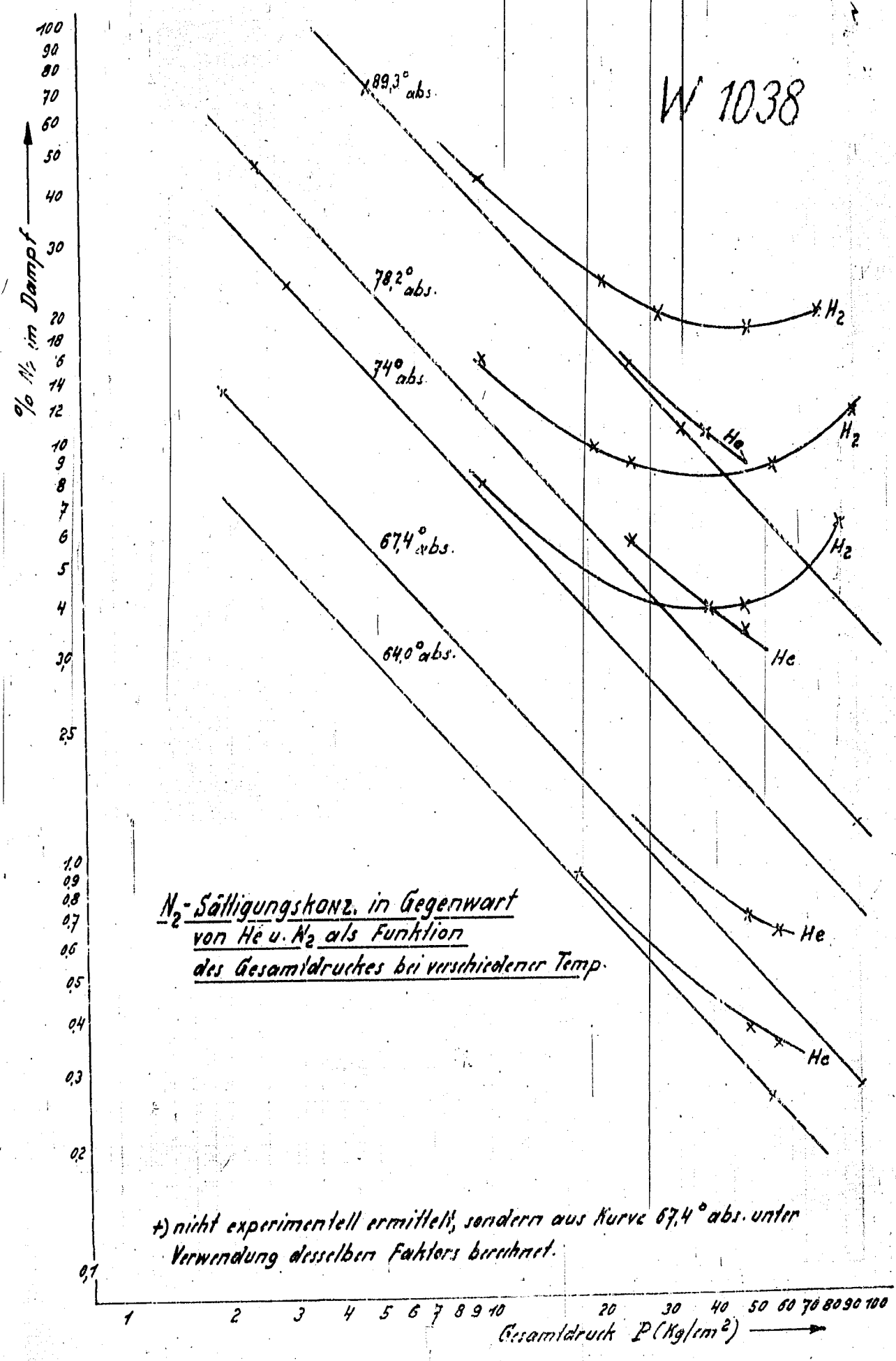
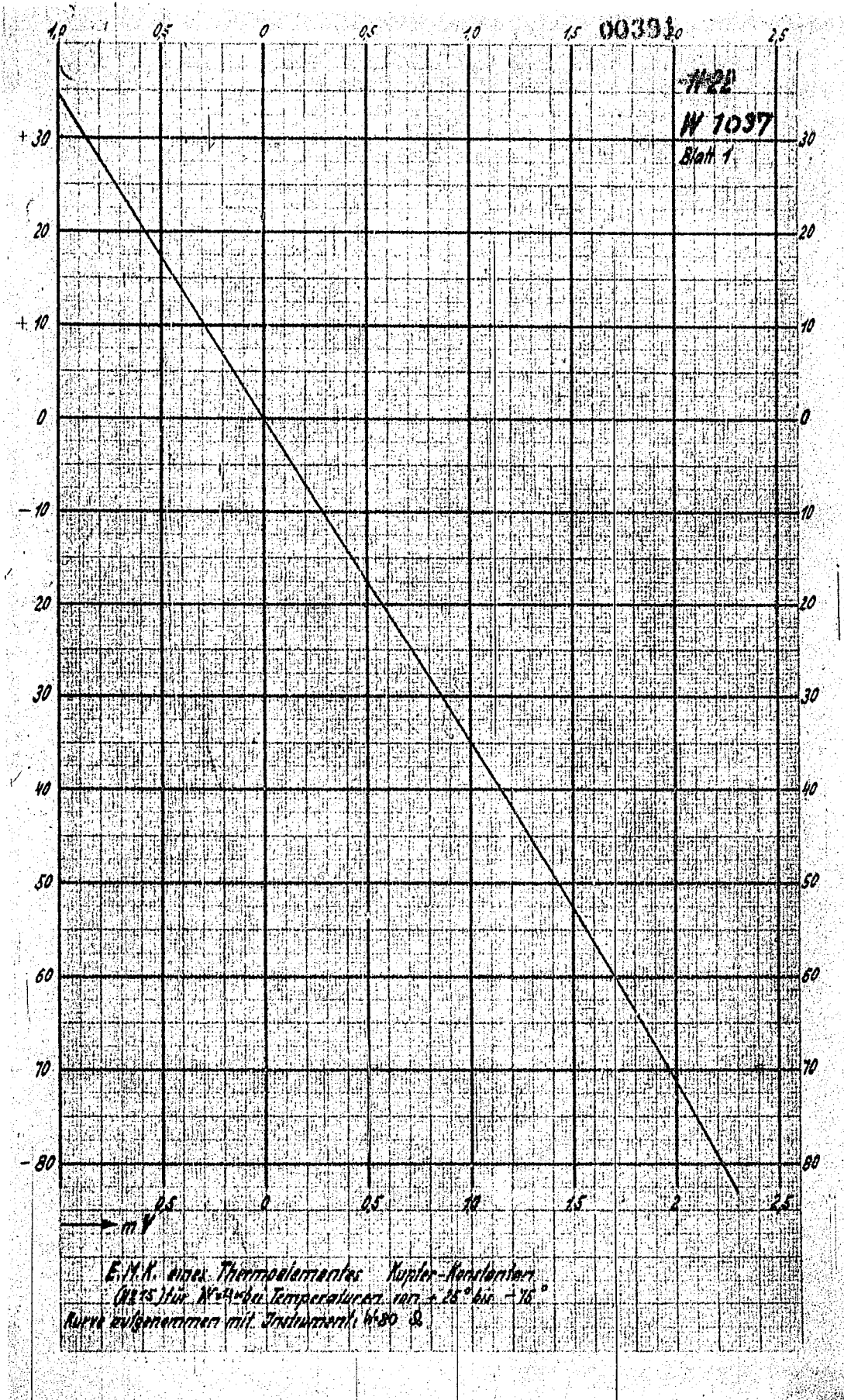
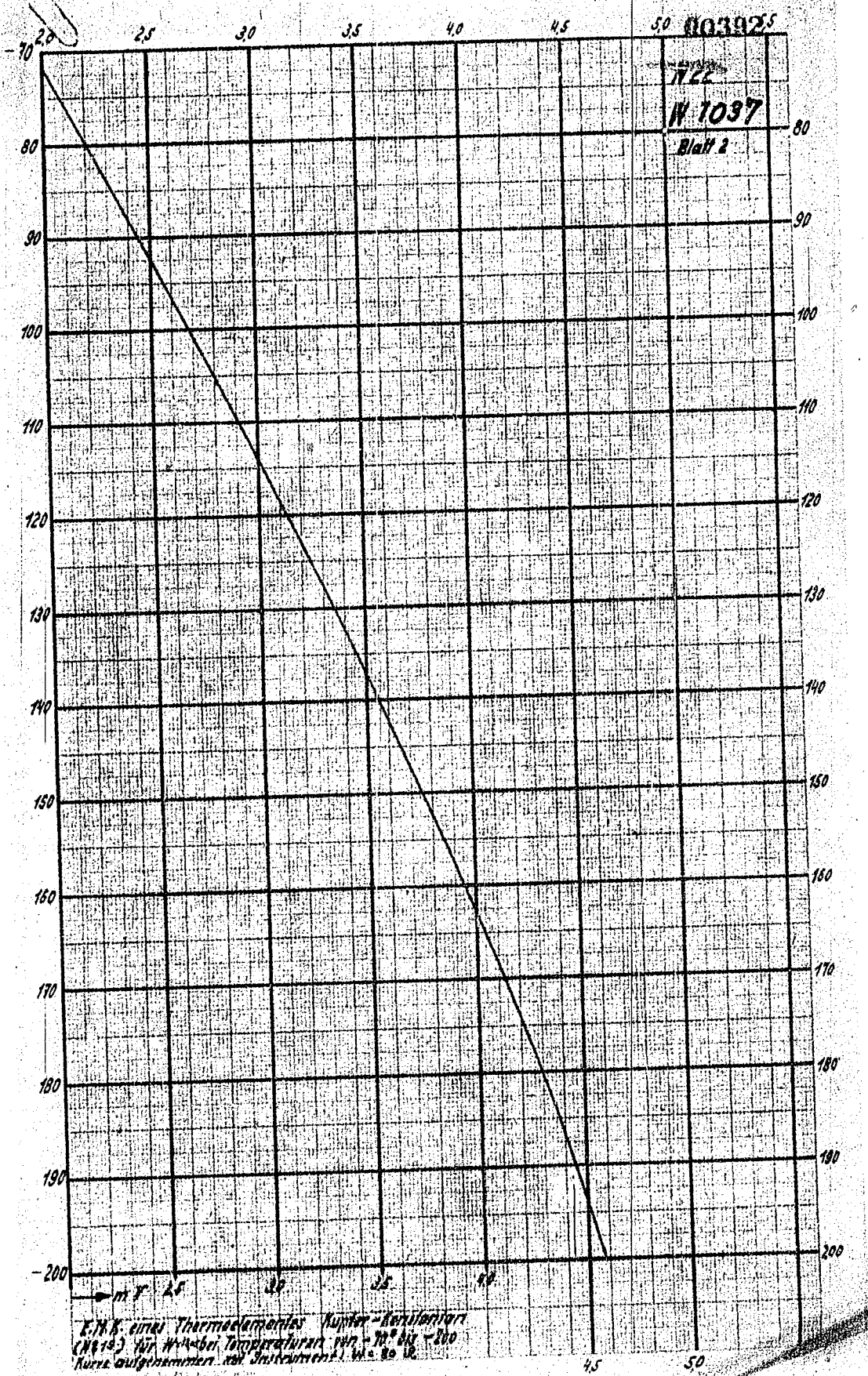


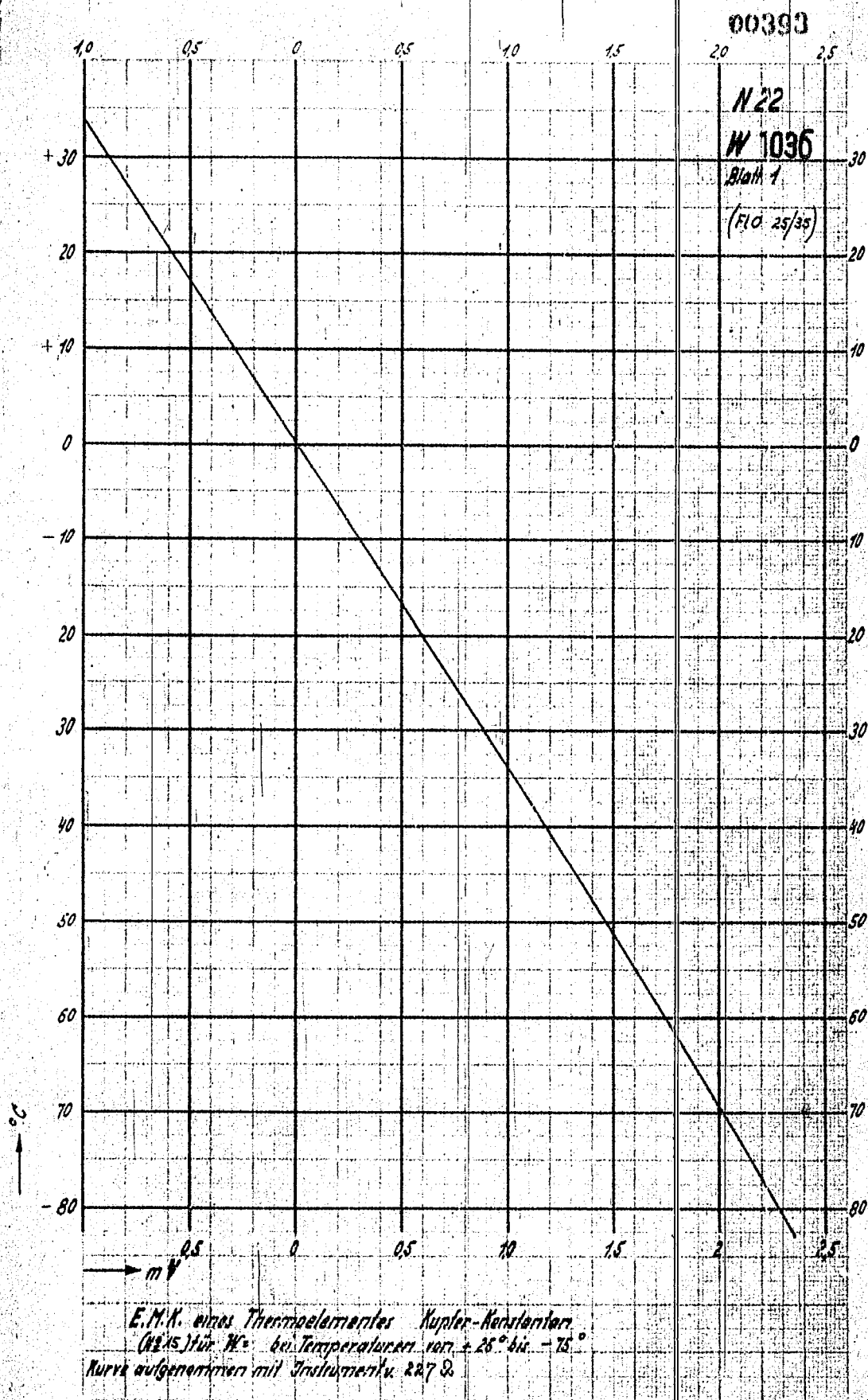
10390

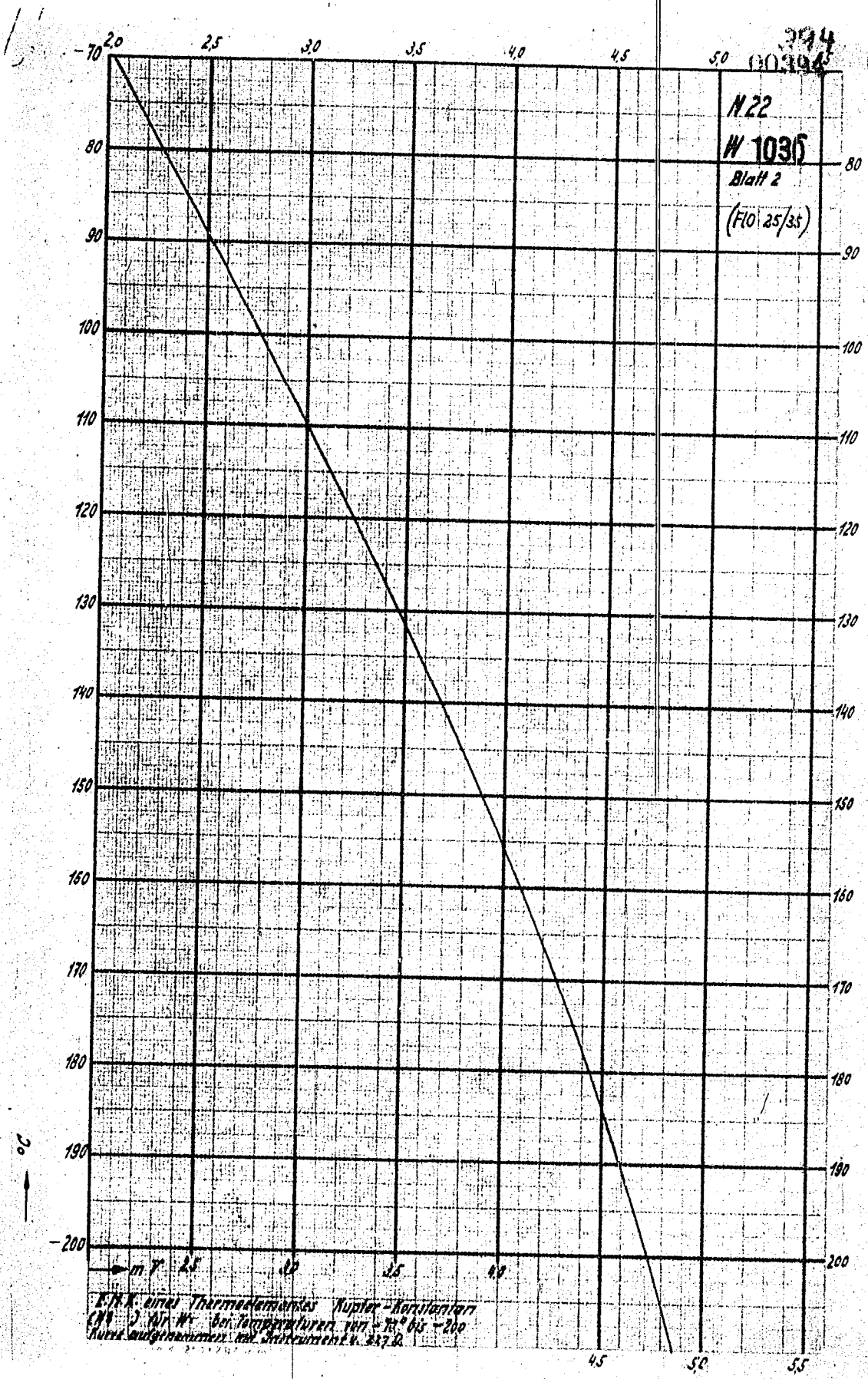
W 1038

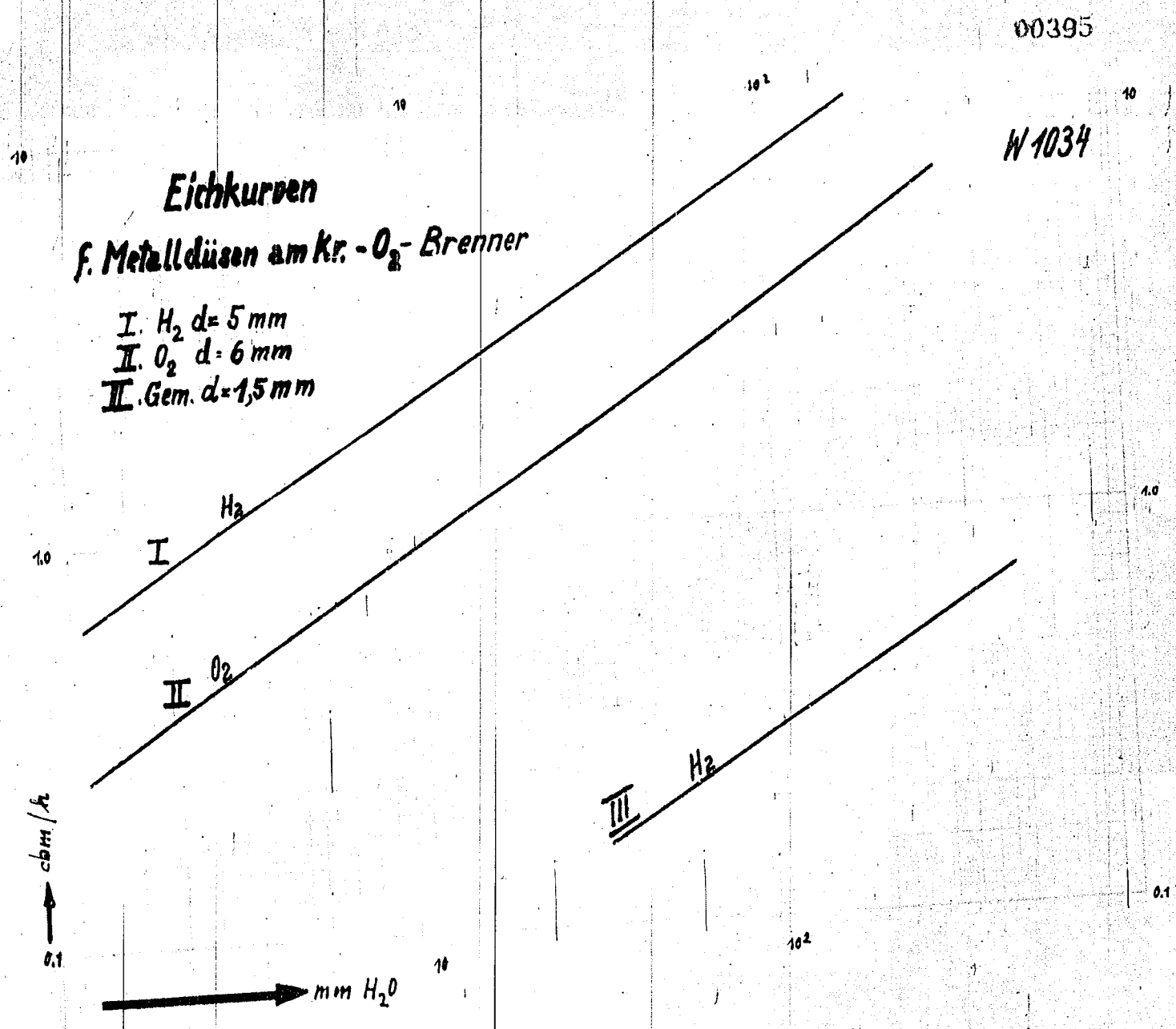


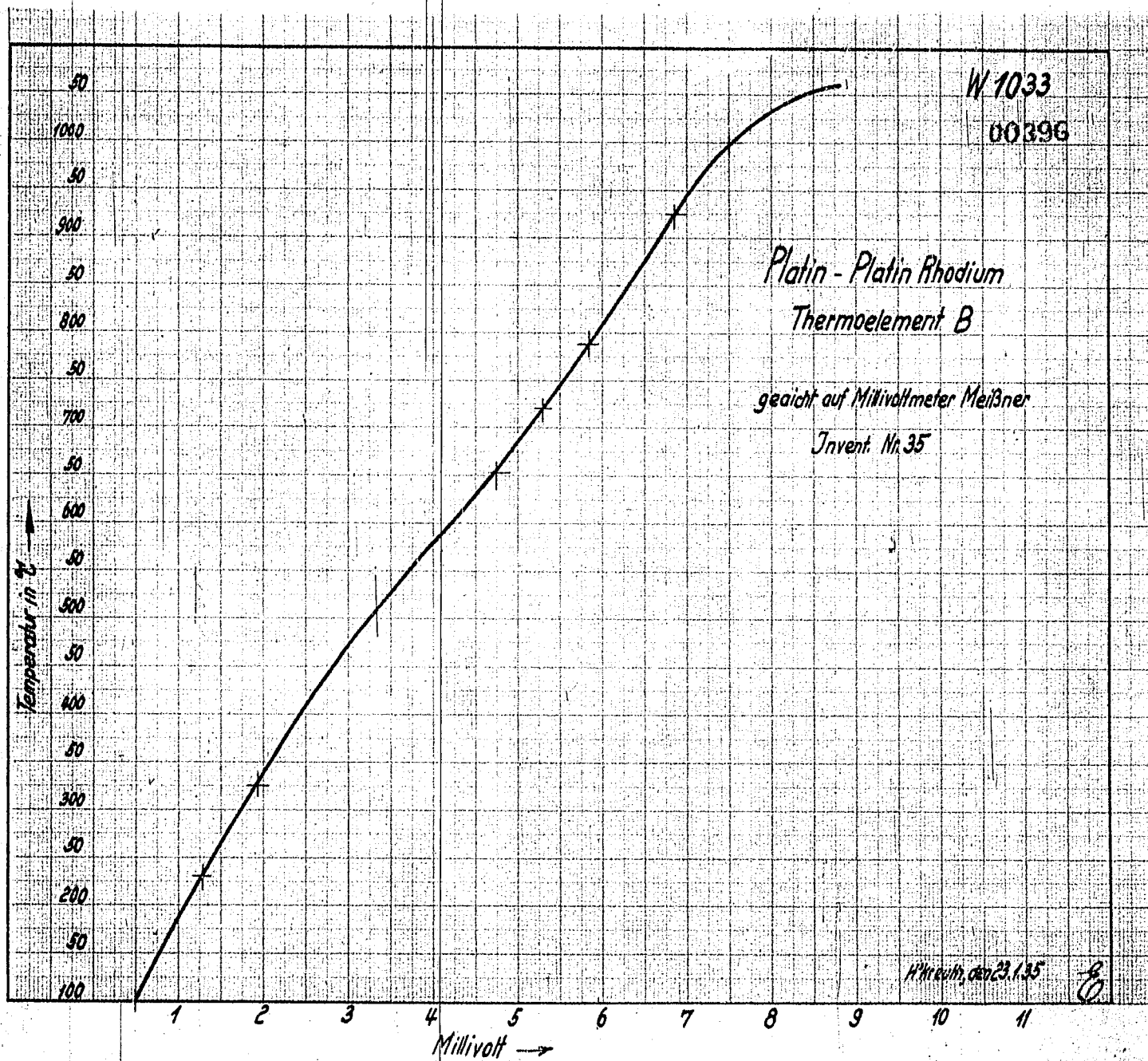


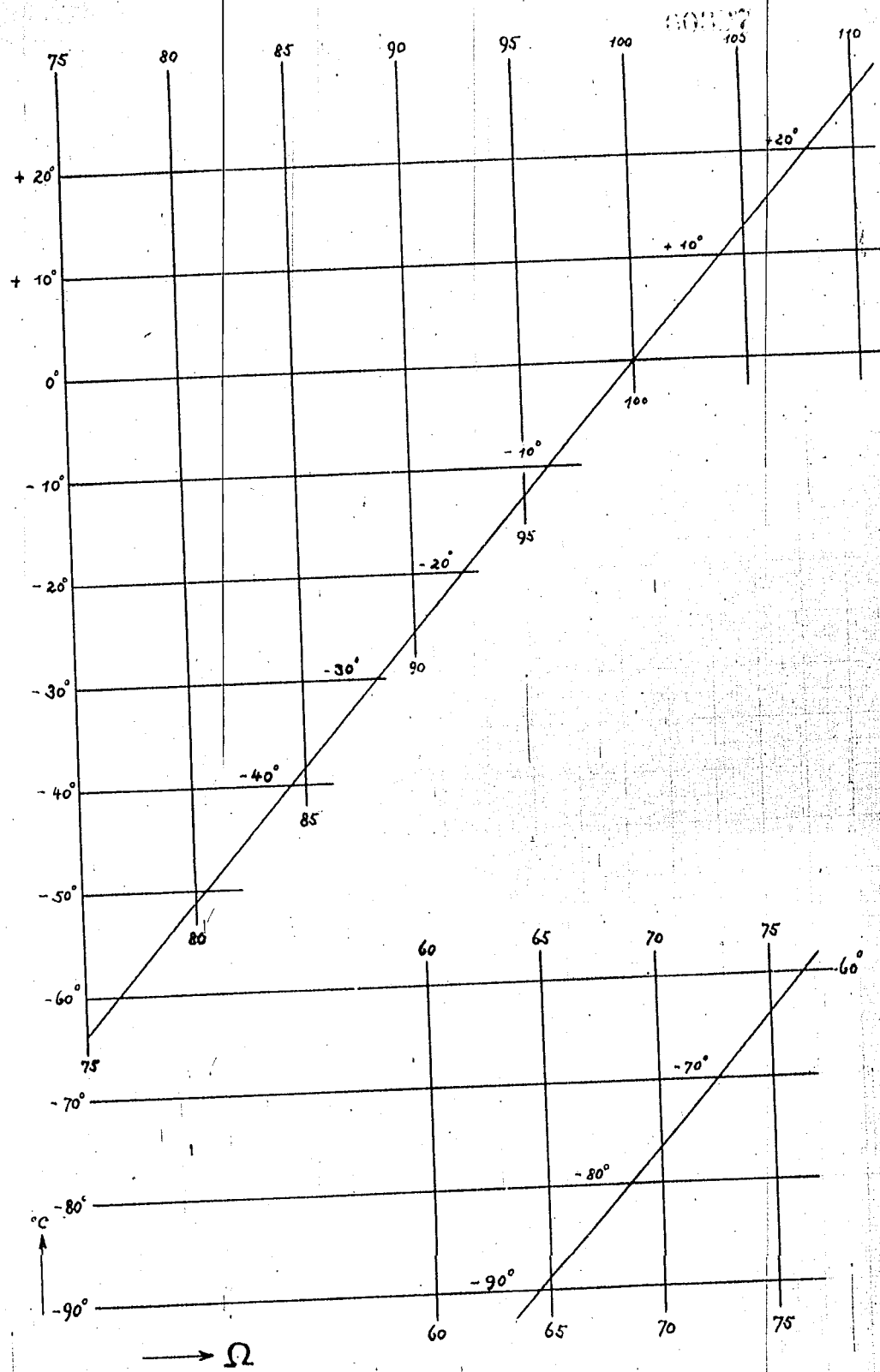










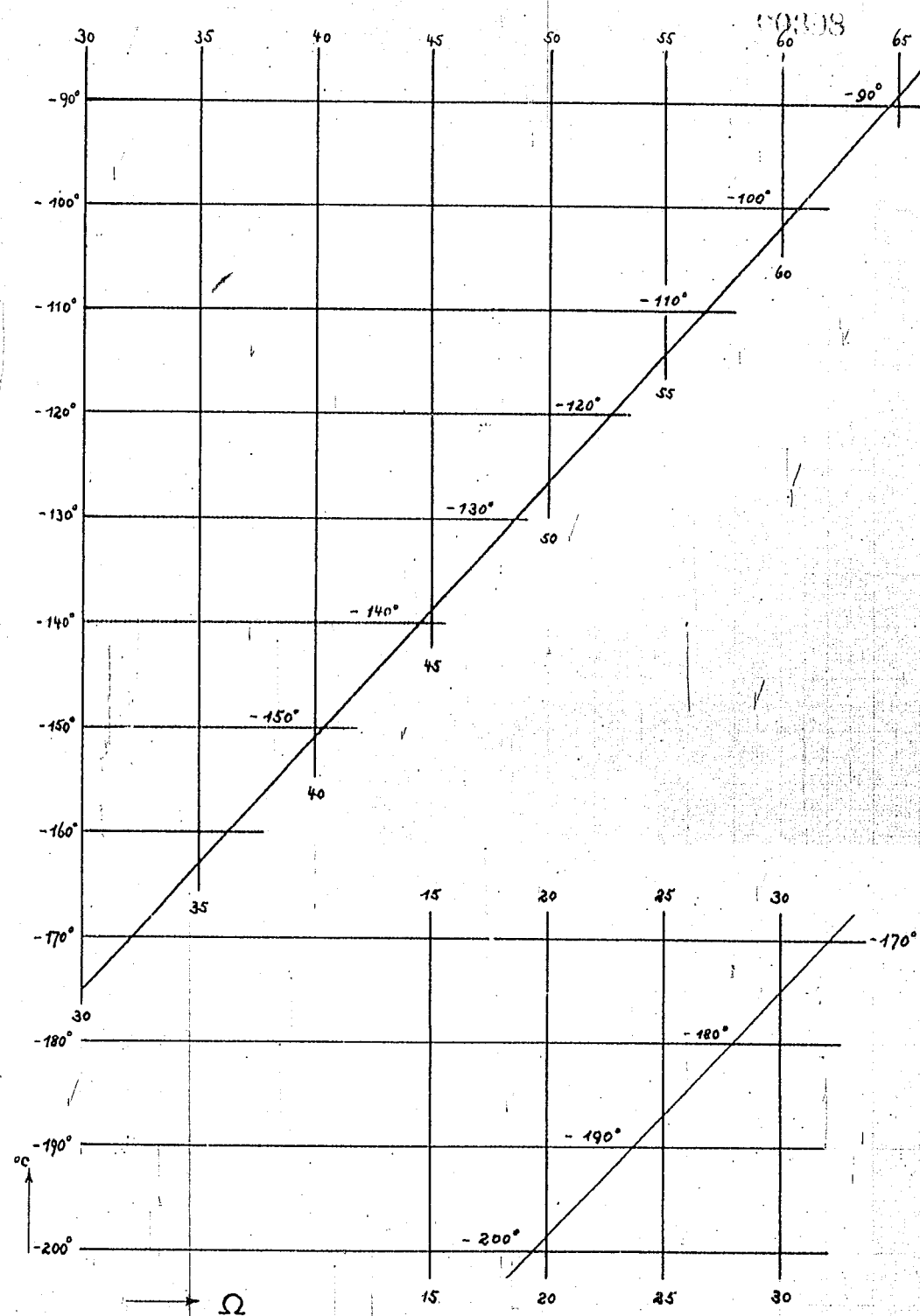


Widerstand eines Platinthermometers
 bei Temperaturen von +25° bis -90°
 (Platindraht N 5)

W 1032

Blatt 1.

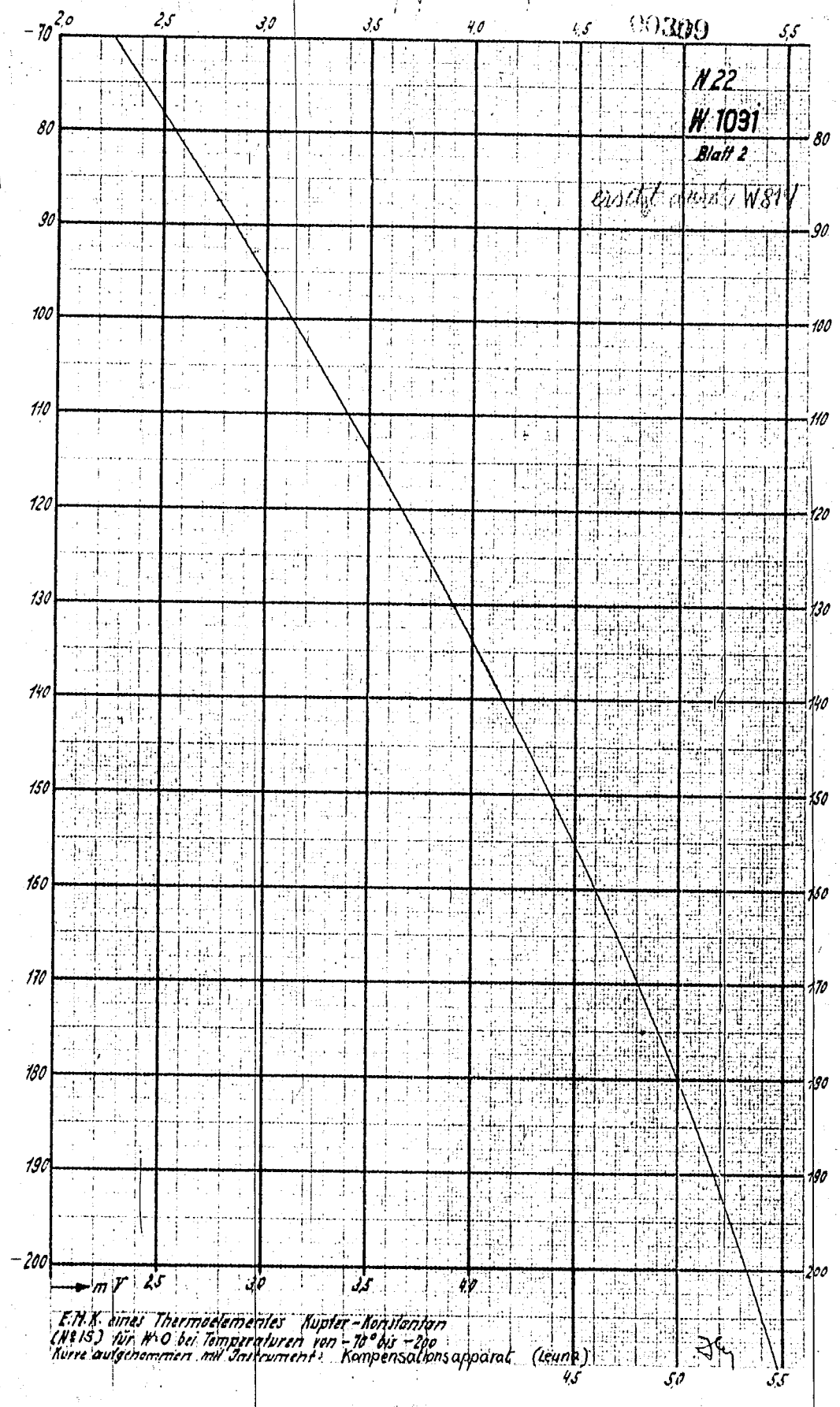
25. 4. 34 J₂₄

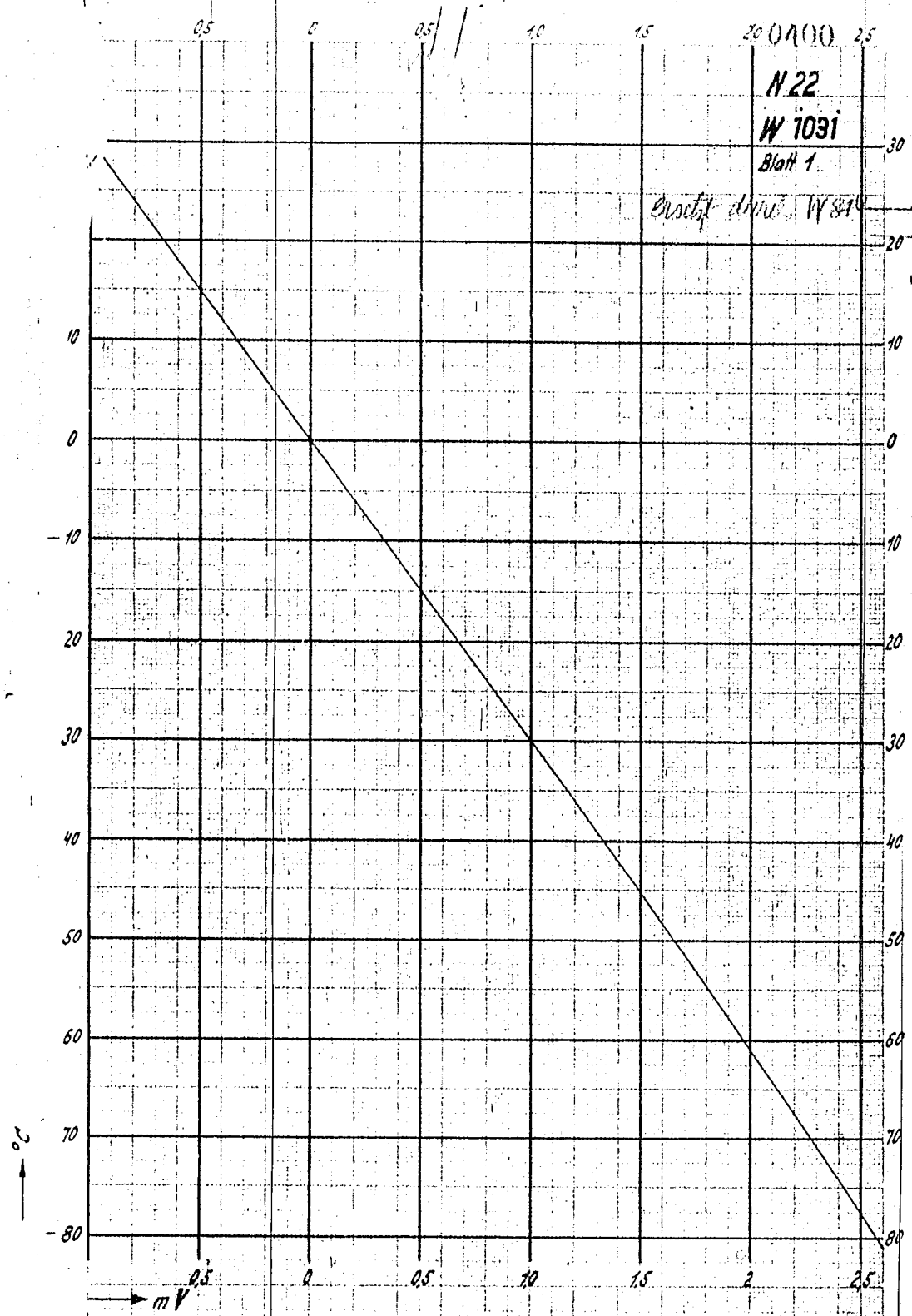


Widerstand eines Platinthermometers
 bei Temperaturen von -90° bis -200°
 (Platindraht N:5)

W1032
 Blatt 2

26. 4. 34. JG



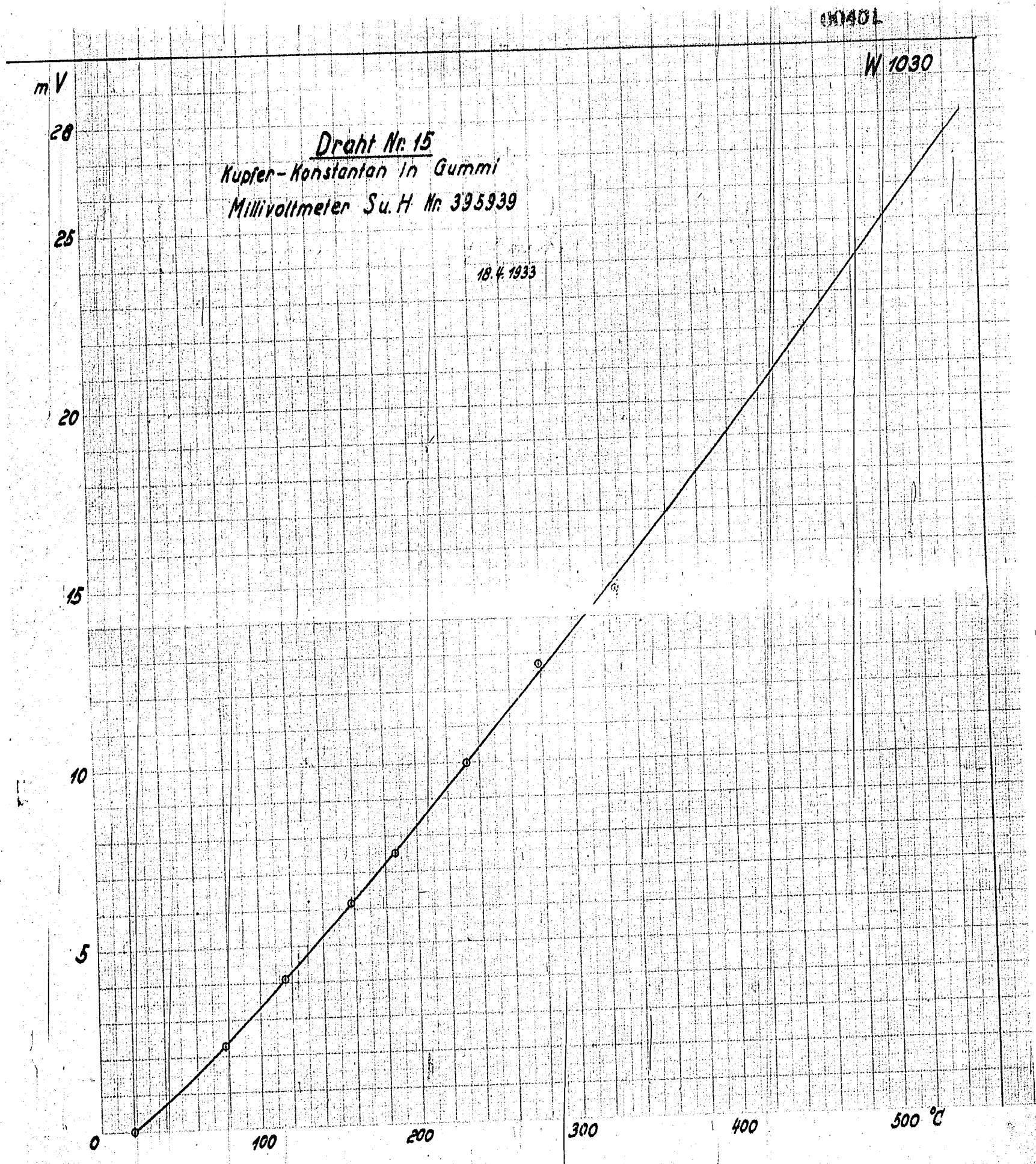


N. 22
W 1031
Blatt 1

Gezeichnet durch W. S. 1911

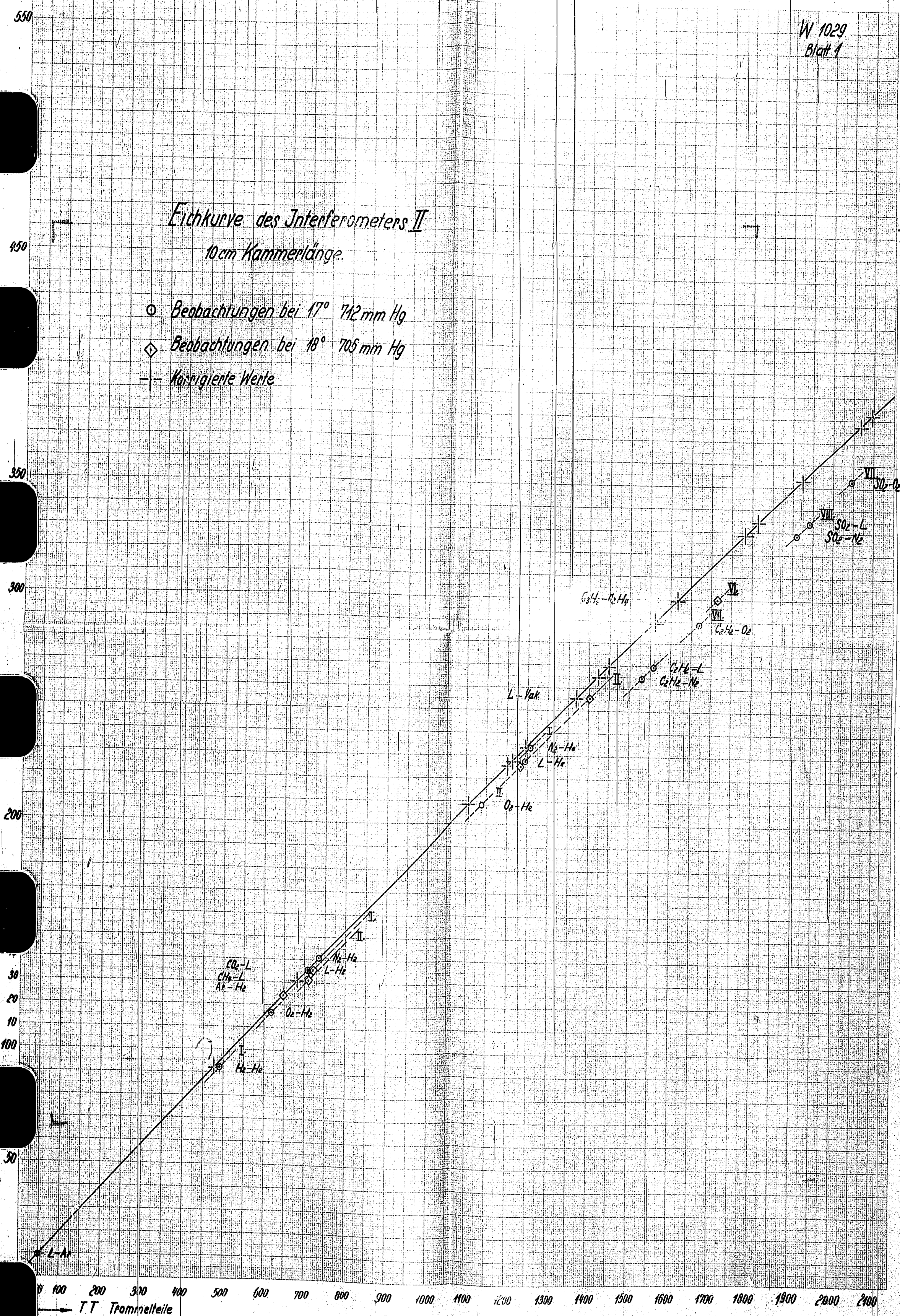
E.M.K. eines Thermoelementes Kupfer-Konstantan
 (Messf. für $W=0$ bei Temperaturen von $+25^{\circ}$ bis -75°)
 Kurve aufgenommen mit Instrument: Kompensationsapparat (Leuna)

24

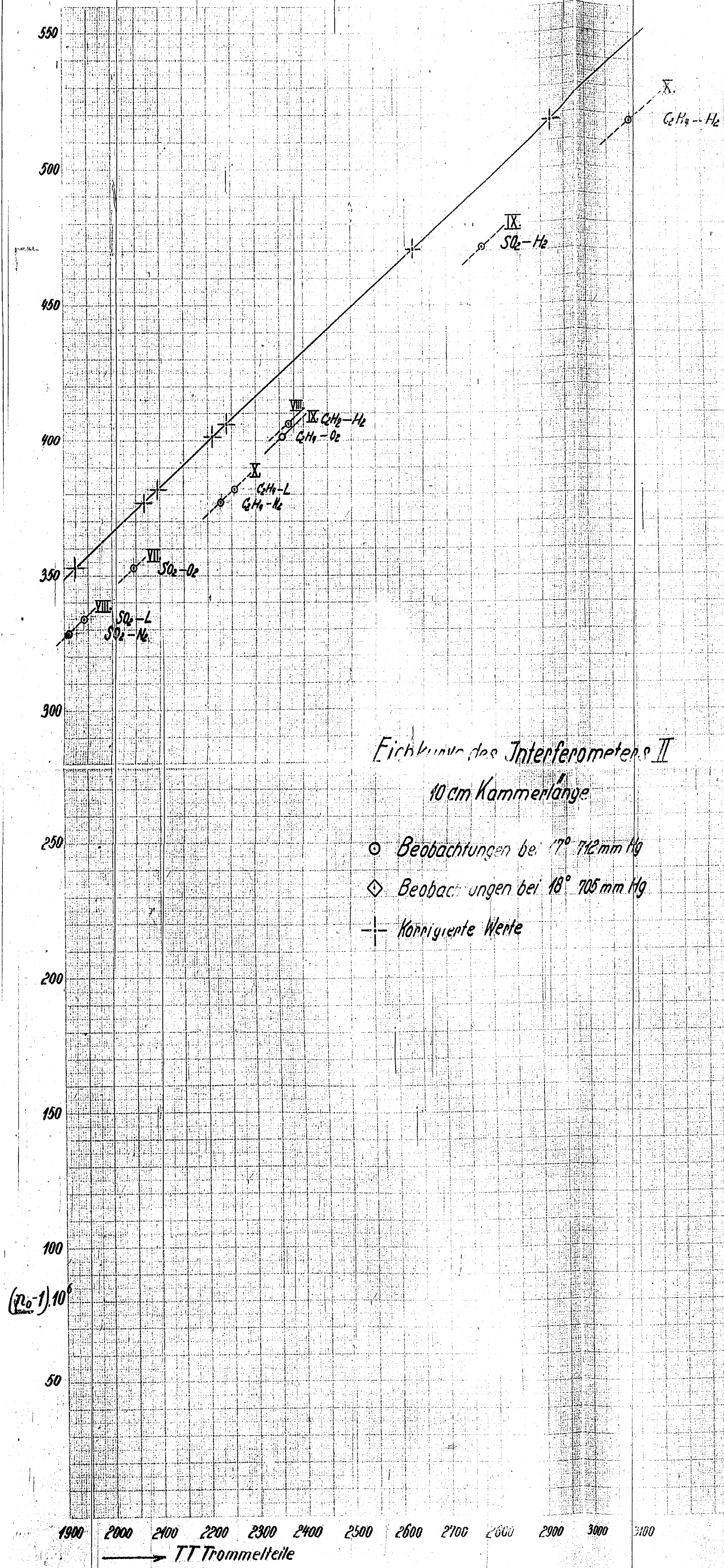


Eichkurve des Interferometers II 10cm Kammerlänge.

- Beobachtungen bei 17° 712 mm Hg
- ◇ Beobachtungen bei 18° 705 mm Hg
- - - Korrigierte Werte



TT Trommelteile



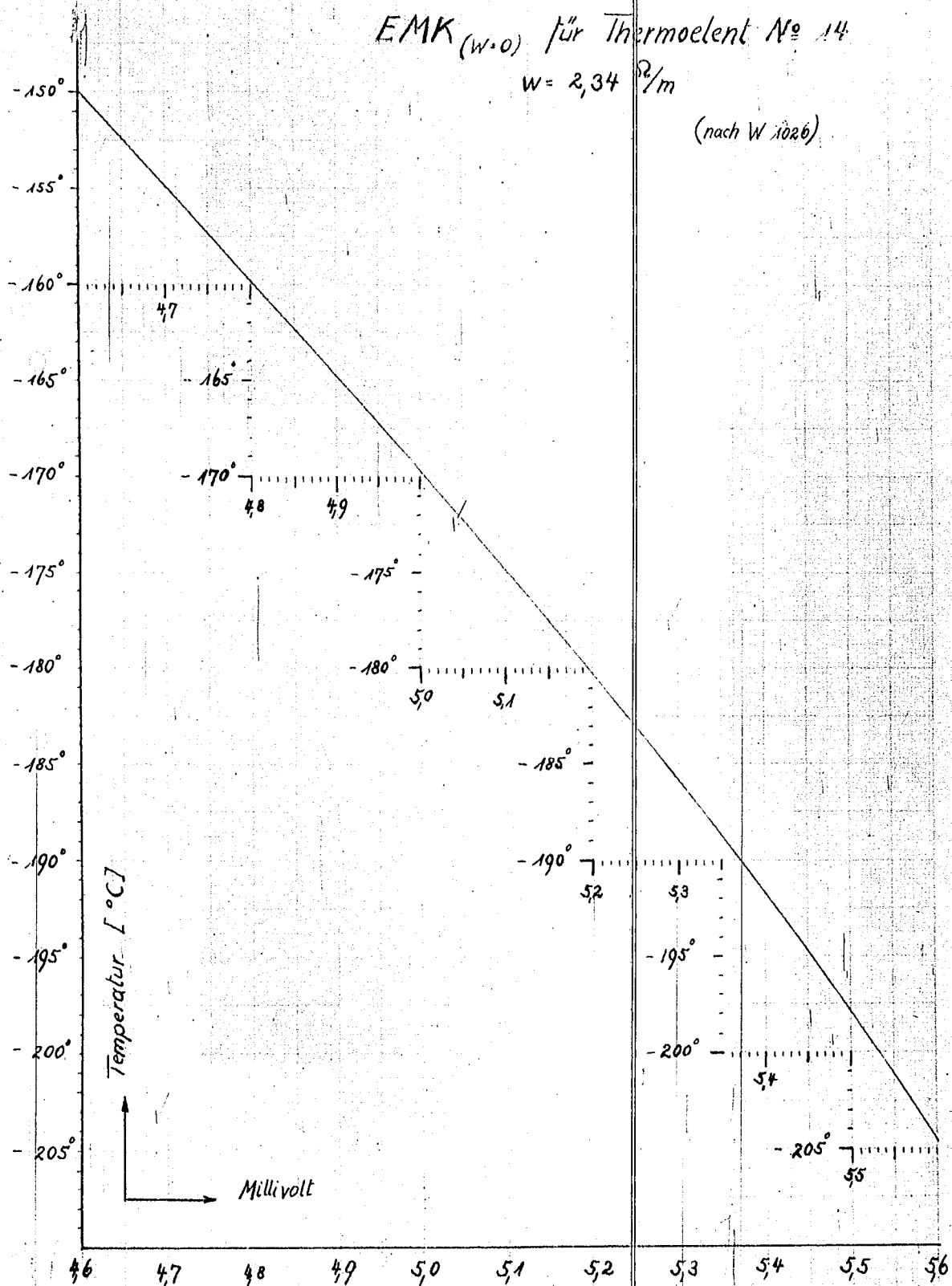
Fichtkurve des Interferometers II
10 cm Kammerlänge

00404 W 1028

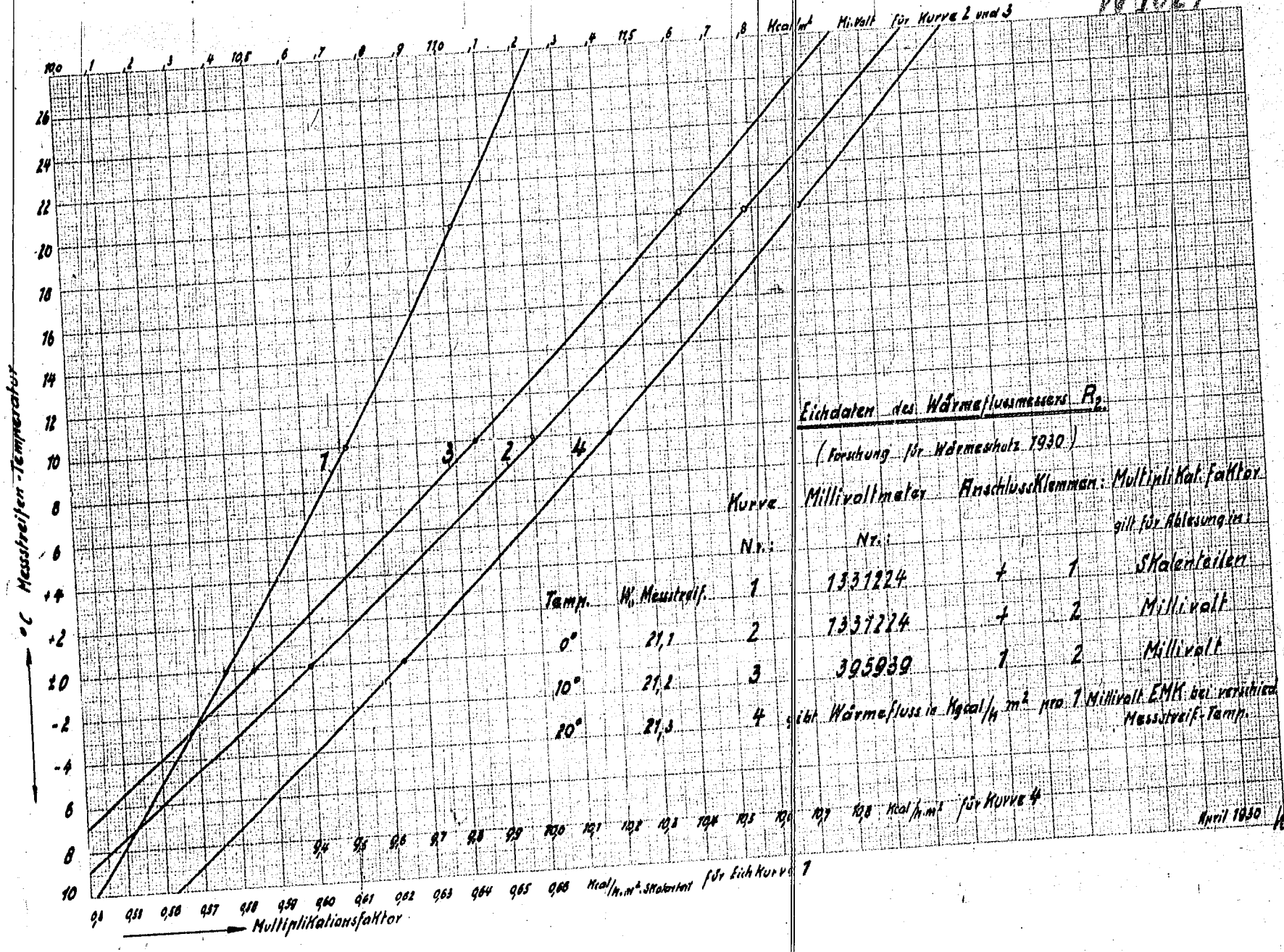
EMK (w.o.) für Thermoelent No 14

$w = 2,34 \text{ } \mu\text{V/m}$

(nach W 1026)



00405 W1027

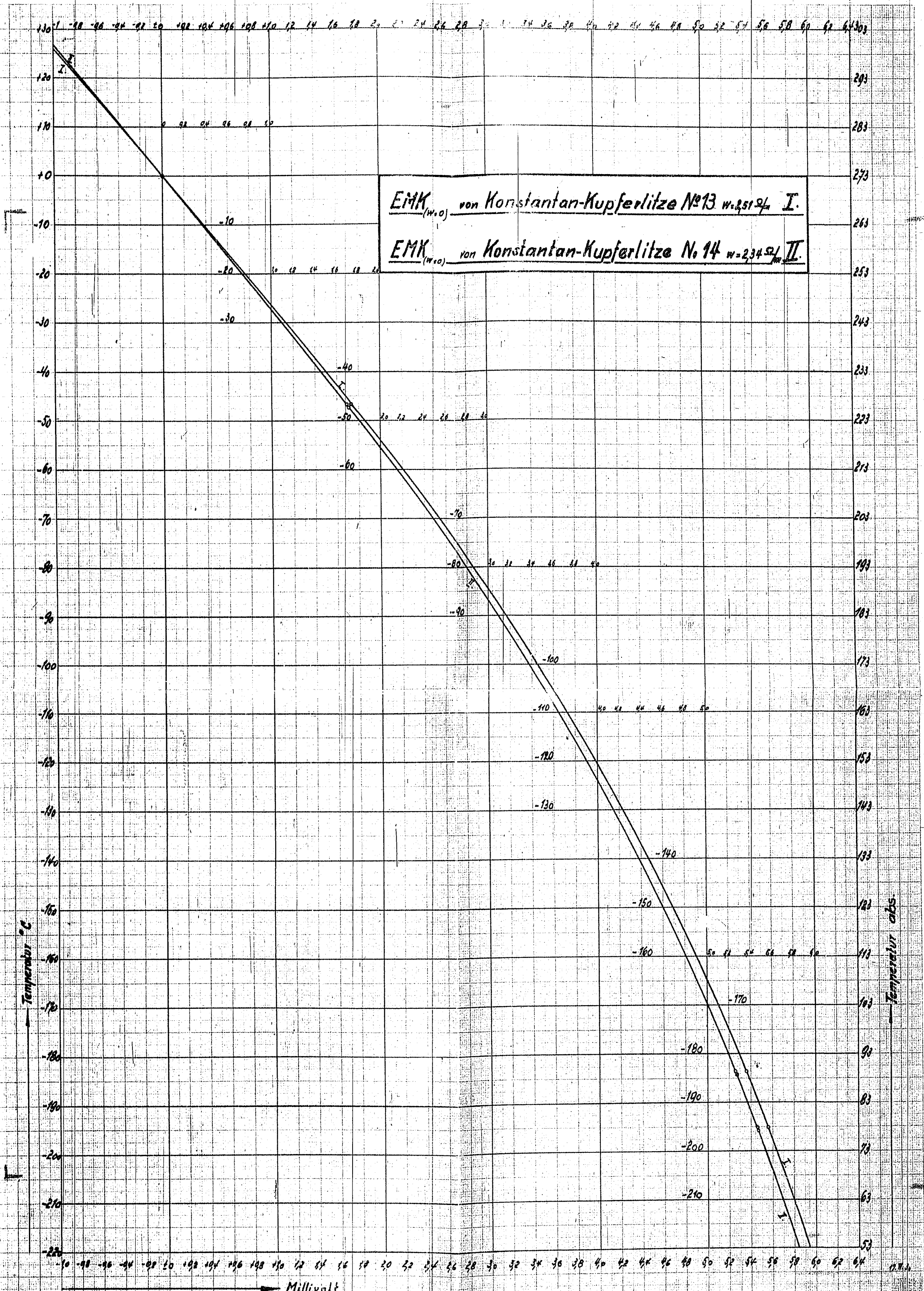


Eichdaten des Wärmeflussmessers P₂
(Forschung für Wärmeschutz 1930)

Temp.	W ₀ Messstreif.	Kurve Nr.	Millivoltmeter Nr.	Anschlussklemmen	Multiplikationsfaktor	gilt für Ablesewert
0°	21,1	2	1337224	+	2	Millivolt
10°	21,2	3	1337224	+	2	Millivolt
20°	21,3	4	395939	1	2	Millivolt

gilt Wärmefluss in Kcal/h m² pro 1 Millivolt EMK bei verschieb. Messstreif-Temp.

