3450-30/501-9

Exptal details of the hydrogenation of various benzines + of toluene

B 8

15/4.43.

165

257

#134

9.4.42.

87,87

11/10.42.

Herrn Dr. Ipsen!

Betrifft: Hydrierversuche mit Methanisierungskontakt.

Es sollte festgestellt werden, ob der Methanisierungskontakt, der schon in größeren Mengen hergestellt wird, für unsere Hydrierung brauchbar ist.

Die hierzu verwendete Hydrierapparatur, über deren Resultat schon einmal ein ausführlicher Bericht, wurde mit 120 cm³ wässrigem Methanisierungskontakt gefüllt. Versuch 1 (Anlage 1) wurde mit der 2,5 fachen Belastung – 2,5 kg Polybenzin (S.Z. 240) pro kg Kontakt und 140°C im Turbinenmantel gefahren bzw. begonnen. Während die Hydriertemperatur im Kontakt bis 340°C anstieg und eine starke Methanbildung einsetzte, 30% CH_4 im Kreislaufgas = 4 Gew.% vom Einsatzprodukt. Da die starke Spaltung nach 20 Versuchsstunden, wie aus der Kurve zu ersehen ist, dieselbe blieb, wurde mittels Temperaturerniedrigung im Turbinenmantel 1200, im Kontakt 190°C, die Methanbildung auf 7-5% gedrückt, aber bei diesen tiefen Temperaturen wurde keine vollständige Hydrierung erreicht, es traten Siedeteile von 4-8 gefunden auf. Durch Temperaturerhöhung konnte keine vollständige Hydrierung mehr erreicht werden.

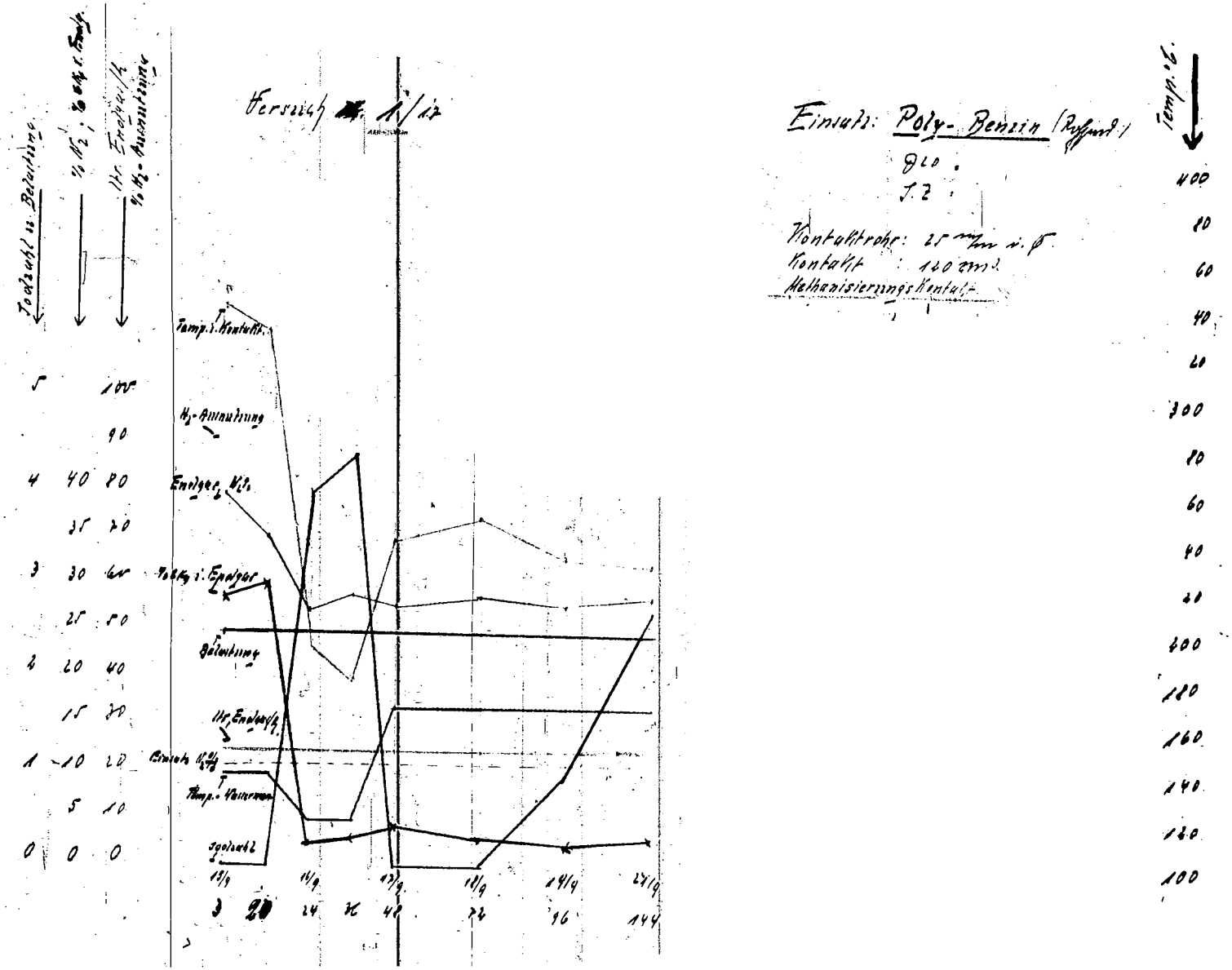
Ein zweiter Versuch (Anlage 2) wurde mit frischem Kontakt, geringer Belastung und tiefen Hydriertemperaturen aufgenommen. Die Belastung betrug 80%, während die

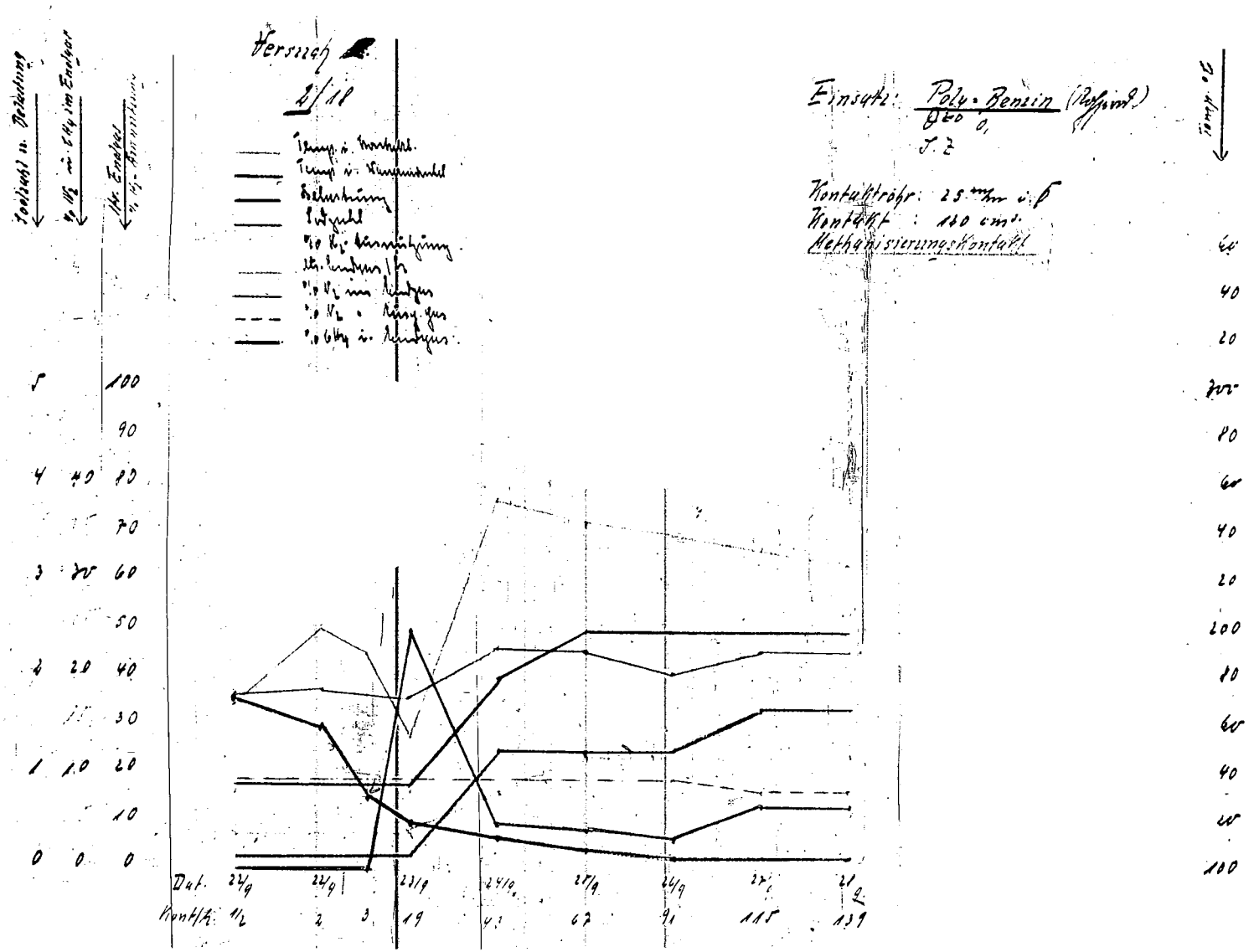
Kurzmantteltemperatur 103°C zeigte, ein Kontakt wurde 170°C gemessen, und hier konnte die große Methanbildung beobachtet werden: 18% CH_4 im Kontgas = 2,5 Gew.% vom Einsatzprodukt. Bei der gewaltigen Belastung und hohen Hydrierungstemperatur, sprangen der Kontakt 19 Stunden bis die Spaltgasaktivität nachgelassen und die Methanbildung 5% im Kontgas betrug. Hierauf wurde durch Temperaturerhöhung im Kurzmantel 150-160°C, im Kontakt 230-260°, die Belastung auf das 2,5 fache gesteigert. Hier konnte nur eine geringe Methanbildung beobachtet werden 1-2% im Kontgas = 0,1-0,2 Gew.% vom Einsatz. Vom hydrierten Produkt wurden Siedeanteile von 0,5-0,8 gefunden.

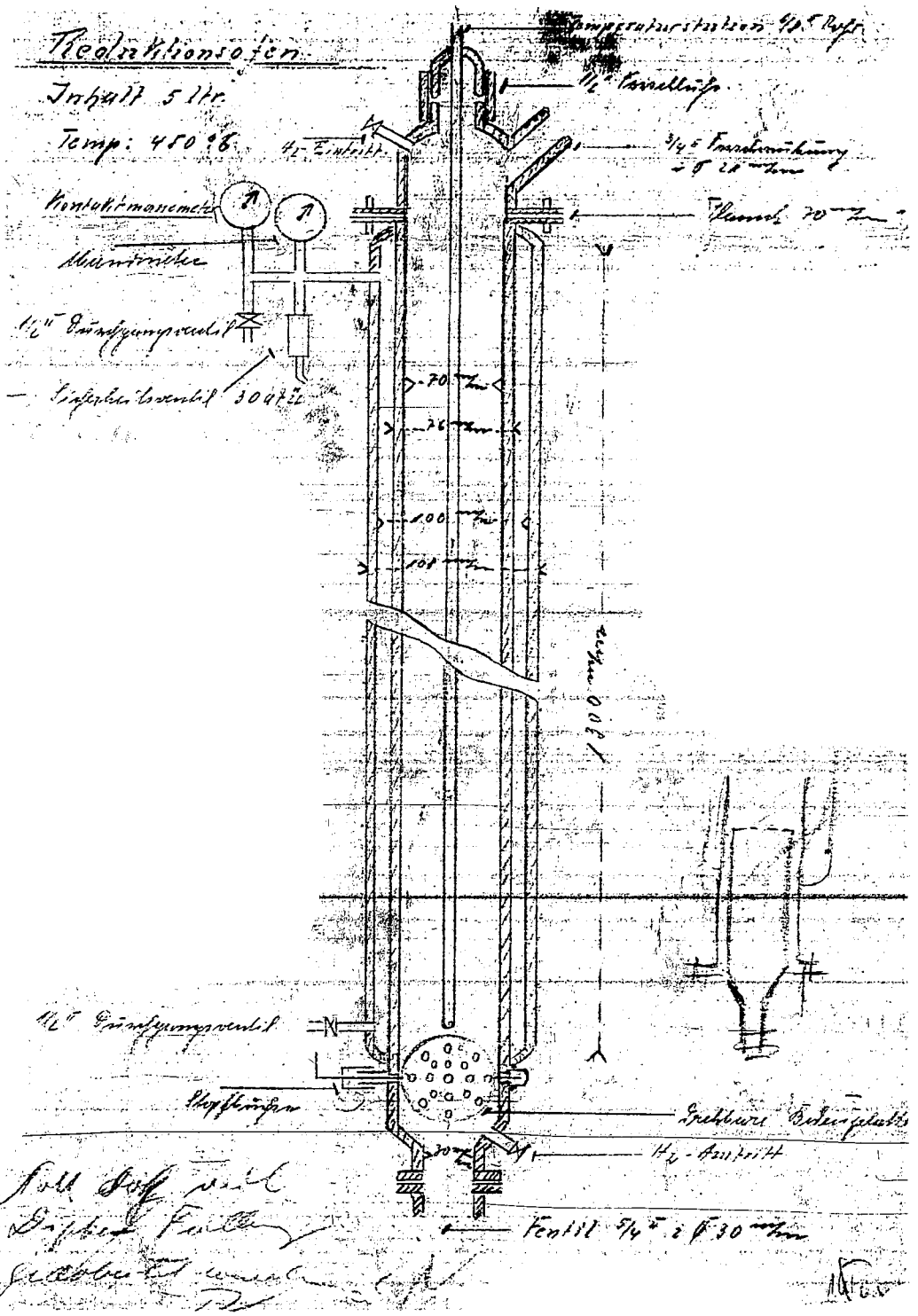
Beide Versuche wurden bei 10 atü und mit 70% H_2-Ausnützung durchgeführt. Als Hydrierungsgas diente der Elektrolysewasserstoff mit Zusatz 10% N_2.

11/10.44.

Lü


Versuch 11/12
Einsatz: Poly-Benzin (Rohsprit)
Kontaktrohr: 25 mm i. Ø
Kontakt: 120 cm³
Methanisierungskontakt
Temp. i. Kontakt
H₂-Ausnutzung
Endgas H₂
Temp. i. Endgas
Belastung
Ltr. Endgas/h
Einsatz H₂%
Temp. Wasserm.
Isotherme
Temp. i. C
Tonzahl u. Belastung
% H₂
Ltr. Endgas/h % H₂-Ausnutzung
13/9
14/9
17/9
18/9
24/9
27/9


Versuch
Einsatz: Poly-Benzin (Rohsind.)
Kontaktröhr.: 25 mm i.ø
Kontakt: 100 cm³
Methanisierungskontakt
Dat.
Kontakt:


Reduktionsofen
Inhalt 5 ltr.
Temp: 450 °C
Kontaktmanometer
Manometer
1/2" Durchgangsventil
Sicherheitsventil 300 at
1/2" Durchgangsventil
Stopfbüchse
Gretbuch Bodenplatte
Flansch 70 mm
Ventil 5/4" i. ø 30 mm
70
76
100
101
Höhe 800

Begasung von Heu mit CO_2-Konzentrat

Die Begasung mündet ein Heu mit einer Dichte von 0,866 vorgenommen. Die Begasung erfolgte bei 1906 mm Kammerhöhe. Im Konzentratmittel 140-240 g/m³. Bei einem Kammerdurchmesser von 16 m und Konzentrationen von 40, 160 und 240 g/m³ ist eine relative Begasung von 0,5 H_2-Überschuß 2,15 h.

	RP	Q20	γ_{Q20}
Wiederholungen R.G.4.	100	0,7698	1,4234
Beströmungen	100	0,7707	1,4243
	101,2	0,769	1,4224

9/5.42.

Hydrierung v. Tolzol. d^{20} 0,8666

Ni-Kontakt mit 3,1% Ni

Ofen ∅ 25 mm

H_2-Druck 16 atü

H_2-Überschuß 8 Lit/h

Temp. i. Kontakt 160-250°.

Bedeutung

d_{20}

n_{D20}

3,0

2,5

2,0 0,780 1,43

1,5 0,770 1,42

Destillat

Tol 20

1,0 0,760 1,41

0,5

114 4/6.

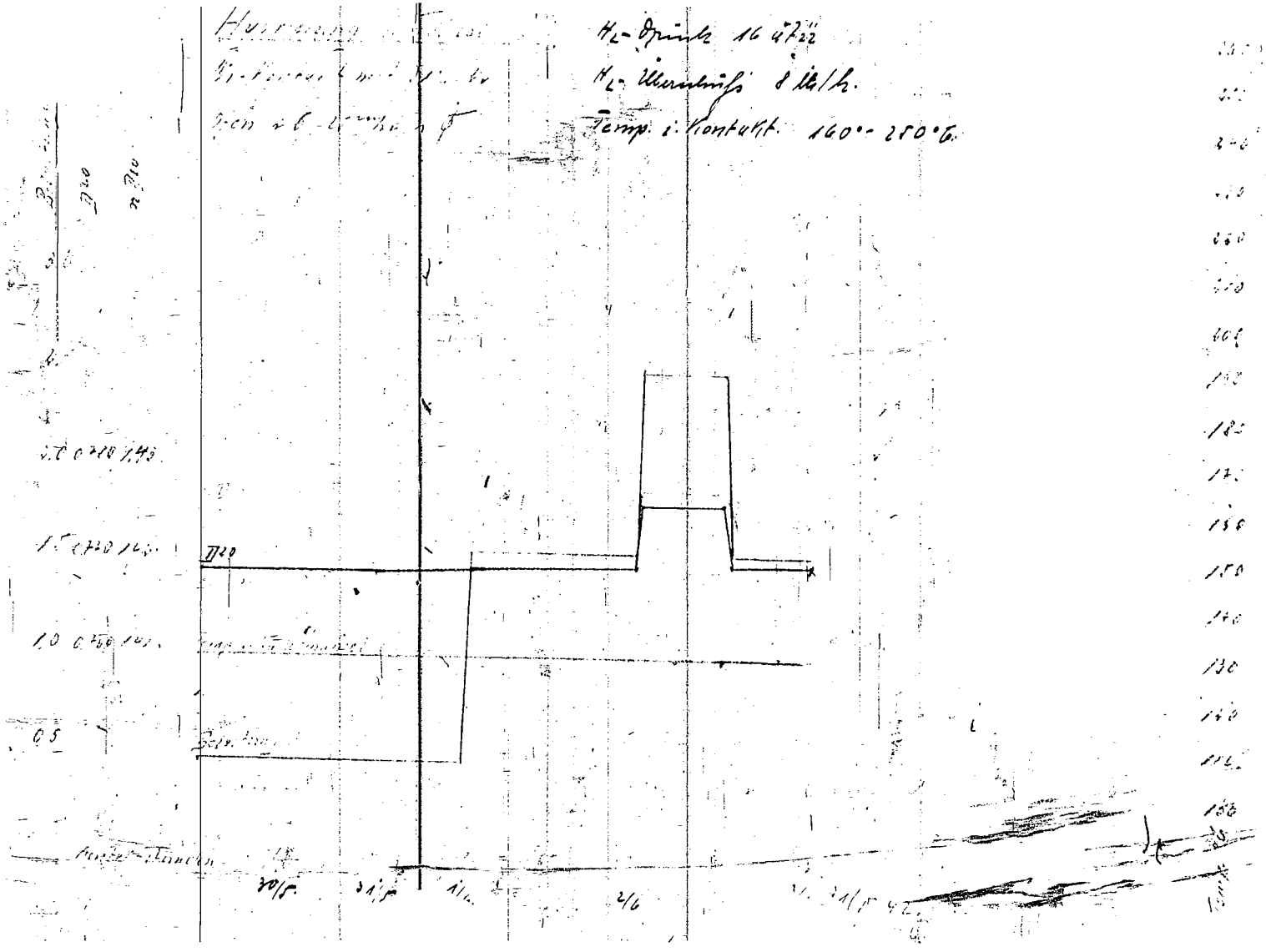
130 5/6

144 6/6

156 7/6

162 8/6

173 9/6.


H2-Drucke 16 atü
H2-Überschuß 8 Std/h.
Temp. i. Kontakt. 160°-250°C.
30/5
1/6
2/6

Einsatz [illegible]

Zeit												
9.6.42	11 00	84	4002	7613	5	3,0	25	180	220	12	—	92
	30	78	7086	7619	5	3,0	25	170	220	12	175	92
	12 00	80	9160	7624	4	3,0	25	174	220	12	—	92
	30			7628	4	3,0	25	176	202	12	178	91
	13 00	62	7278	7633	[illegible]	3,0	25	182	200	12		88
	30	64	[illegible]	7633	3	[illegible]	[illegible]	170	220	12	170	90
	14 00	80	4422	7689	4	3,0	25	198	220	12	—	89
	30	76	4498	7644	5	3,0	25	162	220	12	177	80
	15 00	70	4578	7648	4	3,0	25	172	220	12	—	80
	30	65	4643	7654	6	3,0	25	165	220	12	178	84
	16 00	80	4723	7650	5	3,0	25	170	220	12	—	88
	30	64	4787	7663	4	3,0	25	175	220	12	170	88
	17 00	70	4857	7667	4	3,0	25	175	220	12	—	89
	30	80	4937	7672	5	3,0	25	300	214	12	180	88
	18 00	02	5997	7676	4	3,0	25	212	220	12	—	87
	30	71	5068	76[illegible]	[illegible]	3,0	25	[illegible]	[illegible]	12	[illegible]	[illegible]
	19 00	70	5140	[illegible]	[illegible]	3,0	25	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	80
	30	81	5230	[illegible]	[illegible]	3,0	25	170	230	12	180	79
	20 00	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	200	12	—	76
	30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	230	12	175	[illegible]
	[illegible]	55	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3,0	[illegible]	[illegible]	225	12	[illegible]	76

Einsatz Leistungs-Lauf

~~ab 14⁰⁰ h 150 cm in 30 Min~~

~~ab 17⁰⁰ h 80 cm in 30 Min~~

Zeit	Entfernung	Gesamt	Puls	Uhr	Puls	Uhr	Puls	Volt	Hz	K.	Puls
2.6.49 2	53	4420	6362	4	3.0	16	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	78
30	70	[illegible]	6372	5	3.0	16	132	238	12	—	75
3	70	[illegible]	6382	6	3.0	16	[illegible]	190	12	65	77
30	69	[illegible]	6391	5	3.0	16	[illegible]	200	12	—	75
4	50	4719	6395	5	3.0	16	140	233	12	[illegible]	73
30	84	4594	6400	4	3.0	16	140	240	12	—	70
5	84	4678	6404	4	3.0	16	256	240	12	65	69
30	70	4748	6409	5	3.0	16	135	240	12	—	69
6	80	4814	6413	4	3.0	16	150	240	12	66	68
30	76	4890	6417	4	3.0	16	143	190	12	—	67
7	65	4955	6421	4	3.0	16	137	240	12	63	66
30	82	5035	6425	4	3.0	16	150	150	12	—	65
8	80	5115	6429	4	3.0	16	145	220	12	68	64
30	80	5195	6433	4	3.0	16	160	205	12	—	63
9	82	5257	6437	4	3.0	16	185	220	12	70	62
30	80	5337	6431	4	3.0	16	140	235	12	—	61
10	85	5322	6435	4	3.0	16	135	200	12	70	60
30	80	5402	6439	4	3.0	16	146	215	12	—	59
11	88	5490	6443	4	3.0	16	155	230	12	71	58
30	84	5574	6447	4	3.0	16	178	200	12	—	57
12	81	5655	6453	5	3.0	16	140	205	12	72	56
30	80	5735	6456	4	3.0	16	130	205	12	—	55
13	155	5890	6460	4	3.0	16	140	215	12	73	50
30	150	6040	6465	5	3.0	16	140	195	12	—	48
14	150	6190	6469	4	3.0	16	240	200	12	74	46
30	130	6320	6473	4	3.0	16	288	210	12	—	44
15	145	6465	6477	5	3.0	16	170	200	12	75	43
30	75	6540	6482	4	3.0	16	160	210	12	—	43
16	85	6625	6486	4	3.0	16	150	225	12	76	40
30	55	[illegible]	6490	4	3.0	16	[illegible]	[illegible]	12	—	[illegible]
17	64	[illegible]	6494	4	3.0	16	140	231	12	77	38
30	82	[illegible]	6498	5	3.0	16	170	235	12	—	35
18	78	[illegible]	6503	4	3.0	16	131	192	12	78	32
30	74	[illegible]	[illegible]	5	3.0	16	165	200	12	—	26
19	62	[illegible]	6512	5	3.0	16	135	215	12	79	23
30	80	7131	6516	4	3.0	16	130	210	12	—	24
20	84	7215	6521	5	3.0	16	151	195	12	80	24
30	78	7294	6525	4	3.0	16	140	189	12	—	24
21	82	7376	6530	5	3.0	16	141	190	12	81	20
30	72	7448	6534	4	3.0	16	150	215	12	—	18
22	82	7530	6538	4	3.0	16	134	231	12	82	140
30	88	7618	6542	4	3.0	16	148	190	12	—	139
23	72	7690	6546	4	3.0	16	140	205	12	83	136
30	76	7766	6550	4	3.0	16	162	200	12	—	130
24	70	7836	6554	4	3.0	16	130	220	12	84	123
30	86	7922	6558	4	3.0	16	162	228	12	—	121
3/6.49 1	90	8012	6563	5	3.0	16	140	238	12	85	115
30	88	8100	6569	6	3.0	16	148	216	12	—	113

Ernst Pinkert

34	32	32	5430	3,0										70
12	28	60	5456	3,0										13
31	26	86	5458	3,0									1	70
12	26	112	5460	3,0										70
2	28	140	5462	3,0	16	132	205	10					1	70
6	20	164	5464	3,0	16	132	208	10						70
30	20	184	5467	3,0	16	132	198	10					3	70
16	18	207	5470	3,0	16	132	190	10						71
30	20	227	5472	3,0	16	132	191	10						70
16	20	247	5474	3,0	16	132	192	10					5	70
30	22	283	5476	4,0	16	132	198	10						66
17	20	314	5480	3,0	16	130	240	10					6	66
30	18	332	5482	3,0	16	132	198	10						66
18	20	352	5484	3,0	16	130	240	10					2	66
30	20	372	5486	3,0	16	132	235	10						66
19	20	392	5491	3,0	16	130	235	10					5	65
30	19	411	5492	3,0	16	134	230	10						65
20	20	431	5494	3,0	16	131	230	10						
30	21	452	5496	3,0	16	130	245	10						64
21	20	472	5498	3,0	16	131	162	10						64
30	22	494	5500	3,0	16	132	235	10						63
22	20	514	5502	3,0	16	130	240	10						63
30	20	534	5504	3,0	16	130	245	10						62
23	21	555	5506	3,0	16	130	245	10						62
30	20	575	5508	3,0	16	130	207	10						62
24	20	595	5510	3,0	16	132	235	10						61
30	20	615	5512	3,0	16	130	230	10						61
25	19	634	5514	3,0	16	130	235	10						61
30	20	644	5516	3,0	16	130	205	10						60
26	18	662	5890	3,0	16	130	220	10						60
30	20	682	5892	3,0	16	130	215	10						59
27	19	701	5894	3,0	16	131	233	10						59
30	21	725	5896	3,0	16	130	230	10						58
28	21	746	5898	3,0	16	130	230	10						58
30	20	766	5900	3,0	16	130	230	10						58
29	20	786	5902	3,0	16	130	205	10						57
30	21	808	5904	3,0	16	132	205	10						57
30	21	829	5906	3,0	16	131	210	10						56
30	21	847	5908	3,0	16	131	215	10						55
7	20	867	5910	3,0	16	130	200	10						55
30	19	886	5913	3,0	16	131	230	10						54
8	18	904	5915	3,0	16	131	220	10						54
30	18	922	5917	3,0	16	132	222	10						53
9	19	940	5919	3,0	16	132	222	10						50
								12	202	48				

Ruhrchemie Aktiengesellschaft, Oberhausen-Holten

Betrieb:

Verwaltung:

3634

Durchlaßschein

für Arbeiter, die vor Beendigung der normalen Schicht oder nach Verfahren von Überstunden das Werk verlassen.

Der Marken Nr.

kann das Werk durch Pförtnerhaus verlassen.

Grund:

Beendigung der Arbeit Uhr. Wiederaufnahme der Arbeit Uhr.

Oberhausen-Holten, den

Der Betriebsbeamte: Pförtner:

L/17 350 je 2x50 6 41 Ka 2287 — G/0246

Abteilung: [illegible] Datum: 8.11.1948

Probebezeichnung: [illegible] Probebezeichng.: [illegible]

Destill.-Nr. 294 Destill.-Nr. 294

Einsatzprod.: D_{20} = 7701

Frakt.	Vol.%	Gew.%	D_{20}	Untersucht auf	Vol.%	Gew.%	Bemerk.
T.K.				CH_4	nq 20		
51°				C_2H_6			
82°				C_3H_8			
110°				n-C_4H_{10}			
135°				i-C_4H_{10}			
19 160°	10.5	10.5	0.7697	C_2H_4	1,4234		
160°	88.1	88.2	0.7698	C_3H_6	1,4234		
~~100°~~	~~2.4~~	~~2.3~~	~~0.7628~~	~~1-C_4H_8~~	~~1,4236~~		
225°				2-C_4H_8			
244°				i-C_4H_8			
262°				i-C_5H_{10}			
280°				n-C_5H_{10}			
295°				n-C_5H_{12}			
312°				H_2			
328°				CO			
342°				N_2			
342°				Litergew.a.d.Analyse =			

Ausgangsgas	Vol.%
Luft	
CO_2	
CO	
N_2	
i-$C_{4/5}$	
C/Z.	

HL-Schm. 4.11.42.

[illegible]

[illegible] 24.[illegible].42

[illegible]

D_{20} = 0,76.76

[illegible]	[illegible] %	D_{20}	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2.1	0.76.84	2.1	
100	89.9	0.77.08	89.9	
> 100	8.0	0.78.10	8.0	
	100.0		100.0	

Chu

Oberstlg. Reichsmann 19.6.42

Methylcyclohexan

D_{20} 0.7705

Fraktion	Rel %	D_{20}	Gem. %
97–99	1.2	0.7665	1.2
99–100	13.9	0.7688	13.9
100–101	77.0	0.7694	77.0
> 101	7.9	0.7598	7.9
	100.0		100.0

Clauß

Methylpyrrolidin

B.P.	Gew.%	D 20	n D 20
< 100°C	3.0	0,7683	
100°C	95.5	0,7694	
> 100°C	1.5	0,7344	

Versuch 15

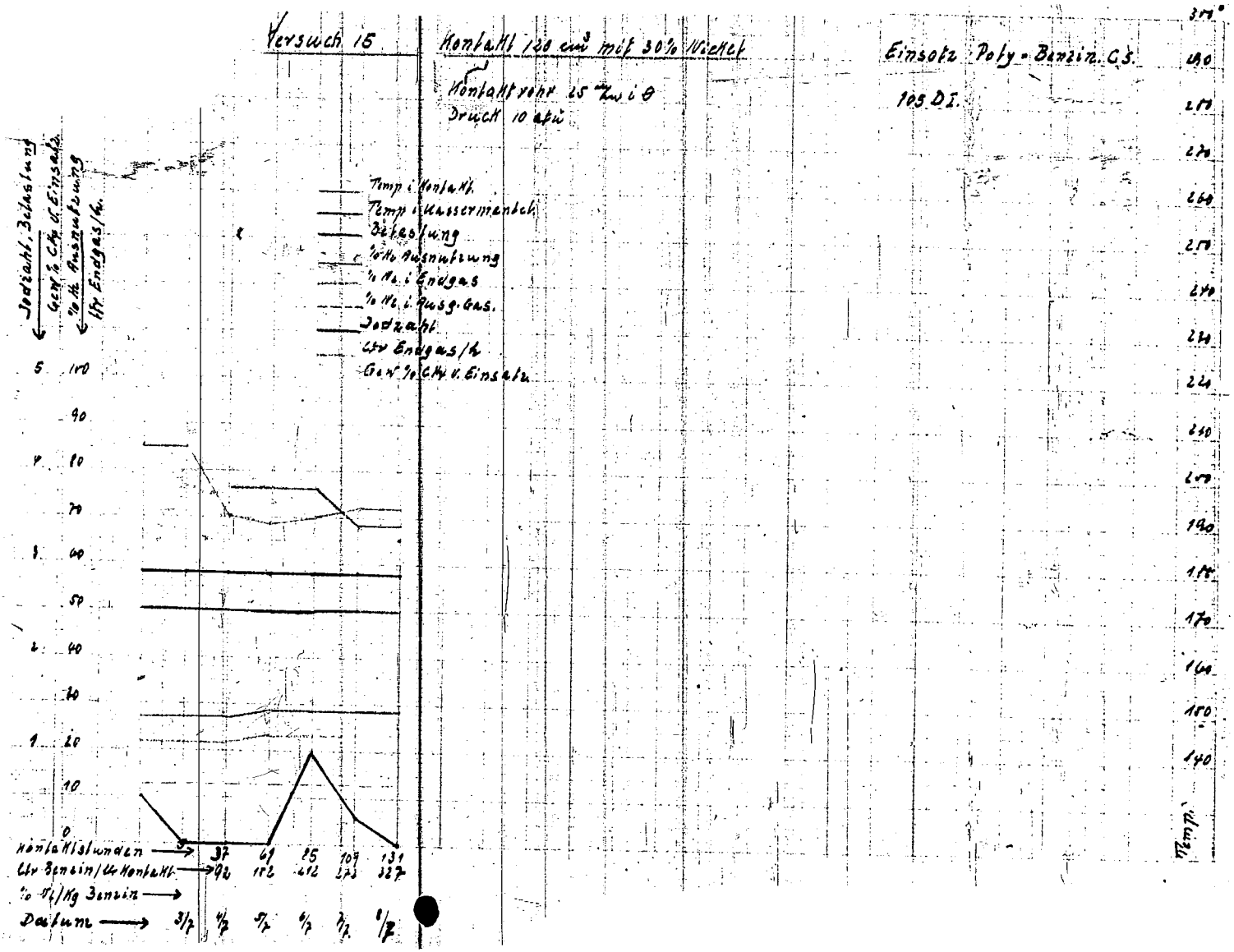
Kontakt 120 cm³ mit 30% Nickel

Kontaktrohr 25 mm lw i θ

Druck 10 atü

Einsatz Poly-Benzin C.S.

