 12² 00'

Von 12² 20' Induktion

mit 8 Volt.

- 11² 30' 30 Min

211.0 12² 30' 20'

210.2 12² 31'

209.0 12² 32'

208.1 12² 33'

206.7 12² 36'

206.1 12² 38'

205.8 12² 40'

205.5 12² 44'

205.0 12² 47'

204.6 12² 57'

204.0 12² 57'

203.25 12² 57'

Abstand Spiegel von
Skala 97. cm.

Mhg. Zeit	Mhg. Zeit	Mhg. Zeit
213.0. 1 ^h 40'	240.0 5 ^h 16'	238.9 6 ^h 36'
212.3 1 ^h 42'	238.8 5 ^h 20'	237.3 6 ^h 40'
212.2 1 ^h 44'	238.2 5 ^h 25'	236.0 6 ^h 45'
212.3 1 ^h 48'	237.6 5 ^h 30'	234.8 6 ^h 50'
212.8 1 ^h 52'	237.2 5 ^h 35'	—
213.0 1 ^h 55'	236.7 5 ^h 40'	Nine Aufstellung in Zimmer 2.
213.3 2 ^h 00'	235.3 5 ^h 47'	235.0 5 ^h 53'
214.2 4 ^h 29'	234.9 5 ^h 56'	287.7 7 ^h 16'
214.6 4 ^h 32'	232.2 6 ^h 05'	287.7 7 ^h 20'
225.1 4 ^h 35'	231.1 6 ^h 10'	287.3 7 ^h 23'
215.1 4 ^h 40'	231.1 6 ^h 14'	287.15 7 ^h 26'
215.1 4 ^h 45'	230.8 6 ^h 17'	287.2 7 ^h 29'
214.9 4 ^h 49'	230.5 6 ^h 19'	Licht der Feuerrohre mit grobem Induktor Turbine 640 R vor.
Feuerrohre mit kleinem Induktor 80. von 4 ^h 50'	Gleißendlich, von 6 ^h 20' bis 6 ^h 27'	von 7 ^h 30' — 7 ^h 40'
bis 5 ^h 10' <u>/20 Min</u>	7 Minuten	402.0 7 ^h 40'
252.0 5 ^h 11'	256.5 6 ^h 28'	394.0 7 ^h 42'
247.0 5 ^h 12'	246.3 6 ^h 30'	387.0 7 ^h 44'
243.7 5 ^h 13'	243.8 6 ^h 31'	378.7 7 ^h 47'
241.9 5 ^h 14'	242.1 6 ^h 31'	374.0 7 ^h 49'
	241.0 6 ^h 33'	370.0 7 ^h 51'
	240.0 6 ^h 34'	362.5 7 ^h 54'

Es wird gerichtet
Mhg. Zeit
310.0 7^h57'
305.0 7^h59'
Es wird die mi-
tige Probasklung
aufzugeben, da ange-
schiedlich auf den
Temperaturausgleich
zu wenig Acht gegeben
wurden

11. XI. 03. Es wird das Petroleum bei jetzt beständig mit dem Motor und dem Schraubenflügel gerichtet. Das Thermometer befindet sich gleichfalls im Petroleum	Mhg. Temp. Zeit
	394.35 20.3 1208'
	393.80 20.3 1211'
	393.80 — 1215'
	394.60 19.8 2251'
	385.0 19.8 2256'
	385.1 — 3 ^h 00'
	385.35 — 3 ^h 06'
	385.70 19.9 ⁰ 3 ^h 09'
Witt des Feuerrohre mit Induktor (652). und Turbine von 3210' - 3230' zugleich Röhren, 404.9 27.5 3 ^h 30'20'	
Es wird durch ein aufliegendes durchflossenes Rohr gerichtet	400.0 25. ⁰ 3 ^h 34'

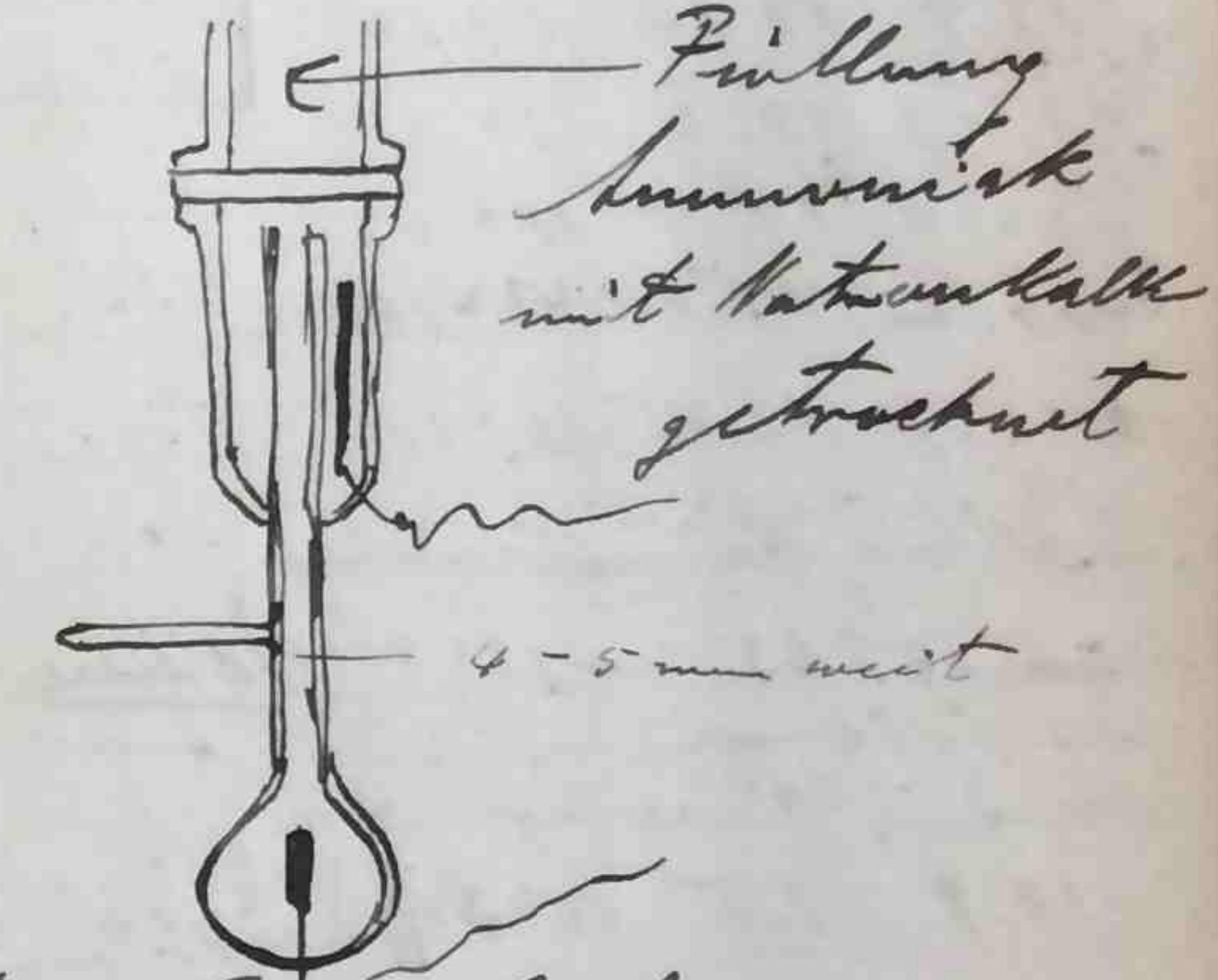
38.

	Ablg. Temp. Zeit	Ablg. Temp. Zeit
360.3	18.6° 10 ² 10'	438.7 19.3 12 ² 14'
361.4	18.6 10 ² 15'	441.1 — 12 ² 19'
362.3	19.0° 11 ² 08'	441.7 19.3 12 ² 21'
362.9	19.05° 11 ² 15'	um 12 ² 21' 30" licht und allerlei schw. — 86' 30"
362.7	— 11 ² 19'	431.6 19.2° 12 ² 37'
363.2	19.2° 11 ² 24'	430.9 19.2° 12 ² 40'
363.5	19.3° 11 ² 29'	431.3 19.25 12 ² 43'
Licht. Induktor 6 Sch. und gleichzeitige Kühlung mit Leitungswasser. und Motor um 11 ² 30'		430.9 20.3° 12 ² 58'
Ab Temperatur des Petroleums wird zunächst 19.2-19.5 gehalten		427.9 20.2° 12 ² 43'
— 11 ² 50 / 20 Min		429.1 — 12 ² 49'
363.8 19.4 11 ² 50		
363.1 19.1 11 ² 54'		
363.0 — 0 ² 57'		
362.8 19.1 12 ² 00		
362.7 — 12 ² 05		
Es wird der eine Hebe geschafft um den Stk mit Luft zu versammligen.		

12. XI. 03.

Ablg. Temp. Zeit
391.9 4407 17.0°
391.9 17.1° 4413'
392.0 17.1° 4419'
392.2 17.2° 4425'
392.2 17.25° 4435'
Giralenlicht mit gewisser Induktor 6 Sch. Turbine. Unter Kühlung mit Wasser und mit Motor-Röhren um 4237' — 5407 ^{30 Min} Die Temperatur ist zeitweilig 17.6°
384.7 17.1° 5282'
384.1 17.1 5211'
383.75 17.2° 5217'
383.9 17.3° 5222'
383.95 17.35° 5230'
383.10 17.05° 5237'
383.70 17.2° 5245'

16. XI. 03. Es ist eine neue Giralen-
röhre gehauet worden (siehe Fig.)
bei der das Gas (Harnstoff, diesesmal
andere Farbe wie die vorige Röhre)
durch nur der Plastikplatte
leuchtet!



Ablg. Temp. Zeit

435.3	18.9	10 ² 50'
435.0	18.9	10 ² 53'
435.7	19.0	10 ² 57'
435.8	19.05	11 ² 02'
435.8	19.05	11 ² 06'
435.4	19.05	11 ² 10'
435.8	19.10	11 ² 13'
licht. Induktor 10 Sch. von 11 ² 14' mit Kühlung des Petroleums durch Leitungswasser. — 11 ² 19 5 Min		
Pump. zwischen 18.9 und 12.3 438 meist Ende des Lichtes		

3. 38

40.

Abg. Temp. Zeit.

3 436.8 19.1 11° 20'

31 435.7 19.1 11° 22'

3 434.2 19.45 11° 26' 35.7

3 434.0 19.10 11° 29' - 33.7

3 433.9 19.10 11° 33' 2,0 Min.

3 433.7 19.2 11° 38' 5 min.

3 433.8 19.15 11° 43'

3 433.2 19.45 12° 16'

3 433.7 11.45 12° 20'

ca. licht wie oben mit Kühlung

am 12° 23' - 12° 33' 10 Min

die Kathode verstärkt

Schwarzer Beschlag.

3 432.9 19.5 12° 34' ??

3 425.9 19.4 12° 39' Wagenanz?

3 425.2 19.4 12° 42' da die Plaues

3 425.6 19.8 11° 12' minima

3 426.5 12° 14' versteckt

3 426.2 19.9° 12° 17' und in der

3 426.6 11° 12' die Anstellung

3 426.5 12° 14' 33.7

3 426.2 19.9° 12° 17' 25.2

3 426.2 19.9° 12° 17' 8.5 Min.

3 426.2 19.9° 12° 17' 10 Min.

Licht. Kühlung am 16/18°

- 12° 20'

12° 20° - 21° } 14° 1/2 Min

12° 22° - 34° } 14° 1/2 Min

in Licht der Röte verstecken

Färbung an den Elektroden

Abg. Temp. Zeit

407.2 19.4° 12° 35'

387.0 19.5° 12° 40'

383.9 - 12° 43'

383.2 - 12° 46'

382.3 19.6° 12° 51'

318.2 19.7 7° 48'

p. zu.

321.5 19.5° 7° 00'

321.8 19.6 7° 04'

Licht von 7° 05' mit Kühl.

21.8 05.2 13.0 5 Min 7° 10° / 5 Min

342

382 19.6° 7° 12'

325 7° 13'

313.0 19.6° 7° 15'

309.5 - 7° 17'

308.8 - 7° 19'

Licht und Kühlung 80 Min

von 7° 20' - 7° 40' 20.5.0 27.2.0

33.0 20.4

280.5 19.2° 7° 41'

274.7 - 7° 49'

273.8 - 7° 56'

273.5 - 7° 58'

273.0 - 7° 00'

17. II. 03

Abg. Temp. Zeit

246.3 18.05' 10° 49'

247.0 18.0 10° 44'

Licht Kühlung

von 10° 55' - 12° 15'

Die Gaslampe wird

niedrig.

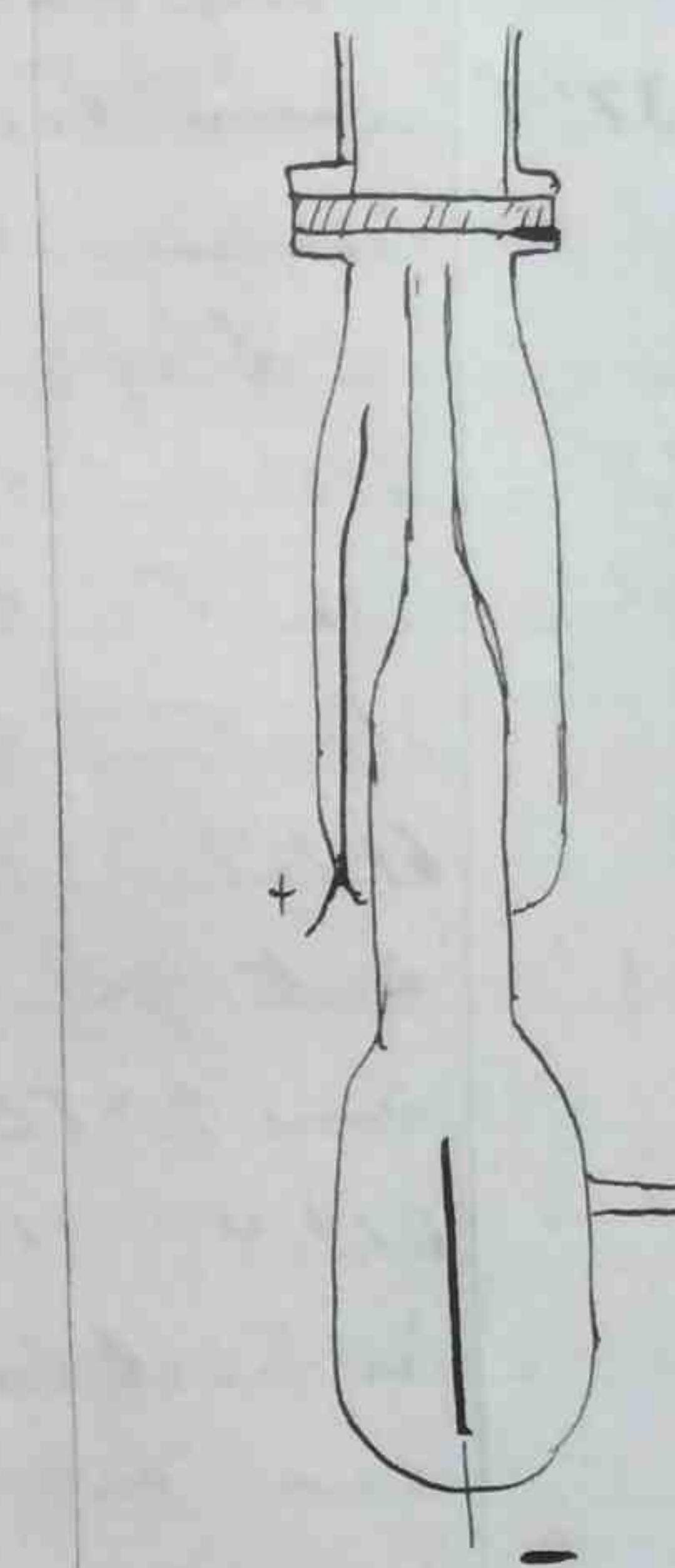
224.9 18.6' 12° 19'

222.9 - 12° 26'

222.2 - 02° 31'

22. IV. 03

Neue Gaslampe:



Füllung der Röte
Wasserstoff.

Füllung im oben Appar. Luft

Abg. Temp. Zeit.

351.7 13.5 3° 01'

351.8 13.6 3° 06'

Licht und Kühlung Induktor 10 Q am

3° 06' - 3° 09' [Kathode clean

da starke Entzündung

Probengestellt] [Tart fehlt.

Probengestellt] wieder ungestellt

42.

	Ablg.	Temp.	Zeit.
3	361.6	14.2	3 ² 26'
31	359.5	14.3	3 ² 33'
3	358.8	14.3	3 ² 37'
3	3 ² 37 $\frac{1}{2}$	-	3 ² 41 $\frac{1}{2}$ Licht.
3	Ablg. Temp. Zeit.		
3	352.1	14.2	3 ² 49'
3	351.0	14.2	3 ² 52'

23. II. 03.

Zylinderöle neu gefüllt
Neue Membran auf
dem Druckmesser.

Im oberen Apparat Luft.

Ablg. Temp. Zeit.

615.6 12.1 9²34 p.m.

616.5 12.3 9²38

616.5 12.5 9²44

617.7 12.7 9²51'

Licht(102). Kühlung. Motor
von 9²52' - 10²03'

619.4 14.6 10²04'

Der Licht der Röhre wurde
am Schluß abgeblendet.

619.3 14.0 10²09'

Versuch ungünstig, da Hahn
offen!

614.3 14.0 10²18'

18. I. 04.

Füllung mit NH₃ aus NH₃ + Natriumkohle abge-
stellt und mit Natriumkohle getrocknet.
Es wird ein starker Strom NH₃ eine Ventileitende
hindurch gelitet.

Ablösung Temp. Zeit.
am Druckmesser.

443.5 19.5 3²05'

19. I. 04.

Ablg. Temp. Zeit.

378.2 17.3° 10²38'

378.1 17.3° 10²42'

378.2 17.4° 10²48'

378.1 17.35° 10²53'

378.1 17.5° 10²59'

Licht(12Ω) Röhren und Kühlg.
von 18²0' - 11²06'

378.0 17.40 11²07

378.2 — 11²09'

378.2 — 11²13'

Manometer in Betriebnahme.