April 1930 Kt.



EMK_(w,0) von Konstantan-Kupferlitze No 13 $w = 2.51 \frac{\Omega}{m}$ I.

EMK_(w,0) von Konstantan-Kupferlitze No 14 $w = 2.34 \frac{\Omega}{m}$ II.

Korrektion: $E_{\text{meas}} - E_{\text{amb}} \times \frac{R_{\text{meas}} + R_{\text{thermocouple}}}{R_{\text{meas}}}$

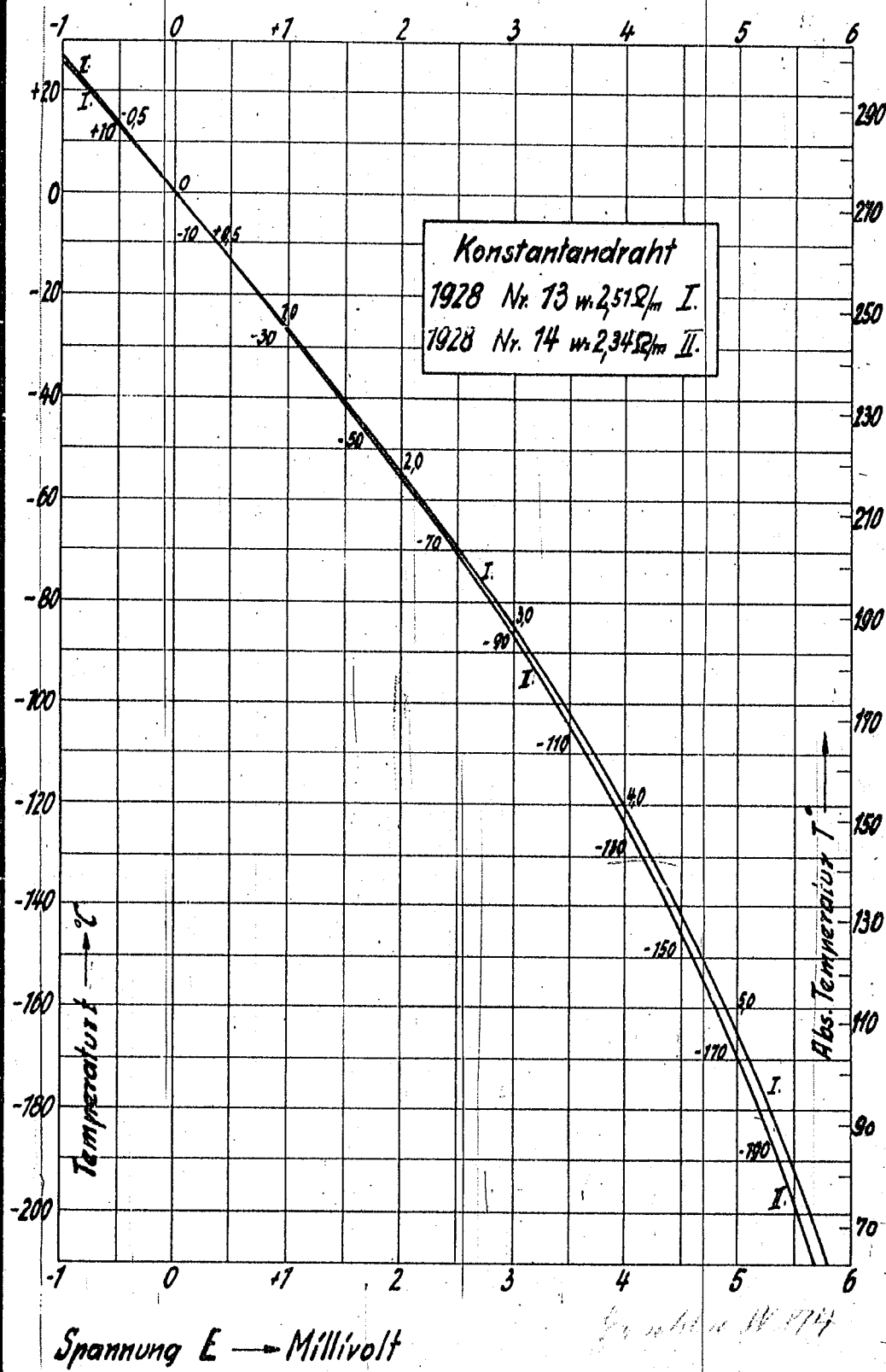
EMK_(w,0) von Konstantan-Kupferlitze I. No 13 $w = 2.51 \frac{\Omega}{m}$ II. No 14 $w = 2.34 \frac{\Omega}{m}$
 1026
 Weigel

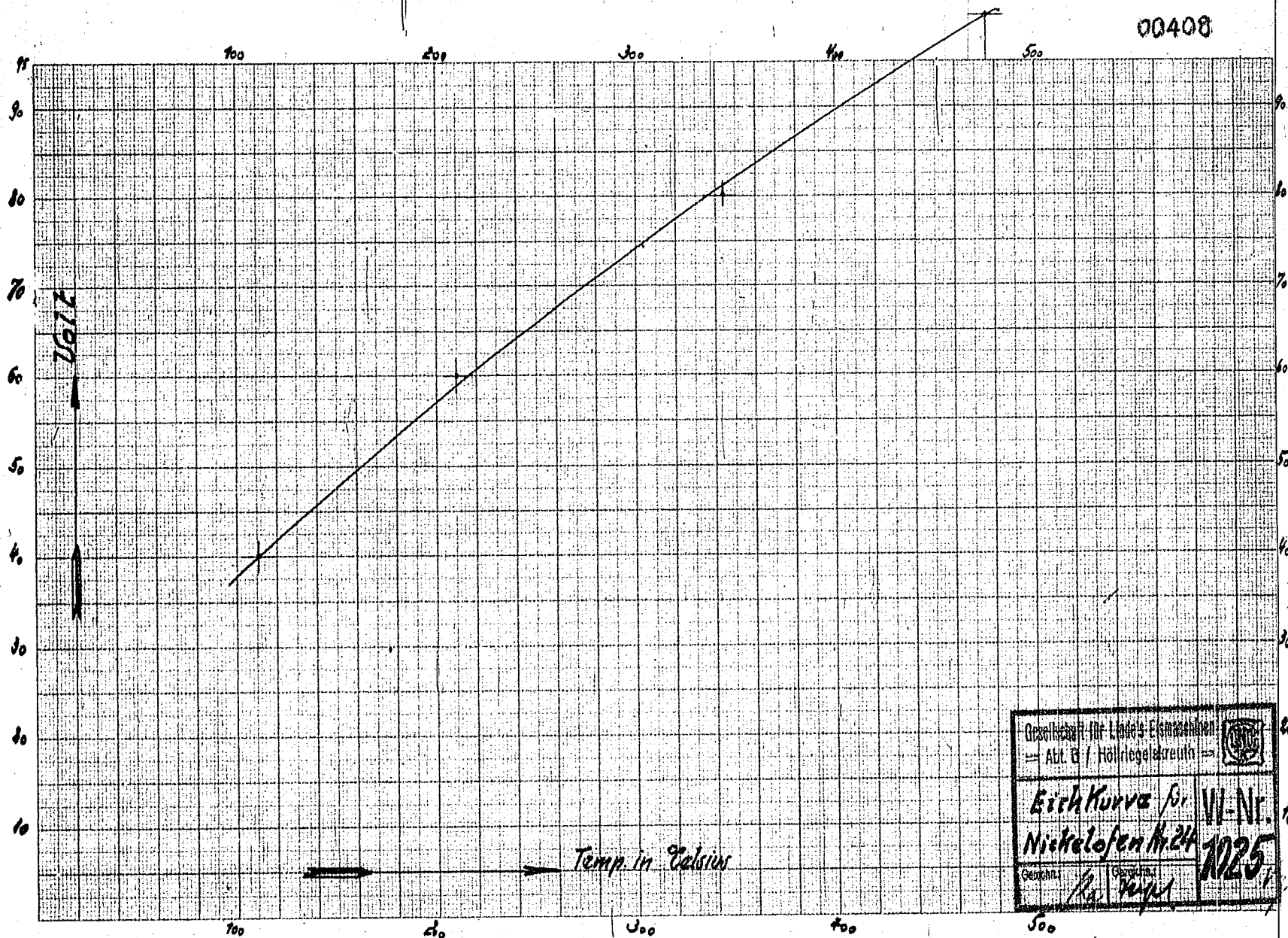
ersetzt durch W 814

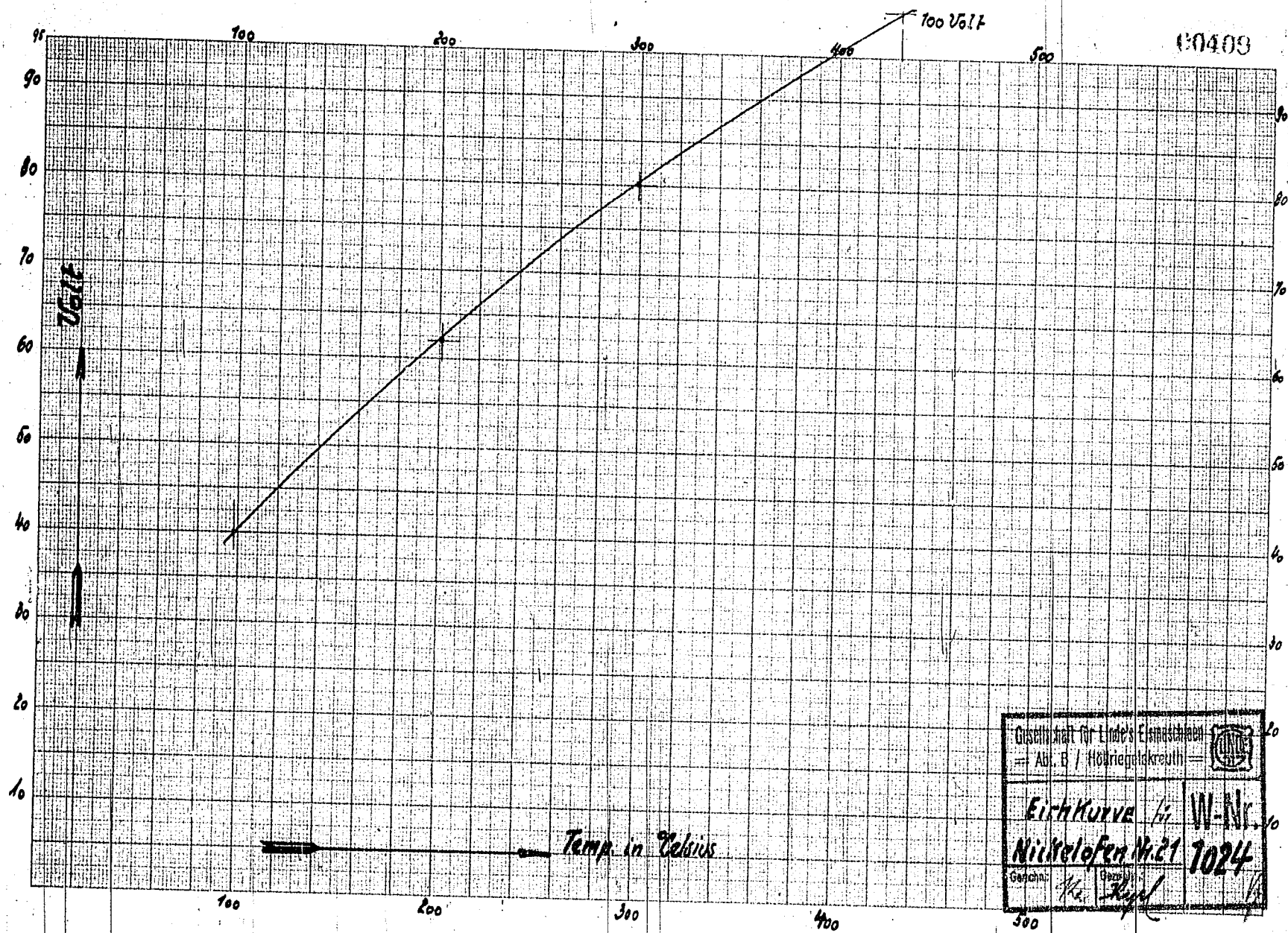
W. 1026

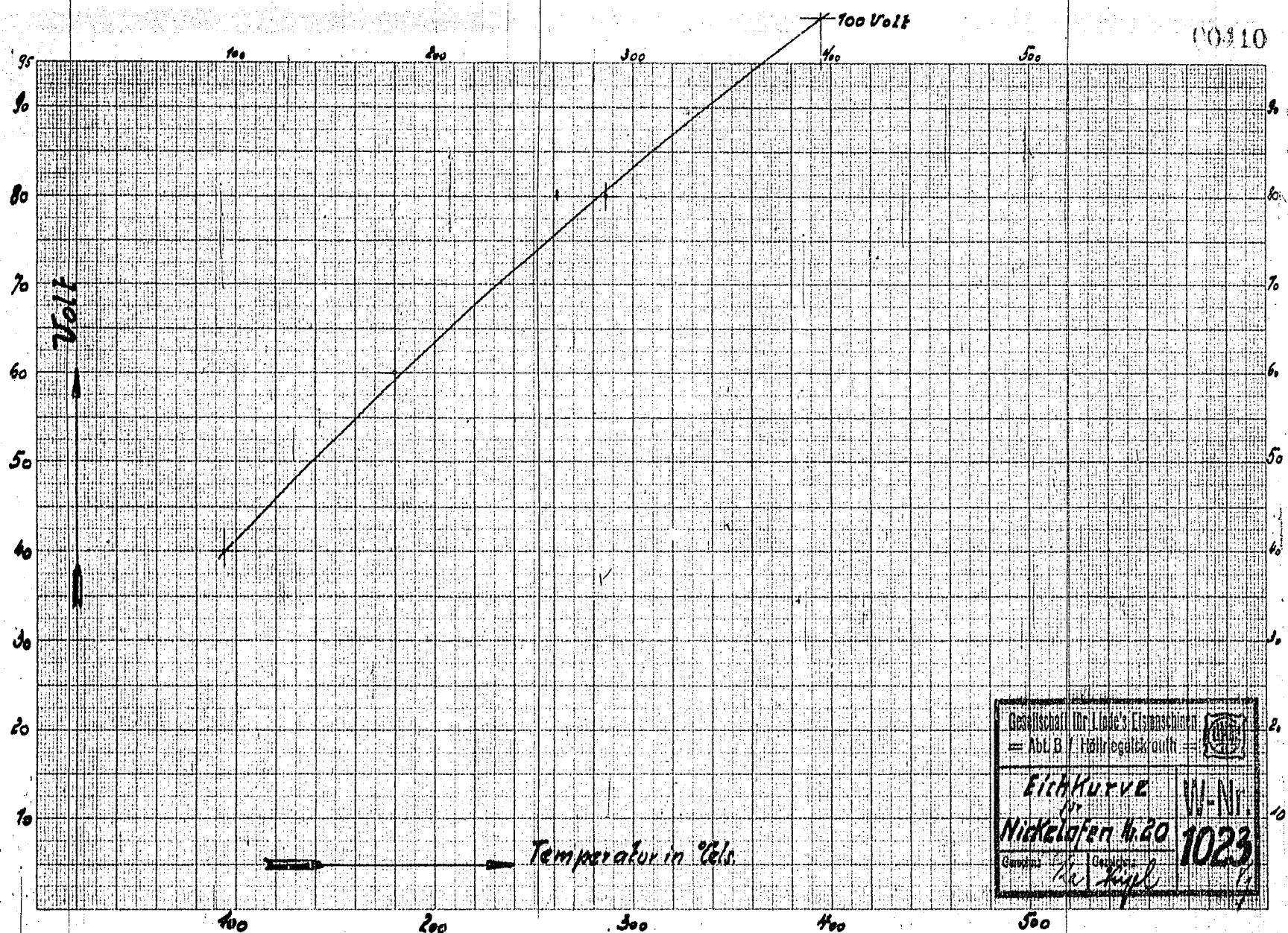
Thermoelement 00407
Kupfer - Konstantan.

23

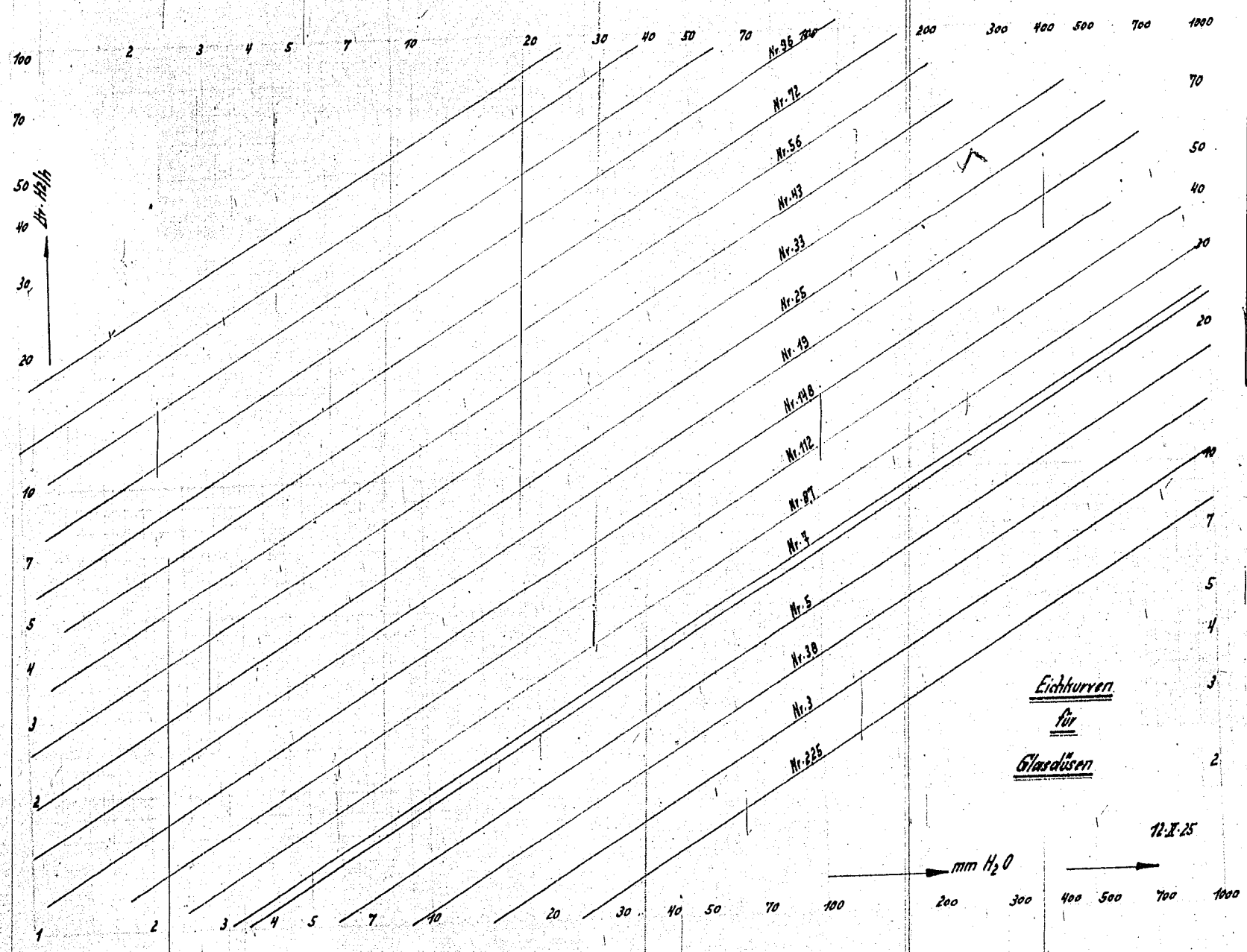




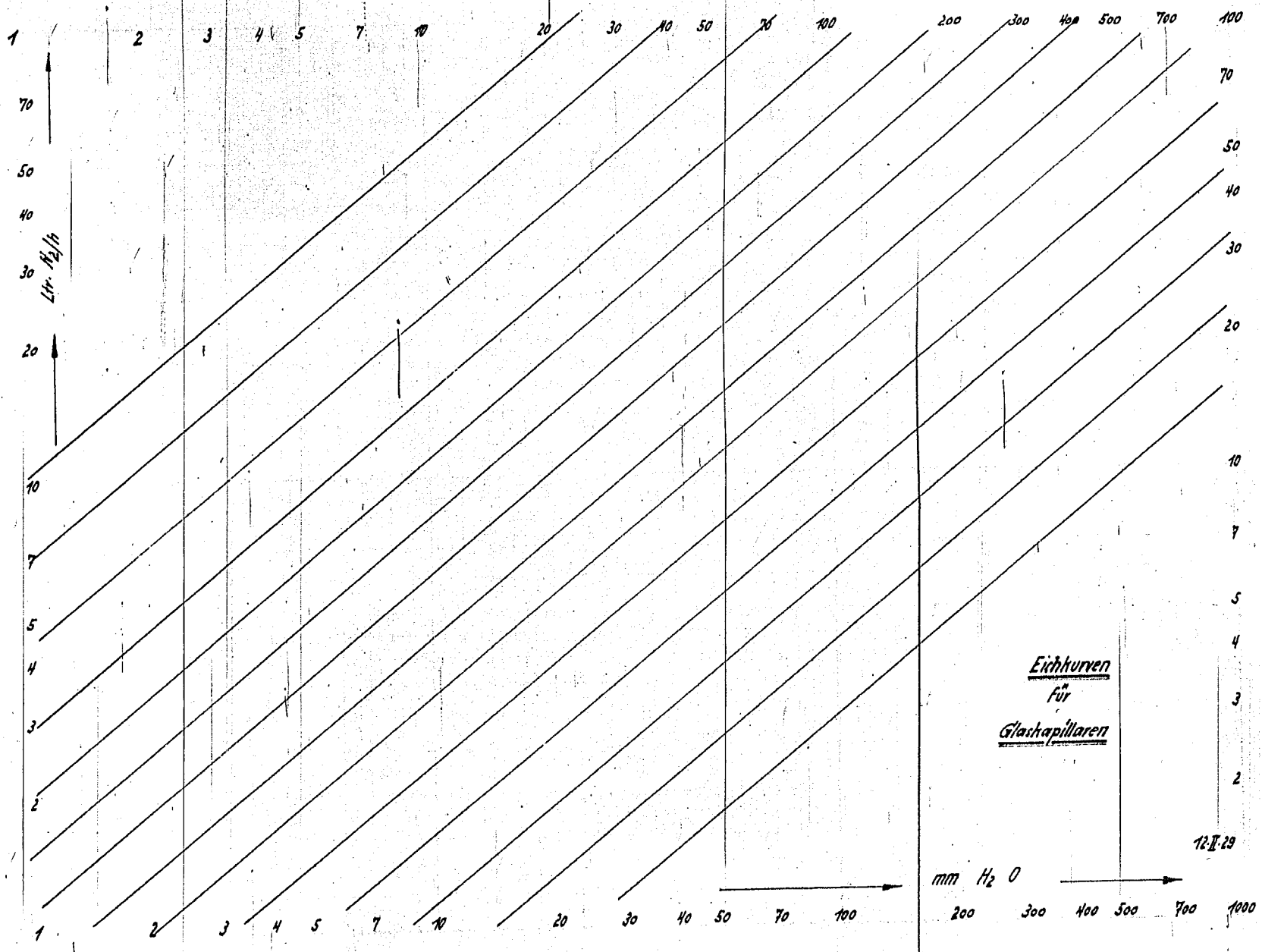




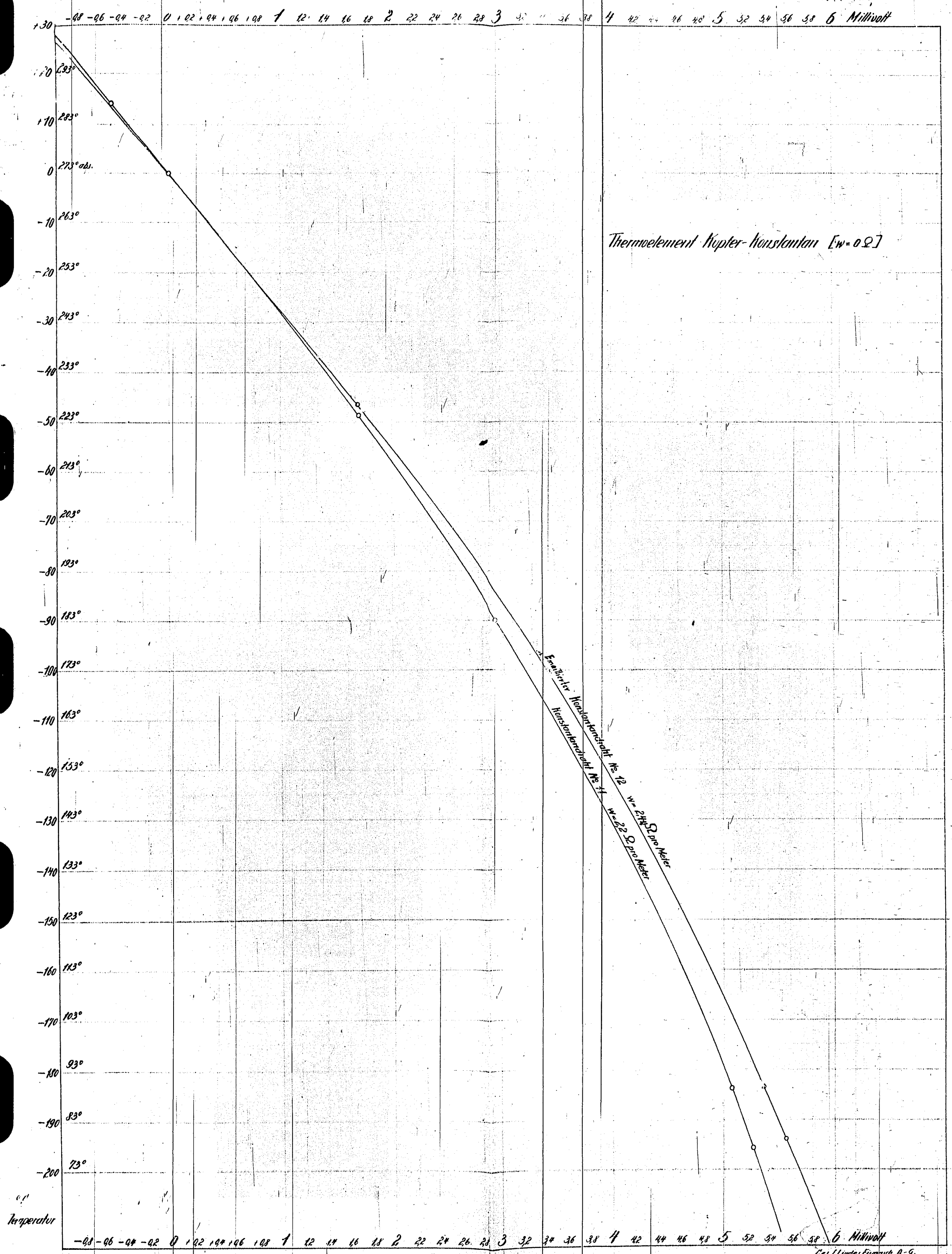
15111 W 1022



W 1021



00413 W.N. 10 20



Ges. Lindes Formsch. A-5
Hilfsgesellschaft des PAE 1927
Ersatz für 6/18 1927

NO. 114
W. No 1013



100-100
100-100

100-100
100-100
100-100
100-100

100-100

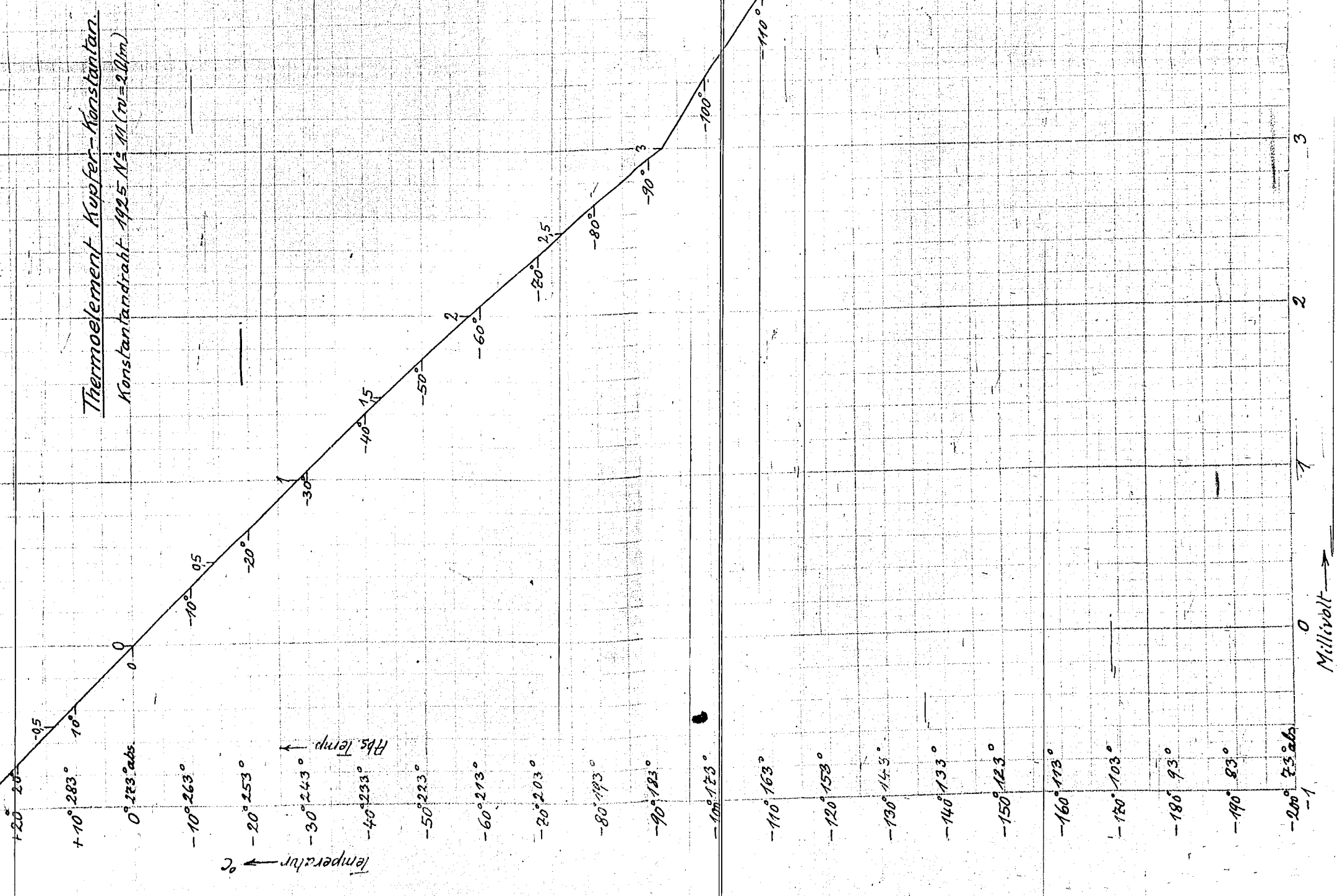
100-100

415
W1018 55

Millivolt →
-1 -0.8 -0.6 -0.4 -0.2 0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 1.2 1.4 1.6 1.8 2 2.2 2.4 2.6 2.8 3

→
-1 -0.8 -0.6 -0.4 -0.2 0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 1.2 1.4 1.6 1.8 2 2.2 2.4 2.6 2.8 3

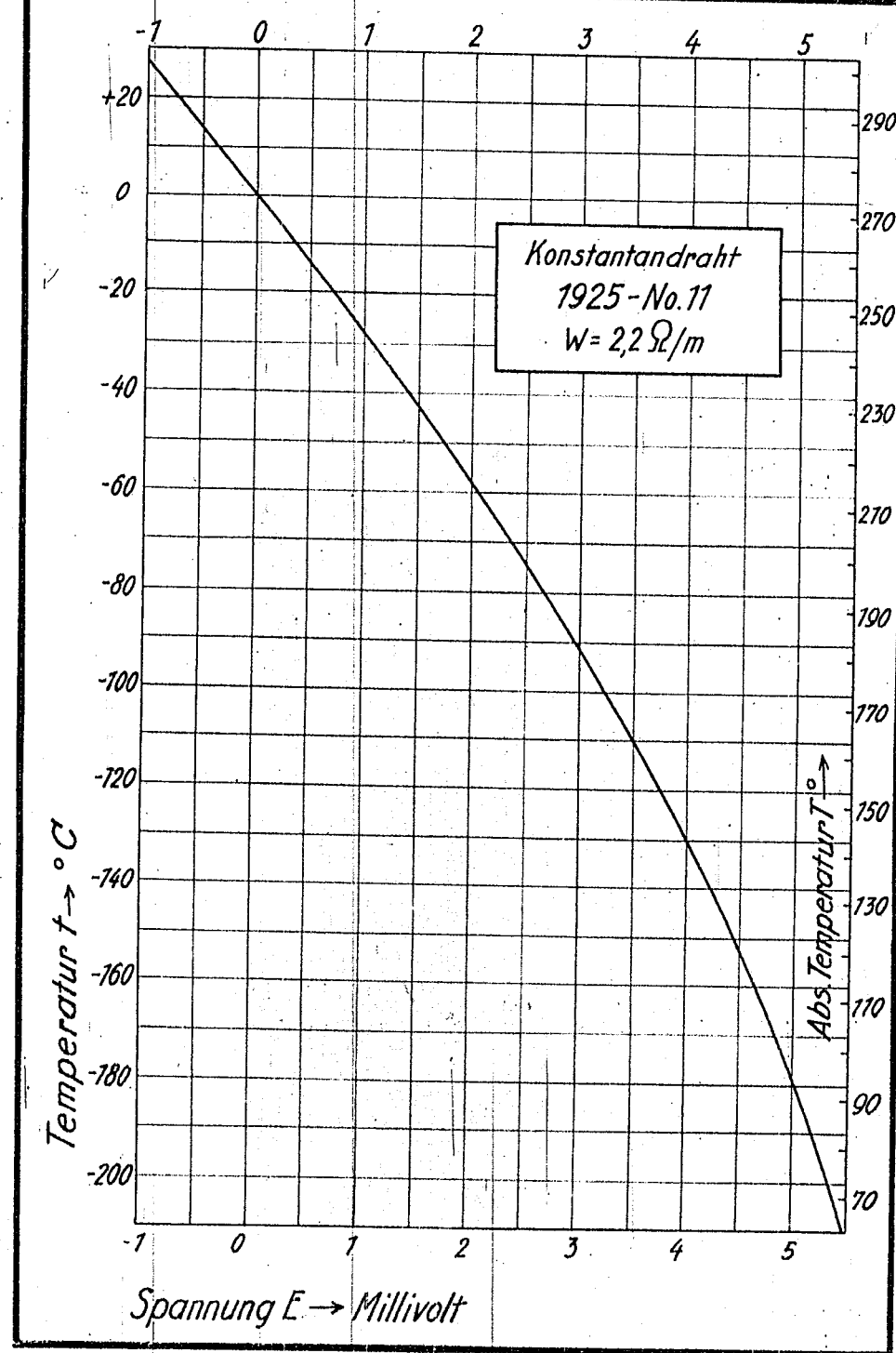
Thermolement Kupfer-Konstantan
Konstantandraht 1925 N³ M (rv=2.0mm)

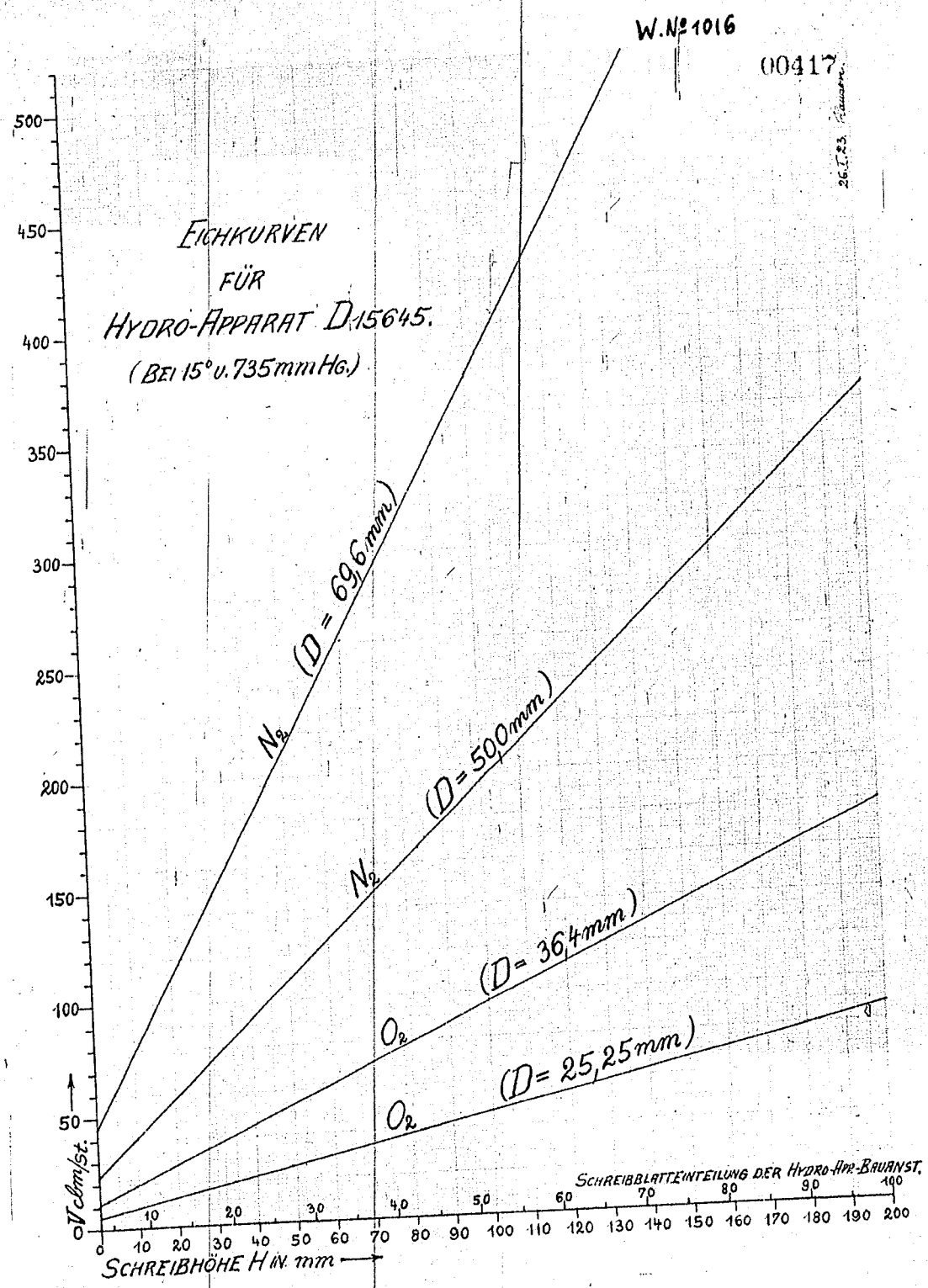


→
-1 -0.8 -0.6 -0.4 -0.2 0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 1.2 1.4 1.6 1.8 2 2.2 2.4 2.6 2.8 3


Millivolt →

Thermoelement 00410
Kupfer-Konstantan. W. 1017.







W. Nr. 1015 Blatt 1.

	Berechnungen.	00418 No. 1
<p>I) ... Druckwaage für 65 mm Rohrdurchgang für</p> <p> $Q = 37 \text{ m}^3$ pro Stde. Gasgemisch unter $\left. \begin{array}{l} 3700 \text{ m}^3 \\ \text{bei} \\ p = 100 \text{ atm. durchgehendes Gasgemisch} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1 \text{ atm.} \\ 15^\circ \text{C.} \end{array}$ $G = N+3H$ </p> <p> $\left. \begin{array}{l} \text{Stickstoff } N_2 - \gamma = 1,147 \\ \text{Wasserstoff } H_2 - \gamma = 0,0826 \end{array} \right\} \text{ bei } 1 \text{ atm. } - 15^\circ \text{C.}$ </p> <p>II) ... Druckwaage für 40 mm Rohrdurchgang für</p> <p> $Q = 12 \text{ m}^3$ pro Stde. Gasgemisch unter $\left. \begin{array}{l} 1200 \text{ m}^3 \\ \text{bei} \\ p = 100 \text{ atm. durchgehendes Gasgemisch} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1 \text{ atm.} \\ 15^\circ \text{C.} \end{array}$ $G = N+3H$ </p> <p> $\left. \begin{array}{l} \text{Stickstoff } N_2 - \gamma = 1,147 \\ \text{Wasserstoff } H_2 - \gamma = 0,0826 \end{array} \right\} \text{ bei } 1 \text{ atm. } - 15^\circ \text{C.}$ </p> <p> $1 \text{ m}^3 \text{ Gasgemisch} = 0,25 N_2 + 0,75 H_2$ $= 0,25 \times 1,147 = 0,2865$ $= 0,75 \times 0,0826 = 0,0618$ $\gamma = 0,3483 \dots 15^\circ \text{C. } \dots 1 \text{ atm.}$ </p> <p> $v = 2,87$ pro 1 kg Gemisch bei 15°C und 1 atm. $v = 0,02842$ pro 1 kg Gemisch bei 15°C und 101 atm. </p>		
K 6752	H. Kreith, 20.1.26.75.	


W. No. 1015 Blatt 2

	Berechnungen	00419	JG 22
<p>zu I ... <u>Druckabfall in der Düse.</u></p> <p>Durchmesser der Düse $d = 2,4 \text{ cm}$.</p> <p>Querschnitt $F = \frac{\pi d^2}{4} = 4,525 \text{ cm}^2$</p> $\sqrt{h \cdot 13,595} = \frac{37}{0,04841 \cdot \sqrt{28,42} \cdot 4,525} = 35,85$ <p style="text-align: center;"><u>$h = 76,2 \text{ mm Hg.}$</u></p>			
<p>zu II ... <u>Druckabfall in der Düse</u></p> <p>Durchmesser der Düse $d = 1,4 \text{ mm}$.</p> <p>Querschnitt $F = \frac{\pi d^2}{4} = 1,54 \text{ cm}^2$</p> $\sqrt{h \cdot 13,595} = \frac{12}{0,04841 \cdot \sqrt{28,42} \cdot 1,54} = 30,2$ <p style="text-align: center;"><u>$h = 67,0 \text{ mm Hg.}$</u></p>			
<p>aus I folgt:</p> $Q_1 = \frac{4,525 \cdot 0,04841 \cdot \sqrt{28,42} \cdot \sqrt{13,595} \cdot \sqrt{h_1}}{K_1}$ <p>$Q_1 = K_1 \sqrt{h_1}$, und da $K_1 = 4,23$</p> $\frac{Q_1}{\frac{\text{mm}^3}{\text{s}}} = \frac{4,23 \sqrt{h_1}}{\frac{\text{mm}^3}{\text{Hg. s}}}$			
<p>aus II folgt:</p> $Q_2 = \frac{1,54 \cdot 0,04841 \cdot \sqrt{28,42} \cdot \sqrt{13,595} \cdot \sqrt{h_2}}{K_2}$			
X 6752		Z. Kreith, 20.1.26 W. S.	

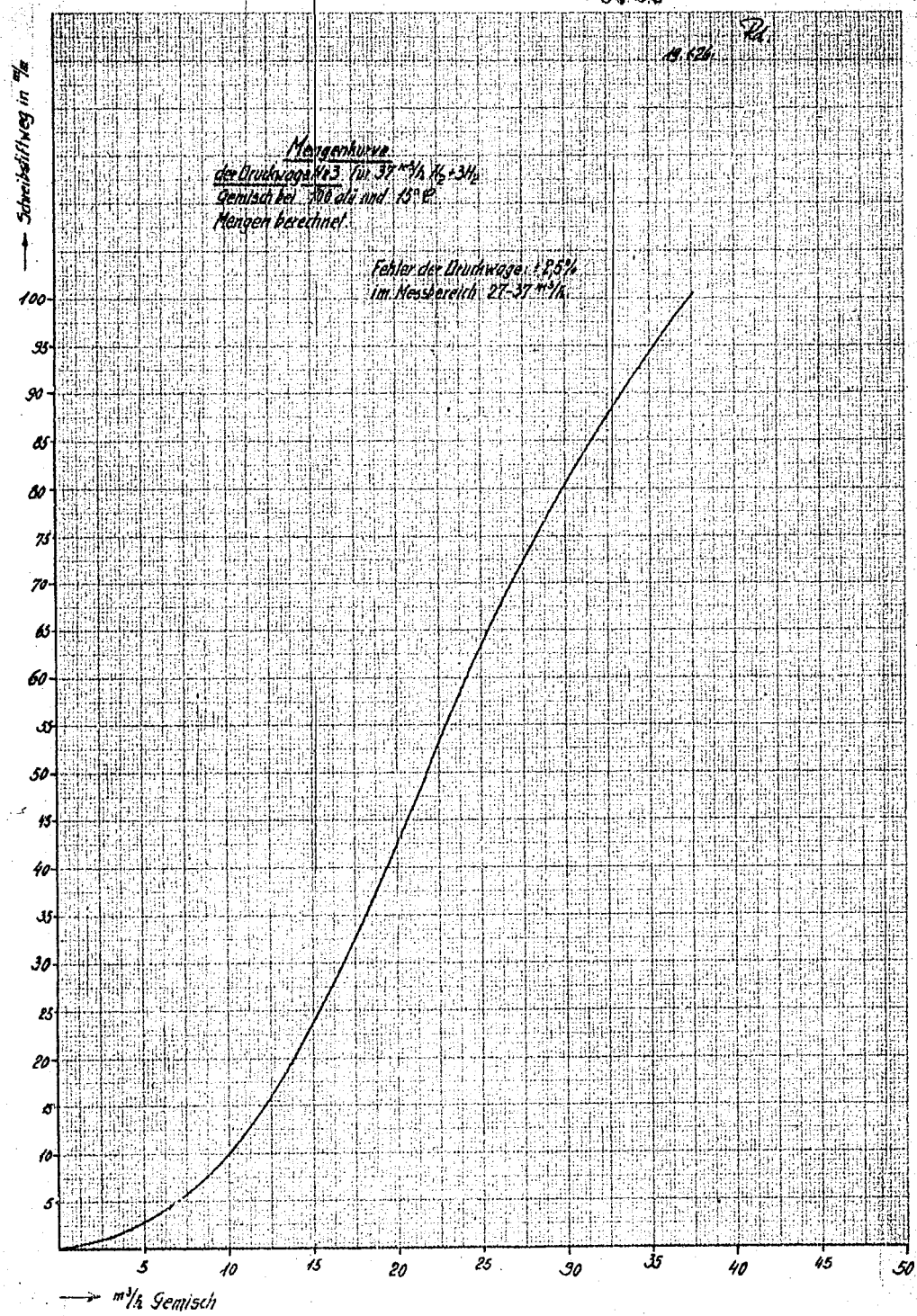
W.Nr 1015 Blatt 3

	Berechnungen	1420	7623		
$Q_2 = K_2 \cdot \sqrt{h_2}$ und da $K_2 = 1,463$ $Q_2 = \frac{1,463 \sqrt{h_2}}{\frac{1}{\sqrt{6}}}$ in Kg. S.					
Tabelle I.		Tabelle II.			
h_1	$\sqrt{h_1}$	Q_1	h_2	$\sqrt{h_2}$	Q_2
10	3,16	13,4	10	3,16	4,63
20	4,47	18,93	20	4,47	6,54
30	5,48	23,2	30	5,48	8,00
40	6,33	26,78	40	6,33	9,25
50	7,07	29,96	50	7,07	10,35
60	7,75	32,8	60	7,75	11,35
70	8,37	35,44	70	8,37	12,25
80	8,94	37,85	80	8,94	13,06
90	9,49	40,15	90	9,49	13,86
100	10,00	42,3	100	10,00	14,63
<p>Aus der vorstehend durchgeführten Berechnung der Düsen ergibt sich die manometrische Druckdifferenz, welche der Berechnung der Druckwagen-Ausschläge zu Grunde gelegt worden ist. Und zwar ist in den Tabellen I und II der Zusammenhang zwischen Ausschlag der Druckwage und Gasmenge niedergelegt. Die hierbei auftretenden Werte von \sqrt{h} dienen zur Berechnung der Kurve des Schreibhebels, damit dass einem bestimmten Ausschlag der Druckwage ein entsprechender Wert des Schreibhebel-Ausschlages unter Berücksichtigung des Wurzelgesetzes entspricht. Bemüht wurde die Richtigkeit dieses Zusammenhanges dadurch, dass die Druckwage aus einer Druckluftleitung unter Zwischenschal-</p>					
H 6752		H. Areith, 20.1.26 W.S.			

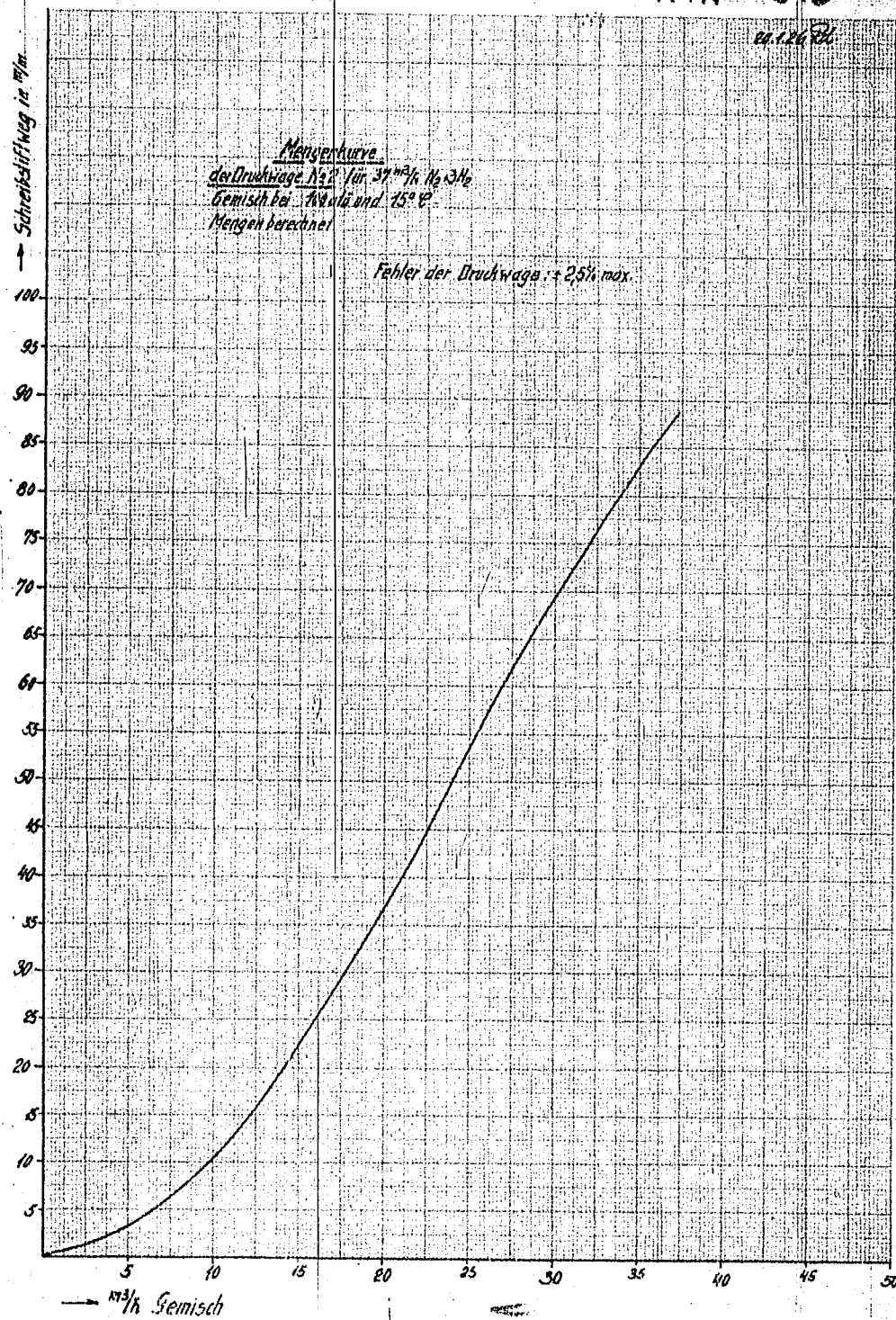
W. Nr 1015 Blatt 4

	Berechnungen	00421	7624
<p>Zwischenschaltung eines Quecksilber-Manometers unter verschiedene Drücke gesetzt wurde und gleichzeitig Ausschlag der Waage, Stellung des Schreibstiftes und Ausschlag des Quecksilber-Manometers abgelesen wurden. Die hierbei erhaltenen Werte wurden in den beiliegenden Eichkurven 1 bis 3 niedergelegt, aus denen sich ohne weiteres die Gasmenge ergibt, welche jeder manometrischen Differenz an der Druckwaage entspricht.</p>			
K 6752	H. Kreutz, 20. 1. 26. N.S.		

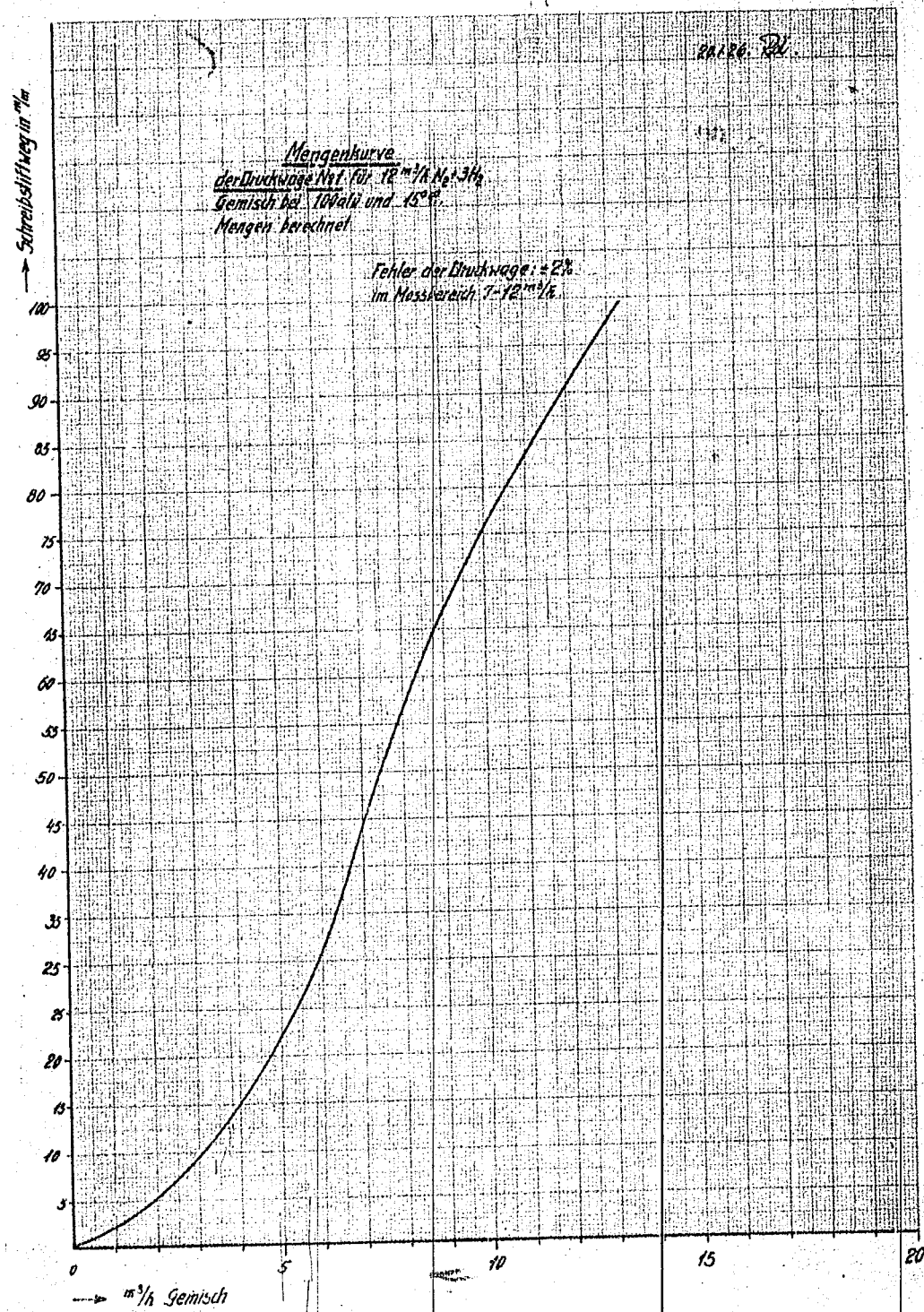
10422 W. No 1014



00423 W. N^o 1013



00424 W.N.º 1012

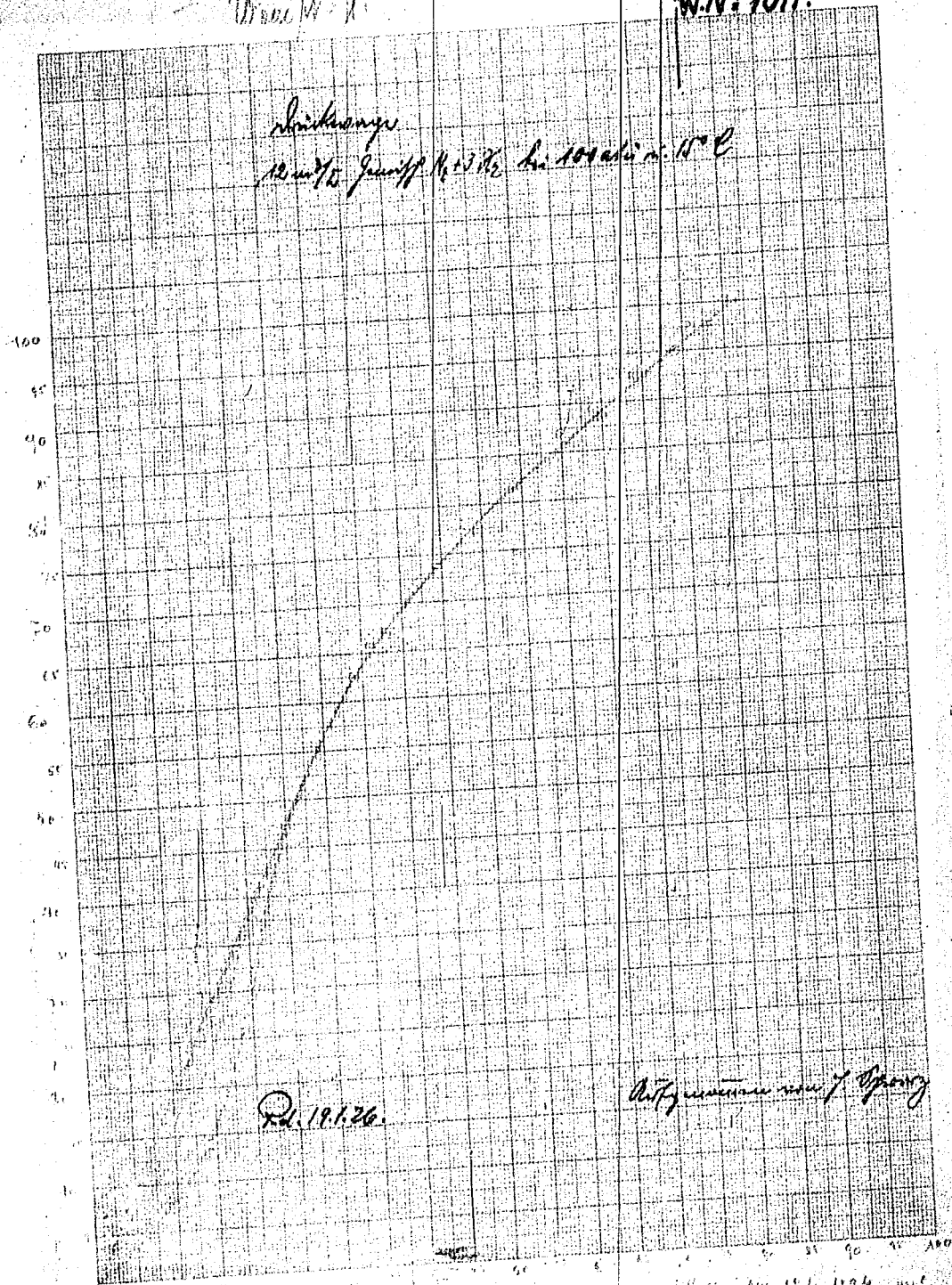


W. No. 1011

1925

W. No. 1011

Rechnung
10.1.26. für 1011 m. 10° C



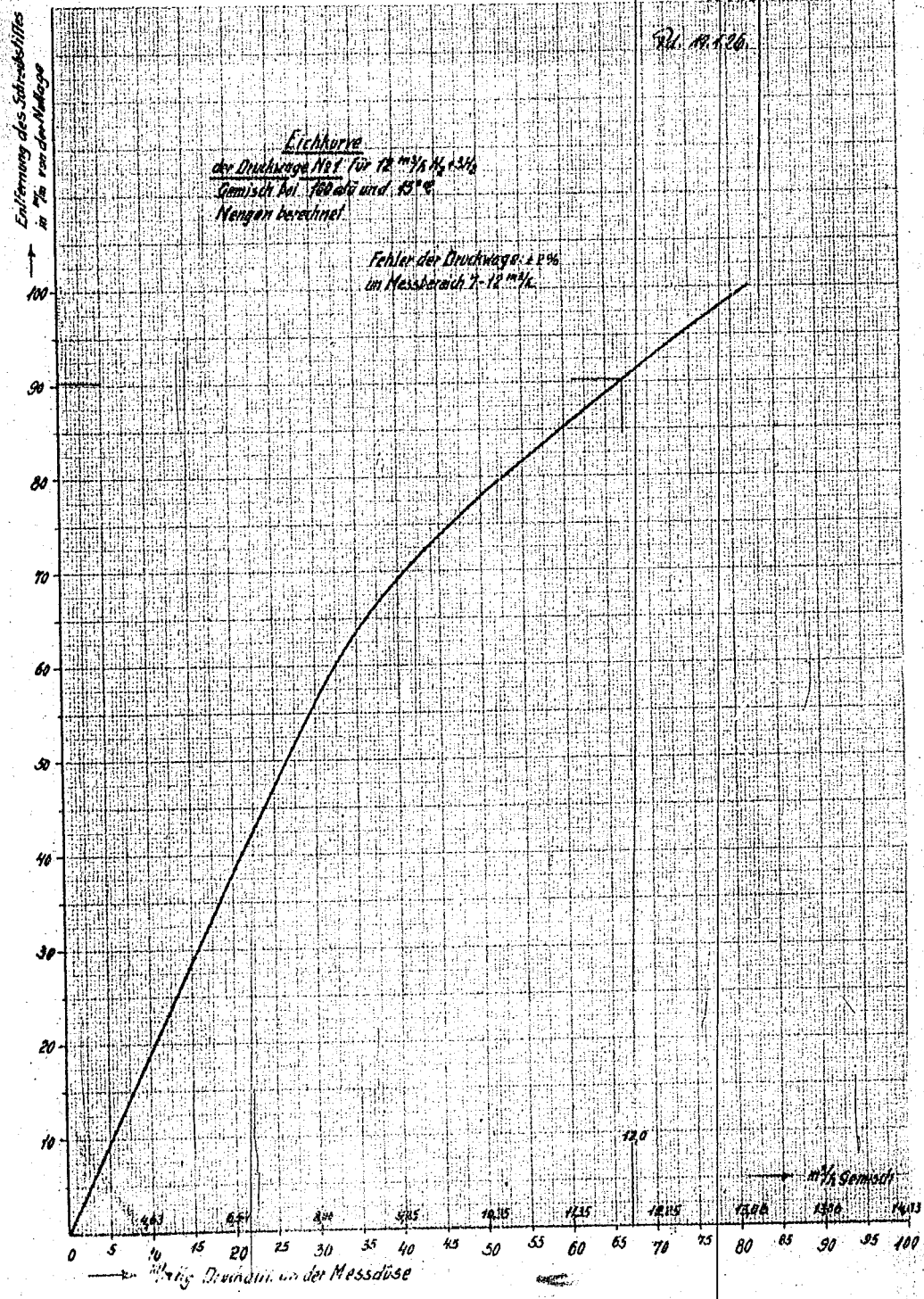
10.1.26.