105 D.I.



Versuch 16. Kontaktl. 120 mm mit 30 % Ni

Kontaktrohr 25 mm i. ⌀ Druck 10 atü

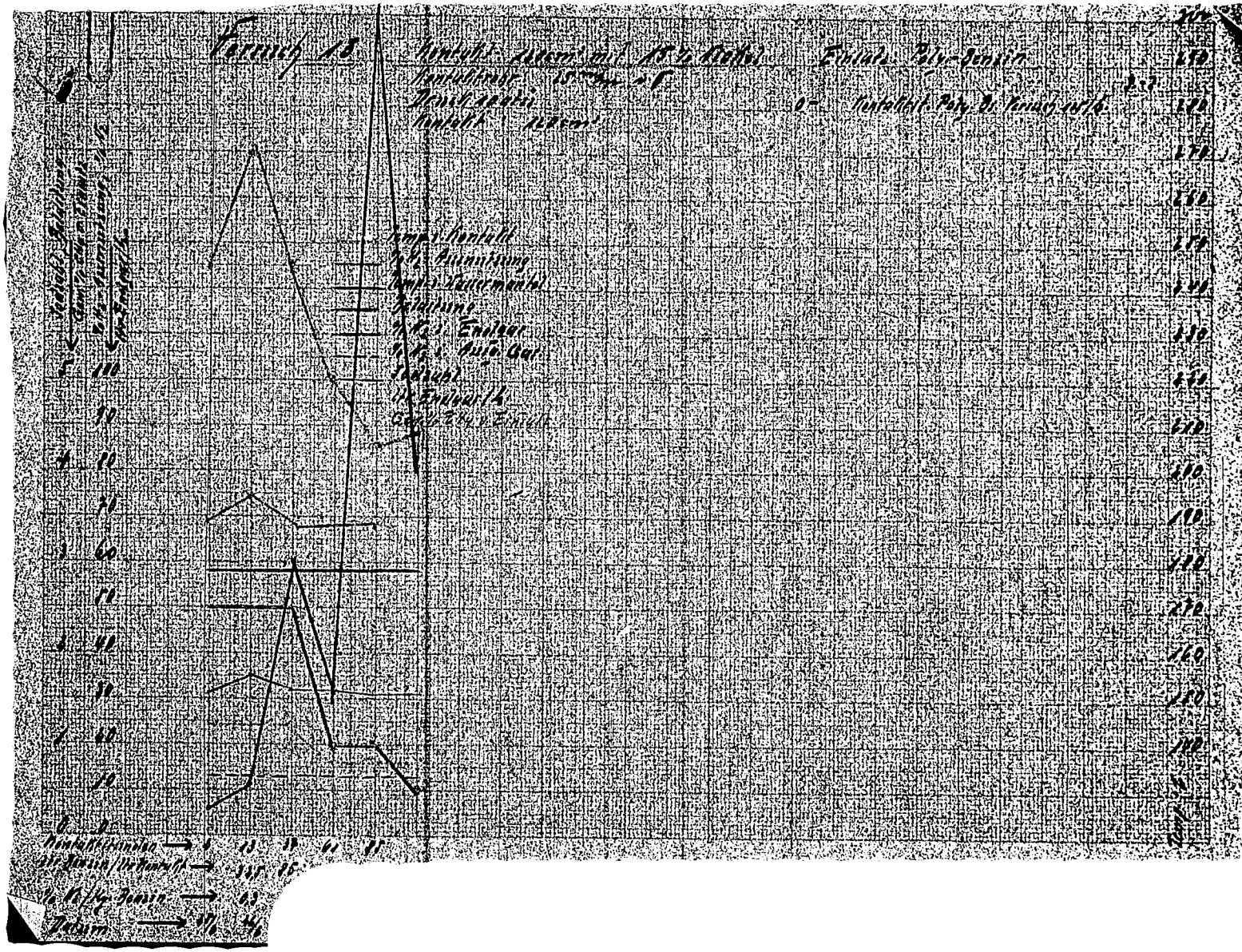
Einsatz: C6 L.T. L8 Jodzahl 90

Jodzahl - Zahlenlinie
Gar % CH4 C. Bim. %
% He Anreicherung
cb Endgas/h.

Temp. i. Kontaktl.
Temp. i. Kaskadenmantel.
Belastung.
% He Anreicherung
% N2 i. Endgas.
% N2 i. Ausg. Gas.
Jodzahl.
cb Endgas/h.

Einsatz 1,5 L einfache Lage gebraucht.

Kontaktbelastung	140	164	188	212	236	260	284	308	356
cb Benzin/cb Kontaktl.	370	409	470	530	590	610	710	770	890
% N2 / kg Benzin Zahlen.	18/7	19/7	20/7	21/7	22/7	23/7	24/7	27/7	27/7


Versuch 18
Einlauf: Poly-Benzin
0— Kontaktöl. Poly. Bz. Versuch
Temp. i. Kontakt
Temp. Ausmündung
Temp. i. Wassermantel
Jodzahl
Gesamt Zeit v. Einlauf
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
1
2
3
4
5
100
120
140
160
180
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
Kontaktstunden → 1 13 37 61 85
3.5 86
Benzin → 6.3
Datum → 3/6 4/6

Dehydrierung.

Versuch-Nr. ..... Fortsetzung von ..... Datum: .....

Ofen Nr. ..... Reaktionsstunden ..... Zeitstunden .....

Kontaktalter ..... Kontakt-Nr. ..... Kontakt-Vol. .....

Ausgangs-Produkt .....

D_{20} ..... KZ ..... JZ ..... CZ .....

Versuchsbedingungen: Reaktion ..... Dauer: ..... Min. Temp.: .....

Einsatz: ..... ccm/h Druck in mm abs.: .....

Temp. Tiefkondensat I: ..... Temp. Tiefkondensat II: .....

Regenerierung ..... N_2 ..... Luft ..... N_2 ..... H_2

Dauer: .....

l/h .....

Analysen: Endgasdauerprobe ..... Auf Luftfreiheit berechnet

CO_2 — C_3H_6 — C_2H_4 — O_2 — CO — C_nH_{2n+2} — H_2 — C.Z. — H_2 — C_nH_{2n+2} — C_nH_{2n}

Regenerierung: ..... g CH/h 1.Probe, ... g CH/h 2.Probe, ... g CH/h 3.Probe, ... g CH/h 4.Probe, Rückstd. ..... g CH/h.

Gesamtkondensat: D_{20} ..... KZ. ..... JZ. ..... CZ. .....

Unter dem Siedebeginn des Einsatzproduktes siegen: ..... Vol.% mit ..... Vol.% Olefinen ..... Jodzahl: .....

Über " " " " " : ..... " ..... " ..... "

Endgas: ..... nl Tiefkondensatgas: ..... nl

Bilanz:			
Einsatz	..... ccm	..... g	
Flüssigprodukt	..... ccm	..... g	
Crackgas Endgas		..... g	
Crackgas Tiefkond.gas		..... g	
H_2		..... g	
C-Verlust		..... g	
Ausbringen		..... g	

Unausgewiesener Verlust: ..... g ..... % vom Einsatz: .....

Ohne unausgewiesene Verluste berechnet:

Flüssigprodukt:	..... g	..... Gew.%
Crackgas:	..... g	..... Gew.%
H_2	..... g	..... Gew.%
C-Verlust:	..... g	..... Gew.%

HL - Wirs. ...

Ni-[illegible] mit 15% Ni

Probe 4	0,0	0,0	0,2	0,2	96,3	0,3	13,0	1,0
2616, 1170	0,0	0,0	0,0	0,0	63,8	5,2	31,0	2,02

= H_2-Ausnützung 69%

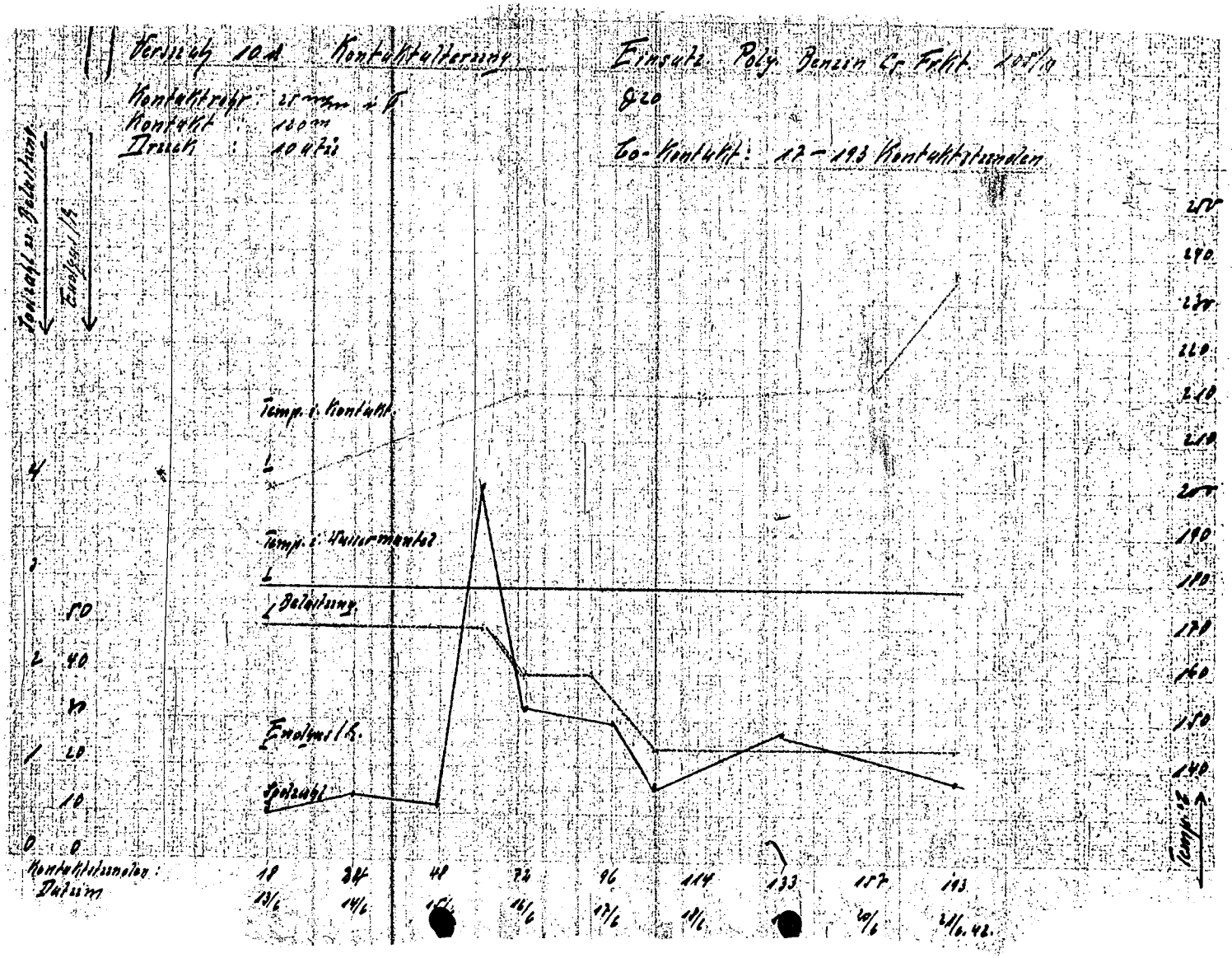
	H_2	N_2	S_2
238 Ni	205,5 Ni	31,0 Ni	0,7
	63,8 "	31,0 Ni	4,5
	141,7	0 Ni	

Probe 5 0,0 0,0 0,0 0,1 61,3 35,5 3,0
2416.

2690 232,0 35,0 0,8

61,3

170,7 H_2-Ausnützung 74%


Versuch 10 d Kontaktalterung
Kontaktkraft: 27 mm = 1 g
Kontakt: 160 m
Druck: 10 Atü
Einsatz: Poly. Benzin Cr Frkt. 10%
Co-Kontakt: 12 – 193 Kontaktstunden
Temp. i. Kontakt
Temp. i. Thermometer
Belastung
Endgemisch
Spaltgas
Kontaktstunden:
Dauer in
12/6
14/6
16/6
17/6
18/6
20/6
21/6.42.
Temp. °C

Ef-Kraft

Dampfmaschine 150 cm 12 Atm. 30 Umdr.

Dampfkessel Temperatur

Dl. Bel.	Einst.											
13.6	20	40000		745		10.0	12.0			30		51
				9725	12	10.0	12.0					50
		85	95	9738	12	10.0	12.0	188	220	30		48
		105	190	9750	12	10.0	12.0	177	205			46
		125	295	9765	12	10.0	12.0	188	195		2	46
		85	400	9777	12	10.0	12.0	182	210	30		48
		105	505	[illegible]	12	10.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30	3	42
		115	620	[illegible]	12	10.0	[illegible]					
		Wasserwanne gefüllt.	—	9817	15	10.0	12.0	—	320		4	46
		—	—	[illegible]	[illegible]	10.0	12.0	105	[illegible]	30		[illegible]
		—	—	9844	12	10.0	11.0	120	215	30		45
		40	660	9856	12	[illegible]	[illegible]	150	[illegible]			
		75	735	9862	12	10.0	[illegible]	[illegible]	225	30	5	44
		[illegible]	835	9870	12	[illegible]	[illegible]	115	[illegible]			42
		110	945	9883	12	[illegible]	[illegible]	180	225	30	6	43
		105	1050	[illegible]	[illegible]	10.0	[illegible]	[illegible]	210			42
		120	1170	9912	12	[illegible]	[illegible]	187	[illegible]		7	41
		120	1290	9932	15	[illegible]	12.0	178	225	30		41
		125	1415	9947	15	10.0	[illegible]	177	225		8	40
		125	1540	9962	15	10.0	[illegible]	180	210			40
		110	1650	[illegible]	15	10.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30	9	39
		120	1770	9993	15	10.0	12.0	180	200	30		39
		110	1890	[illegible]	15	10.0	[illegible]	125	[illegible]	30	10	38
		125	2015	[illegible]	14	10.0	[illegible]	190	[illegible]	30		38
		120	2135	[illegible]	14	[illegible]	[illegible]	185	[illegible]	30	11	37
		110	[illegible]	[illegible]	14	10.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30		37
		125	2360	74	14	[illegible]	12.0	[illegible]	[illegible]	30	12	[illegible]
		120	2480	89	14	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30		36
		120	2600	100	13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30	13	36
		110	2710	112	12	10.0	[illegible]	178	[illegible]	30		
		120	2830	124	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14	[illegible]
		125	2955	136	[illegible]	[illegible]	12.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
		115	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15	[illegible]
		125	3190	162	13	[illegible]	[illegible]	170	[illegible]	[illegible]		[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	190	[illegible]	30	16	[illegible]
		115	[illegible]	186	12	[illegible]	[illegible]	175	[illegible]	[illegible]		[illegible]
		125	3550	200	[illegible]	10.0	[illegible]	178	[illegible]	[illegible]	17	[illegible]

[illegible]	110	33[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	35[illegible]	30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	43
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8
[illegible]	140	4640	1584	15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	210	[illegible]	86	35
30	260	[illegible]	[illegible]	13	[illegible]	[illegible]	235	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	218	204	30	[illegible]	33
[illegible]	90	900	33	13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	31
[illegible]	[illegible]	[illegible]	45	13	[illegible]	[illegible]	217	[illegible]	30	—	[illegible]
17	[illegible]	[illegible]	53	13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	196	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	46	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	212	[illegible]	[illegible]	[illegible]	24
14	62	[illegible]	[illegible]	13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	3	[illegible]	13	100	[illegible]	112	[illegible]	30	—	[illegible]
24	[illegible]	756	[illegible]	12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
21	[illegible]	[illegible]	17	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	62	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
22	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	33	[illegible]	803	12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	44	5792	1818	15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	60	[illegible]	1830	12	100	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30	—	[illegible]

105a

Poly [illegible] 60 cem + 6 [illegible] – 20 [illegible]

Dn	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
18/6-10	= 10000	–	–	2332	–	[illegible]	12	195	212	15	–	108
	30	35	38	2335	6	[illegible]	12	194	195	15	129	108
	2	60	118	2335	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	–	107
	[illegible]	44	162	2335	[illegible]	[illegible]	12	195	[illegible]	[illegible]	130	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	206	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	225	[illegible]	–	[illegible]
	[illegible]	46	246	2342	[illegible]	[illegible]	12	[illegible]	212	15	131	[illegible]
	[illegible]	52	298	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	222	15	–	[illegible]
	[illegible]	45	336	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	214	210	15	132	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	224	15	–	[illegible]
1	30	[illegible]	490	2378	[illegible]	[illegible]	12	218	210	15	133	[illegible]
	2	52	[illegible]	2358	5	[illegible]	[illegible]	220	212	15	–	102
	30	60	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	134	103
2	[illegible]	55	610	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15	–	[illegible]
3	30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	12	[illegible]	[illegible]	15	135	103
	[illegible]	60	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
4	30	45	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12	[illegible]	210	15	136	103
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15	–	102
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	220	[illegible]	[illegible]	137	[illegible]
	[illegible]	52	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
6	[illegible]	30	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	138	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15	139	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	140	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	2385	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	195	15	141	[illegible]
		35	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15	–	96
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		60	1560	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	215	[illegible]	15	–	94
		60	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	210	15	[illegible]	93
		55	1675	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12,0	[illegible]	[illegible]	15	[illegible]	93
		50	1725	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		60	1785	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	–	[illegible]
		65	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	215	15	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		60	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	215	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	227	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12,0	215	[illegible]	15	[illegible]	[illegible]

105a

	45	4845	2945	7	100	120	225	[illegible]	15	169	74
	30	4915	2952	7	100	120	226	216	15	—	74
								208	15	170	[illegible]
											[illegible]
											[illegible]
											[illegible]
											[illegible]
											[illegible]
											[illegible]
	30	68	5458	2912	7		222	206			[illegible]
18		62	5512	2919	7		222	210	15		[illegible]
	30	56	5578	2924	6		224	220	15	175	66
19		62	5540	2929	7		226	212	15	—	[illegible]
	30	54	5602	2935	6		212	205	15	176	64
20		54	5648	2941	7		224	[illegible]	15	—	65
	30	52	5700	2946	7		220	215	15	177	65
21		60	5760	2949	7		224	222	15	—	64
	30	46	5826	2953	6		220	215	15	178	63
22		52	5878	2955	6		210	214	15	—	62
	30	64	5942	2959	6		224	222	15	179	[illegible]
23		54	6096	2957	7		[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]
	30	52	[illegible]	2955	7		[illegible]	218	15	180	61
24		50	[illegible]	2949	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	60
	30	60	[illegible]	2944	6		222	[illegible]	[illegible]	179	[illegible]
1		60	6318	2940	6		222	220	15		[illegible]
	30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
2		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	30	62	6494	2924	6		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
3		58	6552	2920	6		215	212	15	183	58
	30	[illegible]	6614	[illegible]	[illegible]		223	220	[illegible]	—	58
4		[illegible]	6675	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	184	58
	30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	57
5		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Ruhrchemie Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten

Abt.HL - Tr/Rtz. 15. Juni 1942.

Niederschrift

über die Besprechung am 13. Juni 1942.

Anwesend: Tramm
Kolling
Hoff
Stiebling
Wischermann

Betrifft: Kontaktherstellung.

1.) Kolling gibt Riesener an Hoff ab, dafür geht Becker II zur Mannschaft der LT-Anlage über. Die große Polymerisation in der LT-Anlage wird vorläufig unter Stützung der LT-Anlage, später restlos von der LT-Anlage gefahren, damit Koziol u. Engel für die Kontaktherstellung frei werden.

2.) Es wird beschlossen, die Hydrierung umzubauen, und zwar sollen anstelle der drei 50 mm Rohre zehn 25 mm Rohre eingebaut werden. Das Kontaktvolumen beträgt 12,5 l, bei 80 % Füllung bleiben 10 l, die bei 2,5-facher Belastung 25 l Benzin/Stunde zu erreichen gestatten, das sind 600 l/Tag. Kolling und Stiebling sollen prüfen, welche zusätzlichen Aggregate noch umgebaut werden müssen, um für Polymerisation und Hydrierung eine möglichst einfache Bedienung zu haben. Es wird sich im wesentlichen um Umstellung von einigen Pumpen und Meßgeräten handeln. Die Einzelheiten des Umbaues der Hydrierung wurden mit Hüsken besprochen.

3.) Für die Hydrierung sollen 2 - 3 Füllungen = 25 - 30 l Nickelkontakt, angefertigt werden. Bevor der Kontakt in Arbeit genommen wird, soll Wischermann feststellen, ob der Kontakt mit nur 15 % Nickel, statt wie bisher 30 % Nickel, wesentlich schlechter arbeitet. Die Herstellung des Nickelkontaktes soll Lehmbrink durchführen. Kolling wird ~~xxxxxxxxxxx~~ die für die KC-Kontakte gebrauchten Nutschen für diese Zwecke mit einsetzen lassen. Ein Reduktionsrohr mit ca. 5 l Inhalt soll gebaut werden. Wischermann soll mit Hüsken die näheren Einzelheiten durcharbeiten und zur Genehmigung nochmals vorlegen.

4.) Auf Vorschlag von Stiebling soll der beabsichtigte Polymerisationsofen mit 80 mm Rohrdurchmesser unter Verwendung des bestehenden Polymerisationsaggregates für C_3-Polymerisation durch Einbau eines entsprechenden Rohres und durch Stillegung der anderen Rohre erstellt werden.

Durchschrift

./.

5.) Hoff weist darauf hin, daß er auch mit Hilfe von Riesener noch nicht mit der Kontaktfabrikation durchkommen wird, da das Einsetzen der Vortrocknungsschalen zu schwierig ist. Es soll eine Aufhängevorrichtung mit Flaschenzug im T.B. besprochen werden, die diese schwierige Handarbeit erleichtert.

6.) Lehmbrink soll vorläufig die Alkoholarbeiten einstellen und sich
a) mit der Herstellung des Nickelkontaktes,
b) aber auch mit der Herstellung von Polymerisationskontakt mit niederem Schüttgewicht
befassen.

Ddr. an Anwesende
und Spiske.

Ruhrchemie Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten
Abt.HL-Tr/Mm.

27. Dezember 1941.

Herrn Direktor A l b e r t s .

Betrifft: Versuche mit Nickelhydrierkontakt.

In der Anlage überreiche ich einen Bericht über die Versuche mit Nickelhydrierkontakt. Wir hatten uns zur Aufgabe gestellt, mit dem vom Kompressorenhaus zur Verfügung stehenden 90%igen Wasserstoff zu arbeiten, den vom Kompressorenhaus gelieferten Druck von 10 atm. zu verwenden und dabei festzustellen, 1.) wie die apparativen Abmessungen der Hydrierung sein müssen und 2.) welche Durchsätze und Kontaktausbeuten man erzielt.

Bei der Konstruktion der Versuchsapparatur wurde ein 35 mm weites Rohr in einem Wassermantel verwendet. Bei den verhältnismäßig hohen Hydrierwärmen (ca. 300 Kal./kg olefinisches Benzin war es bei den hohen Belastungen schon etwas schwierig, bei der Versuchsapparatur die Wärme abzuführen. Es trat im Wassermantel eine Wärmestauung ein, die selbst bei Ausschaltung der Heizung zu unerwünscht hohen Dampfdrucken und damit hohen Hydriertemperaturen führte. Wir haben uns in der Form geholfen, daß wir in den Wassermantel eine Luftkühlung eingebaut haben. Durch Einblasen von Preßluft konnte man jede im Rahmen der Versuche liegende Wärmeabfuhr leicht erreichen. Das Benzin wurde in einem der Apparatur vorgeschalteten Verdampfer unter gleichzeitiger Einführung von Wasserstoff verdampft. Bei gealtertem Polybenzin wurden hier sehr schnelle Verlegungen der Verdampferapparatur beobachtet, und zwar durch schellackartige harte Harzmassen. In solchen Fällen mußten die Benzine vor der Verdampfung sorgfältig destilliert werden. Im Kontakt selber wurden Temperaturen gemessen, die, wie aus den Kurven hervorgeht, recht erheblich, und zwar um 40 - 120°C, über der Temperatur im Wassermantel lagen bei einer lichten Weite der Kontaktrohre von 25 mm. Bei 12 mm Kontaktrohren war diese Temperaturdifferenz auf ca. 12 - 15°C zusammengeschrumpft. Es dürfte also betrieblich keineswegs empfehlenswert sein, über ca. 30 mm l.W. Kontaktrohre zu nehmen.

Wenn auch die Hydrierreaktion nicht gerade sehr temperaturempfindlich ist, so konnten wir doch bei Überschreiten von Temperaturen von etwa 270° Methanbildung beobachten. Für die konstruktive Durcharbeitung kann mit einer Belastung von 2,5 l Polybenzin pro Liter Kontakt gerechnet werden, d.h., pro m^3 Polybenzin werden 400 l Kontaktraum benötigt. Da in der Großanlage etwa 2 m^3/l zu hydrieren sind, so würde ich vorschlagen, 800 l Kontaktraum + 50 % Reserven vorzusehen. Rechnet man mit 30 mm Rohren und eine Ofenlänge von 4 m, so würde jedes Rohr 2,8 l Inhalt haben, damit man würde also 310 Rohre in Betrieb haben und ca. 150 Rohre in Reserve.

Ruhrchemie Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten
Abt.HL - Wi/Mm.

27. Dezember 1941.

Ni - Hydrierkontakt.

31,1 % Ni
62,5 % Kieselgur
2,8 % Al_2O_3
1,2 % MgO
1,9 % K_2O
0,5 % CuO

Herstellung.

Zur Herstellung eines solchen Kontaktes werden Nickel- und Aluminiumnitrat in Wasser gelöst. Auf 100 g Ni $(NO_3)_2$. 6 H_2O = 20,2 g Ni 2000 ccm Wasser. Zu dieser Lösung wird die gewünschte Menge an Kieselgur zugeführt. Die zur Fällung erforderliche Menge Kaliumcarbonat in Wasser gelöst und dann das Nickel- und Aluminium bei 50°C gefällt, kocht einige Minuten und gibt den Brei auf eine Porzellannutsche. Der Kuchen wird dreimal mit je etwa 1000 ccm heißem Wasser gewaschen. Nach dem Waschen wird der Kuchen aus der Nutsche entfernt und mit MgO, CuO und KOH mit Wasser gut vermischt. Es wird dann so viel Wasser verdampft, daß die Masse in der Fleischmaschine sich zu Körnern ~~formen läßt. Nach der vollständigen Trocknung im Trockenschrank~~ wird die Reduktion 1½ Std. bei 450°C durchgeführt. Das Schüttgewicht beträgt 0,5 . 1 l Kontakt = 500 g.

Hydrier-Apparatur.

Die Hydrierapparatur (Anlage 1) besteht aus einem stehenden glatten Reaktionsrohr von 600 mm Länge und 25 mm l.W., das mit einem heizbaren Wassermantel von 57 mm l.W. umgeben ist. Der Raum zwischen dem äußeren Reaktionsrohr und inneren Wassermantel wurde mit einer Luftkühlschlange versehen. Zur Temperaturmessung im Reaktionsraum würde ein Rohr mit einem lichten

Durchmesser von 6 mm eingeführt. Die Kondensation erfolgt in einem Schlangenkühler. Die Verdampfung des Benzins geschieht in einem elektrisch beheizten Gefäß von 180 mm Länge und 80 mm l.W., woselbst auch der Hydrierwasserstoff zugeführt wird.

Aktivitätsprüfung.

Versuch 1 (Anlage 2)
mit einer H_2-Ausnutzung von 40 %.

Reaktionsrohr wurde mit 120 ccm = 55 g Kontakt beschickt. 1½ Std. bei 450°C reduziert. Zur Hydrierung wurde ein Crackbenzin mit einer Jodzahl von 260 benutzt. Als Hydriergas diente der gelieferte Elektrolytwasserstoff mit zusätzlich 10 % N_2. Versuch wurde mit der 2,5-fachen Belastung = 1 l Kontakt auf 2,5 l Kraftstoff und 10 atü gefahren. Die Temperatur im Wassermantel betrug 185°C, während die Temperatur im Kontaktraum bis 280°C anstieg und nach Herabsetzung der Temperatur im Wassermantel auf 160°C, konnte die Temperatur im Kontaktraum auf 250°C gehalten werden. Nach 781 Kontaktstunden hatte das hydrierte Produkt noch eine Jodzahl von 0, somit kommen bei der 2,5-fachen Belastung auf 1 l Kontakt, 1 960 l hydriertes Produkt = 0,01 % Ni/kg Kraftstoff. Die H_2-Ausnutzung lag auf 40 %.

Aktivitätsprüfung.

Versuch 2 (Anlage 3)

Versuch 2 wurde in einer kleineren Apparatur mit 30 ccm Kontaktraum und mit einer höheren Ausnutzung des Wasserstoffs gefahren. Die Reduktion des Kontaktes erfolgte 1½ Std. bei 450°. Kraktbenzin mit einer Jodzahl von 260 wurde als Ausgangsprodukt verwandt. Mit einem Druck von 10 atü und der 2,5-fachen Belastung wurde die Endgasmenge so gesteuert, daß eine 70%ige Ausnutzung des Wasserstoffs erreicht wurde. Das Hydriergas wurde mit 10 % N_2 eingesetzt und verläßt mit 27 % N_2 die Apparatur. Die Hydriertemperatur im Wassermantel betrug 178°, während die Temperatur im Kontaktraum 190° zeigte. Die Jodzahl vom hydrierten Produkt kam auch nach 796 Kontaktstunden, trotz der hohen Aus-

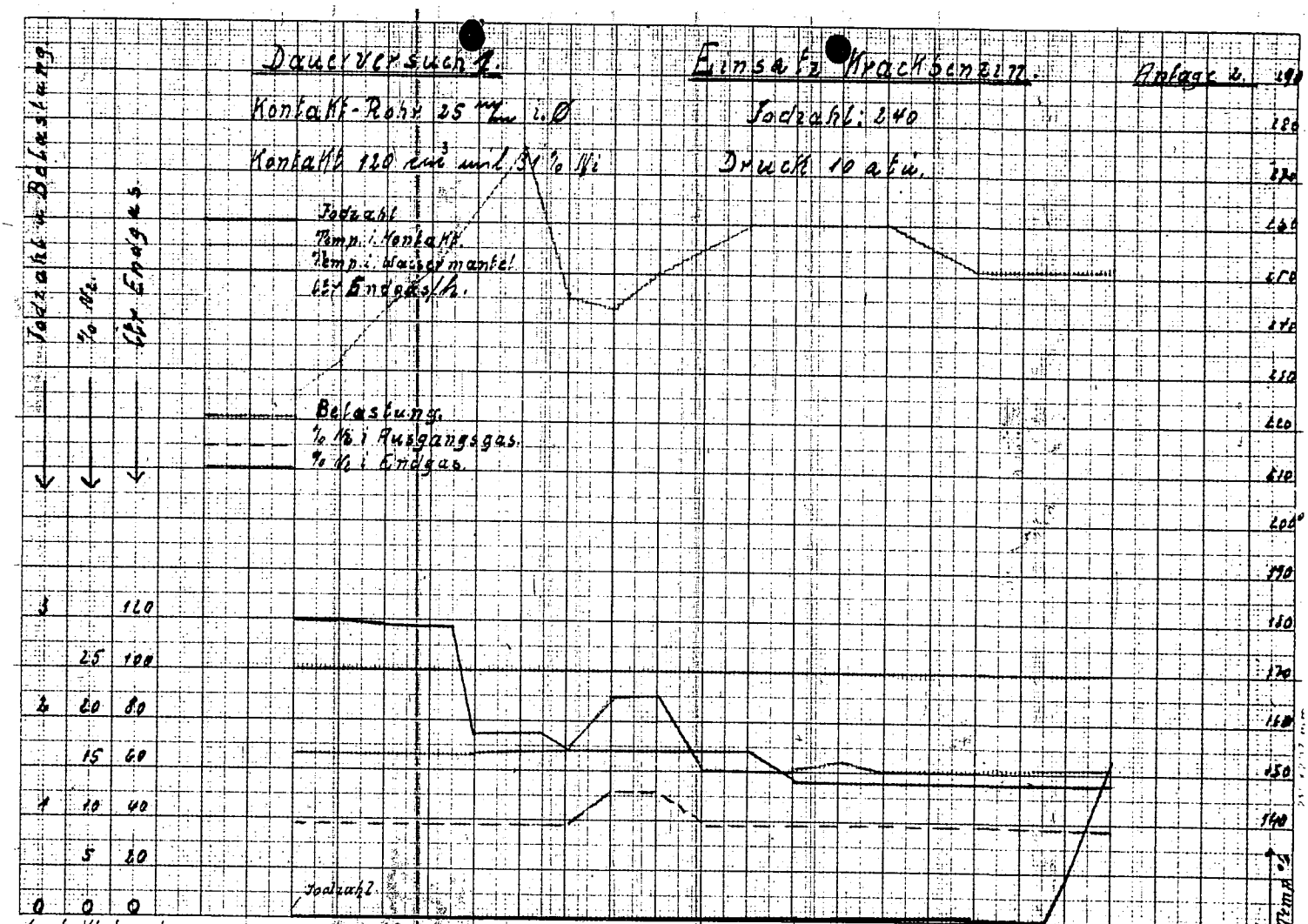
nutzung des Wasserstoffs, nicht über 1 hinaus. Auch hier zeigte sich, wie bei Versuch 1, daß auf einem Liter Kontakt ca. 2000 l hydriertes Produkt anfallen = 0,01 % Ni/kg Crackbenzin.