Der Turbinenunterbrecher
wird gereinigt.

Ablg. Temp. Zeit.

665.9. — 11²25'

666.0 18.05 1²15'

665.3 " 1²19'

665.1 18.1 1²23'

665.0 18.1 1²27'

664.9 18.15 1²32'

664.8 18.2 1²36'

Licht(12Ω) Röhren u. Kühlg.
von 16²7' - 43'. 6 min

Der Licht ist jetzt nötlicher
um Kohlenwasserstoffen?

43

Ablg. Temp. Zeit.
 667.6 18.05 1444'
 665.8 18.03 1448'
 665.1 18.05 1450'
 664.8 18.10 1456'
 664.3 18.2 2^o01'
 Licht(15Ω) um 2206'
 Röhre wird schlechter
 - 2^o21' 15 Min.
 669.2 17.8 2422'
 666.8 17.8 2225'
 664.8 17.9 2^o30'
 664.6 17.9 2^o35'
 664.3 18.0 2240'
 Licht(10Ω) 2441-3^o01'
 20 Min.

22. I. 04

Nur Füllung. Nur feinsten
 Ablg. Temp. Zeit.
 493.8 19.2 11^o 05'
 493.0 19.2 11^o 10'
 492.7 19.2 11^o 15'
 491.9 19.3 11^o 20'
 491.1 19.3 11^o 25'
 Grünlicht(20Ω) und
 Rückung und Rücken
 von 11^o26' - 11^o37'
 487.2 18.95 11^o 39'
 486.7 18.95 11^o 42'
 485.8 19.00 11^o 48'

23. I. 04

Spirale.
 Ablg. Temp. Zeit.
 508.4 19.3 9440'
 508.9 19.3 9495'
 508.9 19.4 9450'
 509.15 19.4 9455'
 509.4 19.45 10200'
 509.65 19.5 10204'
 Licht der Röhre (25Ω)
 Rückung Rücken
 von 10^o05' 10^o15'

510.6 19.35 10^o16'
 510.4 19.4 10^o18'
 510.4 19.5 10^o22'
 510.4 19.5 10^o26'
 510.8 19.55 10^o30'
 510.7 19.6° 10^o38'
 510.7 19.6 10^o46'

Licht nach oben von
 10^o48' - 10^o58'
 Das Licht der Röhre
 ist zuletzt ganz

schwach, da die
 Röhre hinter ge-
 wonden und fast
 nur Kathodenstr.
 anwendet.

511.3 19.3 11^o05'
 510.9 19.3 11^o03'
 511.2 19.3 11^o08'

die Grünröhre wird
 mit einer Vorrichtung
 versehen um den
 Durchzug zu erhöhen.
 2. Kathode.

512.8 21.4° 12^o30'
 573.0 21.5° 12^o35'
 573.1 21.5 12^o40'

572.6 21.5 12^o44'
 Licht(25Ω) Rücken
 Rückung von 12^o45'
 Licht hell. Durch Ein-
 lassung von Luft
 wird das Vakuum
 konstant gehalten
 - 160. 15 Min.

Ablg. Temp. Zeit
 572.9 21.2 1405'
 572.9 21.3 1408'
 Manometer be-
 rißt.

571.8 21.3 1408'
 572.1 21.3 1413'
 572.2 21.3 1416'

572.5 21.3 1419'
 571.9 21.3 1424'
 Licht etc um 1^o25'
 Der Manometer
 ist müdicht.!

24. I. 04
 Manometer
 in Ordnung
 Ablg. Zeit
 365.0 15.5° 4^o38'
 367.0 + 4^o45'

25.I.04

Ablg. Temp. Zeit
 358.9 17.1 10^h 20'
 355.8 17.2 10^h 35'
 355.7 17.4 10^h 40'
 359.3 17.5 10^h 45'
 362.2 17.6 10^h 49'
 und Licht (25^o) mit Röhren
 von ohne Kühlung von 10^h 50
 ca. - 11^h 0. Es muss in
 zu kurzen Zwischenräumen.
 3. men (1-2') Luft in
 die Feuerrohre herein,
 gelassen werden, sonst
 entzündet sich bald
 der Dose so weit, dass
 Kathodenstr. aufblitzen.
 393.2 19.1 11^h 02'
 393.2 19.2 11^h 05'
 410.6 - 11^h 08' Licht.
 398.0 19.6 11^h 10'
 396.5 19.5 11^h 25'
 396.9 19.55 11^h 29'

Ablg. Temp. Zeit

397.2 19.5^o 11^h 32'
 397.6 19.5^o 11^h 35'
 398.4 19.5^o 11^h 40'
 399.2 19.5^o 11^h 48'
 399.8 19.5^o 11^h 50'

Licht 25^o
 und Kühlung und
 Röhren von 11^h 51' - 12^h 01'
 10 Min. Licht reguliert.

401.7 19.4^o 12^h 02'
 400.9 19.4^o 12^h 04'
 400.8 19.5^o 12^h 09'
 400.8 19.55^o 12^h 13'
 401.0 19.6 12^h 15'

Licht aus 12^h 16' - 12^h 41'
 25 Min.

403.3 12^h 43'400.8 19.1 12^h 45'401.0 19.3 12^h 56'Licht aus 12^h 58'

27.I.04.

Neue Füllung in
 den Manometer
 Vorrichtung, dass die
 Gläserplatte sie
 nahe der Nulllage
 befindet.

Ablg. Temp. Zeit.

582.5 19.5 12^h 40'
 575.8 19.6 12^h 44'
 570.6 19.6 12^h 48'
 567.0 19.6 12^h 52'
 564.2 19.7 12^h 56'
 563.1 19.7 12^h 00'
 560.9 19.7 12^h 04'
 559.8 19.7 12^h 08'
 569.0 19.7 12^h 11'

Licht 25^o. K.R. von12^h 12' - 12^h 16' | 4'.550.0 19.5 12^h 16 1/2'548.8 19.5 12^h 18'546.8 19.5 12^h 22'545.7 19.5 12^h 26'Licht von 12^h 27'- 12^h 44 - 17 Min

Ablg. Temp. Zeit.

535.0 19.6 12^h 45'535.5 19.6 12^h 48'535.8 19.6 12^h 52'Licht von 12^h 53'- 21^h 08' 08' | 20 Min525.5 19.7 2^h 10'520.2 19.7 2^h 14'521.5 19.7 2^h 18'521.2 19.7 2^h 22'

20 Min

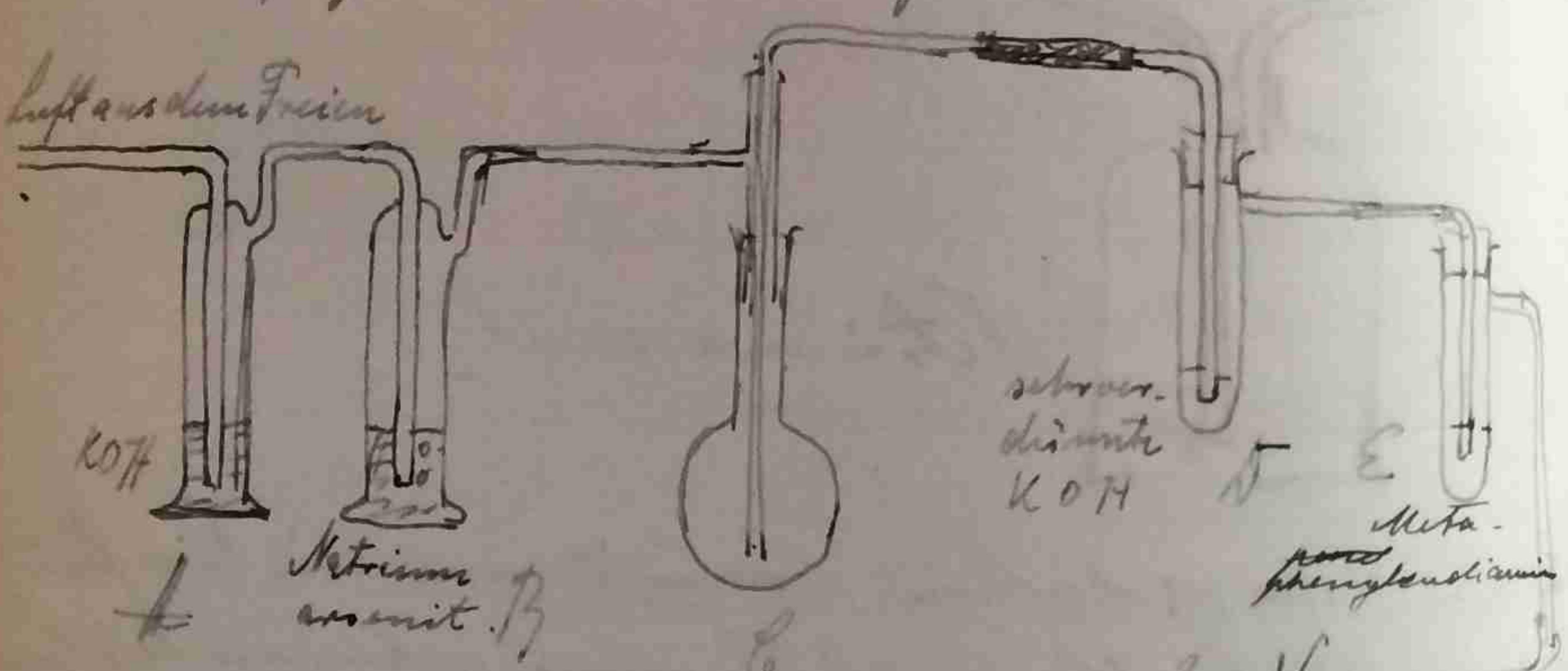
Licht von 2^h 24' - 44'502.8 20.0 2^h 44 1/2'499.2 19.8 2^h 47'498.1 19.8 2^h 55'Licht von 2^h 56' -- 3^h 27 | 31 Min.461.0 19.3 2^h 29'461.0 19.2 2^h 32'Der Manometer
 wird wieder in
 die Nullage zu-
 rückgebracht.

50.

4. II. 04. Das Licht wird $\frac{1}{2}$ Stunden auf den Kolben zwischen gelassen. Der Inhalt auf ein Becherglas gebracht und die Färbung mit Diphenylamin reaktionstesten gemacht. Tiefblaue Färbung. Die Jodkaliumreaktion gibt nur eine Bräunlung, wohl, weil zu wenig Iodatung.

8. II. 04

Es wird folgende Anordnung benutzt:



Vor dem Quarzkolben E befindet sich die Funkenstrecke wie oben. Durch den Kolben wird von O_2 und N_2 befreite Luft geleitet, in den sind Vorlagen D und E. Wohl durch N_2 der gebildete O_2 absorbiert und das gebildete O_2 in E durch Metaphenylamin nachgewiesen

51.

mehrten. Aber wieder dieser tritt ein, was lässt sich in der KO_2 mit Diphenylamin und Indigo N_2 nachweisen. Die Funken gingen 1 Stunde mit 6 S P vor dem Induktionsstrom.

9. II. 04

In die Waschflasche B wird Ammoniakwasser gebracht, so dass in den Kolben Luft und Ammoniak dampfe treten. Es ist NH_3 . Es lässt sich N_2 weder im Kolben noch in D nachweisen. Indes kann die Reagenzien auch sollekt sein, da 1 Tröpfchen HNO_3 ein Becherglas mit Diphenylamin und mit Indigo noch nicht reagiert.

Es wird in den trockenen Quarzkolben ein wenig Diphenylamin reagent gebracht. Nach einer $\frac{1}{2}$ stündigen Wirkung des Funkenlichtes ist dasselbe schwach karmesimblau gefärbt.

Danach sind also die gefundenen Einschließungen folgendemmassen zu erklären:
Das Auftreten meines Nebel im Quarzkolben,

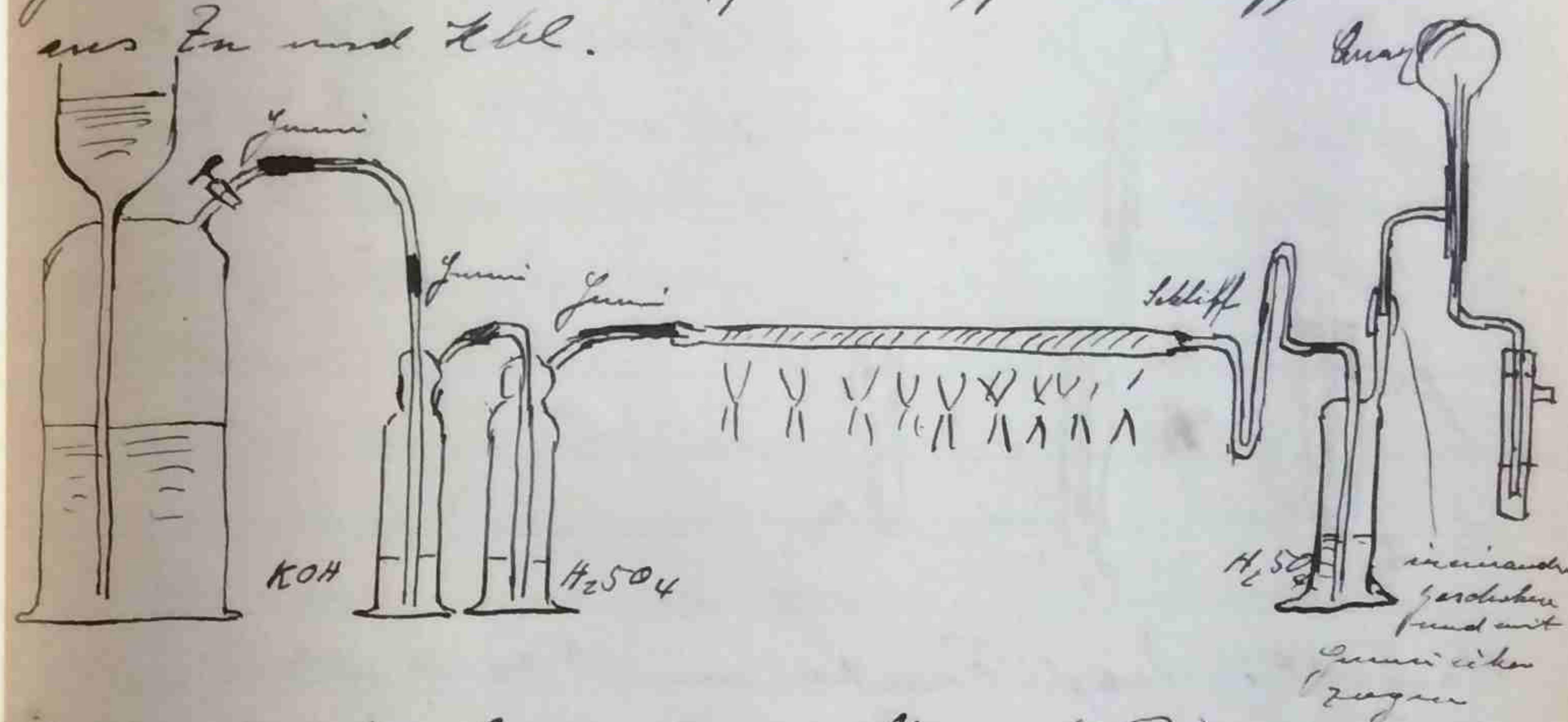
in dem sich Luft und NH_3 dauernd befinden ist zu erkennen, dass der in der Luft befindliche Sauerstoff zu O_3 umgesetzt wird, der der NH_3 zu NHO_3 oxydiert, was bekannt ist (Ritter, inorganische). Ob NO_2 oder andere Stickoxide in der Luft gebildet werden, ist wegen der schwachen aufstörende Diphenoxyaminreaktion zum mindesten zweifelhaft.

10-

13. II. 04. Es wird ein Gemisch aus 1 Teil N_2 und 3 Teilen O_2 durch den Rauzkalben geleitet. Wenn das Funkenlicht 1 Stunde auf den Kalken gewirkt hat, tritt in einer vorgelegten Reagenzflasche eine schwache Reaktion von Vesslers Reagenz ein.

14. 15. II. 04. Da es möglich ist, dass ansonsten der O_2 gehalt in dem verwendeten Gasgemisch die Wirkung beeinträchtigt (durch Bestäuben des NH_3 in NHO_3) wird das Gasgemisch über durch eine Röhre mit Kupfer (durch H_2 reduziert) geleitet, die erhitzt wird. Zugleich werden Gummischläuche (zum mindesten nach

der Kupferröhre) so möglichst vermieden. Der Stickstoff ist aus NaNO_2 und NH_3 dargestellt der Wasserstoff im Tropischen Apparat aus Zn und Hg.