Anty...

10.1.26. 10° C

100426 W.N. 1010

Bl. 10126

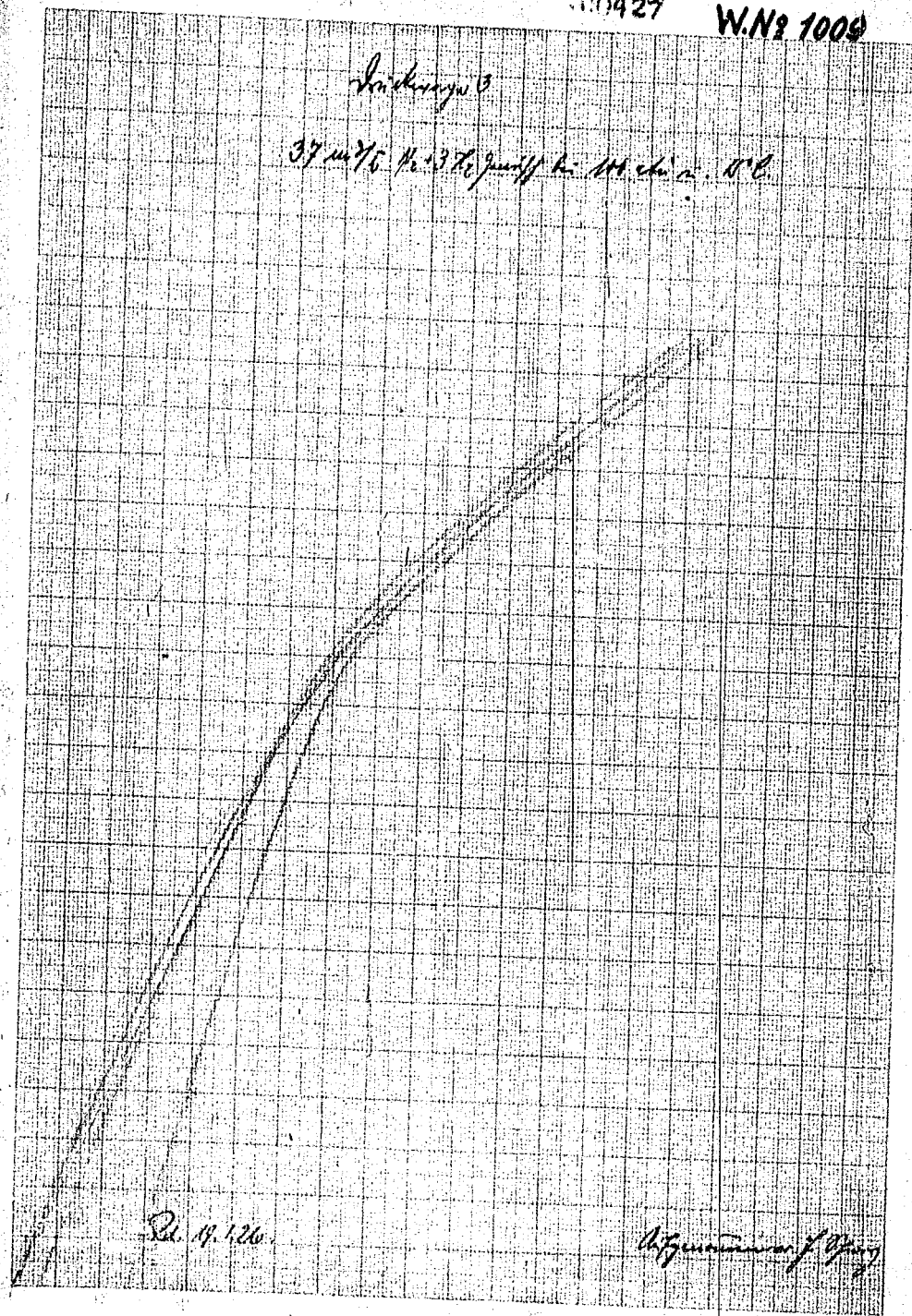


00427

W.N. 1009

Locking

37 m/s to 130 m/s in 10 sec. D.C.



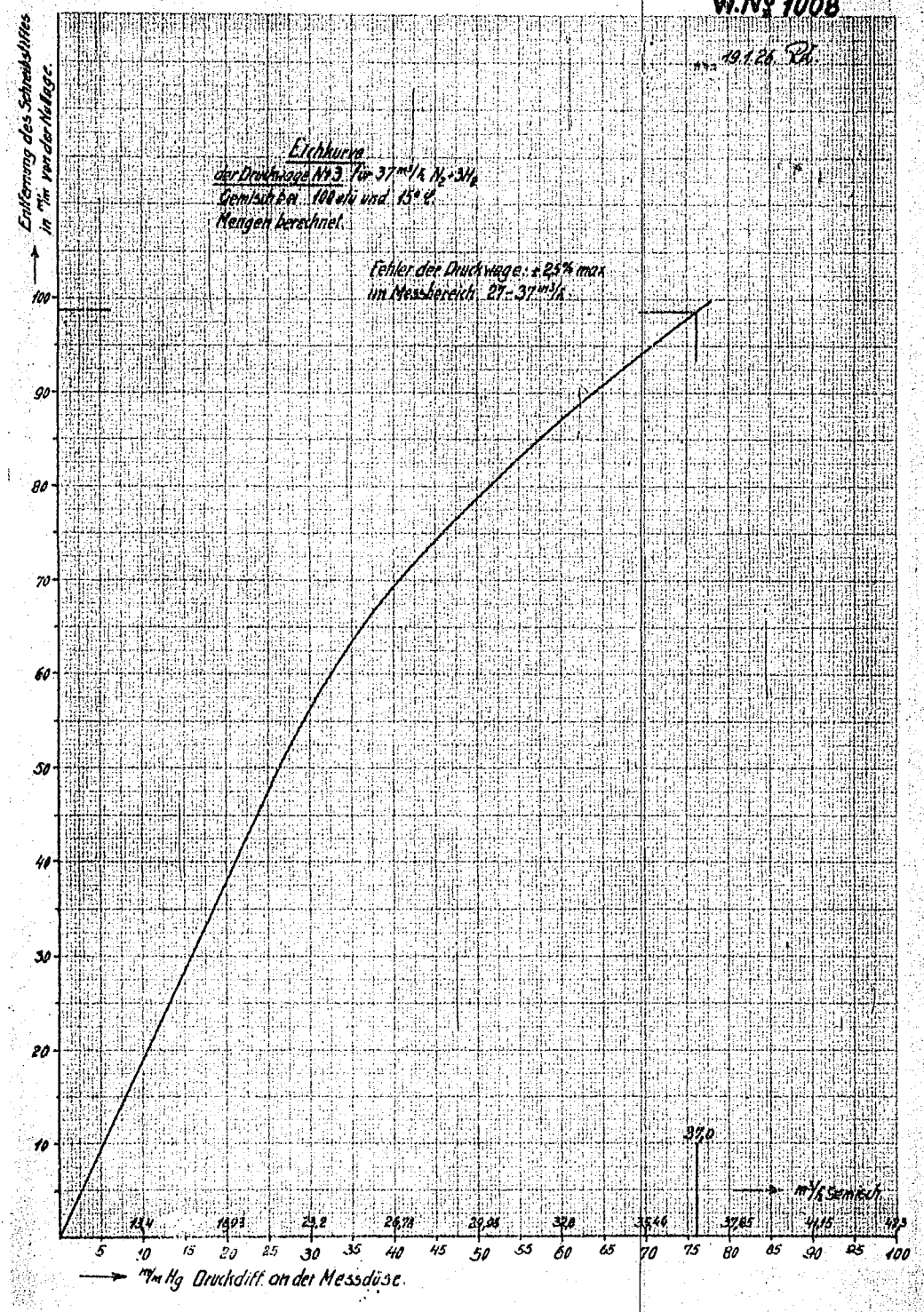
Pl. 11.126

W. N. 1009

00428

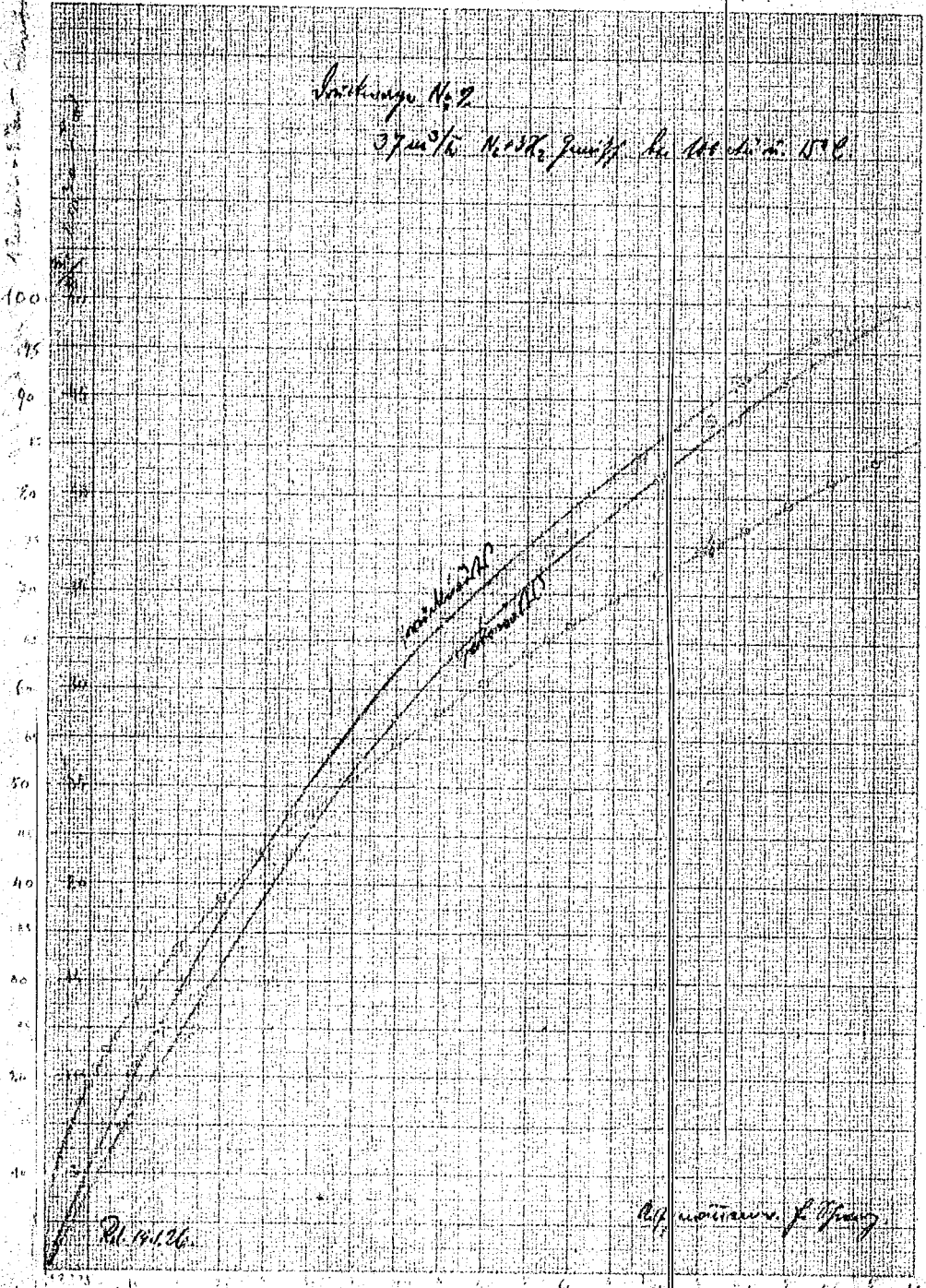
W.N. 1008

19.1.26. Ph.



N. 10429 W. No 1007

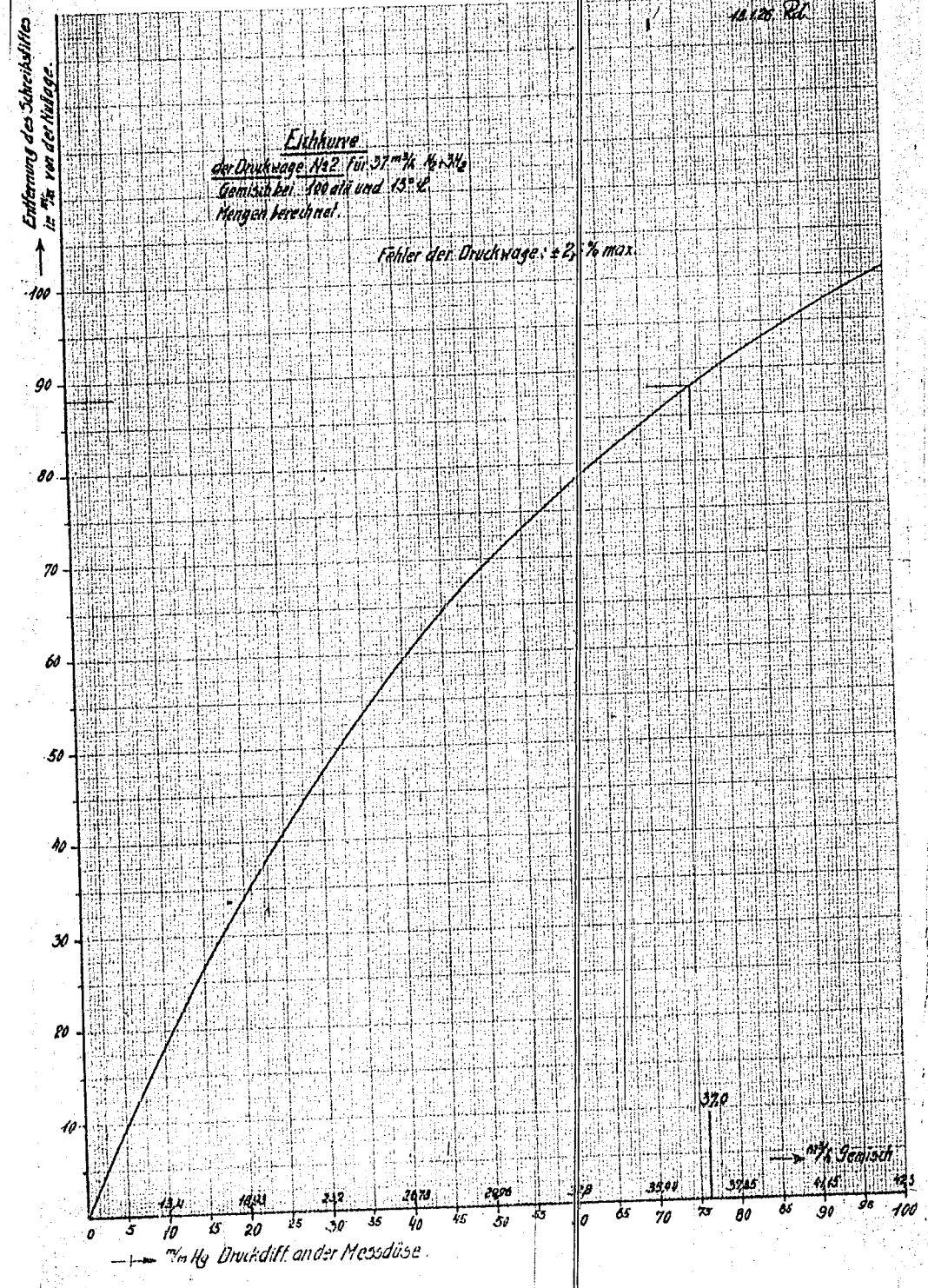
Injection No. 2
37 in ³/₄ No. 38₂ guniff. by the ... 15° C.

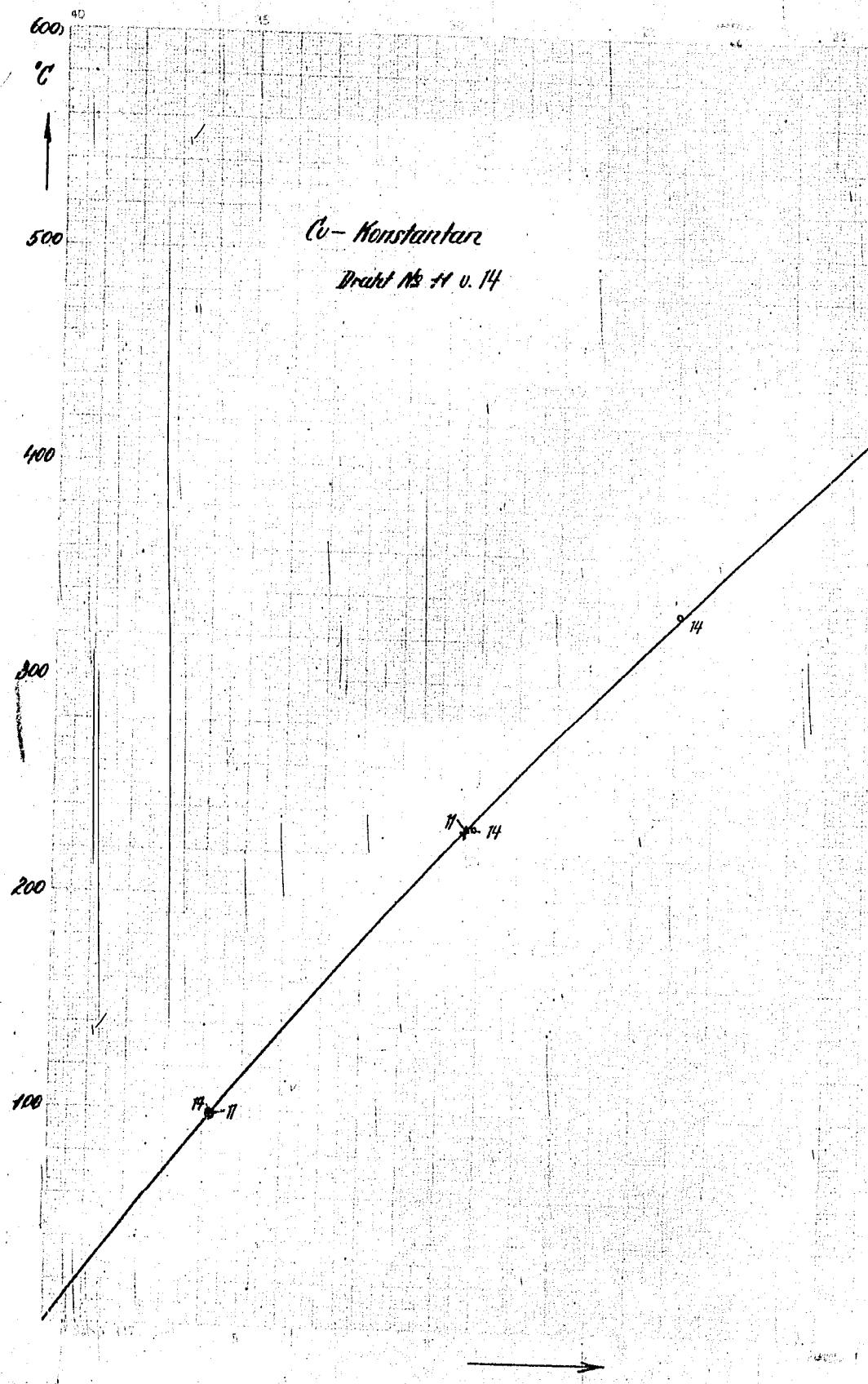


Pl. 14-16

at ... of ...

10430 W. No 1006.





*Cu - Konstantanz
Druck 12 11 v. 14*

00431 M. № 1005.

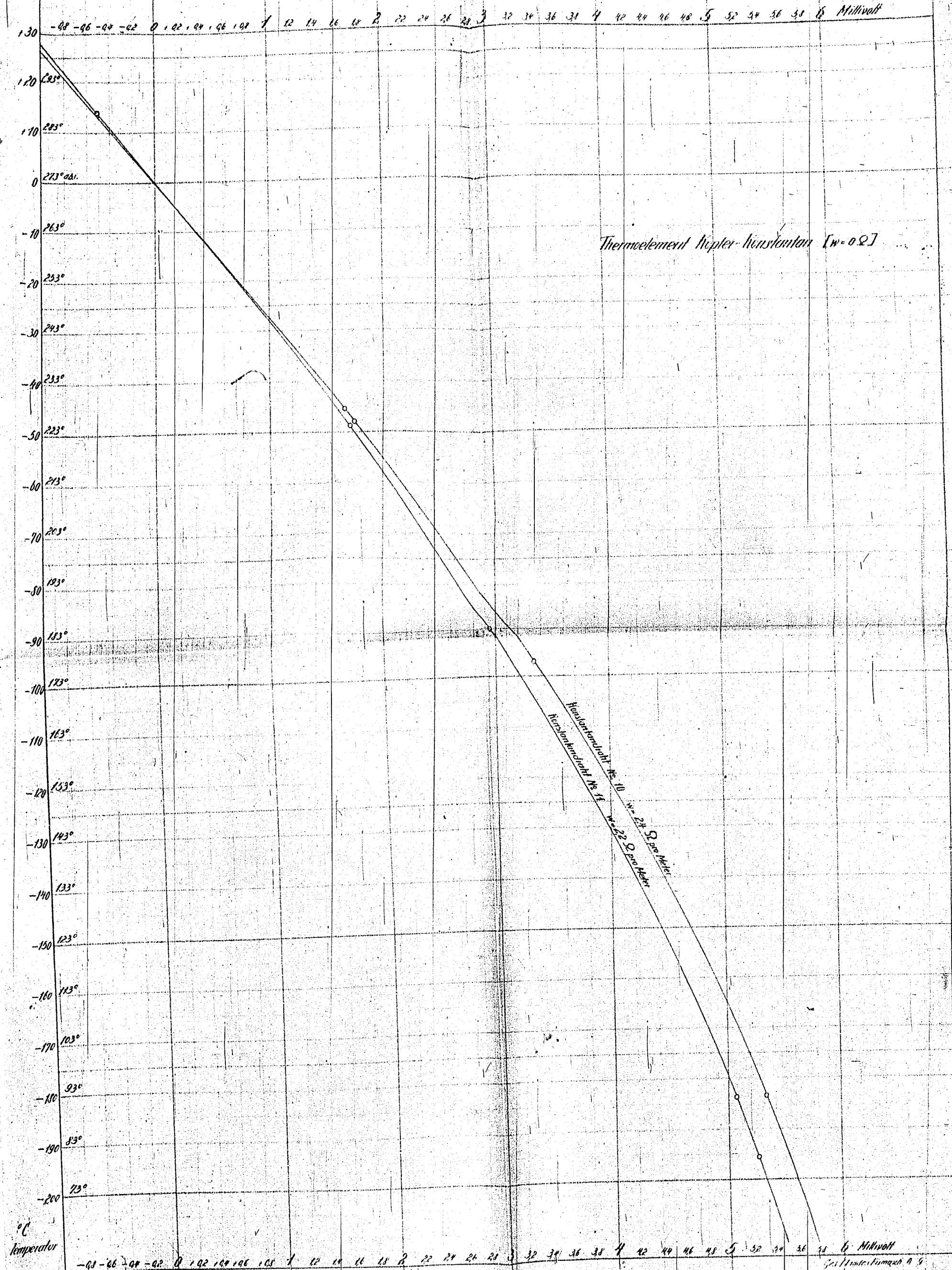
M. № 1002

11/11/25

111

00432 W.N. 1004

M. W. 400H



Gezeichnet von A. G.
W. W. 400H
Erstellt am 21.12.1960

00433 W. N^o 1002

Thermoelement - Eisen - Konstantan
gegen 15°
600 Ω. vorgeschaltet.

MV

9

8

7

6

5

4

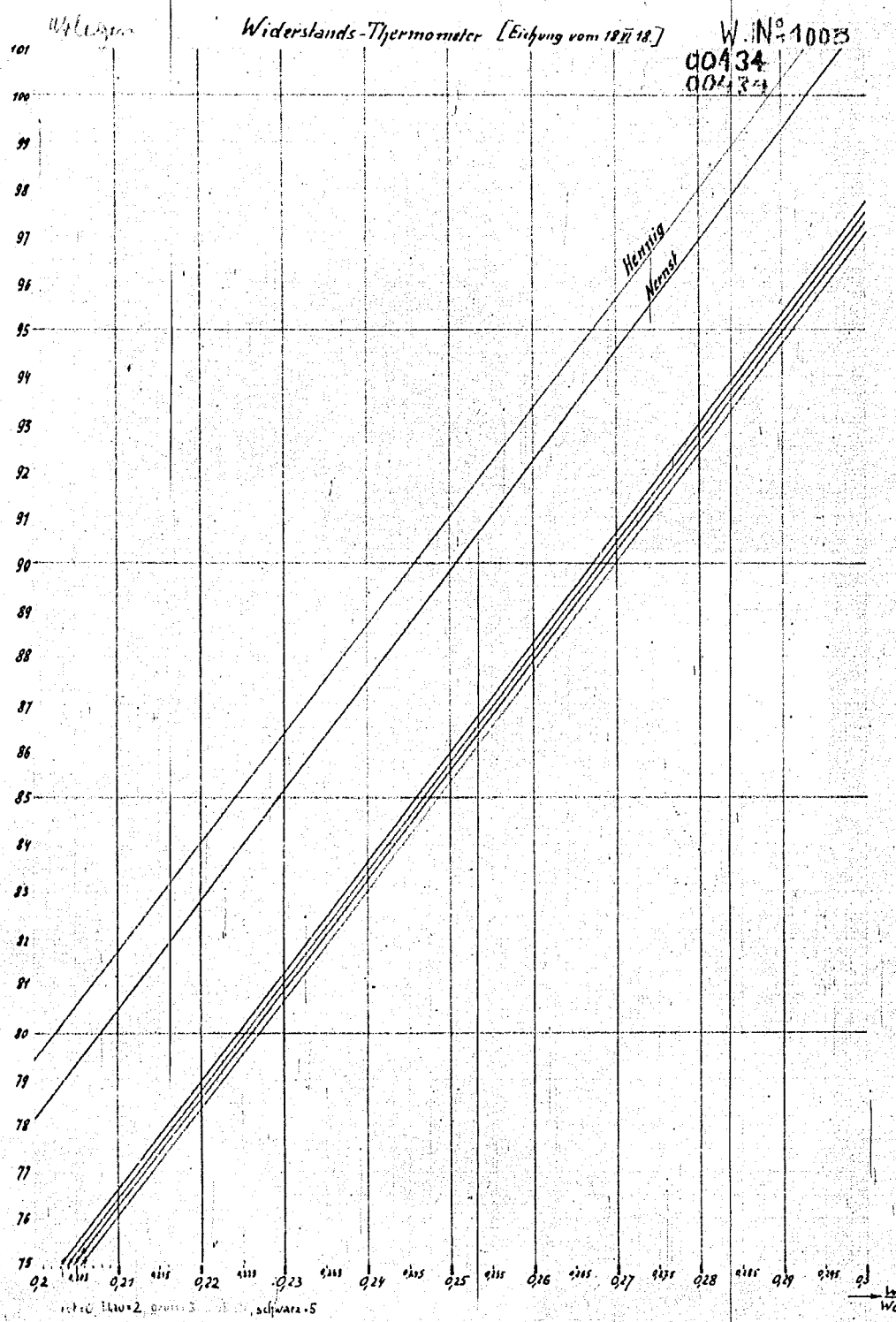
3

2

1

t° C.	MV.
15°	0,00
98°	0,77
277°	2,83
440°	3,81

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000°

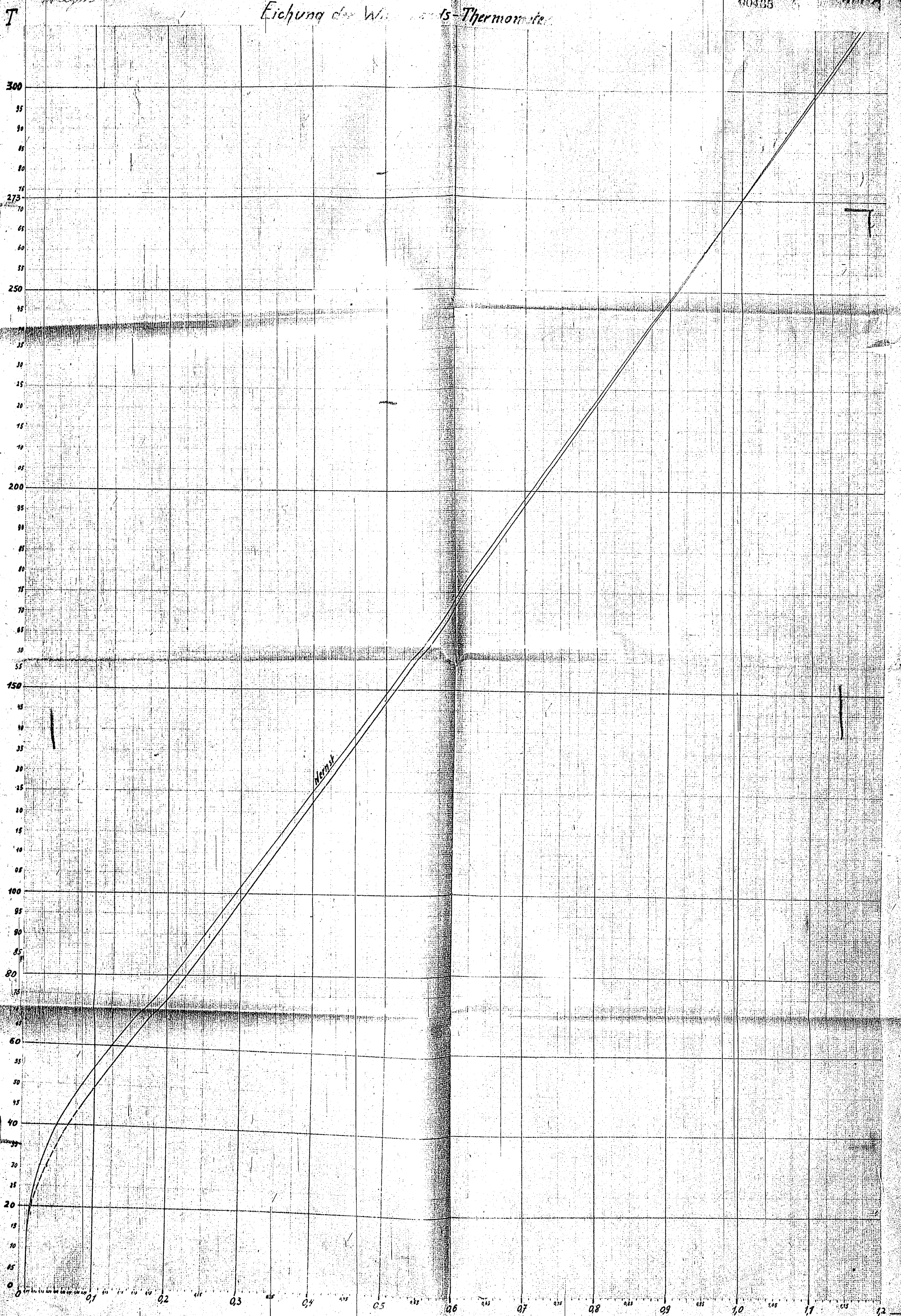


Wegm

Eichung der W. ... -Thermometer

10485

1724004



5.20

W
No

Propan-
verlust
%
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0

Propanverlust, abhängig vom Arbeits-
aufwand, in einer Treibgas-Anlage
nach Schema 48.240

Verarbeitetes Rohgas:

%
H₂ 3,4
N₂ 2,5
CO 0,7
CH₄ 17,5
C₂H₆ 23,5
CO₂ 1,4
C₃H₈ 34,1
C₄H₁₀ 10,7
C₅H₁₂ 6,2
1000

bei Wegfall
der Treibgas-
30% CH₄-Verlust

W 1000

zu Anfr. 2597

00456

%
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0

Arbeitsaufwand für Kühlung $\frac{Psh}{nm^3 \text{ Rohgas}}$

0,01

0,02

0,03

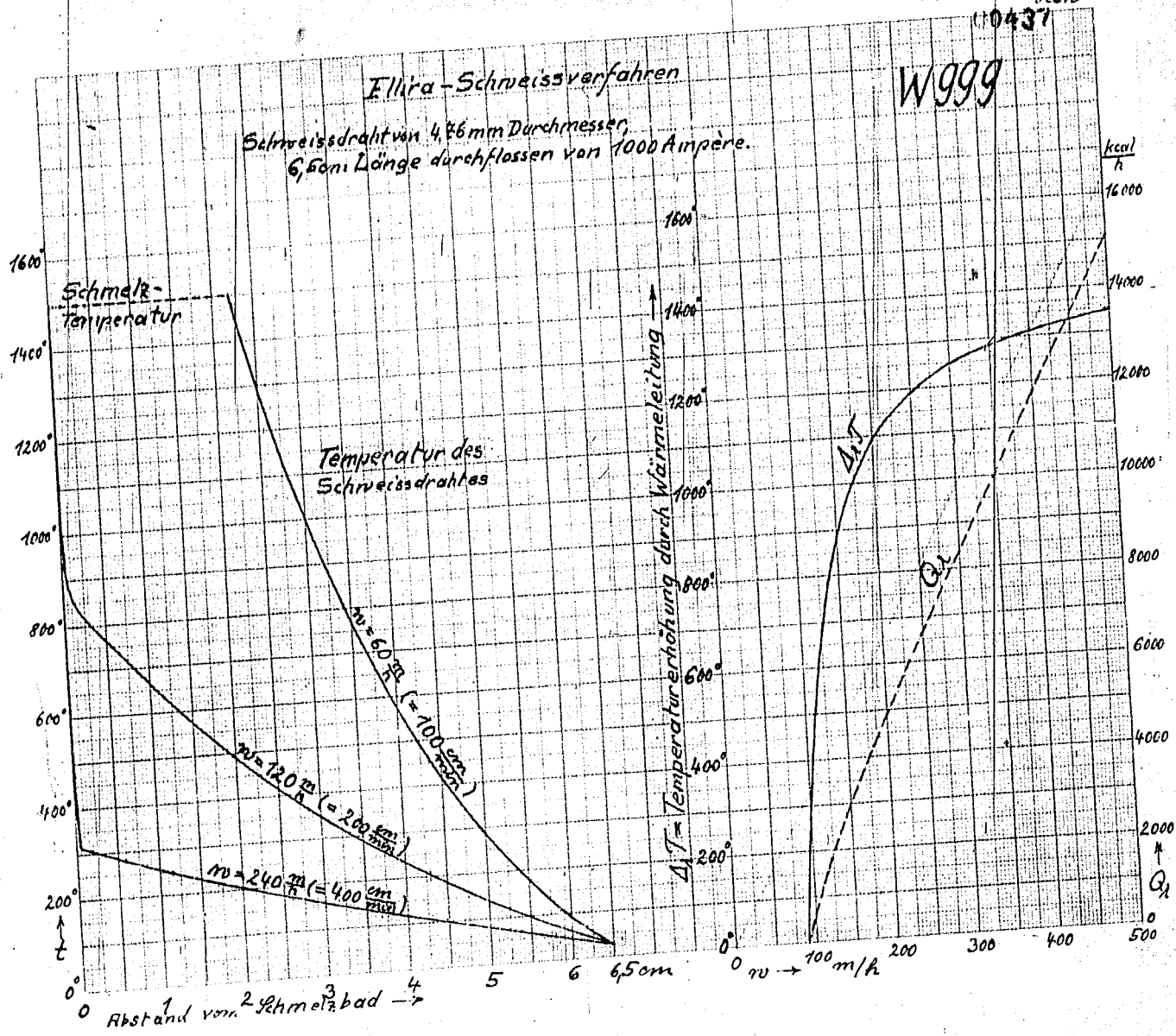
0,04

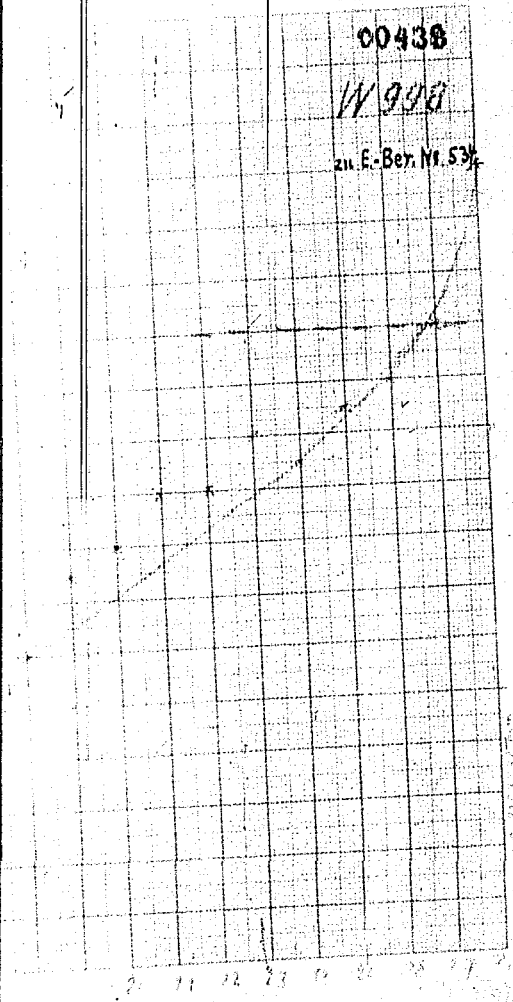
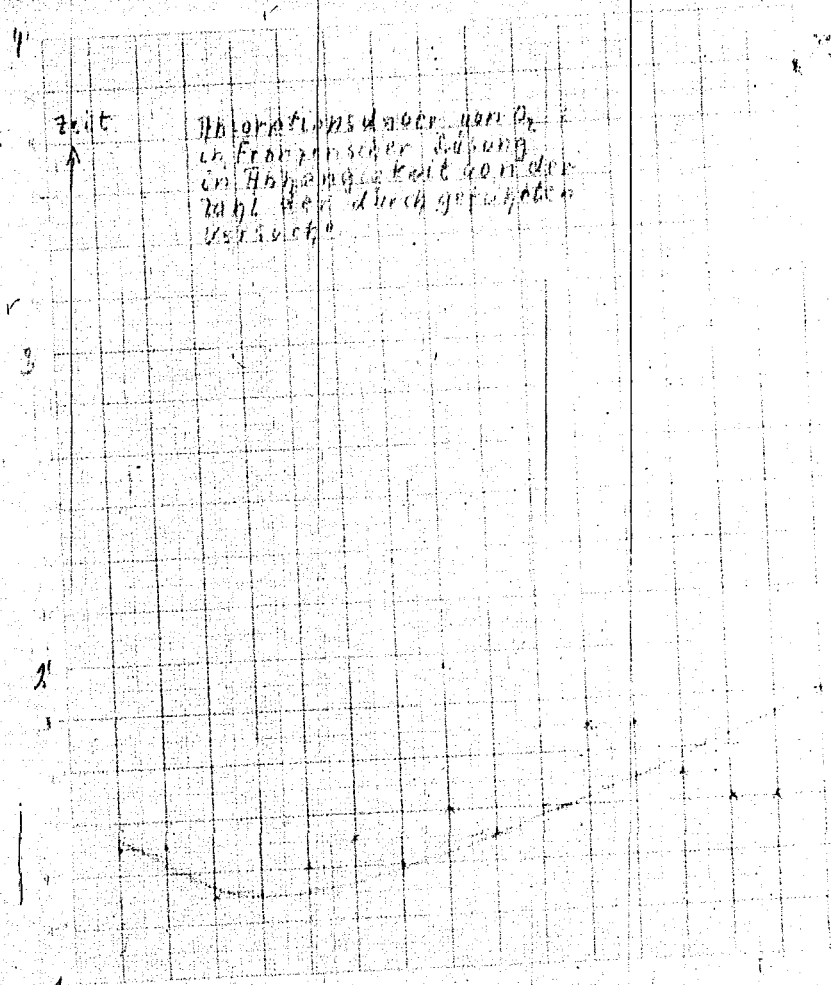
0,05

0,06

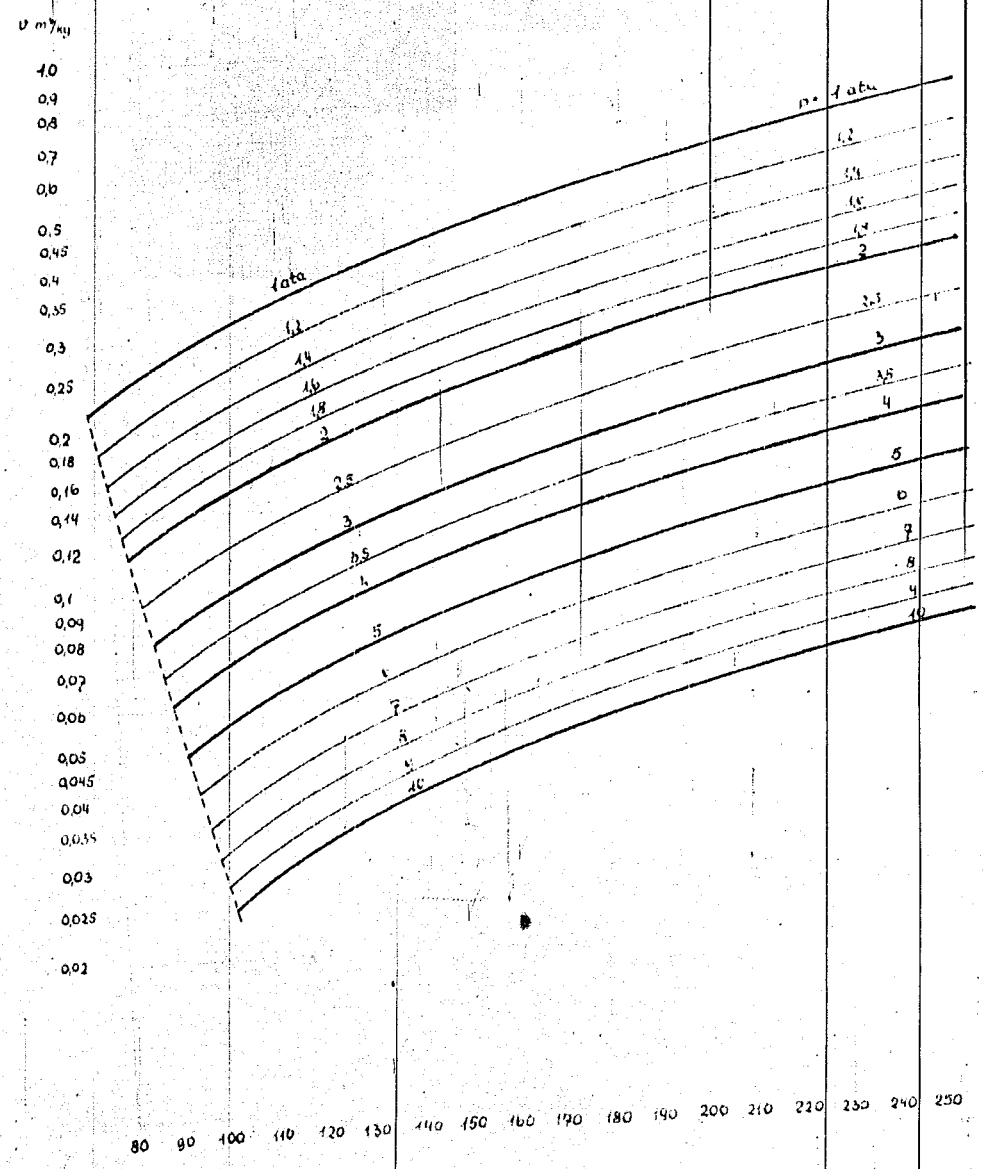
0,07

9.X.39. Plan
110437



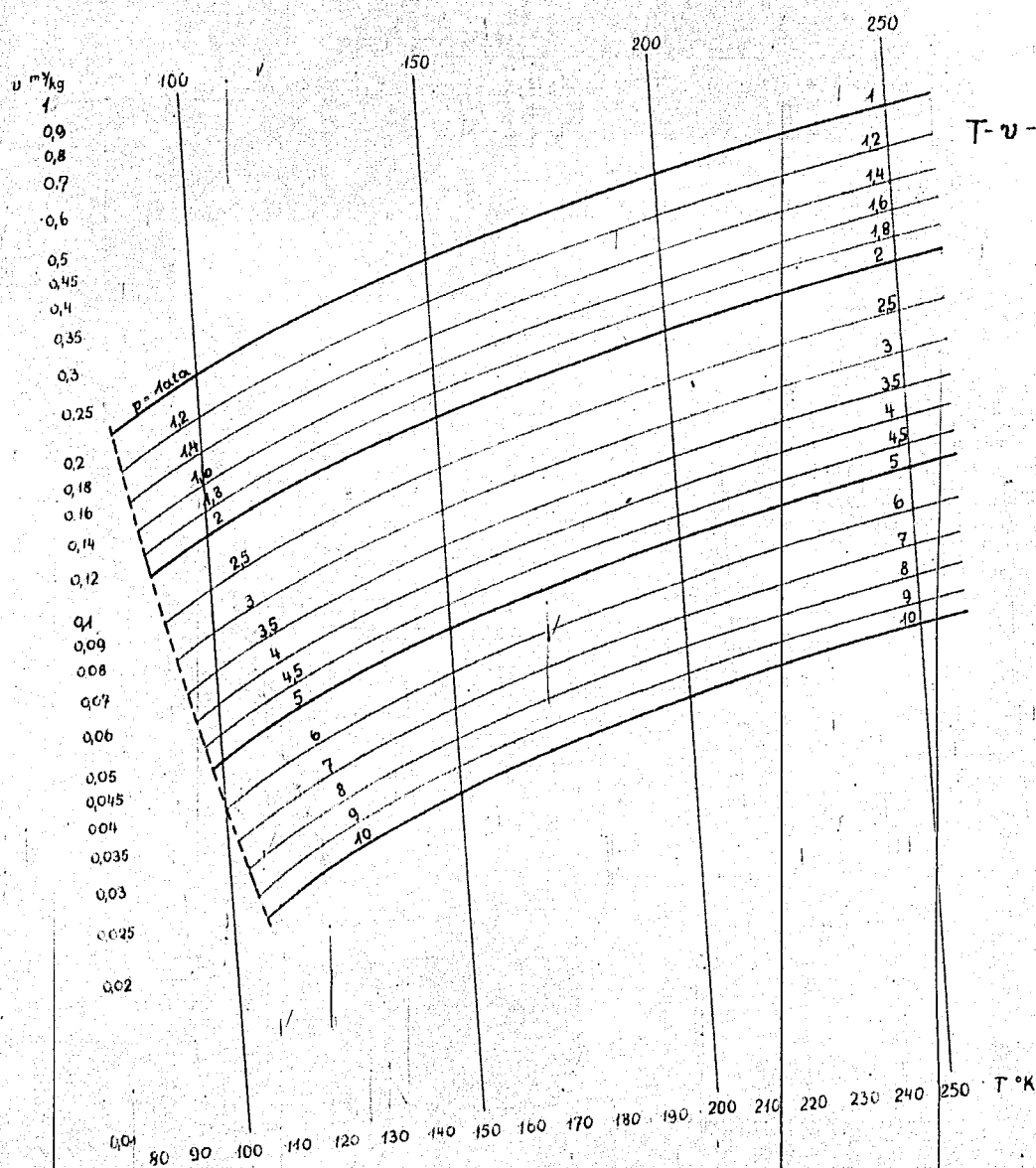


00253 W 997



T, v - Diagramm für N₂

00110W996

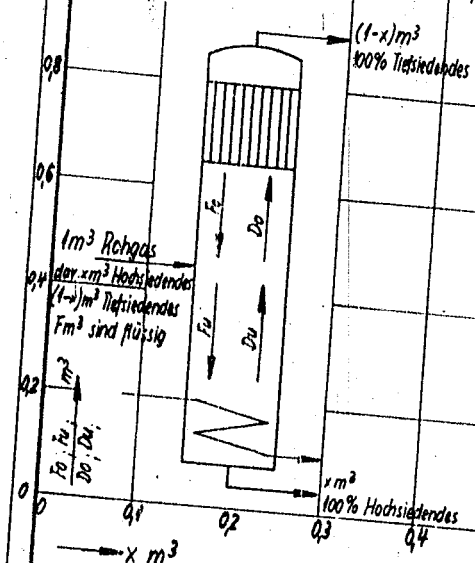
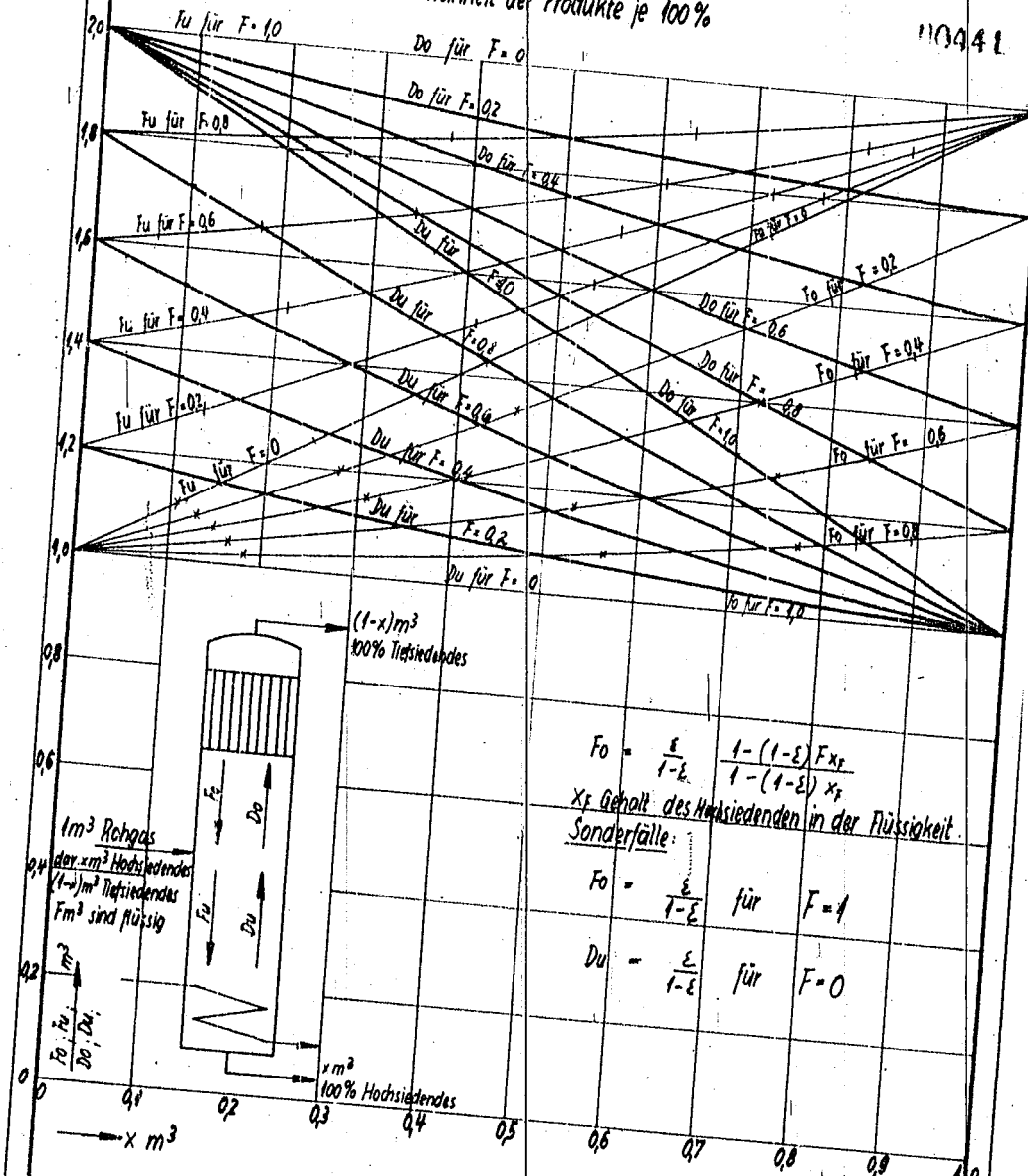


T-v-Diagramm für Luft

Dampf- und Flüssigkeitsmengen in Rektifikationskolonnen für das Dampfdruckverh $\epsilon = 0,5$

Reinheit der Produkte je 100%

110441



$$F_o = \frac{\epsilon}{1-\epsilon} \frac{1-(1-\epsilon)F x_f}{1-(1-\epsilon)x_f}$$

x_f Gehalt des Hochsiedendes in der Flüssigkeit.

Sonderfälle:

$$F_o = \frac{\epsilon}{1-\epsilon} \text{ für } F=1$$

$$D_u = \frac{\epsilon}{1-\epsilon} \text{ für } F=0$$

Werkstoff	Datum	Blatt	Genehmigt	Kontroll
Gesellschaft	14.8.33	11/28		
Kommission	Geprüft			
	14.8.33			
	Notizbuch			

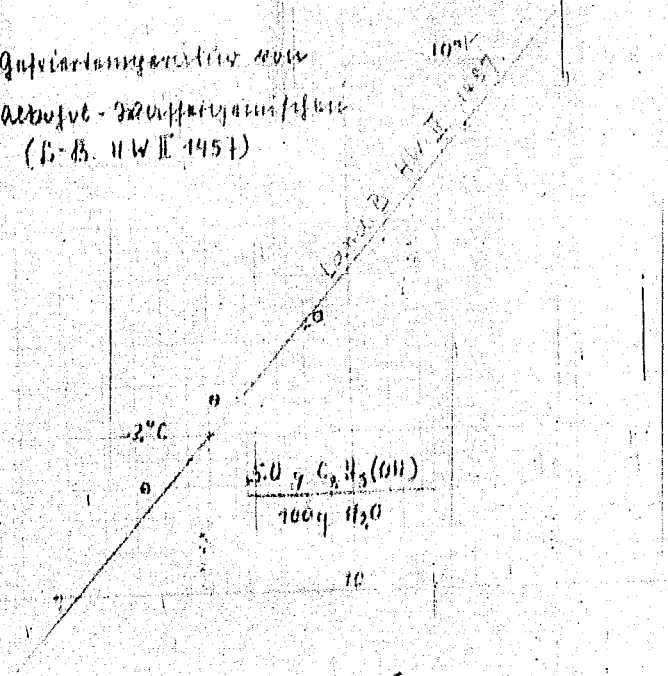
Gesellschaft
 für Linde's Eismaschinen A.-G.
 Abteilung: B
 Hiltlriegelskreuth 1, München

Erster Entwurf
 Erweitert durch
 W 994

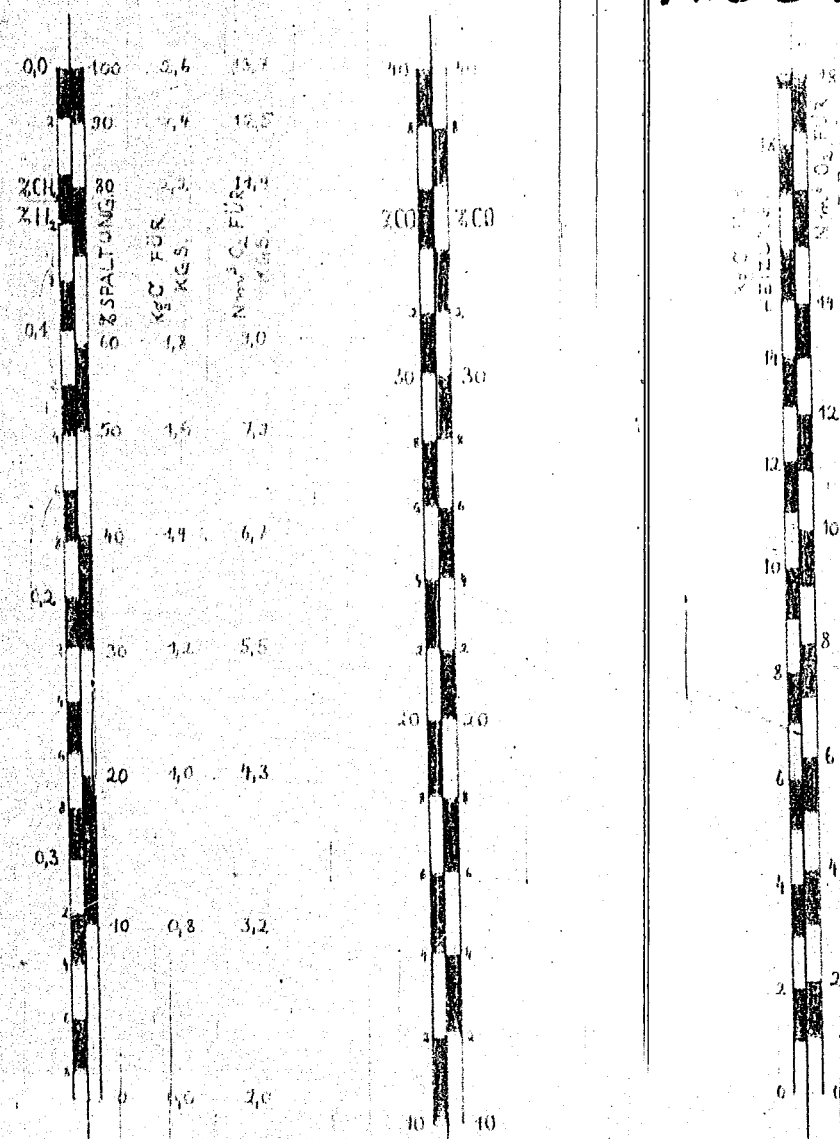
Ersatz für
 Entworfen aus

110442 **W993**

Quantitätsgesetz von
Abuofel - Schuppensulfid
(S. 45. II W II 1451)



W 991

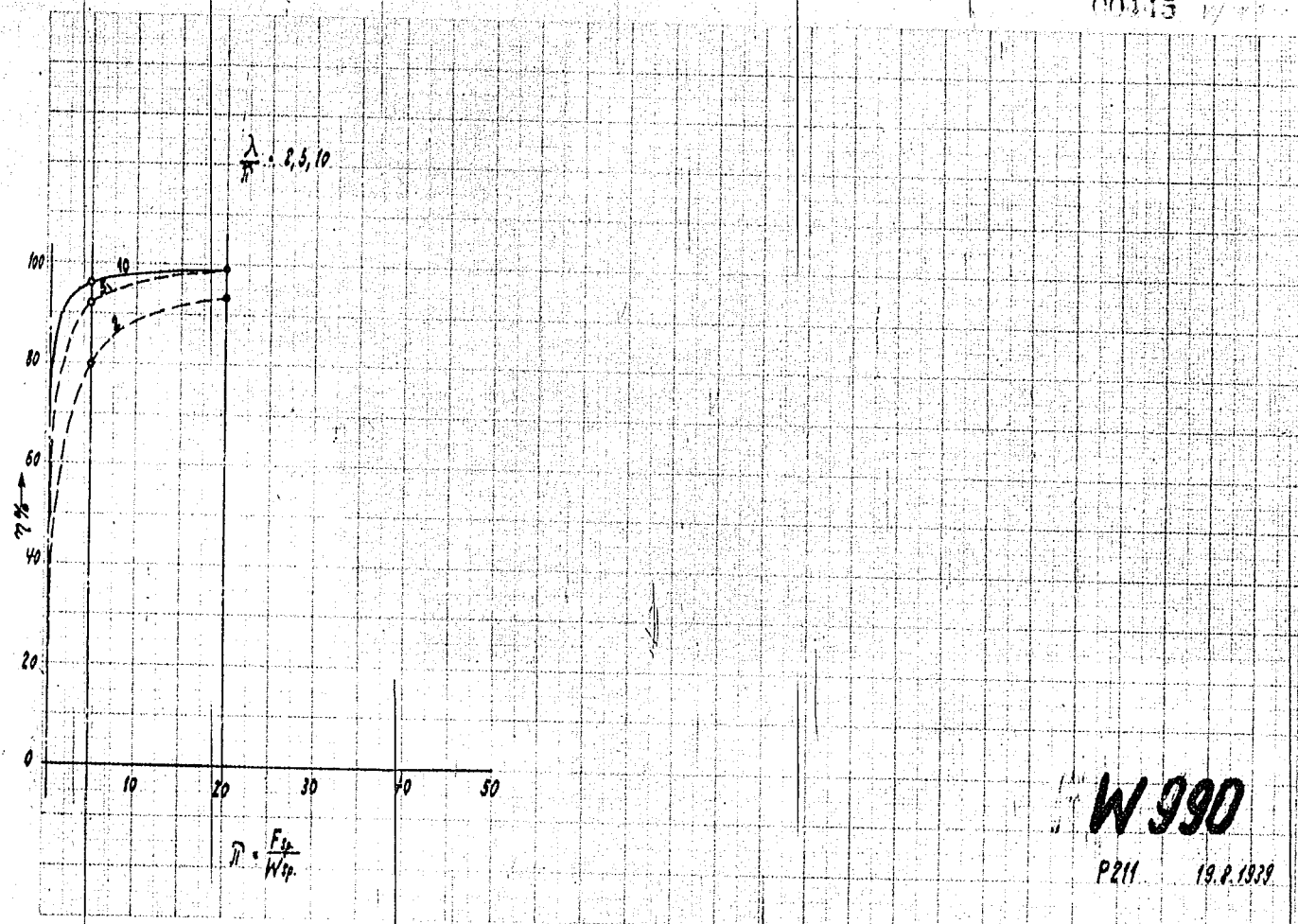


Nomogramm für die Auswertung von Syngas- und Querkanalgasanalysen.