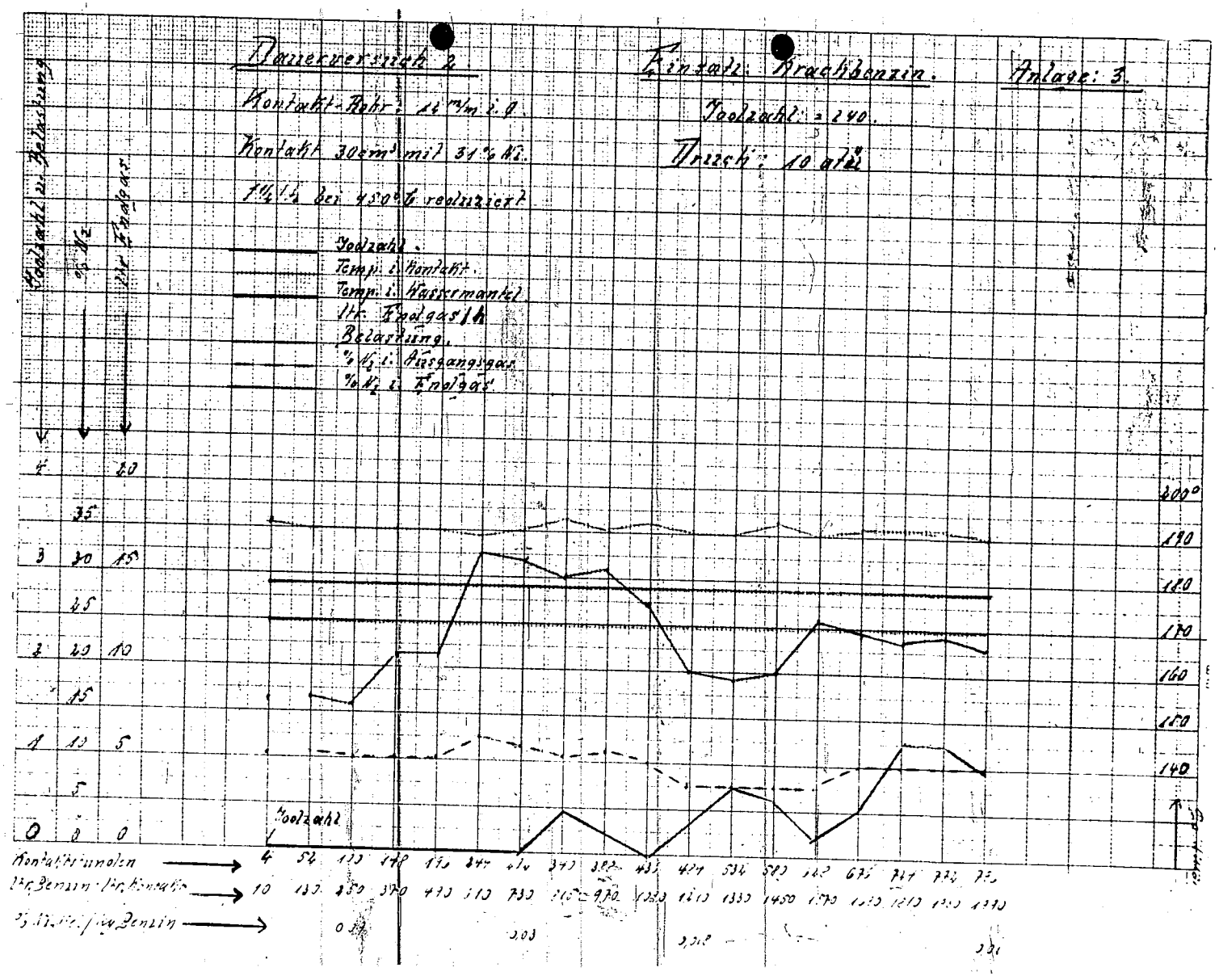
Versuch 3 (Anlage 4).

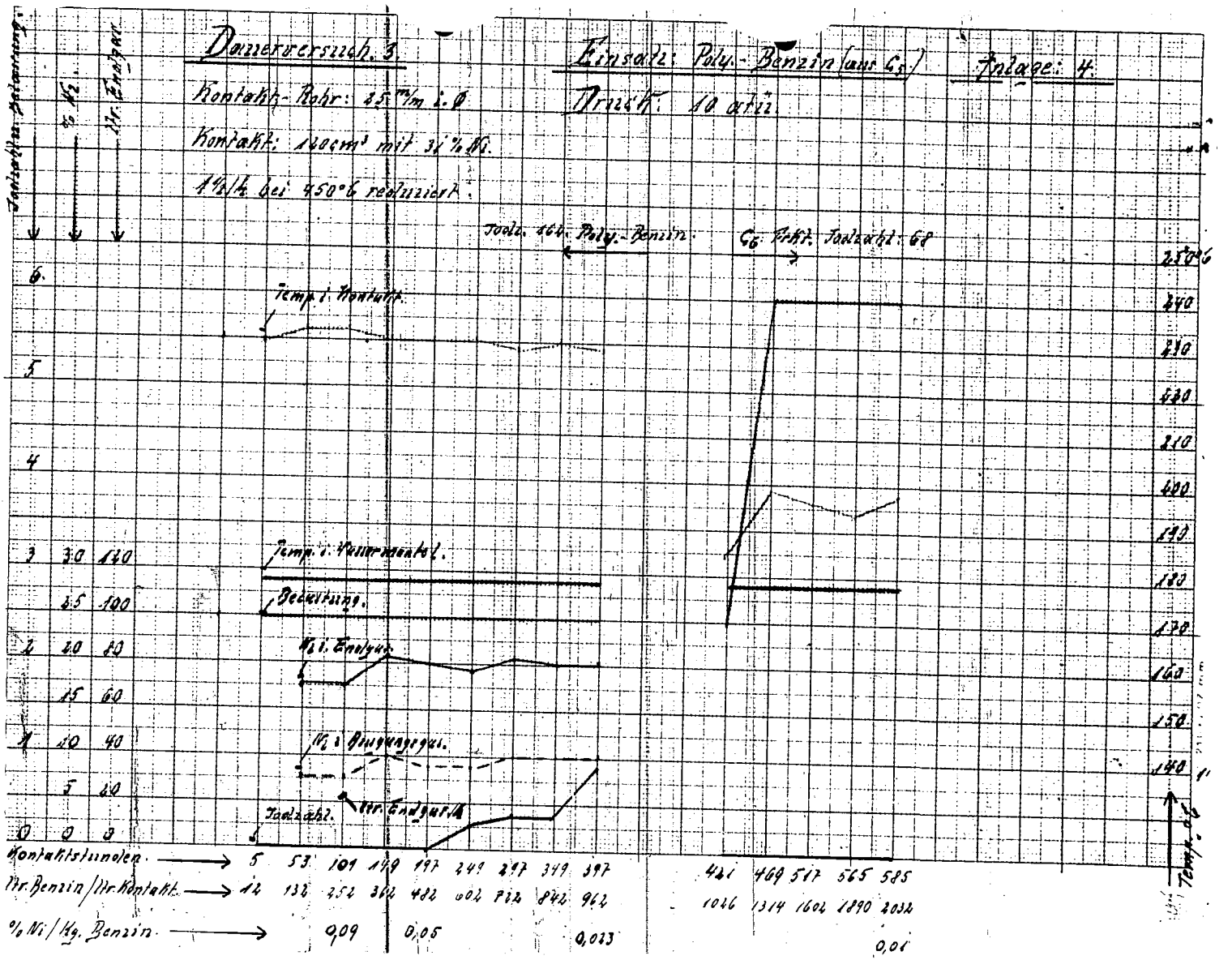
Versuch 3 wurde in der gleichen Apparatur wie Versuch 1 (120 ccm Kontakt) und unter gleichen Bedingungen durchgeführt, statt Crackbenzin wurde Poly-Benzin mit einer Jodzahl von 160 eingesetzt. Auch die H_2-Ausnutzung wurde auf 64 % gebracht. Die Temperatur im Wassermantel betrug 178°, während die Temperatur im Kontaktraum auf 220° anstieg. Bis zu 400 Kontaktstunden konnten 962 l Poly-Benzin mit einem Liter Kontakt auf eine Jodzahl von 1 gebracht werden. Dieses entspricht 0,02 % Ni/kg Benzin.

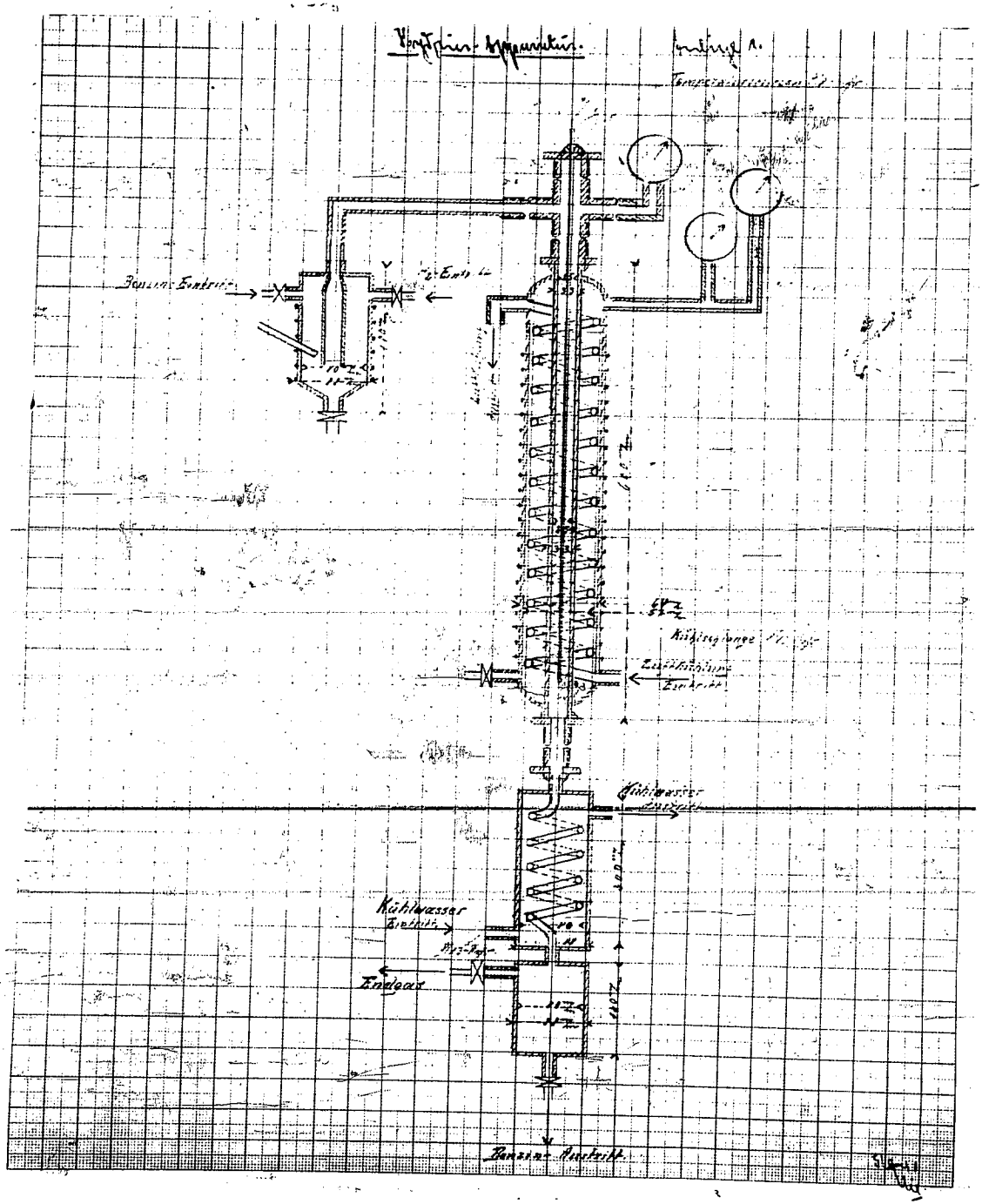
Hiernach wurde das Einsatzprodukt gewechselt und eine 6-Fraktion mit einer Jodzahl von 70 eingesetzt. Die Belastung wurde auf 1:6 erhöht, das Endprodukt brachte nach 585 Kontakt-stunden noch eine Jodzahl von 0, mithin kommen auf 1 l Kontakt = 2034 l Kraftstoff = 0,01 g Ni/kg Benzin.

4 Anlagen.


Dauerversuch 1.
Einsatz Krackbenzin.
Anlage 2.
Kontakt-Rohr 25 mm i. Ø
Jodzahl: 240
Kontakt 120 cm³ mit 3 % Ni
Druck 10 atü.
Jodzahl
Temp. i. Kontakt
Temp. i. Wassermantel
Ltr Endgas/h.
Belastung
% H₂ i Ausgangsgas
% H₂ i Endgas
Jodzahl
Temp. °C
Kontaktstunden → 14 23 111 159 207 255 303 339 390 423 471 519 567 615 663 709 757 805 829
Ltr Benzin/Ltr Kontakt → 35 158 278 398 518 638 758 878 998 1118 1278 1298 1418 1538 1658 1778 1898 2018 2074
% Nickel/kg Benzin → 0.6 0.04 0.02 0.016 0.012 0.01


Wasserversuch 2
Kontakt-Rohr: 11 m/m i. Q.
Kontakt 30cm³ mit 31% Ni.
H₂ 1½ bei 450° C reduziert
Einsatz: Crackbenzin.
Jodzahl: = 240.
Druck: 10 atü
Anlage: 3.
Jodzahl.
Temp. i. Kontakt.
Temp. i. Wassermantel
Ltr. Endgas/h
Belastung.
% H₂ i. Ausgangsgas
% H₂ i. Endgas
Jodzahl
Kontaktstunden
Ltr. Benzin pro Kontakt
Ltr. Endgas/ltr. Benzin


Dauerversuch 3.
Kontakt-Rohr: 25 m/m l. Ø
Kontakt: 100 cm³ mit 3½ % Ni.
1½/h bei 450°C reduziert.
Einsatz: Poly.-Benzin (aus C5)
Druck: 10 atü.
Anlage: 4.
Jodz. 164. Poly.-Benzin.
C6 Frkt. Jodzahl: 68
Temp. i. Kontakt.
Temp. i. Wasserabscheid.
Beschickung.
% i. Endgas.
% i. Ringnaggas.
Jodzahl.
Nr. Endgas
Temp. °C
Kontaktstunden
Nr. Benzin/Nr. Kontakt
% Ni/kg. Benzin
5 53 101 149 197 245 297 349 397 421 469 517 565 585
12 132 252 372 492 612 732 852 972 1046 1314 1602 1890 2032
0,09 0,05 0,023 0,01


Kühlwasser
Kühlwasser
Benzin-Ausfluß

[illegible]

Begasung von [illegible] über N2-Kontakt

Es sollte festgestellt werden, ob bei der Begasung von [illegible] über N2-Kontakt bei verschiedenen Begasungstemperaturen [illegible] auftritt.

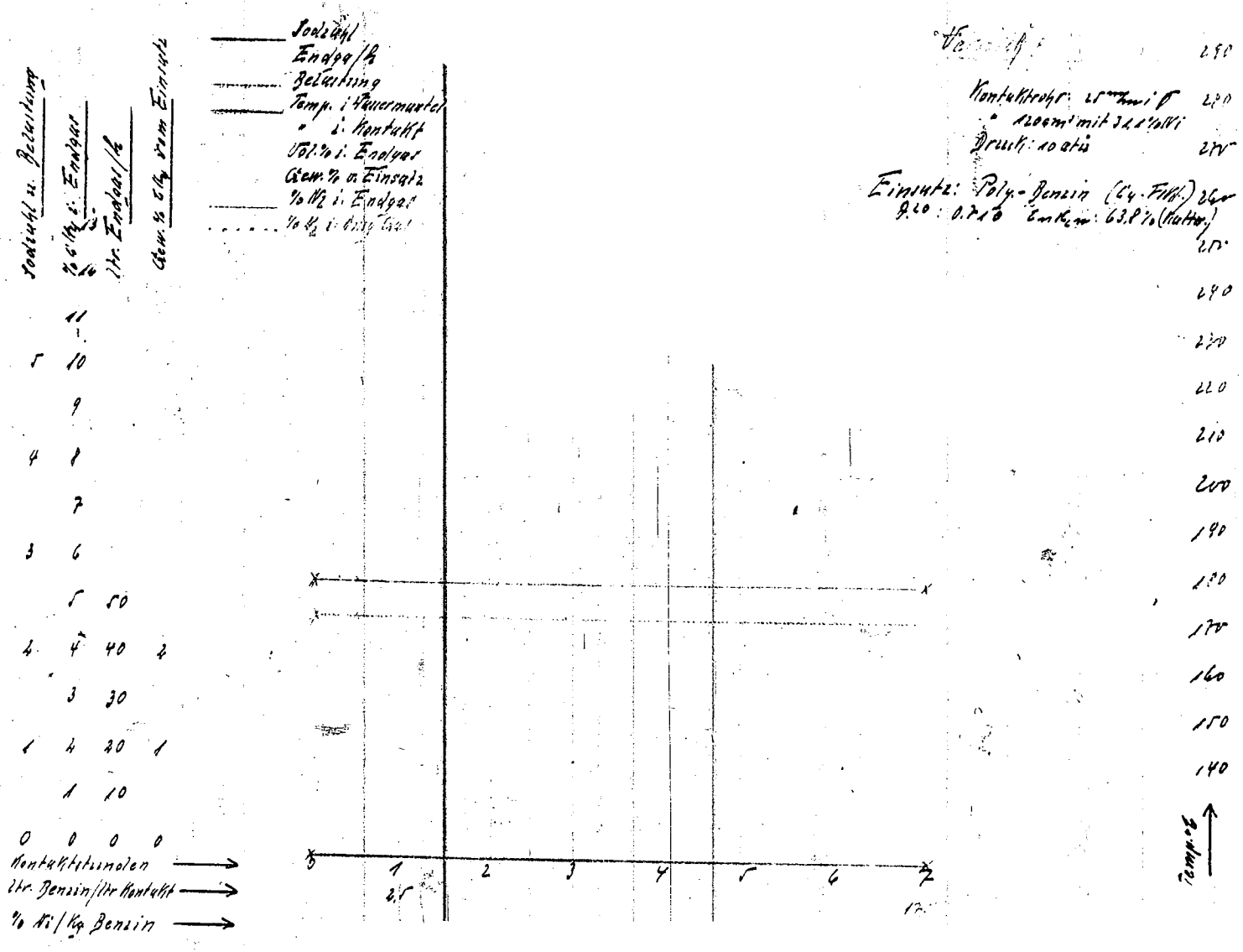
Versuch 4 Anlage 1 wurde mit einem [illegible] N2-Kontakt [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 120° [illegible] [illegible] [illegible] an [illegible] 140° [illegible]. Bei sämtlichen Versuchen konnte die Kontakttemperatur [illegible] festgestellt werden. [illegible] eine [illegible] [illegible] [illegible]. Keine

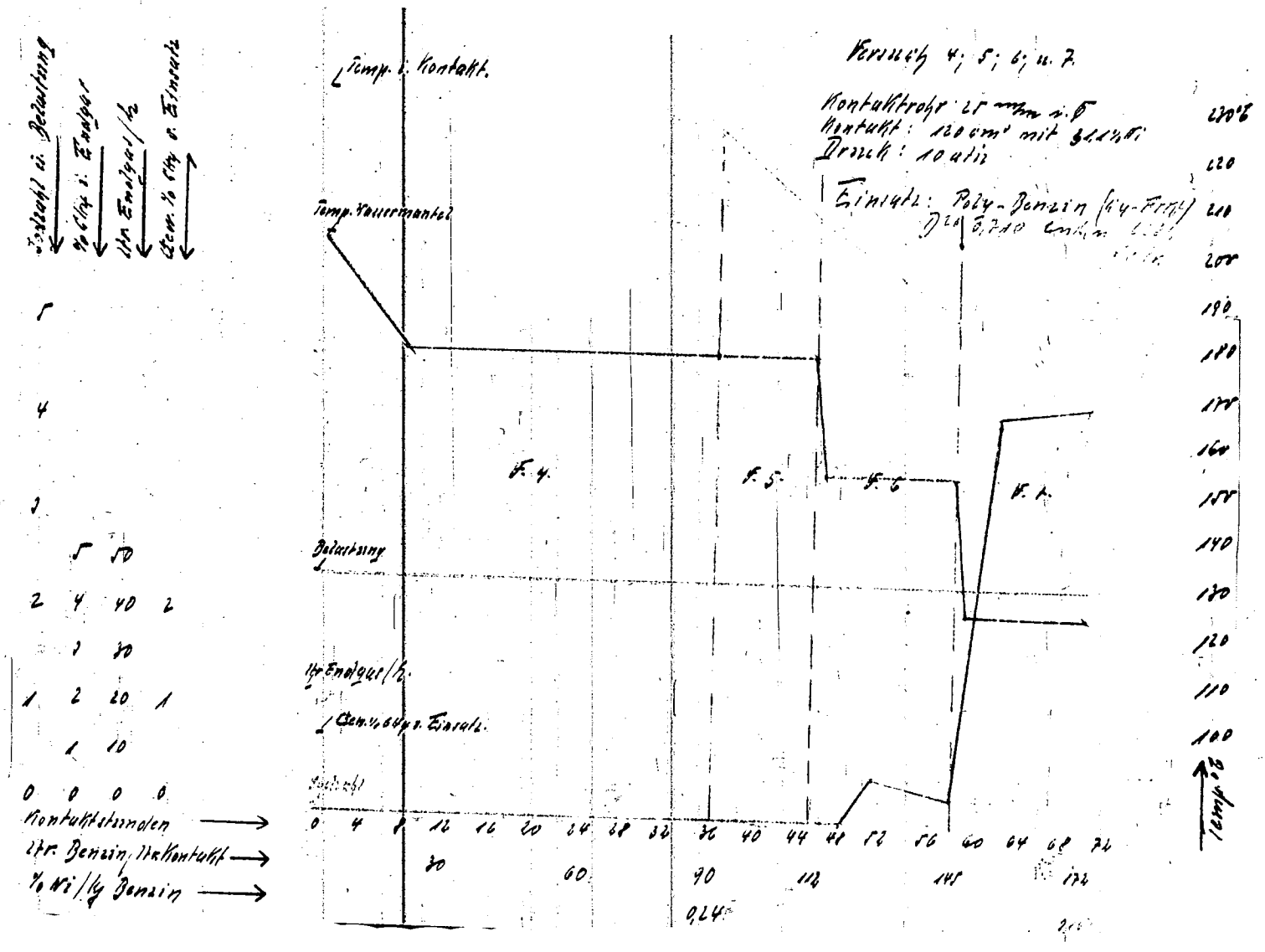
~~[illegible]~~

[illegible] [illegible] [illegible], von der [illegible] [illegible] [illegible] eine [illegible] von 0,1–0,2 [illegible] festgestellt. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ergeben.

Versuch 5 Anlage 1 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] festgestellt. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Der Versuch 6 Anlage 1 wurde die Begasungstemperatur [illegible] [illegible] [illegible] das begaste Kontakt eine [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 154° und am Kontakt 177–200°. [illegible] [illegible] [illegible]


Versuch
Kontaktrohr: 25 mm i. ⌀
" 120 cm mit 32,1 % Ni
Druck: 10 atü
Einsatz: Poly-Benzin (C4-Fkt.)
d 20 : 0,710 Cm Kzm: 63,8 % (Kutter)
Sodzahl
Endgas/h
Belastung
Temp. i. Feuermantel
" i. Kontakt
Vol.% i. Endgas
Gew.% a. Einsatz
% H2 i. Endgas
% K2 i. Endgas
Sodzahl u. Belastung
% CH4 i. Endgas
Ltr. Endgas/h
Gew.% CH4 vom Einsatz
Kontaktstunden
Ltr. Benzin/ltr Kontakt
% Ni/Kg Benzin
Temp.


Versuch 4; 5; 6; u. 7.
Kontaktrohr: 25 mm i. Ø
Kontakt: 120 cm³ mit Silikagel
Druck: 10 atü
Einsatz: Poly-Benzin (Ly-Frey)
Temp. i. Kontakt.
Temp. Wasserthermometer
Belastung
Ltr. Endgas/h.
Ctm.³ % Cl₂ v. Einsatz
V. 4.
V. 5.
V. 6.
V. 7.
Kontaktstunden
Ltr. Benzin/Std. Kontakt
% Wi/Kg Benzin
Zeit

Dehydrierung.

Versuch Nr. .... Fortsetzung von .... Datum ....

Ofen Nr. .... Reaktionsstunden .... Druck ....

Kontaktalter .... Kontakt Nr. .... Kontakt-Vol. ....

Ausgangsprodukt

D_{20} .... KZ .... JZ .... CZ ....

Versuchsbedingungen: **Reaktion** Dauer: .... Min. Temp.: ....

Einsatz: .... ccm/60' .... Vol.%

Temp. Tiefkondensat I: .... Temp. Tiefkondensat II: ....

Einsatzgas **Regenerierung** N_2 Luft Gasanalyse N_2 H_2 Gasanalyse

Endgas: Minuten ....

l/h ....

Zeit	Bürette						Endgase							Kondensat			Temperaturen			Therm.
	Stand			Durchgang			Uhr			Durchgang										
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		I	II	III	1	2	3	

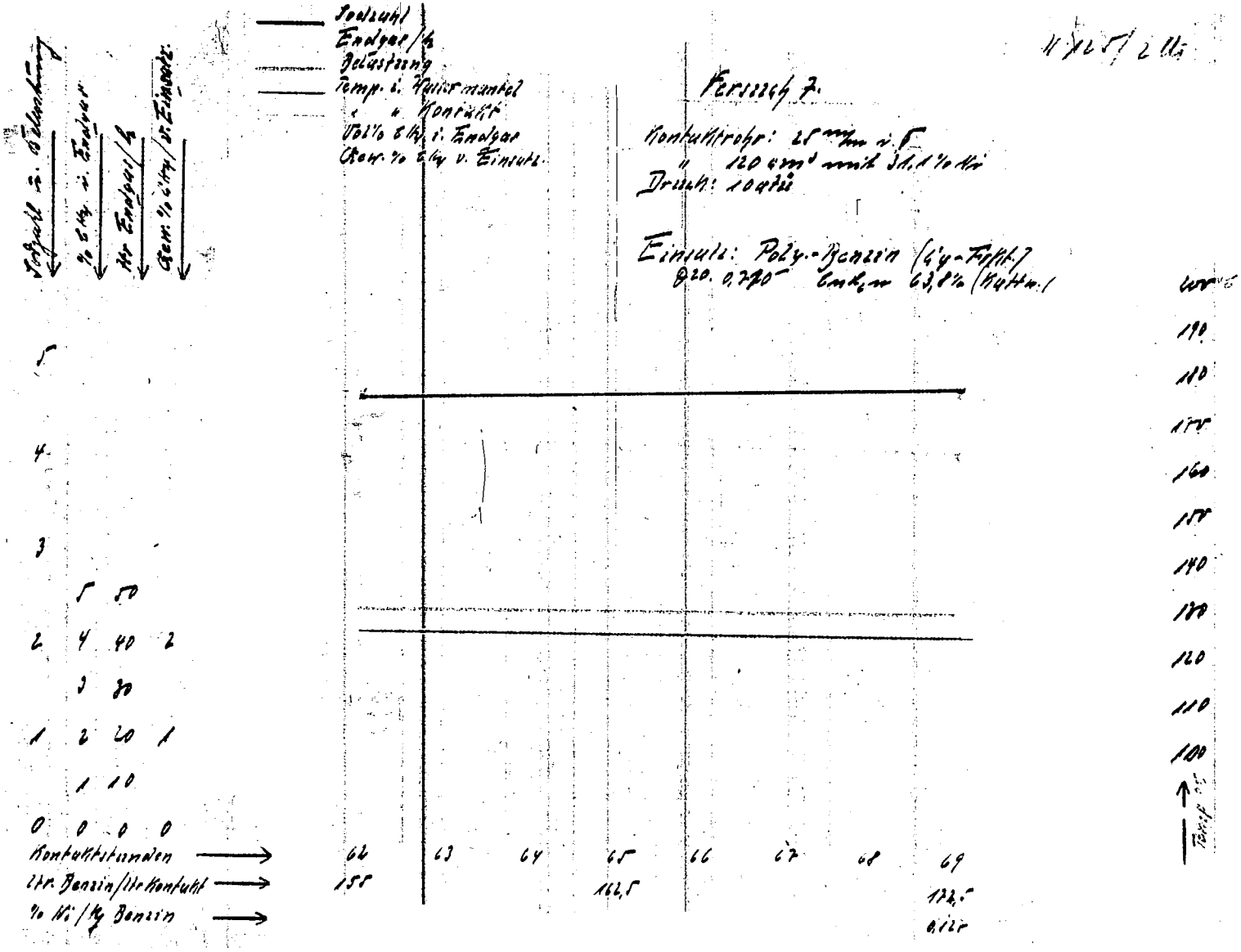
Gesamtkondensat: ccm .... d_{20} .... Tiefkondensatgas: ....

M - Wi/Hg./12.8.42

Versuch 7.

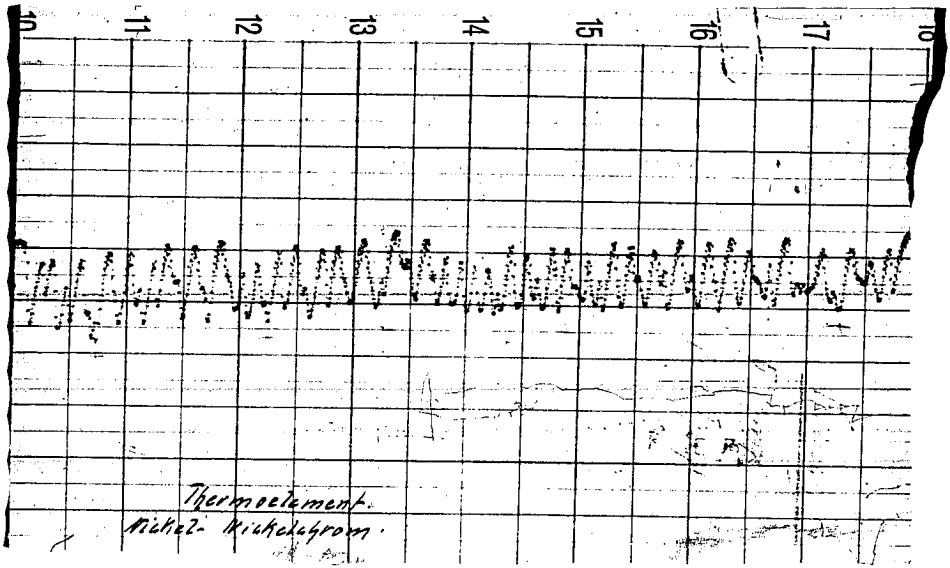
Kontaktrohr: 25 mm i. ⌀
" 120 cm³ mit 3d.1% Ni
Druck: 1047 ü

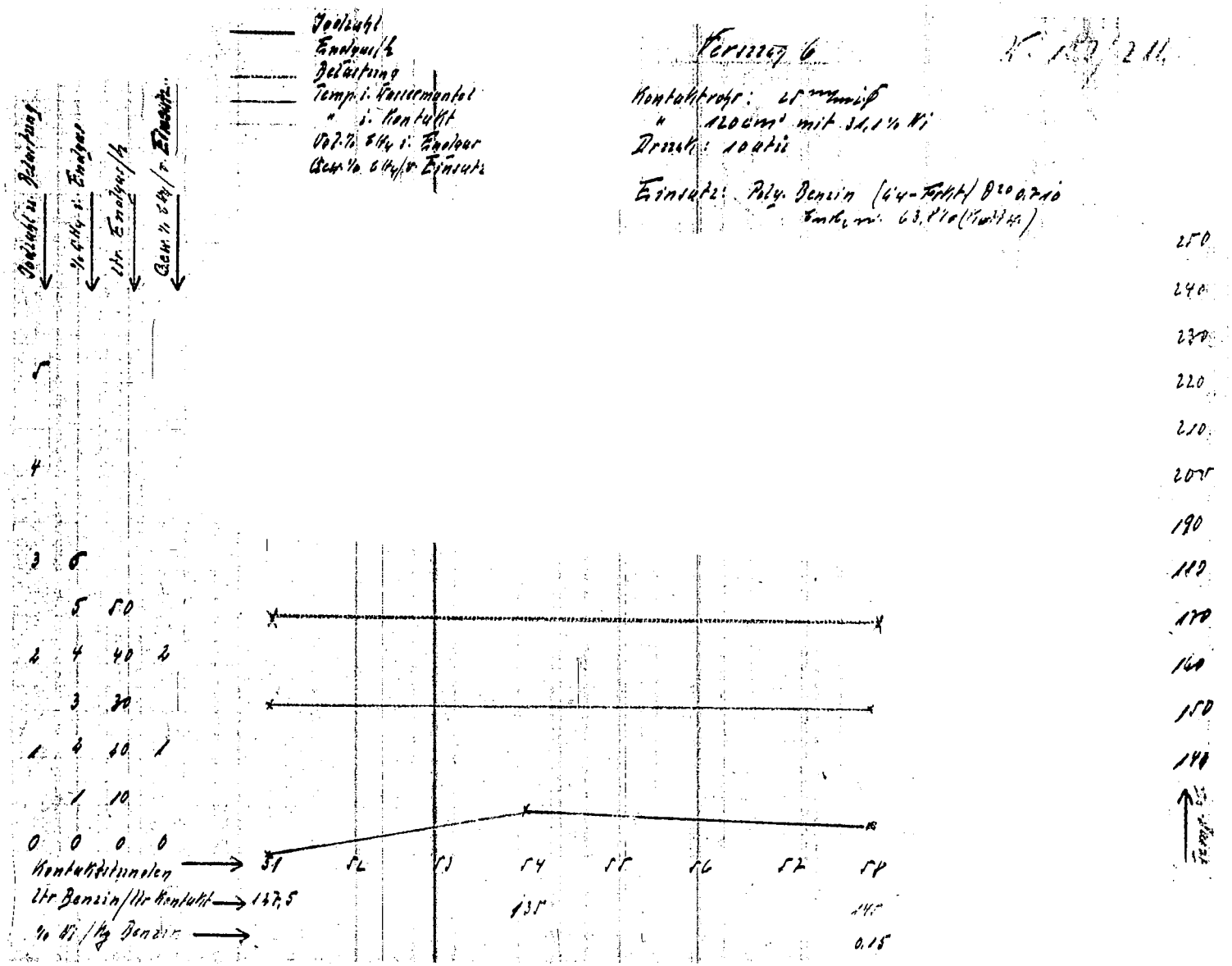
Einsatz: Poly-Benzin (Cy-Frpkt.)
D20. 0,740 Endpr. 63,8% (Kotta.)