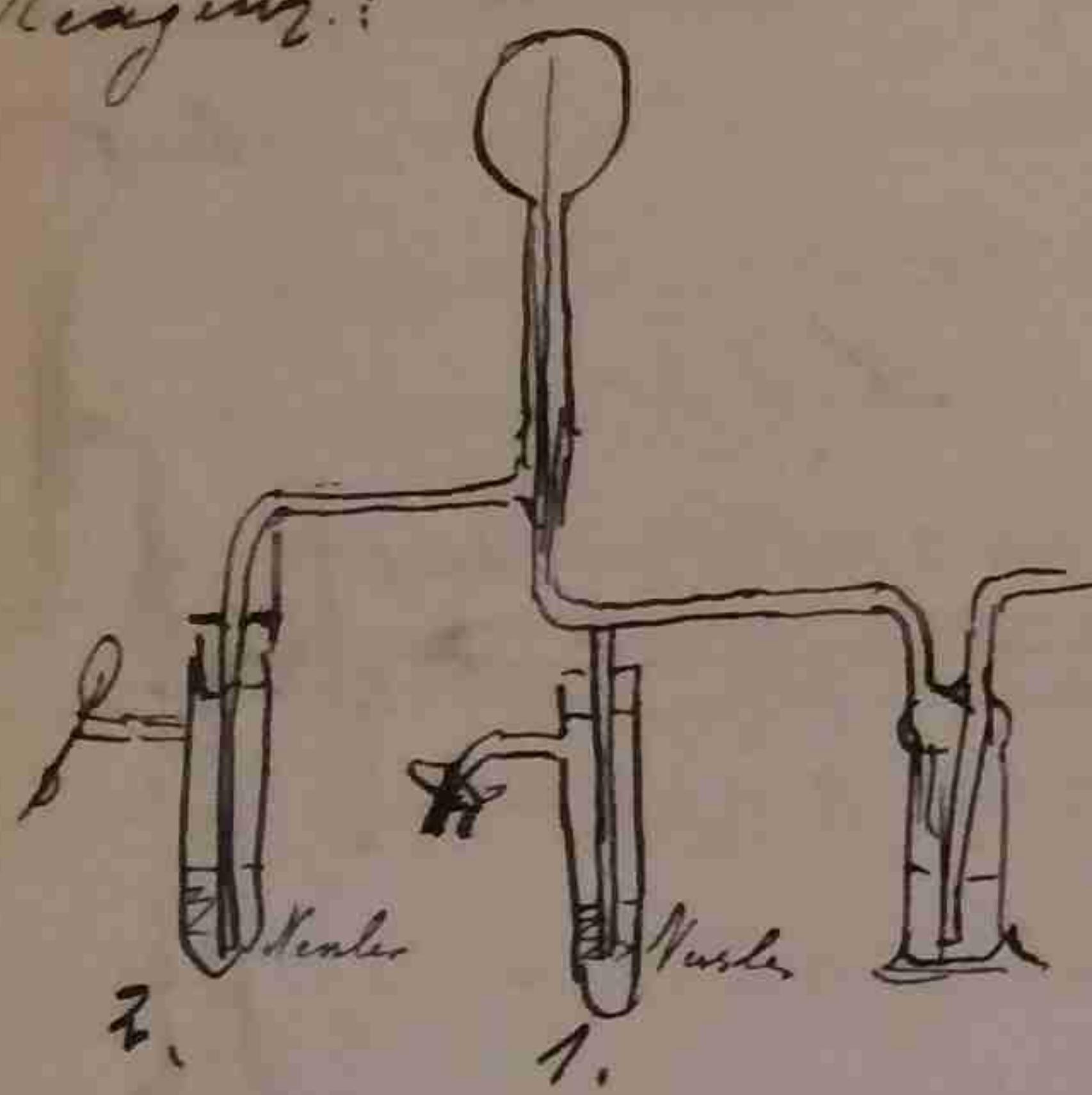
15. II. 04. Das Licht wirkt 1 Stunde (6 Gr).

Es tritt eine schwache Gelbfärbung in dem Vesslerschen Reagenz ein. Zum Vergleich ist eine 2te Reagenz nähne mit Vesslers Reagenz gefüllt.

16. II. 04. Es ist in dem gestrichen Verschluß eine Handigkeit im Gummischlauch gewesen. Diese wird beseitigt und der Versuch fortgesetzt. Die Funken werden 3/4 Stunden gehen gelassen. Die gelbliche Färbung des Vesslerschen Reagenz wird nur wenig intensiver.

54.

17. II. 04. Dieselbe Anordnung nur über dem
Quarzalben noch eine 2te Röhre mit Kunk.
Reagenz:



Funkenspannung 24 - 4 km
und 5226 - 5256.

18. II. 04. Desgl. Funken von $9^{\circ} 40' - 10^{\circ} 10'$
die Funken sind also 2 Stunden gezangen. Das Rea-
genz in 2 hat gegen 1 eine geringliche Trübung,
die am nächsten Tage deutlicher geworden ist.
Bei der Schüttung des Koslerschen Reagens zeigt
sie in dieser nur sehr minimale Spuren von
 NH_3 an.

19. II. 04. Es wird die Zersetzung des NH_3 unter
dem Einfluss des Funkenlichtes noch einmal ge-
prüft. Es wird dazu der auf Seite 24 gezeichnete
Apparat benutzt. Die Quarzplatte ist mit Kalk-
stein aufgestützt. Als Dunkelflüssigkeit dient Ammonium.

55

Der Wasserbade sind mit dem Natur genügt und ist
so eingerichtet, dass es sich hoch und niedrig stellen
lässt,  so dass der an dem Abstande der Funken
von der Quarzplatte nichts geän-
dert wird. Als Elektroden dienen
Fink und Aluminiumpulpa. Auf die reine Darstellung
des NH_3 sind besondere Sorgfalt verwendet. Der
 NH_3 wird aus $CaO + NH_4Cl$ dargestellt und
über eine lange Röhre aus Natronkalk geleitet; da-
bei werden Gummischläuche nur in einer
Länge von im ganzen 1-2 cm verwendet.

Beim Schliessen des Zahns ist die Temperatur des
Bades 13° , die das Luft und des Hg 21° , der
Barometertastend 752,0 ($17,8^{\circ}$).

Die Funken befinden sich stets in einem Abstande
von 8 mm von der Quarzplatte und haben eine
Länge von 9-10 mm. Funkenunterbrecher,
danach 6 Ohm und Spannung 110 Volt. Funken links

Stoppuhrzeit					
L.	170.50	11 ²¹	171.90	11 ²³	175.05 7 ⁴⁵
n	168.95	a. m	169.37	170.0	175.03 p. m
	1.56		1.53	0.4	0.02
L.	170.88	11 ²⁶	Funkenspannung 11 ²³ 170.48 11 ²⁴	170.10	t = 18
n	169.35		- 11 ²⁴ 2 Minuten	0.38	174.98 8 ⁴ 10
	1.53		L. 170.6 11 ²⁴ 2		174.96 p. m.
	171.00	11 ³⁰	170.1		0.02
	169.35		0.5		
	1.65				

20. II. 03

174.95 9206	177.39 9257'	182.78 12219'
174.77 a. m.	<u>172.65</u>	<u>167.15</u>
<u>0.18</u>	<u>4.74</u>	<u>15163</u>
$t = 17^{\circ}$		
175.00 9210'	177.38 10202'	182.80 12227'
<u>174.73</u>	<u>172.66</u>	<u>167.20</u>
<u>0.27</u>	<u>4.72</u>	<u>15160</u>
175.05 9216'	177.47 10209'	Funkens von 12230'
<u>174.79</u>	<u>172.63</u>	- 12240' 10dm
<u>0.26</u>	<u>4.84</u>	
175.00 9221'	177.40 10215'	188.25 12250'
<u>174.27</u>	<u>172.59</u>	<u>161.85</u>
<u>0.23</u>	<u>4.81</u>	<u>26.40</u>
Funkens von 9224 - 30	177.50 10210'	188.23 12259'
<u>6 Min.</u>	<u>172.36</u>	<u>161.90</u>
	<u>5.14</u>	<u>26.33</u>
<u>Σ 177.25 9233'</u>	<u>t = 17.50</u>	<u>188.05 1408'</u>
<u>1. 172.61</u>	<u>177.48 10416'</u>	<u>161.80</u>
<u>4.64</u>	<u>172.45</u>	<u>26.25</u>
177.25 9237'		188.12 1420'
<u>172.62</u>	<u>5.03</u>	<u>161.88</u>
<u>4.63</u>	Funkens von 11238'	<u>26.26</u>
177.36 9242'	- 11248' 10dm	Die Funkenstrecke war in den 10 mm lang gesandten. So mehr auf 9 mm an- kommt.
<u>172.65</u>	<u>182.65 12204'</u>	
<u>4.71</u>	<u>167.16</u>	
177.48 9252'	<u>15169</u>	
<u>172.45</u>	<u>182.76 12211'</u>	
<u>5.03</u>	<u>167.18</u>	
	<u>15.58</u>	
		- 1433'
		10 Min.

21. II. 04

192.18 1235	192.80 2218'	197.18 4215'
<u>156.85</u>	<u>156.95</u>	<u>152.60</u>
<u>36.33</u>	<u>35.85</u>	<u>44.58</u>
193.05 1241'	192.88 2241'	197.20 4225'
<u>156.78</u>	<u>156.98</u>	<u>152.54</u>
<u>36.27</u>	<u>35.90</u>	<u>44.66</u>
193.00 1245'	192.90 3210'	<u>152.65</u>
<u>156.75</u>	<u>156.95</u>	<u>44.70</u>
<u>36.25</u>	<u>35.95</u>	<u>44.80</u>
$t = 17.0$		<u>251</u>
193.15 1248'	197.00 4236'	197.00 4231'
<u>156.85</u>	<u>152.60</u>	<u>44.50</u>
<u>36.30</u>		
Funkentlänge 9 mm - Abstand 7.8 mm	Funksender Funken und Anzahl im dichten Glimmerblatt	
von 3225'	Funkens von 4245	
- 3235'		
Wollimiten auf einer Schnecke angezählt. Zu wenig!		
197.05 3243'	197.30 5205'	
182.90	<u>152.44</u>	<u>44.86</u>
<u>44.15</u>	<u>197.48</u>	<u>5216</u>
197.00 3252'	<u>152.40</u>	<u>45.08</u>
<u>152.75</u>	<u>197.24</u>	<u>5226</u>
<u>44.25</u>	<u>152.40</u>	<u>44.84</u>
197.20 4202	<u>197.28</u>	<u>5230</u>
<u>152.68</u>	<u>152.42</u>	<u>44.86</u>
<u>44.52</u>		

22. II. 04
 197.30 10² 00'
152.93
44.32
 197.30 11¹ 10'
153.22 t. 18.8°
 44.08
 197.50. 11¹ 19'
153.29
 44.21
 197.48 11² 25'
153.28
44.20
 197.50 11² 28'
153.32
 44.18
 197.35 11² 33'
153.05
44.30
 Funken von 11² 36
 - 11² 46
 abhängig blieben! 10 min
 201.60 11² 54'
149.32
 52.28
 201.50 11² 57'
149.26
52.24

201.34	12 ¹ 47'
<u>149.03</u>	
52.31	

23. II. 04	
201.06	22 16'
<u>149.35</u>	
51.71	
200.90	22 28'
<u>149.60</u>	
51.30	
201.00	22 47'
<u>149.40</u>	
51.60	
200.93	22 57'
<u>149.37</u>	
51.56	
Funken von	32 05'
-	32 15'
	10 min
204.50	32 19'
<u>146.19</u>	
58.31	
204.24	32 27'
<u>146.28</u>	
57.96	

59.

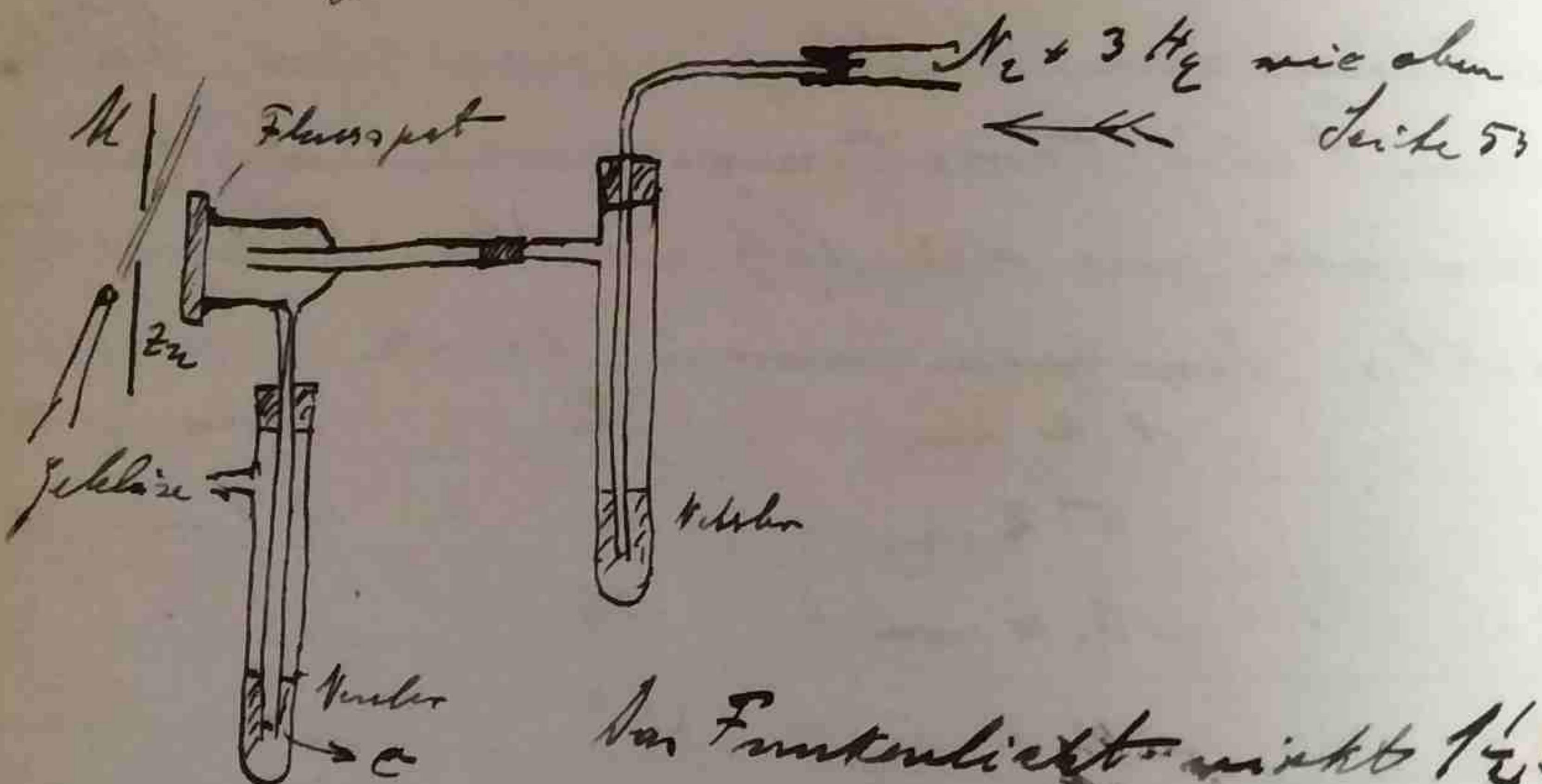
Resultate. Sir NH₃ mind durch das ultraviolette Funkenlicht zerlegt. Und zwar tritt die Zersetzung diesmal sofort ein, was der saugfältigen Brenn Darstellung des NH₃ zu verdanken ist. Bei den früheren Versuchen war wahrscheinlich Luft im NH₃, der eine Volumverminderung am Anfang verhinderte. Ein minimaler Luftgehalt macht diesmal sich auch durch eine etwas langsame Zersetzung am Anfang bemerkbar. Später nimmt die Zersetzungsgeschwindigkeit wieder ab, wie die folgende Zusammenstellung angibt. Druckverminderung in Minuten

1.2 mm	2	-	= 6 mm in 10 min
5.2 mm	6	-	8.7 mm in 10 min
10.6 mm	10	-	
10.0 mm	10	-	
10.7 mm	10	-	
10.0 mm	10	-	
8.2 mm	10	-	
7.7 mm	10 (1/2) min		
6.4 mm	10 min		
	78'		

Bei den Zwischenraketen eines dünnen Glühblättchen ergibt sich eine kleine unerstreuende Hinterung von circa 0.4 mm.

24. I. 04. Es wird die NH_3 bildende Hinterung des Funkenlichtes (Sicht 50 cm) mit Hilfe der Fluoropatplatte untersucht.

Anordnung.



Das Funkenlicht wirkt $\frac{1}{2}$ Stärke in 10 mm Abstand. Es entsteht eine schwach gelbe Färbung, bei c, wo das Gas in das Reagenz tritt, sogar ein mittlerer Ring, der Licht wird dann weiter $\frac{3}{4}$ Stunden wirken können. Die gelbe Färbung wird stetig abnehmend.

25. I. 04.

Es wird in dem zur Zersetzung des NH_3 benutzten Apparat die Fortsetzbarkeit von Stickoxyd geprüft, die nach Beobachtung in der Beobachtungsrohre stattfindet. NO wird dargestellt aus $Zg + H_2SO_4 + NO_2$ durch H_2SO_4 und P_2O_5 getrocknet. Die Bruchdauer sind H_2SO_4 verwendet, das NO nicht aufnimmt.

Bruchdifferenz-Zeit	Diff. Zeit	194.05 2 ⁴ 56'
r 189.3 12 ⁴ 22'	191.30 12 ⁴ 41'	187.80
l 188.2	186.51	<u>6.25</u>
1.1	4.79	Funkur um 3 ² 11'
r 189.0 12 ⁴ 25'	191.50 12 ⁴ 45'	- 3 ² 14'50' = 3'50"
l 188.5	186.45	198.16 3 ² 26
0.5	5.05	184.90
r 188.97 12 ⁴ 28'	193.88 12 ⁴ 53'	<u>13.26</u>
l 188.50	188.60	198.59 4 ⁴ 19'
0.47	5.28	184.00
r 189.00 13 ⁴ 30'	193.68 12 ⁴ 03'	14.59
l 188.55	188.60	198.59 4 ⁴ 22'
0.45	5.08	184.30
Funkur zu M -	193.77 12 ⁴ 09'	<u>14.29</u>
in 9-10 mm Entfernung.	188.65	198.59 4 ⁴ 25'
von 12 ⁴ 31	5.12	184.30
- 12 ⁴ 35	194.03 2 ⁴ 49'	<u>14.29</u>
l 191.25 4 min	187.80	Funkur um 4 ⁴ 30'
r 186.65 12 ⁴ 38'	<u>6.23</u>	- 4 ⁴ 42' mit M
4.60 Volumen vermindezung.		und Leitung elektr.
		12 min.