Sind der Gasanalyse die Prozentgehalte an CH₄, H₂ und CO entnommen, so findet man auf der linken Leiter zu dem Verhältnis CH₄/H₂ den Spaltgrad sowie die C- und O₂-Aufnahmen beim Zerfall von 100 Nm³ Kgs. Verbindet man den auf der linken Skala erhaltenen Punkt mit dem der CO-Konzentration zugehörigen Punkt auf der mittleren Leiter durch eine Gerade und verlängert diese bis zum Schnitt mit der rechten Leiter, so findet man hier den Heiz-C- und O₂-Verbrauch bei der Spaltung von 100 Nm³ Kgs.

100 Nm³ Kgs ; C_{kg} = 100 Nm³ Kgs · C
 O₂ = Spaltgrad

00115



800 10

(26 8-10-58)

RELATIONSHIP BETWEEN
ALUMINUM AND IRON IN
ALUMINUM OXIDE

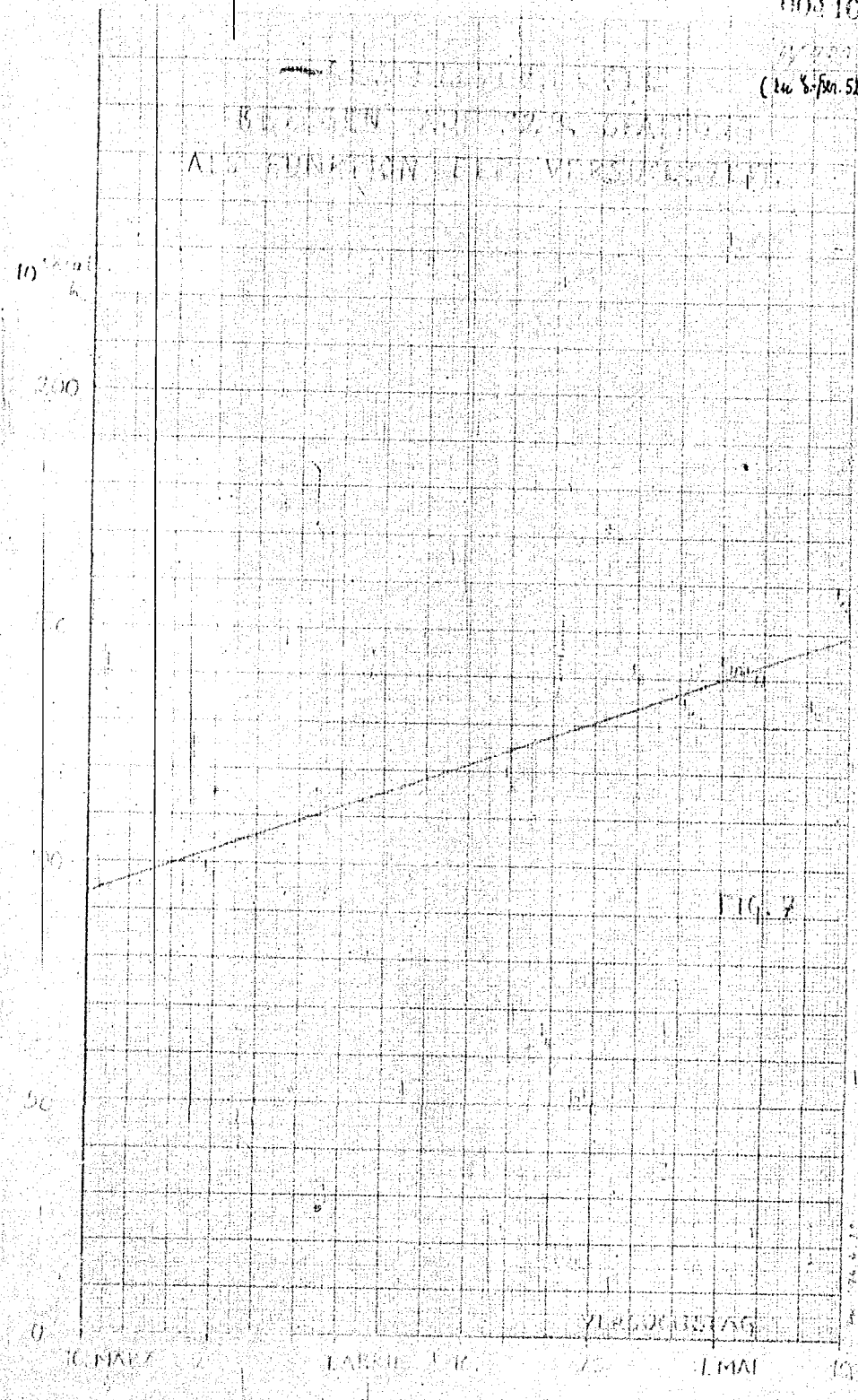
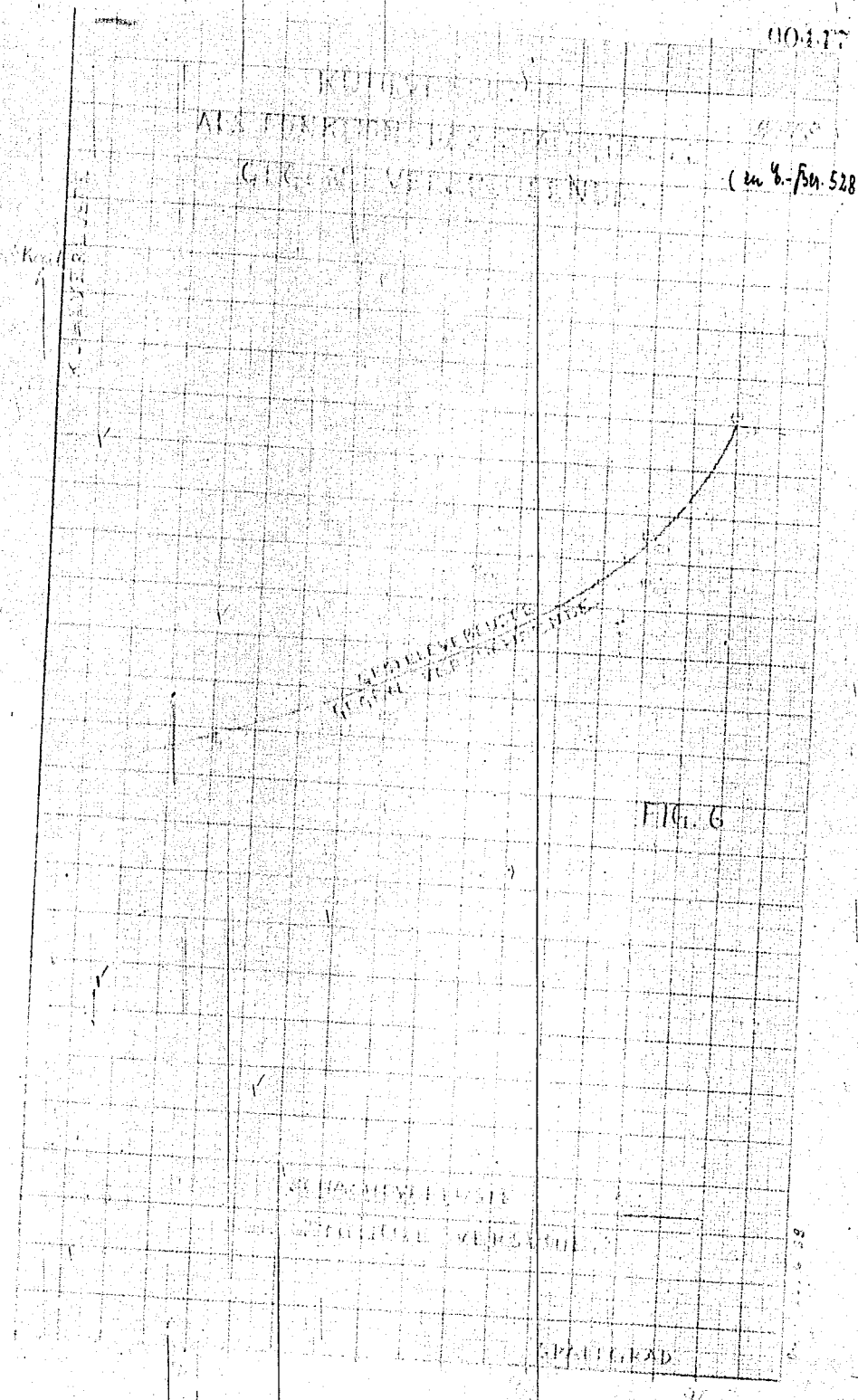


FIG. 7

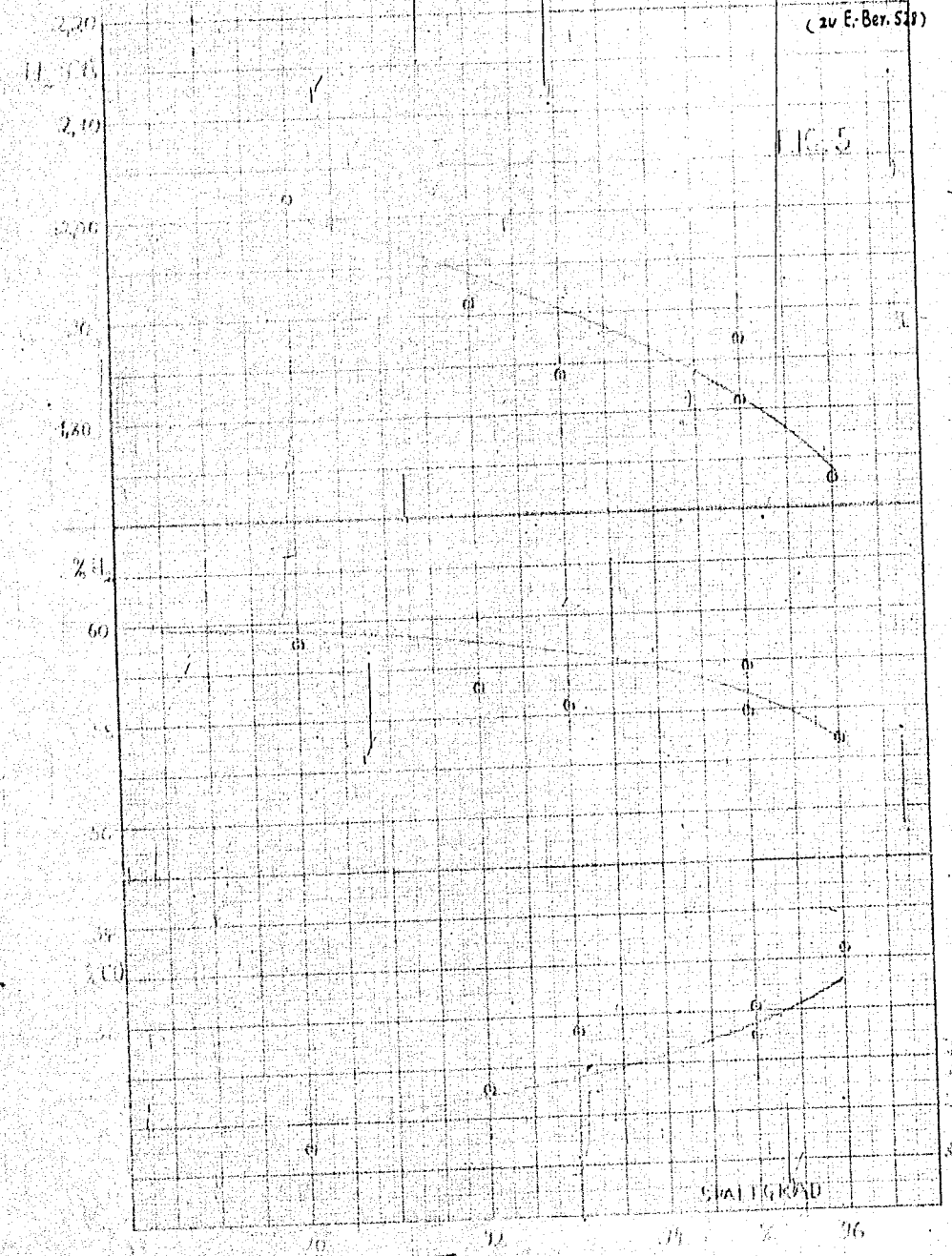


DAS VERHÄLTNISS DER CO₂-KONZENTRATION IN DEN
 FLÜSSIGEN PHASEN DES STAHLBADES

00418

1937

(zu E. Ber. 53)



116,5

SLAGGE

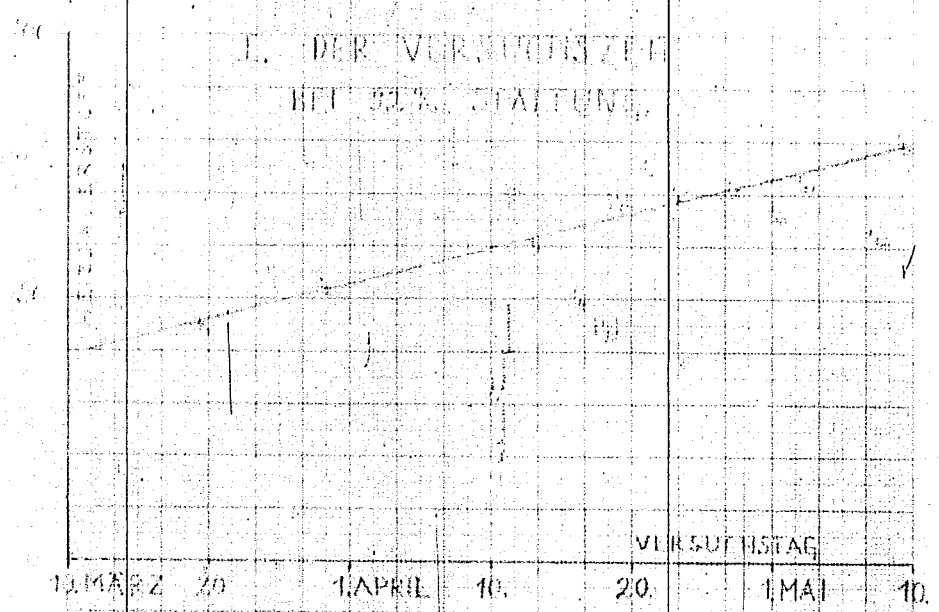
100110

Fig. 4

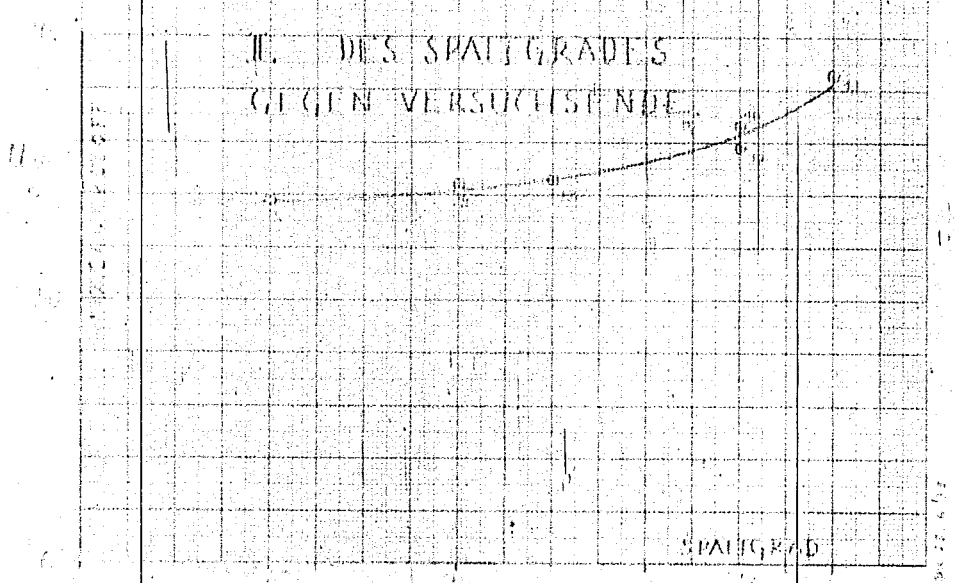
HEIZSAUERKOSTENVEREICHNUNG
ALS FUNKTION

(zu E-Ber. Nr. 528)

I. DER VERMIDDELSZEIT
BEI 50% STAUFUNG

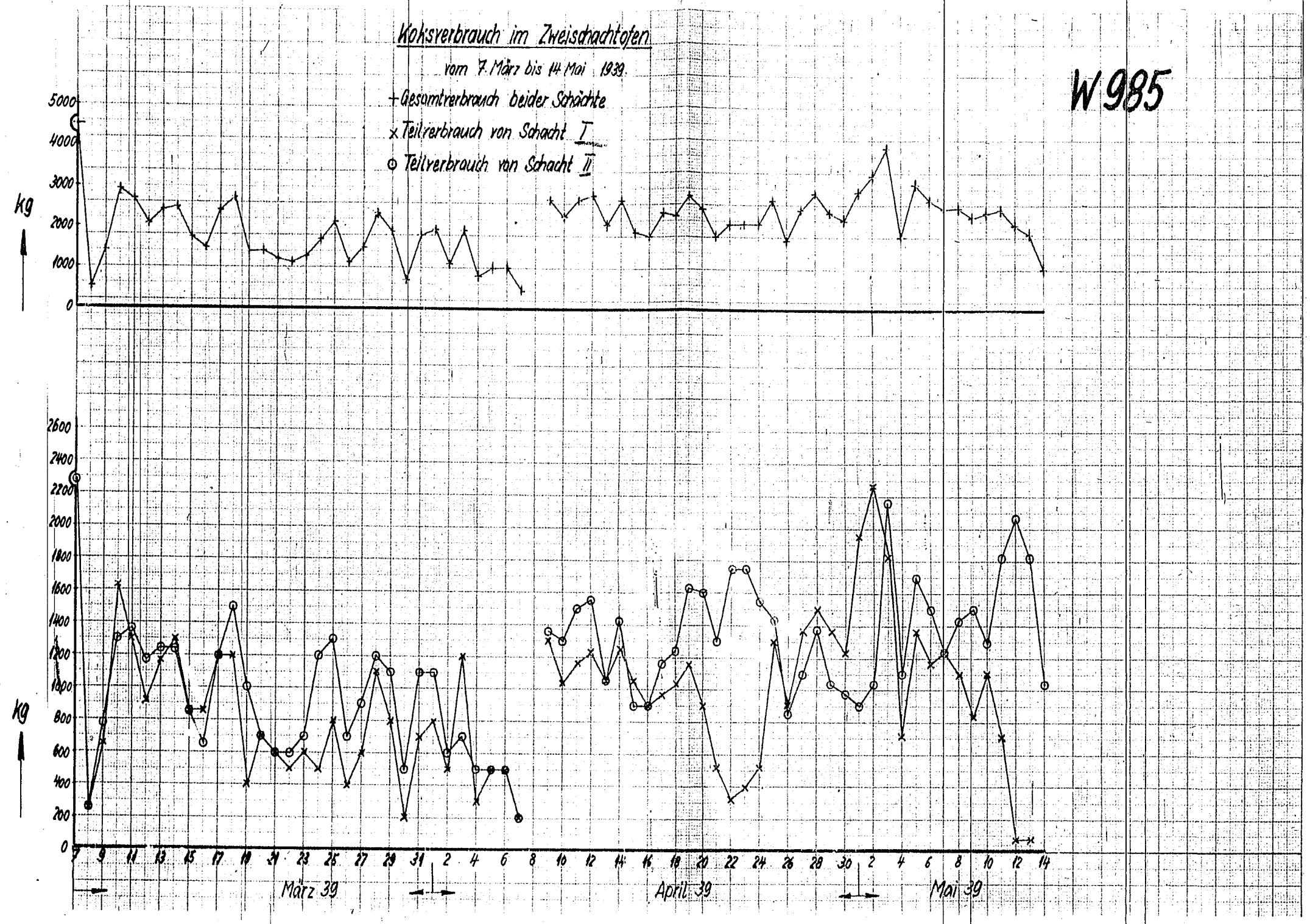


II. DES SPALTGRADES
GEGEN VERSUCHSENDE

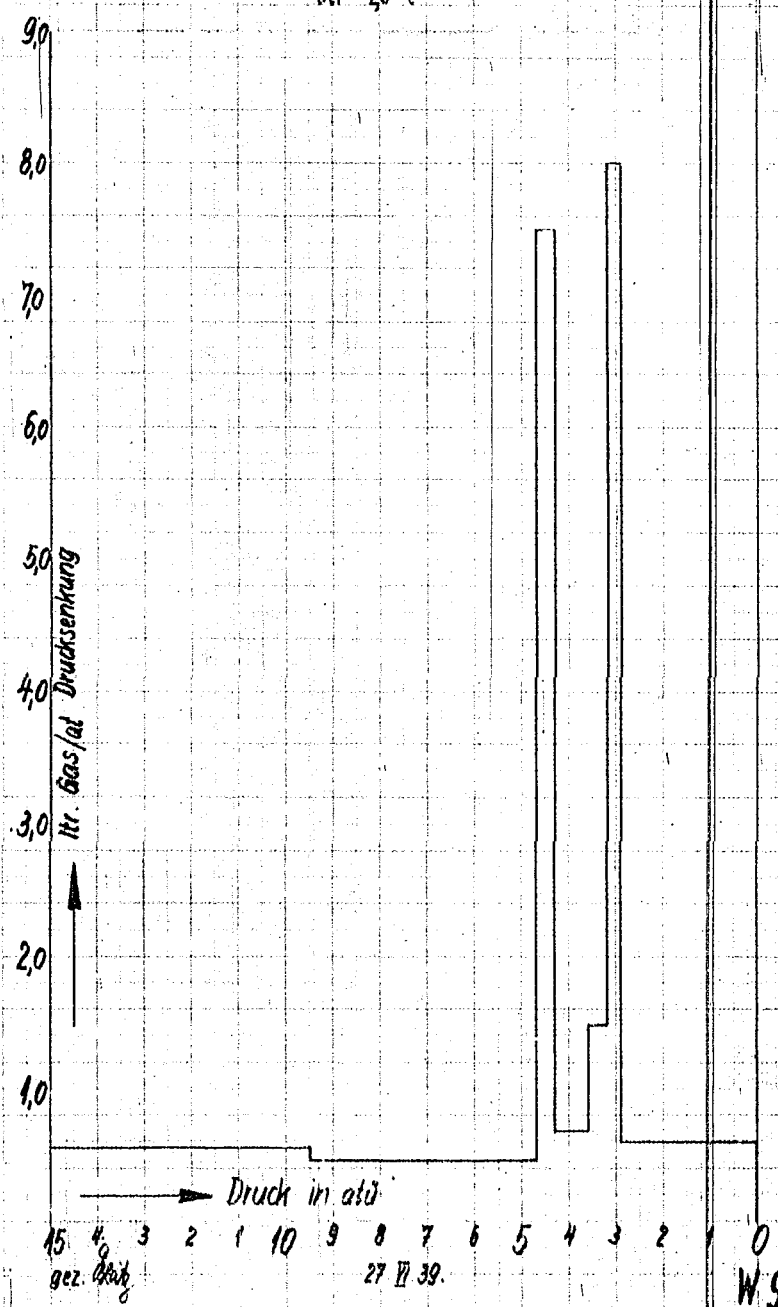


00.50

W 985

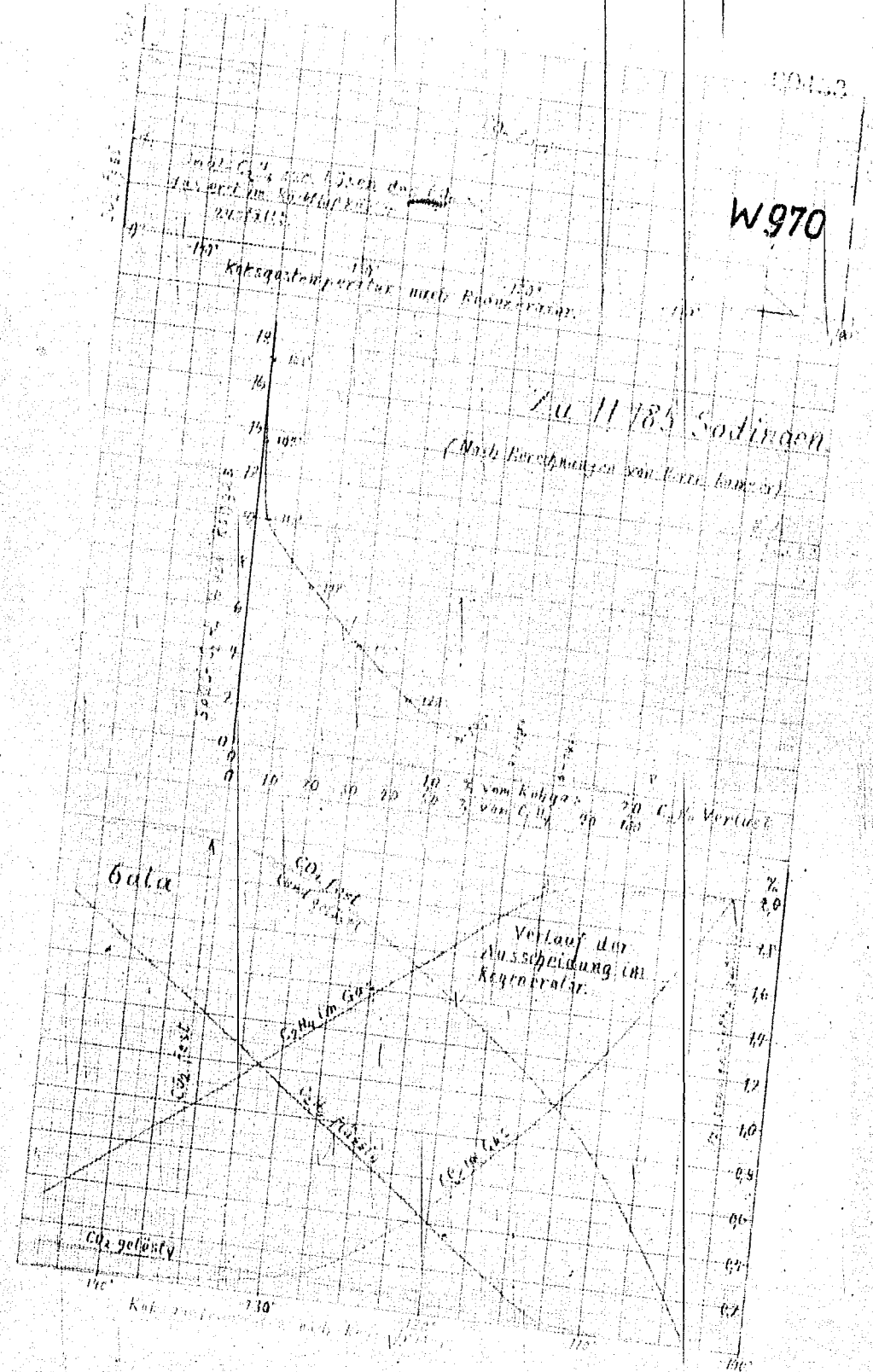


Zersetzung von
Äthylenhydrat
bei -26°C



W 972

(zu E.-Ber. 526)

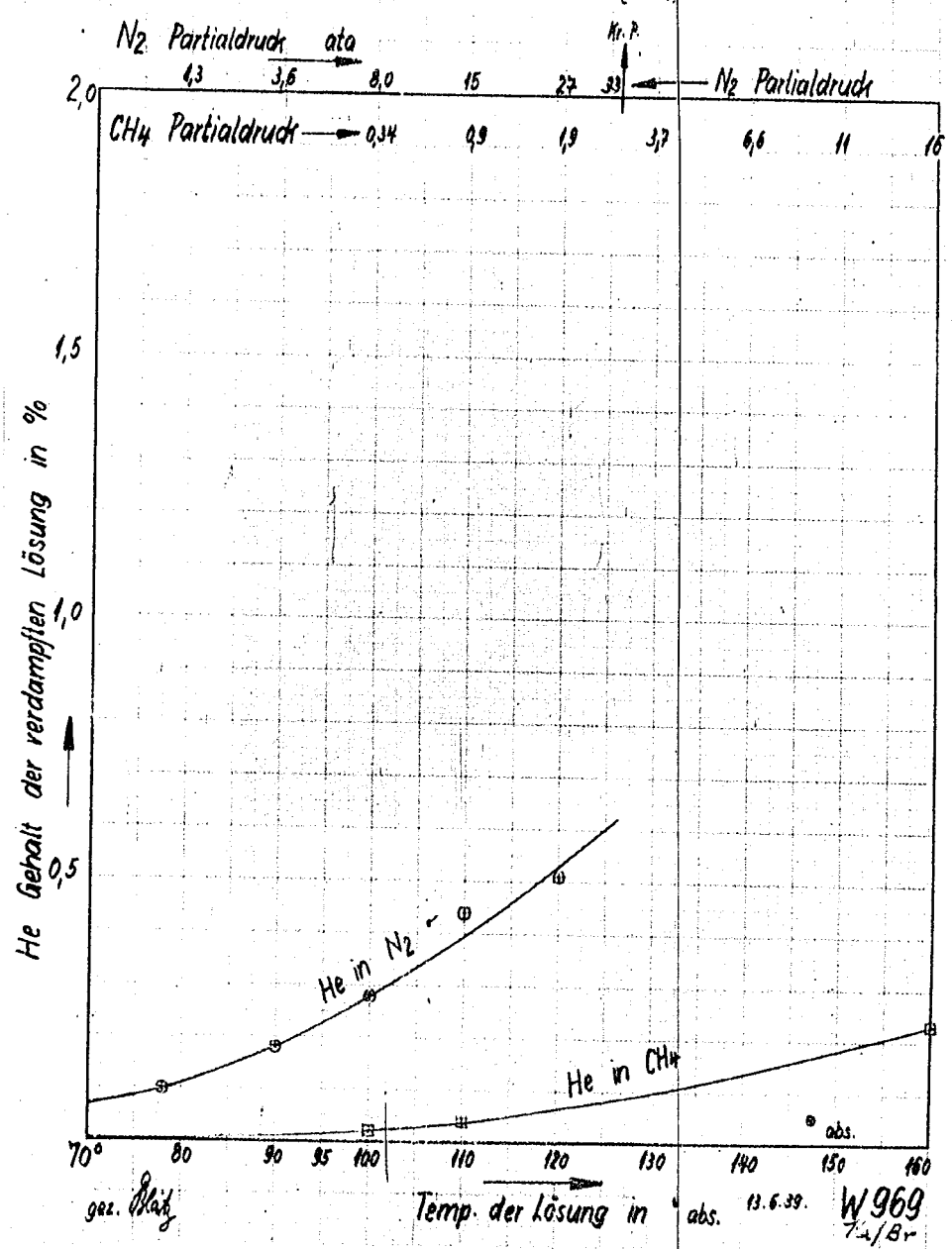


110.2.54

Löslichkeit von Helium bei 5 at_a He Druck.

in flüssigem Stickstoff (N₂)

in flüssigem Methan (CH₄)



W 969
7.2/8r

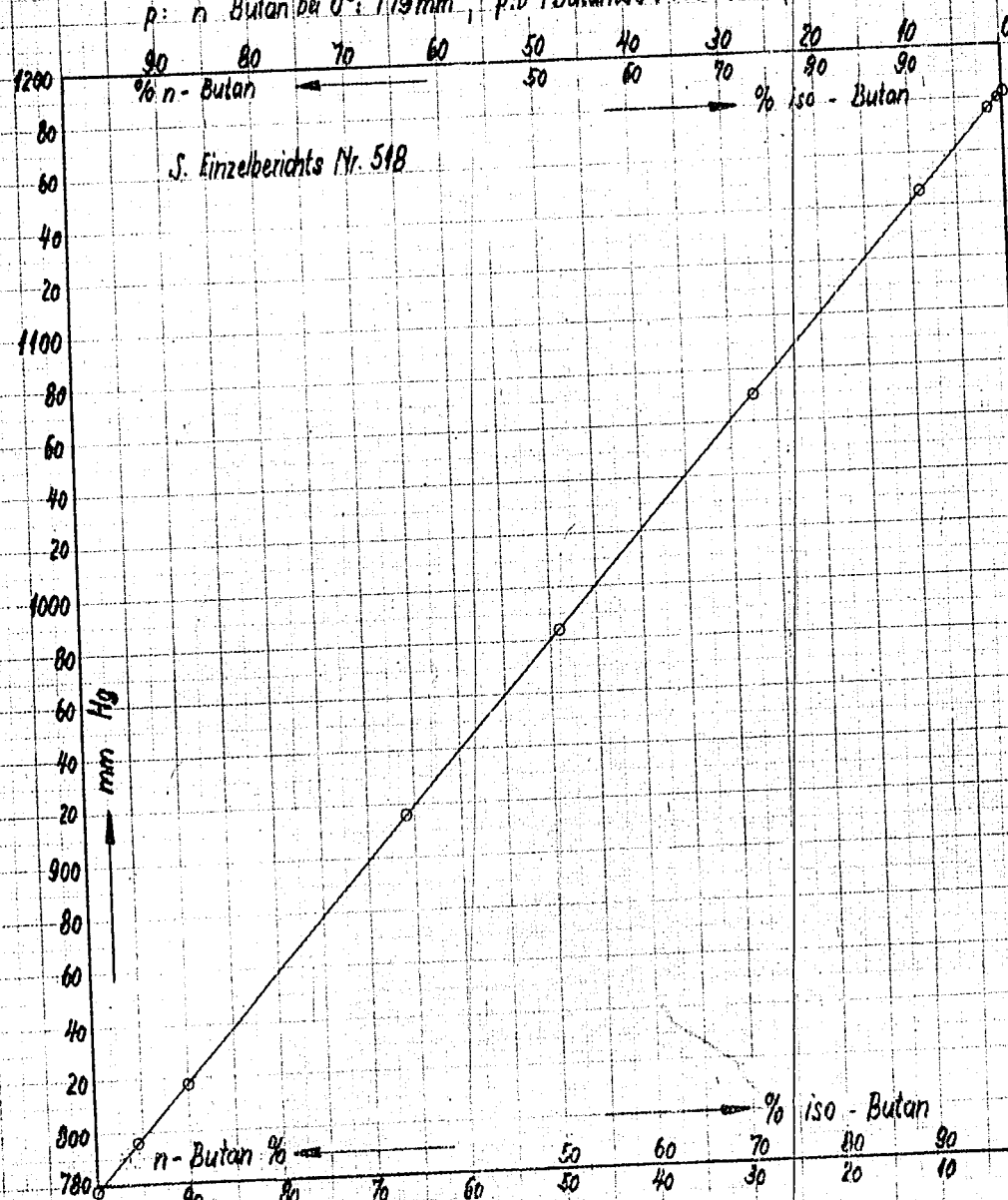
Dampfdruck von n- und iso Butan Gemischen bei 0° (nach Labor. Messungen.)

00453

p: n Butan bei 0°: 779 mm, p: iso Butan bei 0°: 1182 mm (nach Lab. Messg.)

90 80 70 60 50 40 30 20 10 0
 % n-Butan ← → % iso-Butan

S. Einzelberichts Nr. 518

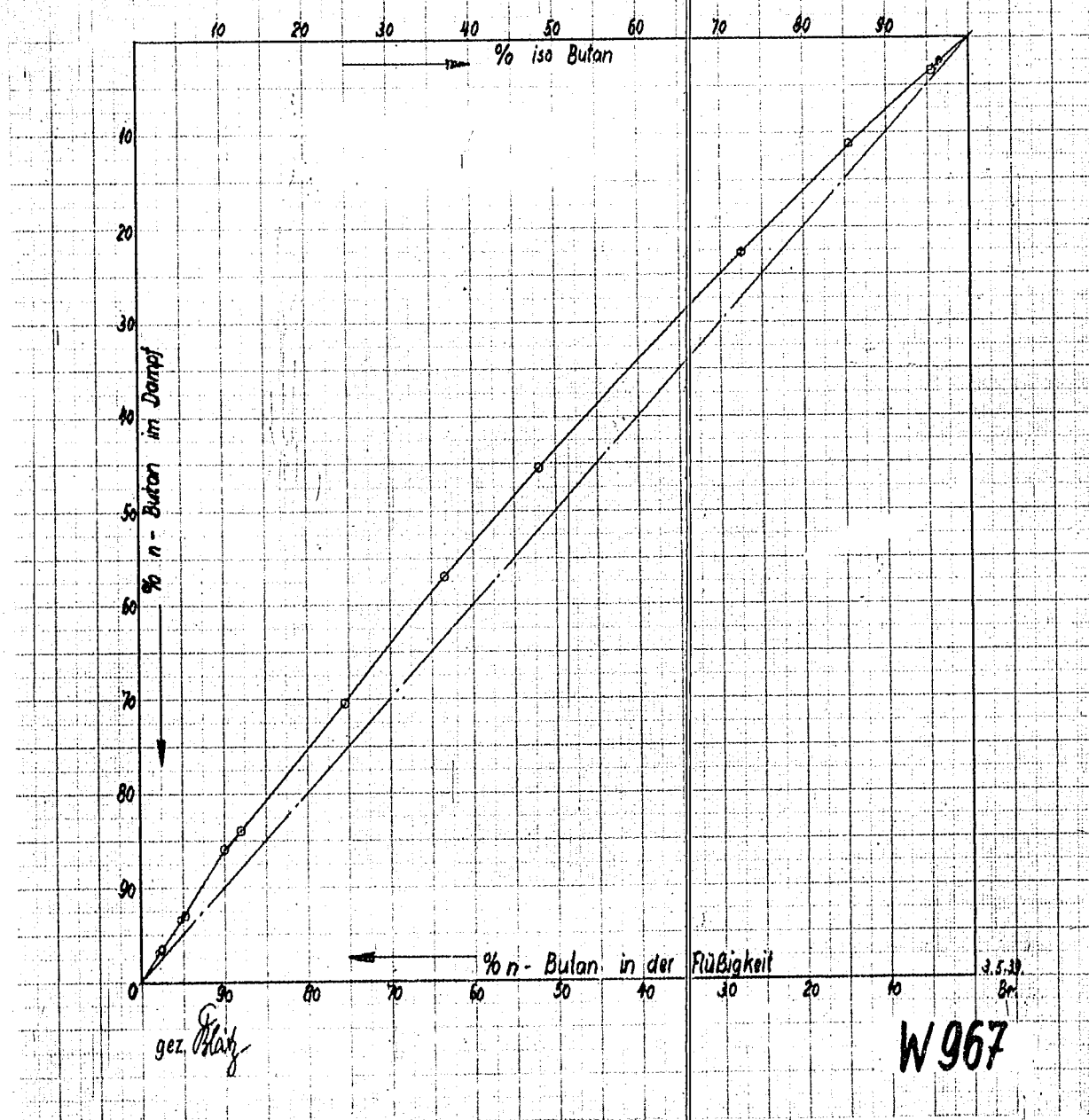


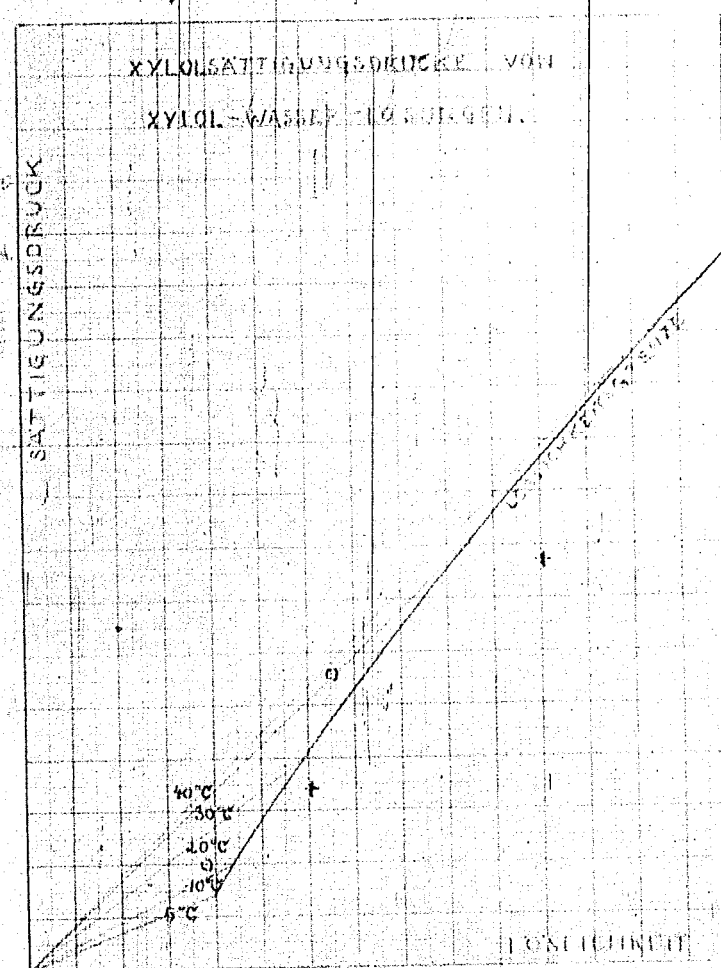
gez. Blau

W 958

00456

Gleichgewicht n-Butan-iso Butan bei 1,63 ata S. Einzelbeichts Nr. 518

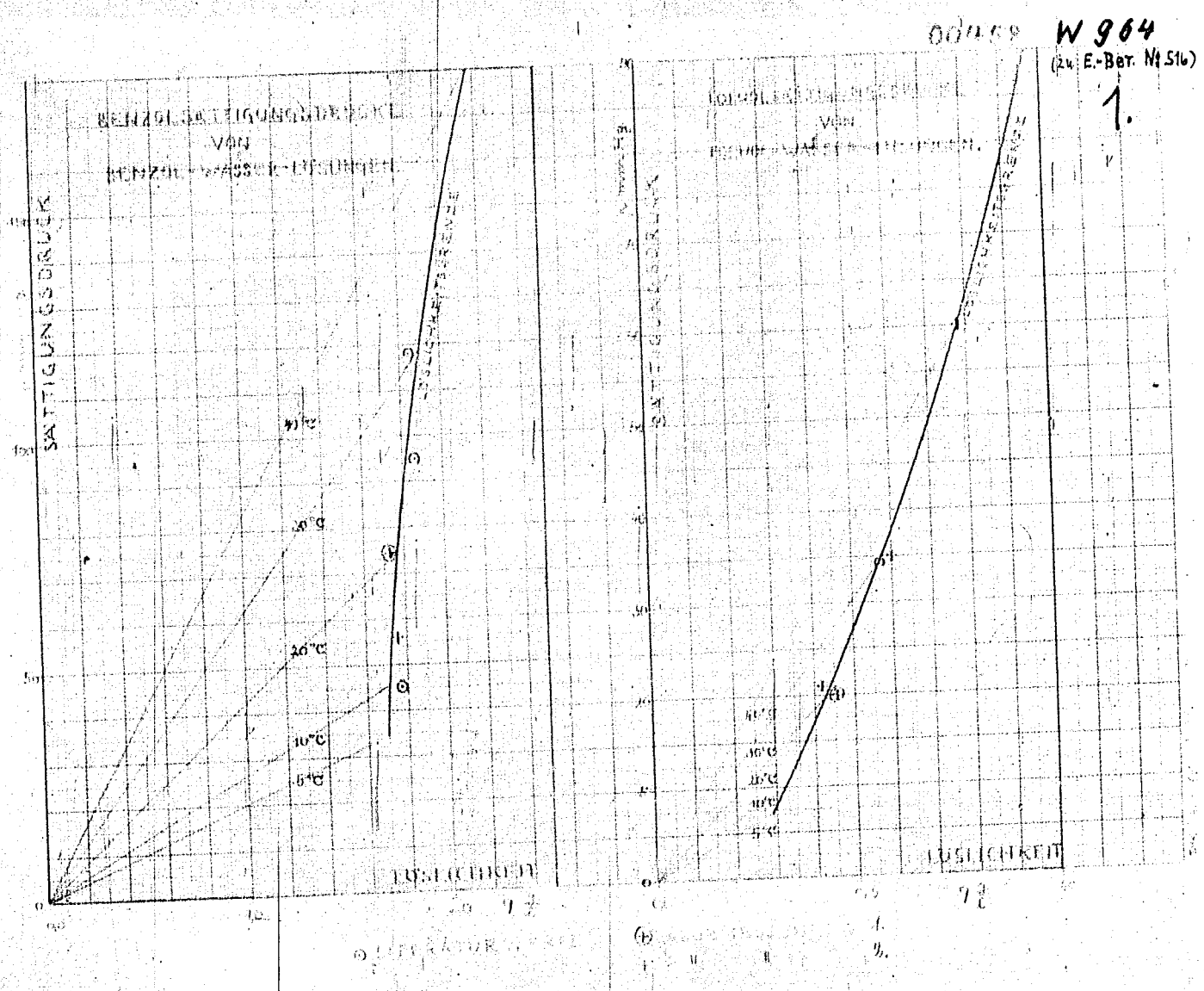




00457 W 965

zu E-Ber. M516

2:



00459

W 963

Koeffizienten zu den Staurandmessungen am Zweischichtofen

KOKSOFENGAS



20. I. Ber. 578 9.5.18 PK

100360

W962

(zu E-Ber. № 528)

Koeffizienten zu den Staurandmessungen am Zweischachtofen

SAUERSTOFF



5.5.23 PK

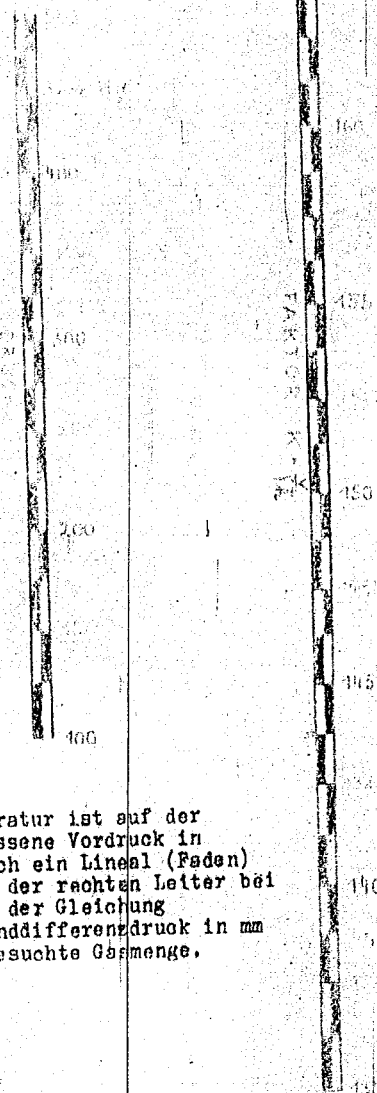
00461

W 961

(zu 4. Aufl. Nr. 528)

Koeffizienten zu den Staurandmessungen am Zweischichtofen

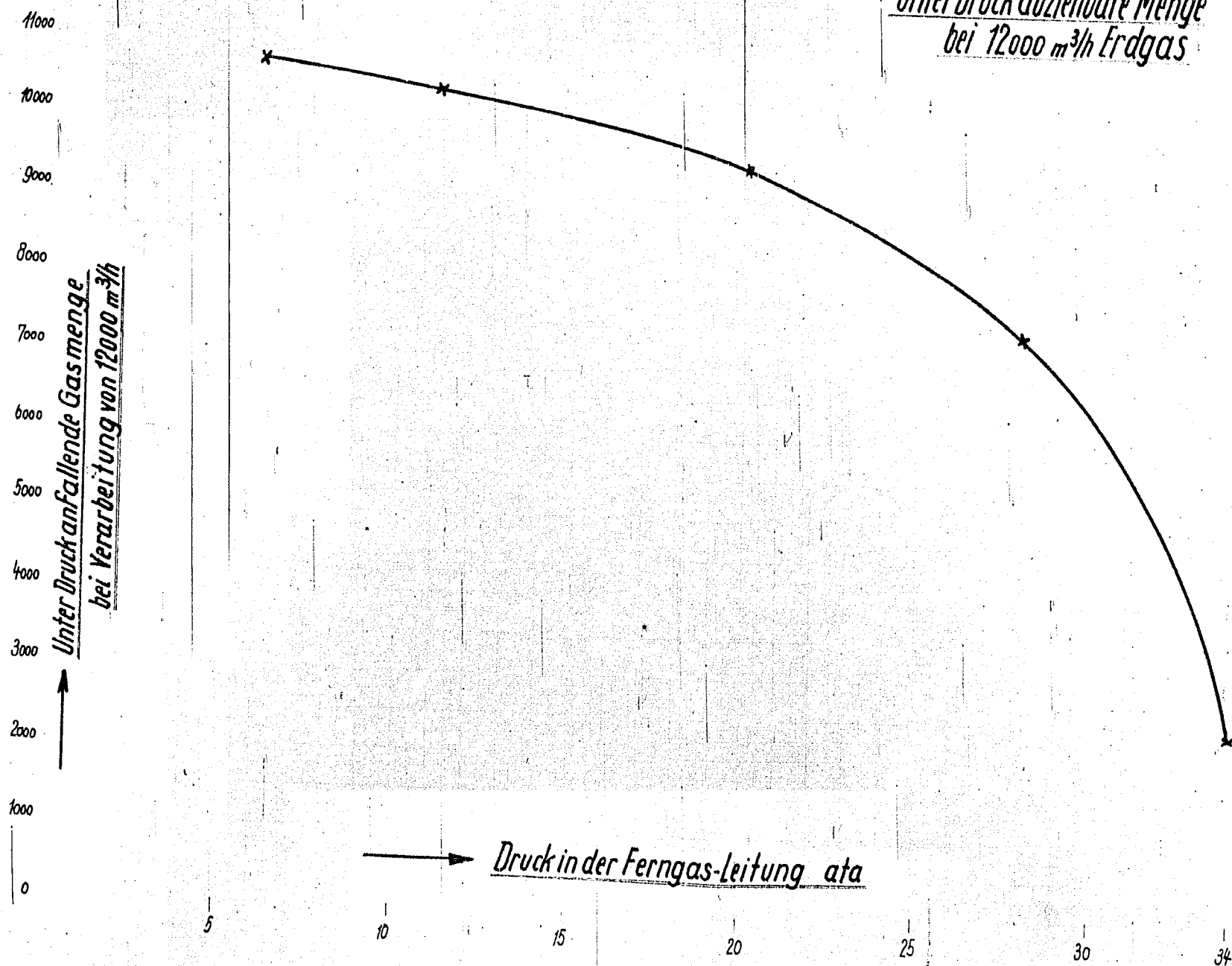
SYNTHESE GAS



Die am Staurand gemessene Gastemperatur ist auf der linken Seite aufzusuchen, der gemessene Vordruck in der Mitte. Werden beide Punkte durch ein Lineal (Faden) verbunden, so schneidet dieses auf der rechten Leiter bei dem gesuchten Koeffizienten K. Aus der Gleichung $V = K \cdot \sqrt{H} \text{ Nm}^3/\text{h}$, wo H den Stauranddifferenzdruck in mm WS bedeutet, erhält man dann die gesuchte Gasmenge.

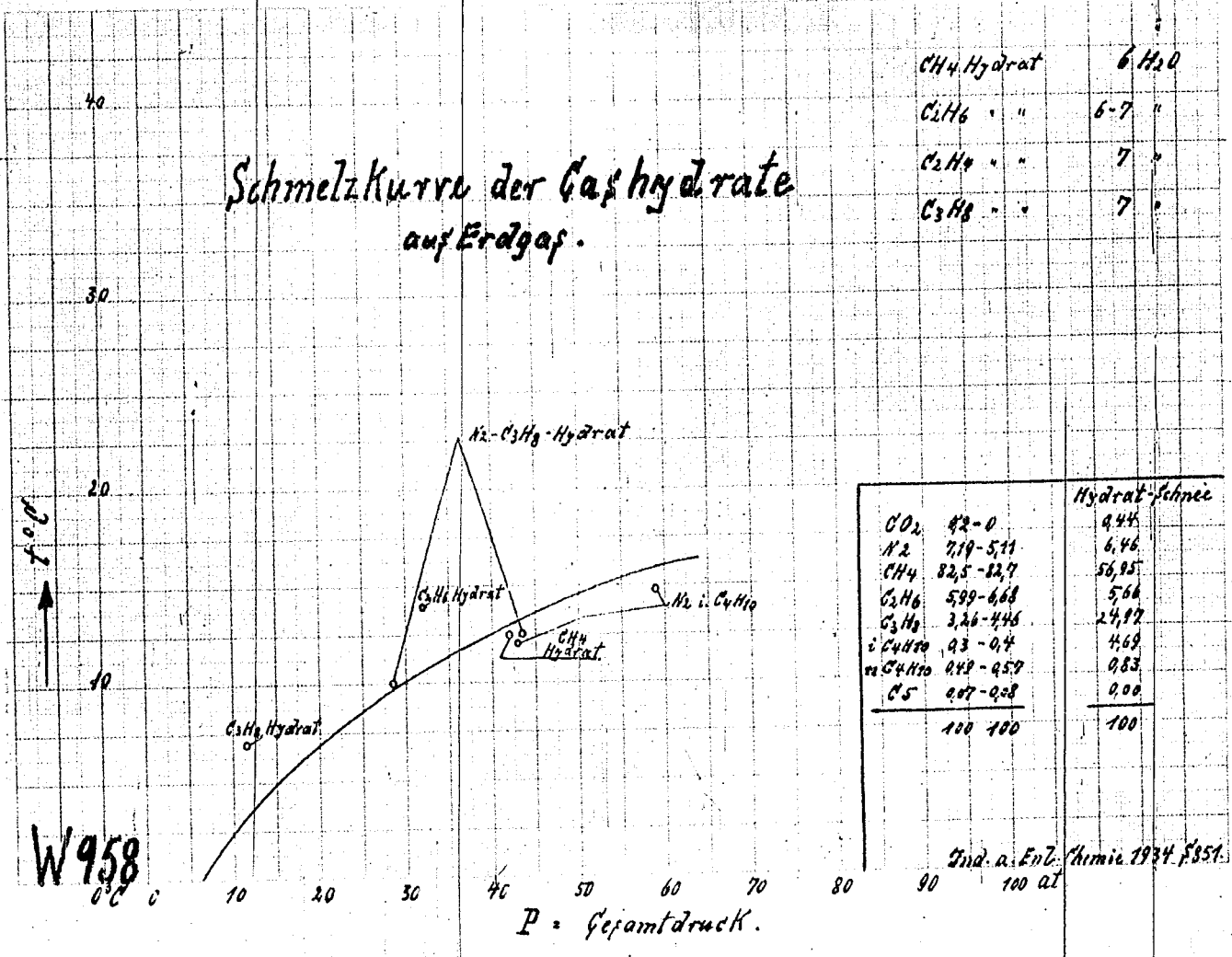
Aus dem Heliumapparat
unter Druck abziehbare Menge
bei 12000 m³/h Erdgas

W 960⁰⁰¹⁶²



W 960

Schmelzkurve der Gashydrate auf Erdgas.



CH ₄ Hydrat	6 H ₂ O
C ₂ H ₆ "	6-7 "
C ₂ H ₄ "	7 "
C ₃ H ₈ "	7 "

W958

Ind. u. Enz. Chemie 1934 S. 351

P = Gesamtdruck.

00164

Meßdüse 25 φ il.

Meßblatt W 957

Kommission:	T 783
Gas:	O ₂
Rohr:	N.R. 57 × 2,75
Druck:	735,5 mm Hg
Temperatur:	+15°C, -20°C
Red. Faktor:	— —

140 cbm/St.

130

120

110

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

100

200 mm H₂O

300

400 mm H₂O

500

Durchfließmessung
mit genormten Düsen nach DIN 1952

Reduktionsfaktor für andere

Drücke : $R_1 = \sqrt{p}$; p = Druck in ataTemperaturen : $R_2 = \sqrt{\frac{288}{T}}$; T = abs. Temper.Gase : $R_3 = \sqrt{\frac{1,186}{\gamma}}$; γ = spez. Gew. bei
15°C, 735,5 mm Hg
 $\sqrt{\frac{28,95}{M}}$; M = Molekulargew.

Ges. für Linde's Eismaschinen, H'kreuth

Normstelle 23. II. 39.

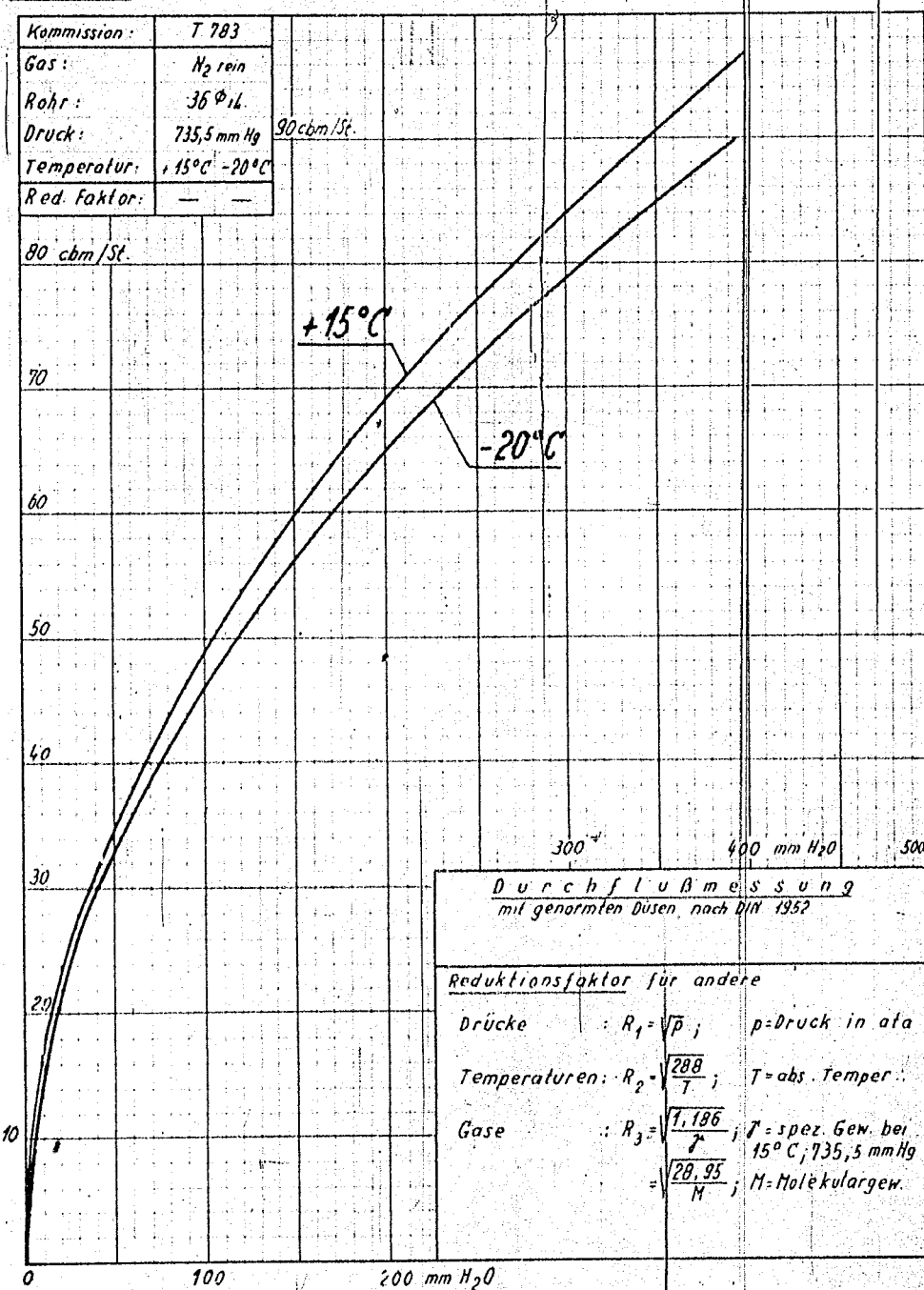
Gez. $\frac{1}{11}$ Gepr. $\frac{1}{11}$

Ges.