Einsatz C.4 150 ccm in 13 Std. H2 in 30 Min

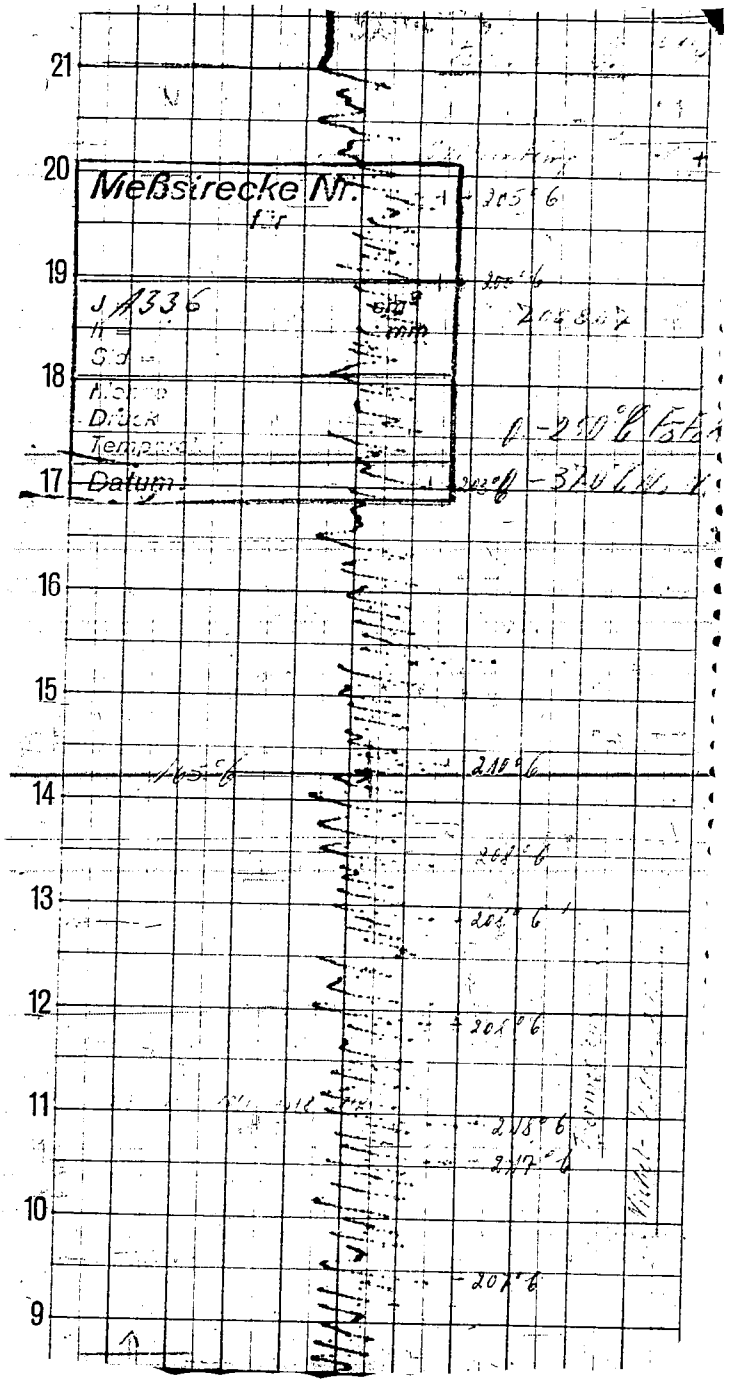
Df.	Uhr	Benzin Gesamt	30 Min	gesamt	42 Ein	Aus	Druck Kanal	Ölein	Temperatur Öl	Wasser	4-20	Kond. Öl	Tg. Verb.
22.4.42	8 30		—	—	7730	—	1.0	10.0	160	220	30	—	132
	9 00		140	140	7742	12	3.0	10.0	170	200	30	—	131
	30		150	290	7754	12	3.0	10.0	180	210	30	59	130
	10 00		155	445	7770	16	3.0	10.0	180	210	30	—	130
	30		125	570	7786	16	2.0	10.0	155	220	30	60	128
	11 00		150	720	7818	22	1.5	10.0	190	208	30	—	127
	30		155	875	7838	20	1.0	10.0	160	215	30	61	126
	12 00		150	1025	7858	20	1.0	10.0	171	205	30	—	125
	30	Kein Verbrauch	150	150	7875	17	1.0	10.0	162	210	30	62	124
	13 00		150	300	7890	15	1.0	10.0	153	210	30	—	123
	30		155	455	7910	20	1.0	10.0	170	220	30	63	122
	14 00		110	565	7926	16	1.0	10.0	160	220	30	—	121
	30		155	720	7942	16	1.0	10.0	160	215	30	64	120
	15 00		150	870	7956	14	1.0	10.0	153	200	30	—	120
	30		155	1025	7972	16	1.0	10.0	166	215	30	65	119
	16 00		140	1165	7991	19	1.0	10.0	156	200	30	—	118
	30		150	1315	8004	13	1.0	10.0	160	215	30	66	117
	17 00		155	1470	8020	15	1.0	10.0	150	206	30	—	116 Pr. A.
	30		140	1610	8035	16	1.0	10.0	147	200	30	67	115
	18 00		152	1782	8050	15	1.0	10.0	142	230	30	—	114
	30		140	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	68	[illegible]
	19 00		[illegible]	[illegible]	8083	[illegible]	1.0	10.0	145	220	[illegible]	—	112
	30		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10.0	138	217	[illegible]	69	[illegible]

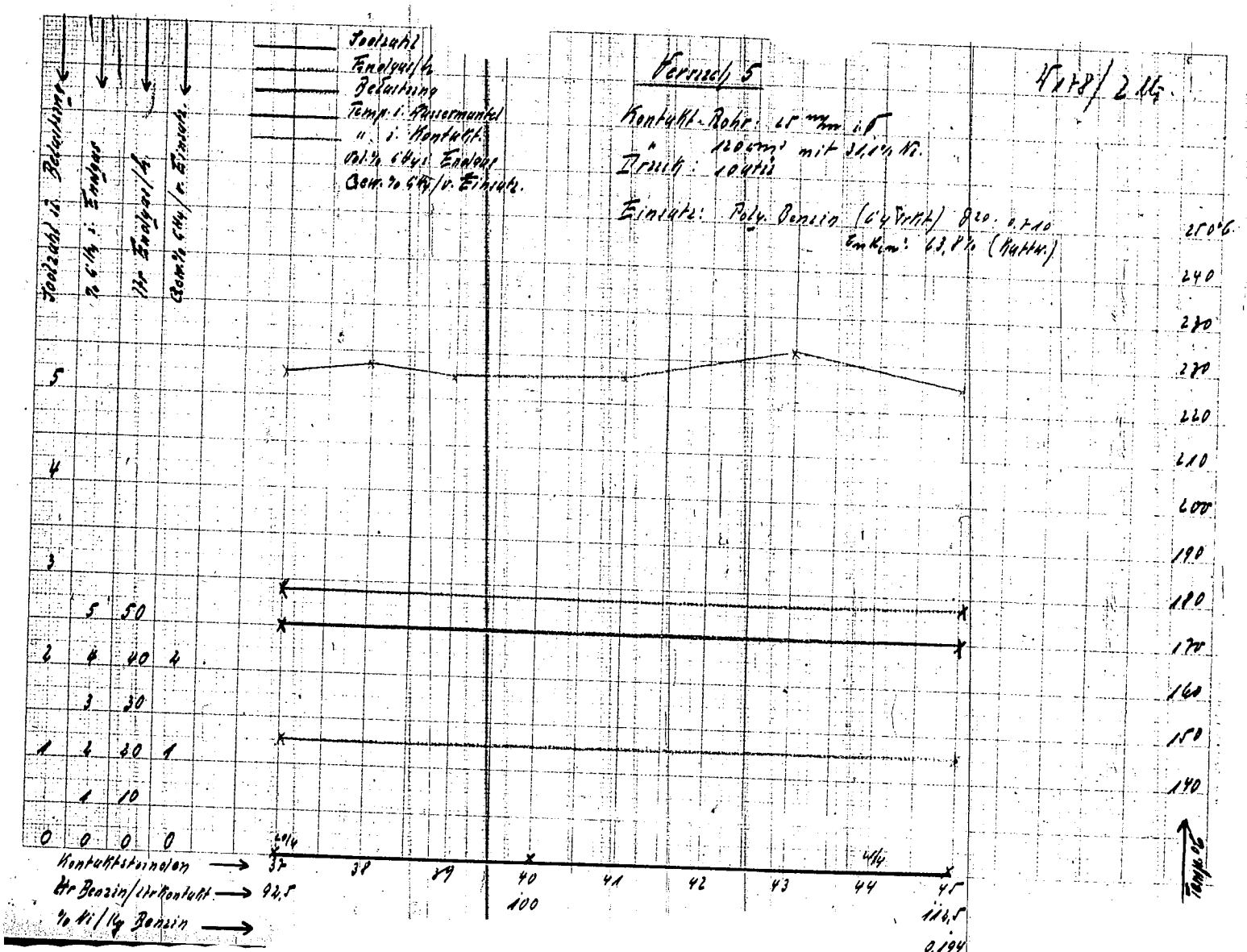

10
11
12
13
14
15
16
17
10
Thermoelement.
Nickel- Nickelchrom.


Versuch 6
Kontaktrohr: 25 mm lichtw
" 1200 cm³ mit 31,1 % Ni
Druck: 10 atü
Einsatz: Poly. Benzin (64-Fraktion) D20 0,710
Endp. n. 63,5 % (Kw 34)
Jodzahl
Endgasl/h
Beladung
Temp. i. Kassemantel
" i. Kontaktk
Vol.-% CH4 i. Endgas
Gew.-% CH4/m. Einsatz
Jodzahl u. Beladung
% CH4 i. Endgas
ltr. Endgas/h
Gew.-% CH4/m. Einsatz
Kontaktstunden
ltr Benzin/ltr Kontakt
% Ni/kg Benzin
147,5
135
0,15
Temp. °C

Einsatz [illegible] 150 [illegible] — 30. [illegible]

8 30			—	—	[illegible]		6.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9 [illegible]			30	30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	46	31
[illegible]			180	180	[illegible]	13	6.1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	35	—	30
[illegible]			[illegible]	310	[illegible]	13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	35	42	[illegible]
[illegible]			150	460	[illegible]	14	[illegible]	10.0	[illegible]	[illegible]	35		[illegible]
[illegible]			155	615	[illegible]	12	6.1	10.0	[illegible]	[illegible]	35	41	[illegible]
[illegible]			150	765	[illegible]	[illegible]	5.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	35	—	26
12 [illegible]			155	920	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	41	25
[illegible]			[illegible]	1075	[illegible]	12	5.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
13 [illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30			165	1385	[illegible]	15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	203	35	—	18
14 [illegible]	Kaffee Pause!		100	100	[illegible]	14	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	21
30			155	255	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]
15 [illegible]			150	415	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10
[illegible]			[illegible]	570	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	215	35	—	[illegible]
16 [illegible]			160	730	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10.0	[illegible]	[illegible]	35	[illegible]	12
[illegible]			150	880	[illegible]	13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	205	35	—	17
17 [illegible]			140	1010	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	35	[illegible]	16
[illegible]			150	1160	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		15
18 [illegible]	—		150	1310	7326	14	[illegible]	10.0	190	220	33	[illegible]	14
30	—		120	1430	7335	12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	215	[illegible]	—	14
19 —			132	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
20 —			144	1678	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
21			96	2100	[illegible]	[illegible]	5.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8	[illegible]

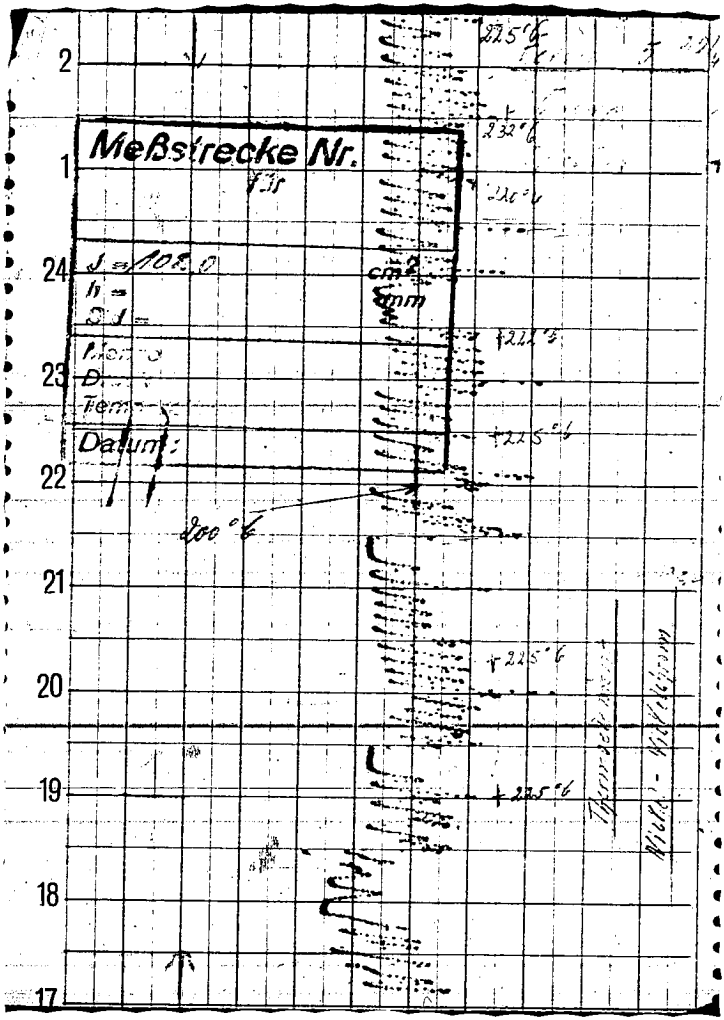

Meßstrecke Nr.
für
J 1336
Datum:
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9

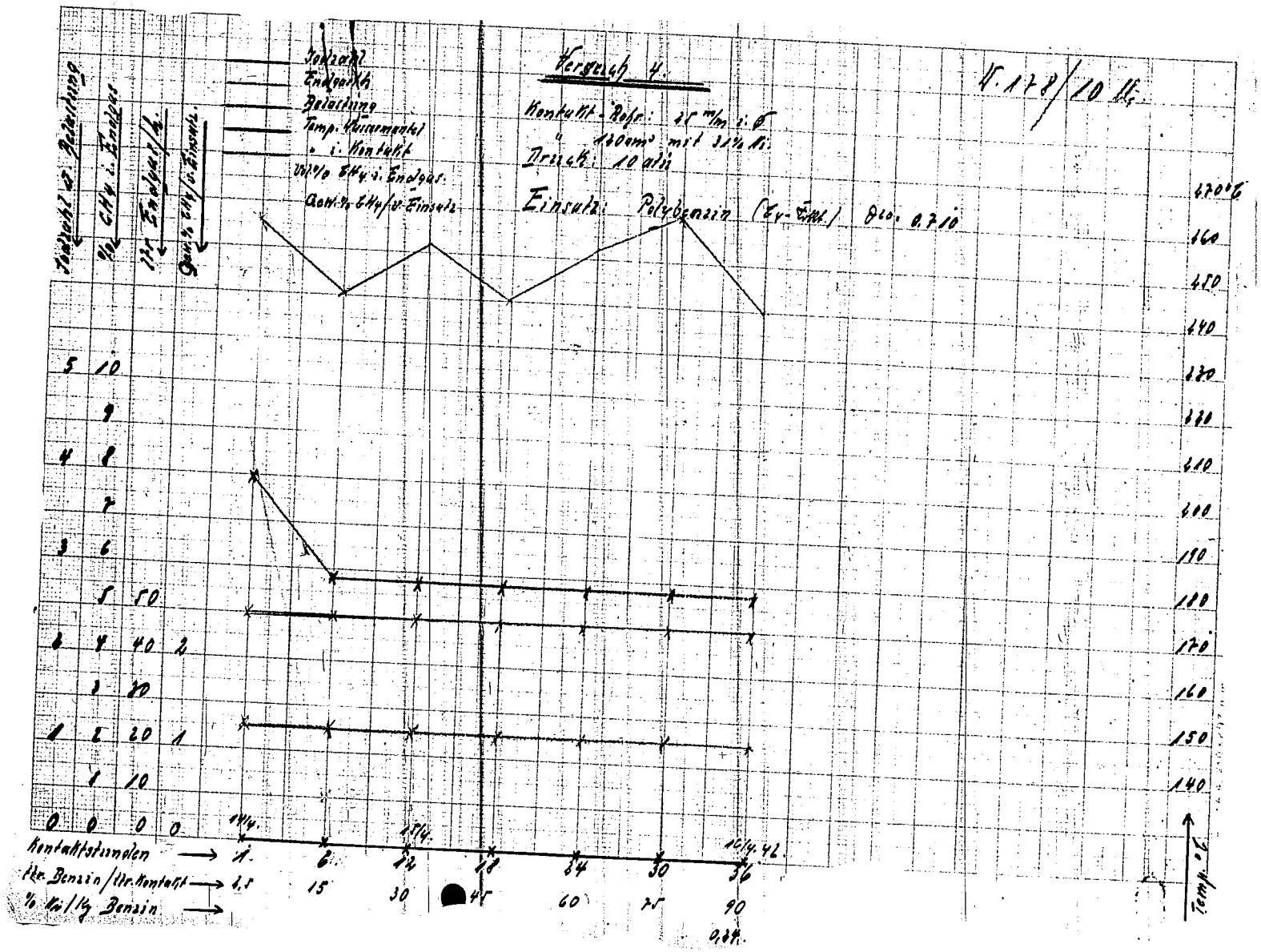

Versuch 5
Kontakt-Rohr: 25 mm i.Ø
" 120 cm³ mit 31,1% Ni.
Druck: 10 atü
Einsatz: Poly. Benzin (4 Vrkt) Sdp. 0-210
Ent. K.m.: 63,8% (Rutten)
Footzahl
Endgas/h
Belastung
Temp. i. Mussermantel
" i. Kontakt
Vol.% C4H4 i. Endgas
Gew.% C4H4/v. Einsatz
Footzahl in Belastung
% C4H4 i. Endgas
Gr Endgas/h
Gew.% C4H4/v. Einsatz
Kontaktstunden
Gr Benzin/Gr Kontakt
% Ni/Kg Benzin
37
38
39
40
41
42
43
44
45
92,5
100
116,5
0,194
250°C
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
Temp. °C

Einsatz C.4 150 cm³ ü. 13 Ex + 12 in 30 Min.

Versuch 5

Dat.	Zeit	Benzin Einsatz	Benzin 30	Benzin gesamt	CO_2 Vol.	CO_2 Vol.	Temperatur H. Haube	Temperatur H. Ofen	Temperatur Verb.	Temperatur Verd.	— H2O	Kond. H.	[illegible]
20.4.42	17 00	9700	—	—	0636	—	10.0	10.0	186	220	35		55
	30		—	—	6655	19	10.0	10.0	200	215	35		54
	18 00		—	—	6671	16	10.0	10.0	185	212	45	52	53
	30		145	145	6687	16	10.0	10.0	210	220	35		52
	19 00		150	295	6702	15	10.0	10.0	227	220	35	51	51
	30		130	325	6717	15	10.0	10.0	220	217	35		50
	20 00		150	475	6731	14	10.0	10.0	225	220	35	49	49
	30		160	535	6745	14	10.0	10.0	230	223	35		48
	21 00		175	680	6760	15	10.0	10.0	205	210	35	50	47
	30		110	790	6774	14	10.0	10.0	205	215	35		46
	22 00		158	948	6792	18	10.0	10.0	209	226	35	41	46
	30		140	1088	6803	11	10.0	10.0	220	217	35		45
	23 00		152	1240	6817	14	10.0	10.0	227	210	35	42	45
	30		154	1394	6830	13	10.0	10.0	210	223	35		44
	24 00		132	1526	6844	14	10.0	10.0	200	217	35	42	43
	30		134	1660	6858	14	10.0	10.0	204	220	35		42
21	1 00		[illegible]	[illegible]	[illegible]	14	10.0	10.0	[illegible]	[illegible]	35	44	41
	30		120	[illegible]	[illegible]	15	10.0	10.0	[illegible]	[illegible]	35		[illegible]
	2 00		[illegible]	[illegible]	[illegible]	13	10.0	10.0	[illegible]	[illegible]	35	45	[illegible]
			55	104	6913	13	10.0	10.0	200	223	35	47½	39


Meßstrecke Nr.
J = 108.0
h =
ΣJ =
Datum:
cm²
mm
2
1
24
23
22
21
20
19
18
17


Versuch 4.
Kontakt.-Rohr: 25 m/m i. Ø
" 400 cm² mit 31% Ni.
Druck: 10 atü
Einsatz: Polybenzin (Ex-Tkt.) Gew. 0.710
Jodzahl
Endgerkh.
Belastung
Temp. Kühlmantel
" i. Kontakt
Vol.% CH4 i. Endgas
Gew.% CH4 v. Einsatz
Jodzahl u. Belastung
% CH4 i. Endgas
Gew.% CH4 v. Einsatz
Kontaktstunden
Ltr. Benzin/Ltr. Kontakt
% Ni/kg Benzin
Temp. °C

Co [illegible] 3 volts [illegible] 30 m[illegible]

[illegible] 6,3 [illegible]

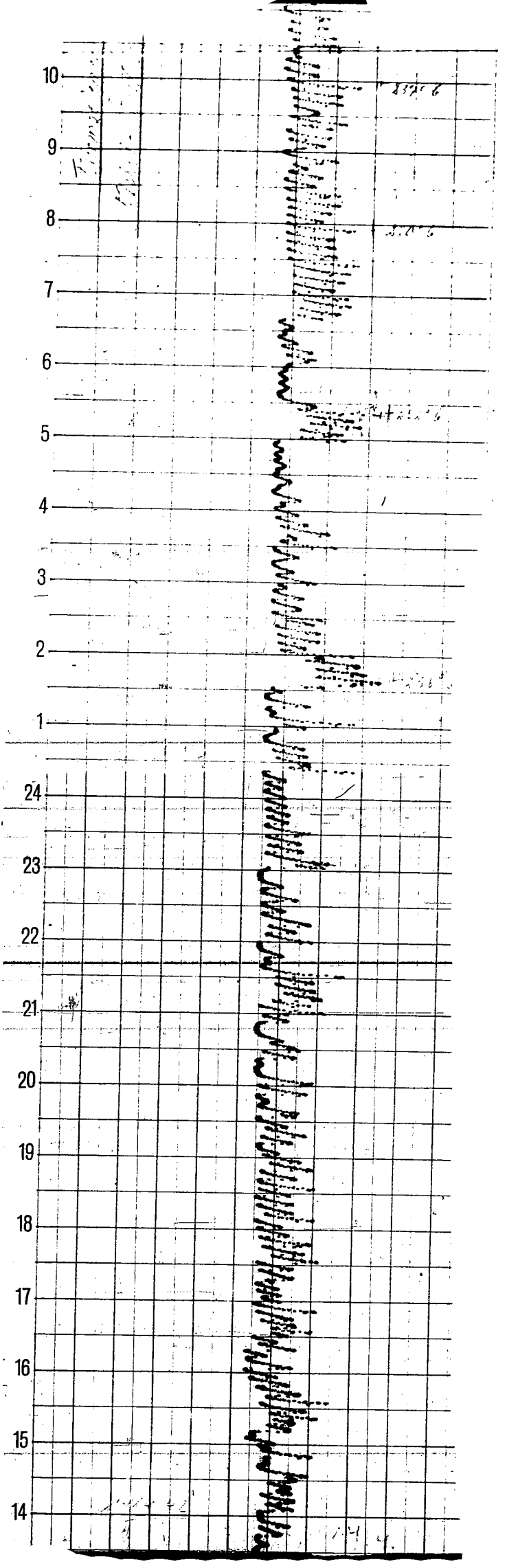
14/ 10	[illegible]											
15			5132	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	
30	35	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	
11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	42	[illegible]	
15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	
13 45	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	220	210	[illegible]		[illegible]	
15	—	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10.0	230	[illegible]	[illegible]		[illegible]	
30	—	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10.0	228					
45	—	—										
15	30	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	220	[illegible]	2	[illegible]	
30	29	[illegible]	5243	6.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	33		32	
16	37	[illegible]	[illegible]	6.5	[illegible]	[illegible]	205	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	
30	65	620	5262,5	6,5	12,0	10	213	214	[illegible]		[illegible]	
	70	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	
	50	[illegible]	[illegible]	6.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	35	4	[illegible]	
30	42	[illegible]	[illegible]	6.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	33		[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	
	56	[illegible]	[illegible]	6.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5	[illegible]	
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	
	46	[illegible]	[illegible]	6.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10.0	204	230	33		21	
	88	1320	5326,5 =	6,5	10,0	10,0	203	222	33	6	21	
30	70	[illegible]	5340	14	10.0	10.0	210	220	30		18	
19ᵒᵒ	140	1515	5352	12	10.0	10.0	215	225	31	7	16	
30	120	1635	5365	13	10.0	10.0	205	218	30	–	15	
20ᵒᵒ	130	1765	5378	13	10.0	10.0	203	222	35	8	14	Pr. 1
30	155	1920	5392	14	10.0	10.0	207	214	35	–	13	
21ᵒᵒ	160	2080	5405	13	10.0	10.0	203	220	35	9	12	
30	155	2235	5418	13	10.0	10.0	211	218	35	–	148	
22ᵒᵒ	130	2365	5430	12	10.0	10.0	204	220	35	10	147	Pr. 2
30	155	2520	5444	14	10.0	10.0	210	215	35	–	146	
23ᵒᵒ	135	2655	5457	13	10.0	10.0	207	223	35	11	145	

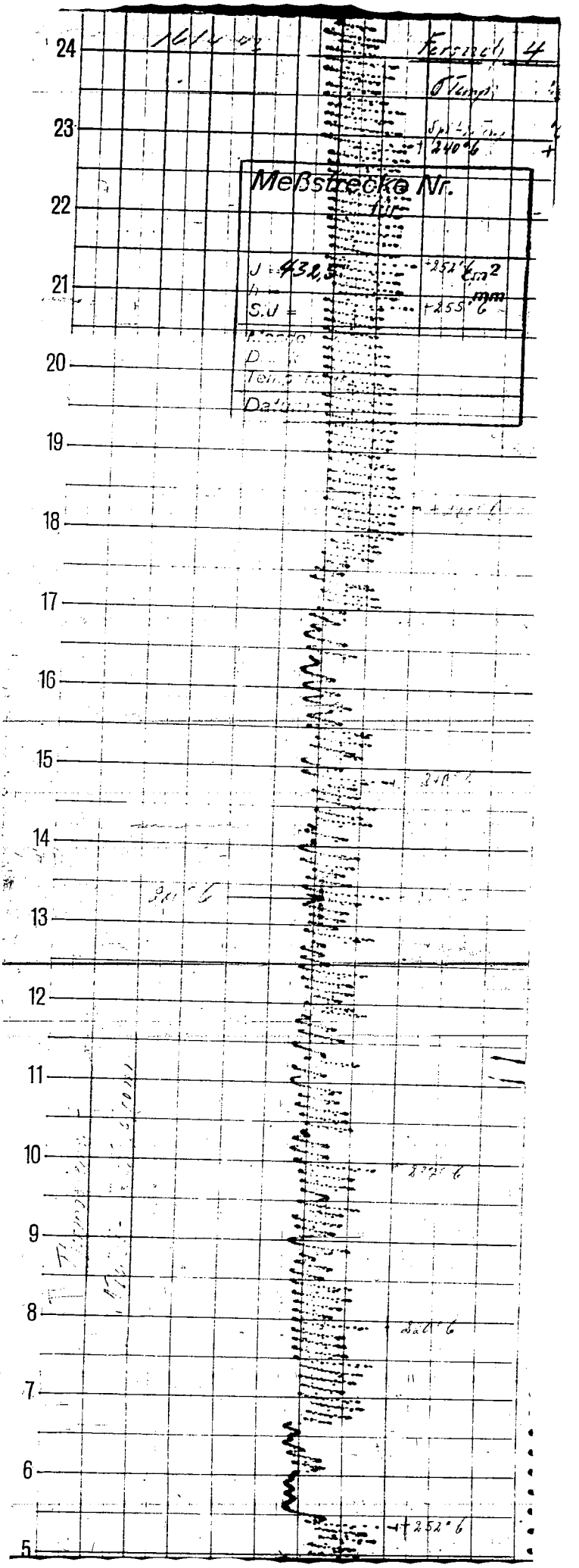
Ч 4 160 cm³ in 30 Min in 13 Ltr H2 in 30 M in

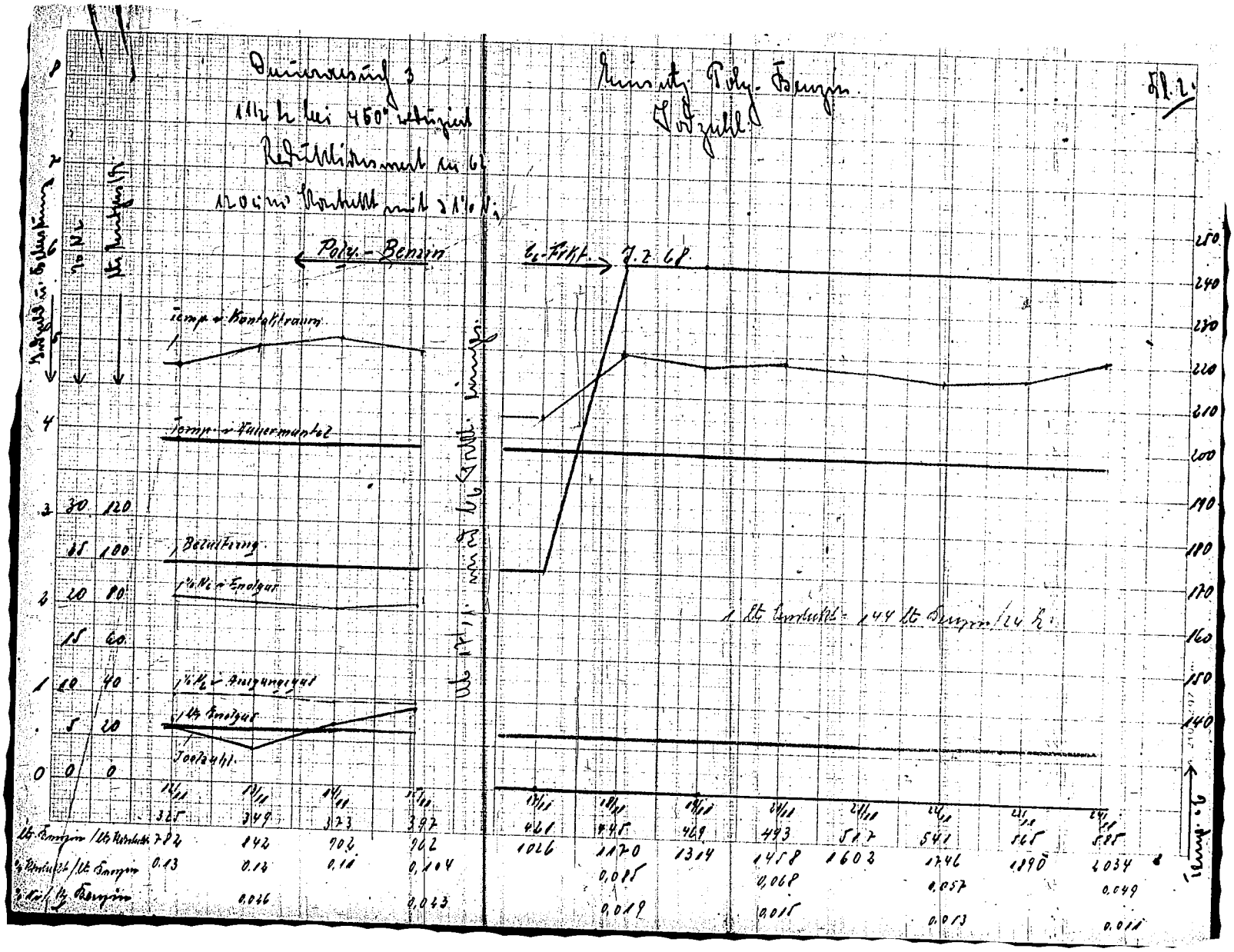
			Benzin		H2		Druck		Temperatur		H2O			
15.442	10		160	8341	5992	10	10.0	10.0	235	223	35	31	104	
	30		160	8501	6000	13	10.0	10.0	228	215	35		102	
	20		160	8661	6013	13	10.0	10.0	233	225	35	31	102	Probe 12
	30		155	8816	6022	14	10.0	10.0	238	220	35		101	
	21		160	8976	6046	13	10.0	10.0	215	225	35	32	100	Probe 13
	30		160	9136	6054	14	10.0	10.0	210	221	35		99	
	22		160	9296	6065	13	10.0	10.0	218	215	35	34	98	
	30		160	9456	6076	13	10.0	10.0	222	220	35		97	Probe 14
	23		155	9616	6092	14	10.0	10.0	230	226	35	35	96	
	30		155	9771	6108	14	10.0	10.0	224	215	35	—	95	
	24		160	9931	6121	13	10.0	10.0	215	221	35	36	94	Probe 15
16.6	0 30		160	10091	6134	13	10.0	10.0	214	217	35		94	
	1		39	10100	6142	1	10.0	10.0	208	210	35	32	93	

C 4 160 cm³ in 30 Min in 13 Std. Endgas in 30 Min

Zeit	Benzin Einsatz	Benzin 30 Min	Benzin 45 cm³	H2 %	H2 Std	Druck Mantel	Druck Ein	Temperatur Std.	Temperatur Ford.	420	Kondens.	Fl. Druck	Probe
14.42 23 30		130	2785	5471	14	10.0	10.0	212	220	35	—	144	
15.42 24 00		125	2910	5494	13	10.0	10.0	210	216	35	12	143	
0 30		130	3040	5497	13	10.0	10.0	214	210	35	—	140	24.3
1 00		150	3190	5510	13	10.0	10.0	215	222	35	13	[illegible]	
30		160	3350	5532	13	10.0	10.0	228	225	35	—	152	
2 00		160	3510	5534	13	10.0	10.0	225	[illegible]	35	14	136	
30		155	3665	5550	14	10.0	10.0	212	222	35	—	135	24.4
3 00		160	3825	5553	13	10.0	10.0	218	223	35	15	134	
30		155	3980	5576	13	10.0	10.0	210	218	35	—	133	
4 00		135	4115	5589	13	10.0	10.0	211	220	35	16	132	
30		135	4250	5604	15	10.0	10.0	204	215	35	—	131	24.5
5 00		125	4375	5615	14	10.0	10.0	208	220	35	12	130	
30		125	4500	[illegible]	13	10.0	10.0	223	235	35	—	[illegible]	
6 00		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
30		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
7 00		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
30		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
8 00		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
30		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
9 00		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	26
30		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
10 00		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
30		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	27
11 00		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
30		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
12 00		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	28
30		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
13 00		134	[illegible]	5506	13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
30		140	[illegible]	5515	12	10.0	10.0	206	230	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
14 00		128	[illegible]	5530	12	[illegible]	[illegible]	210	228	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
30		135	[illegible]	5543	13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	35	[illegible]	[illegible]	
15 00		130	[illegible]	5556	13	10.0	10.0	212	216	35	26	114	
30		140	[illegible]	[illegible]	13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	222	35		116	
16 00		[illegible]	[illegible]	[illegible]	13	[illegible]	[illegible]	212	230	35	27	115	
30		160	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10.0	10.0	215	212	35		112	
17 00		130	7451	5910	14	10.0	10.0	210	210	35	28	111	
30		150	7601	5923	13	10.0	10.0	204	208	35	—	109	24.9
18 00		[illegible]	7751	5935	12	10.0	10.0	220	218	35	29	108	24.10
30		160	7871	5948	13	10.0	10.0	228	220	35		107	
19 00		150	8021	5961	13	10.0	10.0	222	217	35	30	106	
30		160	8181	5974	13	10.0	10.0	218	222	35	—	105	24.11


10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14


Meßstrecke Nr.
für
J = 432,5
S.U =
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5


Dauerversuch 3
11½ h bei 450° erhitzt
Rückstandsmenge ca 6 l
120 cm³ Kontakt mit 21% Ni
Poly.-Benzin
Temp. i. Kontaktraum
Temp. i. Füllermantel
Beladung
% Ni i. Endgut
% Ni i. Ausgangsgut
lt. Endgut
Jodzahl
Kontakt. Poly. Benzin
Vorzeit
lt. Fikt. 7.2.68
1 lt Vorkontakt = 148 lt Benzin/24 h
lt. Benzin / lt. Kontakt
% Kontakt / lt. Benzin
% Ni / lt. Benzin

Versuchsreihe 3

1 1/2 h bei 450 C reduziert

Reduktionsmittel 162

Kontaktk. 120 cm³ mit 3 1/10 Al

Einsatz: Poly. Benzin (aus 6)

Ölzahl 162

x1 Einsatz: 1 l Std. $H_2 + N_2$ | 1 Std. Benzin

Kontakt: 20 " " " "

Endprod.: 1.2 " H_2 1 Std. Benzin = 64 %

Reduktionsgr. 58 %

Bl. 1.