1. off Zeit	26.5.04.	219.9	10 ² 21'
206.7 4 ⁴⁸ '	1. off. Zeit.	163.2	
177.3	209.9.0 9 ²⁰⁹ '	56.7	
29,4	172.41	Funkens von 10 ² 27'	
207.0 4 ⁴⁵⁶ '	37.49	- 10 ² 35'	
177.1	209.80 9 ²¹⁶ '	8 min.	
29,9	172.48	225.83	10 ² 42'
207.1 5 ⁰⁴ .	37.32	157.75	
176.6	209.75 9 ²²⁹ '	68.08	
30.5	172.55	226.15	10 ² 48'
207.08 5 ⁴⁸ '	37.20	157.98	
175.85	209.89 9 ²³⁴ '	68.17	
31.23	172.60	226.11	10 ² 54'
	37.29	157.80	
	Funkens von 9 ²³⁹ '	68.31	
	Über 9 ²⁴⁷ ' stehen	226.70	11 ²¹⁶ '
	geblieben. Volumen-	158.10	
	sehr kleinlich rücken /	68.60	
	- 2 Minuten.	226.40	11 ²²³ '
	219.68 9 ²⁵² '	157.95	
	163.52	68.45	
	56.16	Funkens mit abgewich-	
	219.80 10 ²⁰⁶ '	genahmter Glanzen-	
	163.35	platte	
	56.55	von 11 ²³¹ '	
	219.95 10 ²⁹⁵	- 11 ²⁴⁰	
	163.20	9 min.	
	56.76		

226.00	11 ²⁴⁶ '
159.00	
67.00	
226.30	11 ²⁴⁹ '
158.80	
67.50	
226.30	11 ²⁵¹ '
158.50	
67.80	
226.39	12 ²¹²
158.10	
68.27	

Resultat.

N₂ zersetzt sich unter Volumenver-

minderung

5. III. 04

In einem neuen Apparat (Beschreibung später) wird N₂O untersucht. N₂O dargestellt aus NaNO₃ + (NH₄)₂SO₄ mit H₂O, H₂SO₄, P₂O₅ vereinigt und getrocknet. Sauerstoffkonz. N₂O 50%

Beim Schließen des Apparates:

Barometer 765.4 - 340 mm Hg 5°

• 16.1° T = 19.5°

Mhg. Zeit.

206.2 + 9 ²²⁷ '	216.75 + 9 ²⁵³ '
195.0 l.	183.60 l.
11.2	33.15 l. Volumen
205.9 9 ²³³ '	215.80 9 ²⁵⁶ '
194.95	184.40
10.95	31.40
205.5 9 ²³⁸ '	215.2 10 ²⁰¹
195.3	185.1
10.2	30.1
205.5 9 ²⁴³ '	214.18 10 ²¹⁰
195.0	185.25
10.5	28.43
Messing Al	213.90 10 ²¹⁴
Funkens von 9 ²⁴⁵	185.82
- 9 ²⁴⁸	28.08
3 min auf der linken Seite	Funkens von 10 ²¹⁷
	- 10 ²²⁶
	9 min

Ablg.	242.00	10 ² 30'
158.25		
<u>83.75</u>		
238.80	10 ² 33'	
<u>161.50</u>		
<u>77.30</u>		
236.40	10 ² 37'	
<u>163.75</u>		
<u>72.65</u>		
233.90	10 ² 44'	
<u>166.20</u>		
67.70		
232.30	10 ² 53'	
<u>167.36</u>		
<u>65.94</u>		
231.35	11 ² 04'	
<u>168.40</u>		
<u>62.95</u>		
230.00	11 ² 19'	
<u>169.40</u>		
60.60		
229.05	12 ² 05'	
<u>170.24</u>		
58.81		
228.75	12 ² 08'	
<u>170.50</u>		
<u>58.25</u>		

Funken mit Glühwolfsblte

9 Minuten - 122 26'

Ablg. Teil

331.8 12233'

168.0

63.8

231.49 12237'

167.32

62.17

230.80 12248'

170.25

60.55

230.28 12257'

171.50

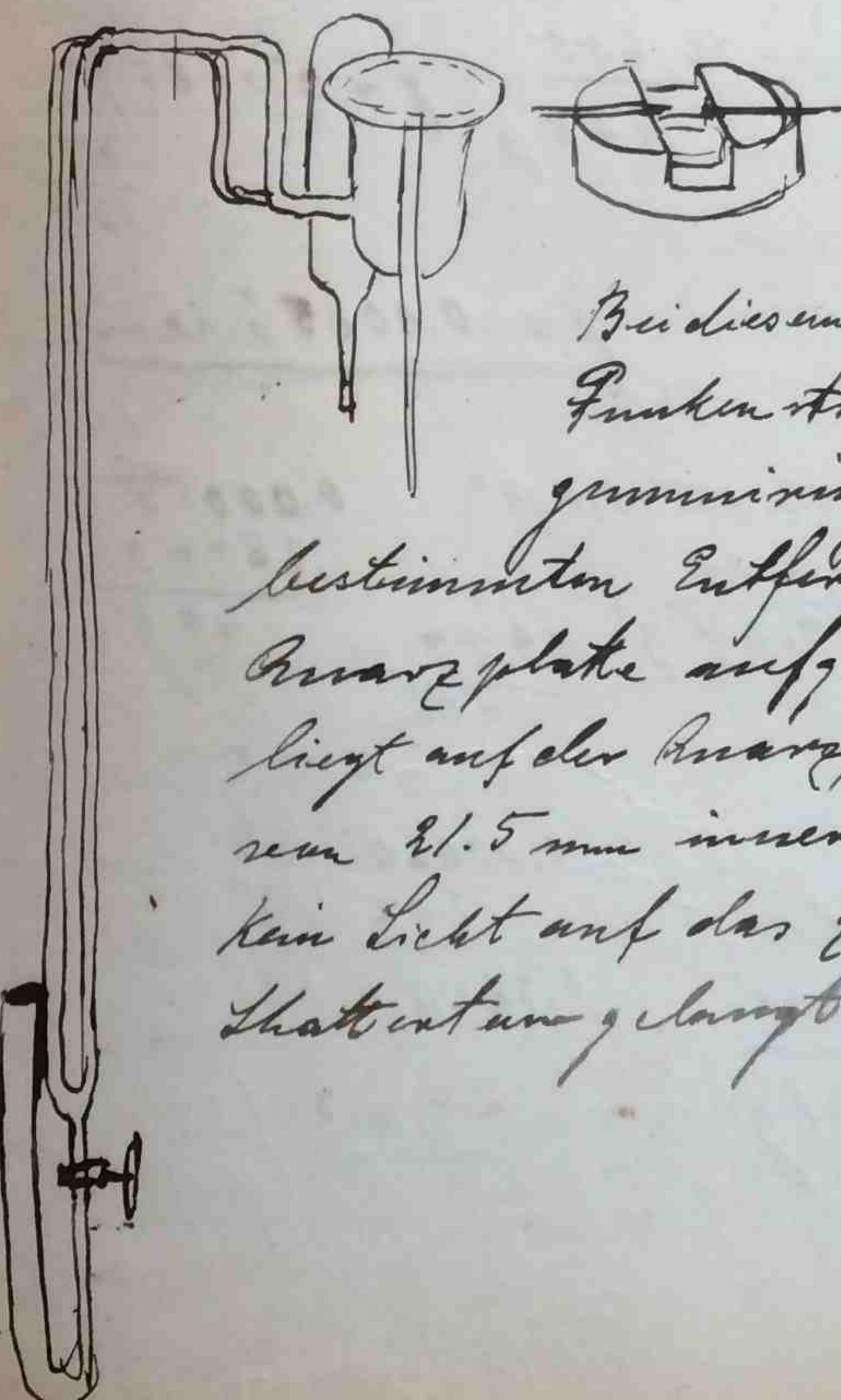
59.78

Resultat. N_2O verzehrt sich nach der Gleichung $2N_2O = 2N_2 + O_2$. Unter einer Glühwolfsplatte bleibt die Wirkung zum grünen Teil (1-2 mm maximal Wirkung) aus.

Die obige Gleichung allein reicht aber aus nicht, zeigt, dass in dem Gefäß nach der Wirkung des Lichtes sehr deutlich rothanne Röntgenstrahlentfernung vorhanden ist.

Dazu späterer Bemerkung: Die Menge der aufzutrennen war so gross, dass wahrscheinlich eine direkte Fortsetzung in N und N_2O vorkägt nach der Gleichung $4N_2O = 3N_2 + 2NO_2$, die auch eine Volumenvermehrung gibt. Sicher ist das jedoch nicht.

Neuer Apparat



Bei diesem Apparatus kann die Funkenstrecke mittels eines Hartgummiringes immer in einer bestimmten Entfernung (7.4 mm) auf die Quarzplatte aufgesetzt werden. Zugleich liegt auf der Quarzplatte ein Stahlring aus ca. 21.5 mm innerem Durchmesser, sodass kein Licht auf das zur Wirkung dienende Rohr entzündet wird.

Aestimation des Durchmessers der Kapillaren

118.0			$R = 0.07378$
117.0	117.0 mm wegen	18.019	
116.8		<u>16.665</u>	
116.5	16° N	<u>1.3549</u>	$\gamma = 0.008537$
<u>116.8</u>			Volum. pro cm
<u>35.1</u>			
139.0			$n = 0.053 \text{ cm}$
139.1	139.7 mm von 17°	18.283	$R = 0.07378$
139.2	wegen	<u>16.655</u>	
140.0	wegen	<u>1.6289</u>	$\gamma = 0.008597$
<u>141.0</u>			<u>37</u>
<u>698.3</u>			<u>134</u>
			$\gamma = 0.00856 \text{ cm}$

Gefäß 5

mit $H_2O 17^{\circ}$	43.09	γ	43.05 $H_2O 18^{\circ}$	0.00055
aber	<u>23.84</u>		<u>23.81</u>	<u>28443</u>
	<u>19.85</u>		<u>19.24</u>	<u>498</u>

Gefäß 1

mit $H_2O 19^{\circ}$	43.97		0.00060	:
aber	<u>19.83</u>		<u>24.14</u>	<u>202</u>
	<u>24.14</u>			
18°	<u>43.70</u>		<u>24.09</u>	<u>0.38262</u>
	<u>19.61</u>		<u>24.19</u>	<u>24.13</u>
	<u>24.09</u>			

Für NK_3 $\epsilon = b \left\{ \frac{8}{R} + \frac{8}{R'} + \frac{2}{\mu_0} \right\}$ mit γ ist der Kapillaren

für $\mu_0 = 561 \text{ mm}$ ^{h in cm}

$$\epsilon = b \left\{ \frac{0.00856}{19.27} + \frac{0.00856}{24.13} + \frac{2}{56,1} \right\}$$

$$\begin{array}{r}
 932.47 \\
 28498 \\
 \hline
 64749
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 93247 \\
 38262 \\
 \hline
 53985
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3010.3 \\
 74896 \\
 \hline
 55207
 \end{array}
 \\
 \begin{array}{r}
 9000444 \\
 6000354 \\
 \hline
 0.993565
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4003565 \\
 \hline
 0.03565
 \end{array}
 \\
 \hline
 \underline{\epsilon = 0.00436}$$

$$0.000444$$

$$0.000355$$

$$\begin{array}{r}
 0.03565 \\
 \hline
 0.036449
 \end{array}$$

$$\epsilon = 0.00436$$

68.

7. IV. 04

Füllung mit N0 aus Nr. N0₂ + R₂ 504 + Lg röhren

905 getrocknet

Barometar 11.8° 761.0 beim Zudrehen des Hahns

Temperatur 11.2° Unterdruck - 260 mm R₂ 504 184.

Differenz. Zeit

Differenz. Zeit	7. IV. 04.
rechts 185.5 9434'	185.5 10 ² 20'
links 180.6 a.m.	180.6 10 ² 25'
Reckungsfür rechts T = 11.5	180.45 10 ² 25'
185.3 9438'	185.85 10 ² 32'
180.8	180.31 10 ² 32'
4.5	5.54
185.5 9446'	186.60 10 ² 48'
187.1	179.27
4.4	7.33
185.5 9451'	186.80 11 ² 00'
181.2	179.30
4.3	7.60
185.3 9456'	187.35 11 ² 28'
180.8	178.65
4.5	8.70
Funkur 6 S	187.30 11 ² 48'
2 Minuten	178.15
	9.15

6 Minuten

9. 45 24
 4. 5 2.5 3
 5. 1.2 13.6

Diff. Zeit
194.4 11² 45'

171.1	23.3
194.9	11 ² 52'
170.6	24.5

195.00	12 ² 04'
170.55	24.45

9. IV. 04	
195.7	8 ² 13'
169.4	a.m.
26.3	T = 10°
195.50	8 ² 23'
169.75	25.75
196.24	8 ² 29'
170.30	25.94

195.05	8' 33'
169.56	25.49
195.10	8 ² 45
169.58	25.52

Diff. Zeit
195.35 8² 57'

169.70	25.65
195.30	8 ² 55'
169.65	25.65

195.30	9 ² 00'
169.70	25.60

Funkur von 9² 03' - 12' 30"

7. 1/2 Min.	
202.78	9 ² 38'
161.78	41.00
203.18	9 ² 57'
161.60	41.58

203.30	10 ² 12'
161.90	

161.40	
203.65	10 ² 24'

162.10	
203.80	10 ² 32'

161.95	
161.85	

Diff. Zeit
203.53 10² 55'

161.65	
203.53	

Funkur von 11² 02' - 11² 17' 30"

15 1/2 Min.

210.95	11 ² 31'
154.30	56.65

211.20 11² 44'

154.16	57.04
211.15	12 ² 02'

153.90	57.25
211.20	12 ² 08'

153.88	57.32
211.20	

11. IV. 04

217.6	9 ² 25'
146.5	a.m.

71.1	
217.8	9 ² 27'

146.6	
71.2	

70

13. IV. 04		
224.2	3 ² 11'	237.1 4246
140.8		<u>129.0</u>
83.4		<u>108.1</u>
224.0	3 ² 19'	237.20 4 ² 52'
141.0		<u>128.75</u>
83.0		<u>108.45</u>
224.0	3 ² 30'	237.58 4 ² 55'
141.1		<u>128.60</u>
82.9		<u>108.90</u>
Funkens von		
3442 - 46'		
4 Minuten.		
228.28		14. IV. 04
137.95		241.30 10 ² 25'
90.33		<u>124.23</u> a. m.
228.45	4403'	<u>117.07</u>
136.90		241.40 10 ² 30'
91.55		<u>124.25</u> a. m.
228.40	4210'	<u>117.15</u>
136.90		
91.50		
228.30	4425'	Länge der Röhrenzylinder:
136.95		
91.35		<u>108.</u>
Funkens von	4 ² 28'	<u>91</u>
-	<u>4440</u>	<u>77.</u>
12 Min.	12	17. 12 = 14

.Volum (Druck verminig)
Nack

2'	5.0
6'	16.0 mm
7.5	16.3
15.5	41.3
4'	<u>8.5</u>
<u>12'</u>	<u>25.75</u>
	47.0

112.65

02

56.3

1 min 2.4

1.2

.

3.00

l. 170.05 5² 41'

166.80

3.25

Funkens von

5² 46' - 49'

3 Minuten

10. IV. 04

l. 184.50 5² 59'

r. 151.85

32.65

183.85 6' 00'

153.00

30.85

176.80 9² 43'

157.10

19.70

10g. Apparat gefüllt mit N_2O , dargestellt aus $KaNO_3 + (NH_4)_2SO_4$ mit H_2O , H_2SO_4 , H_2O_2 genügt und getrocknet. Auskühlgeschwindigkeit H_2SO_4
Beim Schließen des Hahnes:

Sammler 18.6	- 245 mm H_2SO_4	1.84	
	755.7 mm	$t = 120$	
Differenz. Zeit.	181.4	6 ² 16	196.65 9 ² 48'
l. 170.8 5 ² 24'	<u>164.0</u>		<u>157.10</u>
	<u>27.4</u>		<u>19.55</u>
l. 169.38 5 ² 36'	180.3	6 ² 22'	Funkens von
	<u>154.6</u>		9 ² 53' - 10 ² 05'
	<u>25.7</u>		12 Minuten
l. 179.82 6 ² 34'			der Gegenstall der
	<u>155.25</u>		Röhre hat eine
	<u>24.57</u>		schwarze gelbliche
			kruste (NO_2)
Funkens von	179.70	6 ² 42'	Farbe unbestimmt.
5 ² 46' - 49'	<u>155.70</u>		Im Spektroskop im
	<u>24.00</u>		Abbildungsbereich
			nicht klar.
l. 186.45 9 ² 38'			189.75 10 ² 28'
	<u>157.05</u>		<u>144.38</u>
	<u>19.40</u>		<u>45.37</u>
			188.95 10 ² 41'
			<u>145.33</u>
			<u>43.62</u>
			189.14 10 ² 53'
			<u>146.74</u>
			<u>43.40</u>

71

72.

188.9. 11^h 25'

147.4

41.5188.73 11^h 55'

147.50

41.2318. IV. 04185.25 12^h 41'

148.25

34.00185.35 12^h 43.

148.40

36.9519. IV. 04.184.43. 10^h 52

151.35 a.m.

33.08184.30 11^h 1'

151.33

32.97Länge der Abschlußzylinder
etwa 17 m. 83 mm.

72.

Es wird im Folgenden die Zersetzung des Öls geprüft.
 Dazu wird der Apparat an der Luftpumpe luft
 leer gepumpt und dann Alkoholdampf in den
 selben hineingeblasen. Es befindet sich dann
 in dem Apparat eine Kugel von ungefähr 24 cm
 Durchm. noch unter dem Sättigungsdruck.

73

22. IV. 04.

		Zeit
170.4	10 ^h 13'	176.45 10 ^h 47
r 170.0	10 ^h 09'	166.9 160.90
166.8	T = 14°	<u>3.5</u> 15.55
3.2		Funkensamme
r 170.2	10 ^h 04'	177.15 10 ^h 55'
166.6		10 ^h 22' - 42'
3.6		160.15
r 170.34	10 ^h 09'	17.00
166.65		20 Min.
3.69		177.7 19 ^h 10'
		159.7
		18.0
		Die Tropfen werden kleiner.

23. IV. 04.

Druck des Öls circa 25 cm. T = 14.3°

Druckfestigkeit Hg.