00465

Meßdüse 20 φ_{il}

Meßblatt W 756



Ges für Linde's Eismaschinen, H'kreuth Normstelle 23. I. 39

Gez. Gepr. Ges.

gemessen bei: gemessen bei:
0°C, 25 mm 0°C, 710 mm

Meßblatt

Düse 96 mm ϕ in Rohrleitung 159 x 4,5 DIN 2448
Druck 21,5 at abs. Temp. 27°C,
Molekulargewicht 22,56

110-2666

11000 m³/h
10000 m³/h

9000
8000

7000
6000

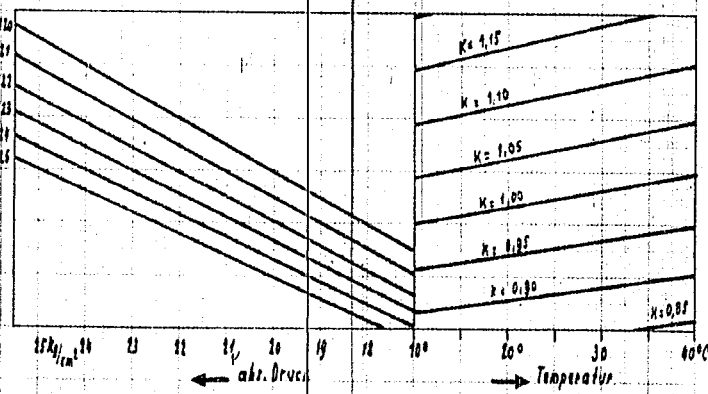
5000
4000

3000
2000

1000

0

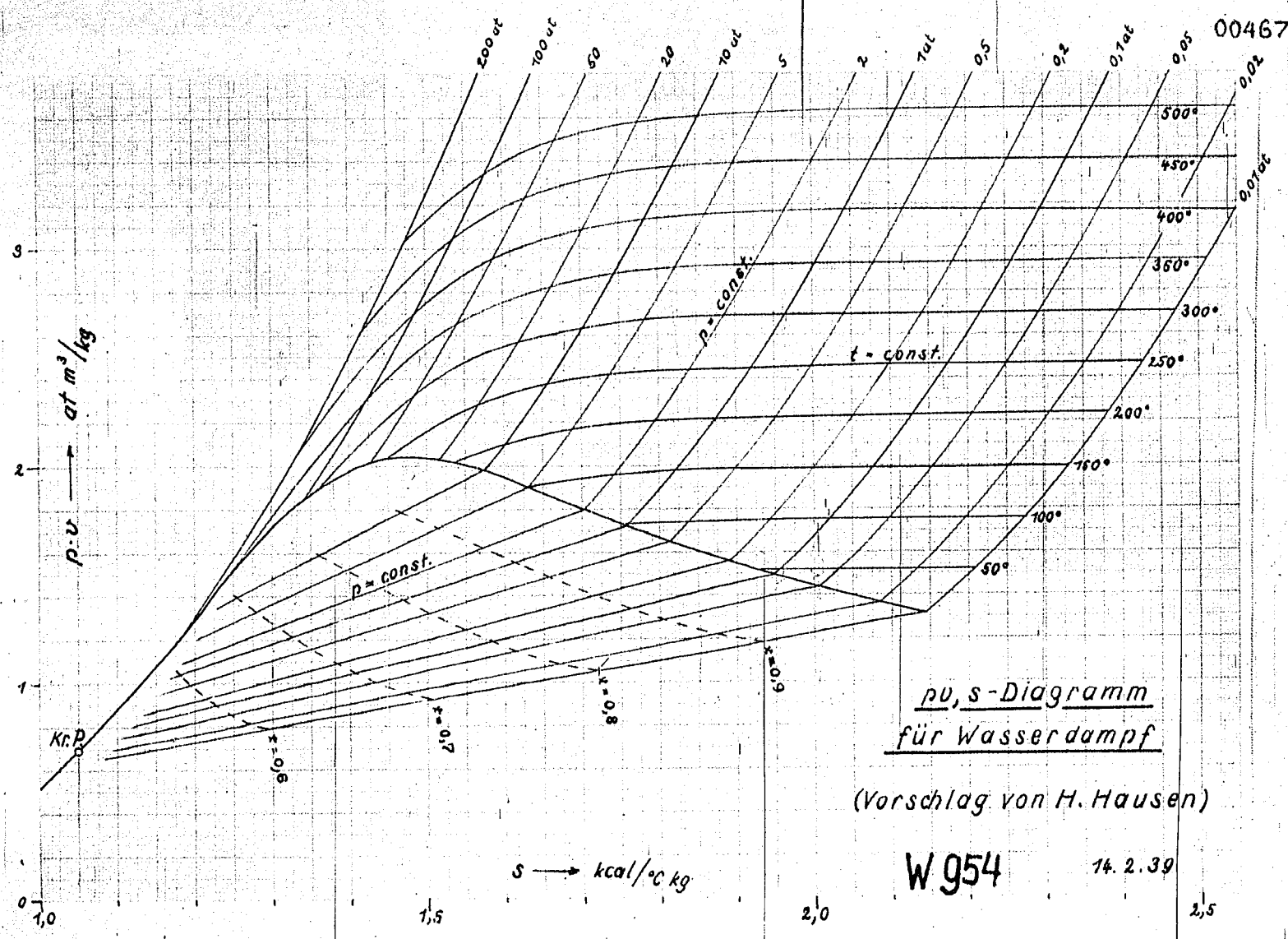
Barichtigungs faktor
für abweichende Betriebsverhältnisse



W 955

20.131

300 mm W.S.



p, v, s-Diagramm
für Wasserdampf

(Vorschlag von H. Hausen)

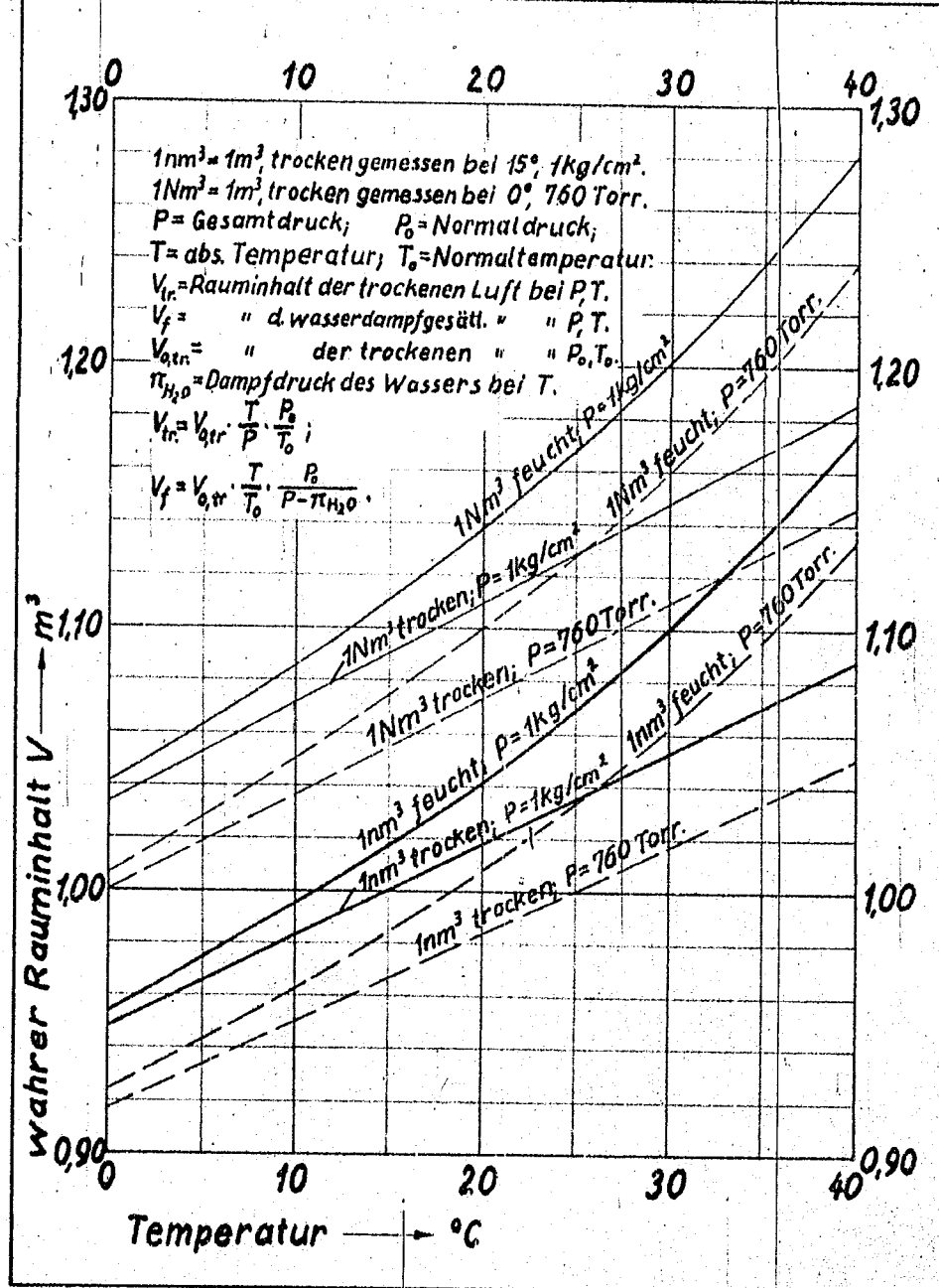
W 954

14. 2. 39

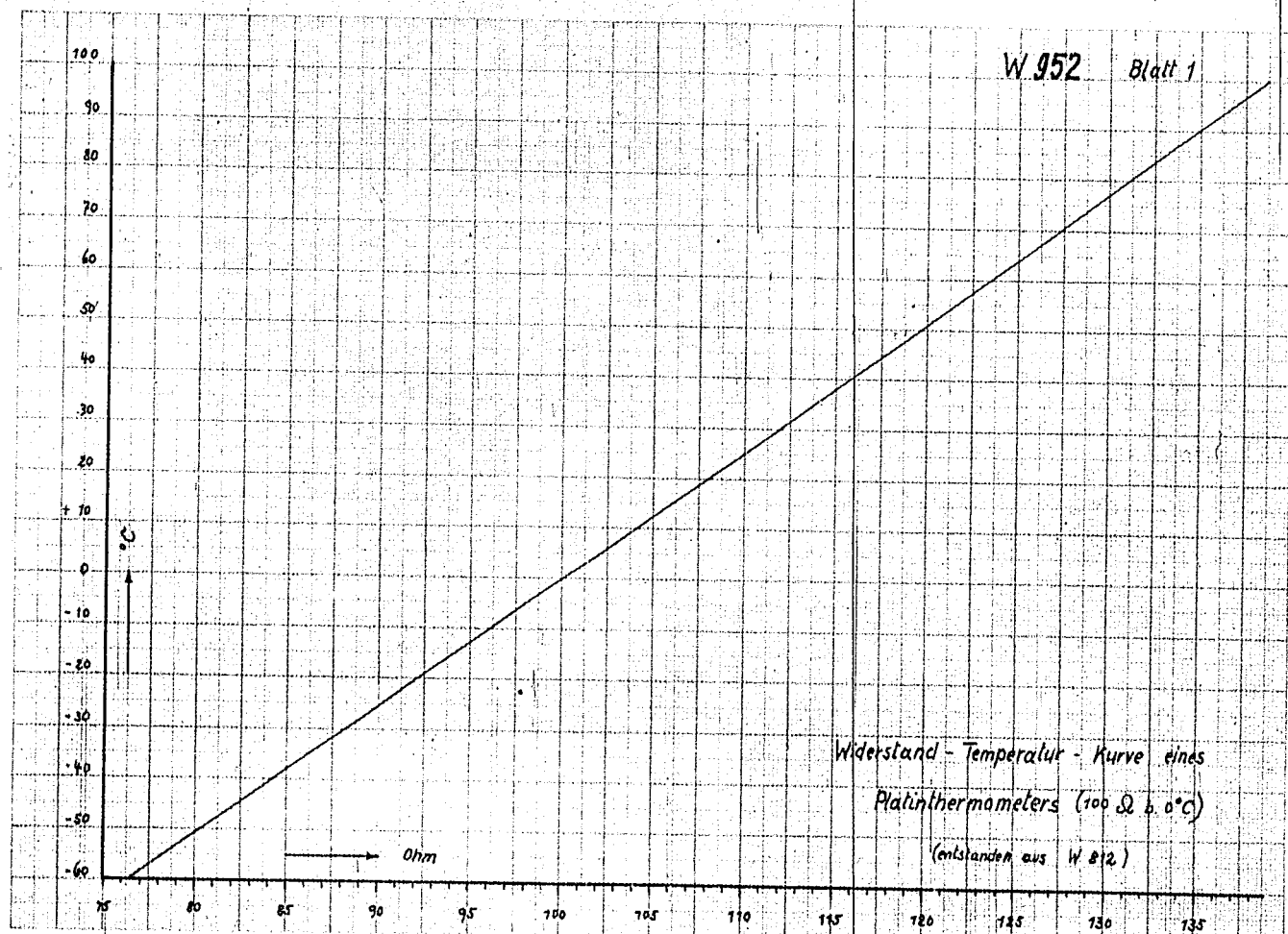
W
953

Wahrer Rauminhalt von
1 Normalkubikmeter Luft,
trocken oder wasserdampfgesättigt,
bei Atmosphärendruck zwischen 0° u. 40°

00468

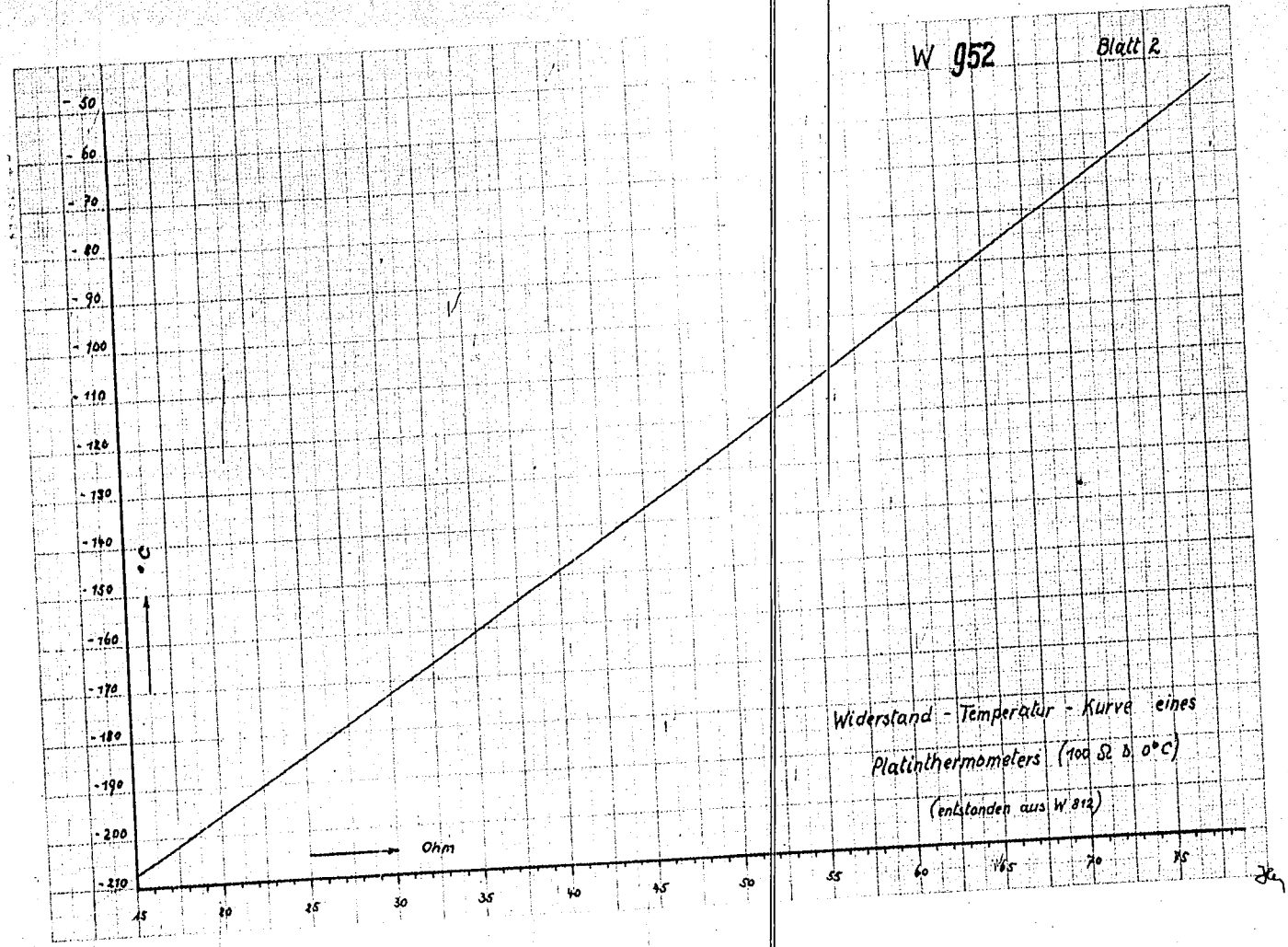


00469



00170

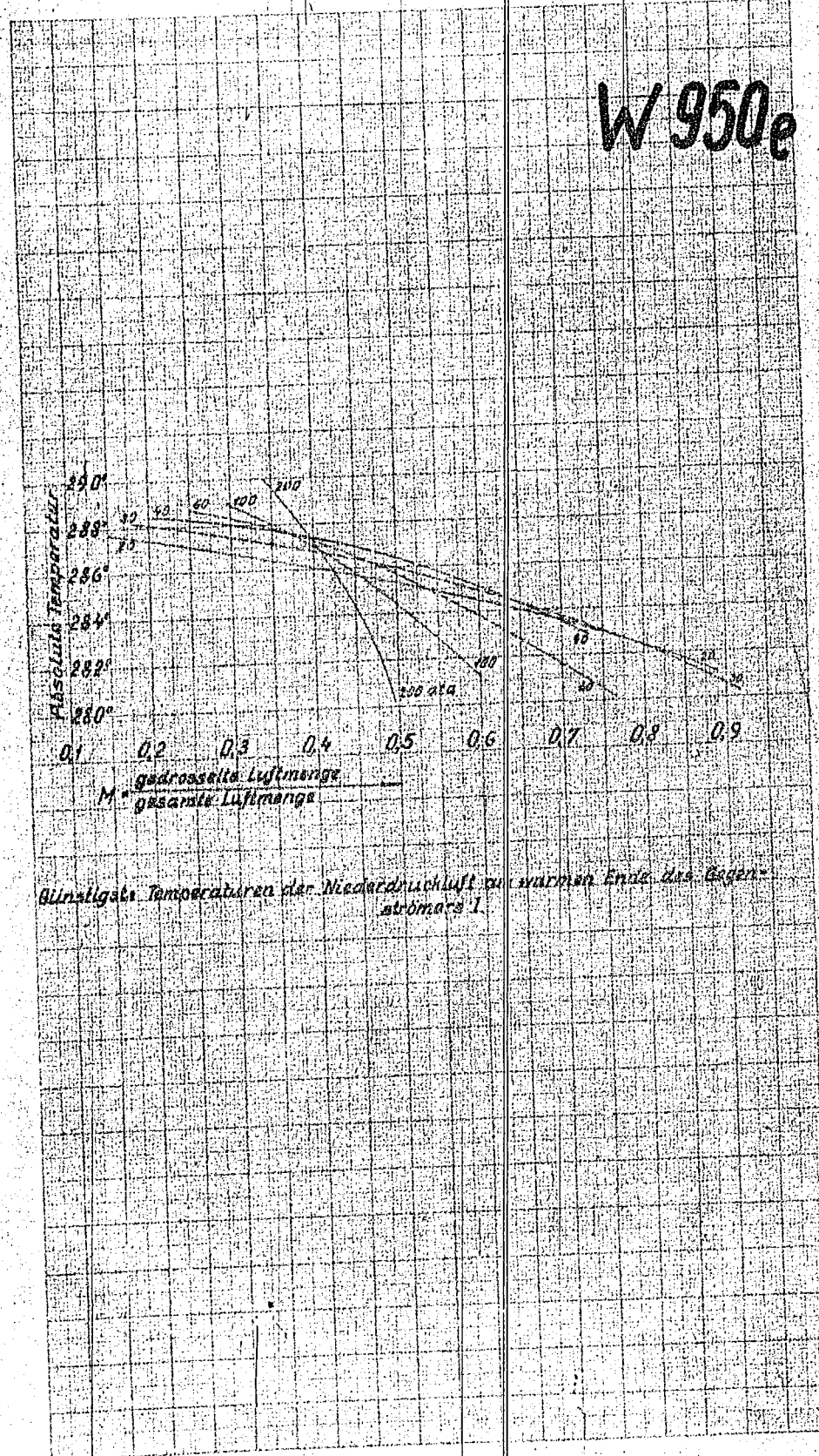
W 952 Blatt 2



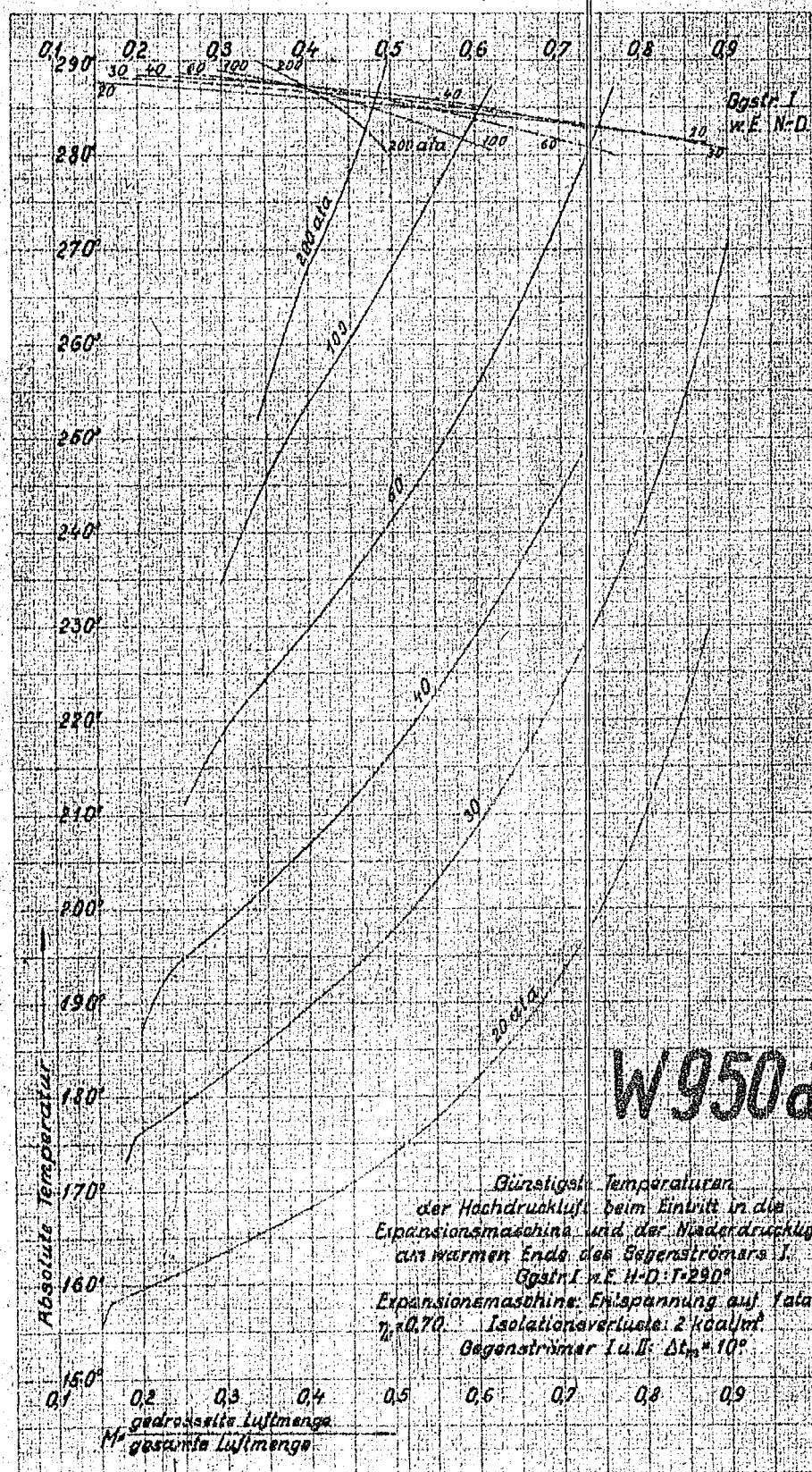
Widerstand - Temperatur - Kurve eines
Platinthermometers (100 Ω bei 0°C)
(entstanden aus W 812)

00471

W 950e



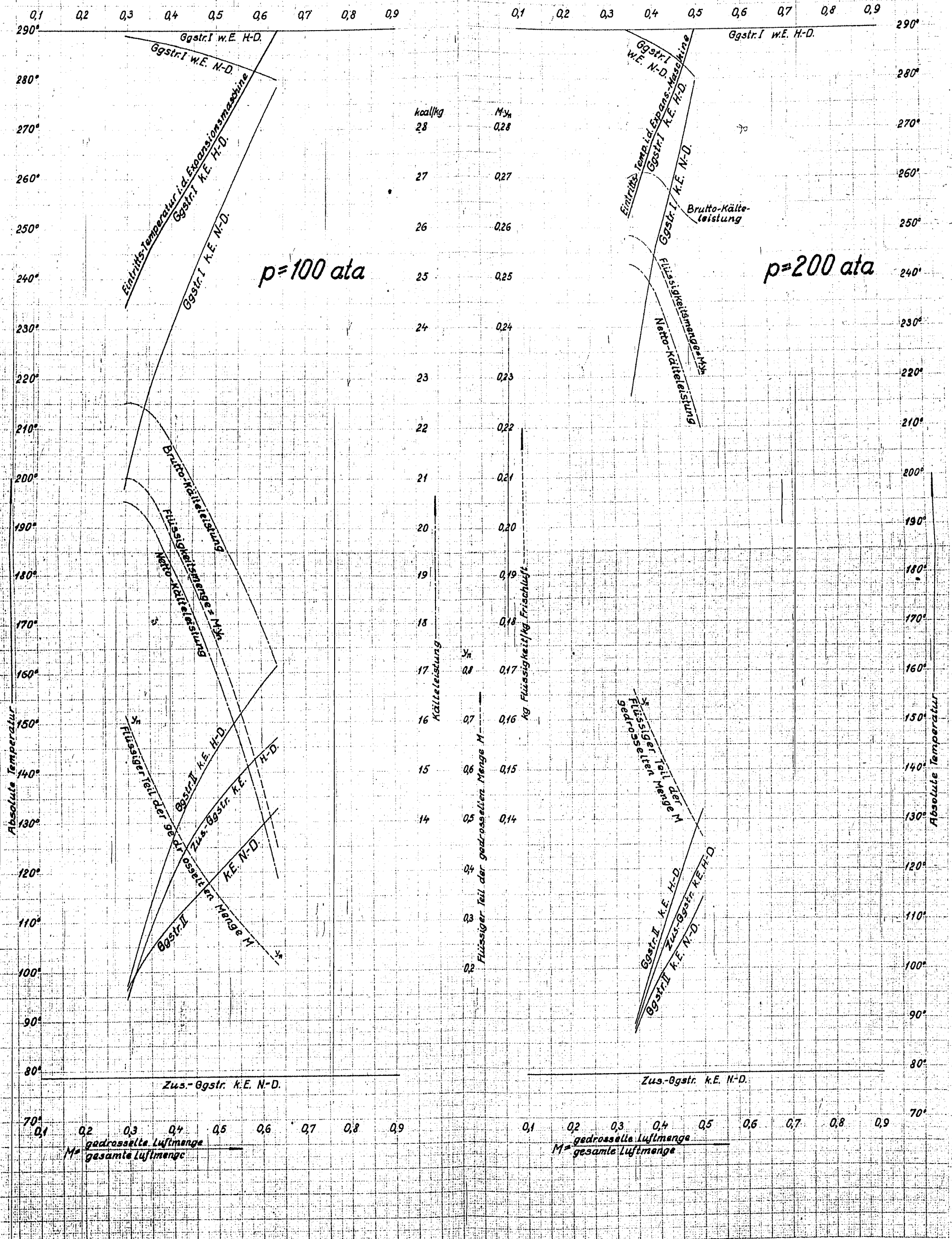
00172



Luftverflüssigung mit Expansionsmaschine.

W 950 c

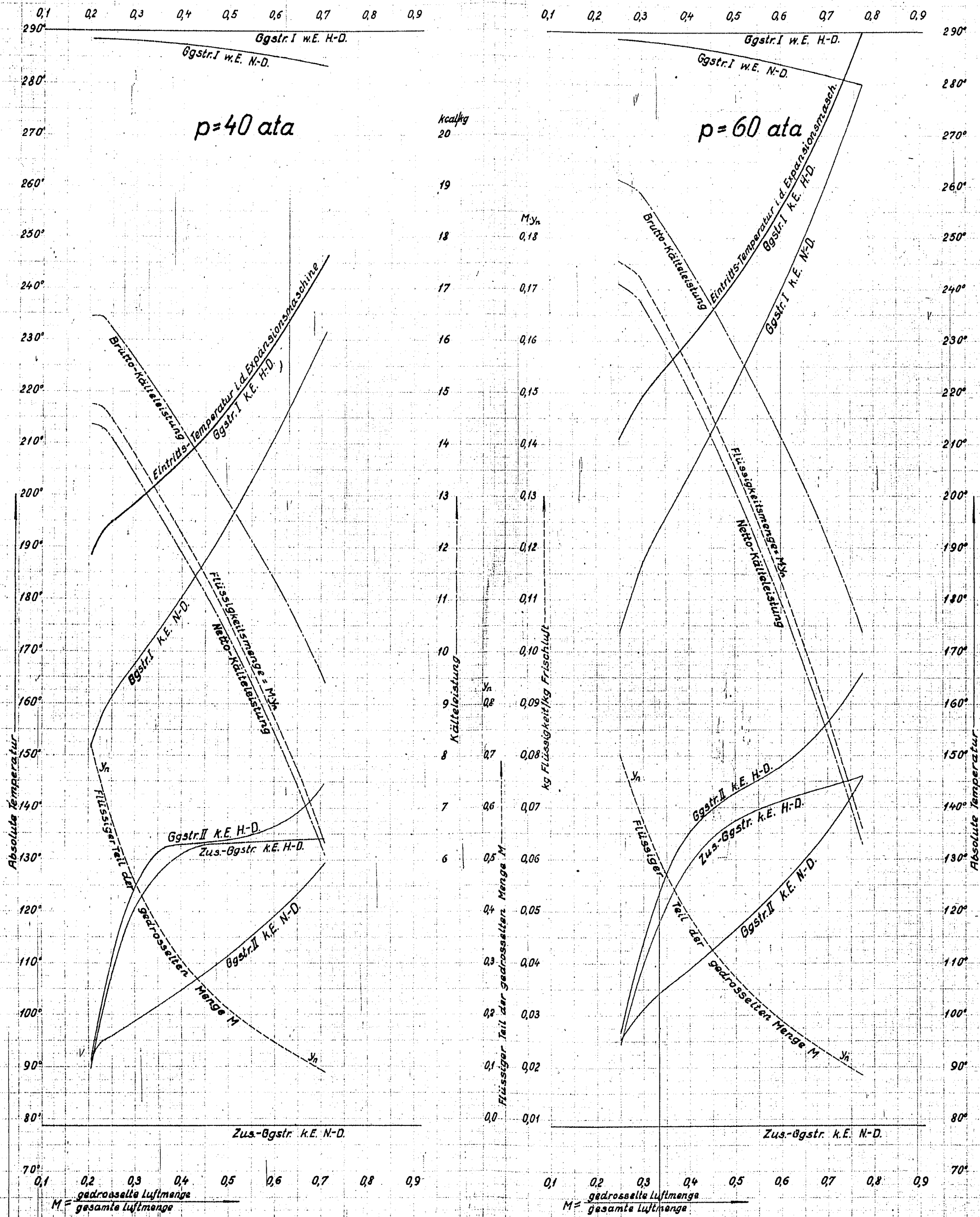
Expansionsmaschine: Entspannung auf 1 ata. $\eta_E = 0,70$. Gegenströmer I und II: $\Delta t_m = 10^\circ$
 Bei der Netto-Kälteleistung sind außer den Gegenströmer-Verlusten noch 2 kcal/m^3 Isolationsverluste berücksichtigt.
 w.E. = warmes Ende. k.E. = kaltes Ende.



Luftverflüssigung mit Expansionsmaschine.

W 950 b

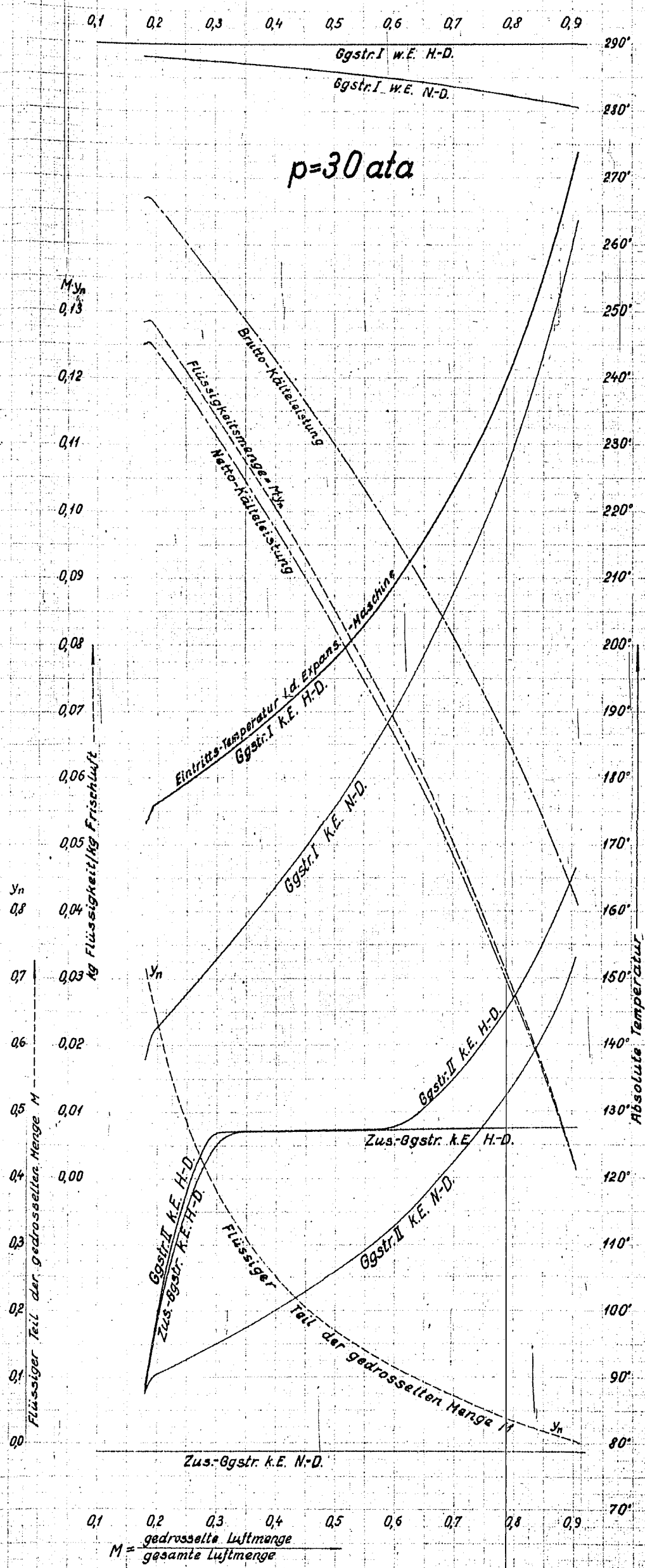
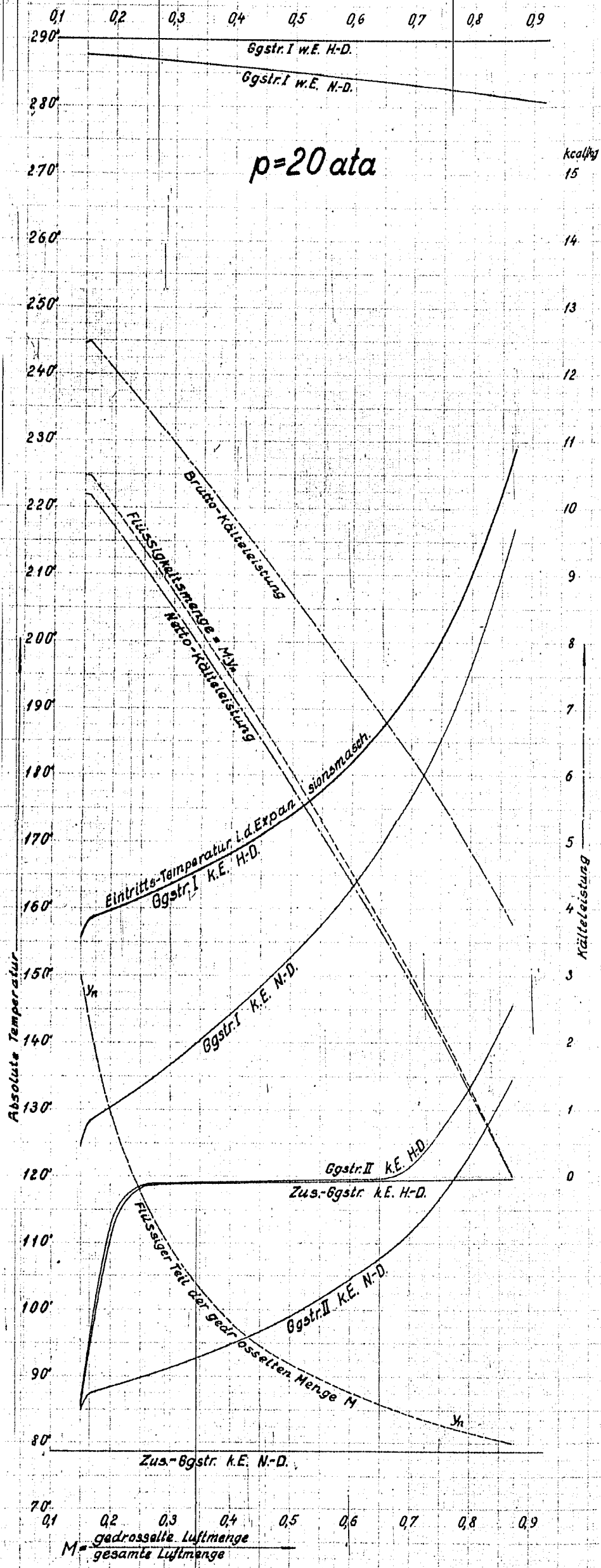
Expansionsmaschine: Entspannung auf 1 ata. $\eta_E = 0,70$. Gegenströmer I und II: $\Delta t_m = 10^\circ$
 Bei der Netto-Kälteleistung sind außer den Gegenströmer-Verlusten noch 2 kcal/m^3 Isolationsverluste berücksichtigt.
 w.E. = warmes Ende. k.E. = kaltes Ende.



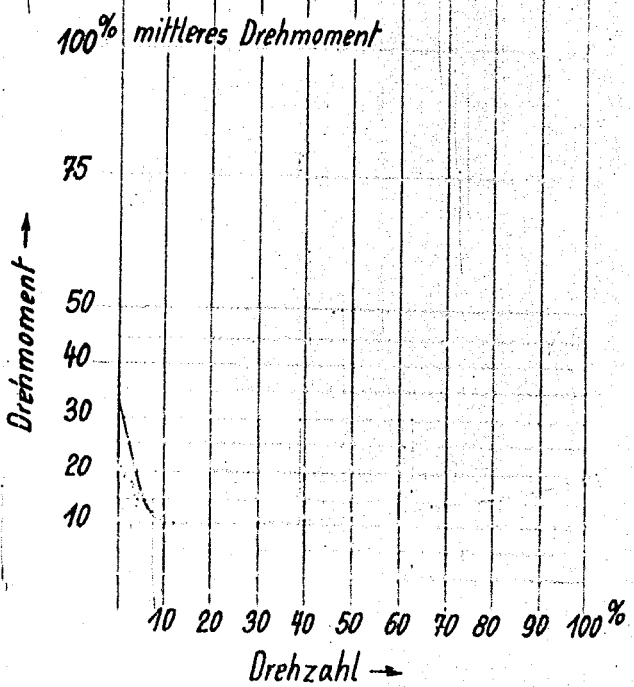
Luftverflüssigung mit Expansionsmaschine

W950a

Expansionsmaschine: Entspannung auf 1 ata. $\eta_{1/2} = 0,70$. Gegenströmer I und II: $\Delta t_m = 10^\circ$.
 Bei der Netto-Kälteleistung sind außer den Gegenströmer-Verlusten noch 2 kcal/m³ Isolationsverluste berücksichtigt.
 w.E. = warmes Ende. k.E. = kaltes Ende.



10076



Werktag	Datum	Name	Gezeichnet	Kontroll	Gesellschaft
	27.11.53	J. J.			für Lindt's Eismaschinen A.-G.
Kommission	Geprüft				Abteilung: B
TR38	Harzger.	27.11.53			Höllriegelskreuth b. München
Hubab	Anlaufkurve			Erst- Einbau	W949
/	für 5stuf. HDr. Lft. Kompr. 400 Hub			Erst- durch	
	Ersatz für			Entstanden aus FW469	

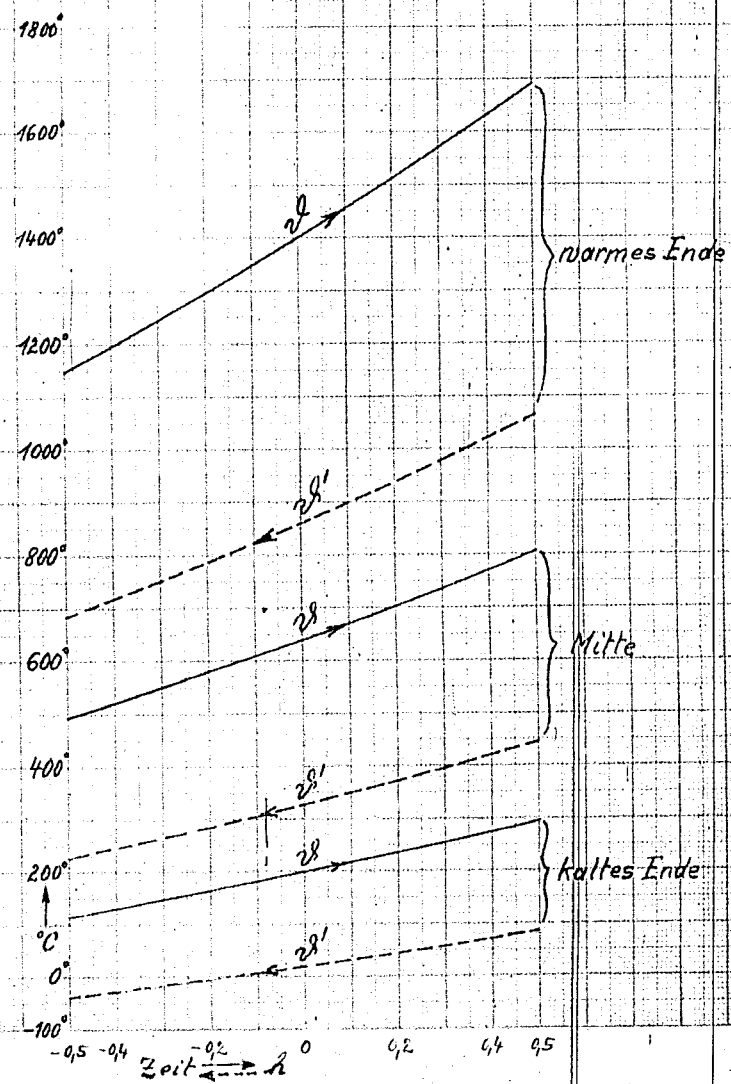
00477 14.11.38.

W 948

Zeitlicher Temperaturverlauf

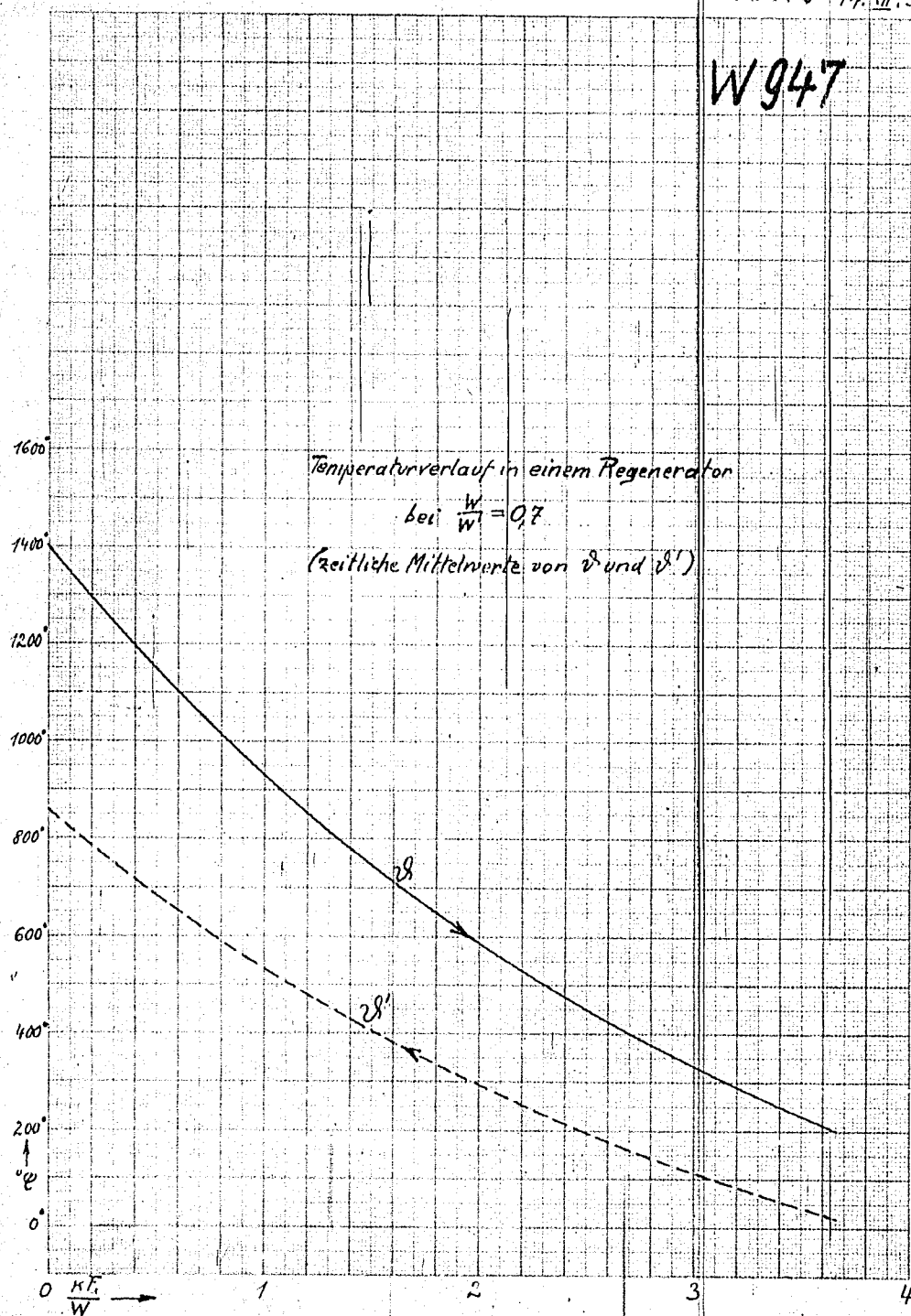
in einem Regenerator bei $\frac{W}{W'} = 0,2$

(unveränderliche Eintrittstemperaturen
der Gase nicht berücksichtigt)

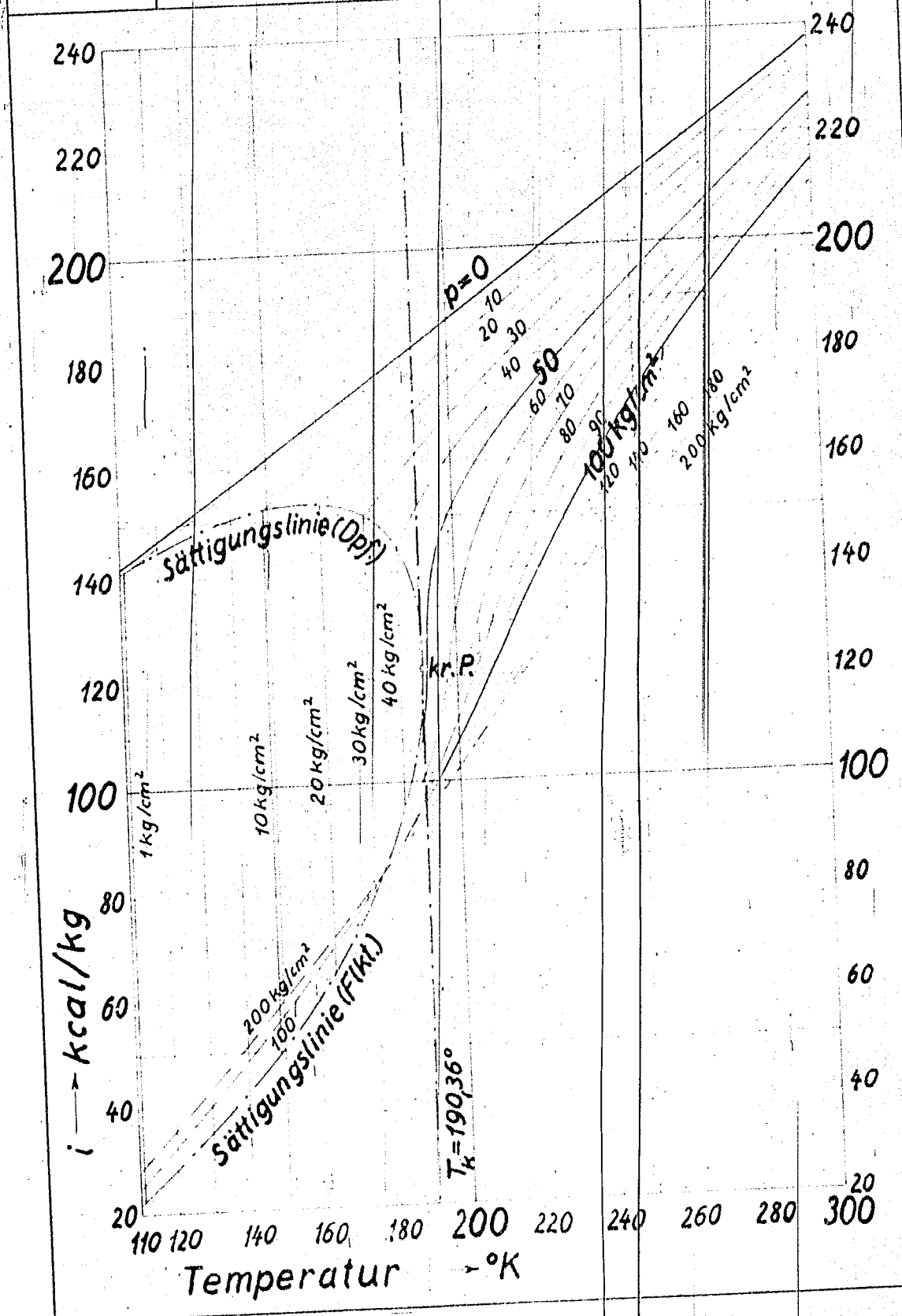


00478 14. VII. 38.

W 947



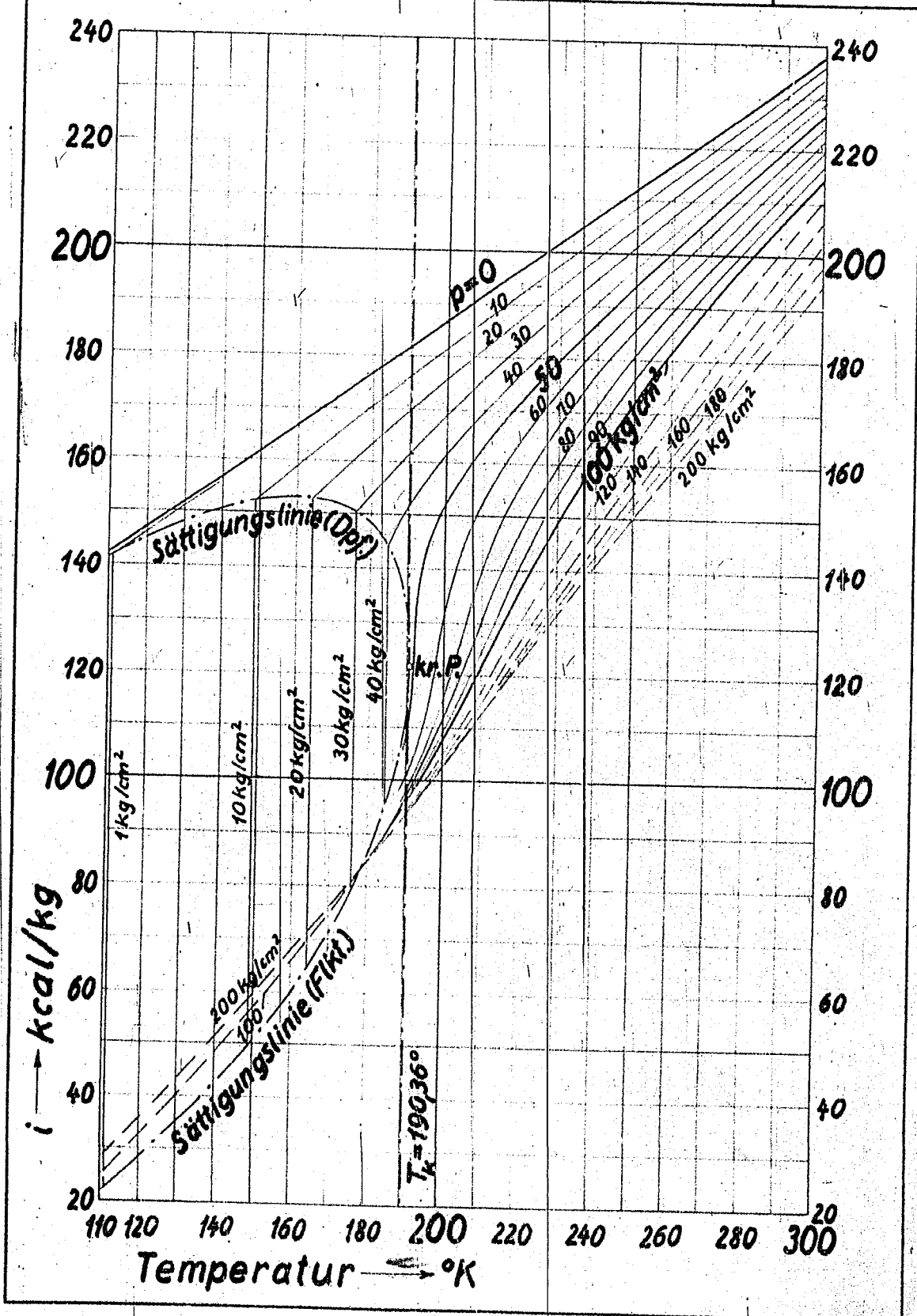
W 946 *i, T*-Diagramm für 1kg Methan nach Eucken u. Berger. 00479



W
946

i, T-Diagramm für 1 kg Methan
nach Eucken u. Berger.

00480



LUFZERLEGUNG.

W 943

1. Zusammensetzung der Luft.

Bestandteil	Gehalt		Quelle
	Vol.-%	Gew.-%	
N ₂	78,03	75,6	H e m p e l , Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft 20, 991, 1864 (1887)
O ₂	20,93	23,1	
CO ₂	0,033	0,05	
H ₂	5 · 10 ⁻⁵	3,5 · 10 ⁻⁶	nach Untersuchungen im Laboratorium in Höllriegelskreuth aus Neonanalysen von S c h u f t a n
O ₃	3...30 · 10 ⁻⁷	5...50 · 10 ⁻⁷	R. S t o l l , Helv. phys. Acta 8, (1935) S. 3...38
Ar	0,932	1,285	O s t w a l d - D r u c k e r , Handbuch der allgem. Chemie, Bd. II, die Edelgase.
Ne	1,5 · 10 ⁻³	1,0 · 10 ⁻³	
He	5 · 10 ⁻⁴	7 · 10 ⁻⁵	
Kr	1,1 · 10 ⁻⁴	3,2 · 10 ⁻⁴	G. D a m k ö h l e r , Z. Elchem. 41 (1935) S. 74...86
X	(3,3) · 10 ⁻⁶	(3,6+1,5) · 10 ⁻⁶	

Nach P. J. M e t z g e r , Ind. Eng. Chem. 27 (1935) S. 112, sind auch Spuren von CH₄ gefunden worden (?)

2. Formeln für die Mengen- und Reinheitsberechnung.

Bezeichnungen:

L = gesamte zerlegte Luftmenge s = Sauerstoffgeh. der zerlegt. Luft
 O = Menge des gewonn. Sauerstoffs a = " d. gew. Sauerstoffs
 N = Menge des gewonn. Stickstoffs b = " " " Stickstoffs
 U = Menge des unreinen Gases c = " " " unreinen Gases
 (3. Entnahmestelle n. L a c h m a n n)
 N_a = Menge des ausgeschiedenen Stickstoffs

	allgemein	für U = 0
Sauerstoffmenge	$O = \frac{L(s-b) - U(c-b)}{a-b}$	$O = L \cdot \frac{s-b}{a-b}$
Stickstoffmenge	$N = \frac{L(a-s) - U(a-c)}{a-b}$	$N = L \cdot \frac{a-s}{a-b}$
Ausgeschiedene Stickstoffmenge	$N_a = O \cdot \left(\frac{a}{s} - 1\right)$	
Erforderliche Luftmenge	$L = \frac{O(a-b) + U(c-b)}{s-b}$	$L = O \cdot \frac{a-b}{s-b}$
	$L = \frac{N(a-b) + U(a-c)}{a-s}$	$L = N \cdot \frac{a-b}{a-s}$
Sauerstoffreinheit	$a = \frac{L \cdot s - (N_b \cdot U_c)}{O}$	$a = \frac{L \cdot s - N_b}{O}$
	$b = \frac{L \cdot s - (O_a \cdot U_c)}{N}$	$b = \frac{L \cdot s - O_a}{N}$

00192

Zulässige Beanspruchungen für zylindrische Druckgefäße aus Blech W 942
 nach M e l h a r d t .

mit Berücksichtigung der Schwächung durch die Längsnaht.

Art der Längsnaht	$\sigma_{\text{zulässig}} \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ ($\sigma_{\text{zul}} \frac{\text{Kz} \cdot \text{v}}{\text{x}}$)		
	Flußstahl	Kupfer	Aluminium
Feuerschweißung	590	---	---
Hammerschweißung	---	---	170
Hartlötung	---	345	---
vergütete Schmelzschweißung	490	265	---
Nietung (1-seitig):			
1-reihig	425	275	---
2-reihig	530	325	---
3-reihig	570	---	---
Nahtloser Zylinder	900	515	250

XX

Nach den aml. Vorschriften (vgl. M e l h a r d t , Die Wandstärkenberechnung, Leipzig 1929) ist die Wandstärke, die sich aus den obigen Werten von σ_{zul} nach W 279, S. ... errechnet, bei Flußstahl um wenigstens 1 mm zu erhöhen.