Temp. Kontaktraum

Temp. Kühlmantel

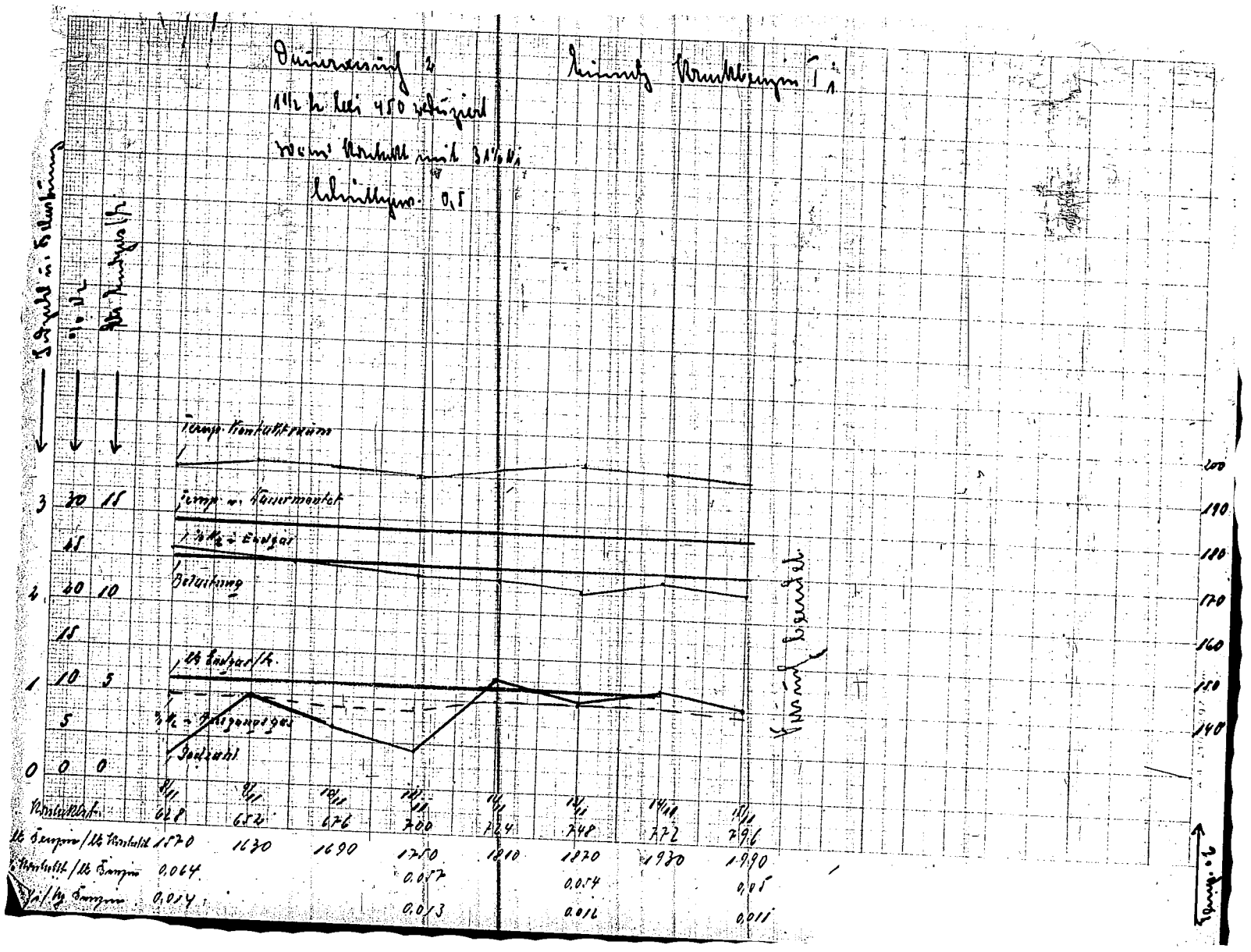
Belastung

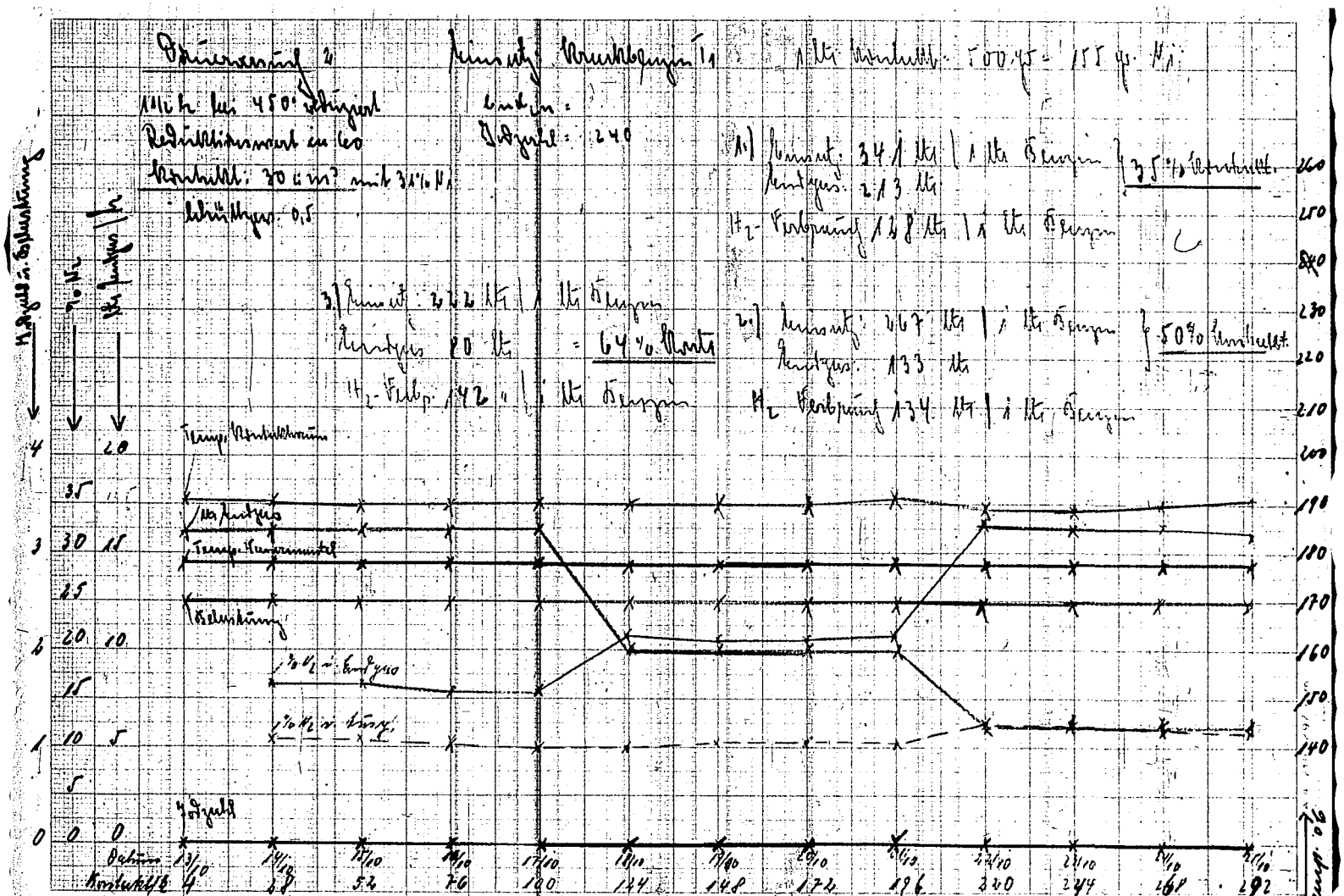
H_2 im Endgas

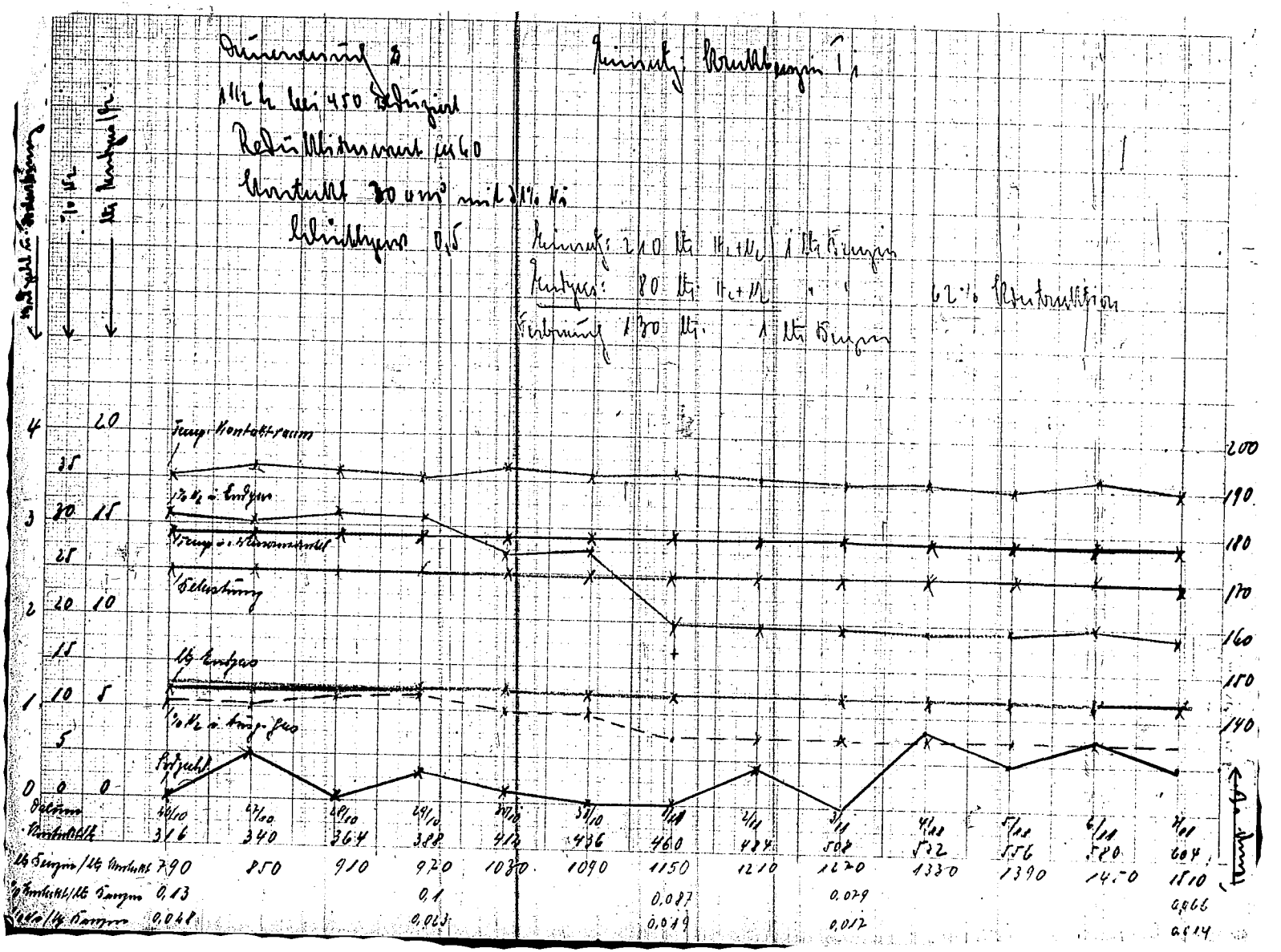
H_2 im Ausgangsgas

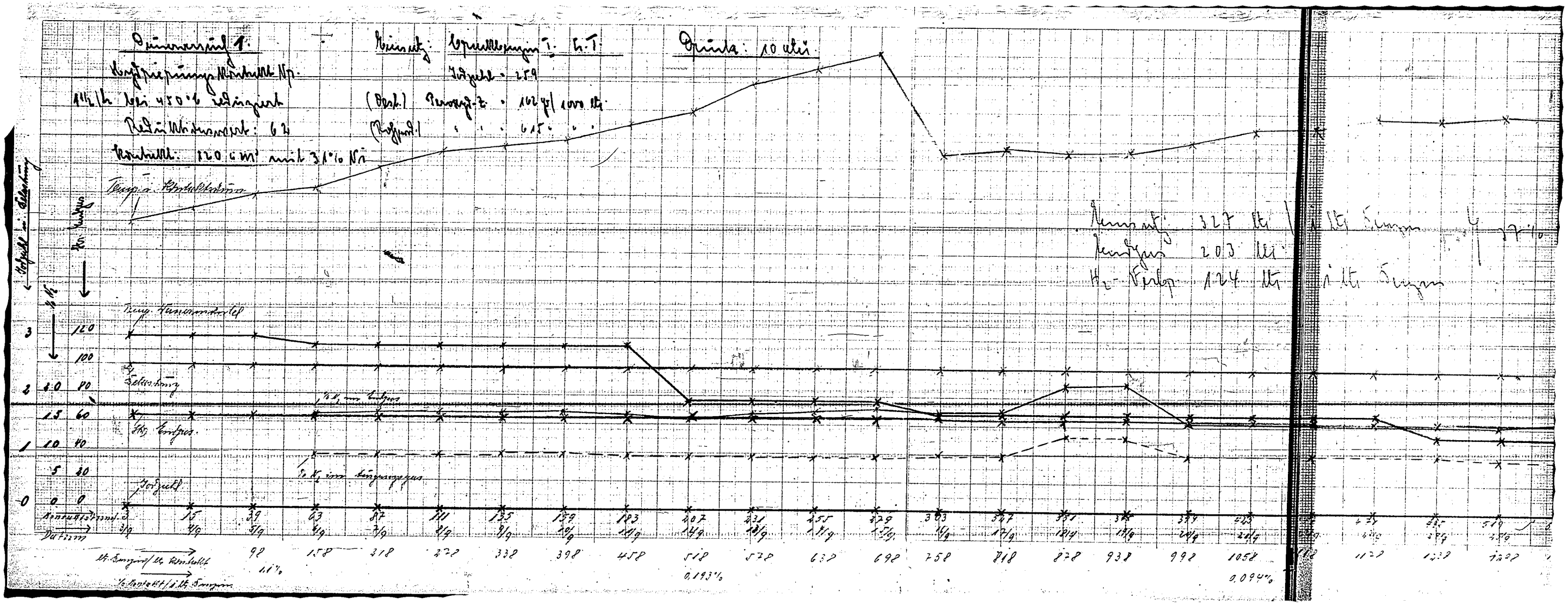
Gesamtzahl

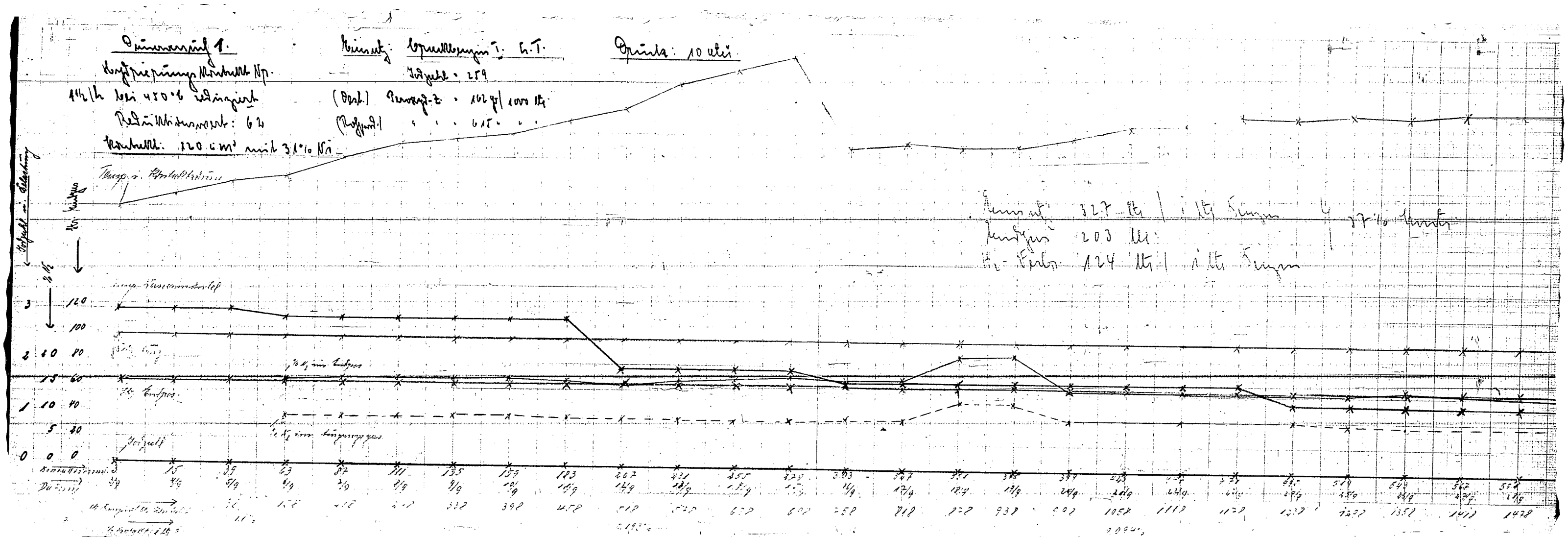
Datum →	30/10	31/10	1/11	2/11	3/11	4/11	5/11	6/11	7/11	8/11	9/11	10/11	11/11
Kontaktstd. →	5	49	53	77	101	125	149	173	197	225	249	273	297
Std. Benzin / Std. Kontakt. →	22	132	192	252	302	362	422	482	542	602	662	722
l Kontakt / Std. Benzin →	1,4			0,4				0,21			0,15	
l H_2 / Std. Benzin →	0,32			0,029				0,046			0,032	

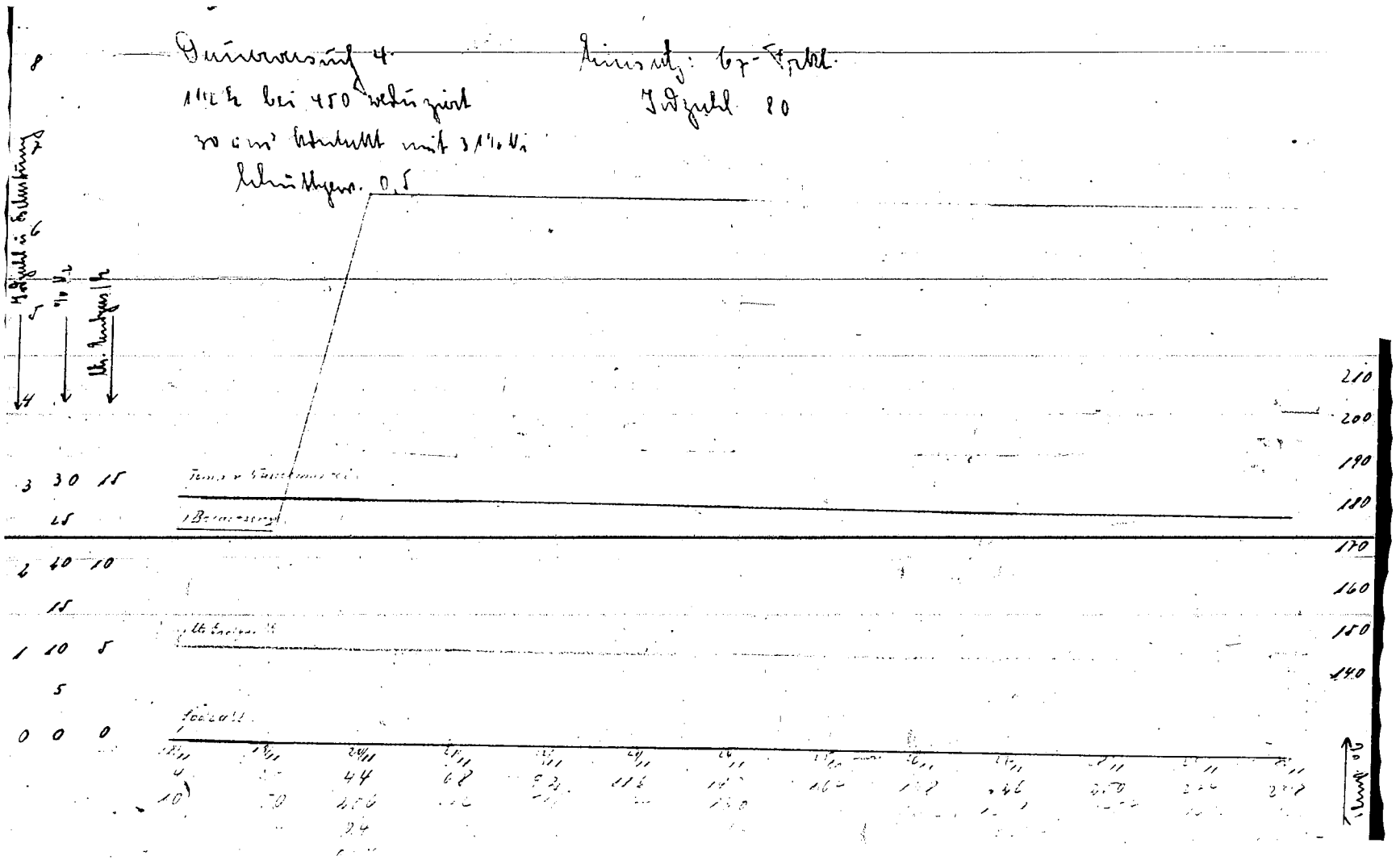

Dauerversuch 4
1½ h bei 450 abgezogen
Wasserstoff mit 31% N₂
Schwefelgehalt 0,5
Temp. Kontaktraum
Temp. v. Kühlermantel
% Benzol
Belastung
% Benzol/h
% Rückgewinn
Temp. °C
Kontaktbelastung
Kontaktbelastung
Benzol/h
Benzol/Kontaktbelastung
Benzol/Kontaktbelastung
Benzol/Kontaktbelastung
0,064
0,014
0,057
0,013
0,054
0,012
0,05
0,011


Versuch 2
Reinsatz: Benzolbenzin 1
1 lt Katalysator: 500 g = 155 g Ni
Katalysator: 30 cm³ mit 31% Ni
Schüttgew.: 0,5
Temp. Katalysator
lt Benzin
Temp. Kontaktofen
Kühlung
% H₂ im Endgas
% H₂ im Synth.
Hydrierte
Datum
Kontaktzeit
lt Benzin/lt Katalysator
% Kontakt/lt Benzin
% Ni/kg Benzin


Versuch 2
1½ h bei 450 Stöpsel
Reduktionsrohr μ 40
Kontakt 30 cm³ mit 1% Ni
Schichthöhe 0,5
Einsatz: Kontaktgemisch I
Einsatz: 210 lt. H₂+N₂ 1 lt. Eisen
Entgas: 80 lt. H₂+N₂ 62% Konversion
Verbrauch 130 lt. 1 lt. Eisen
Temp. Kontaktraum
½ h. Eingang
Temp. Kühlmantel
Belastung
lt. Ausgang
½ h. Ausgang
Prozent
Datum
Kontaktzeit
lt. Eisen/lt. Kontakt
Kontaktzeit/lt. Eisen
CO₂/lt. Eisen


Versuch 1.
Einsatz: Spezialkohlen I. H.T.
Drinks: 10 ctr
Temp. Hauptkohlen
Temp. Hauptkohlen
Temp. Kohlenbrenner
Datum
Verbrauch 327 kg
Verbrauch 203 kg
H2 Verlust 124 kg
0,193%
0,094%


Versuch 1.
Einsatz: Spreuellenzin I. G.T.
Spirituosen: 10 ctr.
Zeitzeit: 259
Kohlenstoffgehalt
Temp. i. Kohlenstoffbad
Temperatur
Kohlenstoff
Temperatur
Kohlenstoff im Einsatz
Kohlenstoff im Einsatz
Kohlenstoff im Kupferpyrogas
Kohlenstoff
Kohlenstoffgehalt
Zeit
Zeit
Zeit


Versuch 4.
Einsatz: 67-Tpkt.
Schnitt 80
Schnittgeschw. 0,5
Temp. v. Wasserkühlung
Temp. v. Wasserkühlung
Temperatur
Zeit

517 4j.

Vorschrift für Katalysator

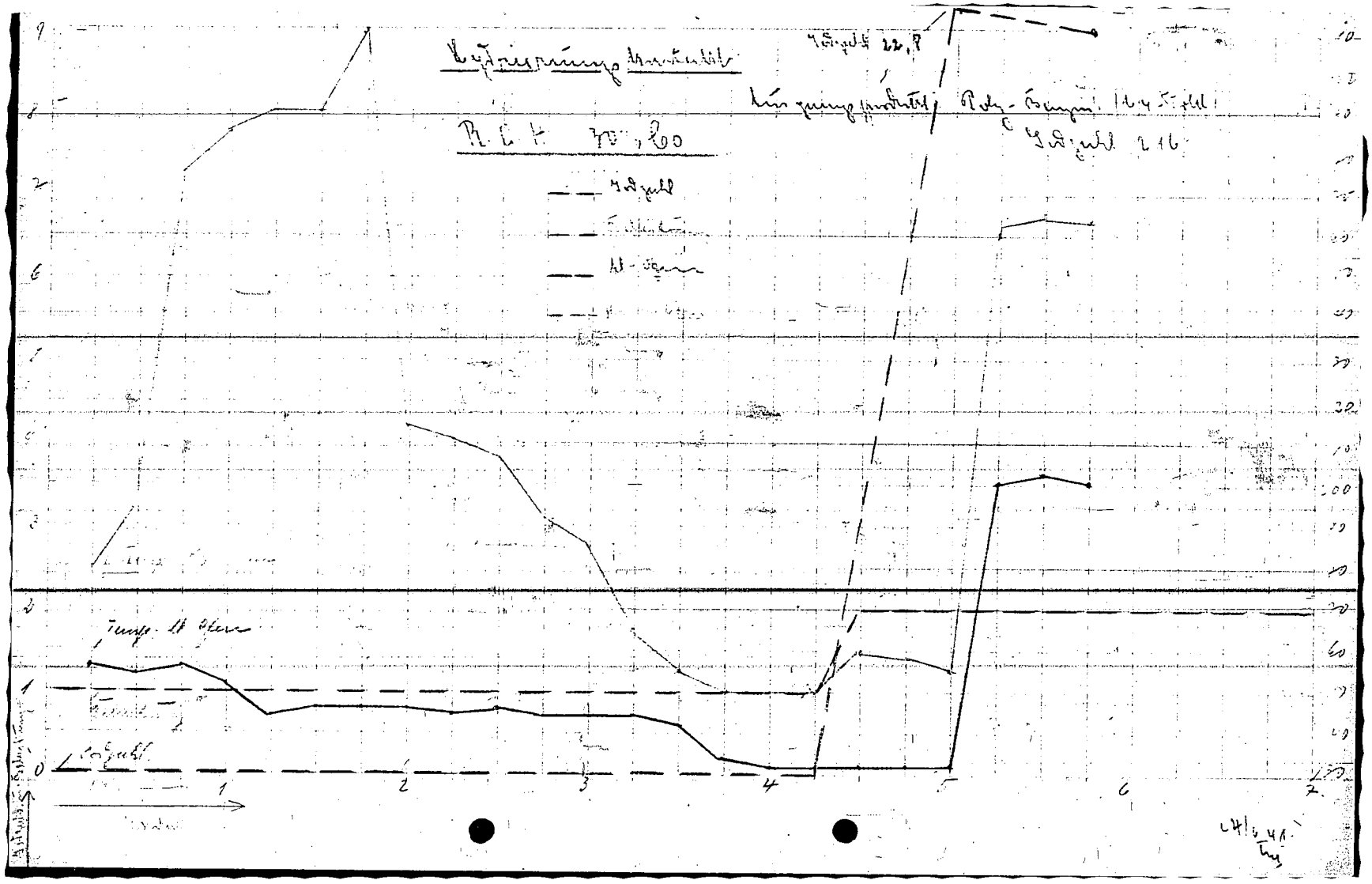
Analyse:

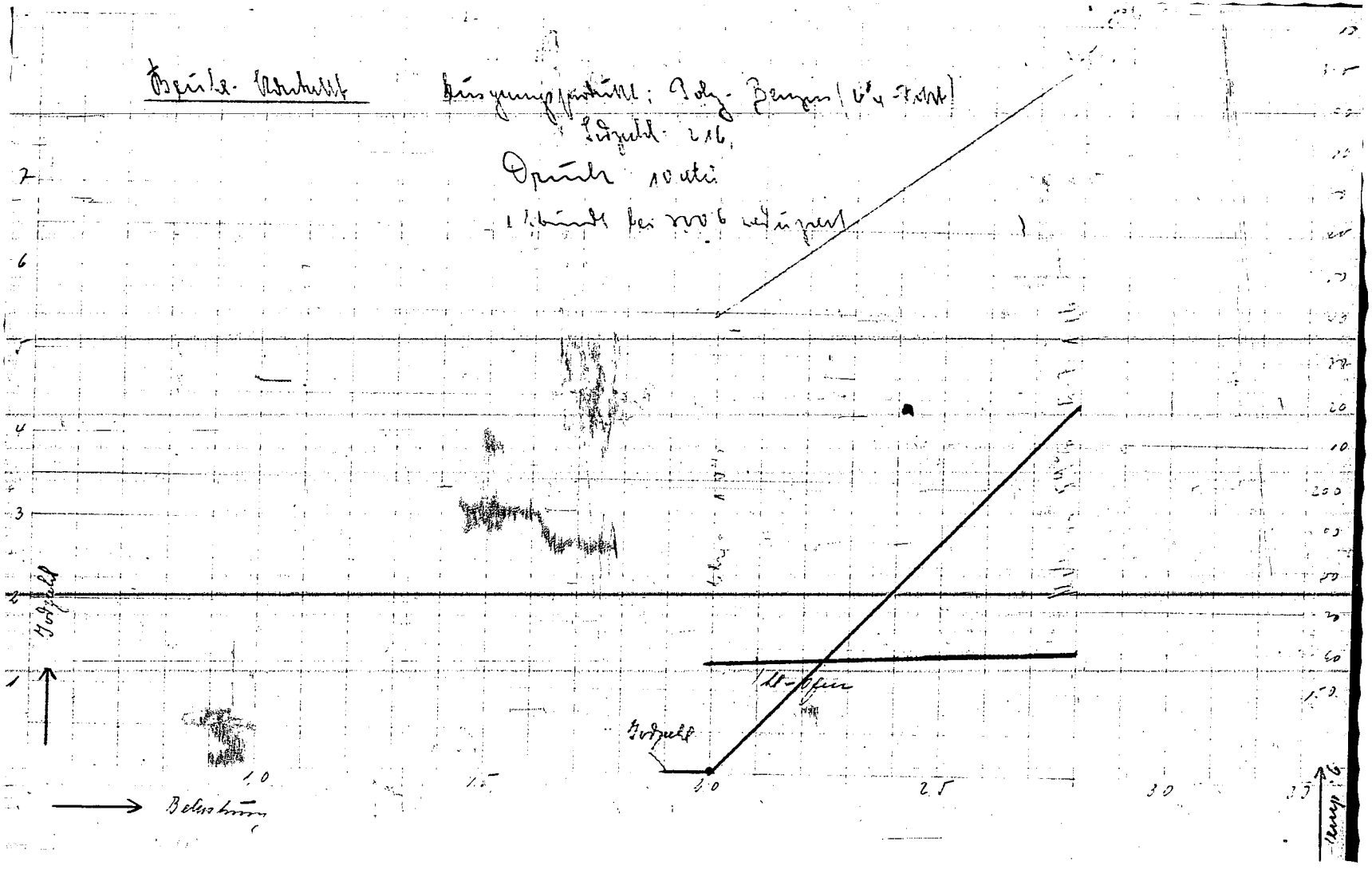
31,1	%	Ni
62,5	%	Kieselgur
4,8	%	Al_2O_3
1,4	%	MgO
1,9	%	K_2O
0,5	%	CaO