Diff.	Zeit	170.4 10 ^h 13'	176.45 10 ^h 47
r 170.0	10 ^h 09'	166.9 160.90	<u>3.5</u> 15.55
166.8	T = 14°	Funkensamme	177.15 10 ^h 55'
3.2		10 ^h 22' - 42'	160.15
r 170.2	10 ^h 04'	17.00	17.00
166.6		20 Min.	177.7 19 ^h 10'
3.6		159.7	159.7
r 170.34	10 ^h 09'	18.0	18.0
166.65		Die Tropfen werden kleiner.	Die Tropfen werden kleiner.
3.69			

177.8	11° 18'	185.00	12° 56'
159.6		152.20	
		<u>32.80</u>	
178.00	11° 31'	(Durchmesser)	
159.35		194.10	12° 12'
		158.65	
		<u>35.45</u>	
178.14	11° 39'	194.00	12° 20'
159.25		158.57	
		<u>35.43</u>	
18.89		194.05	12° 25'
Die Tropfen sind ver-		158.50	
schwundet.		<u>35.55</u>	
Funkens von		194.15	12° 30'
11645' - 12° 05'		158.58	
20 Minuten		<u>35.57</u>	
Die Tropfchen bilden			
sich erst, wenn die			
Röhre in Wasser ge-			
heizt wird.			
183.75	12° 12'	25. IV. 04	
183.60	1.	201.75	18° 51'
		<u>150.72</u>	
30.15		<u>51.03</u>	
184.60	12° 22'	202.10	8° 57'
152.90		<u>150.70</u>	
31.70		<u>51.40</u>	
184.90	12° 45'	202.15	9° 04'
152.33		<u>150.68</u>	
		<u>51.47</u>	
		T = 14.3°	

Durch Einsetzen von
warmen Wasser wird
die Temperatur des Becks
auf 21.9° erhöht.
197.8 9° 13'
154.9
42.9
197.45 9° 20'
155.70
42.75
197.25 9° 32'
155.82
42.43
197.20 9° 36'
155.82
42.38
197.18 9° 43'
155.90
42.28
197.20 9° 51'
155.82
42.38
Funkens von 9° 59'
- 10° 19'
20 Min.

Zur Kapillaren

199.5 10° 33'

153.8

45.7

200.0 10° 57'

153.34

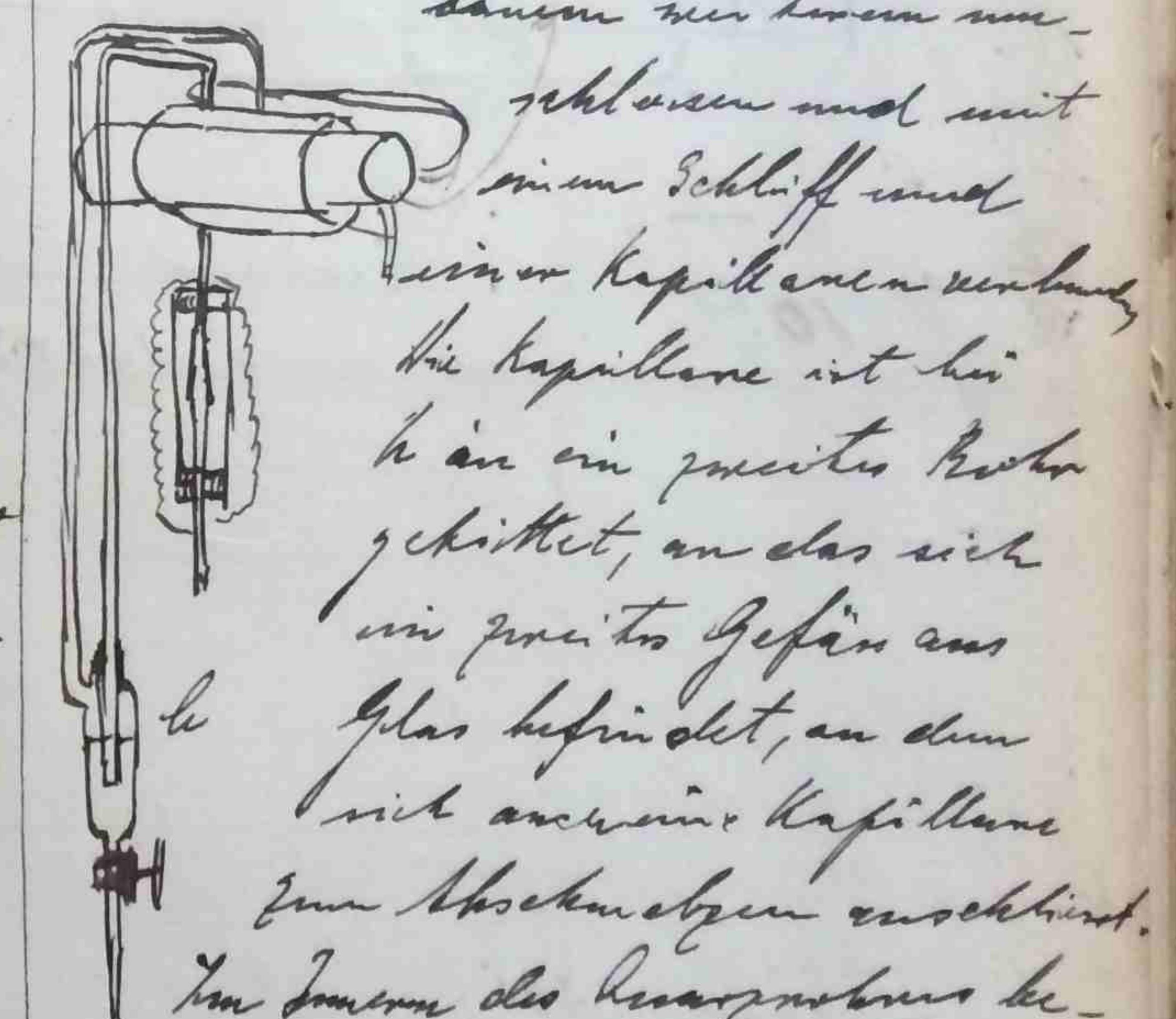
46.66

200.45 11° 23'

152.85

47.60

Resultat. Es findet
eine Verkürzung der
Funkens statt. Die
Verkürzung bei höherer
Temperatur kleiner.



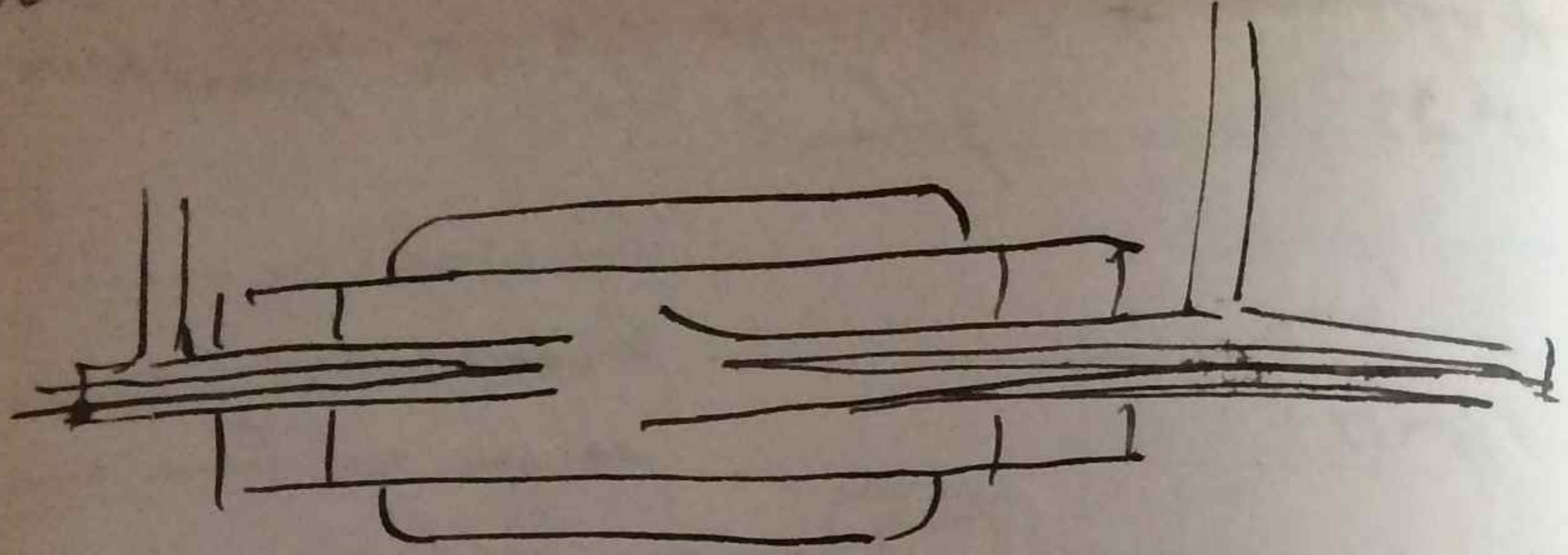
In innen des Quarzrohrs be-
findet sich die Funkenstrecke
aus Al.-Elektroden, und
zuwar so, dass in Richtung des
Funkes, eine starke Luftströmung
geblasen werden kann. Siehe
Figur auf folgenden Seite.

Es wird folgender Apparat
gebaut.

Ein circa 2 cm weites
Quarzrohr ist von
seinen seitlichen mu-
nden abgeschlossen und mit
einem Schlauch und
einer Kapillaren verbunden.
Die Kapillare ist hier
in ein zweites Rohr
geschoben, an das sich
ein großer Gefäß aus
Glas befindet, an dem
sich eine Kapillare
zum Abschließen anschließt.

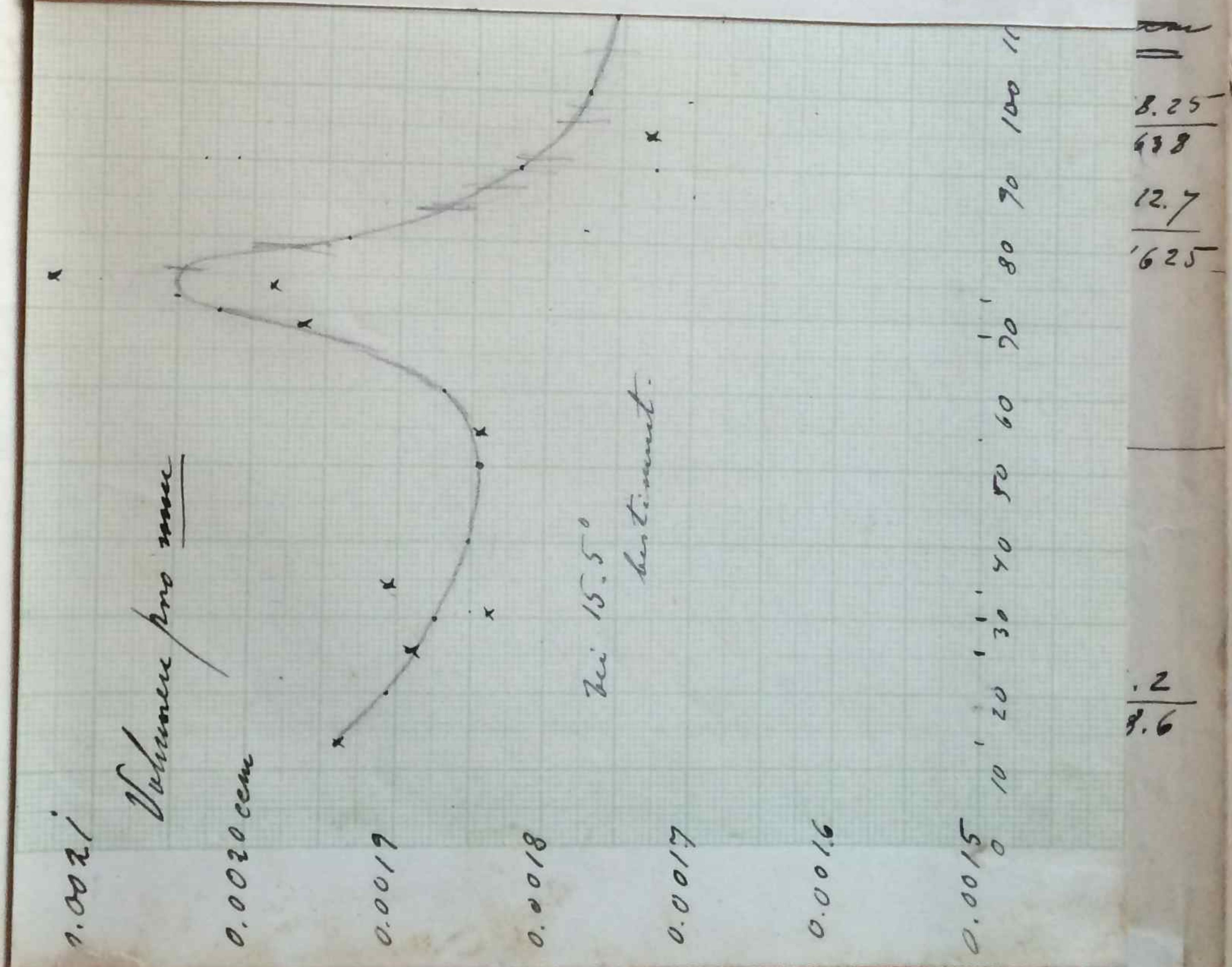
Im Innern des Quarzrohrs be-
findet sich die Funkenstrecke
aus Al.-Elektroden, und
zuwar so, dass in Richtung des
Funkes, eine starke Luftströmung
geblasen werden kann. Siehe
Figur auf folgenden Seite.

76



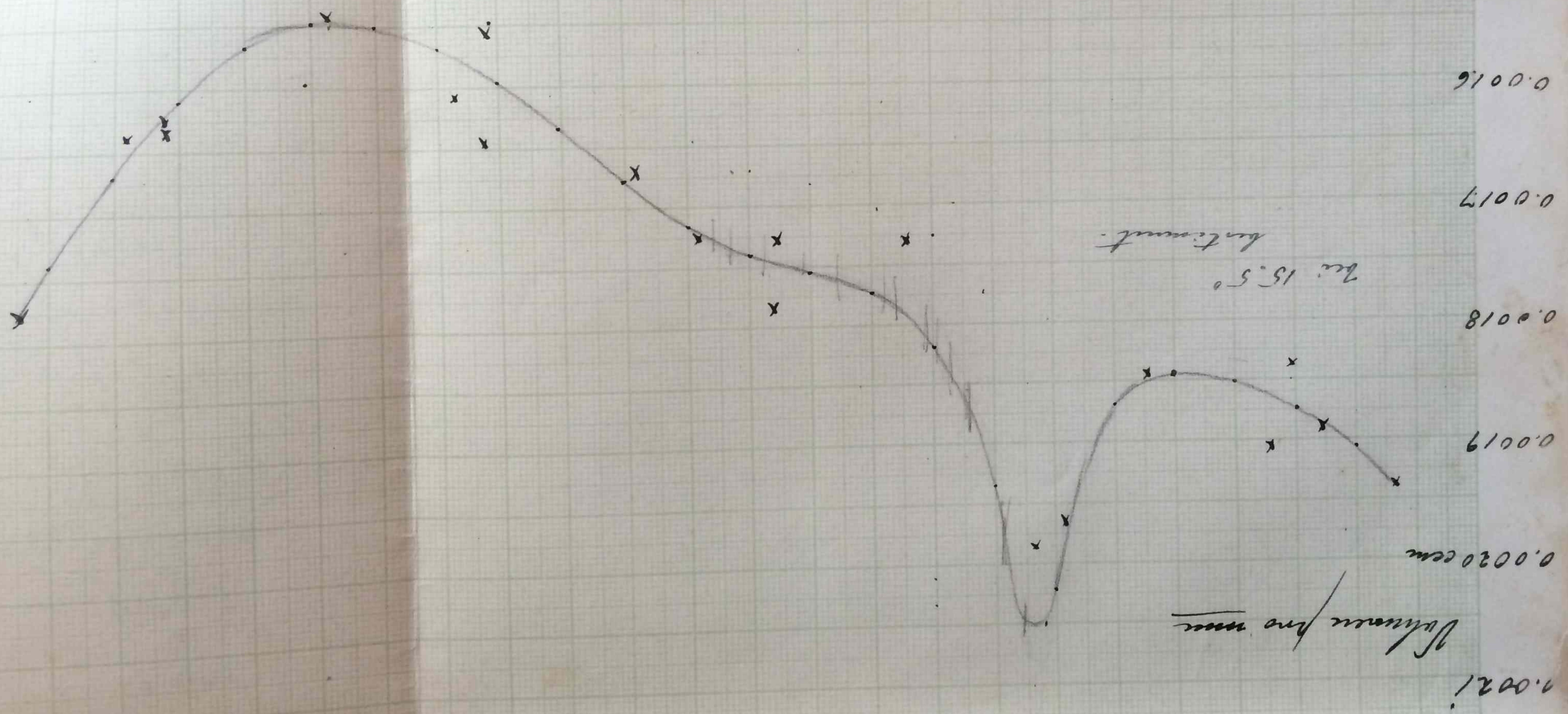
$$\frac{Q}{Q_0} = \frac{4.776}{10.7}$$

$$\text{Radius der inneren Röhre} = 0.3492$$



77

12 032 072 012 002 021 081 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0



Dimensionen des Quarzapparates.

a) Kapillare.

0 am Ende.

T = 15.8

8.0 - 52.8

52.8 - 94.3

94.3 - 142.1

142.1 - 193.3

193.1 - 243.4

4.0 - 47.6

47.6 - 89.5

89.5 - 137.2

137.2 - 187.3

187.3 - 238.1

T = 15.5

4.0 - 23.9

- 44.1 -

- 65.0 -

- 83.1 -

- 105.4 -

- 127.0 -

- 150.1 -

- 174.9 -

- 197.9 -

- 223.5 -

- 245.2 -

d

44.8

41.5

47.8

51.2

50.3

43.6

41.9

47.7

50.1

50.8

19.9

20.2

20.9

18.1

22.3

21.6

23.1

24.8

25.0

23.6

21.7

Tiegel mit $\eta_2 = 8.262$

Tiegel leer. -

1.117 g

$17 \frac{1}{2} \cdot 15.8^\circ = 0.07376 \text{ ccm}$

04805

86782

91587

408339 mm

= real

30.4

0.001839

ccm

1985

1724

1609

1638

68.55

113.35

162.35

212.7

1966

1727

1645

1625

7255

128.2

167.7

218.25

1609

1730

178.6

1635

1778

41850

86782

58632

0.523

also bei

13.85

0.001939

1910

1846

4693

2132

138.55

162.5

187.4

212.7

234.35

1670

1555

1543

1635

1778

Tiegel mit $\eta_2 = 7.668$

Tiegel leer. 7.145

Anarzapparat mit T_2^o von 16^o gefüllt am
Schiff bis zur Verdickung und an den Kapitän-
nen bis zum letzten Biegung.

$$\begin{array}{rcl} \text{Gew.} & = & 53.712 \text{ g} & 01662 \\ \text{leer} & = & \underline{43.326} & \underline{00043} \\ & & \underline{10.386} & \underline{01705} = 10.40 \text{ ccm} \end{array}$$

Das Kompensationgefäß bis zur Marke gefüllt
mit Wasser von 16^o .

$$\begin{array}{rcl} \text{Gew.} & = & 66.81 \text{ g} & 28126 \\ \text{leer} & = & \underline{47.70} & \underline{00043} \\ & & \underline{19.11} & \underline{28169} = 19.13 \text{ ccm.} \end{array}$$

$$\frac{1}{\gamma} = \frac{1}{\gamma_1} \quad \frac{n_1}{n} = \varepsilon$$

$$\gamma = \frac{2}{5} \left(\frac{\gamma}{V_0} + \frac{\gamma}{V_0'} + \frac{2}{P_0} \frac{\sigma_1}{\sigma} \right) \text{ g Volumen des Kapillarmenspr. cm}$$

P_0 Druck von der Oxydation
 V_0, V_0' Volumina der Gefäße
 σ_1 spe. Gew. H_2SO_4
 σ - - - - - H_2O

Als mittleres Volumen = 0.0175 pro cm.