00453

V 940

~~Technische Gaswissenschaften~~

	Wassergas		Gluchtgas		Generatorgas (ohne Wasserdampf einblasg.)		Kokofengas		Benzin-Synthesegas		NH ₃ -Synthesegas		H ₂ 98%ig		
	von	bis	Mittelwert	CO ₂ -frei von	Mittelwert	etwa	von	bis	Mittelwert	von	bis	von	bis	von	bis
H ₂ %	45 ... 52		50	52,6	2 ... 3	3	2	50 ... 57	52	57 ... 64	64	75	98		
N ₂ %	3 ... 7		5	5,3	50 ... 54	53,8	64,5	6 ... 7	9	1 ... 8	8	25	1,3		
CO %	39 ... 44		40	42,1	33 ... 37	33	32	5 ... 7	7	28 ... 32	32	-	0,7		
CH ₄ %	-		-	-	≈ 0,2	0,2	-	22 ... 25	25	0,5 ... 4	4	-	-		
C ₂ H ₄ %	-		-	-	-	-	-	1 ... 2	2	-	-	-	-		
C ₂ H ₆ %	-		-	-	-	-	-	0,7 ... 2	2	-	-	-	-		
C ₃ H ₆ %	-		-	-	-	-	-	0,3 ... 0,6	0,6	-	-	-	-		
C ₆ H ₆ %	-		-	-	-	-	-	0,5 ... 1	1	-	-	-	-		
CO ₂ %	3 ... 7		5	-	9 ... 12	10	1,5	2 ... 5	3,5	0,5 ... 15	15	-	-		
H ₂ S %	0,006 ... 0,015		-	-	-	-	-	0,4 ... 0,8	0,4	0,2 (org. + anorg.)	-	-	-		
organ. S. g in 100 m ³	25 ... 35		-	-	6 (org. + anorg.)		-	-	-	-	-	-	-		
M	14,9 ... 17,5		15,81	14,34	28,6 ... 29,4	28,82	27,73	10,8 ... 13,5	12,40	11,1 ... 15,7	15,7	8,516	2,536		
$\gamma \frac{kg}{m^3 \cdot 1000 m^3}$	0,61 ... 0,72		0,647	0,587	1,17 ... 1,20	1,180	1,134	0,44 ... 0,55	0,508	0,45 ... 0,65	0,65	0,349	0,1038		
$c_p \frac{kcal}{m^3 \cdot ^\circ C}$	0,285 ... 0,289		0,2875	0,2837	0,292 ... 0,294	0,2926	0,2864	0,30 ... 0,319	0,3094	0,283 ... 0,325	0,325	0,2825	0,2817		
α_{Luft} bei 0°			1,22	1,23		1,01	1,00		1,300	1,27 ... 1,28	1,28	1,338	1,49		
10 ⁶ γ bei 15° $\frac{kg}{m^3}$	1,6 ... 1,65		1,61	1,61	1,7 ... 1,72	1,70	1,74		1,27	1,51 ... 1,6	1,6	1,39	0,9%		
$\epsilon = \frac{\Delta p}{\Delta p_{org}}$			0,601	0,560		0,979	0,955		0,488	0,46 ... 0,61	0,61	0,371	0,137		

W 939

45-

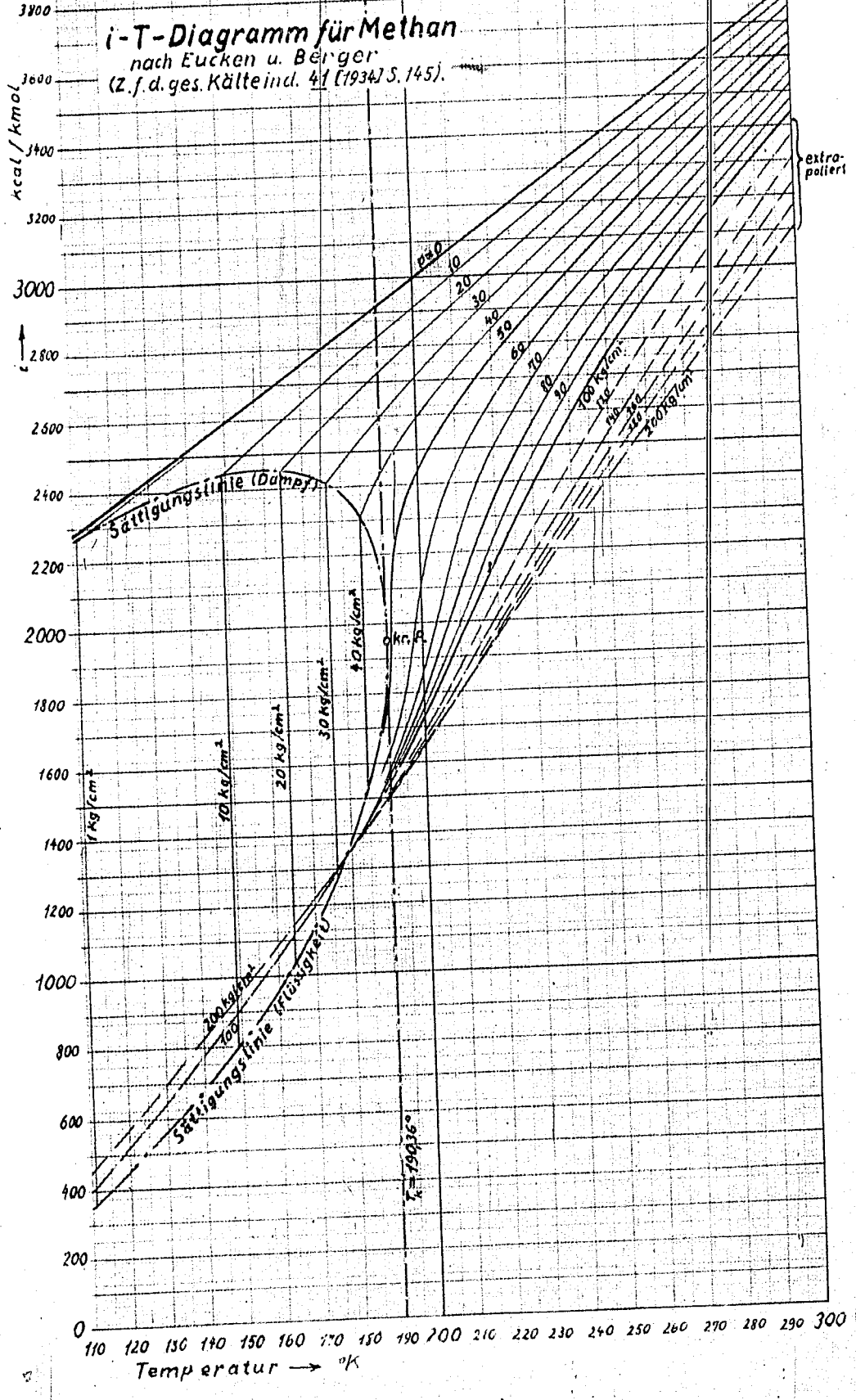
130.354

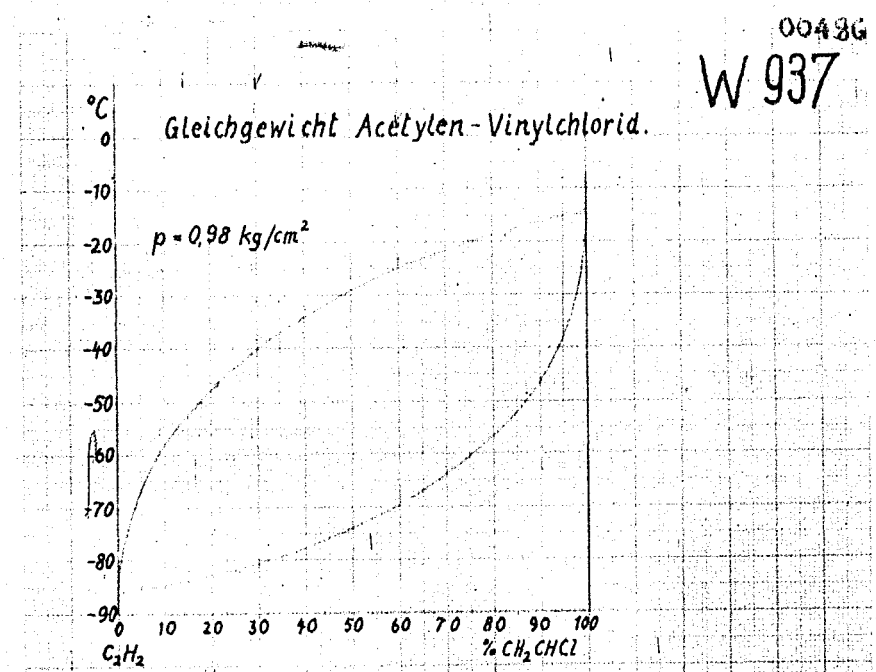
Heizwerte von Gasen in Kcal/cbm¹⁾

Gasart	Oberer Heizwert		Unterer Heizwert		Verbrennungswärme (pro Mol) Kcal/kg Mol
	0° 760 mm	15° 755 mm	0° 760 mm	15° 755 mm	
H ₂	3051	2800	2615	2400	68500
CO	3035	2782	3052	2782	67960
CH ₄	8490	8705	8220	7955	212400
C ₂ H ₆	16750	15345	15445	14170	371000
C ₃ H ₈	24300	22200	22560	20410	530000
C ₄ H ₁₀	31820	29000	28445	27000	687200
C ₄ H ₈	14160	12880	12725	12580	312400
C ₂ H ₄	15545	14280	14185	13480	346200
C ₂ H ₂	22890	21000	21545	19800	499800
C ₂ H	22820	21350	21060	19750	490400
C ₂ H ₄	18120000	170000	163000	150300	782400
H ₂ S	6175	5888	5740	5288	134700
Wassergas v.p.	2690	2400	2150	2380	
Wassergas n.S.	2900	2650	2300	2400	
Mittelwert v. CO, H ₂	2740	2510	2430	2460	
Mittelwert v. CO, H ₂	2770	2490	2320	2590	
Gichtgas von bis M.H.H.	1050 1250 1110	930 1150 1020	1050 1120 1010	910 1120 1010	Gaszusammensetzung siehe S. 10
Gaswerkgas n. 1030	1030	950	1020	940	
Koksferro von bis M.H.H.	4400 5400 4700	4000 5000 4400	3350 4200 3700	3400 4500 3700	
Benzolferro von bis	2600 3300	2350 3000	2360 2950	2160 2700	
Nitrobenzol s.S.	2290	2100	1830	1680	
H ₂ -Säure	3013	2764	2596	2372	

¹⁾ über aus den molekularen Verbrennungswärmen unter Berücksichtigung der Abweichungen von den Gasgesetzen

W 938

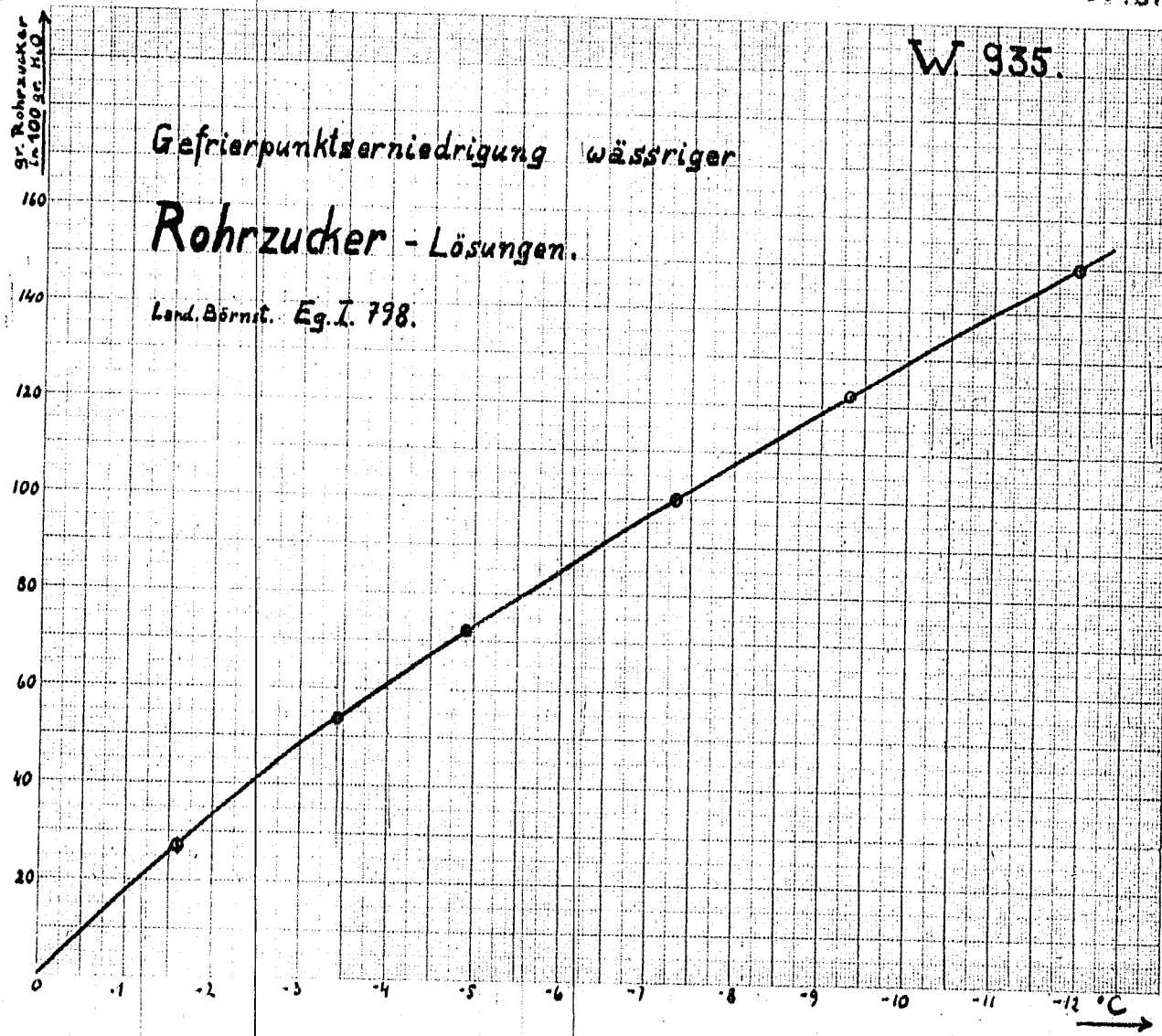




W 937

00487

W 935



W934

Zusammensetzungen von Flüssigkeit und Dampf im Gleichgewicht.

00488

Stark ausgezogene Kurven:

Gemessene Gleichgewichte bei 760mmHg.

Dünn ausgezogene Kurvenschar:

Gleichgewichte idealer Gemische bei gegebenem
Dampfdruck-Verhältnis ϵ .

Dabei ist

$$y^* = \frac{\epsilon x}{1 - (1 - \epsilon)x}$$

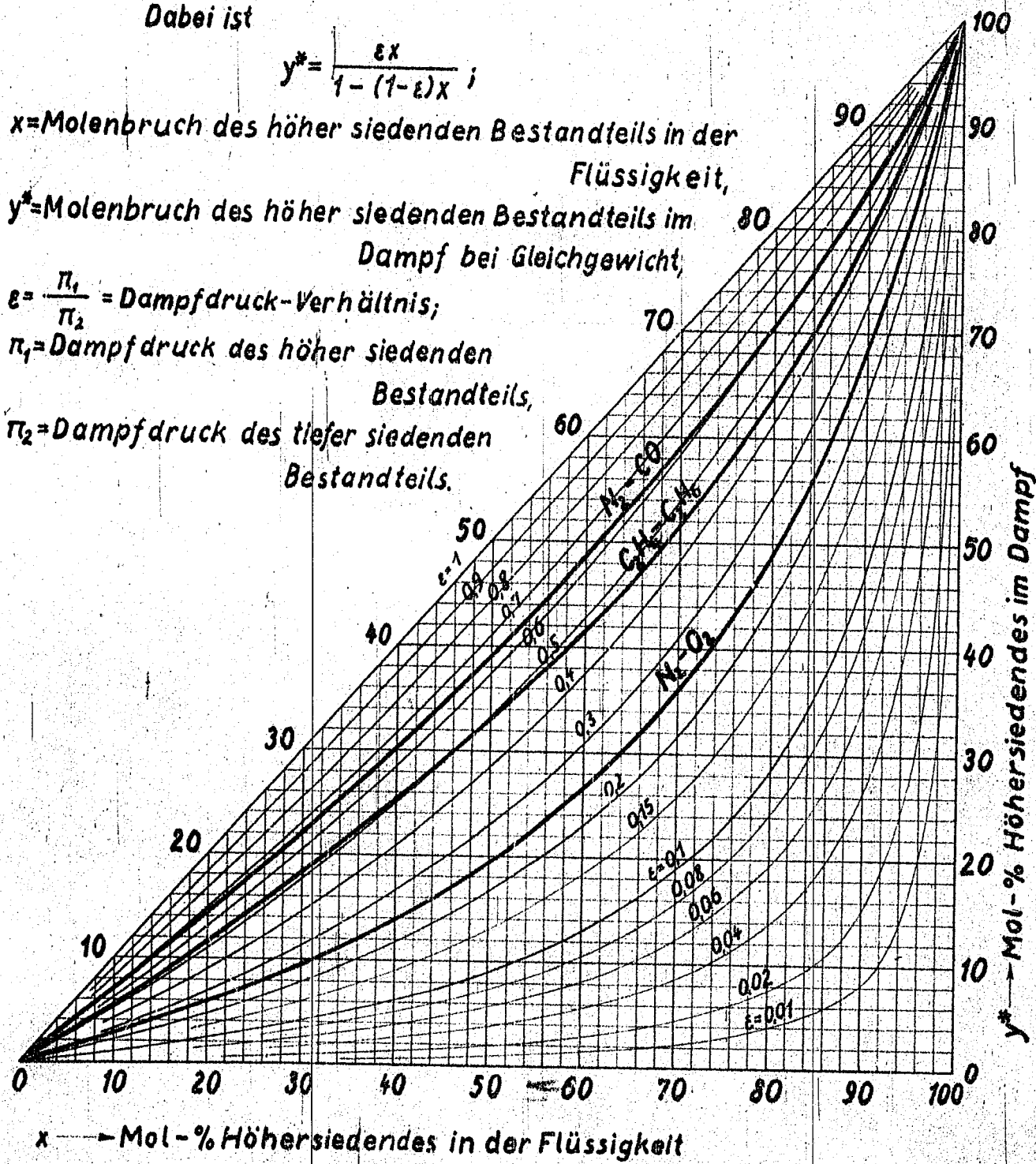
x = Molenbruch des höher siedenden Bestandteils in der
Flüssigkeit,

y^* = Molenbruch des höher siedenden Bestandteils im
Dampf bei Gleichgewicht,

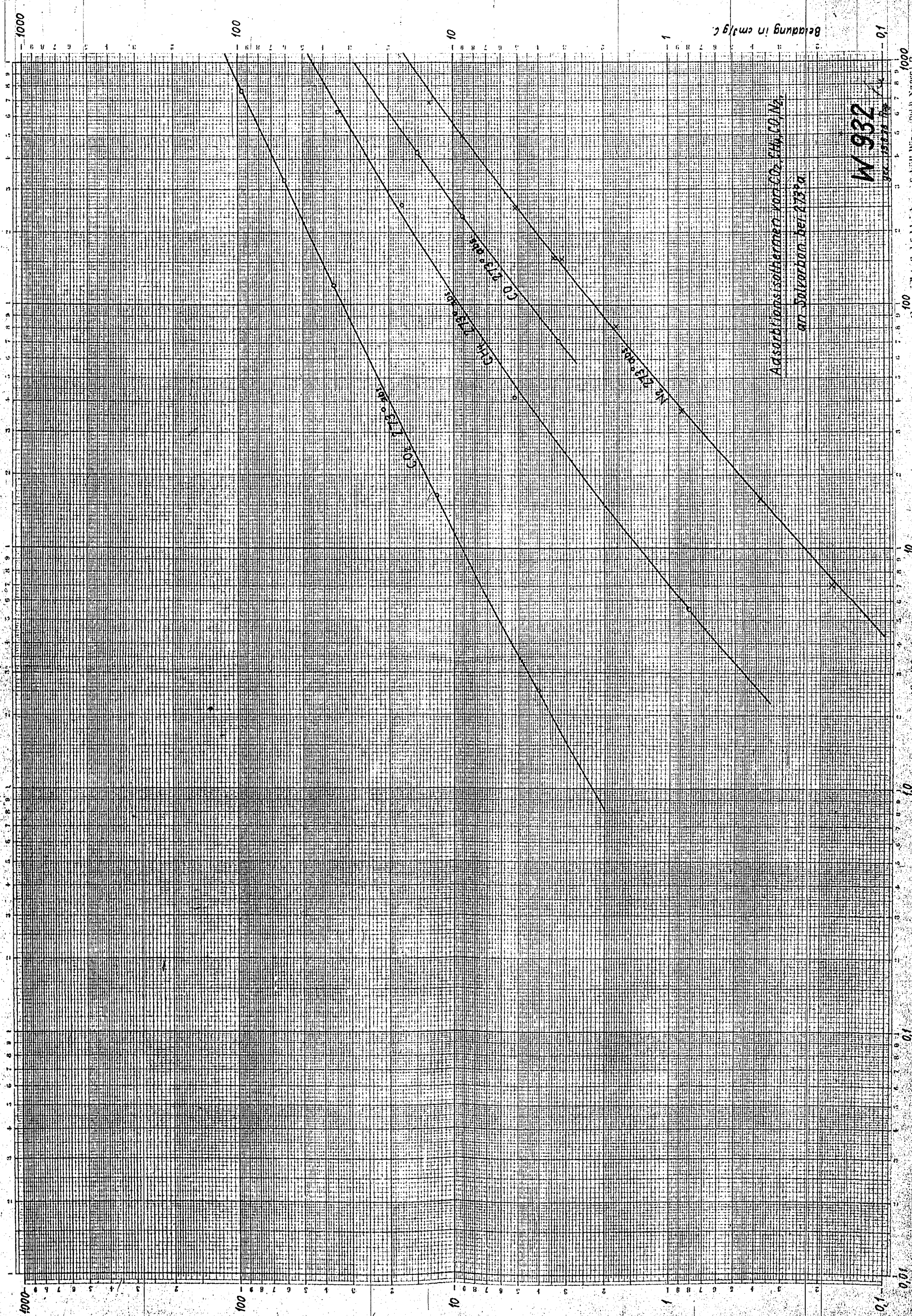
$\epsilon = \frac{\pi_1}{\pi_2}$ = Dampfdruck-Verhältnis;

π_1 = Dampfdruck des höher siedenden
Bestandteils,

π_2 = Dampfdruck des tiefer siedenden
Bestandteils.



00430



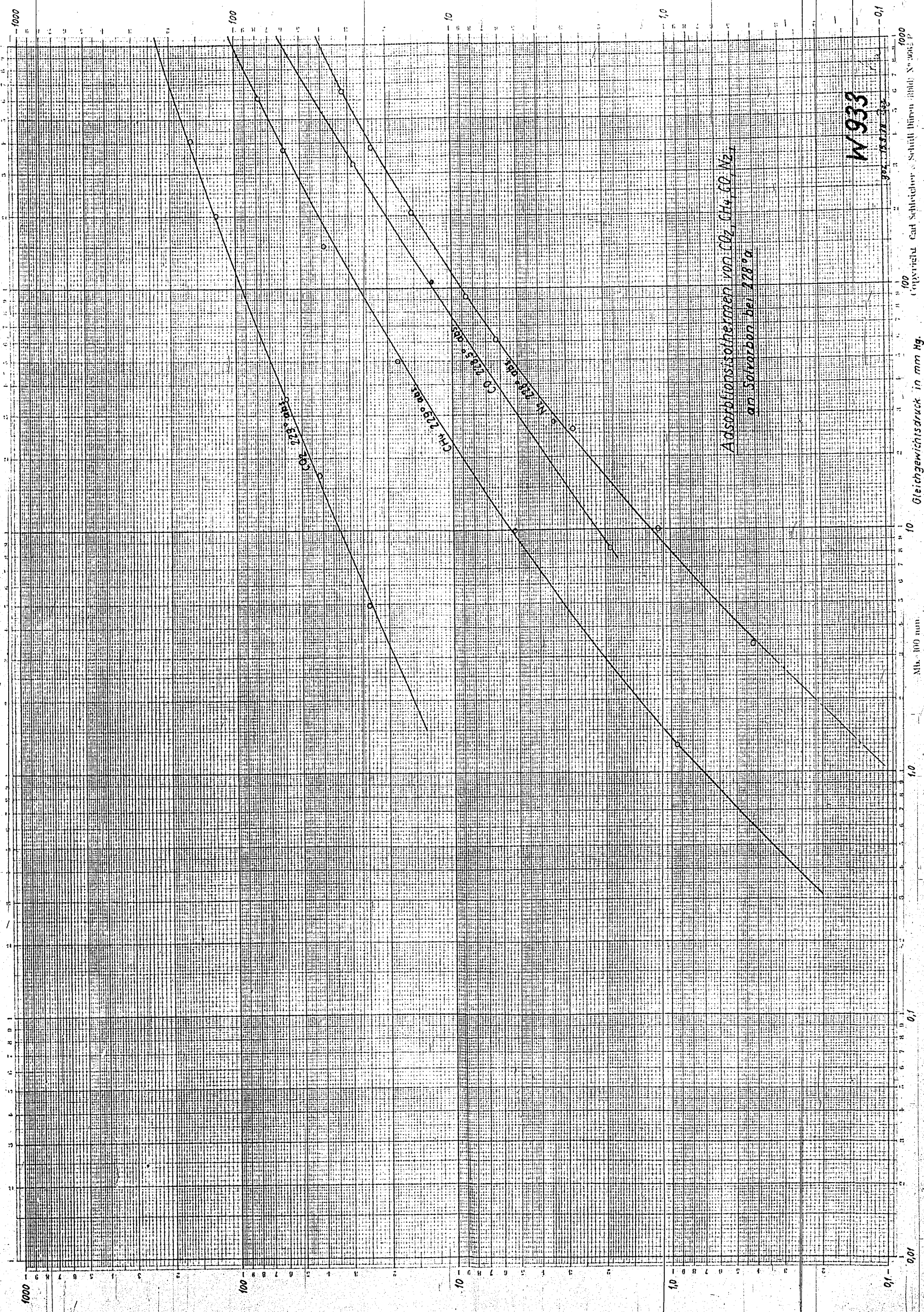
Adabsorptionsisothermen von CO₂ Ethyl CO₂ N₂
an Sulzerbon bei 23°C

Copyright Carl Schleicher & Schüll Düren (Bibl. N^o 2663)
100

T

T

00459



W 933

Copyright Carl Schleicher & Schüll Bremen Abbild. N° 3062, P

100

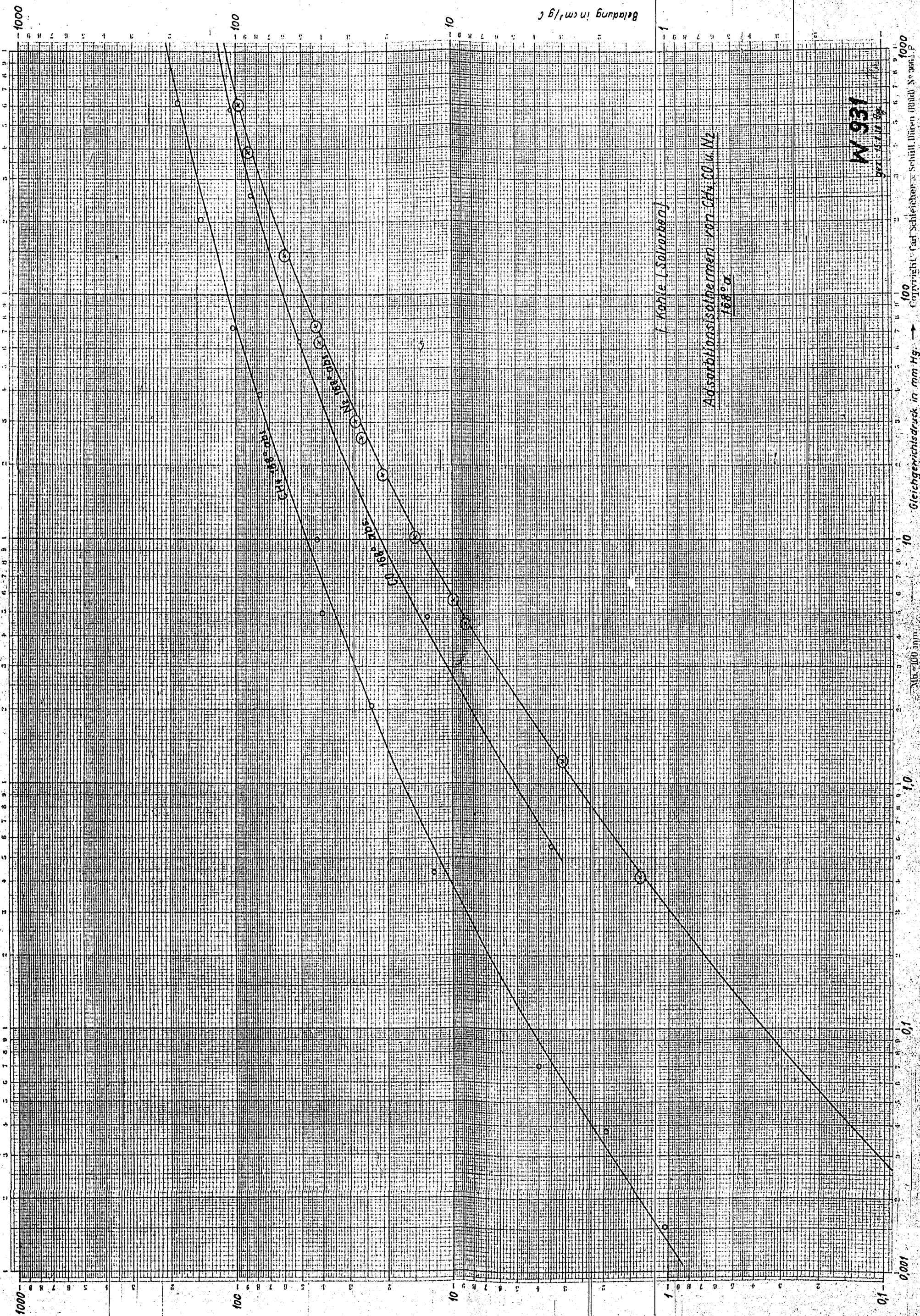
10

1.0

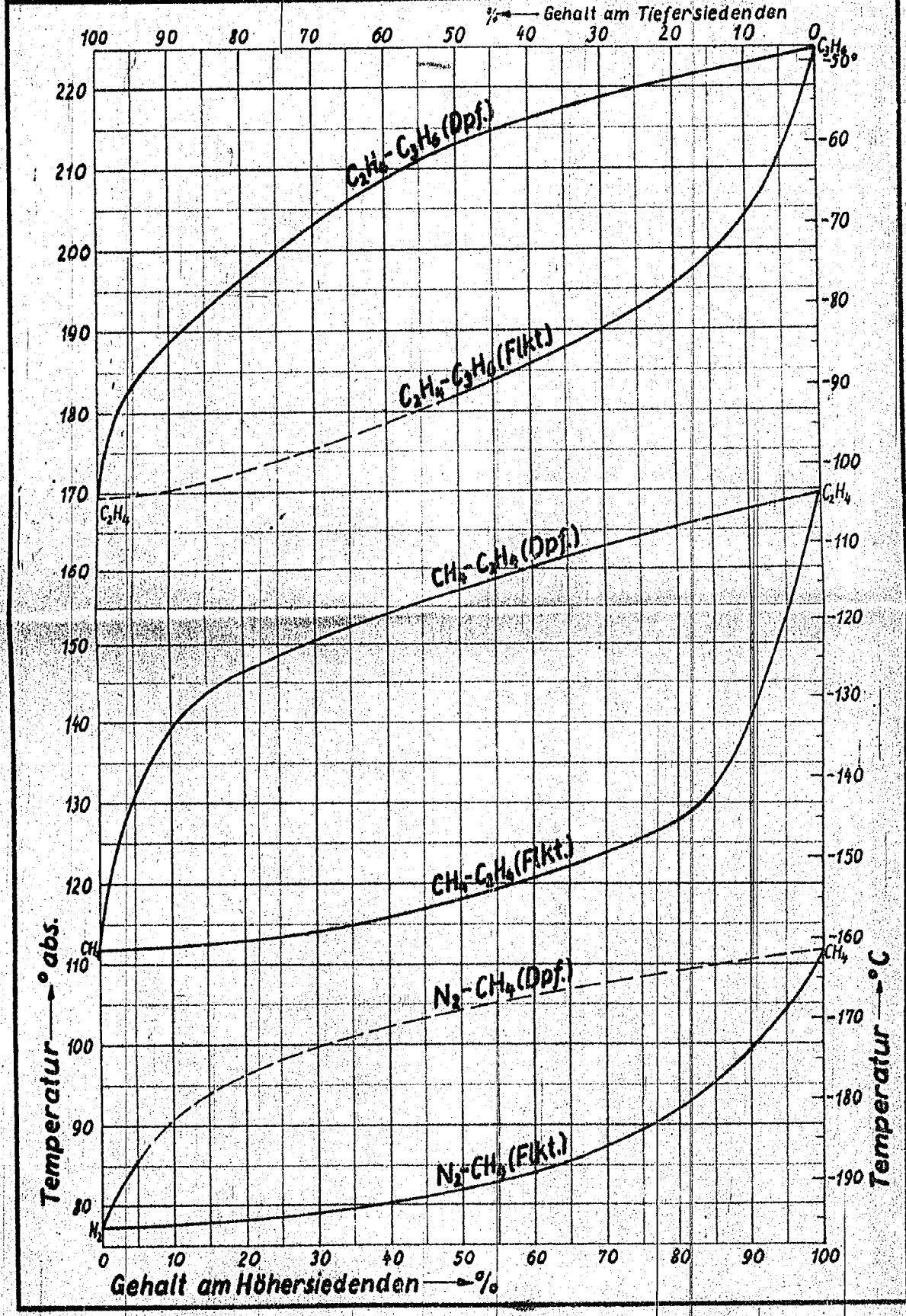
0.1

0.01

00491

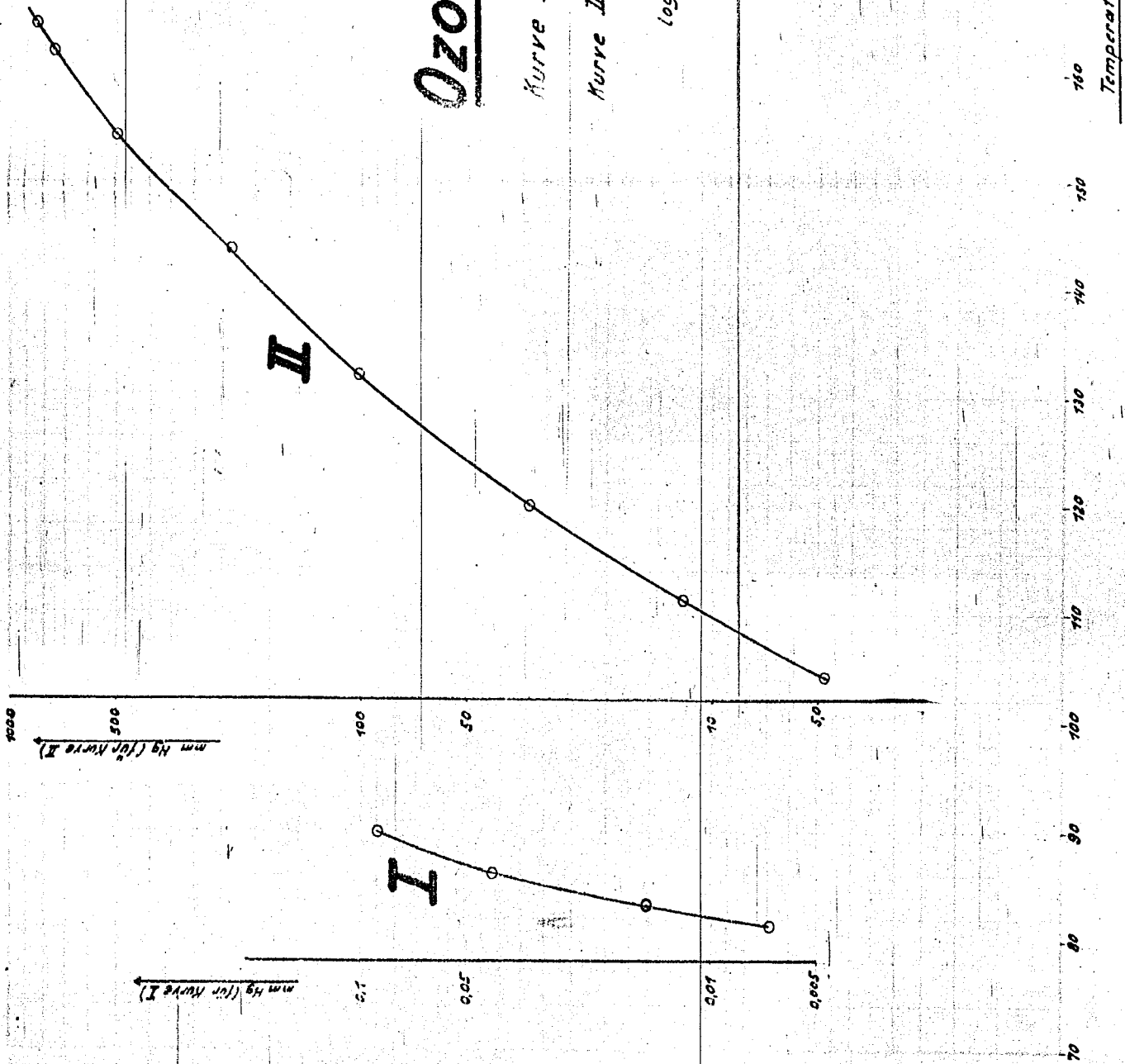


W 930 Gleichgewicht siedender Gemische aus C_3H_6 , C_2H_4 , CH_4 und N_2 bei 760mmHg



00100

W 929



Ozon - Dampfdrucke

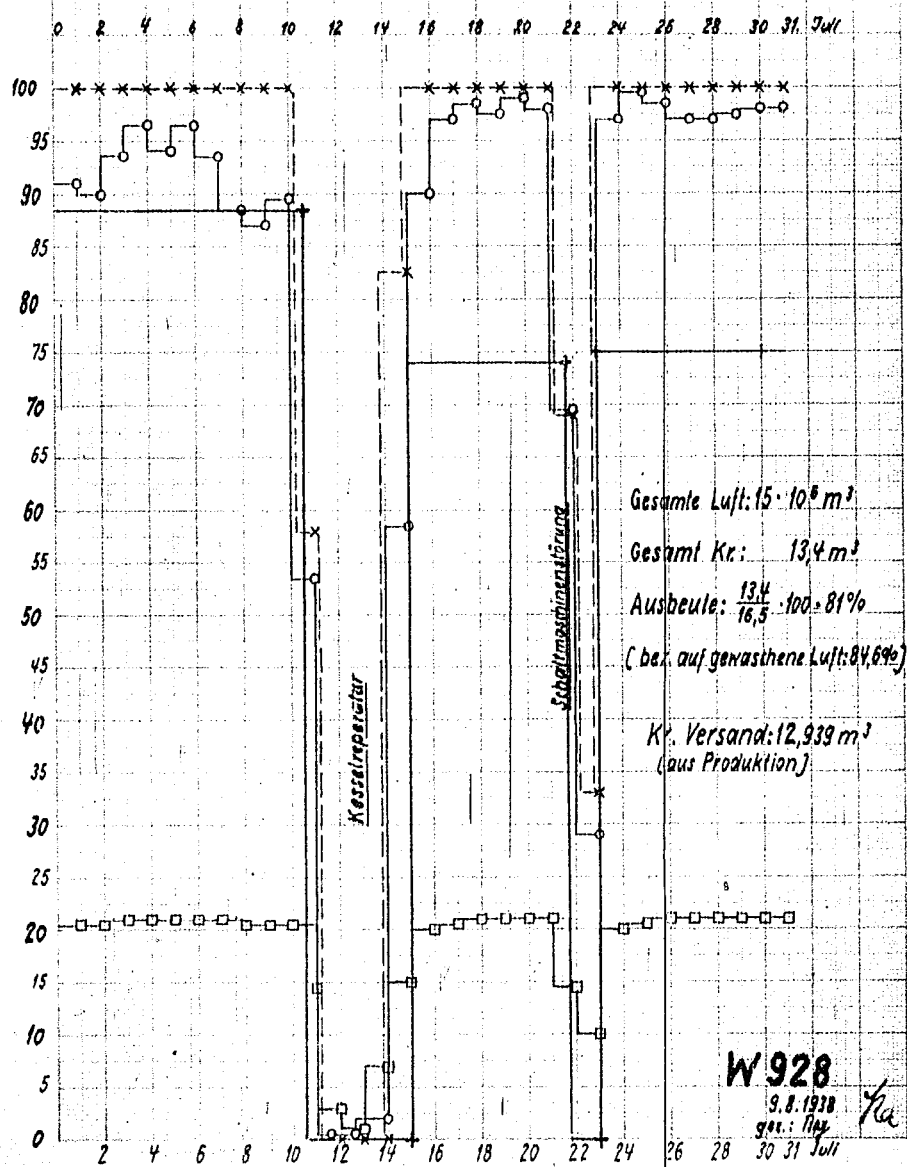
Kurve I nach Spangenberg A.L. Z.S.ph.Ch. 119. 119 (1906)

Kurve II nach Riessfeld E.H. u. Beja. Z.S. anorg. Ch. 132. 119 (1903)

$$\log p_{\text{mm}} = - \frac{7424}{T} + 175 \lg T - 0,0169 T - 5,4769$$

Monatsbilanz der Krypton-Anlage Ajka
Juli 1938

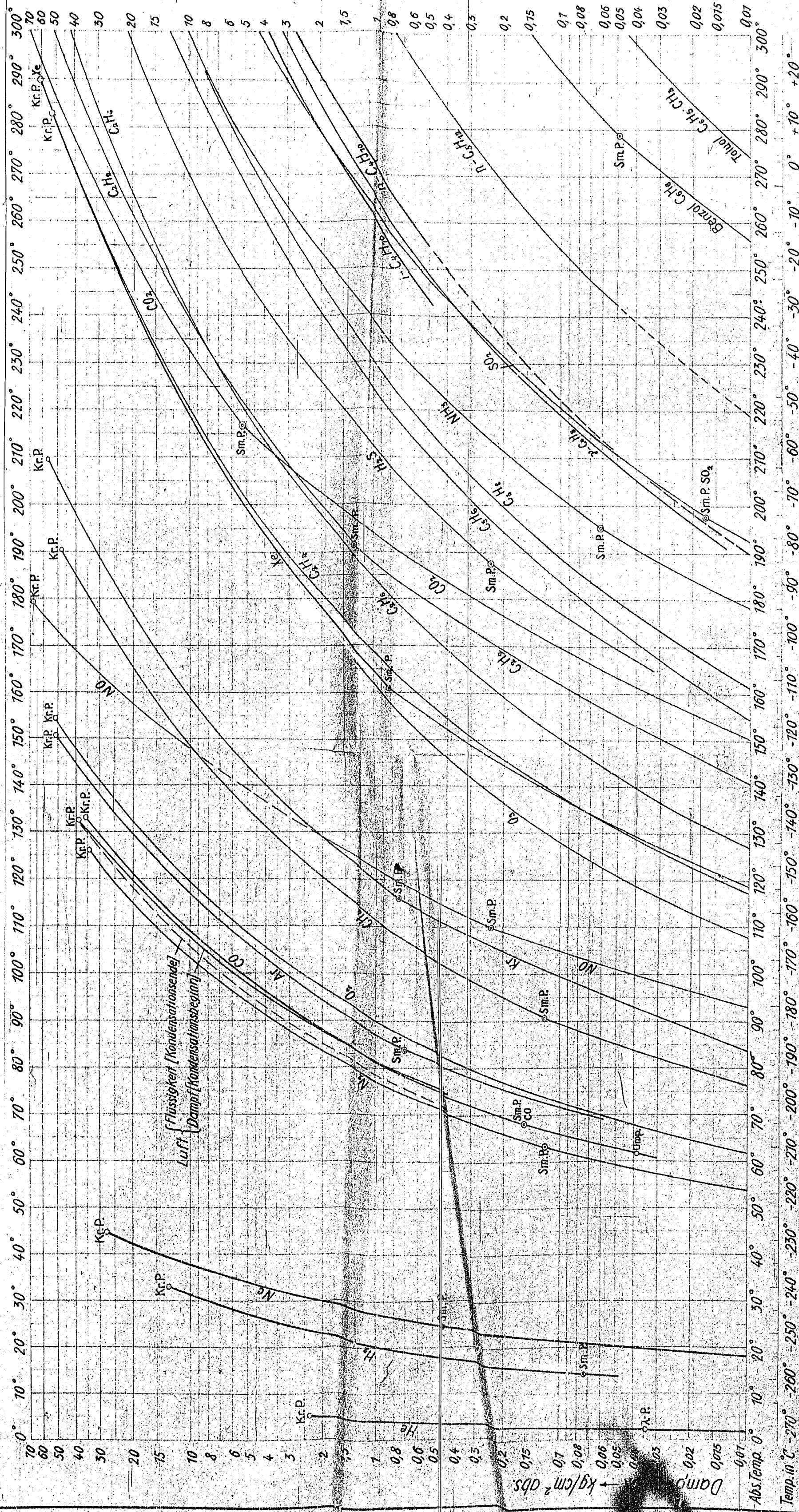
- x* Tägliche Betriebszeit in % von 24 h
- o* Tägliche Luftmenge in % von 600 000 m³
- +* Tägliche Krypton-Menge in % von 0,66 m³
- * Täglicher Stromverbrauch in Tausend K.W.h.



W 927

Dampfdruckkurven

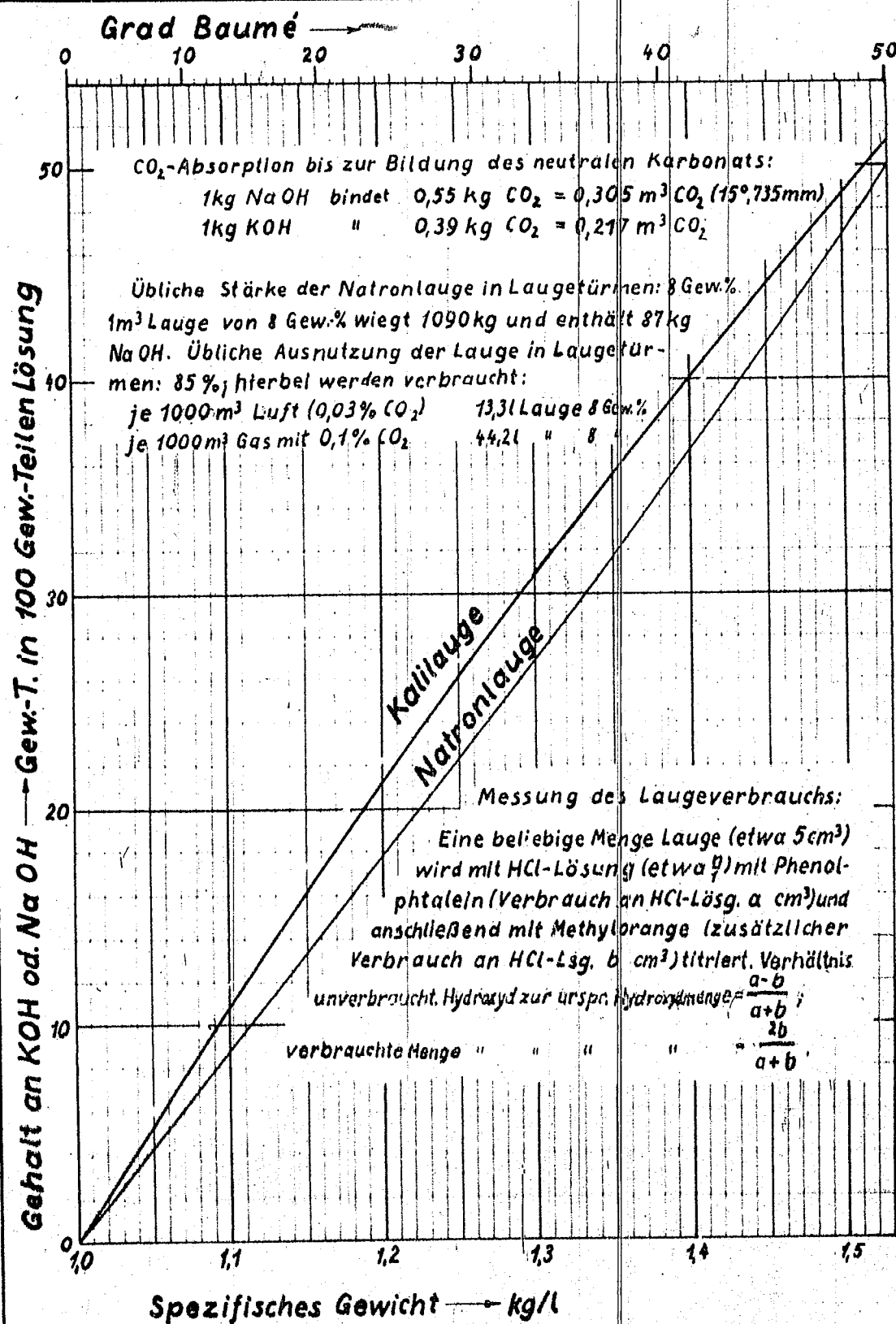
mit kritischen Punkten [Kr.P.] und Schmelzpunkten [Sm.P.]



W
926

Daten für
Natron- und Kalilauge.

00496



00107

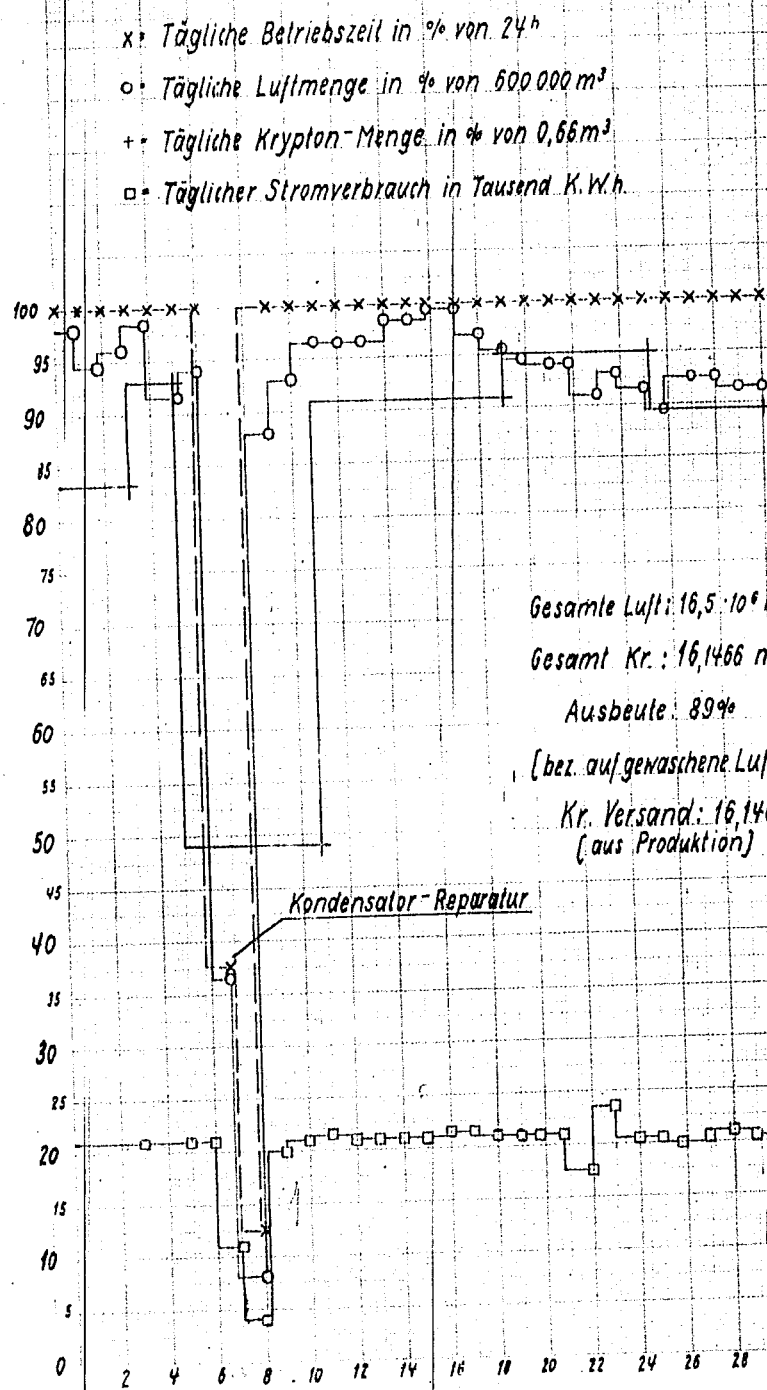
Substanz	Brenn. des S. in		Brenn. des S. in	Lit.	Lit.
	Wasserstoff	Sauerstoff			
Wasserstoff	11,1	80,0	11,1	80,0	
Kohlensäure	27,3	72,7	27,3	72,7	
Ammoniak	17,7	82,3	17,7	82,3	
Schwefelkohlenstoff	15,8	84,2	15,8	84,2	
Schwefelkohlenstoff	15,8	84,2	15,8	84,2	
Ethylalkohol	15,6	84,4	15,6	84,4	
Acetylen	10,0	90,0	10,0	90,0	
Ethylen	8,3	91,7	8,3	91,7	
Propan	8,3	91,7	8,3	91,7	
Butan	8,3	91,7	8,3	91,7	
Pentan	8,3	91,7	8,3	91,7	
Hexan	8,3	91,7	8,3	91,7	
Heptan	8,3	91,7	8,3	91,7	
Octan	8,3	91,7	8,3	91,7	
Nonan	8,3	91,7	8,3	91,7	
Decan	8,3	91,7	8,3	91,7	
Undecan	8,3	91,7	8,3	91,7	
Dodecan	8,3	91,7	8,3	91,7	
Triäthylamin	15,6	84,4	15,6	84,4	
Azeton	8,3	91,7	8,3	91,7	
Ather	8,3	91,7	8,3	91,7	
Benzol	8,3	91,7	8,3	91,7	
Phenol	8,3	91,7	8,3	91,7	

Literatur: Seward, Brinley, Journ. of the Chem. Soc. Lond. 1914. b.H. Kable, Laboratoriummessungen 1924 in Hiltig, Gletsch, p. Thornton, Phil. Mag. 13, 190 (1917). d. Partington, Journ. Chem. Soc. 125, 2, 2018 (1923). e. Hiltig, 23, 1, 25, Aufl. (1925). f. Ferner, Nature 23, 2013 (1911). g. Purcell u. Gauer, Techn. Rep. of the Bureau of Mines (1917) 3, 150. h. Wheeler, Journ. Chem. Soc. 125, 2, 15 (1922). i. Chatelier u. Bousquard, Comptes Rendus 126, 1510 (1898). k. Payson, Journ. Chem. Soc. 115, 1416 (1919). l. Chapman, Journ. Chem. Soc. 119, 1677 (1921). m. Hiltig, Journ. Chem. Soc. 125, 1390 (1924). n. Wilham, Z. Anorg. Chem. 3, 490 (1904). o. p. r. Edward n. Jones, Bureau of Mines, Wash. Bull. 179; 1929 S. 20.

00498

Monatsbilanz der Krypton-Anlage Ajka

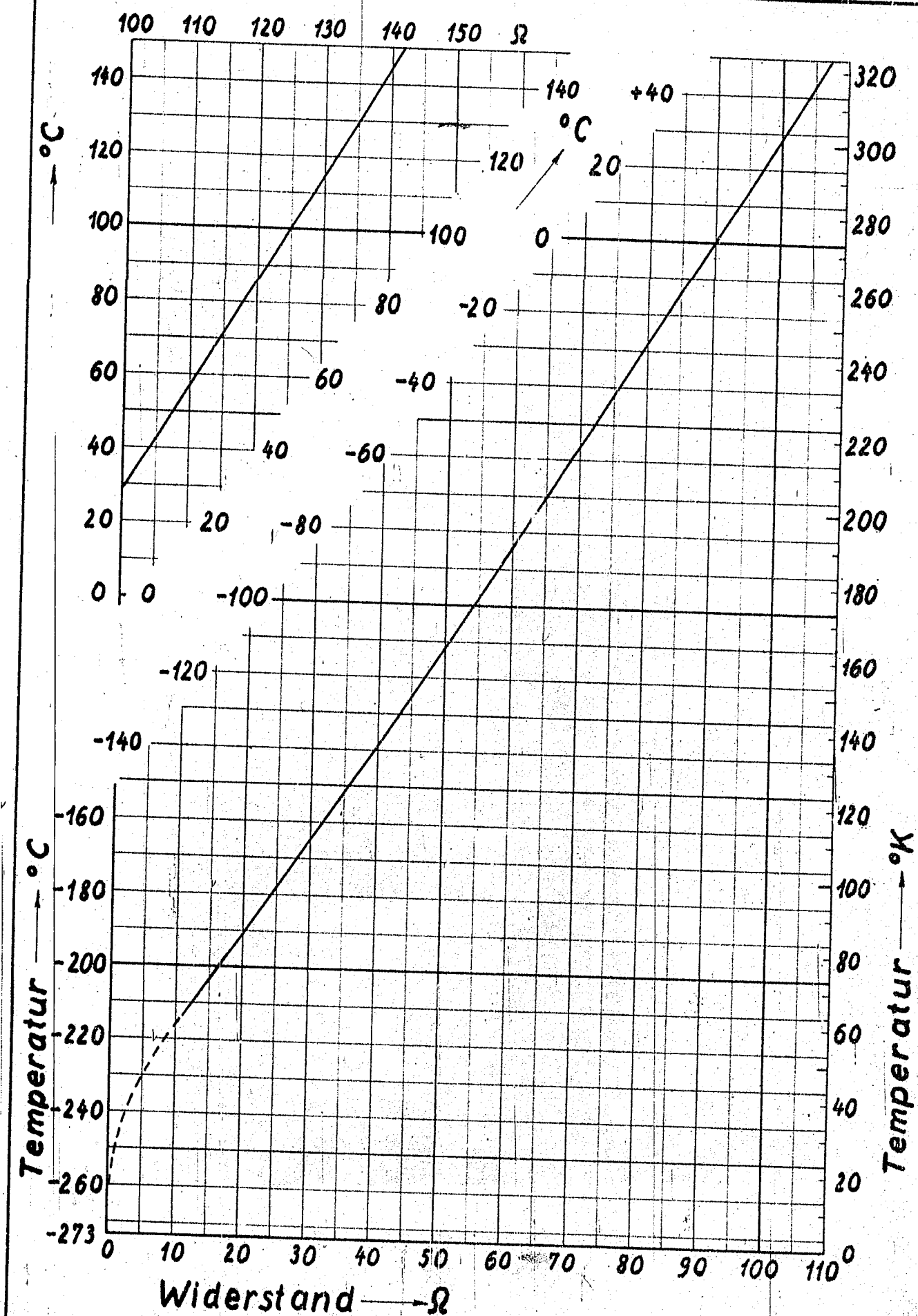
Juni 1938



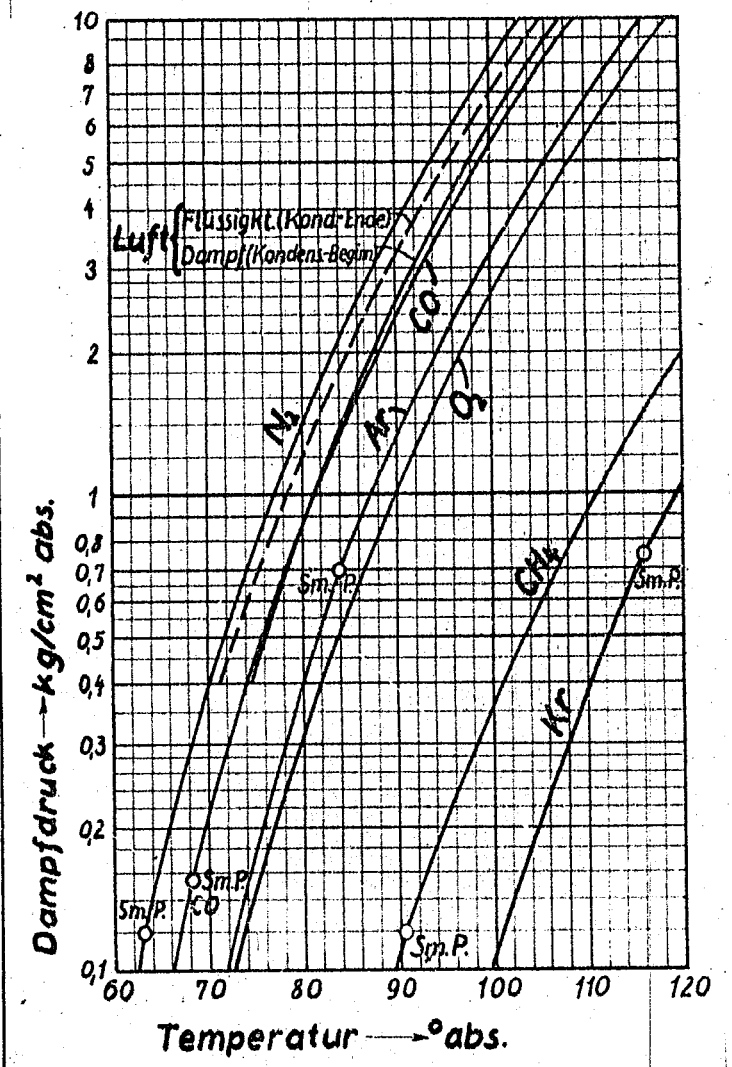
W
922

Widerstand-Temperatur-Kurve eines
Platin-Widerstandsthermometers (90Ωh0°)

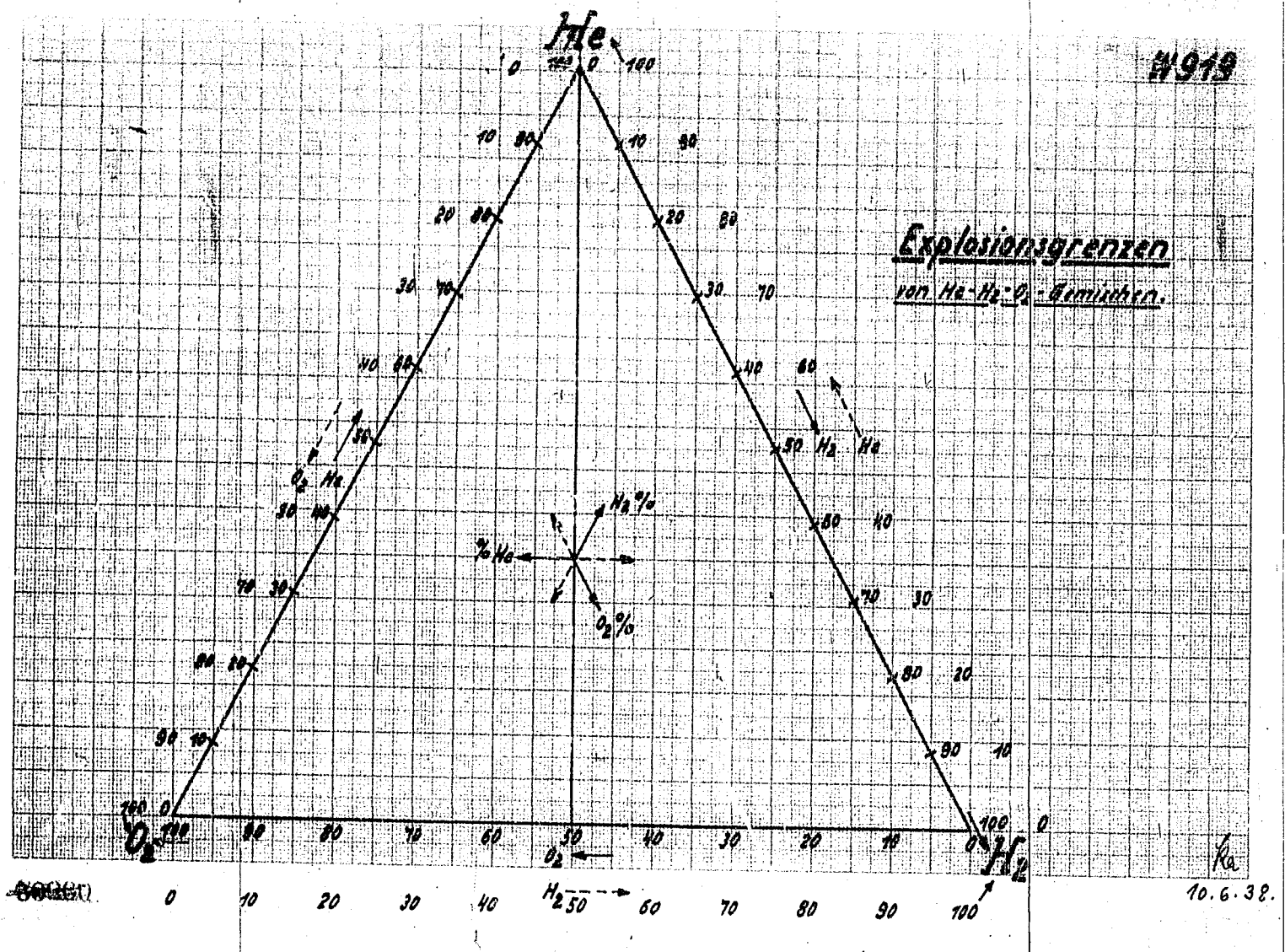
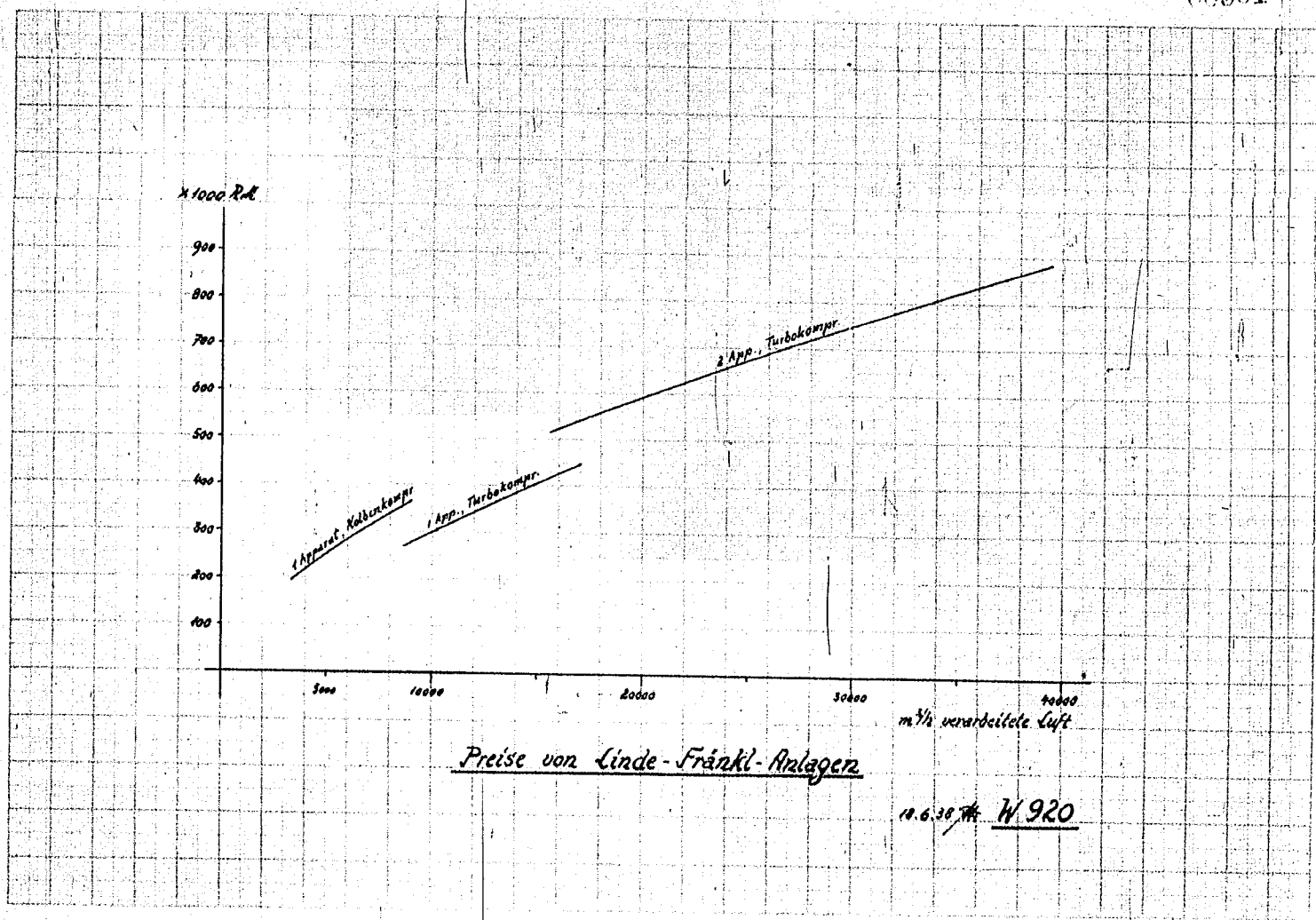
00499



W 921 Dampfdruck von $N_2, Luft, CO, Ar, O_2, CH_4, Kr.$ 00500



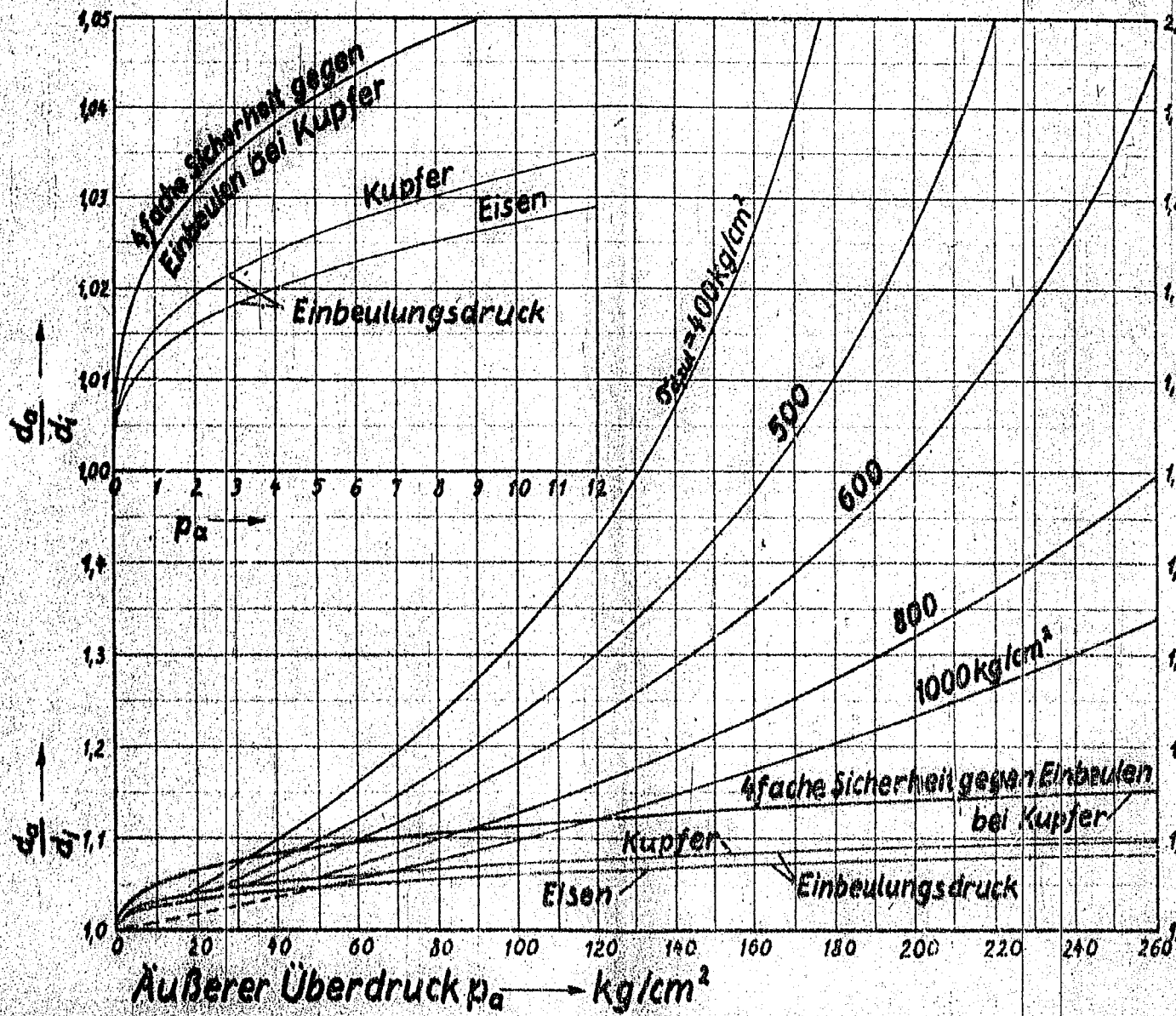
00501



W918

Festigkeit von Rohren bei äußerem Überdruck.