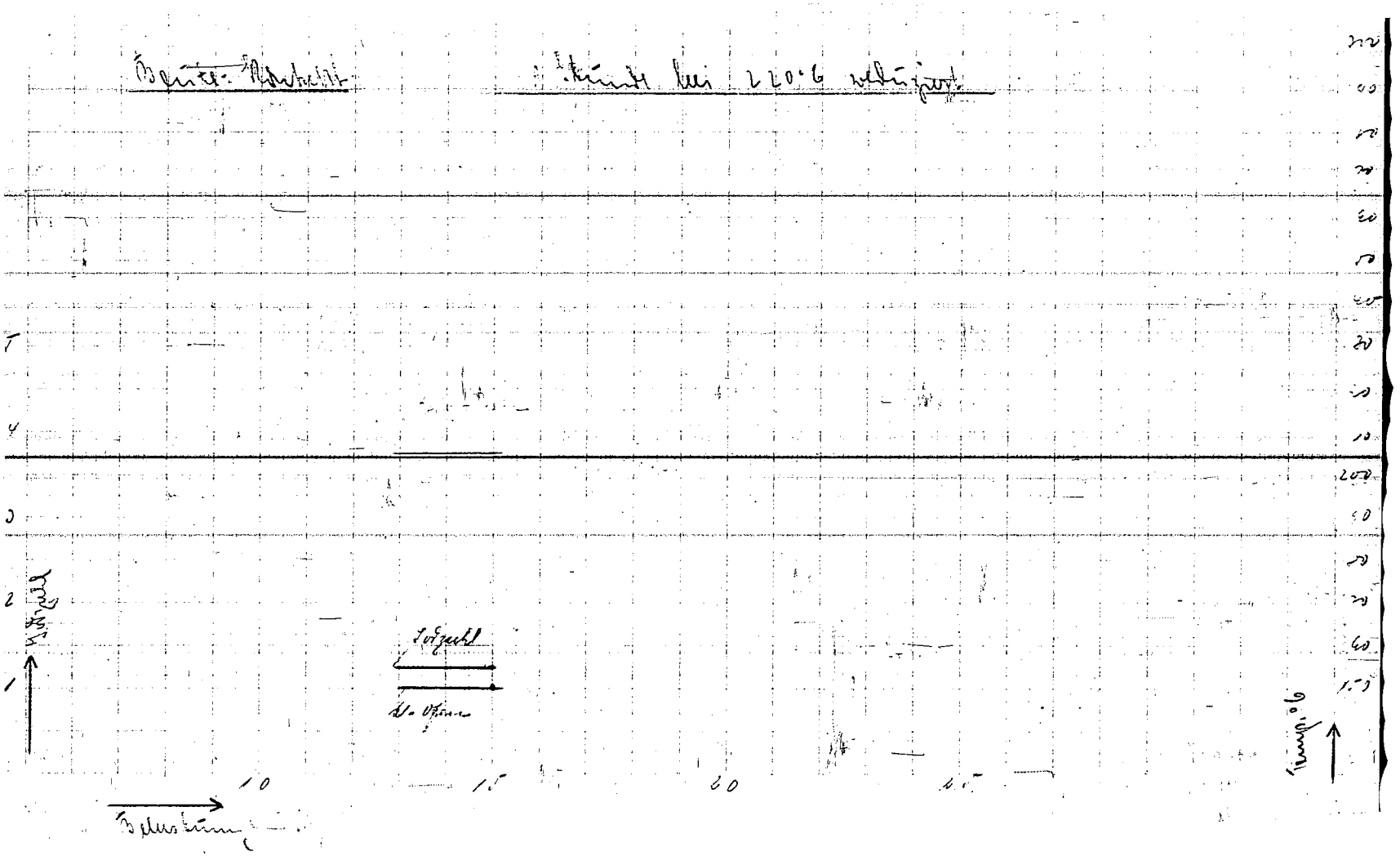
Herstellung:

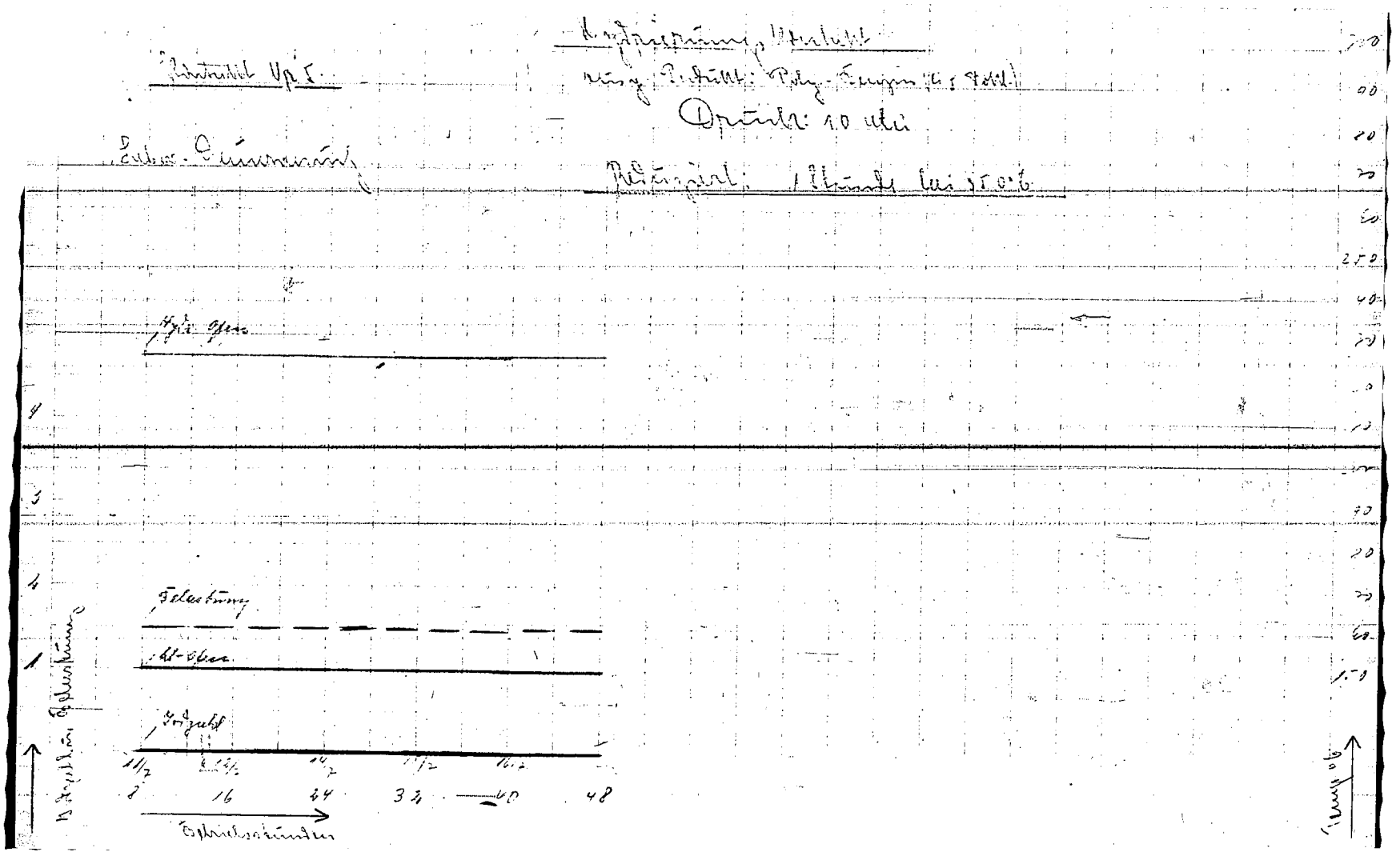
Zur Herstellung eines solchen Katalysators werden Nickel- und Aluminiumnitrat in Wasser gelöst. Für 100 gr. $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ = 20,2 gr. Ni 2000 cm³ Wasser. Zu dieser Lösung wird die gewünschte Menge an Kieselgur zugefügt. Die zur Fällung erforderliche Menge Kalium ~~carbonat in Wasser gelöst und dann das~~ Nickel- und Aluminium bei 80° gefällt, noch einige Minuten und gibt den Brei auf einen Porzellantrichter. Der Kuchen wird dreimal mit je etwa 1000 cm³ heißem Wasser gewaschen. Aus dem Kuchen wird der Kieselgur aus der Nutsche entfernt und mit MgO, CaO und KOH mit Wasser gut vermischt. Es wird dann soviel Wasser im Porzellanbecher bei 130° verdampft, daß die Masse in der Schale noch zu Brocken formen läßt.

Die Reinkultur wurde im Autoclaven 1½ Stunden bei 450 C und [illegible] Schnittgrad = 0,5 = A Blutwärme = 500 μ.


Temp. 11 Std.
1
2
3
4
5
6
7


Hochfeld
Hochfeld
1,0
2,0
2,5
3,0


Kurve bei 220.6 abbrechen
Folgezahl
Umdr./Min.
10
15
20


Schlag-Umrechnung
Hyd. Oper.
Schaltung
Alt-Oper.
Vorzahl
Betriebsstunden
Schlag

Versuch Nr. 5

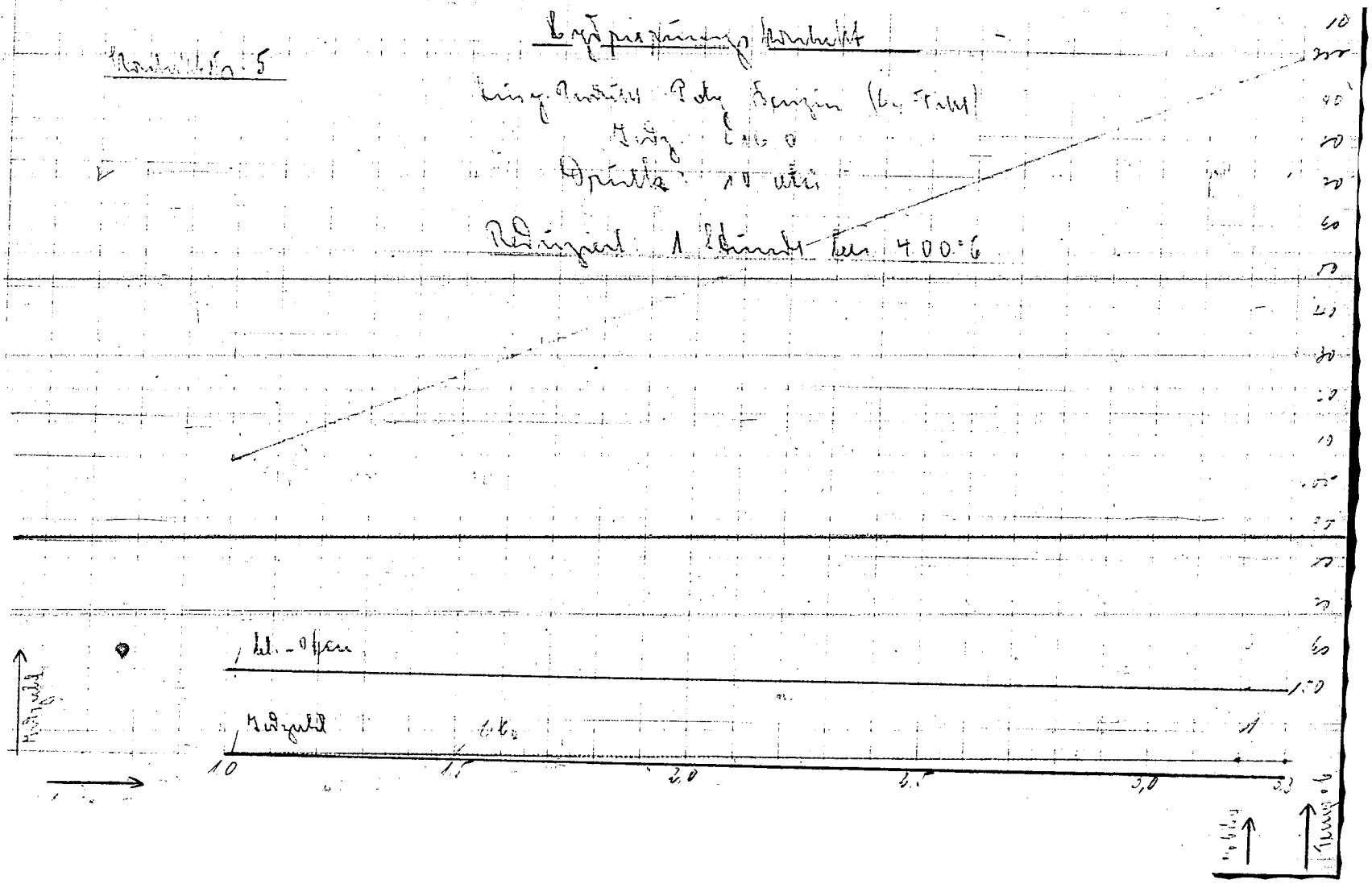
Verdampfungsversuch

Verg. Anthrac. Poly Benzin (Gr. Fabel)

Verg. [illegible]

Spritzer: 10 ccm

Rückgang 1 Minute bei 400°C



Dauerversuch 2.

Einsatz Krackbenzin.

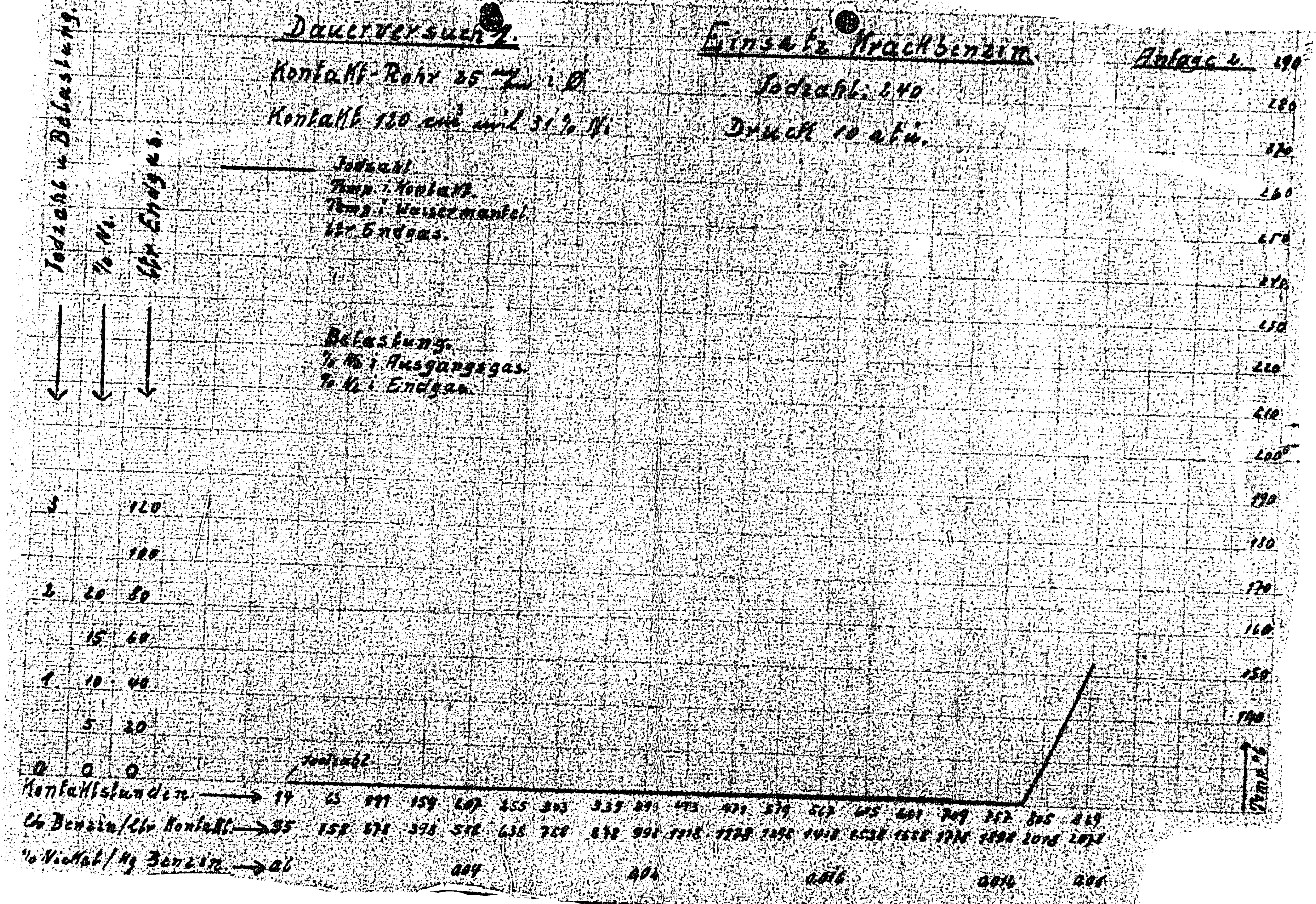
Anlage 2.

Kontakt-Rohr 25 mm i Ø

Kontakt 120 cm³ mit 31 % Ni

Jodzahl: 240

Druck 10 atü.



Benzolversuch 2. Einsatz: Druckbenzin. Anlage 3.

Kontakt-Rohr: 15 mm i. ∅.

Kontakt Jarsowit mit 31% Ni.

1% H₂ bei 450° C reduziert

Jodzahl: 140.

Druck: 10 atü.

Jodzahl u. Belastung

% H₂

Ltr. Endgas

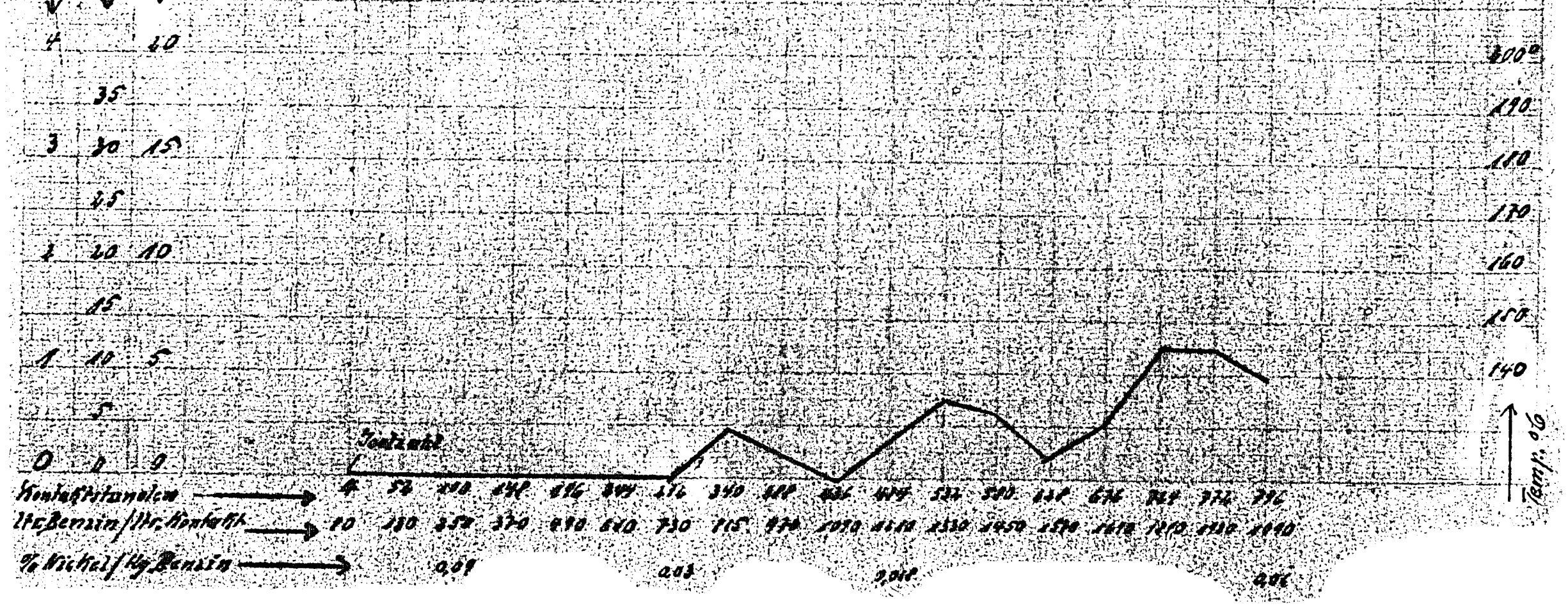
Jodzahl.
Temp. i. Kontakt.
Temp. i. Heizmantel.
Ltr. Endgas.
Belastung.
% H₂ i. Ausgangsgas
% H₂ i. Endgas

Temp. °C

Kontaktstunden

Ltr. Benzin/Ltr. Kontakt

% Nickel/Kg Benzin



Dauerversuch 3. — Einsatz: Poly-Benzin (aus Gas) — Anlage: 4.

Kontakt-Rohr: 35 % I.B. — Druck: 10 atü.

Kontakt: 1200 cm³ mit 31 % Ni.

1 % H bei 450°C reduziert.

Jodz. des Poly-Benzins ← → Gas-Frkt. Jodzahl: 68

Jodzahl	% Ni	Ltr. Benzin	Temp. °C
			250°C
6			240
			230
5			220
			210
4			200
			190
3	30	140	180
	25	100	170
2	20	80	160
	15	60	150
1	10	40	140
	5	20	
0	0	0	

Temp. °C

Kontaktstunden →	5	53	101	149	197	241	297	389	397	921	469	517	565	585
Ltr. Benzin/Ltr. Kontakt →	14	152	254	562	982	602	812	846	912	1016	1314	1602	1890	2030
% Ni/Kg. Benzin →			0,09		0,05			0,023				0,01		

Jodzahl

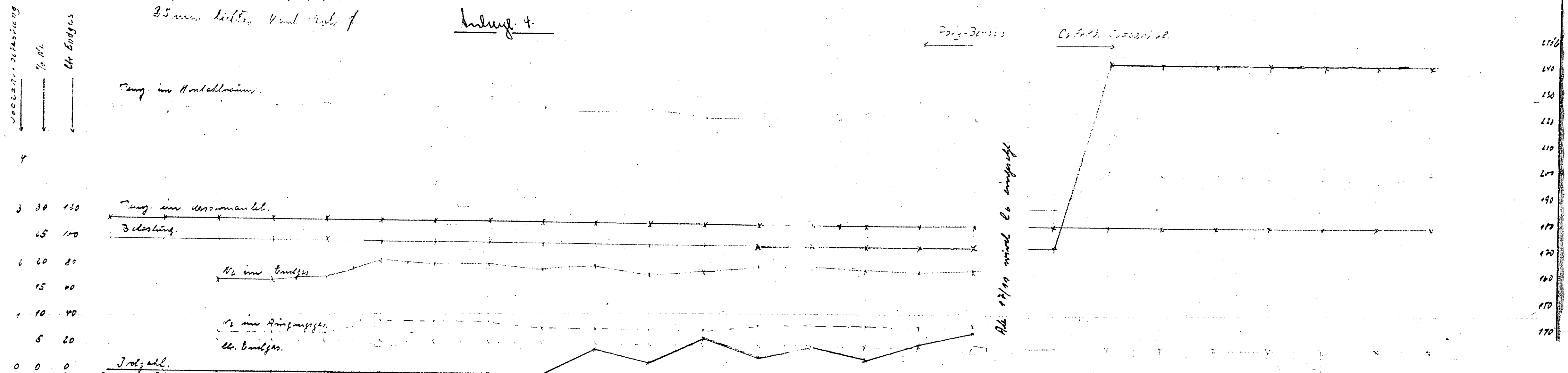
Dauerversuch 3 (Einsatz Poly-Benzin aus CS)

1 1/2 lt bei 450°C reduziert — Jodzahl 160

140 ml Kontakt mit 31% Ni

35 mm lichter Kanal [illegible]

Anlage 4.



Datum	30/10	31/10	1/11	2/11	3/11	4/11	5/11	6/11	7/11	8/11	9/11	10/11	11/11	4/11	13/11	14/11	15/11
Kontakt/h	5	29	53	77	101	125	149	173	197	225	249	273	297	325	349	373	397
lt Benzin / lt Kontakt →		72	132	192	252	302	362	422	482	542	602	662	722	782	[illegible]	902	962
% Kontakt / lt Benzin →					1.4				1.21			0.95		1.53	[illegible]	0.11	0.104
% Ni / kg Benzin →		0.32			0.039				0.046			0.033			0.026		0.023

Datum	17/11	18/11	19/11	20/11	21/11	22/11	23/11	24/11
Kontakt/h	427	445	469	493	517	541	565	515
lt Benzin / lt Kontakt →	1026	1170	1314	1458	1602	1746	1890	2034
% Kontakt / lt Benzin →		1.085		1.068		1.057		1.049
% Ni / kg Benzin →		0.019		0.015		0.013		0.011

Versuch 3

1 ½ h bei 450°C reduziert

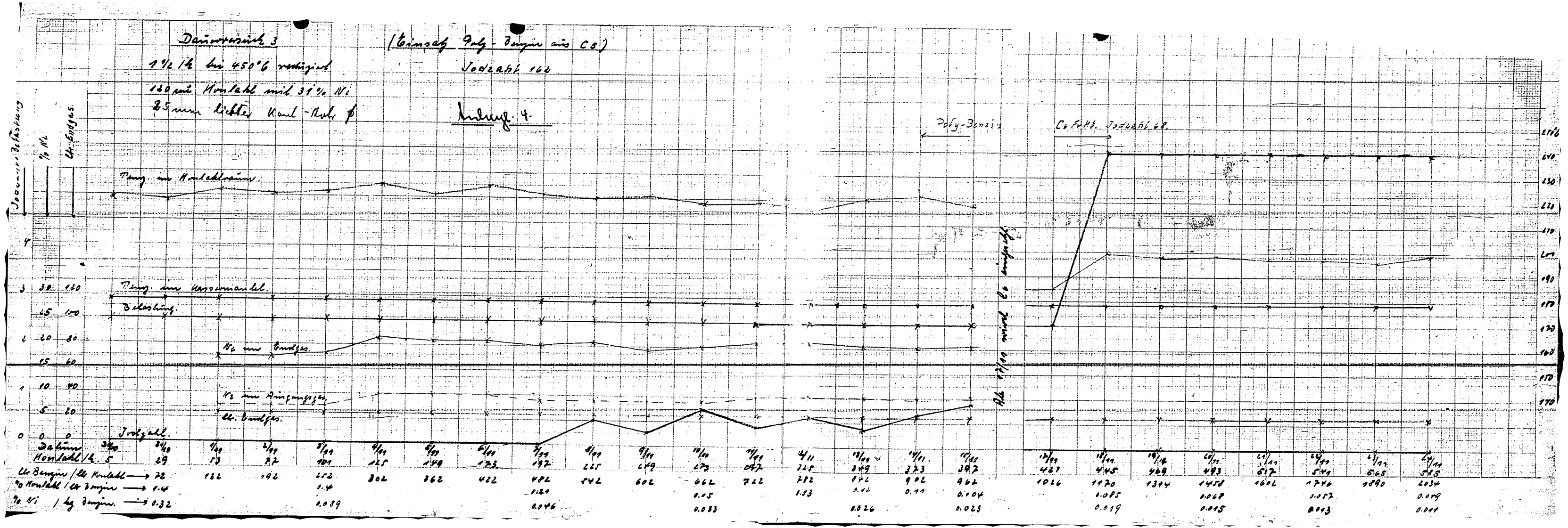
120 mm Hartlot mit 31 % Ni

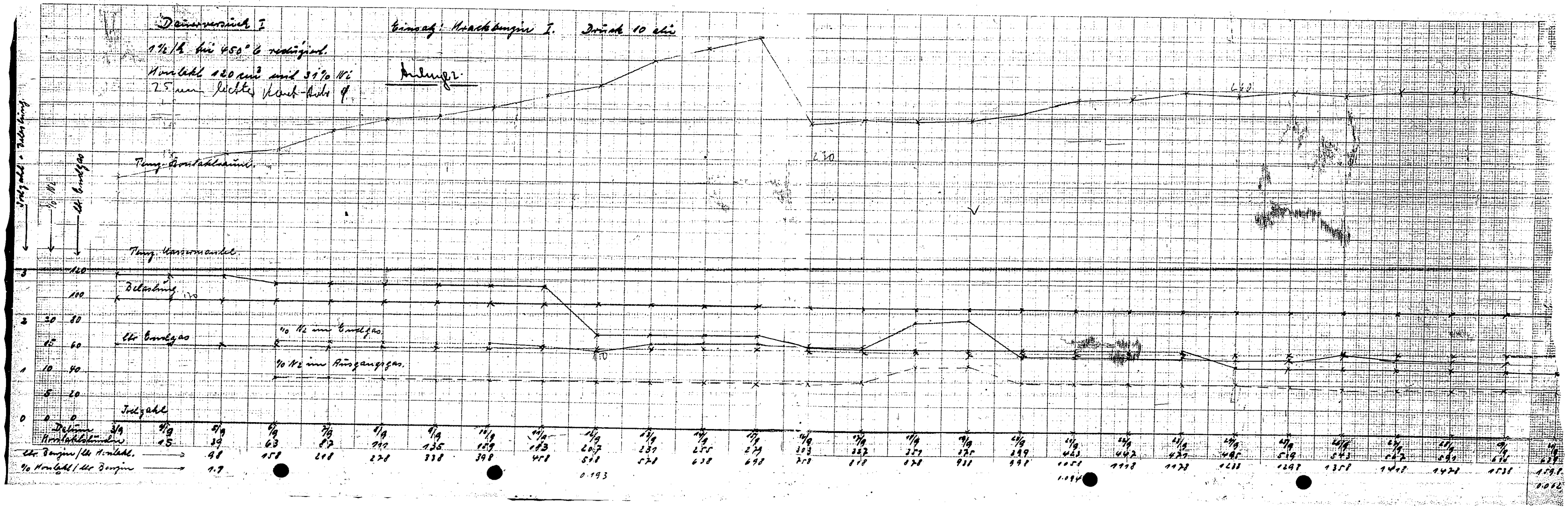
25 mm lichter Wand-Rohr ϕ

(Einsatz Poly-Benzin aus CS)

Jodzahl 162

Anlage 4.




Dauerversuch I
1½/h bei 450° C reduziert.
Kontakt 120 cm³ mit 31% Ni
25 mm lichter Rohr-Durchm.
Einsatz: Hochkompressor I. Druck 10 atü
Anlauf
Temp. Kontaktraum
Temp. Umsatzmantel
Belastung
Ltr Ausgangsgas
% N2 im Eingangsgas
% N2 im Ausgangsgas
Jodzahl
Datum
Kontaktstunden
Ltr Benzin/Ltr Kontakt
% Kontakt/Ltr Benzin
0.193
1.094

Dauerversuch 2.

1 % Cl₂ bei 450°C reduziert.

Kontakt 30 ml mit 31 % KI

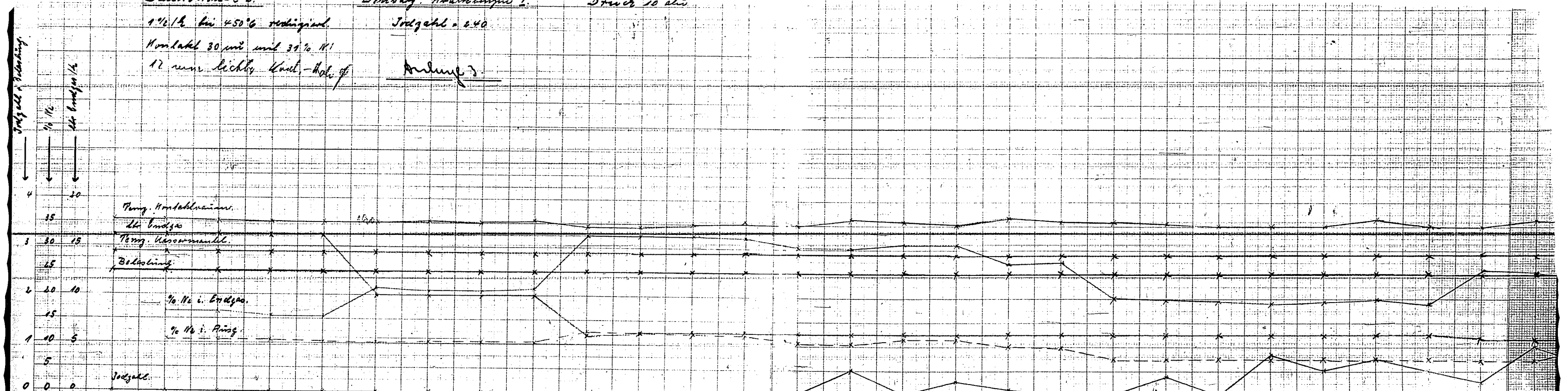
12 mm lichter Kont.-Rohr.

Einsatz: Kraftbenzin I.

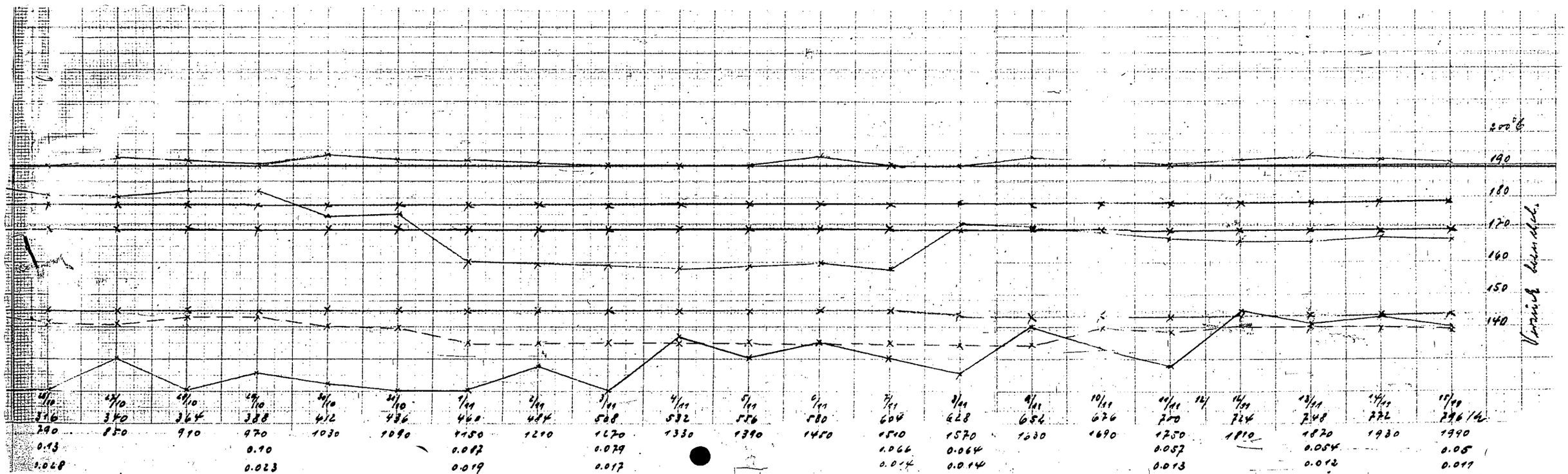
Jodzahl = 2.40

Druck 10 atü

Anhang 3.