Danach γ für 760 mm -

$$= \frac{2}{5} \left(\frac{0.0175}{10.40} + \frac{0.0175}{19.19} + \frac{2}{76} \frac{1.84}{13.556} \right)$$

$$\begin{array}{rcl} 24.304 & & 24.304 \\ 01703 & \cancel{0.001683} & \cancel{28307} \\ \underline{22.601} & \cancel{95997} & \cancel{0.000912} \\ & & \underline{2.13213} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 3.68 & 56585 & 88081 \\ & 01294 & 13213 \\ & \underline{57879} & \underline{01294} \\ & 55291 & 0.03572 \\ & & \underline{0.03572} \\ & & 0.03572 \\ & & 0.00068 \\ & & 0.000071 \\ & & 0.03631.84 \\ & & 0.014524.78 \\ & & \cancel{0.014524.78} \\ & & 0.004262 \end{array}$$

für
für 1/mm $\rho = 0.97262$
 ± 0.0740
 $10 \text{ mm} = 0.97262$

Mit mittlerem Volumen 0.018 und 72,62 für ρ_0
 $\frac{2}{5} \left(\frac{0.018}{10.40} + \frac{0.018}{19.19} + \frac{2 \cdot 1.84}{72.62 \cdot 13.556} \right)$ für Füllung

$$0.001731 + 0.000938 + 0.00374 \quad \begin{array}{r} 16106 \\ 13213 \\ \hline 99319 \end{array}$$

$$0.001731 \quad 0.000938 \quad 0.00374 \quad \begin{array}{r} 16106 \\ 13213 \\ \hline 99319 \end{array}$$

$$0.003789 \quad 0.006407 \cdot 0.4 \quad \begin{array}{r} 56585 \\ 99319 \\ \hline 57266 \end{array}$$

$$0.0025629 \text{ für das Doppelmittel} \quad \begin{array}{r} 57266 \\ 99319 \\ \hline 57266 \end{array}$$

$$0.00128 \text{ für } 1 \text{ mm} \quad 0.003738$$

Für die Füllung 2 mit $p_0 = 732,9$
ergibt sich

$$\begin{array}{r} 0.001731 \\ 0.000838 \\ 0.003704 \\ \hline 0.005838 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.001731 \\ 0.000938 \\ 0.003704 \\ \hline 0.006373^{\circ}04 \\ \hline 0.0025492^{\circ}2 \end{array}$$

0.001274

10517

In Apparat wird mit O_2 gefüllt, der durch N_2O , KO_2 , H_2SO_4 , und H_2O gereinigt und getrocknet ist.
Beim Schließen des Hahns $T = 18^{\circ}$ 230° mm Unterdruck.
Barometer 761.5, 16.6° .

Differenz der Konsistenzzeit.

117.2 min 6°13'

70.0 -
41.2

111.8 64 28'

70.6
41.2

111.85 6° 47'

70.67 $T = 15.30$
41.18

Funkens mit 15 g R

12 Minuten
etwas zu kurz, da
Zuvielfang untersuchen.

155.90 82 22'
109.25
45.65

Der Versuch wird wegen
eines H_2SO_4 Treppens in
der 2ten Kap. Flamme unter
brochen.

Neue gleichmäßige Füllung.

$T = 19^{\circ}$ $b = -136$ mm H_2SO_4

$b = 756$ mm 18.0°

Diff. Zeit

181.5 460'

128.0

53.5

181.28 4209'

127.96

53.32

181.34 4215'

128.00

$T = 17.4$

53.34

181.29 4220'

127.98

53.31

Funkens 15 g R von 428-38'

10 Min.

Unter den 2ten Japsen eine
Flamme.

82. 1. f. Zeit.

185.0 4²45'

128.3

56.7

185.0 4²57'

128.2

56.8

184.98 4²58'

128.22

56.76

185.00 5²03'

128.29

56.71

Funkens von 5218'

- 5²23' 5 Min.

184.75 5²29'

126.81

57.94

184.71 5²33'

126.90

57.81

184.64 5²39'

126.87

57.83

184.62 5²45'

126.79

~~57.83~~

Funkens von
5252'-58'

6 Min.

185.71 6²04

126.60

59.11

185.76 6²08

126.68

59.08

185.53 6²13'

126.65

58.90

185.59 6²18'

126.71

58.88

185.60 6²24'

126.64

58.96

Funkens 6²31'

- 6²43'

117.50

12 km.

186.65 6²48'

126.61

60.04

186.75 6²54'

126.40

60.35

186.61

7²02'

126.57

60.22

186.74

7²07'

126.54

60.20

186.85

7²10'

126.80

60.35

mit dem kleinen
Funkenturm und 4 Volt

20 Min. operiert.

185.95

7²56'

118.72

117.23

186.28

7²57'

118.75

117.53

236.25

8²03'

118.75

117.50

186.20

8²06'

118.75

117.50

186.20

8²06'

118.75

117.50

186.20

8²06'

118.75

117.50

186.20

8²06'

118.75

3. Mai

233.28

7²38'

119.81

a. m.

113.47

7²42'

119.82

113.36

119.00

7²44'

119.85

113.15

232.50

7²47'

119.35

113.15

232.50

7²47'

118.23

127.32

245.40

8²33'

118.25

127.15

245.60

8²36'

118.21

127.39

245.64

8²44'

118.19

127.45

245.90

8²49'

118.18

127.72

242.95

10²44'

117.30

125.67

Funkens 30 Sekunden
durch Hämmerma -
unsachliche Verstellung

= 231-190 41 —

238.48 10²51'

118.21

120.27

238.39 11²00'

118.20

120.19

238.38 11²08'

118.18

120.20

238.39 11²18'

118.20

120.19

Funkens 1 Minute
Emissionszeit 66 mm

230.5 11²33'

118.4

113.1

230.6 11²39'

118.4

112.2

230.55

118.45 11²56'

112.10

$\delta = 115.46$

83.

230.55	M. 05.	der Wert d. 4.78 abzugreichen
252.40		107.40
220.15		
230.12	12.21	dann den folgenden Versuchswert angenommen ist:
218.44		
111.68		
225.45	32/3'	unter Berücksichtigung dieser Korrektur
118.56		ergibt sich ε
106.89		nach 10 Min $\varepsilon = \frac{42}{42} / 3.27 = 0.80\%$ 3.42
225.30	32/16'	15 " $\varepsilon = \frac{55}{55} / 4.30 = 0.53\%$ 4.50
118.60		21 " $\varepsilon = \frac{68}{68} / 5.32 = 0.65\%$ 5.57
106.70		33 " $\varepsilon = \frac{85}{85} / 6.61 = 0.81\%$ 6.92
225.08	32/30'	Spannung $9.05 \cdot 0.70 \cdot 0.71 \varepsilon = 0.087 \cdot 24.02$
118.60		Funkenspannung $8.84 \cdot 6.9 \cdot 10 = 8.5 \cdot 0.72.33$
106.48		$\varepsilon = 30^\circ 8.18 \cdot 6.3.88 = 7.86\% 66.87$
0 = 115.30		$\varepsilon = 60^\circ 7.18 \cdot 56.10 = 6.80\% 58.72$
224.90	32/26'	$\varepsilon = 0.0092 \quad 40.7 = 6.5\% \text{ m}$
118.58		$69.1 = 6.36\% \text{ m}$
106.32		$63.9 = 5.88$
		$56.1 = 5.16$
		$3.27 = 0.3.01\%$
		$4.3 = 0.3.95\%$
		$5.32 = 0.4.90\%$
		$6.61 = 0.6.08\%$
		$9.6.08$

Da nur die Differenz der beiden Spannungen und nicht die Erhöhung über die jahreszeitliche Spannungfläche bestimmt wurde, ist von allen Differenzen abzüglich der Nullstellung

85.	None Füllung. Schliff mit 9.2° geschliffen bis zum Schließen $T = 18^\circ - 130$ mm 7.2504 für Marke Parameter 750.5 mm.
Differenz.	Zeit
205.77	102.49
133.68	$206.32 \quad 12.06'$
72.09	133.12
126.47 Ende des 7.21 kapillarum	73.20
125.88	$125.88 = 0$
206.60	8.7.04
133.60	$206.00 \quad 8.2.33'$
73.00	133.05 a.m.
126.50	$72.95 \quad 7.05$
206.32	$126.0 \quad \text{Ende.}$
133.50	$T = 16^\circ$
72.82	$205.95 \quad 8.2.39$
126.30	133.05
72.90	$72.90 \quad 7.15$
206.40	125.90
133.50	$205.98 \quad 8.2.41$
72.90	133.02
126.33	$72.96 \quad 7.13$
206.65	$125.89 = 0$
133.50	$205.95 \quad 8.2.43$
73.15	132.98
126.38	$72.97 \quad 7.09$
	$125.89 = 0$

Funker 9 Sek.	253.28 10 ⁴ 10'
- 32	131.35
6 Min.	121.93
Wasser gefüllt eine Flamme	126.53 = 0
211.2 9443'	253.47 10 ⁴ 18'
133.1	131.40
78.7	122.07
126.26 = 0	126.55 = 0
211.75 9650'	253.35 10 ⁴ 22'
133.09	131.25
78.66	122.10
126.29 = 0	Funker 6 Min.
211.85	248.68 10 ⁴ 32'
133.10	131.45
78.75	117.23
126.28 = 0	Mit dem kleinen Zündkerzen (40.)
2 Min. operiert	126.30 = 0
253.28	248.65
131.45	131.40
121.83	117.25
126.5 = 0	Es wird der Spurge- halt durch Erwärmen erreicht

210.36 10 ⁴ 51'
133.75
76.61
126.94 = 0
210.55 11 ⁴ 00'
133.78
76.77
126.88 = 0
210.55 10 ⁴ 05'
133.78
76.77
126.85 = 0
210.80 11 ⁴ 18'
134.06
84.74
127.5 = 0
210.92 11 ⁴ 21'
134.08
84.84
127.61 = 0

219.05 11 ⁴ 27'
134.12
84.93
127.51 = 0
219.08 11 ⁴ 30'
134.15
84.93
216.88 12 ⁴ 15'
134.40
82.44
216.88 12 ⁴ 21'
134.45
82.48
Funker ohne 11 ⁴ 36 - 42
6 Minuten
216.80 11 ⁴ 49
134.44
82.38
127.69 = 0
216.85 11 ⁴ 56'
134.30
82.55
216.90 12 ⁴ 00
134.36
82.54
127.7 = 0
Funker 40 Sek.
216.86 12 ⁴ 11'
134.38
82.48
216.84 12 ⁴ 15'
134.40
82.44
216.88 12 ⁴ 21'
134.45
82.48
Oponisiert $\frac{1}{2}$ Stole.
+ $\frac{3}{4}$
= $1\frac{1}{4}$ Stole.
309.50 5201'
129.31
180.19
126.98 = 0
309.30 5205'
129.40
179.90
309.00 5227'
129.45
179.55
127.0 = 0

309.20 5237'
129.40
179.80
127.15 = 0
309.05 5245'
129.30
179.75
Funker 8 Sekunden
307.85 5254'
129.80
178.05
127.36 = 0
307.85 5259'
129.80
178.05
127.3 = 0
307.83 6203'
129.80
178.03
Wie die Funker- Stückwind ein Platz geschaffen
Litt 3 Minuten
306.50 6217'
128.89
177.61

306.40	6 ⁴ 20'
128.84	
<u>177.56</u>	
306.30	6 ⁴ 24
128.84	
<u>177.46</u>	
126.38 = 0	
9. V. 04	
306.70	10 ⁴ 30'
128.75	
<u>177.95</u>	
126.3 = 0	
305.9.	10 ⁴ 42'
128.7	
<u>177.2</u>	
306.0.0	10 ⁴ 51'
128.75	
<u>177.85</u>	
305.94	11 ² 02'
128.70	
<u>177.24</u>	
126.28 = 0	

Spektroskopie oberein
Anzoprisma. Das ultra-
violette Licht wird nach
außen auf das herausge-
förm fallen gelassen
Spalt 1.1-1.2 mm Zelline
zu Frakten 1/4 Minuten
305.5 52
303.0 4⁴35
128.6 11²32'
176.9
126.15 = 0
305.48 11²43'
128.75
176.73
305.4 11²45
128.7
176.7
126.18 = 0
305.45 11²52
128.68
176.77
305.38 12¹16'
128.61
176.74

128.5	
<u>174.5</u>	
125.9 = 0	
303.3 4 ⁴ 52	
128.5	
<u>174.8</u>	
303.02 5 ⁴ 08	
128.52	
174.50	
302.95 5 ⁴ 17	
128.60	
<u>174.35</u>	
302.98 5 ⁴ 31	
128.65	
<u>174.33</u>	

Ultraviolettes Fraktenpektren	10. V. 04.
von Fr und Al (5R) ohne	288.0 18 ⁴ 53'
Spalt auf den Apparat	128.5 2. m
von 5244 - 6 ⁴ 69. Zelline	<u>157.5</u>
25 Minuten	
300.89 6 ⁴ 19'	286.15 10 ⁴ 36'
128.12	128.70 2. m
<u>172.77</u>	<u>157.45</u>
125.4 = 0	286.05 10 ⁴ 42'
300.84 6 ⁴ 25'	128.80 2. m.
128.12	<u>157.25</u>
<u>172.72</u>	125.39 = 0
300.10 7 ⁴ 15'	286.00 10 ⁴ 45
128.02	128.65
<u>172.08</u>	<u>157.35</u>
300.25 7 ⁴ 20'	286.94 10 ⁴ 58'
128.25	128.62
<u>172.00</u>	<u>157.32</u>
174.0	6 wird das
172.7	ultraviolette
<u>1.3</u>	Spektrum
	auffällig
	gelassen
128.62	20 Min.
<u>157.36</u>	286.90 11 ² 06'
286.90	128.70
	<u>157.20</u>

286.15 Nr 44'

$$\frac{129.50}{156.65}$$

$$126.28 = 0$$

286.20 Nr 47'

$$\frac{129.50}{156.70}$$

286.70 Nr 58'

$$\frac{129.12}{156.58}$$

284.84 Nr 4'

$$\frac{129.21}{155.63}$$

283.05 Nr 07'

$$\frac{129.20}{155.85}$$

$$O = 72.95$$

$$6 \text{ min Fraktion } 3.15 = 0.01 \quad 0.38\%$$

~~$$6 \text{ min Fraktion } 5.75 = 0.50 \quad 0.70$$~~

~~$$\text{Oxygeniert } 12.69 = 12.11 \quad 1.54\%$$~~

~~$$\text{Fraktion } 6 \text{ min } 10.29 = 9.82 \quad 1.25\%$$~~

~~$$\text{falsch } - 46 \quad 9.82$$~~

Ozongehalt.