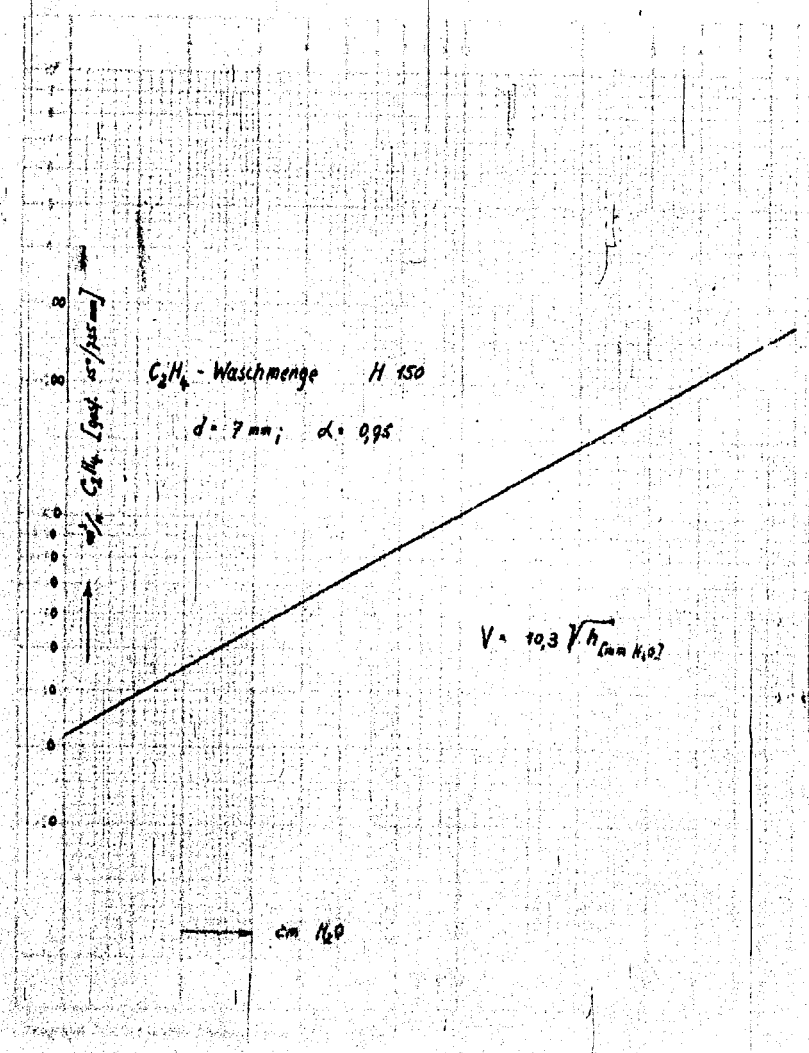
00503



Bei endlicher Rohrlänge verringert sich die Einbeulungsgefahr.
Verhältnis der Wandstärken s bei der Rohrlänge l zur
Wandstärke s_0 bei $l = \infty$ bei gleicher Einbeulungsgefahr:

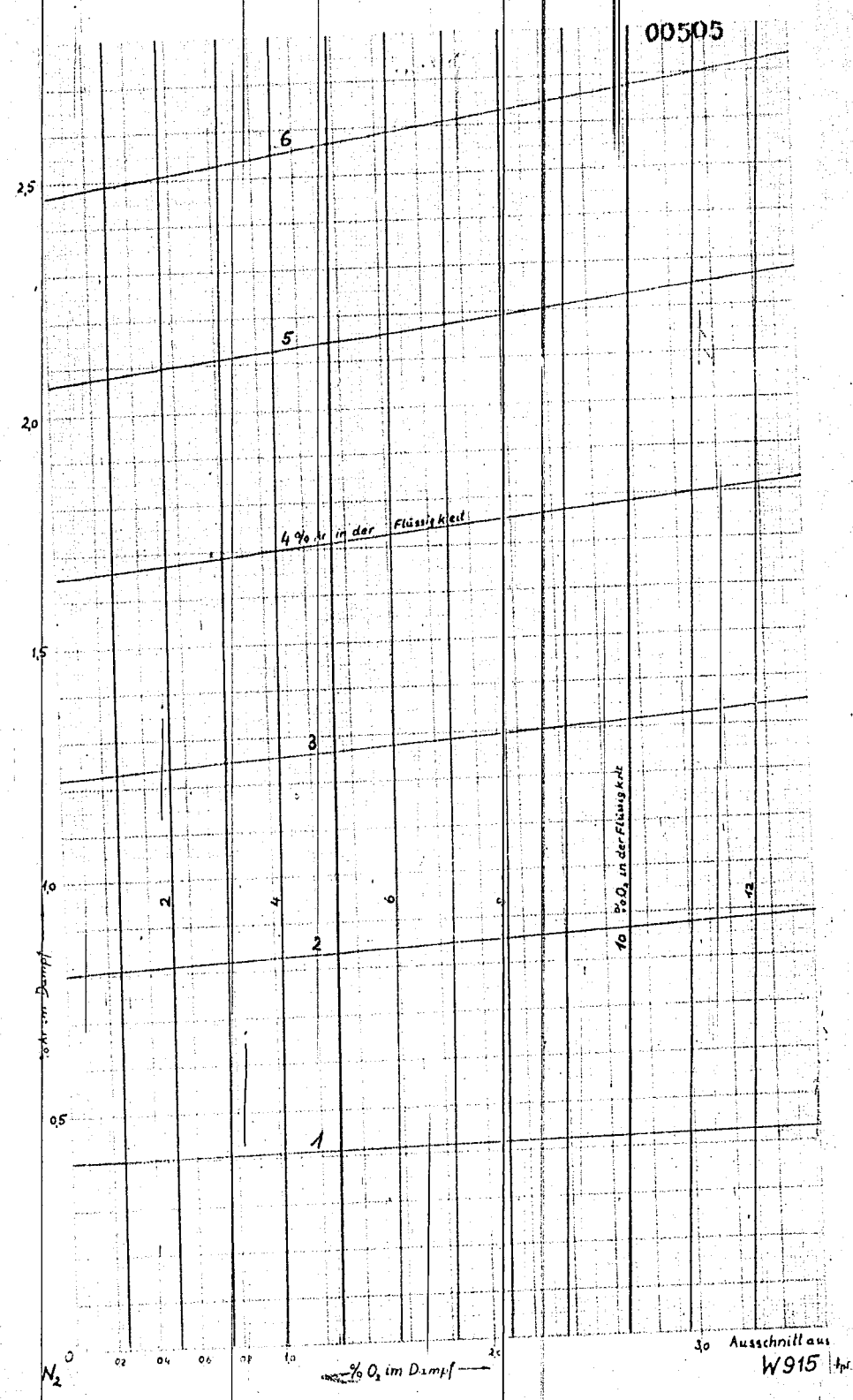
l/r	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
s/s_0 n. v. Mises im Mittel	1	0.98	0.96	0.95	0.945	0.94	-
s/s_0 n. Hütte 1.25. Aufl. S. 679	1	0.99	0.97	0.92	0.84	0.5	-

00504



W 917

4.5.11.30,

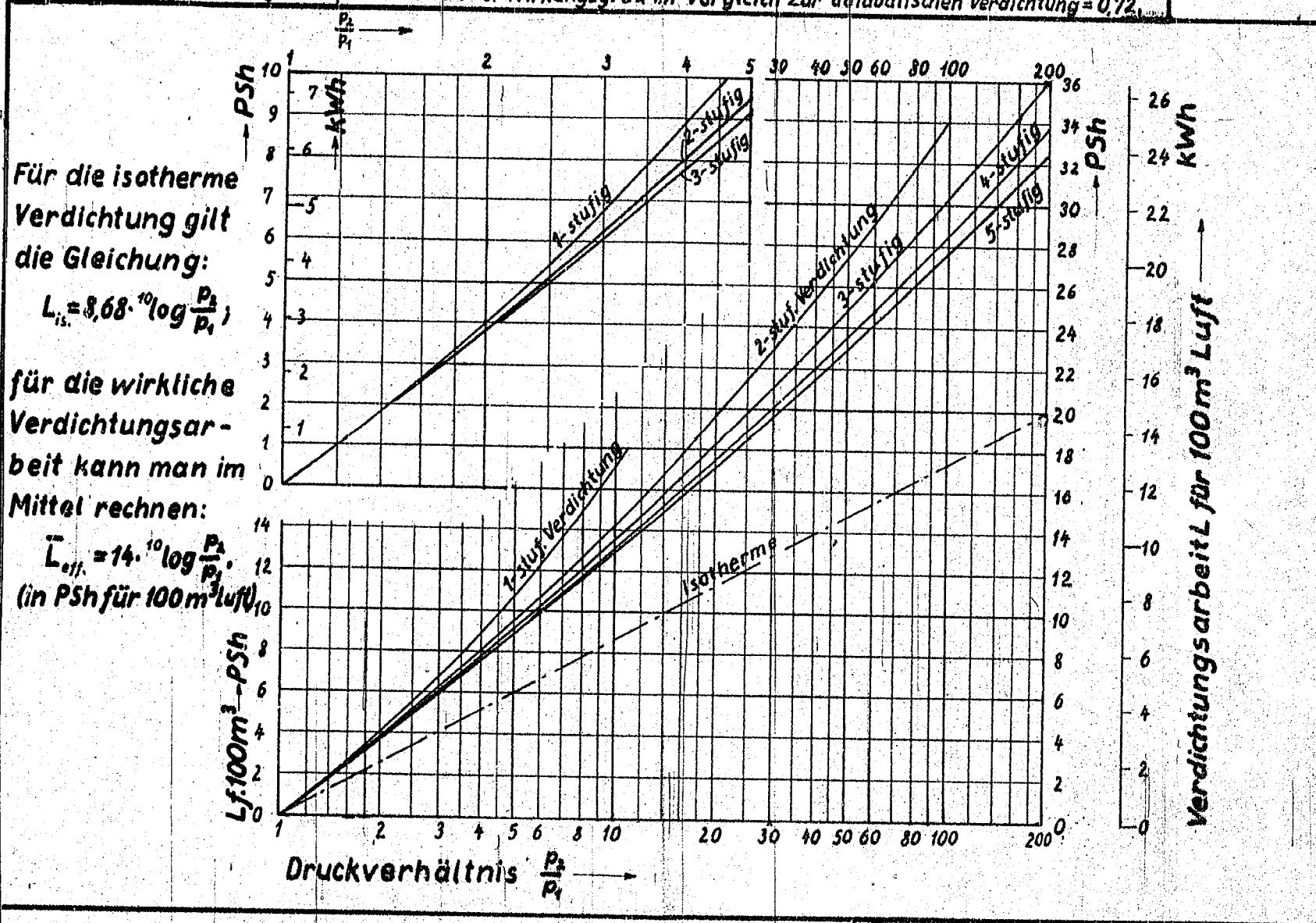


W
910

Effektive Verdichtungsarbeit für 100 m³ Luft.

00506

(m³ gemessen bei 15°C u. 735,5 mmHg)
Ansaugtemperatur = 20°C. Wirkungsgrad im Vergleich zur adiabatischen Verdichtung = 0,72.



Für die isotherme
Verdichtung gilt
die Gleichung:

$$L_{is} = 8,68 \cdot 10^3 \log \frac{P_2}{P_1}$$

für die wirkliche
Verdichtungsar-
beit kann man im
Mittel rechnen:

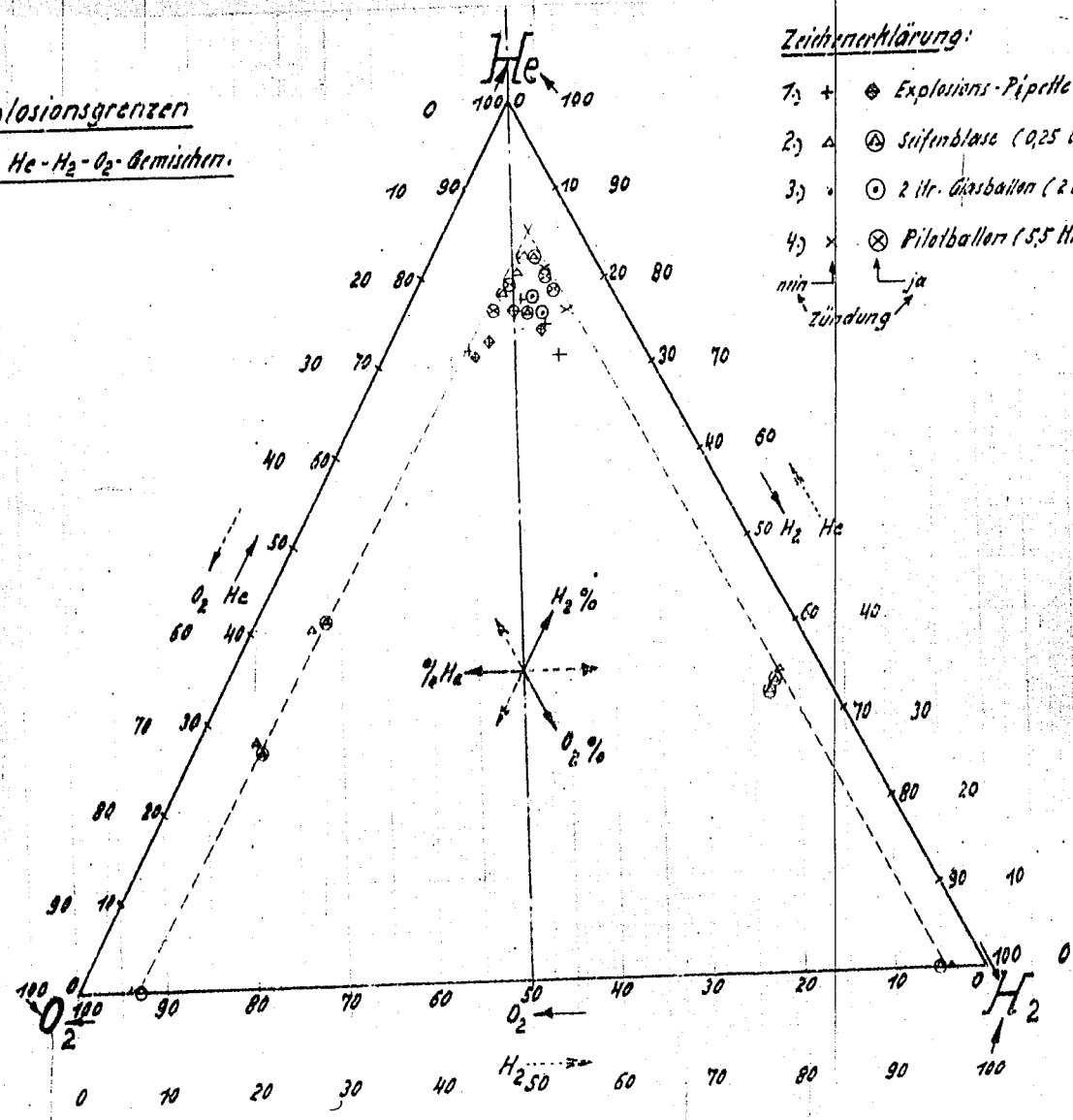
$$\bar{L}_{eff} = 14 \cdot 10^3 \log \frac{P_2}{P_1}$$

(in Psh für 100 m³ Luft)

Verdichtungsarbeit L für 100 m³ Luft

00507

Explosionsgrenzen
von He-H₂-O₂-Gemischen.



Zeichenerklärung:

W908

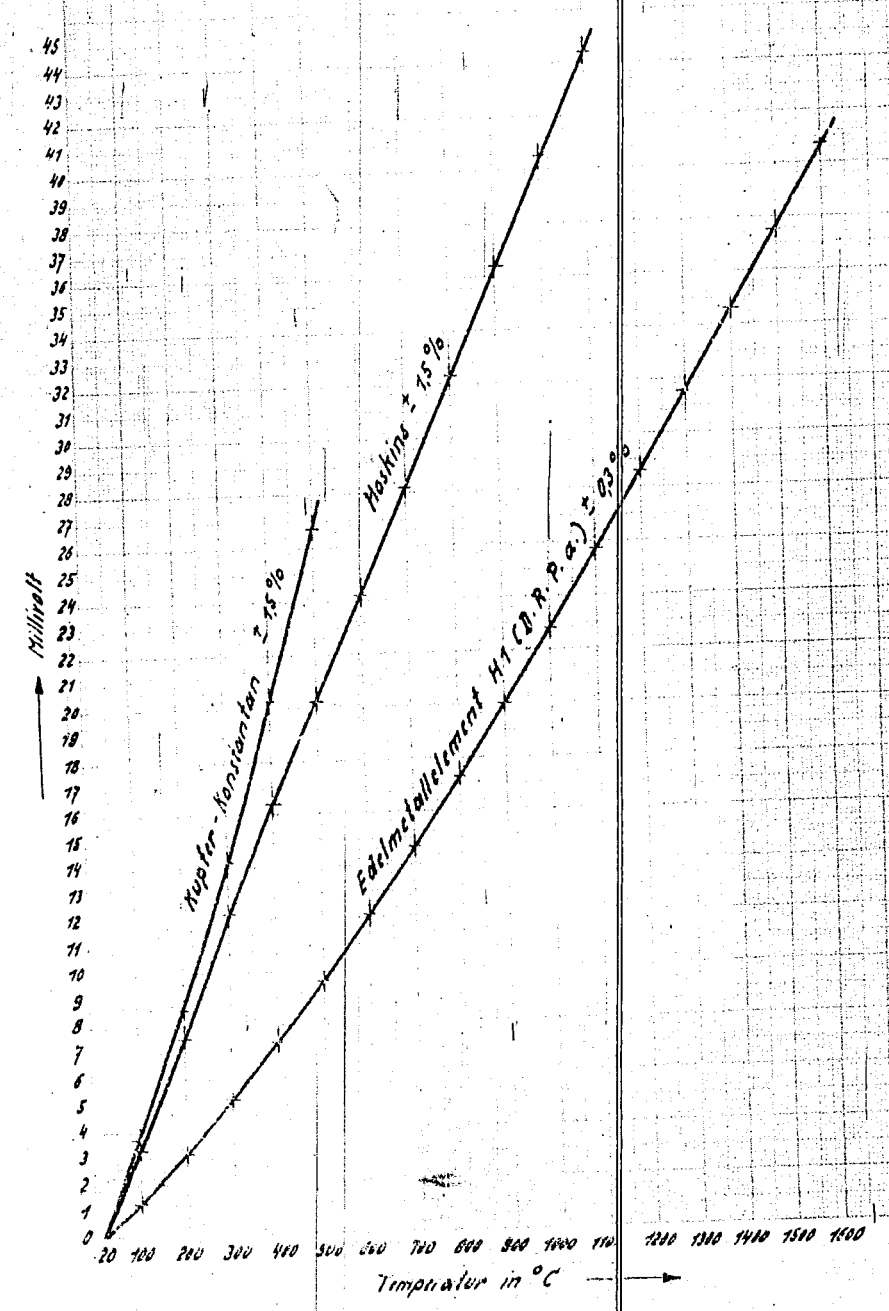
- 1) + ⊕ Explosions-Pipette in Dreieck (0,25 Hr.)
 - 2) △ ⊕ Seifenblase (0,25 Hr. Inhalt)
 - 3) · ⊕ 2 Hr. Glasballen (2 Hr. Inhalt)
 - 4) × ⊕ Pilotballen (5,5 Hr. Inhalt)
- min → ja
Zündung

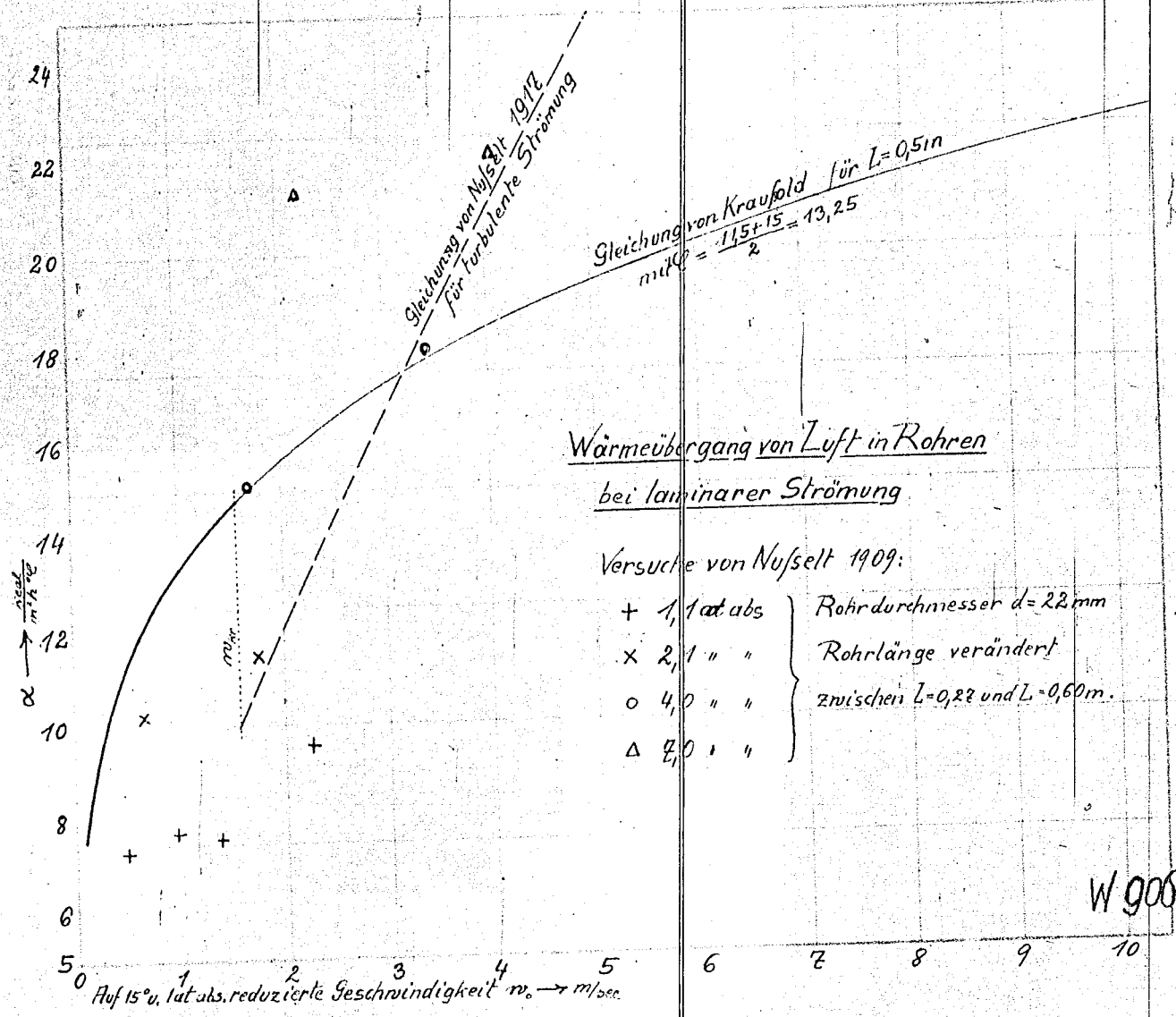
12. 3. 38

00508

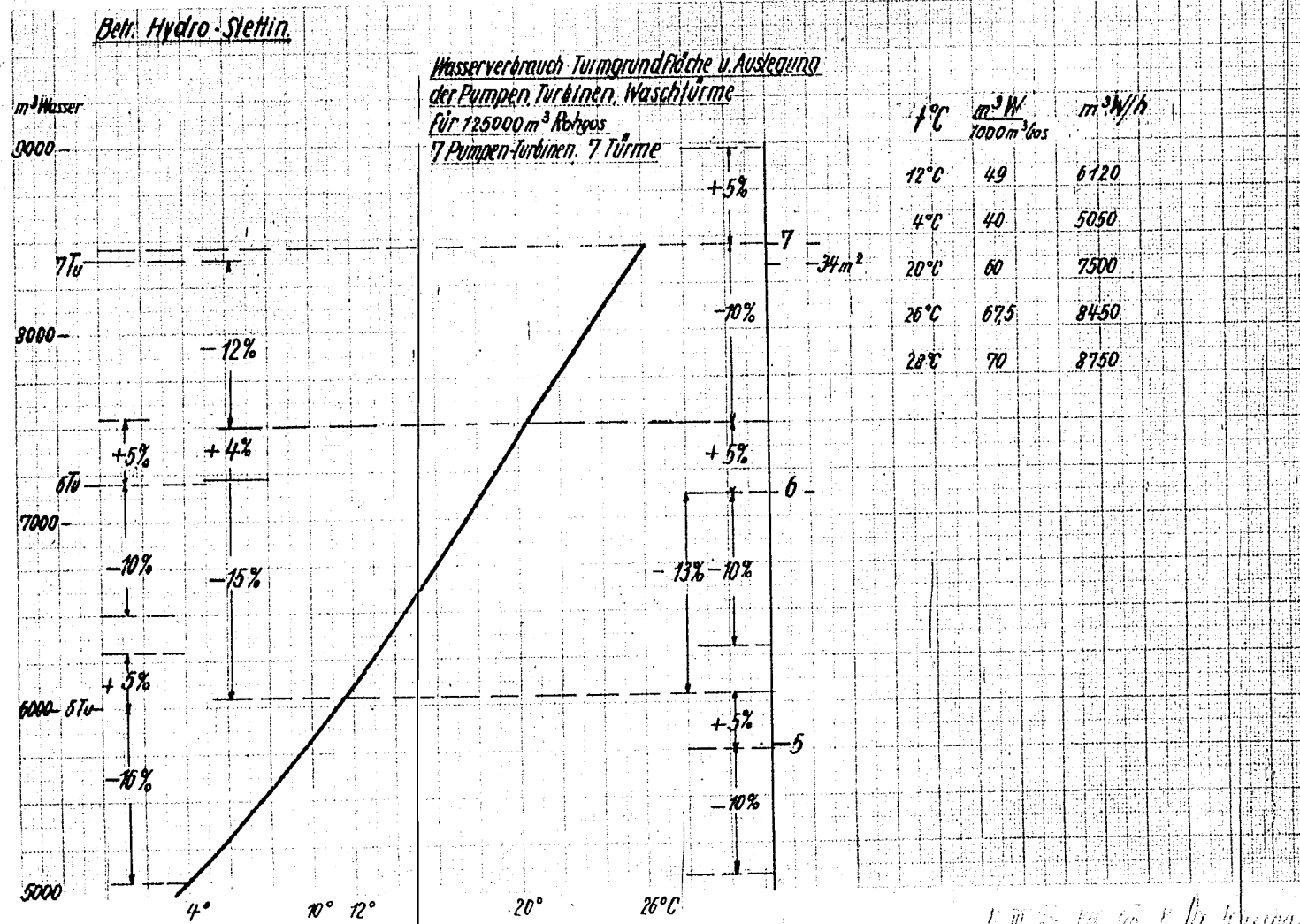
W907

Normalthermospannungen in Millivolt.



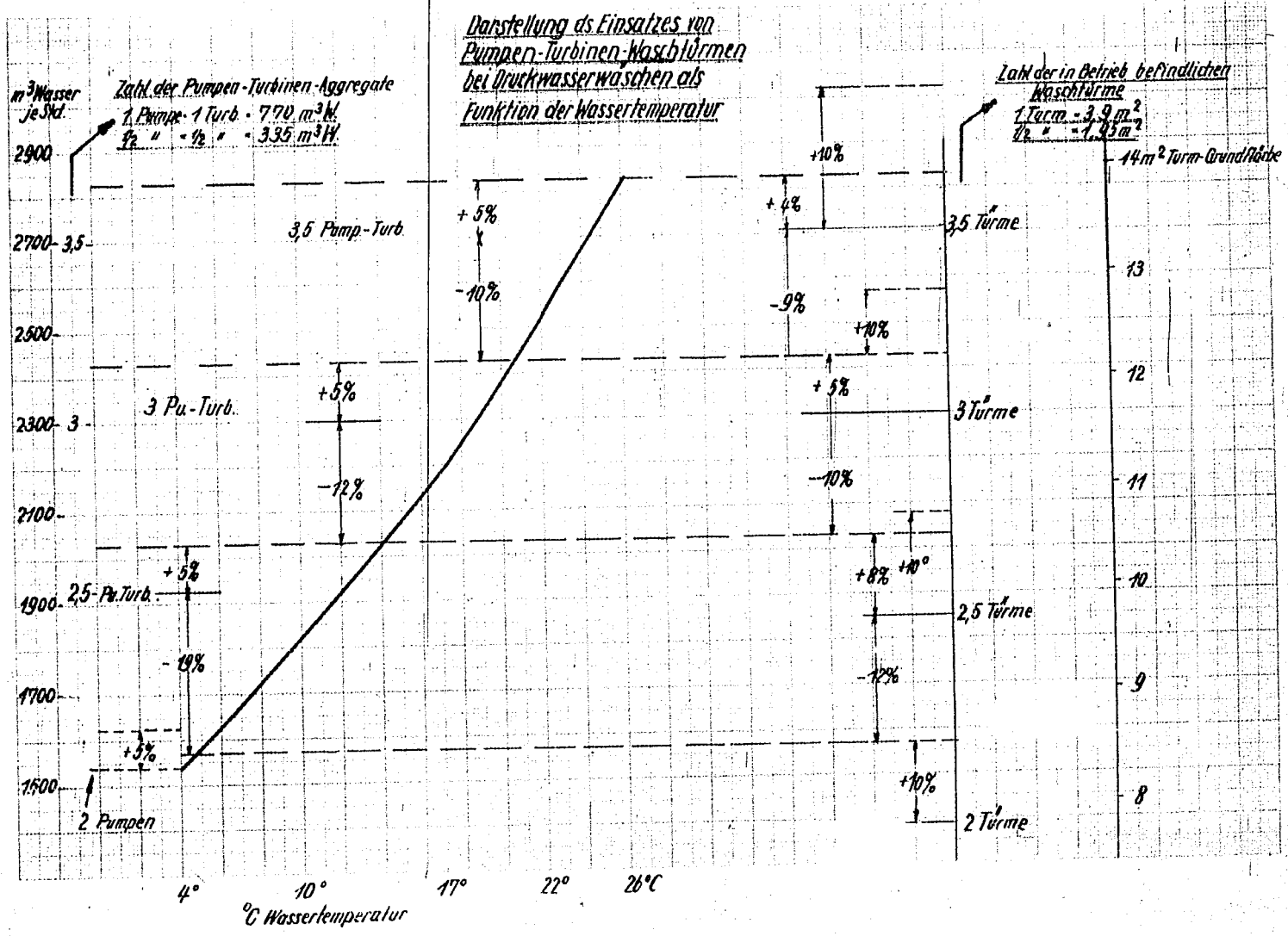


10310 W 905

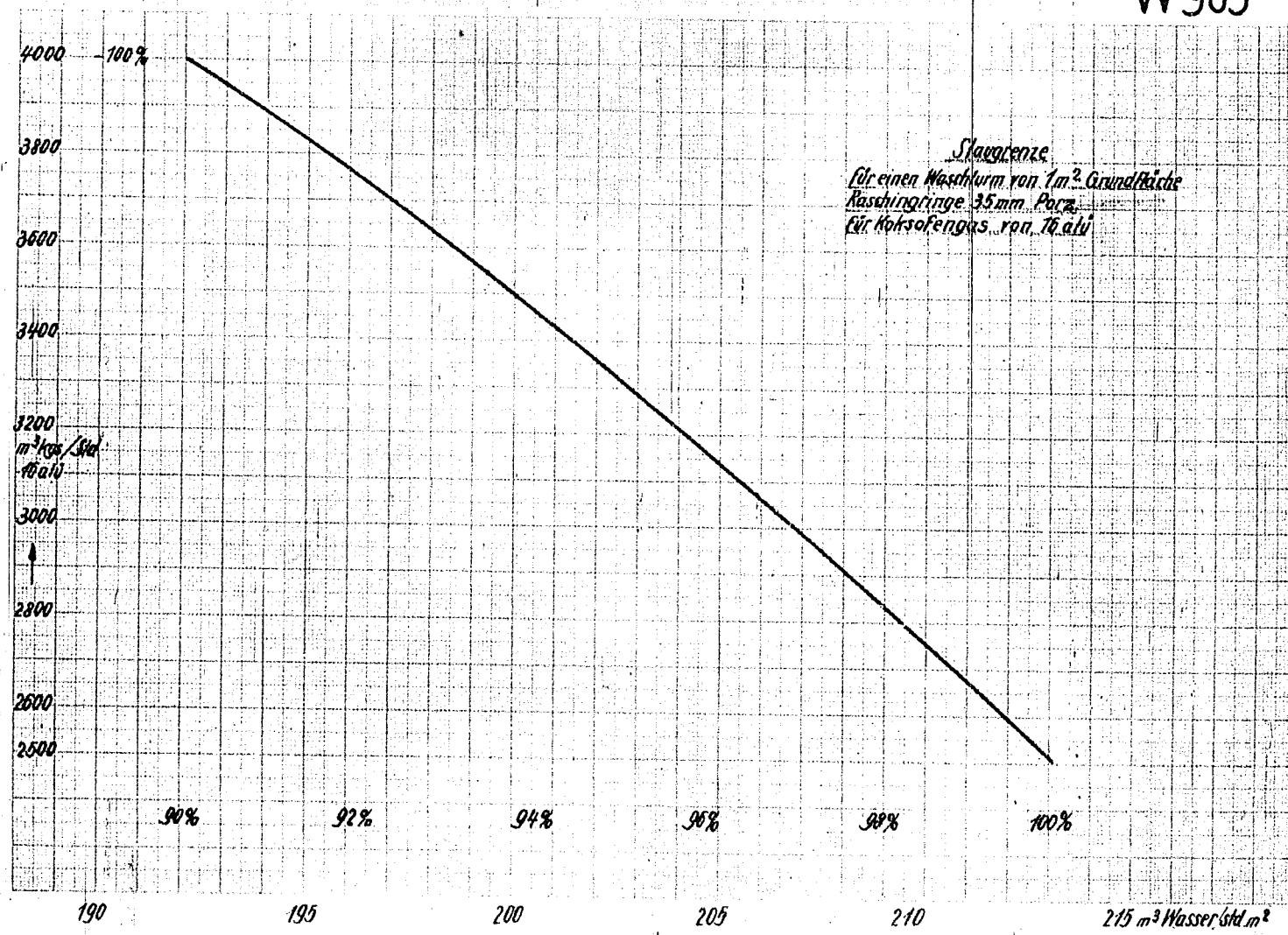


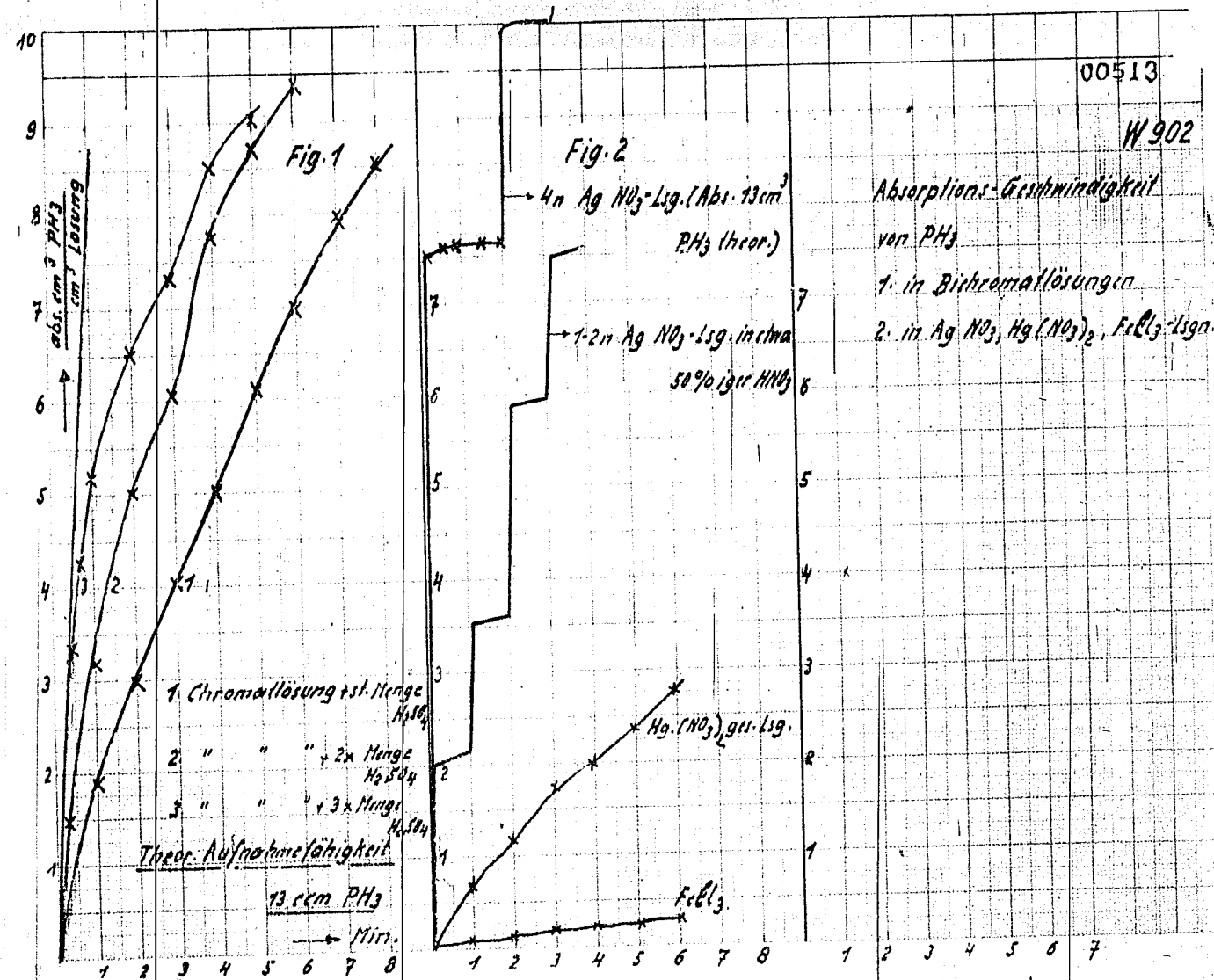
W 904

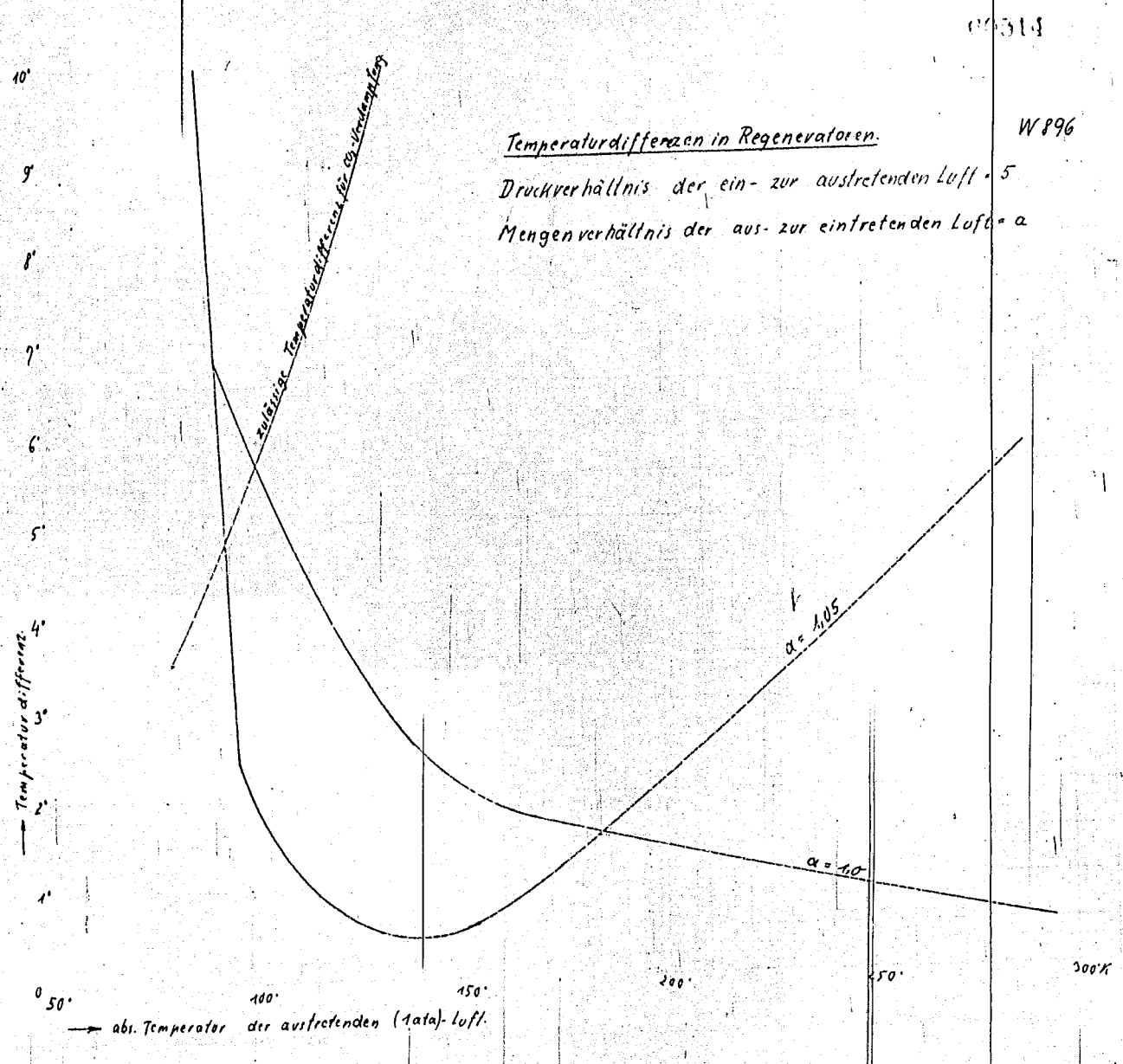
110511



W 903 00512







Temperaturdifferenzen in Regeneratoren.

Druckverhältnis der ein- zur austretenden Luft = 5
 Mengenverhältnis der aus- zur eintretenden Luft = α

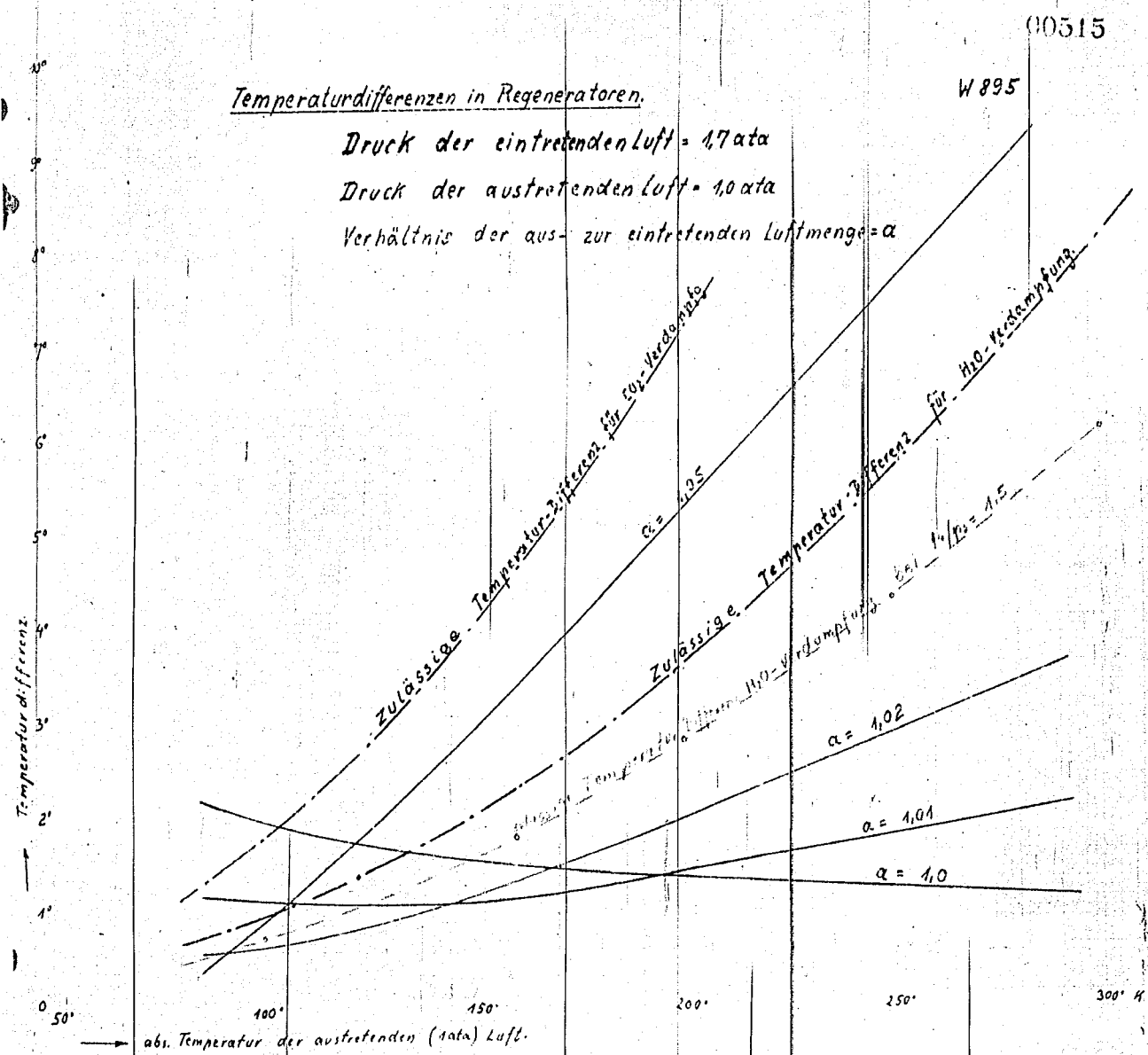
00314
 W 896

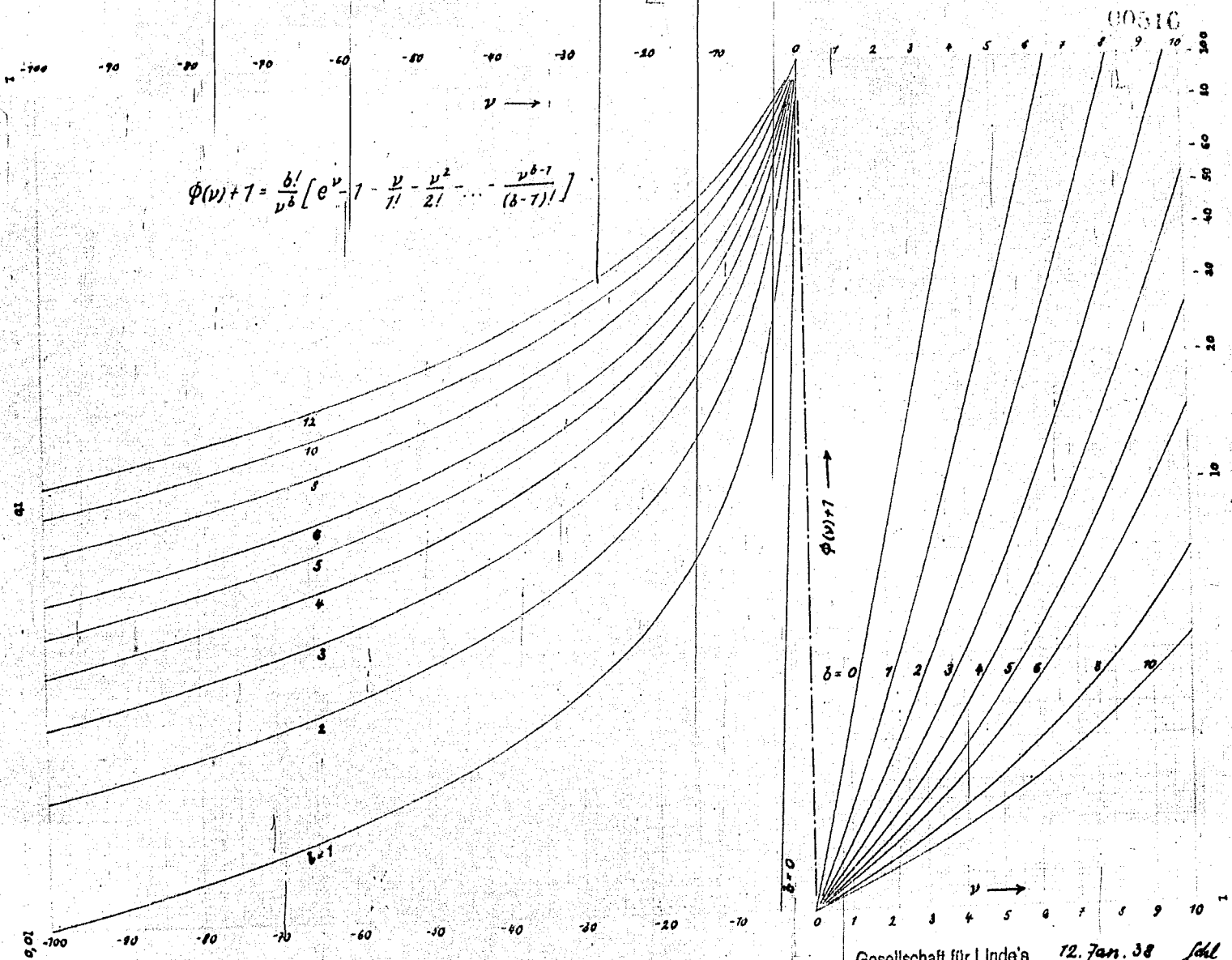
Temperaturdifferenzen in Regeneratoren.