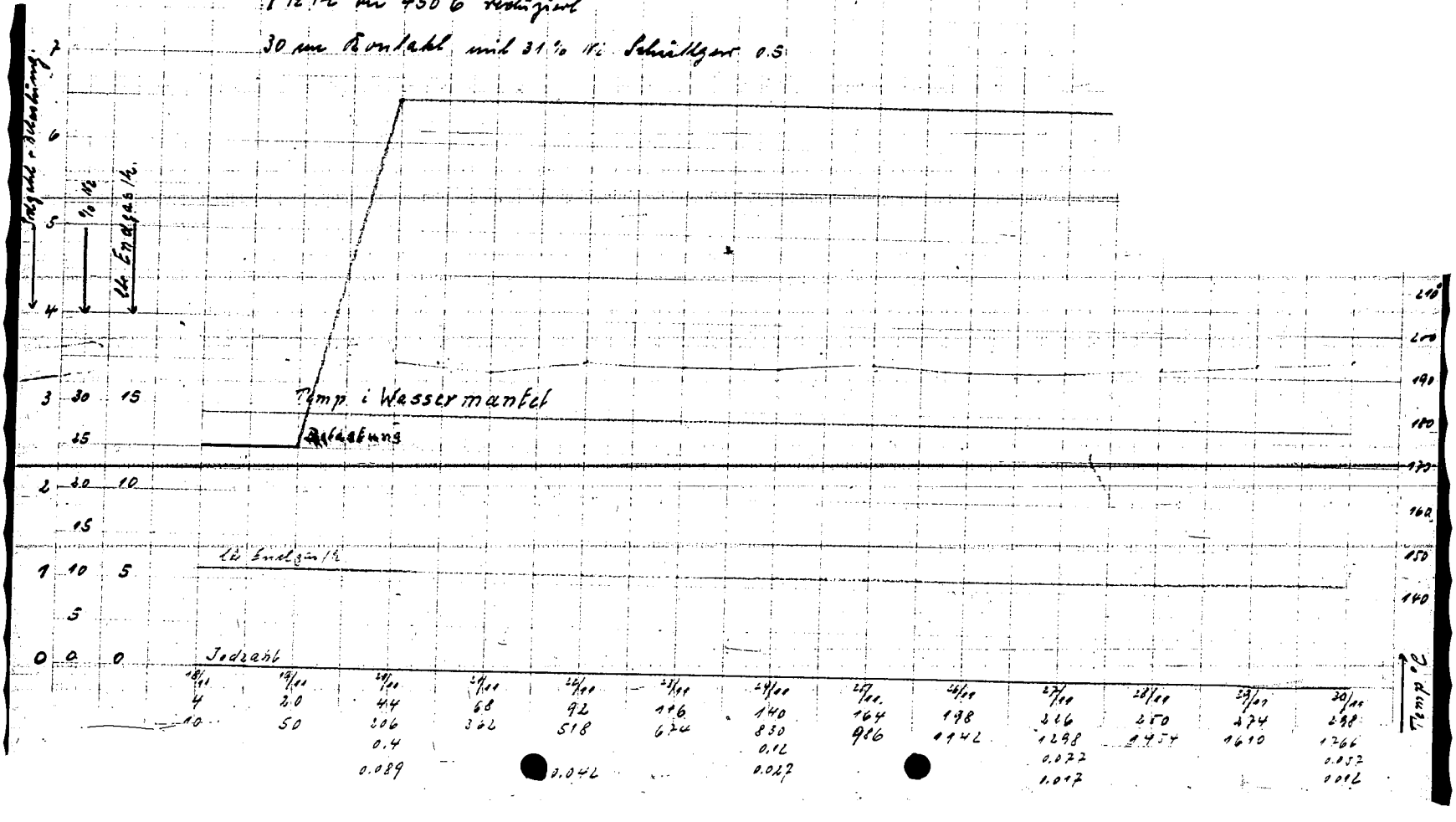
Datum	13/10	14/10	15/10	16/10	17/10	18/10	19/10	20/10	21/10	22/10	23/10	24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10	1/11	2/11	3/11	4/11	5/11	6/11	7/11	8/11	9/11
Kontakt	4	24	52	76	100	124	148	172	196	220	244	268	292	316	340	364	388	412	436	460	484	508	532	556	580	604	628	656
lt. Benzin / lt. Kontakt →		70	130	190	250	310	370	430	490	550	640	670	730	790	850	910	970	1030	1090	1150	1210	1270	1330	1390	1450	1510	1570	1630
% Kontakt / lt. Benzin →		1.4	0.77	0.53	0.40			0.23		0.18			0.14	0.13			0.10			0.087		0.079				0.066	0.064	
% Nickel / lt. Benzin →		0.32		0.12	0.089			0.052		0.04			0.03	0.028			0.023			0.019		0.017				0.014	0.014	


200°C
190
180
170
160
150
140
Vitesse horizontale
25/10 26/10 27/10 28/10 29/10 30/10 31/10 1/11 2/11 3/11 4/11 5/11 6/11 7/11 8/11 9/11 10/11 11/11 12/ 14/11 13/11 14/11 15/11
336 340 364 388 412 436 460 484 508 532 556 580 604 628 654 676 700 724 748 772 796/4
790 850 910 970 1030 1090 1150 1210 1270 1330 1390 1450 1510 1570 1630 1690 1750 1810 1870 1930 1990
0.13 0.10 0.087 0.079 0.066 0.064 0.057 0.054 0.05
0.028 0.023 0.019 0.017 0.014 0.014 0.013 0.012 0.011

Dauerversuch IV Einsatz: C7 Fraktion Jodzahl 80.

1½ h bei 450°C reduziert

30 cm Rohrlabl mit 31 % H₂ Schüttgew. 0.5



Herstellung [illegible]

Von fertig hergestellten Kathodenröhren, die aus Nickelgehäuse und Träger bestehen, wurde die Oxydbildung durchgeführt.

Versuch Nr. 1.

32,5 % NiO, 5,1 % Al_2O_3 und 56,4 % Fe_2O_3

Herstellung:

Röhrchen wurde mit Nickel und Aluminiumoxyd eingegossen, Nickelhülse gesetzt und 1 Stunde bei 900° reduziert

Oxydation.

Die Oxydierung von Fe. Emgin 5-7 2,6 A erfolgt bei der einfachen Schaltung eines G. F. von 2,5

Temperatur. Die Oxydierungstemperatur steigt von 230° auf 280° C

Anlage 1.

Struktur: n 2

50,0% NiO, 44,5% Fe_2O_3, 2,8% Al_2O_3,
1,6% Mn_2O, 1,1% CuO u. 2% K_2O

Herstellung:

Nickel und Aluminiumnitratlösung mit Kali-Kaliumferrat-Lösung behandelt, weshalb mit einschließlich Nickel-Aluminium-Nitrat mit Kaliumnitrat gefällt. Nach Waschen, Trocknen und Sprühen bei Zimmertemperatur, 130°C und 2½ h bei 650°C 2 Stunden bei 300°C getrocknet.

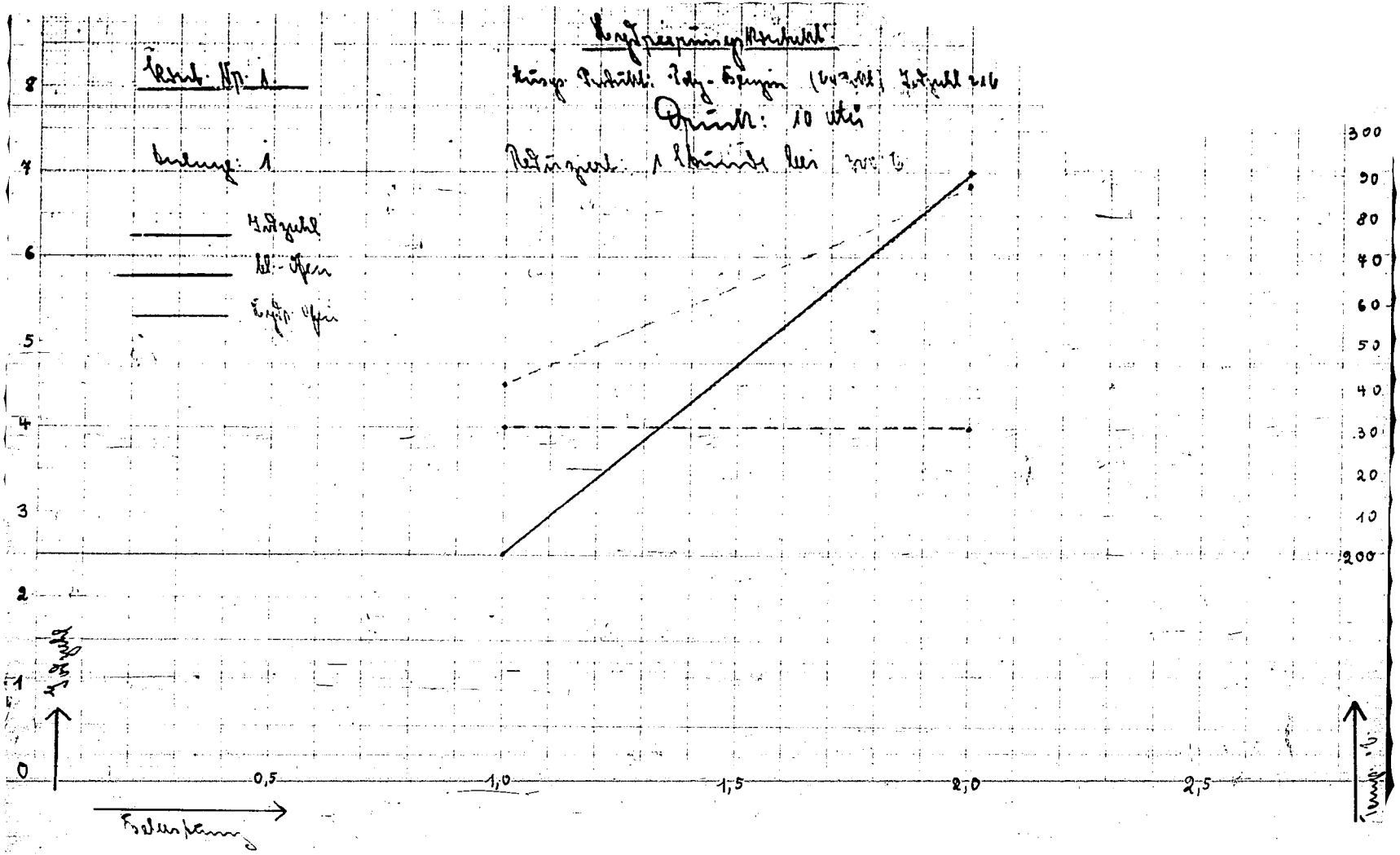
Wirksamkeit:

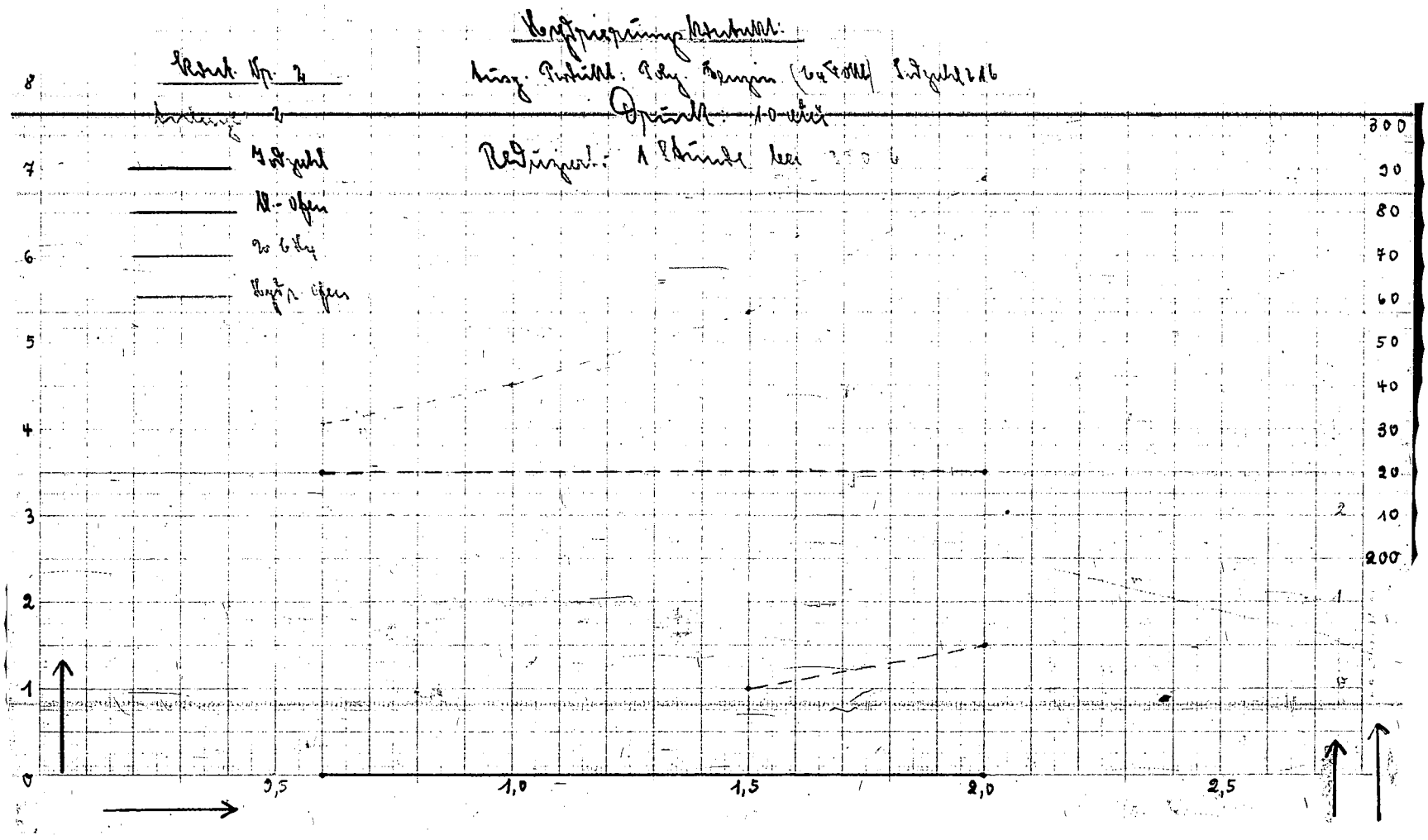
Bei der Hydrierung von Poly. Benzin (4-E 216), wurde eine Ausbeute von 0 bei doppelter Belastung erreicht.

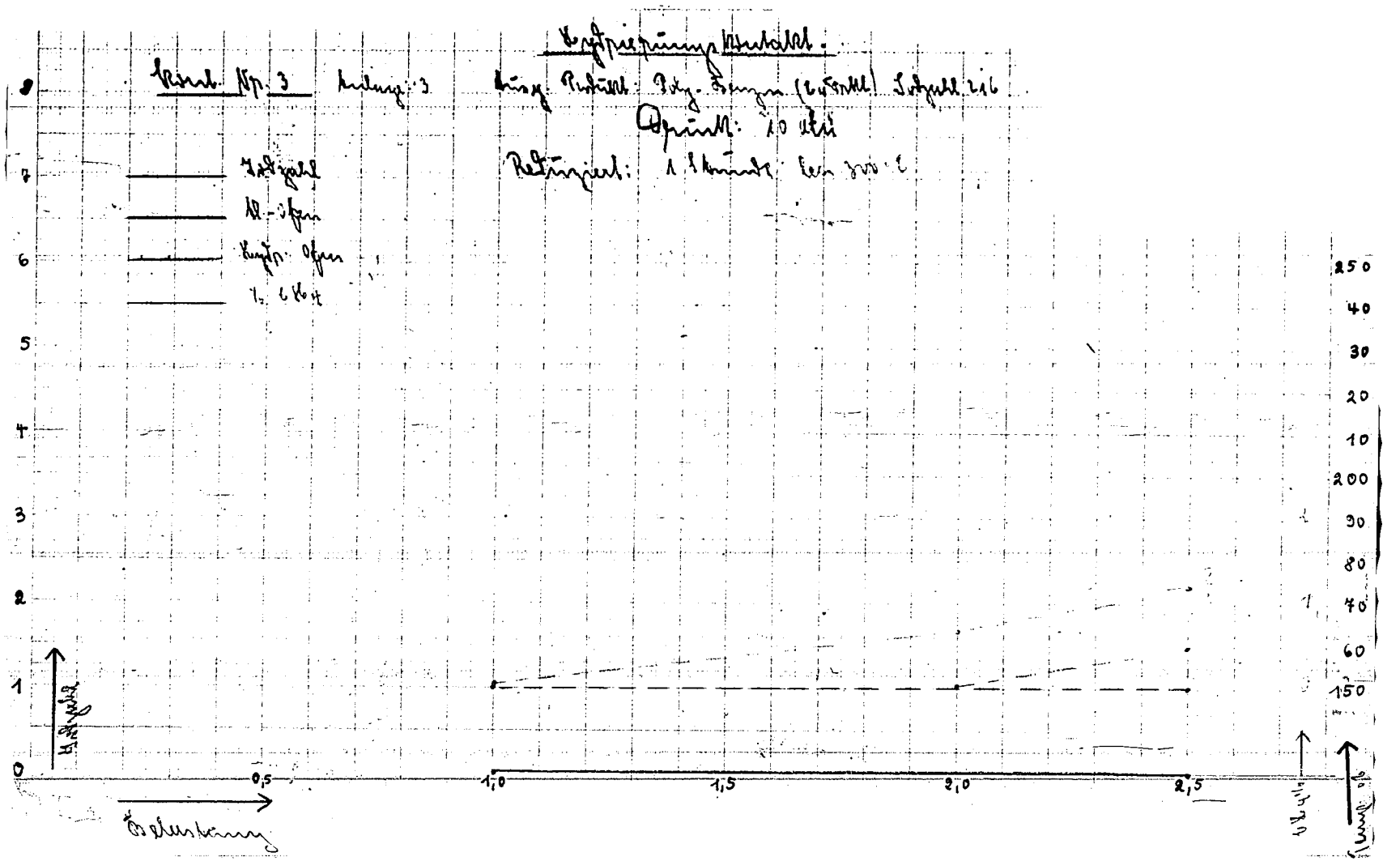
Temperatur:

Temperatur stieg im Hydrierungsofen mit steigender Belastung von 150°C auf 287°C.

Anlage 2


Versuch Nr. 1
Anlage: 1
Drucke: 10 atü
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
300
90
80
70
60
50
40
30
20
10
200


8
7
6
5
4
3
2
1
0
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
300
90
80
70
60
50
40
30
20
10
200


Versuchsprotokoll.
Versuch Nr. 3
Anlage: 3
Ausgangsstoff: Polyäthylen (granulat)
Schicht 216
Optimum: 10 Std
Reaktionszeit: 1 Stunde bei 300°C
Katalysator
Al-Ofen
Kupfer Ofen
1. Kopf
Katalysator
Ordinate
Gewichtsverlust
0
1
2
3
4
5
6
7
8
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
250
40
30
20
10
200
90
80
70
60
150

Versuch Nr. 4

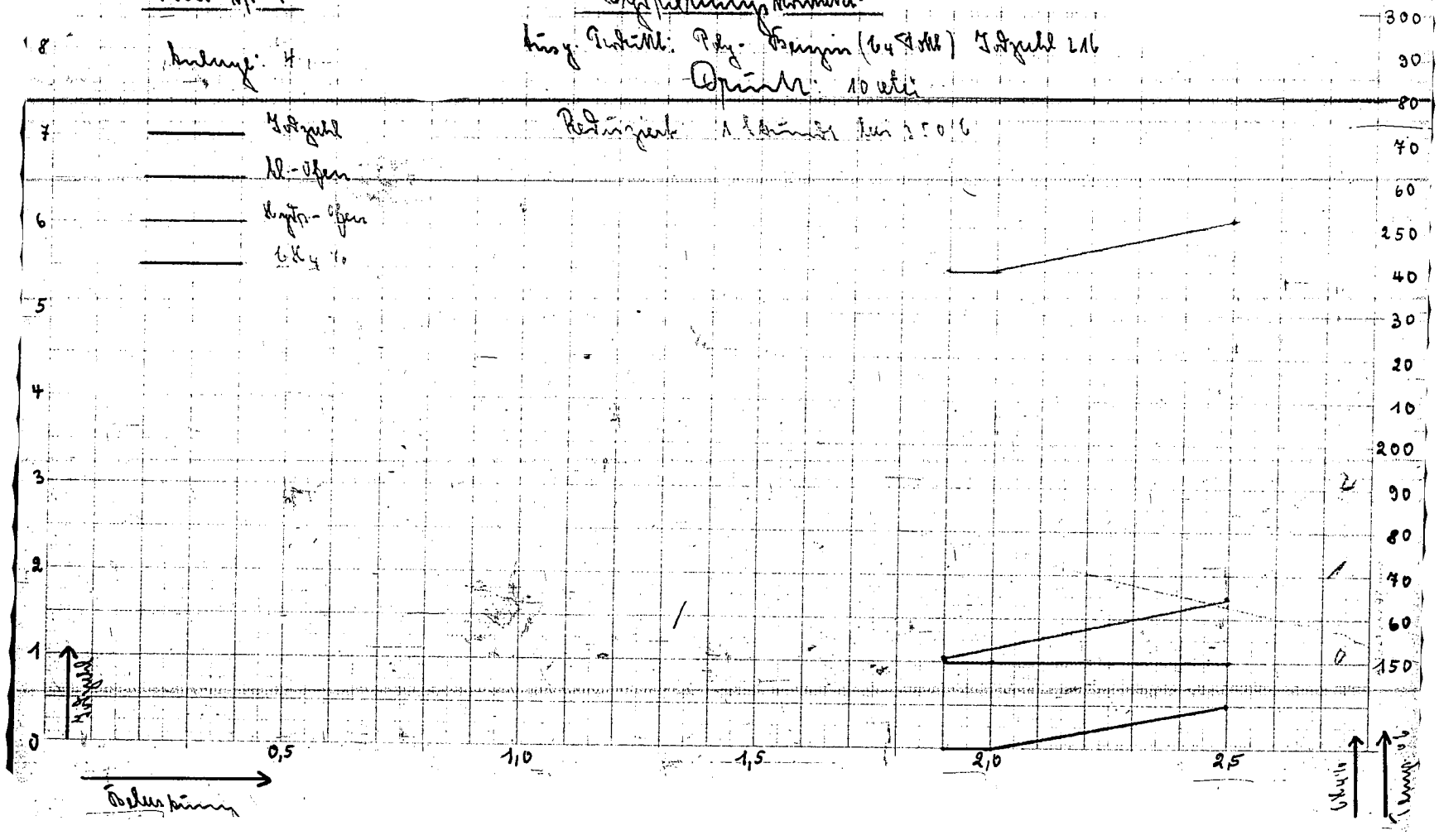
Vergasungsversuch

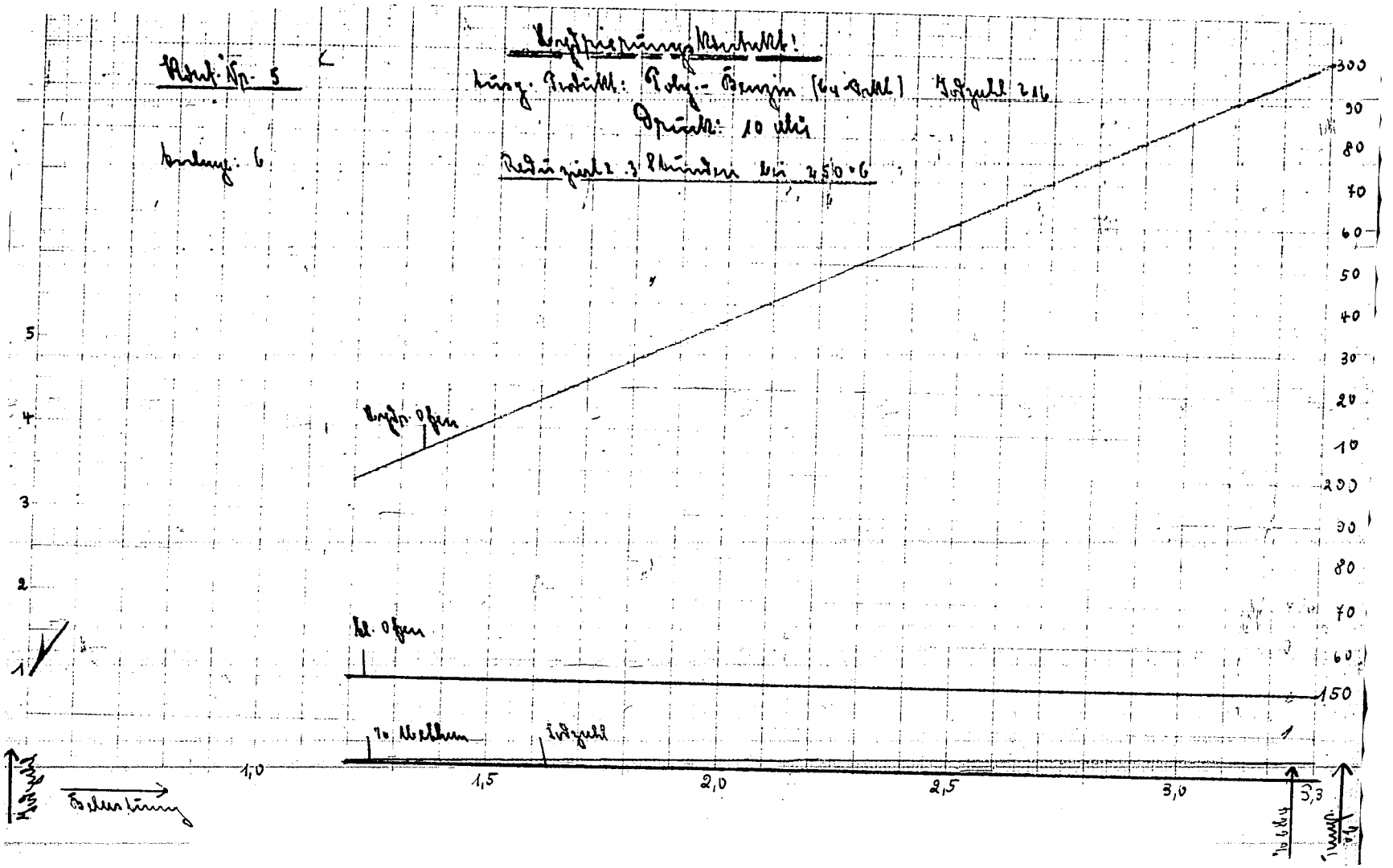
Anlage: H

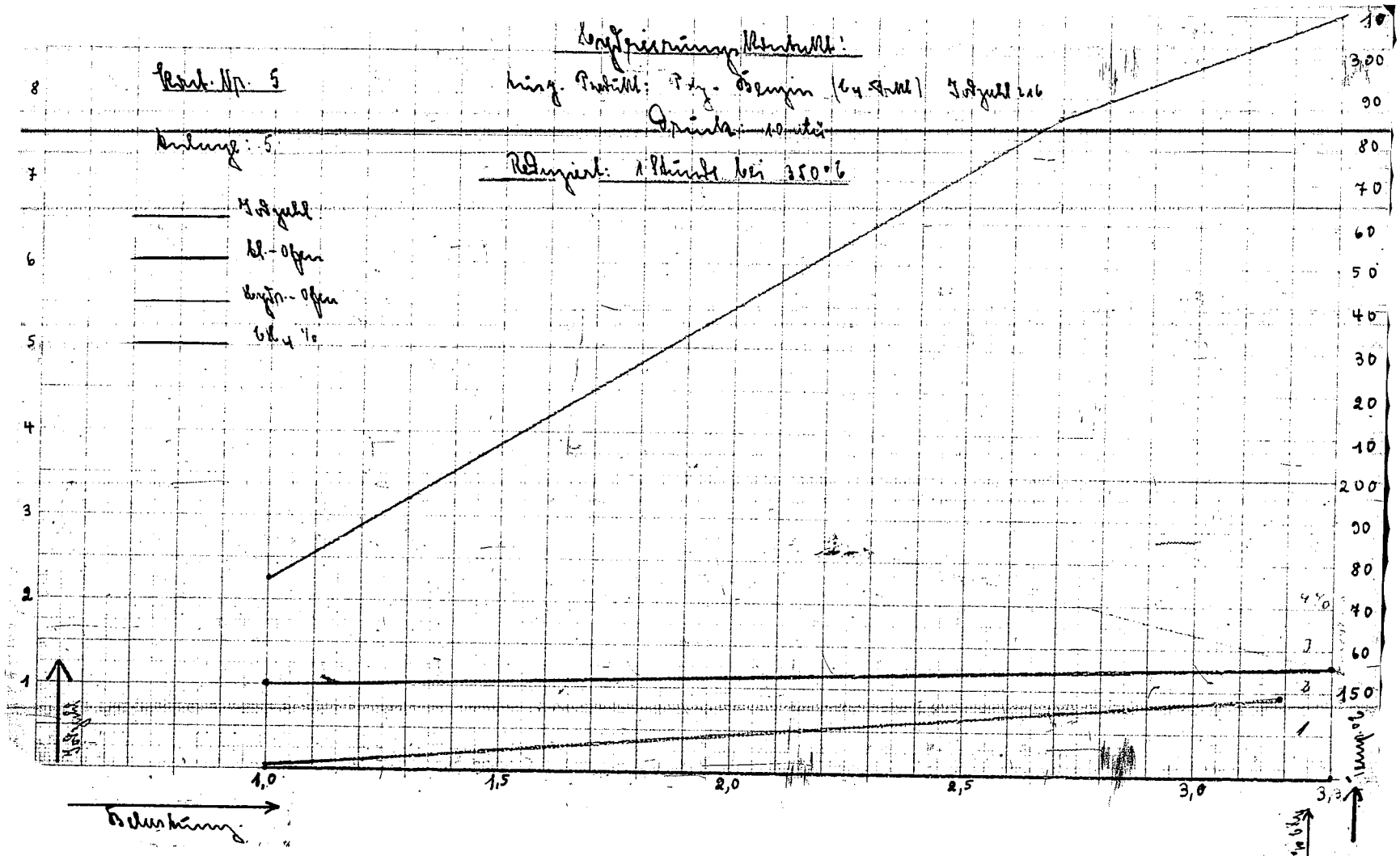
Kohlenstoff: Poly-Benzin (64 Std) Zeitzeit 216