$$y = 0.009188 + 3.01 = 2.76\%$$

$$5.5 = 0.5\%$$

$$12.1 = 1.11\%$$

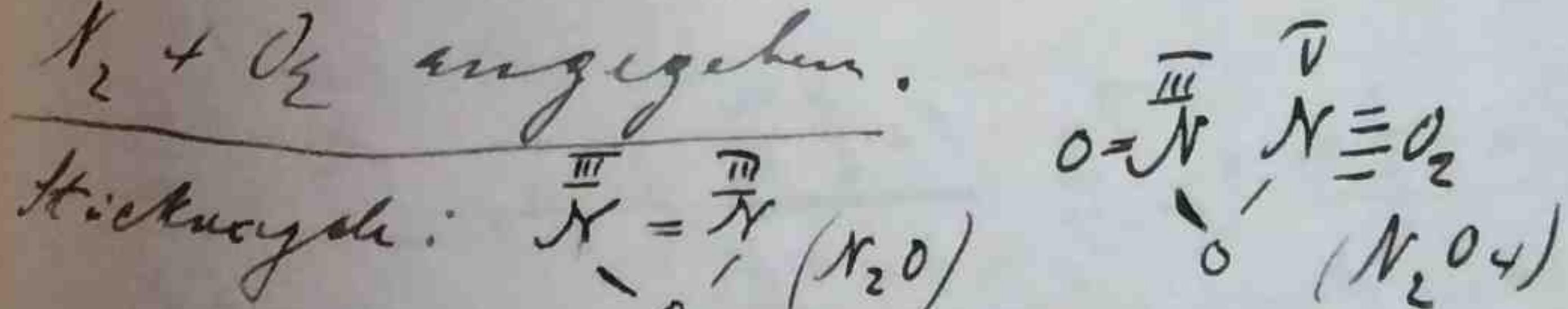
$$9.82 = 0.9\%$$

$$107.0 = 9.83\%$$

$$\text{in 8 Sekunden } 1.9 = 0.17\% \\ (\text{in 1 Minute}) = 1.3\%$$

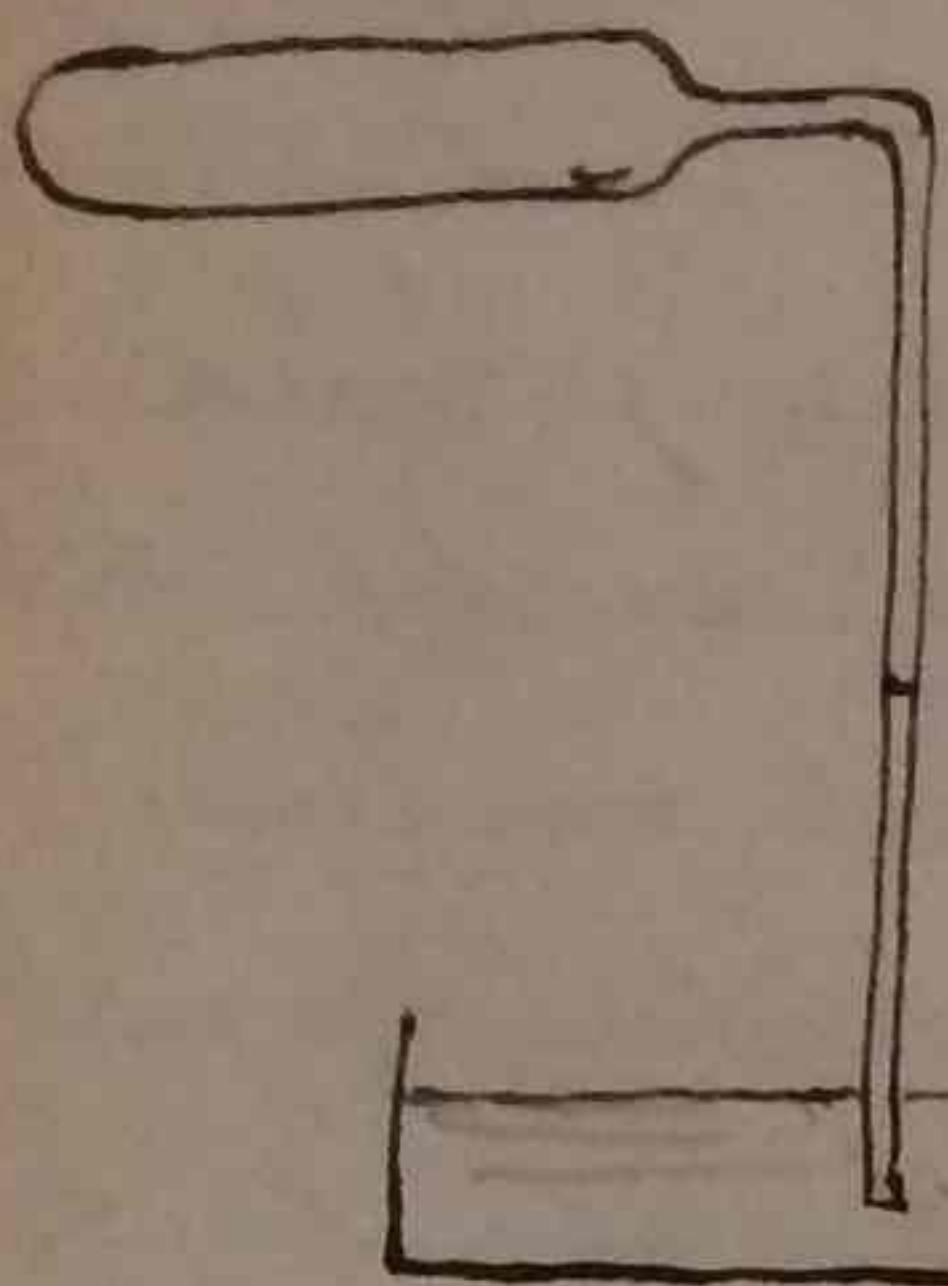
15. T. 04.

Es mind das Verhalten man N_2O in der Siemenssehe Röhre untersucht. N_2O mind wie früher bei dem Versuch mit dem ultravioletten Licht aus $NaNO_3 + (NH_4)_2SO_4$ dargestellt und dann zwei Waschfläschchen mit H_2O getrocknet. Das Gas tritt wieder wie früher weisse Nebel mit sich. Das zugesetzte Gas mind ein einen besondern an die Siemenssehe Röhre angebrachten Röhre untersucht. Es tritt nach kurzen zw. Minuten der stillen Entzündung die gelbe braune Farbe des Stickstoffdioxys auf, die am selben Absorptionspektrum identisch mit dem, welches Stickstoffdioxid, aus $Zg + NaNO_3$ entwickelt wird, gefunden wird. Wie unter den Ergebnissen festgestellt, dass die Entzündung des ultravioletten Lichtes ~~stellt~~ also wahrscheinlich mit der der stillen Entzündung überein. Berthelot hatte eine Belegung von $N_2 + O_2$ angegeben.



$$(N_2, 0) = -17.5 \quad (N, 0) = -21.6 \quad (N, O_2) = -8 \\ (2NO, 0) = 20.1 \quad (NO, 0) = 13.4 \quad (2NO_2, O_2) = 40.5$$

Ableitung der Formeln (nach dem Massenstrahl von Wankel) für die Berechnung des Prozentgehaltes aus der Volumenänderung.



mundlich ohne Oberfläche
mit konstantem Druck.

Oxidation von Sauerstoff

ρ_0 , V_0 ursprüngliche Dichte und Volumen des Sauerstoffs, n Grammoleküle.

Oxidation: Verschiebung nach oben aufwärts,

$n - \frac{1}{2} n_i$ Grammoleküle (n_i : Ozon)

P = Druck von 1 Grammolekül in Volumen i

$$\rho_0 = P \cdot \frac{n}{V_0}$$

$$\rho_0 - \frac{b_1}{\alpha} = \frac{P \frac{n - \frac{1}{2} n_i}{V_0 - b_1}}{V_0 - b_1} = \frac{P \frac{n}{V_0}}{V_0 - b_1} \frac{1 - \frac{1}{2} \frac{n_i}{n}}{1 - \frac{b_1}{V_0}} = \rho_0 \frac{1 - \frac{1}{2} \frac{n_i}{n}}{1 - \frac{b_1}{V_0}}$$

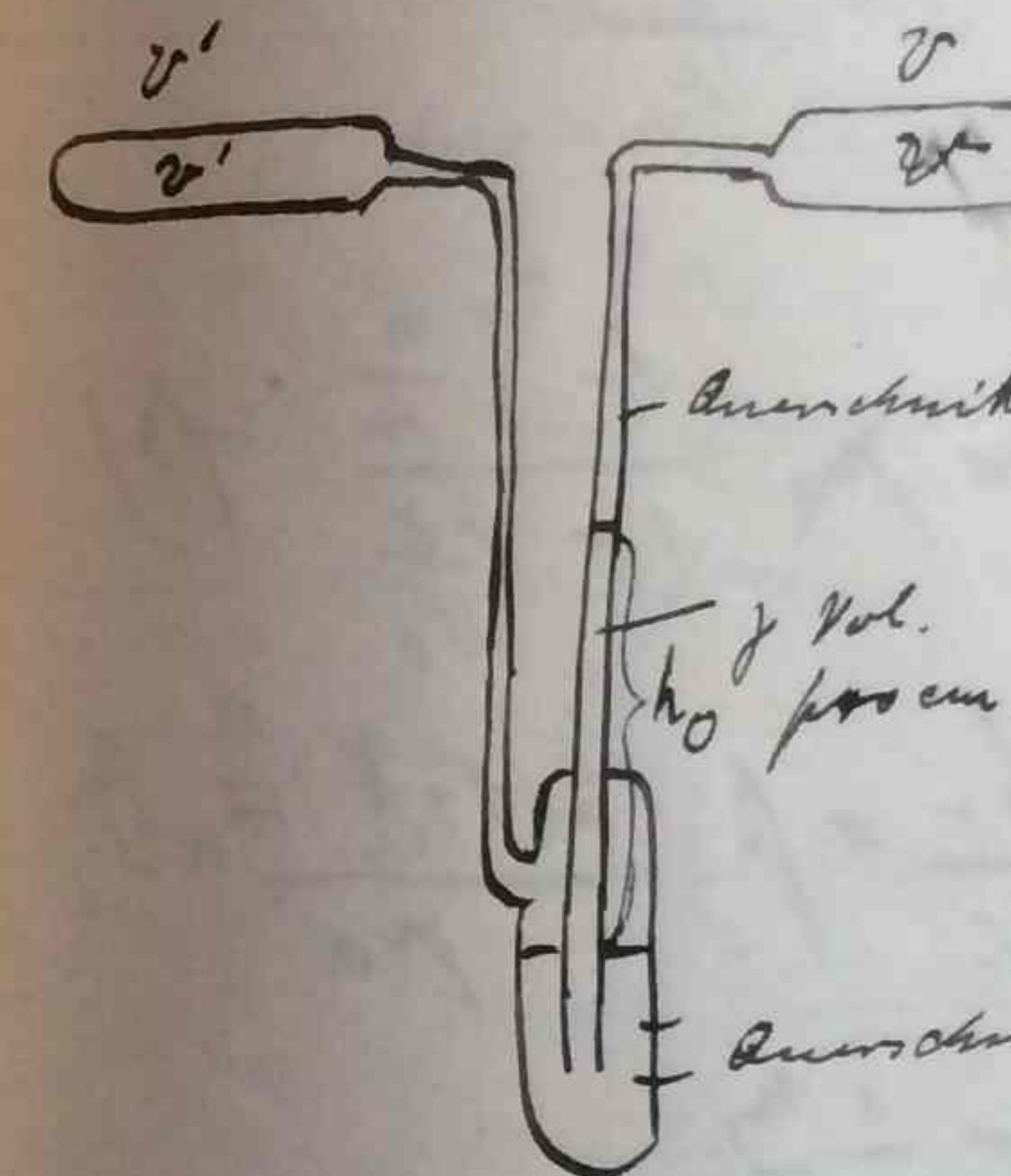
spez. Grav. Hg

$$\rho_0 - \frac{b_1}{\alpha} = \rho_0 \frac{1 - \frac{1}{2} \frac{n_i}{n}}{1 - \frac{b_1}{V_0}} = \rho_0 \cdot \left(1 - \frac{b_1}{\rho_0 \alpha}\right)$$

$$1 - \frac{1}{2} \frac{n_i}{n} = \left(1 - \frac{b_1}{\rho_0 \alpha}\right) \left(1 - \frac{b_1}{V_0}\right)$$

$$\frac{1}{2} \frac{n_i}{n} = b_1 \left(\frac{\alpha}{\rho_0 \alpha} + \frac{1}{V_0} - \frac{b_1}{\rho_0 \alpha} \frac{\alpha}{V_0} - b_1\right)$$

$$\frac{n_i}{n} = 2b_1 \left\{ \frac{\alpha}{\rho_0 \alpha} + \frac{\alpha}{V_0} \left(1 - \frac{b_1}{\rho_0 \alpha}\right) \right\}$$



Grammolekül in Volumen i
Druck P

Anzahl n Grammol. O₂ unregl. Druck ρ_0
 n_i grm. O₃; Molchilzahl jetzt
 $n - \frac{1}{2} n_i$, Druck P
h Verschiebung nach oben aufwärts

$$\text{Querschnitt } A \quad \rho_0 = \frac{P n}{V_0}, \quad P = \frac{P n - \frac{1}{2} n_i}{V_0 - b_1}$$

ρ'_0 unregl. Druck von v' , P' nach Oxidation.

$$\rho'_0 = \rho_0 + h_0 \frac{P'}{P}$$

$$\rho'_0 v' = \rho'_0 (V' + b_1) \quad P' = \rho'_0 \frac{1}{1 + \frac{b_1}{V'}}$$

$$\rho' = \rho'_0 \cdot \frac{V'}{V' + b_1}$$

Stickoxyd.

$$NO = \frac{1}{2} (N_2 O) + \frac{1}{4} O_2$$

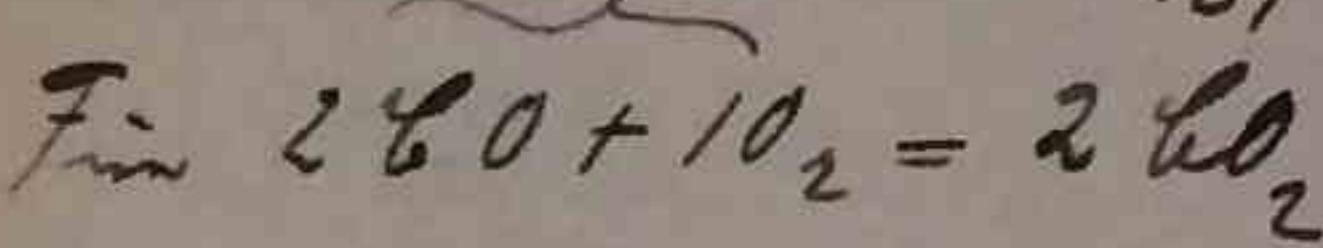
$\downarrow = \frac{3}{4}$

1 Molekül NO gibt $\frac{3}{4}$ Mol.Ausgl. Zahl n . n , Mol. zersetzt.

$$n - n_1 + \frac{3}{4} n_1 = \cancel{n} - \cancel{n_1} \quad \cancel{n} = \underline{\underline{n}}$$

$$= n - \frac{n_1}{4} = n \left(1 - \frac{1}{4} \frac{n_1}{n} \right)$$

$$\frac{1}{4} \frac{n_1}{n} = k \left\{ \frac{\gamma}{V'} + \frac{\gamma}{V} + \frac{(1+\frac{\alpha}{\alpha}) \frac{\sigma_1}{\sigma}}{P_0} \right\}$$



$$n + n_1 + \frac{3}{2} n_1 = n - \frac{n_1}{2} = n \left(1 - \frac{n_1}{2n} \right)$$

$$\frac{1}{2} \frac{n_1}{n} = k \{ \dots \}$$

$$\frac{n_1}{n} = \frac{2}{3} k \{ \dots \}$$

Bemerkung: Beim Katalysator $+ O_2$ mind. eine Anzahl der gebildeten CO_2 Moleküle berechnet, wenn St. Stickoxyd die der zersetzen. Das ist bei Benutzung der Formel zu beachten. Bei $CO + O_2$ gilt also

$n - (\frac{3}{2} n_1 + n_1)$ als Anzahl nach der Reaktion molek. n' CO_2 Moleküle

Für Stickoxyd müsste es ~~sein~~ nur man mit n' die Anzahl der gebildeten Moleküle bezeichnen $n - (\frac{4}{3} n_1 - n')$!!

ad. p. 96.

Ausstoff. n , Ozonmoleküle n , Sauerstoffmoleküle

$$\frac{1}{2} \frac{n_1}{n}$$

$$n - \left(\frac{3}{2} n_1 - n_1 \right)$$

$$\gamma - \vartheta \}$$

$$\text{da } \frac{3}{2} n_1 = n$$

$$\gamma - \vartheta \}$$

Würde n' die zersetzen O_2 moleküle bedeuten, so würde es lauten:

$$= 1 - \frac{1}{2} \frac{n_1}{n}$$

$$n - \left(\frac{2}{3} n_1 - n_1 \right)$$

$$-\beta'^2 \dots \dots \dots 4$$

Ammoniak

$n - n_1 + 2n'$ wenn n' ~~die~~ die zersetzen Moleküle bedeuten.

ein und V' und V
 β wobei $= \beta'$ und

$$\cdot \beta' = (\beta + \beta' + \gamma)(1 - \beta')$$

$$\{ \cdot (1 - \frac{\alpha \gamma}{\beta})$$

Stickoxyd.

$$N_O = \frac{1}{2} (N_2^0)$$

$$1 = \frac{3}{4}$$

1 Molekül NO

Anzg. Zell n:

$$n = n_1 +$$

$$= n - \frac{n}{4}$$

$$\frac{1}{4} \frac{n}{n} = \alpha \left\{ \frac{\rho}{\rho} \right\}$$

$$\text{Für } 280 + 10_2 =$$

$$n + n_1 + \frac{3}{2} n_1 =$$

$$\frac{1}{2} \frac{n}{n} = \alpha \left\{ \frac{\rho}{\rho} \right\}$$

$$\frac{n}{n} = \frac{2}{3} \alpha$$

die der gesuchte
Formel zu bei-

$$n = \left(\frac{3}{2} n' + n \right)$$

Für Stickoxyd würde es ~~stehen~~ nun man mit n'
die Anzahl der gebildeten Moleküle bezeichnen
 $n = \left(\frac{4}{3} n' - n' \right) !!$

Zweite Annäherung

$$(1-\beta) \cdot \left\{ \frac{1+n}{1+\rho'} - \gamma - \delta \right\} \gamma = 1 - \frac{1}{2} \frac{n}{n}$$

$$(1-\beta) \cdot \left\{ (1+n) (1-\rho' + \rho'^2) - \gamma - \delta \right\}$$

$$= (1-\beta) \left\{ 1 + \gamma - \rho' - \rho' \gamma + \rho'^2 - \gamma - \delta \right\}$$

$$= 1 - \rho - \rho' - \delta + \rho \rho' + \rho \delta + \rho' \gamma + \rho'^2 = 1 - \frac{1}{2} \frac{n}{n}$$

$$\frac{1}{2} \frac{n}{n} = \rho + \rho' + \delta + \rho' \gamma - \rho \delta - \rho \rho' - \rho'^2 \dots \dots \dots \quad 4$$

Umfasst man bei γ und δ ein und ρ' und ρ wagen gleich, dann ist ρ wahr = ρ' und man erhält

$$\frac{1}{2} \frac{n}{n} = \rho + \rho' + \delta - \rho \cdot (\rho + \rho' + \delta) = (\rho + \rho' + \delta)(1-\rho)$$

$$\frac{1}{2} \frac{n}{n} = \alpha \left\{ \frac{\rho}{\rho} + \frac{\rho'}{\rho} + \frac{(1+\frac{\rho}{\rho}) \frac{\rho'}{\rho}}{\rho} \right\} \cdot \left(1 - \frac{\rho}{\rho} \right)$$

Nahherkunng für die Optimierung

$$\frac{n_1}{n} = 2.6 \left\{ \frac{\delta}{\nu} + \frac{\delta}{\nu'} + \frac{(1 + \frac{\nu}{\nu'}) \frac{\sigma_1}{\sigma}}{\mu_0} \right\}$$

ν in cm.

$$t_{\nu} = 0.001731 \quad t_{\nu'} = 0.000938$$

$$\frac{\nu}{\nu'} = \frac{4.776 - 0.0447}{107} \quad \sigma_1 = 1.88$$

$$\sigma_1 = 13.556 \quad \mu_0 = 72.62$$

$$\begin{array}{r} 67943 \\ 26482 \\ \hline 41461 \end{array}$$

$$1 + \frac{\nu}{\nu'} = 1.04467$$

$$0.01912$$

$$\begin{array}{r} 86106 \\ 13223 \\ \hline 99319 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26245 \\ 2815.7 \\ \hline -99319 \end{array}$$

$$28838$$

$$0.001731$$

$$0.000938$$

$$0.001935$$

$$0.004604$$

$$\underline{\underline{0.009208}} \quad \frac{n_1}{n} \text{ für 1 cm}$$

Füllung = 73,29 = μ_0

$$0.001731$$

$$0.000938$$

$$0.001935$$

$$0.004594$$

$$0.009188 \quad \frac{n_1}{n} \text{ für 1 cm.}$$

$$\begin{array}{r} 86504 \\ 13223 \\ \hline 99717 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2815.7 \\ 99717 \\ \hline 28440 \end{array}$$

1225

100.