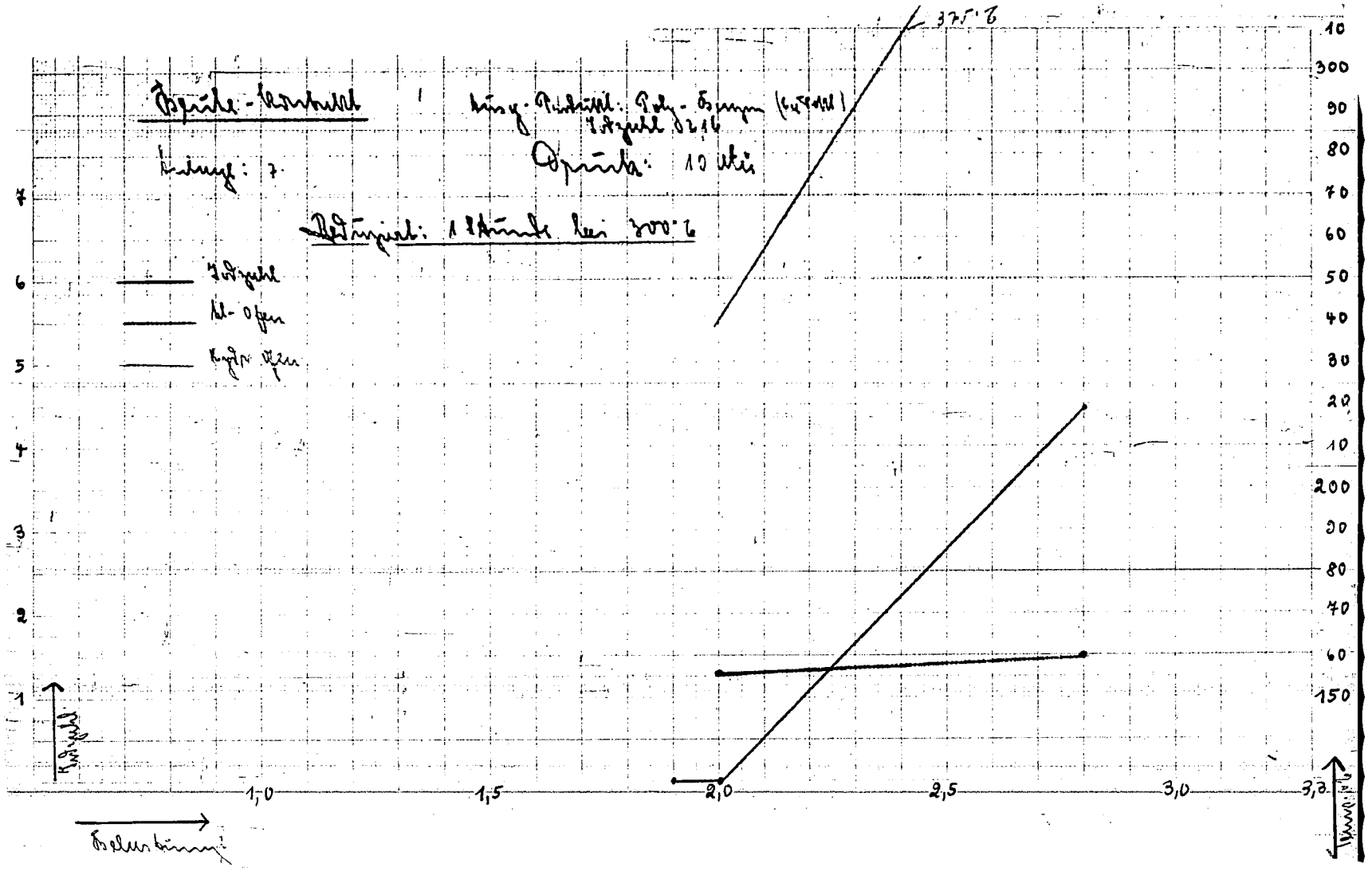
Gebläse: 10 atü

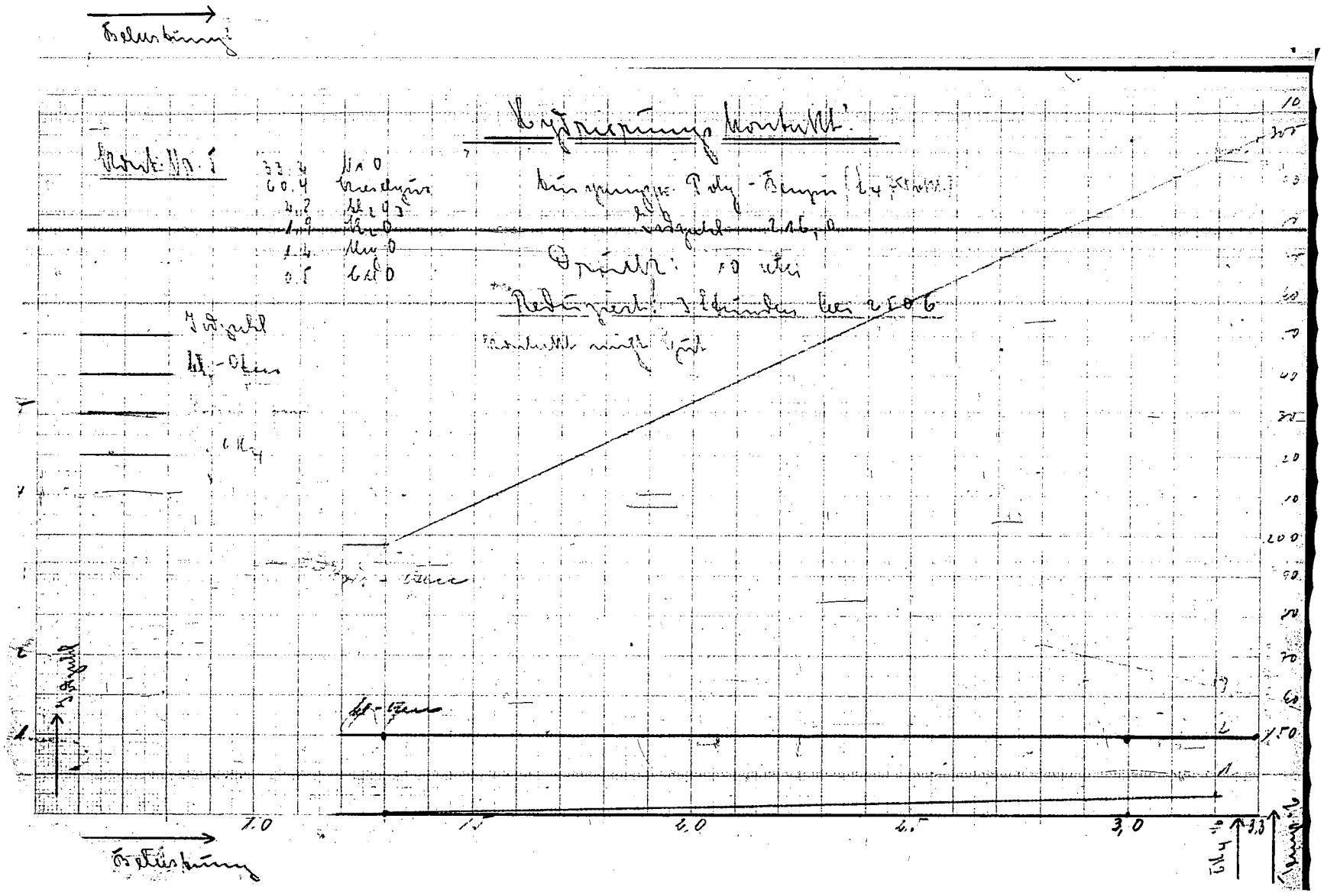
Reinigung: 1 Reinigungsmasse 2 Stück

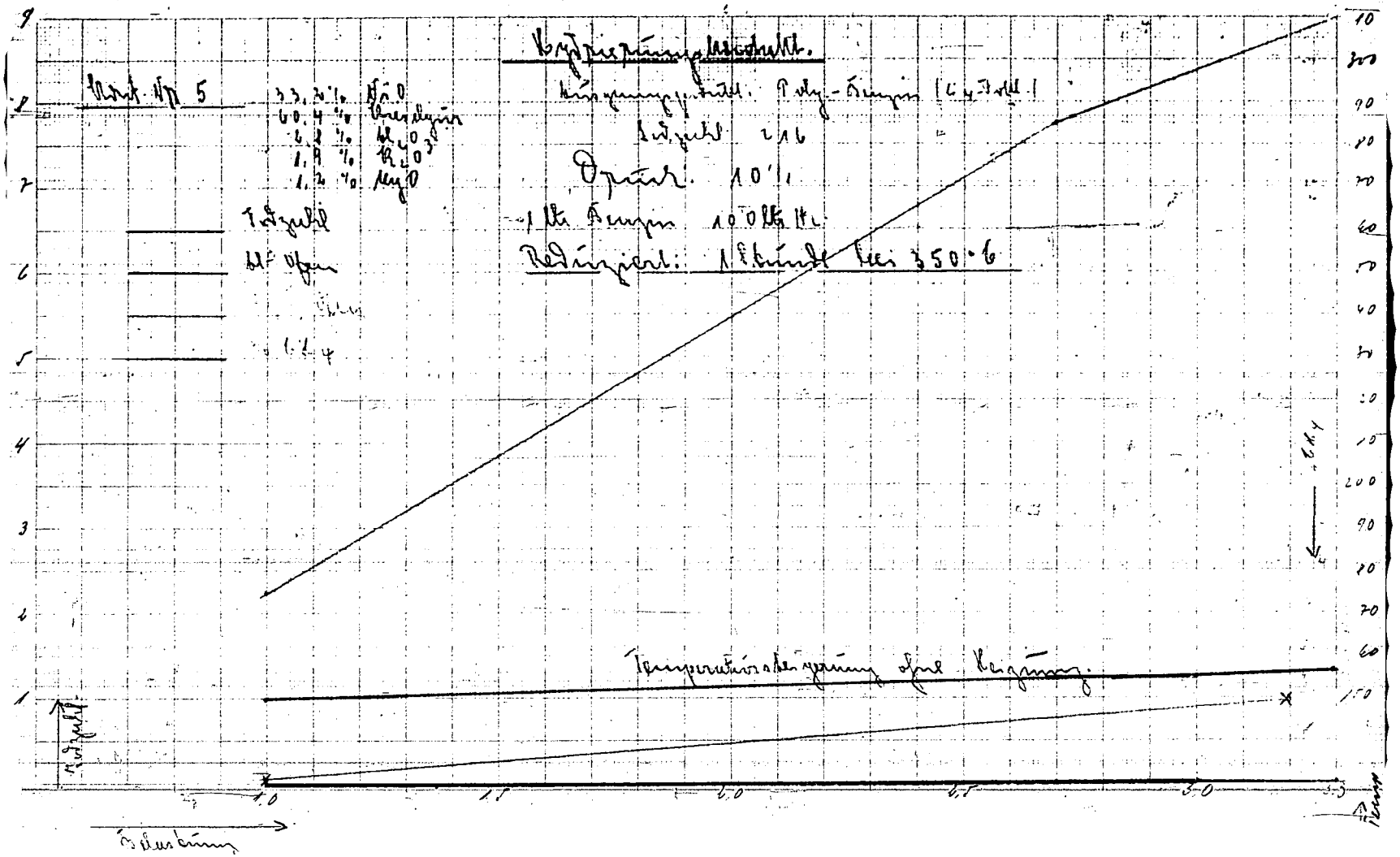


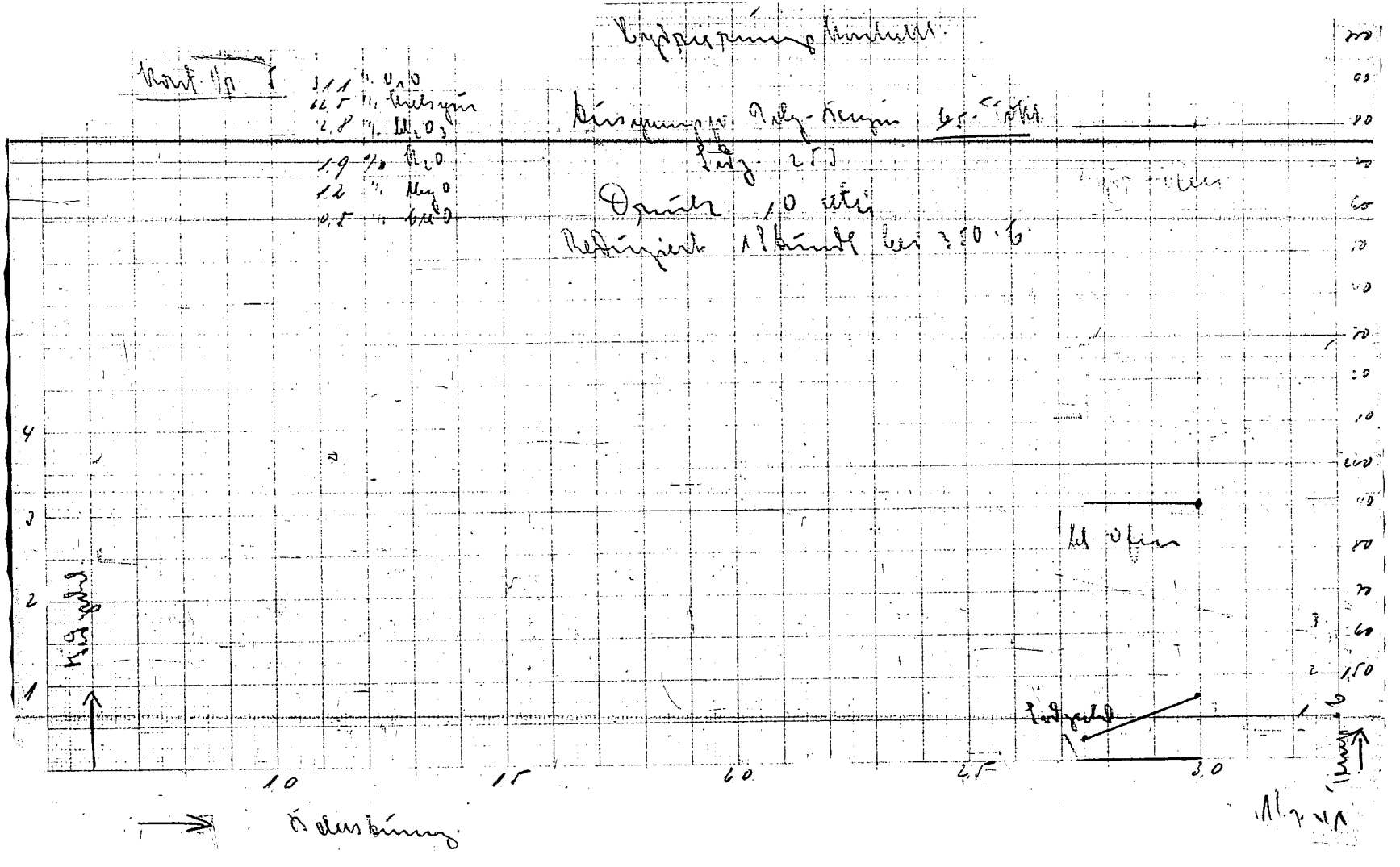

Versuch Nr. 5
Versuchs. 6
Verschleppungsversuch!
Versuchs. Probe: Poly.-Benzin (64 Oktan) Tropfzahl 216
Spritzdr.: 10 atü
Versuchsdauer: 3 Stunden bis 25.10.6
Verschl. Ofen
Kl. Ofen
Zu Versuchsbeginn
Tropfzahl
1,0
1,5
2,0
2,5
3,0
3,3
Belastung
Tropfzahl
Tropfzahl
300
90
80
70
60
50
40
30
20
10
200
90
80
70
60
150
5
4
3
2
1

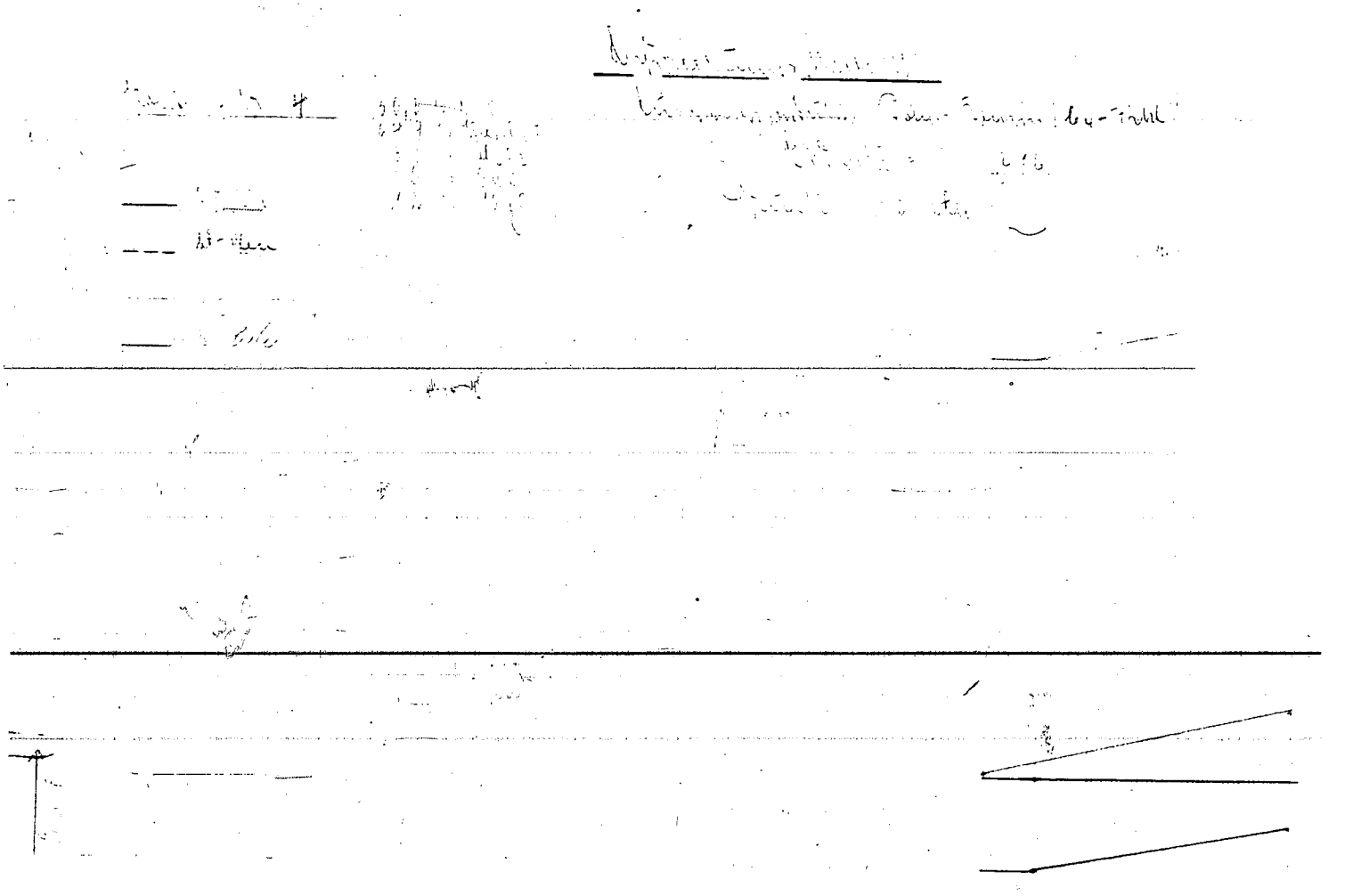

Versuch Nr. 5
Anlage: 5
Kohlenwasserstoffe
Benzin
Petroleum
Gasöl
Schmierölen
Rohöl
Kohlenwasserstoffe
Benzin
Petroleum
Gasöl
Schmierölen
Rohöl
Schmierölen
Rohöl
Schmierölen
Rohöl
1,0
1,5
2,0
2,5
3,0
3,5
Schmierölen
Rohöl


Spröde-Versuch
Versuch: 7.
Spröde: 10 Std.
Glühzeit: 1 Stunde bei 300°C
375°C
Glühzeit
Al-Ofen
Kupfer Ofen
Kerbzahl
Belastung
1,0
1,5
2,0
2,5
3,0
3,5
1
2
3
4
5
6
7
10
300
90
80
70
60
50
40
30
20
10
200
90
80
70
60
150


Verlängerung
Versuch Nr. 1
Verlängerung
1,0
2,0
3,0
3,3
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
150
200


Versuch Nr 5
33.3 % SiO2
60.4 % Tonerdegehalt
6.2 % Al2O3
1.9 % Fe2O3
1.2 % MgO
Temperaturabsenkung ohne Begleitung
Zeitdauer
Temperatur


Versuch 10
11,1 % CaO
42,5 % Kieselsäure
2,8 % Al2O3
1,9 % Fe2O
1,2 % MgO
0,5 % MnO
Oxydation
Reduktion
Al Ofen
Tiegelofen
10
15
60
4,5
3,0
Oxydation



Kontakt Nr 4

30,3% Na_2O, 64,9% Li_2O, 3,0% Al_2O_3,
1,2% MgO 0,6% CaO

Herstellung:

Herstellung wie Kont. Nr. 3.

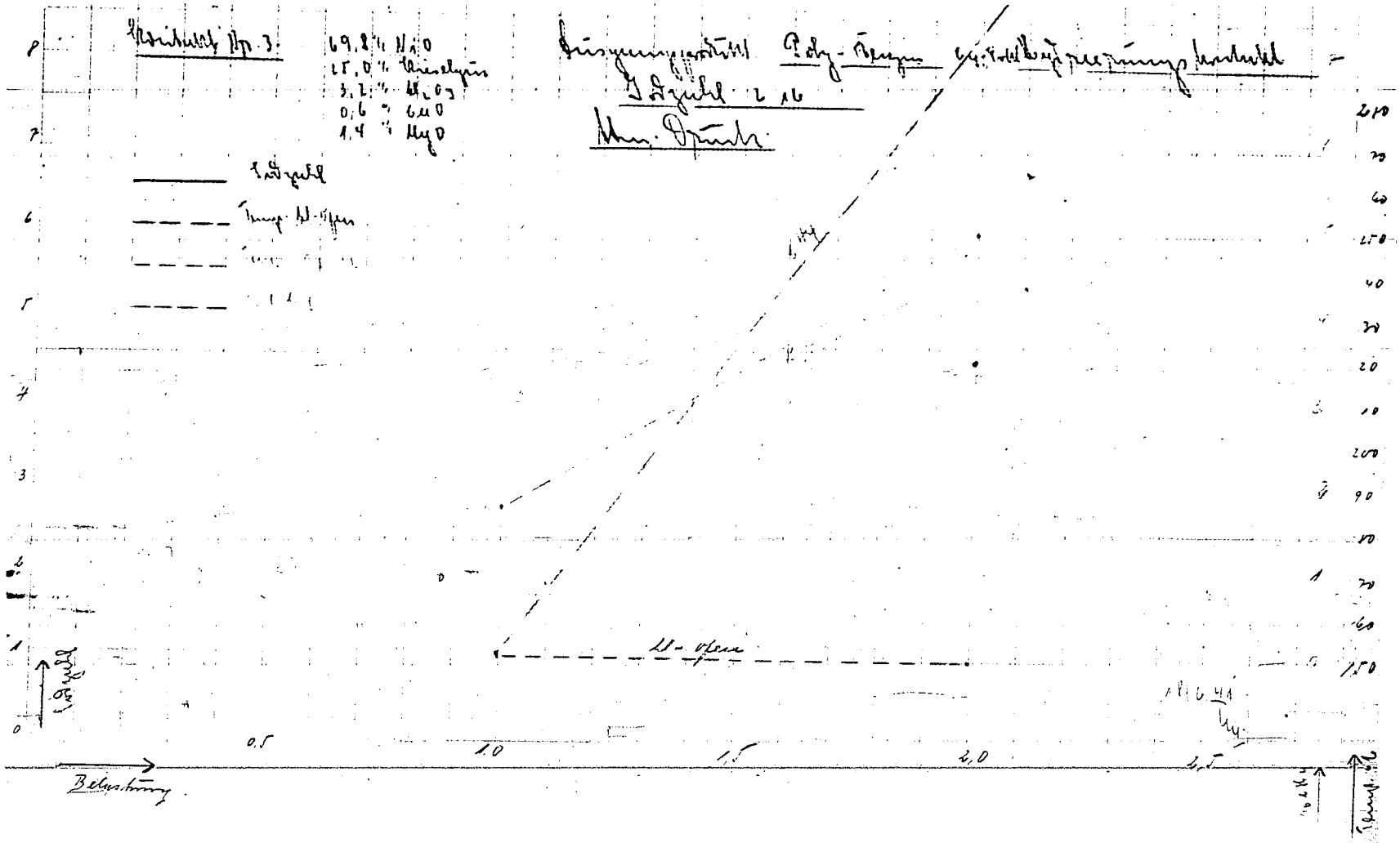
Aktivität:

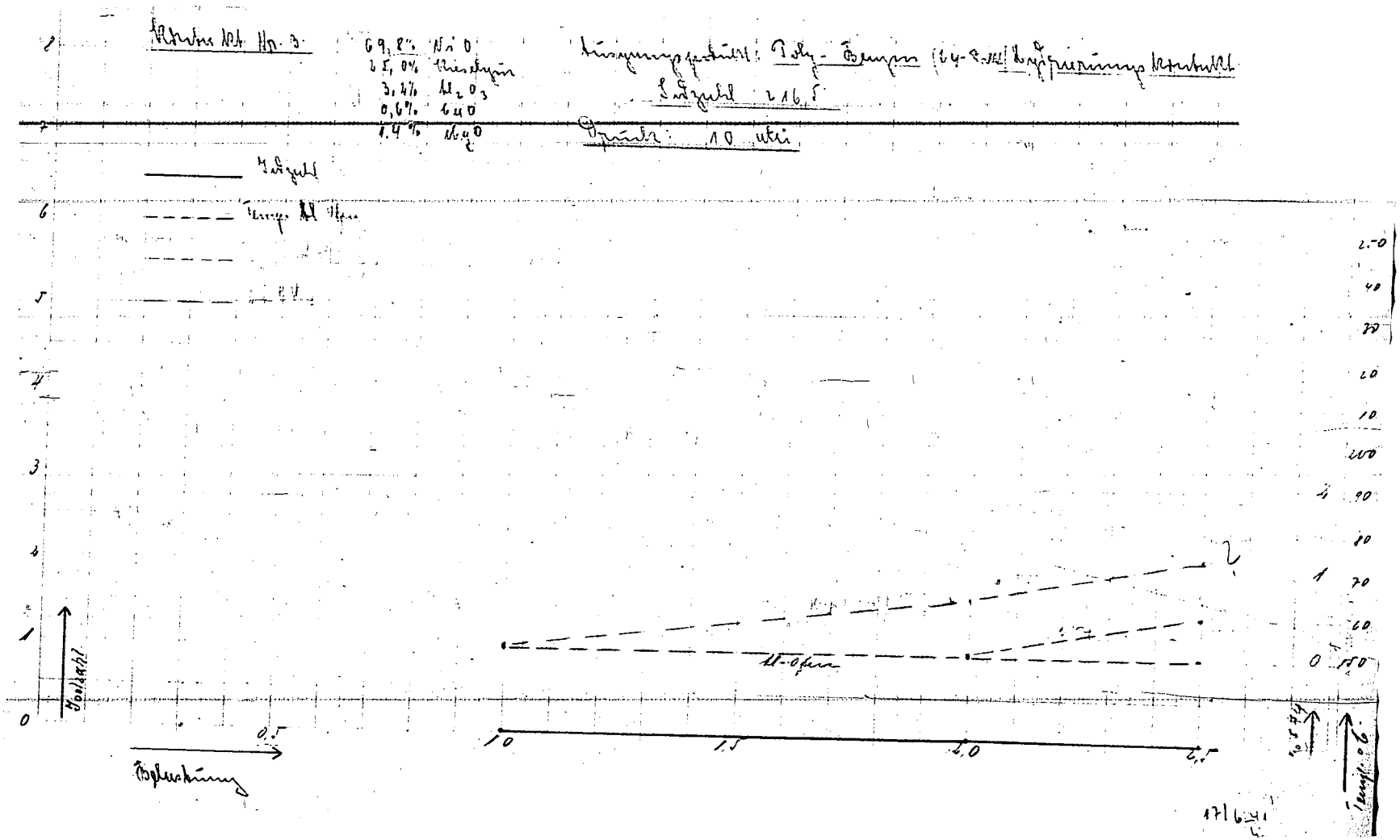
Äthy-Benzin mit einer H Z 216 wurde mit Kontakt 2 und 2½ facher Belastung und 10 atü hydriert. Nach der 2 fachen Belastung zeigte das hydrierte Produkt eine Jodzahl 0, dieselbe stieg bei 2½ facher Belastung auf 0,5 an.

Temperatur:

Temperaturmessung im Hydr.-Ofen wie 150° - 250° C.

Anlage 4.


69,8 % H2O
17,0 % Kieselsäure
3,2 % Al2O3
0,6 % CaO
1,4 % MgO
Belastung
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5


69,8% NiO
25,0% Kieselsäure
3,4% Al_2O_3
0,6% CaO
1,4% Mn_2O
Spinell
Temp. Al Ofen
Al-Ofen
Verhalten
Belastung
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
17/6-41

Kat. Vp. 3.

69.8% Na_2O, 25,0% SiO_2, 3,2% Al_2O_3
1,4% MgO, 0,6% CaO.

Herstellung:

Nickel und Aluminiumnitratlösung in der Kieselgur suspendiert ist, Hydroxyd mittels Ammoniumcarbonat gefällt. Nach Abgießen und Auswaschen mit CaO und MgO gemischt. Spritzen bei 120°C im Trockenschrank und 1 Stunde bei 300°C calciniert.

Abmessungen:

Keine Entzahl von 0 wurde bei der Hydrierung von Poly-Benzin (M.Z. 2/6), bei der 2½ fachen Belastung und 10 atü erreicht.

Temperatur:

Bei steigender Belastung stieg auch eine Steigerung der Temperatur im Hydr.Ofen an.

Anlage 3.

Versuchsreihe Nr 4

50 % NiO
44.5 % ZrO2
2.8 % Al2O3
1.6 % MgO
1.1 % CuO
2 % H2O

Hydrierungsprodukt: Poly-Benzin (64-150°)

Hydrierung: 216.5

Druck: 10 atü

Hydrierung

Hydrierung

Ausbeute

% CH4

Temp. °C

12/6 47

Erschmelzungsprotokoll!

Probe Nr. 2

50,0 % NiO
44,5 % SiO_2
2,8 % Al_2O_3
1,6 % MgO
1,1 % CaO
2 % H_2O

Nickelsulfat u. Aluminiumsulfatlösung mit Natronlauge gefällt. Gefällte Nickel- u. Aluminiumhydroxide mit Ammoniakwasser gelöst. Nach Abgießen, Kochen und Spülen bei Zimmertemperatur in 20%, 2½ Stunden 6,5 % Gesamtgewicht 2 Std. bei 200°C.

Fertig 21/1

Spruch: 10 ccm
Gießerei: 1 : 0,6

Schmelzmenge: 200 cm³

Ausgangsprodukt: Ofen-Scherben
Entgasel - 4/6!

Endprodukt: Entgasel 0

Temperaturen: El-Ofen 420°C
Lufte - " 431°C

12/4

12641

Typierungsbericht

Kontakt: 2.2. Einsatz 2/2.

Schwärzung: 1 : 1

Optik: 10 cm

Ausgangspulver: Poly-Gelatin (64 Teile)
Schichtdicke: 216 ℓ

Entwickler: Schichtdicke 0

Temperaturen: Bl.-Ofen 220 °C
Typ.-Ofen 240 °C

Einsatz 2/3.

Schwärzung 1 : 1,5

Optik: 10 cm

Ausg. Pulver: Poly-Gelatin (64 Teile)
Schichtdicke 216 ℓ

Entwickler: Schichtdicke 0

Temperaturen: Bl.-Ofen 220 °C
Typ.-" 256 °C

Mittlere Schwärzung 0 %

12641

17/6 41

Begleitzettel

Abteilung Nr. 3 Fuder 2/4

Behandlung 1. 3

Gewicht 10 ctr

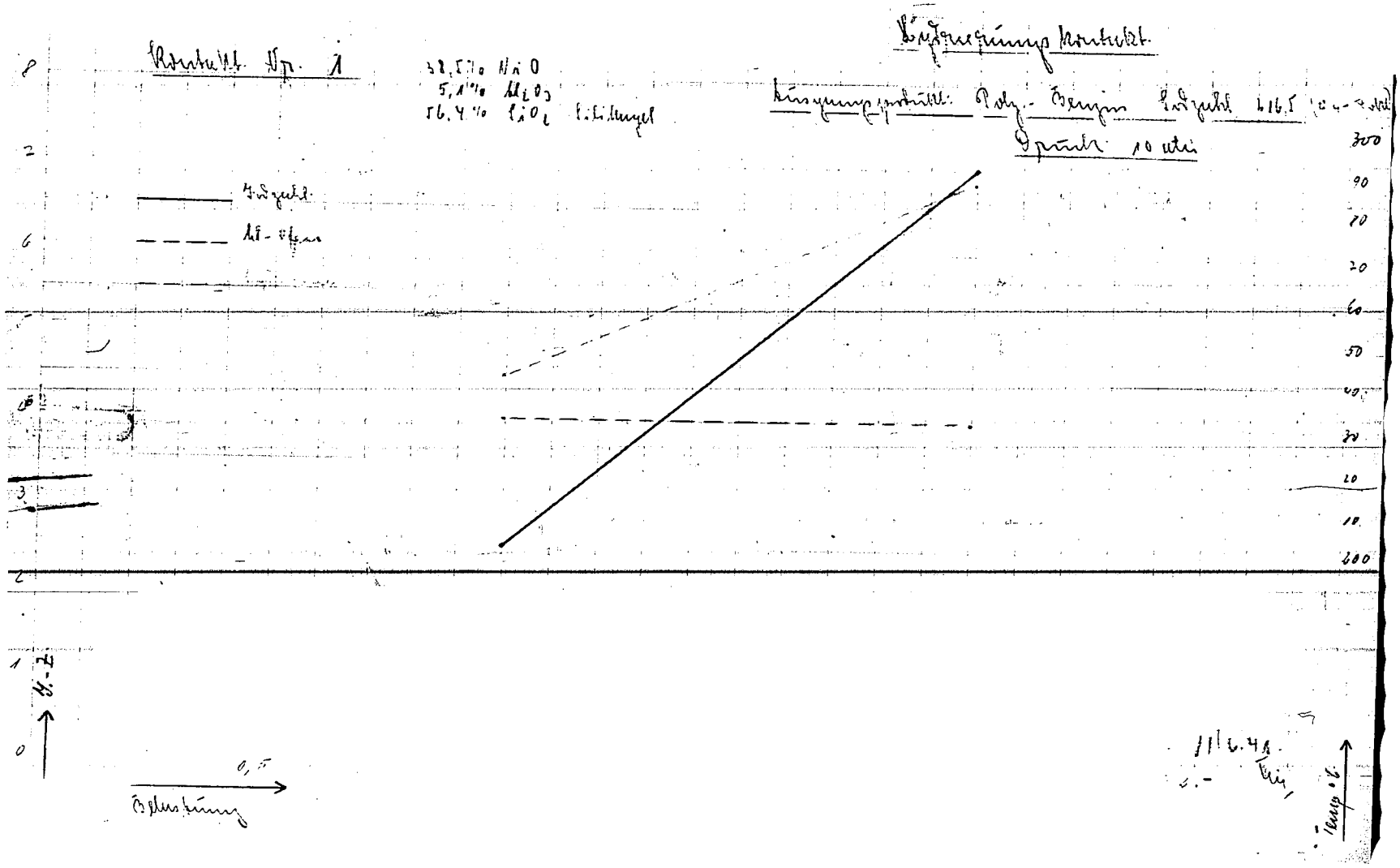
Aus Abteilung Poly-Bergen 164 Fuder
Weinzahl 216 T.

Landgemeinde Weinzahl 0

Temperaturen Ab-Ofen 220 G
Kühl-" 278 G.

Alk-Gehalt 0.7 %

17/6 41


Versuchsnummer
Kontakt Nr. 1
33,5% NiO
5,1% Al2O3
56,4% Li2O
Lithium
Hydrierung Kontakt
Einsatzprodukt: Poly-Benzin Siedegrenze 116,5
Druck 10 atü
Hydrierung
Al-Ofen
Z-%
Belastung
Temp. °C
300
90
70
20
60
50
40
30
20
10
400
0,5
0
1
2
3
6
8

Kupferreinigungsversuch

10.6.41

K. Nr. 1 39,5 % NiO
5,1 % Al_2O_3
56,4 % SiO_2 (Silikagel)

Silikagel mit Nickel- u. Aluminiumnitrat imprägniert. Nitrate zersetzt und 1 Stunde bei 300° C reduziert.

Versuch 1.

Katalysatormenge: 140 cm³
Belastung: 1:2
Druck: 10 atü

Ausgangsgasmischung: Roh-Benzol
J.Z. 216,5

Kontaktzeit: S.Z. 7,0
K_2-Belastung 10 ltg/lh

Zeit	Alt-Ofen	Kupfer-Ofen	Zeit	Alt-Ofen	Kupfer-Ofen
11²⁵	230 °C	230 °C	14²⁵	230 °C	240 °C
11³⁰	230	290	14⁴⁰	230	220
11³⁵	230	260	14⁵⁵	230	220
11⁴⁰	230	265	15⁰⁰	230	257
11⁵⁵	230	270	15²⁵	230	257
12⁰⁰	230	290	15⁴⁰	230	250
12²⁵	230	300	15⁵⁵	230	230
12⁴⁰	230	290	16⁰⁰	230	240
12⁵⁵	230	270	16²⁵	230	260
14⁰⁰	230	250	16⁴⁰	230	260

10.6.41

11/6 41

Versuch 2.

Versuch Nr 1.

Versuchsmenge: 140 cm³

Verdünnung: 1 : 1

Dauer: 10 Std

Ausgangsprodukt: Poly.-Benzin
M. Z 216,5

Endprodukt: M-Z 2,5

K₂-Überschuß: 8 Std/h

Zeit	Ht-Ofen	Kühl-Ofen
9¹⁵	230 °C	223 °C
9³⁰	232	230
9⁴⁵	232	240
10⁰⁰	230	240
10¹⁵	230	240
10³⁰	230	205
10⁴⁵	230	250
11⁰⁰	230	213

11/6 41

Fu