16. V. 04.

Es wird die Zersetzung des Ammoniums in
dem Apparat Durch 65 gemacht.

NH_3 aus NH_4 Sal + CaO über Natriumkohle
zum zentralen fest ganz vermischen
Zum Schliessen des Hahnes 759
 $18.0^\circ - 199 \text{ mm } H_2O_4 - \frac{198}{561}$
Barometer 759 mm.

diff. Zeit

links 146.03 6218'

rechts 144.76 k. m.

1.27

146.10 6214'

144.96

1.14

146.02 6245'

144.95

1.07

146.02 6258'

144.90

1.12

	17. V. 04	
links 146.03	6218'	145.70 8 ^h 40' 147.48 9403'
rechts <u>144.76</u>	k. m.	<u>145.07</u> a. m. <u>143.31</u>
		0.69 4.17
		145.70 8 ^h 43'
		<u>145.07</u> a. m. 147.4 10 ^h 27'
		0.69 <u>143.3</u>
		Funken En Al E1
		552 8 ^h 46 ^m - 51 ^m 147.4 10 ^h 30'
		rechts 5 Min. <u>143.3</u>
		147.58 8 ^h 55' 4.1
		x143.30 von 10 ^h 33' - 43'
		4.28
		147.45 8 ^h 59' 10 Minuten
		143.30 Funken
		4.15 52

152.31 11h 00'

138.65
13.56

152.36 11h 03'

138.65
13.61

152.49 11h 05'

138.88
13.61

156.

Funken 11h 08'

- 11h 18'

10 Minuten

156.5 11h 38'

135.2
21.3

156.48 11h 41'

135.18
21.3

156.50 11h 45'

135.12
21.38

Funken

142.47

- 11h 59

10 Min.

159.54 12h 09'

132.08

28.46

geklapft

159.0 12h 11'

133.0

26.00

159.18 12h 14'

133.18

26.00

158.98 12h 21'

133.18

25.80

159.02 12h 25'

133.18

25.84

Funken 12h 28'

- 12h 38

10 Min.

163.05 12h 49'

129.25

33.80

162.89 12h 53'

129.32

33.57

162.92 14h 04'

129.30

33.62

162.92 14h 05'

129.32

33.60

162.75 3h 05'

129.08

33.67

162.69 3h 10'

129.05

33.64

geklapft

162.44 3h 12'

129.10

33.34

162.86 3h 04'

129.30

33.16

102

	174.0	4° 54'
162.50	3° 16'	
129.30	118.1	
33.20	55.9	
162.40	3° 18'	173.98 5° 02'
129.20	118.12	
33.20	55.86	
Funkur 3° 20'	174.00	5° 04'
- 3° 33	10 min	118.18
		55.82
166.60	3° 43'	
125.31	174.03	5° 05'
41.29	118.20	
166.61	3° 48'	55.83
125.34	Funkur 10 min.	
41.27	177.78	7° 56'
166.50	3° 54'	113.98
125.32		63.80
41.18		
166.60	3° 56'	177.74 7° 58'
125.36		113.91
41.24		63.83
Funkur 4° 05'	172.90	8° 00'
- 4° 25	114.00	
20 Minuten	63.90	
	"	

Ergebnis:

Sinken um
2.04 mm in den
Minuten darin.
Zugewandert abwärts
= - 0.14 % gestört
beim Aufschwung.
Die Beobachtung
ist vollständig
vollzählig.
85 Minuten für
umwandern
so dass ein 3 Minuten
10.5% + 1% für
abwärts = 31.6 mm

Sinken

$$31 : 80 = 0.04$$

b. 1.03645 für horizontale 103

4.1.0	Leite 67	0.00936	0.0182 für 1 mm
- 0.69		0.00218	1 mm
	wach 5 Minuten	3.41 mm	= 0.11 %
		0.62 %	= 0.00720
3.41. 5'		5 min	0.62
13.61	10 min	9.51 mm	= 0.27 %
4.10		1.73 %	15' = 0.28
9.51. 10'		10. Min	8.74 mm = 0.20 %
21.35			25' = 0.48
13.61			1.58 %
8.74. 10'			3.93
25.9.0	10 min	3.55 mm	= 0.08 %
21.35		0.65 %	35' = 0.56
3.55. 10'		W. min	7.35 mm = 0.46 %
33.25			45' = 0.72
25.20			1.34 %
7.35. 10'			5.92
41.25	10 min	8.00 mm	= 0.17 %
33.25		1.45 %	55' = 0.89
8.00. 10'		20 min	14.58. 2 mm = 0.32 %
55.83		7.29	75' = 0.72
41.25			2.66 %
14.58. 2			10.03
63.85	10 min	8.02 mm	= 0.47 %
55.83		0.95	0.95 - 1.38
8.02		1.46 %	11.47. 9
- 63.85			
0.69			
1.63.16	85 min	63.16 mm	= 1.38 %
		11.49 %	1.36 % wahr
		63.16. 2 = 31.58 Sinker	Mittel 0.14 % 10 min
		31.58	0.14 % 10 min

112		
162.50	3216'	174.0 4 ⁵⁴
129.30		118.1
		<u>55.9</u>
162.40	3218'	173.98 5 ⁰²
129.20		118.12
		<u>55.86</u>
Funkten um 3'20'		174.00 5 ⁰⁴
- 3'33 10 min		118.18
		<u>55.82</u>
166.60	3243'	174.03 5 ⁰⁵
125.31		118.20
		<u>55.83</u>
41.29		Funkten 10 min.
166.61	3248'	177.78 7 ⁵⁶
125.34		113.98
		<u>63.80</u>
41.27		177.74 7 ⁵⁸
166.50	3254'	113.91
125.32		<u>63.83</u>
41.18		172.90 8 ⁰⁰
166.60	3256'	114.00
125.36		<u>63.90</u>
41.24		
Funkten 4205		
- 4225		
20 Minuten		

Ergebnis:
Sinken um
0,04 ~~um~~ in den
Minuten darin
Fugenanstellen darin
= -0,14% gesetzte
Linnick.
Bei Frostgang
kalt verharrt
85 Minuten fast
unverändert
so dass ein Ziffer
11,5% auf 7,5%
ausgeführt = 31,6 mm
Sinken

Berechnung nach $\Sigma = b \cdot q^j$ mit $b = 0,03645$ für q in um Sinken
" $b = 0,00182$ für q in um Differenz

Belichtungs dauer	Zunahme der Diff. in Minuten	$\frac{n}{n}$ in %	Gesamtdauer.	Zunahme $\frac{n}{n}$ in %
5'	3,41	0,68	0,62	0,12
10'	9,51	0,95	1,73	0,17
20'	8,74	0,87	1,58	0,16
30'	13.61	0,10	0,65	0,07
40'	8,74	0,10	7,35	0,13
50'	25.90	0,10	8,00	0,15
60'	21.35	0,10	19,58	0,13
70'	3.55	0,10	2,66	0,13
80'	33.25	0,10	8,02	0,15
90'	25.20	0,10	63,16	11,49
100'	7,35	0,10		

41.25
53.25
8.06
55.83
41.25
14.5801
63.85
55.8
8.0101
59.3874
56
33
0,37.182
3774
296
6734.2
13468

0,68
0,95
0,87
0,36
0,74
0,80
0,73
0,80
0,37 in den Minuten 0,4
Die Mittel 0,37 Sinken in den Minuten
= 0,135% $\frac{n}{n}$ gesetzt.

$$31 : 80 = 0,39$$

$$- 0,67$$

$$1,63,16 \text{ 85}^{\text{v}}$$

18. V. 04. Sie in einem Belegung der Uranzylinder
ohnes und aus einem Kreislauf hergestellt.
Die ultraviolette Strahlung der stillen Entladung
ging dann durch den Raum und das Kreislauf
auf ein Uranglasplatte. Mit dem kleinen
Induktator und 4 Volt angewirkt. Fluorescierte
die Uranglasplatte in dessen nun schwächer.
Bedenkt und stärker wurde das Fluorescieren,
als die Uranglasplatte zwischen zwei auf
den abgeheizten Seiten mit Thamial be-
legungen verschiedenen Glasplatten gelegt und
und die stille Entladung durch die da
zwischen befindliche Luft ein, leitet wurde.
Das Licht der dabei auftretenden Entladung
hat also einen zum Lichten breit ultraviolette Strahlung ^{bunten}. Das nicht kann Licht
genügt augenscheinlich nicht, um ein so lebhaftes
Fluorescieren der Platte hervorzurufen.



18. V. 04. N° 0 wird dargestellt durch Entzünden im
Sandbaden von 21.2 g $\text{NaNO}_3 + 33\text{g} (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, dargestellt
durch 2 Fl. Eisessigwollösung (obs. No), KOH (ob),
 H_2SO_4 , P_2O_5 gereinigt und getrocknet.
Es wird mit demselben Gas 1.) Ein Differential-
apparat für die stille Entladung nach Warkung
(Apparat VI) und 2.) der Apparat Seite 65 gefüllt.
Als Druckflüssigkeit wurde in beiden Fällen
 H_2SO_4 verwendet (1.83), da Vandervelde emp-
fiehlt, dass NO_2 pass sich bei den Reaktionen
bildet das NO_2 Rücktitrier auch angewendet, wenn
eine P_2O_5 getrocknet wird.

Temperatur beim Schließen

des Apparates 20°

Druck 75,8 cm $\text{Hg} - 27,5 \text{ H}_2\text{SO}_4$

des Sauerstoff-Röhrn 40°

Druck 75,8 cm $\text{Hg} - 19,8 \text{ H}_2\text{SO}_4$

106.

a) Stille Entladung.

rechts 378.74 11° 28'

$$\frac{348.20}{0,54}$$

mitts 348.84 11° 30'

$$\frac{348.20}{0,60}$$

Umgepfehlt 10 Sekunden

Induktor mit 4 Volt
Rechts.

links 370.95 11° 32'

$$\frac{325.15}{45.80}$$

369.75 11° 35'

$$\frac{326.75}{43.00}$$

367.90 11° 41'

328.40

$$\frac{37.50}{367.40}$$

11° 46'

$$\frac{329.40}{38.60}$$

Entladung 20 Sekunden

399.61 11° 53'

$$\frac{288.00}{111.6}$$

Erwachen kann sehr deutlich zu sehen.

395.5 11° 57'

$$\frac{291.5}{104.0}$$

Entladung 45 Sek.

451 12° 00'

$$\frac{237}{214}$$

29. V. 04

399.00 42 21'

245.70 p. m.

154.3

Entladung 25 Sek.

Die Schneefeldeiszone steigt
zu hoch; es sind daher
die Entladungen nur
15 min. fortgesetzt.

Danach ist die notwendige
Fahrt der Stickstoffdioxid

in dem ringförmigen
Raum sehr deutlich zu sehen.

Ultraviolettes Licht in Apparate 8.65.

28. V. 04.

rechts 240.32

$$\frac{\text{links } 198.26}{42.06} \quad 12^{\circ} 3$$

240.20

$$\frac{198.04}{42.16}$$

240.65 12° 07'

$$\frac{198.60}{42.05}$$

29. V. 04.

T = 19.4.

242.45 5° 01'

$$\frac{198.75}{43.70}$$

242.50 5° 05'

$$\frac{198.79}{43.71}$$

Funkten 5Ω Zu, M.
5° 16 - 21'

5 Minuten.

rechts ~~40:5~~
~~8.4.~~

0 - 0 . 5° 24'

rechts 222.3 5° 27'

$$\frac{\text{links } 219.0}{3.3}$$

Fahrt des NO₂ kommt
herunter.

224.25 5° 35'

$$\frac{216.90}{7.35}$$

225.60 5° 42'

$$\frac{215.75}{9.85}$$

226.50 5° 48'

$$\frac{214.95}{11.55}$$

227.05 5° 54'

$$\frac{214.55}{12.50}$$

227.40 5° 58'

$$\frac{214.10}{13.30}$$

Funkten 6° 03' Boome Fahrt
— 6° 28' des NO₂
25 Min. sehr deutlich.

107.

108

250.95	6438'	256.1	7419'
190.25		185.5	
		70.6	
250.15	6443'	253.9	7431'
190.80		187.2	
		66.7	
250.00	6448'	253.75	7437'
190.95		187.10	
		66.65	
249.75	6453'	253.60	7442'
191.10		187.30	
		66.20	
249.85	6457'	253.30	7441'
191.15		187.40	
		65.90	
250.0	7402'	30. V. 04	
191.3		246.48	10458'
		198.30	2. m.
		48.18	
Funkten	747½	246.90	1140°
-	12½	198.50	
5 Min.		48.40	

Wg : 50 g
42 P.
60 63/7 25.

109

↓ 30. V. 04 NO wird dargestellt aus Zn + Eisenstaub, zu dem eine konzentr. Lösung von NaNO₂ durch einen Trichter zugelassen wird. Wenn NO₂ wird es begrenzt durch H₂O und KOH. Weiterhin getrocknet durch H₂SO₄, 90% . Als Dampftrockenheit dienst H₂SO₄. Es wird der Apparat mit 65 und das Differentialthermometer mit dem Gas gefüllt.

Apparat: kein Sollbrunn der Simonschen Röhren.
Druck 764 mm Hg
- 260 mm H₂SO₄
T = 18°

764 mm Hg
- 170 mm H₂SO₄
T = 18°

31. V. 04
1/2 Stunde Entladung
Zurück 4 Sek.
Kammer langsam gehend.
Stand des H₂SO₄ in der
Kammer in Doppelmillimeter um unter
gesetzt. 44.8 10447'
Entladung 15s
66.0 10450'

61.5 10452' 92.5 11427'
61.5 10454' entlg. 10 Sek.
entlg. 10 Sek. 101.8 11429'
71.3 10455' Wärmeleitung
71.6 11406' sehr gering.
entladung 10. Sek. 102.0 11433'
81.4 11412'
81.4 11415'
81.5 11419'
entladung 10 Sek.
+ 1/2

110. Durchfliegen mit Anströmrichtung Lüft.

242.0	links 52381	245.40	6209'
224.2	rechts	<u>220.80</u>	
<u>17.8</u>		<u>24.60</u>	
242.0	52401	Funkur 6211-36'	
224.3		25 Min.	
<u>17.7</u>		Schwarz braunlich	
242.0	5242'	Farbe braunlich	
224.2		270.0 6249'	
<u>17.8</u>		<u>196.1</u>	
Funkur von 5245'		<u>73.9</u>	
—	5250' rechts	270.00	6252'
5 Minuten		<u>195.95</u>	
245.1	rechts 6203'	<u>74.05</u>	
<u>221.1</u>	links	270.20	6257'
24.0		<u>195.80</u>	
245.15	6204'	<u>74.40</u>	
<u>220.95</u>		270.35	7240'
24.20		<u>195.65</u>	
245.30	6206'	<u>74.70</u>	
<u>220.84</u>		73.9	
<u>24.46</u>		24.6	
+ 17.8		<u>49.3</u> 82-	
41.8:2		<u>25:25</u>	
20.6 : 5 = 4	- / min		
		1 m / min	

2. VI. 04

281.6	82481	303.50	11246'	314.2	5252'
<u>188.9</u>		<u>179.65</u>		<u>175.3</u>	p. m.
<u>92.7</u>		<u>125.85</u>		<u>138.9</u>	
281.6	8257'	305.75	11250'	4. VI. 04	
<u>188.9</u>		<u>179.75</u>		<u>328.2</u>	20'
<u>92.7</u>		<u>126.00</u>		<u>171.9</u>	a. m.
283.3	10257'	Funkur 112541		<u>156.3</u>	
<u>188.2</u>		- 11259' 5 Min.		5. VI. 04	
<u>95.1</u>		309.80 12219'		360.0 6243'	
283.1	10252'	<u>176.40</u>		<u>173.6</u>	p. m.
<u>188.1</u>		<u>133.40</u>		<u>188.4</u>	
<u>95.0</u>	Funkur	309.40 12225'		<u>359.8</u>	6245'
10256' - 57 11		<u>176.35</u>		<u>173.7</u>	
Hind unterbrochen,		<u>133.05</u>		<u>186.1</u>	
da die Turbinen motorisch wegen Unregelmäßigkeit der Turbinen motorisch		309.70 12238'		Die Zusatzungs- geschwindig- keit nimmt ab.	
wieher wind geneigt.		<u>176.42</u>			
3. VI. 04		<u>133.28</u>			
305.6	11244	310.30 12248			
<u>179.8</u>		<u>176.40</u>			
<u>125.8</u>		<u>133.90</u>		<u>301</u> $\frac{1}{3}$	
		133.4			
		<u>126.0</u>			
		<u>17.4</u>			

111

314.2 5252'
175.3 p. m.
138.9

4. VI. 04
328.2 20'
171.9 a. m.
156.3

5. VI. 04
360.0 6243'
173.6 p. m.
188.4

359.8 6245'
173.7
186.1

Die Zusatzungs-
geschwindig-
keit nimmt
ab.

301 $\frac{1}{3}$