Druck der eintretenden Luft = 17 ata

Druck der austretenden Luft = 10 ata

Verhältnis der aus- zur eintretenden Luftmenge = α





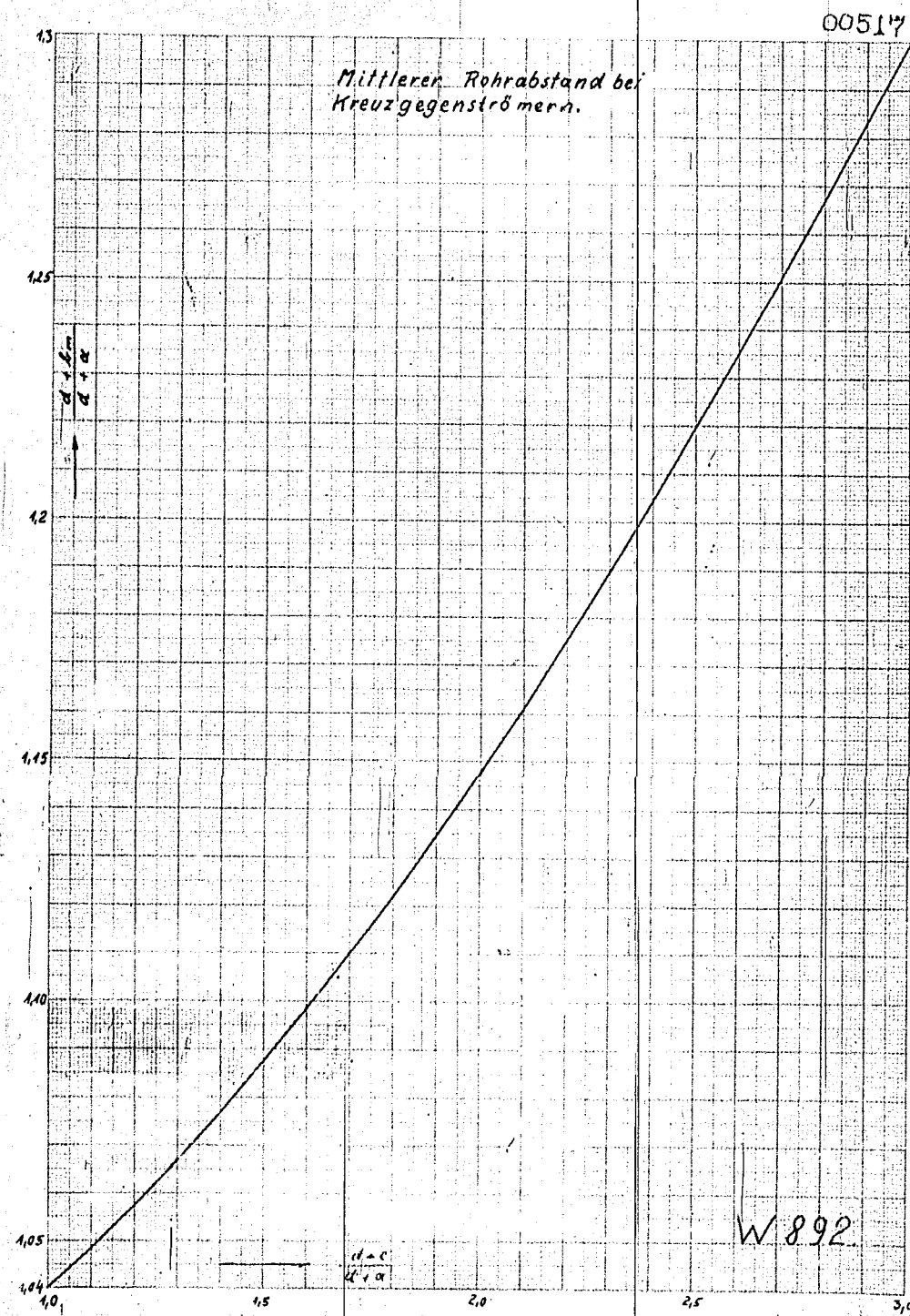
00316

Gesellschaft für Linde's
Eismaschinen A.-G.
Höllriegelskreuth bei München

12. Jan. 38

W 894

fall



Eigenschaften
der für die Tieftemperaturtechnik wichtigsten Stoffe

W 891

00518

Bezeichnung des Stoffes	Chem. Zeichen	Mole- kulargewicht	Schmelzpunkt (Tripelpunkt)		Flüssiger Zustand		Siedepunkt (760mmHg)		Kritischer Punkt			Gaszustand				Löslichkeit in Wasser								
			Temp. obs. °C	Dampf- druck mm Hg	Schmelz- wärme kcal/kg	Dichte kg/l	Mess- temp. °C	Spez. Wärme kcal/kg °C	Temp. obs. °C	Verdampfungs- wärme kcal/kg	Temp. obs. °C	Druck kg/cm ²	Dichte kg/l	Spez. Gewicht kg/m ³	Spez. Wärme kcal/m ³ °C		Wärmeleit- fähigkeit bei 0°C kcal/mh°C	α α _{sup}	β β _{sup}	Spez. Wärme kcal/m ³ °C				
Helium	He	4,002				0,1222	Sdp.	4,2	-269,2	6	0,982	5,3	-263,9	2,335	0,066	0,1639	0,2048	0,723	1,130	0,232	4,7008	0,00120	0,0010	
Neon	Ne	20,182			3,98	1,204	"	27,7	-246,7	13,2	0,335	44,7	-228,5	28,73	0,484	0,8265	0,205	0,0348	0,883	0,608	0,035	0,0175	0,0172	
Argon	Ar	39,944			7,0	1,4	"	77,7	-186,7	37,6	0,43	150,8	-182,4	49,6	0,537	1,6357	0,205	0,0740	0,707	1,340	0,0507	0,0307	0,0307	
Krypton	Kr	83,7			4,67	2,155	-146°C	120,9	-152,3	27,9	0,55	209,5	-63,7	56	0,78	3,427	0,208	0,0763	0,628	2,407	0,1765	0,035	0,0367	
Xenon	Xe	137,3			6,00	-3	-112	-65,2	-108,0	25,7	1,35	289,8	+76,6	60,7	1,155	5,377	0,208	0,0346	0,560	3,354	0,255	0,0518	0,0517	
Wasserstoff	H ₂	2,016			14,0	0,0708	Sdp.	2,04	-252,8	108,5	8,96	5,3	-239,9	13,2	0,0370	0,0258	0,2876	0,750	1,498	0,713	0,2227	0,0210	0,0192	
Stickstoff	N ₂	28,076			6,2	0,802	"	77,7	-195,8	47,74	54,75	126,7	-77,7	34,6	0,3710	1,147	0,285	0,0206	1,022	0,966	0,0358	0,0140	0,0165	
Sauerstoff	O ₂	32,000			3,33	1,146	"	90,2	-183,0	50,9	66,7	154,4	-118,8	57,35	0,430	1,371	0,2875	0,0270	1,003	1,707	0,0393	0,0314	0,0332	
Luft		28,95				0,860	"	78,8	-189,4	49,05	58,78	132,5	-170,7	38,44	0,3508	1,186	0,2855	0,0208	1	1	0,0374	0,0216	0,0177	
Kohlendioxid	CO	28,00			7,20	0,7986	"	81,7	-107,5	57,6	59,2	133,0	-74,0	35,66	0,3070	1,147	0,286	0,0193	0,942	0,966	0,0333	0,0248	0,0245	
Stickoxyd	NO	30,004			17,95	1,269	"	72,2	-157	110	135	179,2	-94	67,2	0,52	1,229	0,286	0,0200			0,0374	0,0254	0,0245	
Wasser (dampf)	H ₂ O	18,016			79,4	1,000	+4°C	97,2	700	539,7	(397,5)	647,3	-374,2	225,7	0,324	(0,7378)		2,0197			2,0197			
Schwefelwasserstoff	H ₂ S	34,08			16,66	0,974	Sdp.	272,4	-60,8	737	182,9	373,6	-100,4	97,8		1,396	0,34	0,0770	0,963	1,044	4,427	3,705	2,723	
Schweflige Säure	SO ₂	64,06			-16	1,468	"	263,2	-70	96,2	252,3	410,7	-75,5	80,22	0,5240	2,623	0,396	0,00702	1,029	1,775	54,2	48,5	48,5	
Kohlensäure	CO ₂	44,00			43,2	1,478	-56,8°C	194,7	-78,5	83,7	149,3	304,2	-37,0	75,3	0,468	1,203	0,36	0,0723	1,050	1,376	1,207	1,072	0,920	
Ammoniak	NH ₃	17,037			79,4	0,678	Sdp.	239,8	-33,4	327,7	228,4	405,5	-78,2	115,2	0,235	0,8774	0,367	0,0785	1,723	0,582	1,247	840	747	
Stickoxydul	N ₂ O	44,076				1,225	"	183,7	-89,5			309,7	-136,5	74,7	0,45	1,803	0,367	0,0730			1,341	0,728	0,647	
Methan	CH ₄	16,03			14,5	0,47	"	111,8	-162,4	120,4	79,7	192,7	-82,5	47,3	0,162	0,6565	0,346	0,0260	1,193	0,566	0,0587		0,049	
Ethan	C ₂ H ₆	30,05			22,7	0,547	"	184,2	-89,0	173,0	144	308,2	-35	50,4	0,27	1,237	0,500	0,0157	1,479	0,885	1,042	0,0507	0,049	
Propylen	C ₃ H ₆	28,03			24,9	0,47	-27°C	169,3	-103,9	118	135,4	282,7	-9,7	52,6	0,276	1,748	0,475	0,0745	1,195	0,850	0,338	0,148	0,129	
Azetylen	C ₂ H ₂	26,02			1,89 at	0,5765	-23,5°C	189,6	-83,6	198	277	309,2	-36	64	0,237	1,066	0,445	0,0758	1,250	0,806	1,425	1,217	1,087	
Propan	C ₃ H ₈	44,06				0,582	+0°C	237,0	-42,2	107	193	370,0	+96,8	43,5	0,226	1,805	0,73	0,0730	1,975	1,767			0,043	
Propylen	C ₃ H ₆	42,05				0,60	+0°C	226,2	-47,0	109	189	365,3	+92,7	46,5		1,723							0,144	
n-Butan	C ₄ H ₁₀	58,08				0,6009	Sdp.	273,7	+0,5	96,4	229	426,2	+133,2	37,2		2,379	-0,87	0,0716	1,975	1,427			0,040	
i-Butan	C ₄ H ₁₀	58,08				0,5974	"	263,0	-78,2	94,4	224,5	406,9	+133,7	38,2		2,379							0,040	
α-Butylen	C ₄ H ₈	56,06				0,6250	"	267,7	-6,7	96,3	227	477,2	+144			2,236							0,040	
β-Butylen	C ₄ H ₈	56,06				0,6226	"	274,0	+1,0	96,3	227	428,2	+155			2,296							0,040	
γ-Butylen	C ₄ H ₈	56,06				0,6250	"	266,6	-6,6	92,8	213	476,7	+143,5			2,296							0,040	
Benzol	C ₆ H ₆	78,05			+5,5	0,800	0°	353,4	+80,2	94,4	(307,5)	567,7	+286,5			(3,194)	0,92	0,0054	1,962					

*) Gemessen am Tripelpunkt

*) Verhältnis der Wärmeübergangszahlen bei 0°C

**) Verhältnis der Druckabfälle

0,1
10

10

10

00319

100

10

W890

Mindestgrundfläche von
Wassertürmen für $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ Luft
abh. v. Verhältnis Luftmenge : Wassermenge
Füllung: Porzellan-Raschigringe

m^2 Grundfläche für $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ Luft (15° , $1 \text{ kg}/\text{cm}^2$)

10

0,1

0,1

10

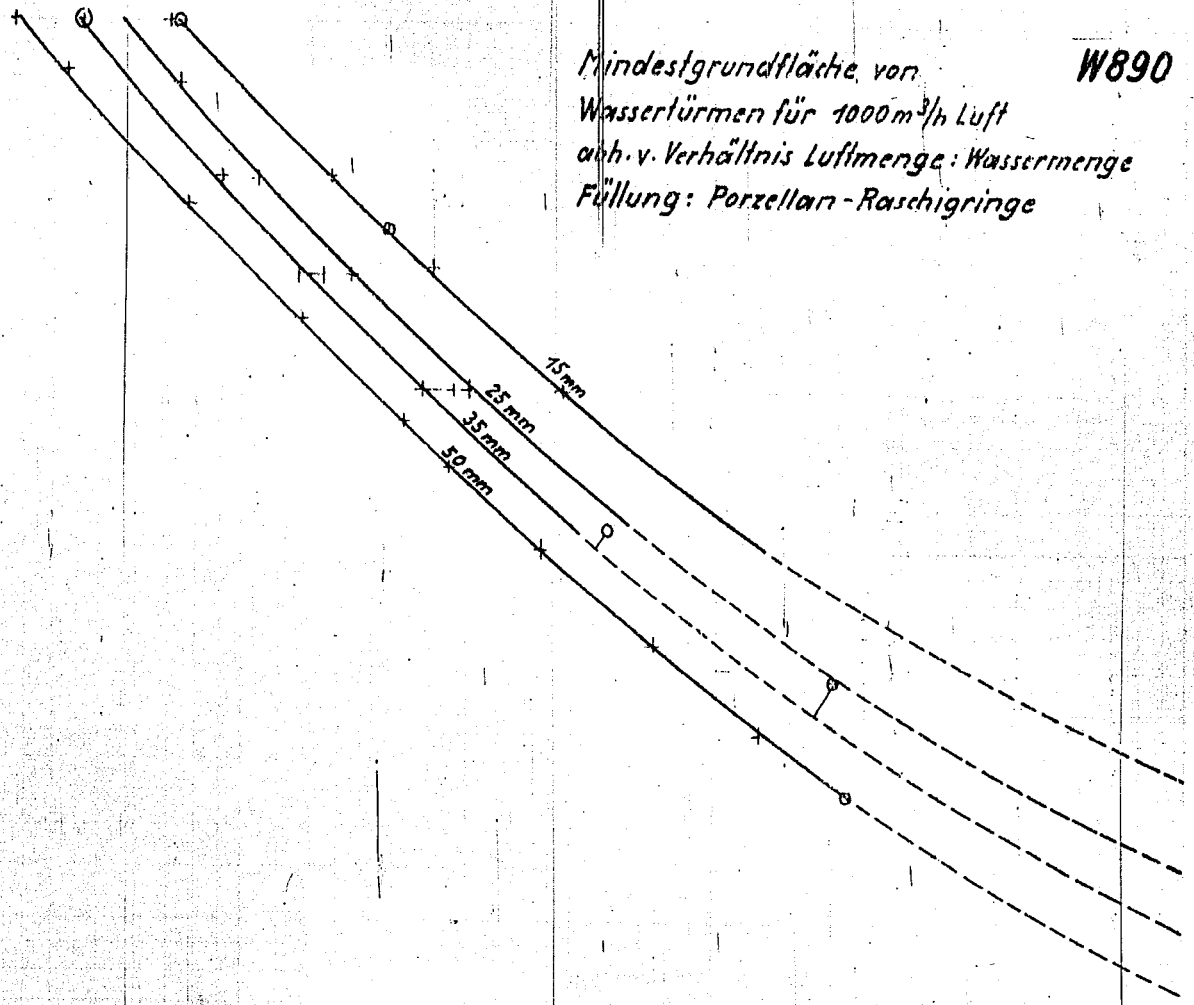
10

10

0,1

100

Luftmenge
Wassermenge



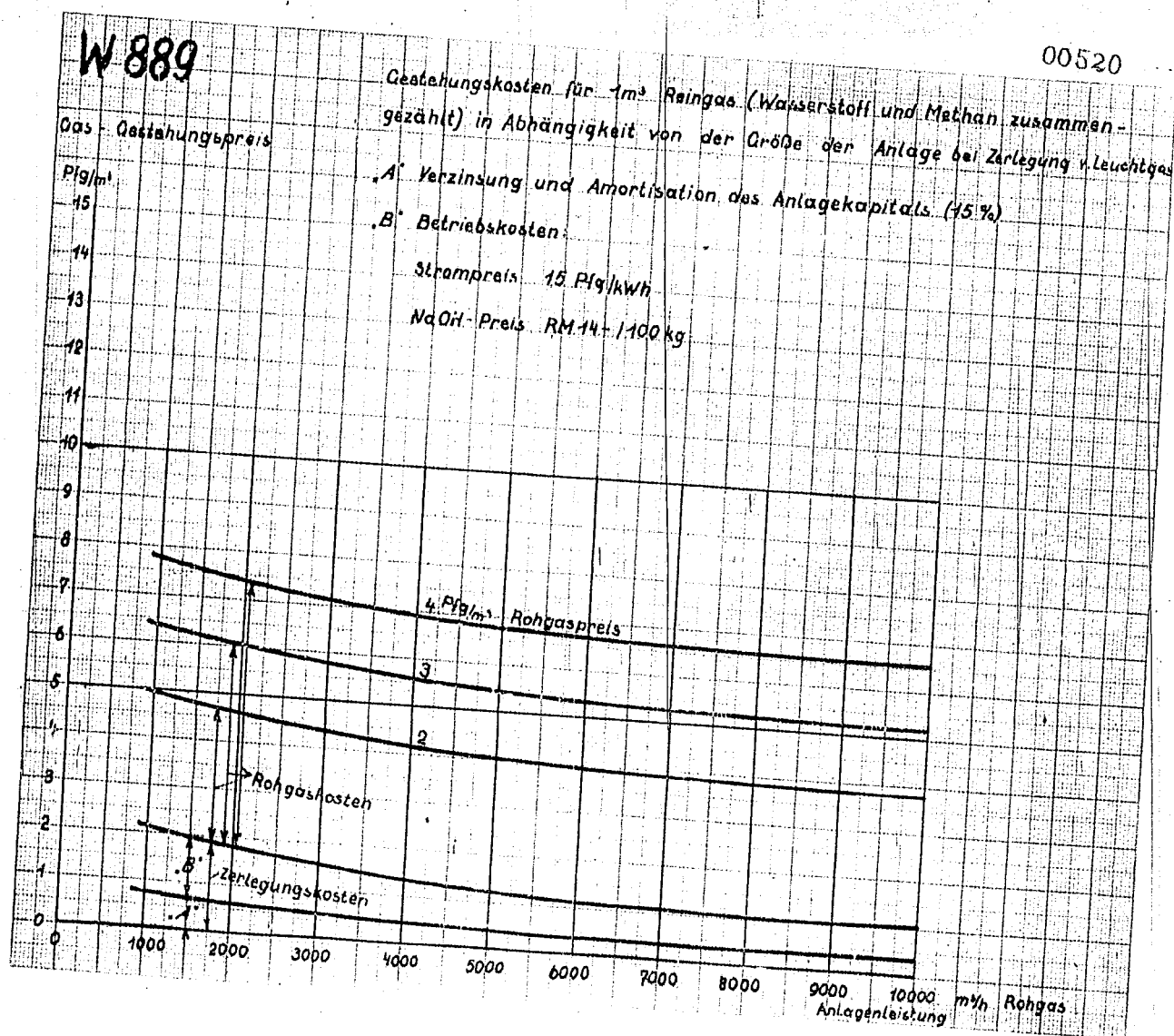
W 889

00520

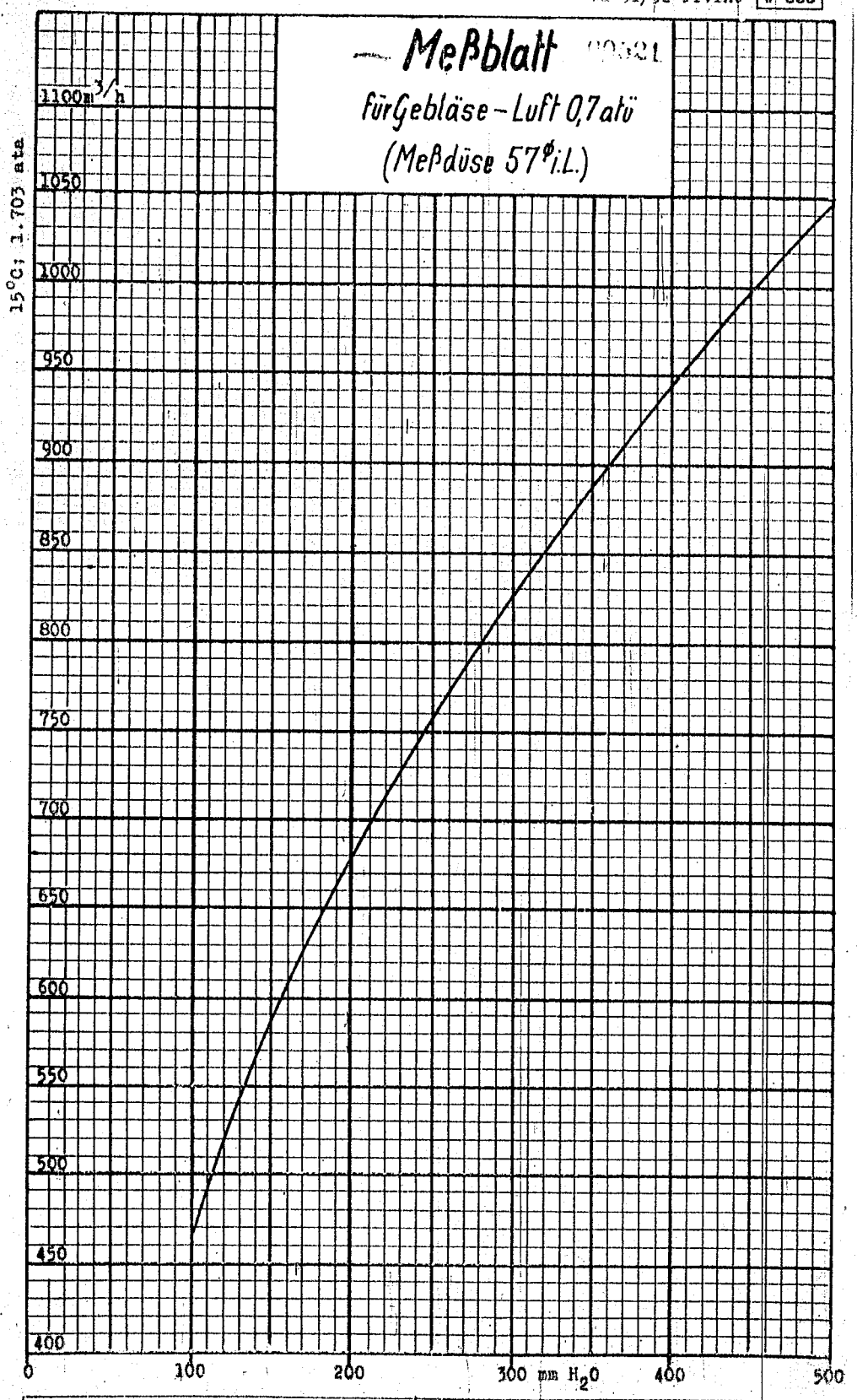
Gas-Gestehungskosten für 1m³ Reingas (Wasserstoff und Methan zusammengezählt) in Abhängigkeit von der Größe der Anlage bei Zerlegung von Leuchtgas

A. Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals (15%)
 B. Betriebskosten:

Strompreis: 15 Pf/kWh
 NaOH-Preis: RM.14/-/100 kg



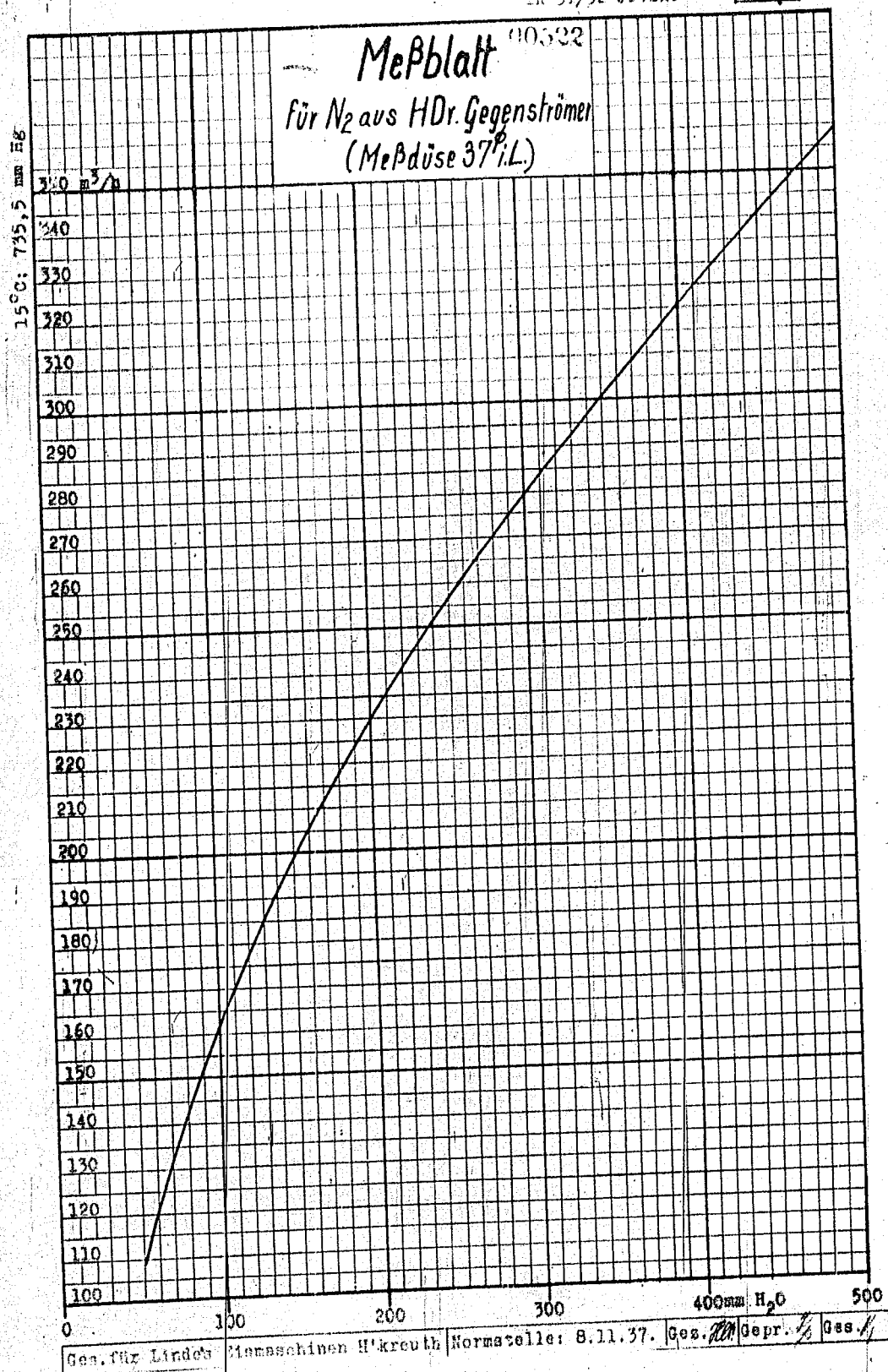
TR 31/52 Irvine W 888



Ges. für Linde's Eismaschinen H'kreuth Normstelle: 8.11.37 Ges. 20/Gepr. Bes. /

TR 31/32 Irvine

W 887

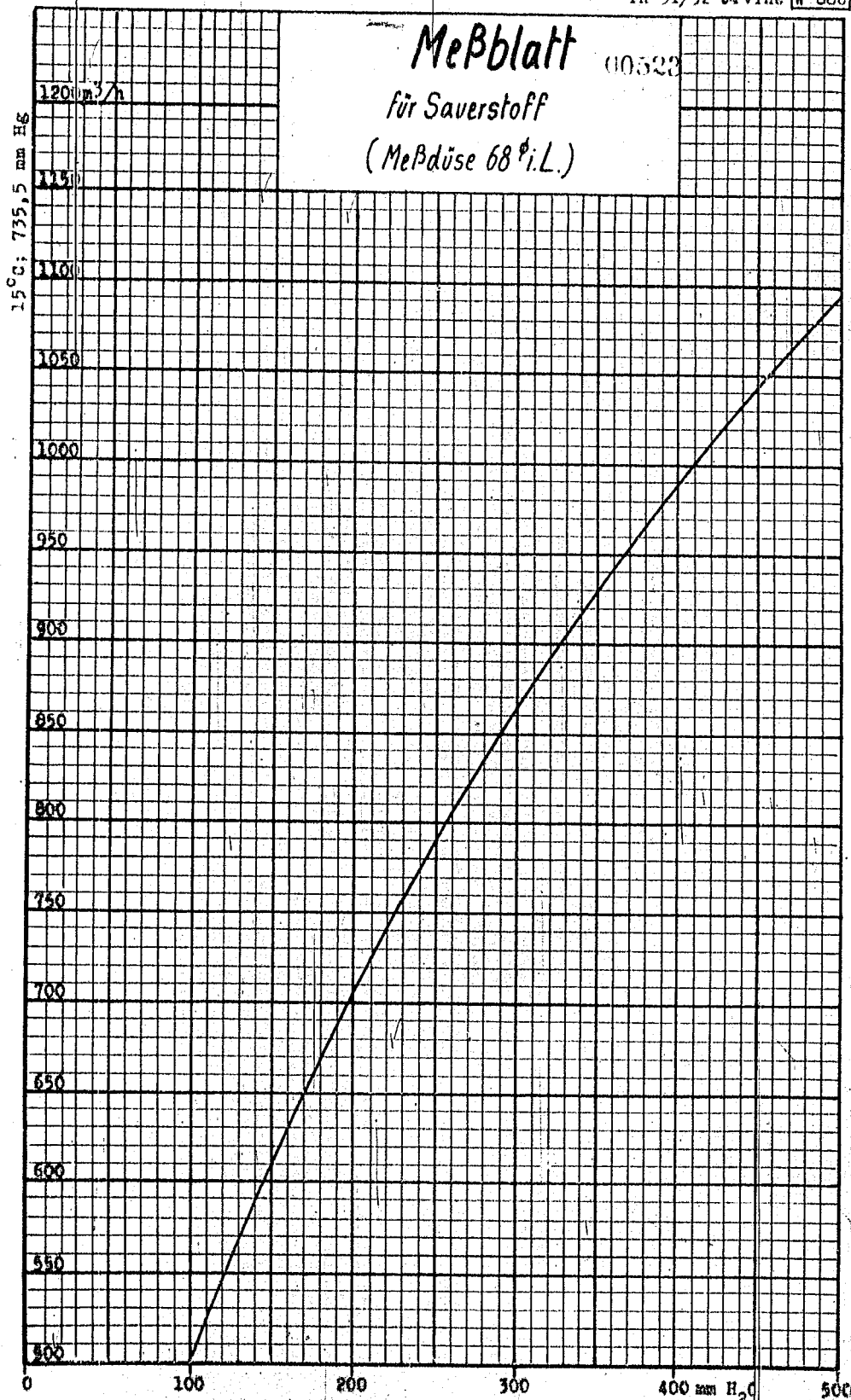


TR 31/32 Irvine W 886

Meßblatt

00523

für Sauerstoff
(Meßdüse 68^oi.L.)

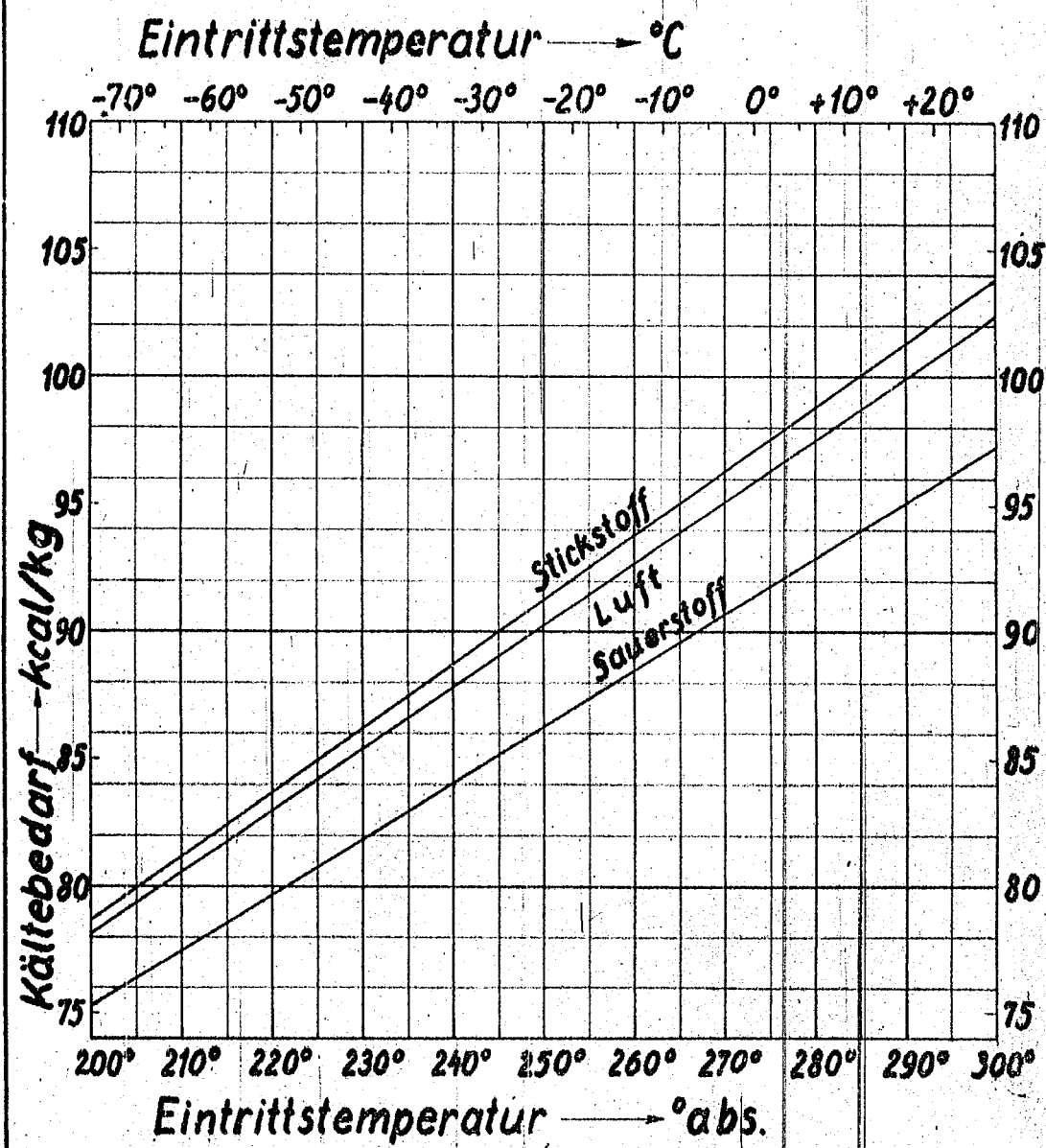


Ges. für Linde's Eismaschinen H. Kreuth Normale: 8.11.37. Gez. 22/10. Dep. 22/10. es. //

W
885

Kältebedarf
für die Verflüssigung von 1kg Gas
bei verschiedener Eintrittstemperatur
in den Gegenströmer.

00524

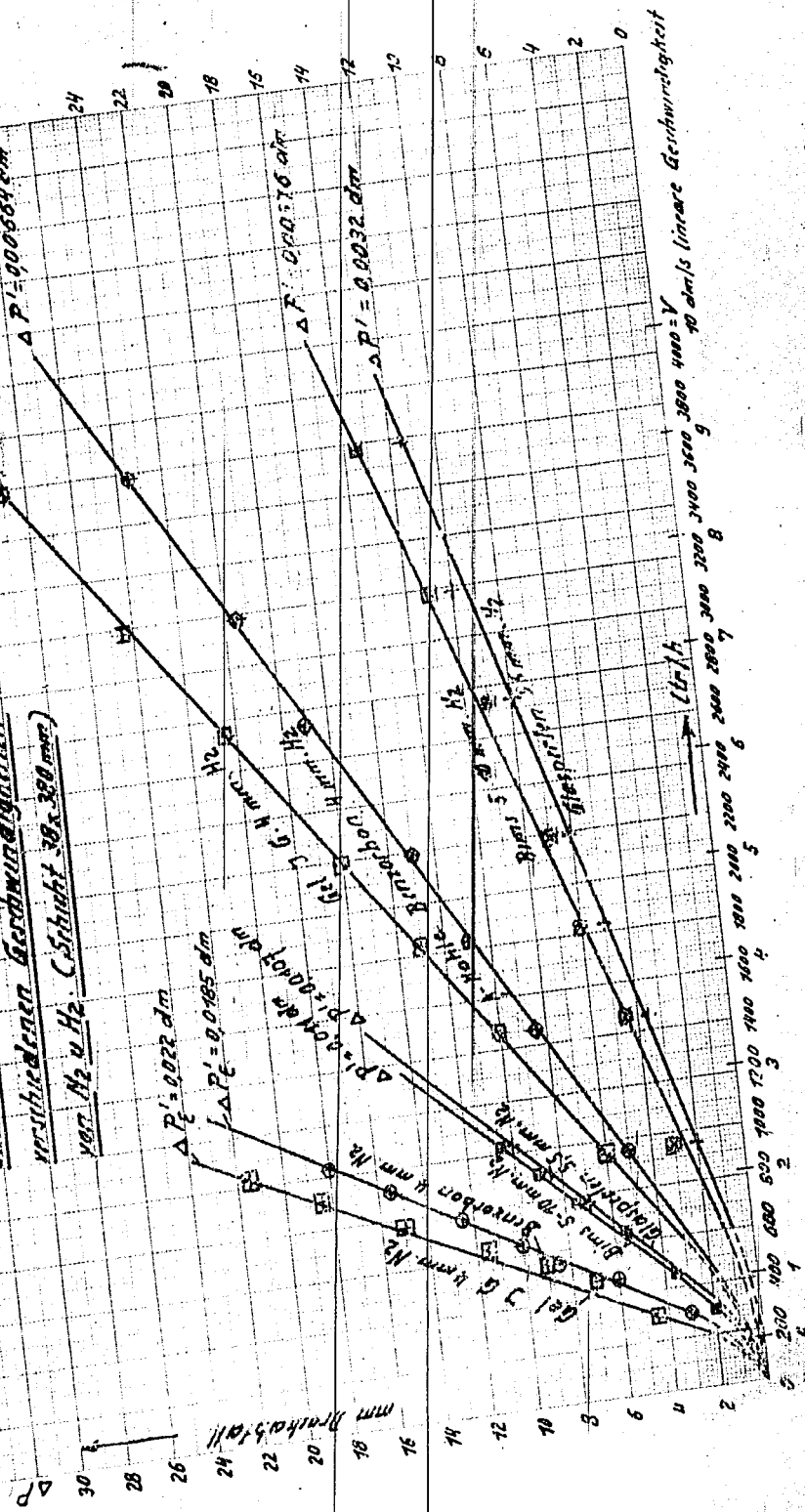


Gezeichnet für W 192.

00525

H884

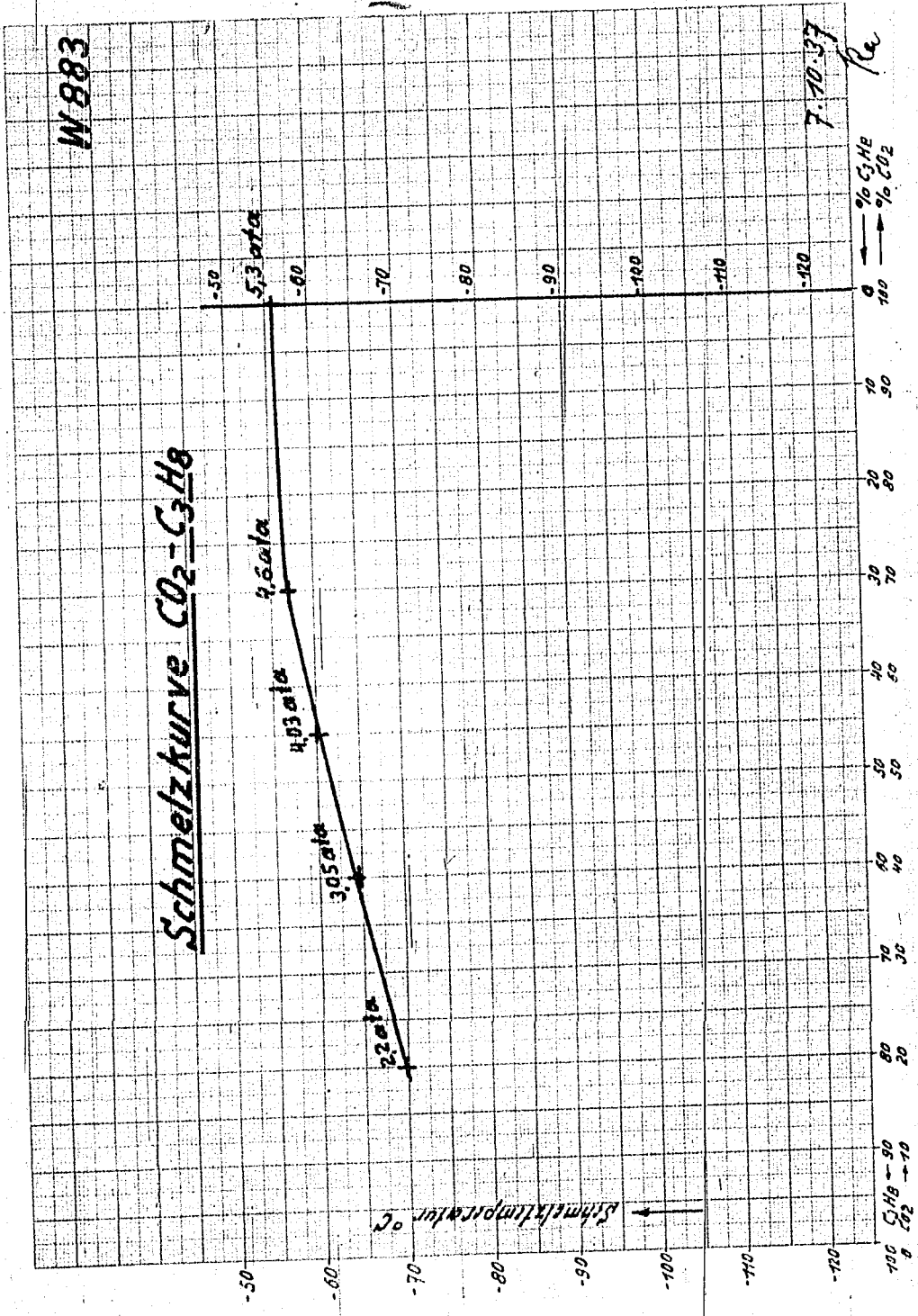
Druckabfall strömender Gase
über härnigem Material bei
verschiedenen Geschwindigkeiten
von H_2 u. He . (Schicht 30×30 mm)



10520

W 883

Schmelzkurve CO₂-C₃H₈



7.10.37

Pa

← % C₃H₈
→ % CO₂

Betrifft: Zweischichtofen
Versuchsbericht vom 6. August 1937

Zusammensetzung
des Ofengases: (links)
Sauerstoffverbrauch
u. Menge des Ofengases:
(rechts)

als Funktion der durchgesetzten Koksofengas-
menge.

Kurven berechnet für 70% Methanspannung:
Versuchspunkte für 69-72% "

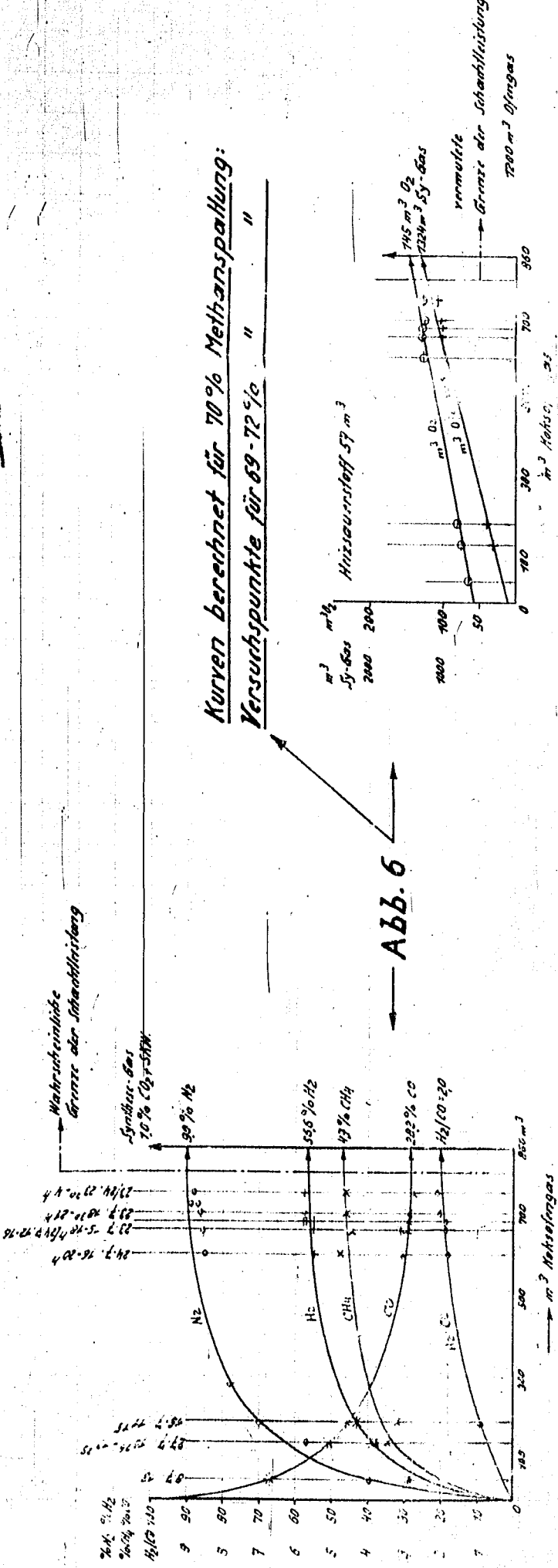


Abb. 6

Kurven berechnet für 80% Methanspannung:
Versuchspunkte für 77-86% "

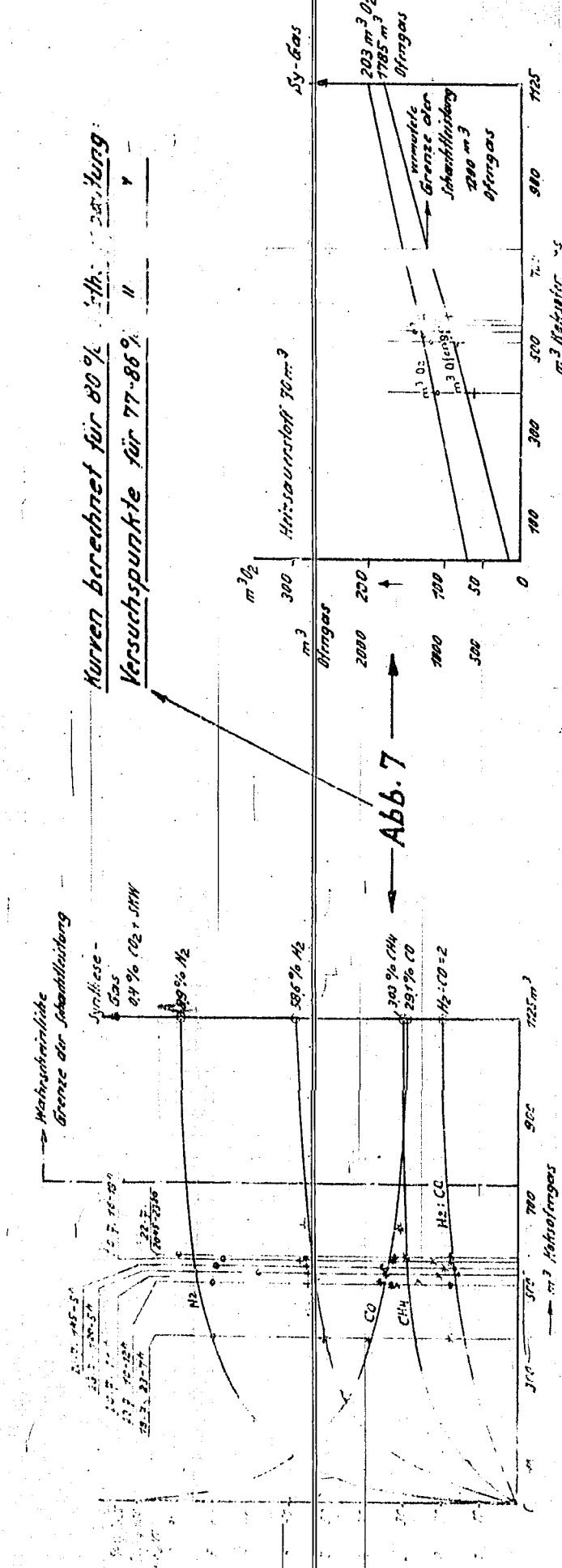


Abb. 7

Kurven berechnet für 92.5% Methanspannung:
Versuchspunkte für 88-95% "

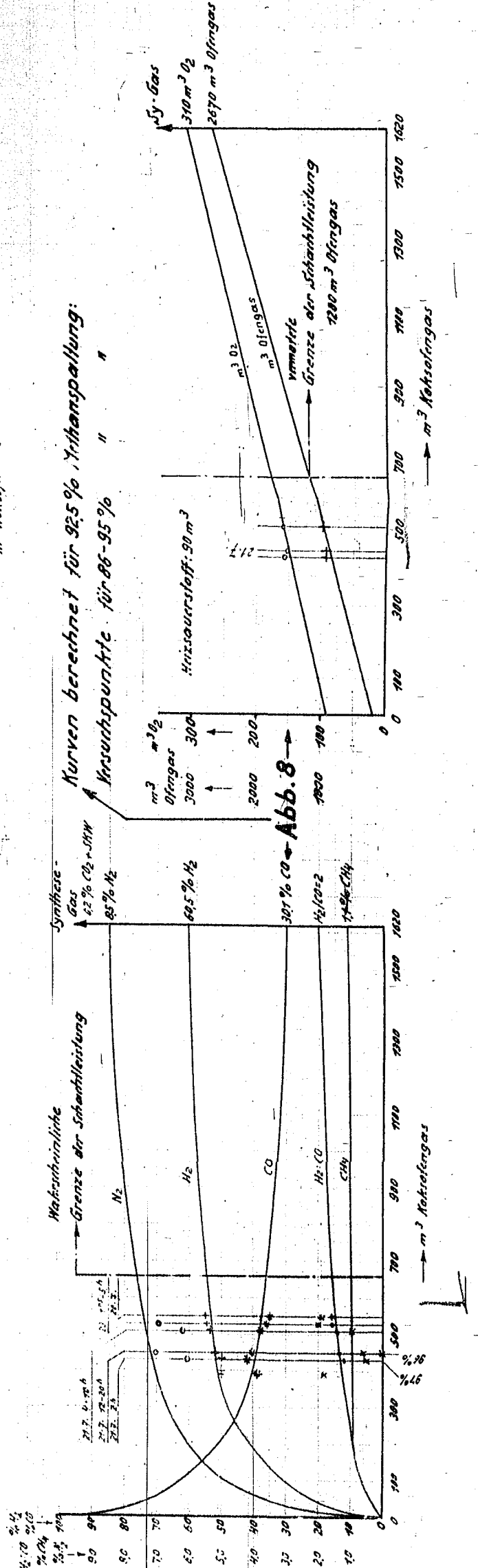
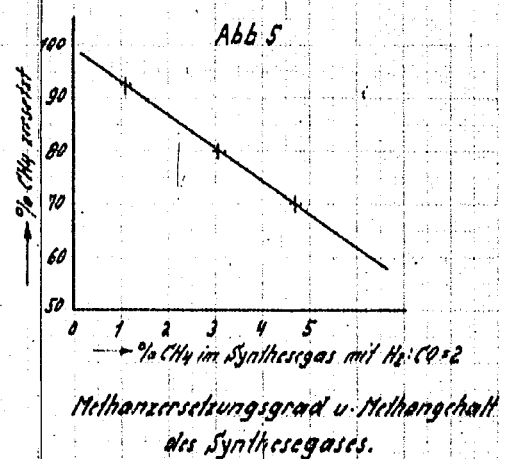
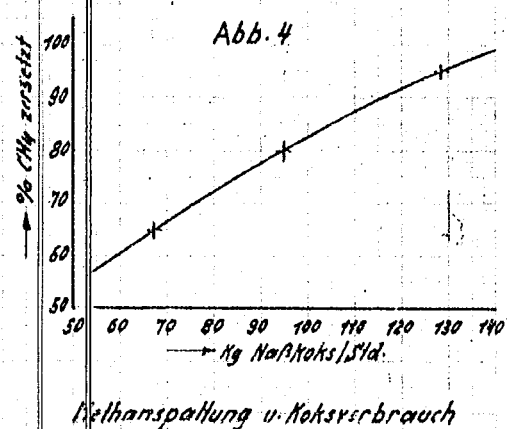
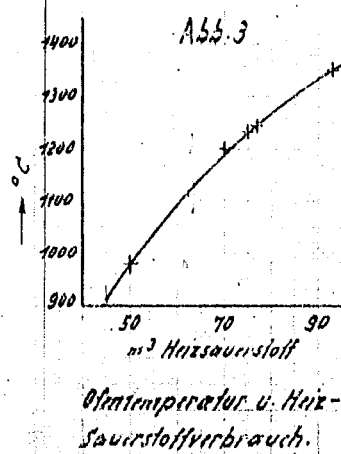
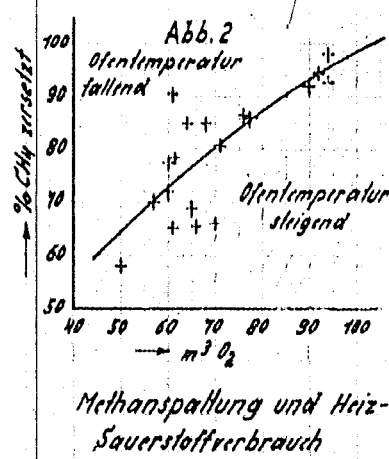
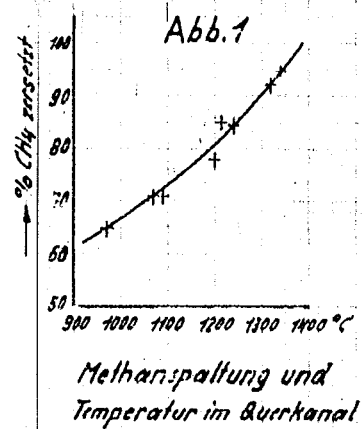


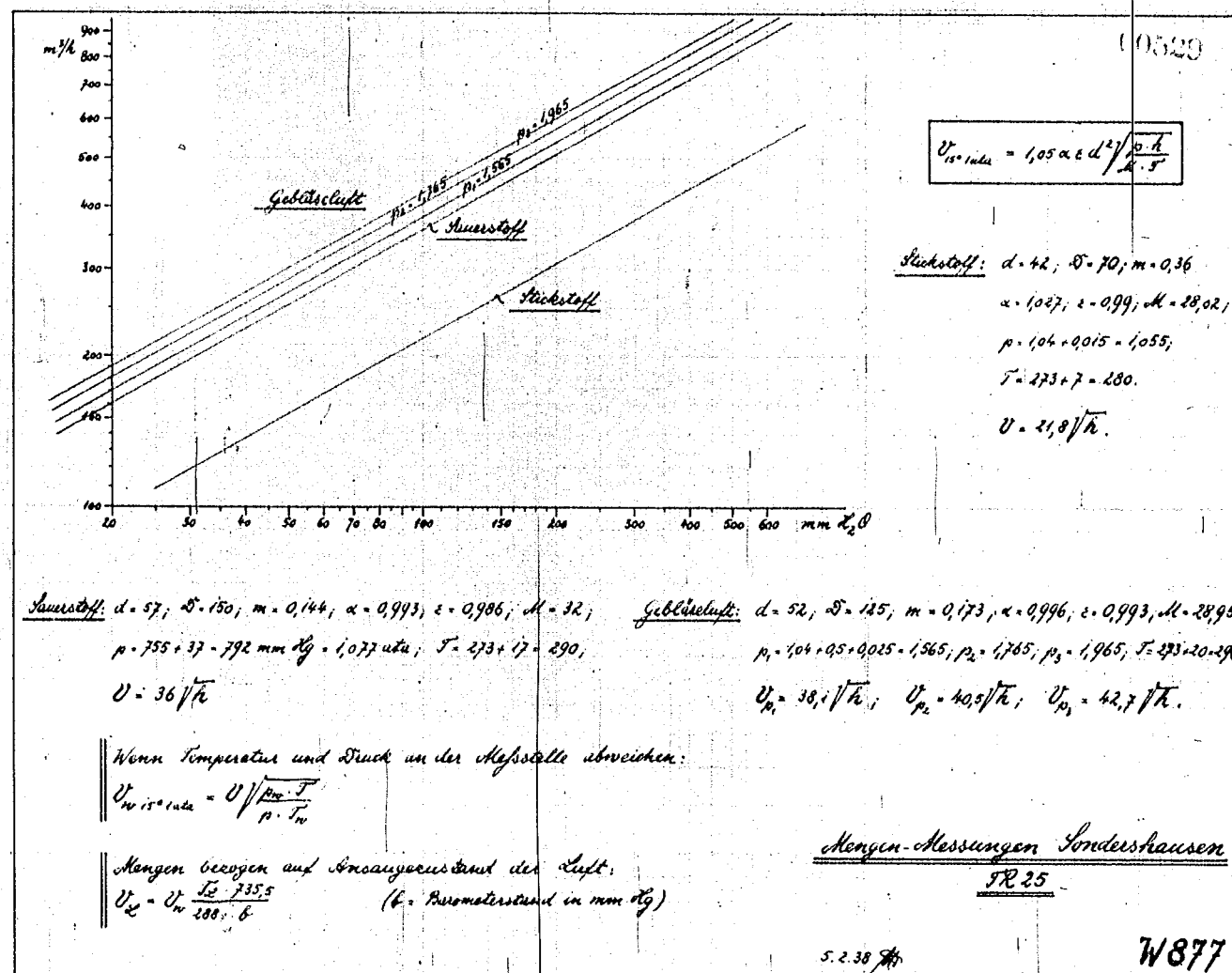
Abb. 8

o = H2
+ = CO
* = CH4
x = H2O
o = H2:CO



Betriff: Zweischichtlofen.
 Versuchsbericht v. 6. August 1937.

W880



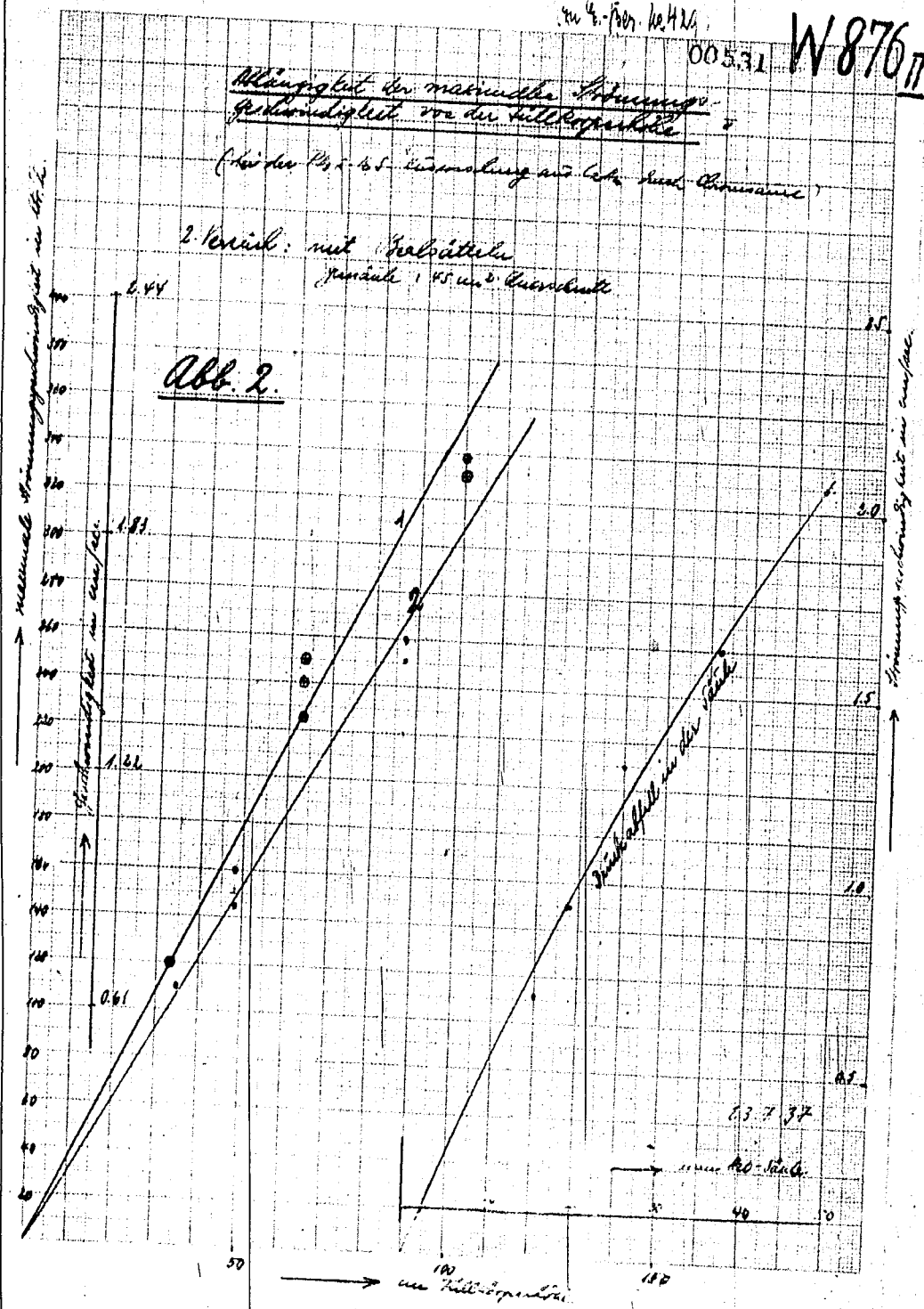
zu 4. 1007. 10.426
 00531 W 876 II

Abhängigkeit der mechanischen Festigkeit
 von der Korngröße

(bei der 10-15 Körnung auf 10% und 20% Körnung)

2. Versuch: mit Halbdiele
 Korngröße 10 und 20 Körnung

Abb. 2.

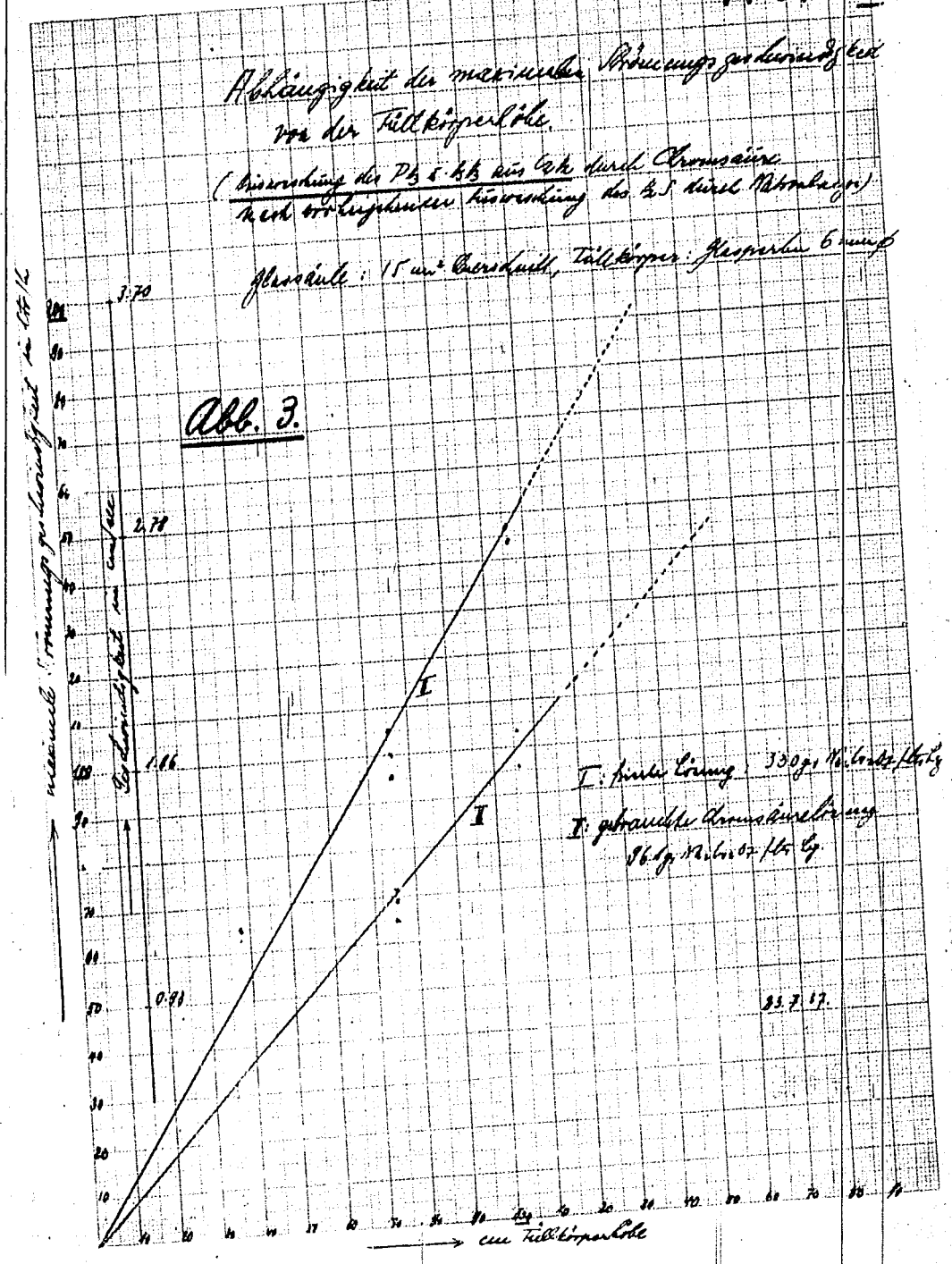


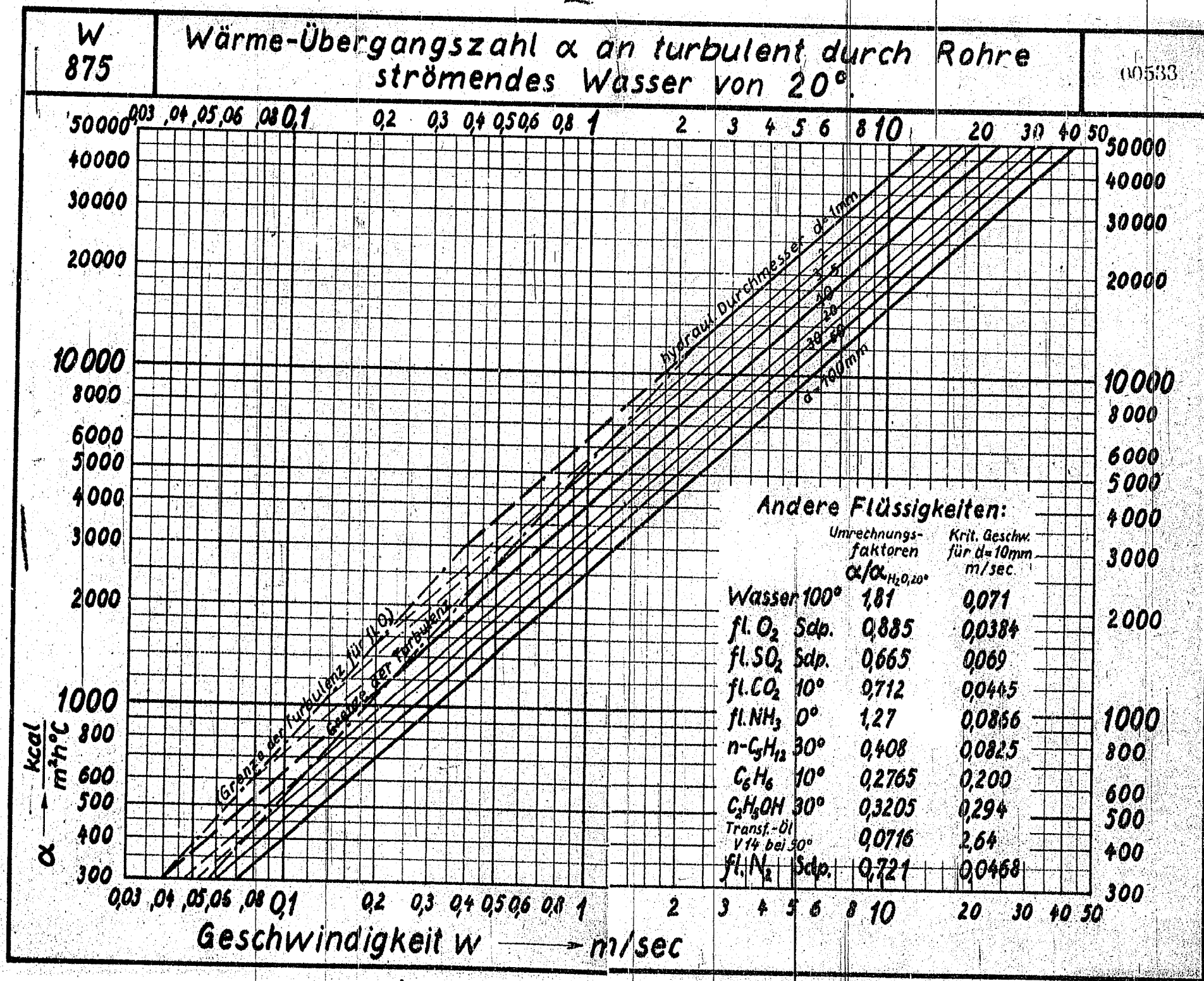
00532 (No. 5-101, No. 427) W 876 III

Abhängigkeit der maximalen Produktionsgeschwindigkeit
von der Zellkörpergröße

(Vermehrung des P. b. s. durch Chromsäure
nach vorhergehender Vermehrung des P. b. s. durch Nitrobenzol)

Flaschengröße: 15 cm³ Cherskult., Zellkörper: 6 Stunden 6 Stunden





00534

W 873

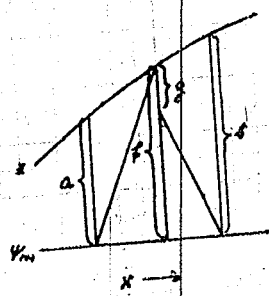
Zeichnerische Bestimmung der Wirkung
von Rektifikationsböden

Kurve zur Ermittlung der Korrektur g aus a und f .
 a und b Gleichgewichtsstörung am Anfang und Ende
einer Unterstufe.

$$\frac{g}{f} = 2 - \frac{\frac{a}{f}}{1 - \frac{a}{f}} [e^{2(1 - \frac{a}{f})} - 1]$$

1,5
1,4
1,3
1,2
1,1
1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
0,1

$\frac{g}{f}$



27. 6. 37

Schl

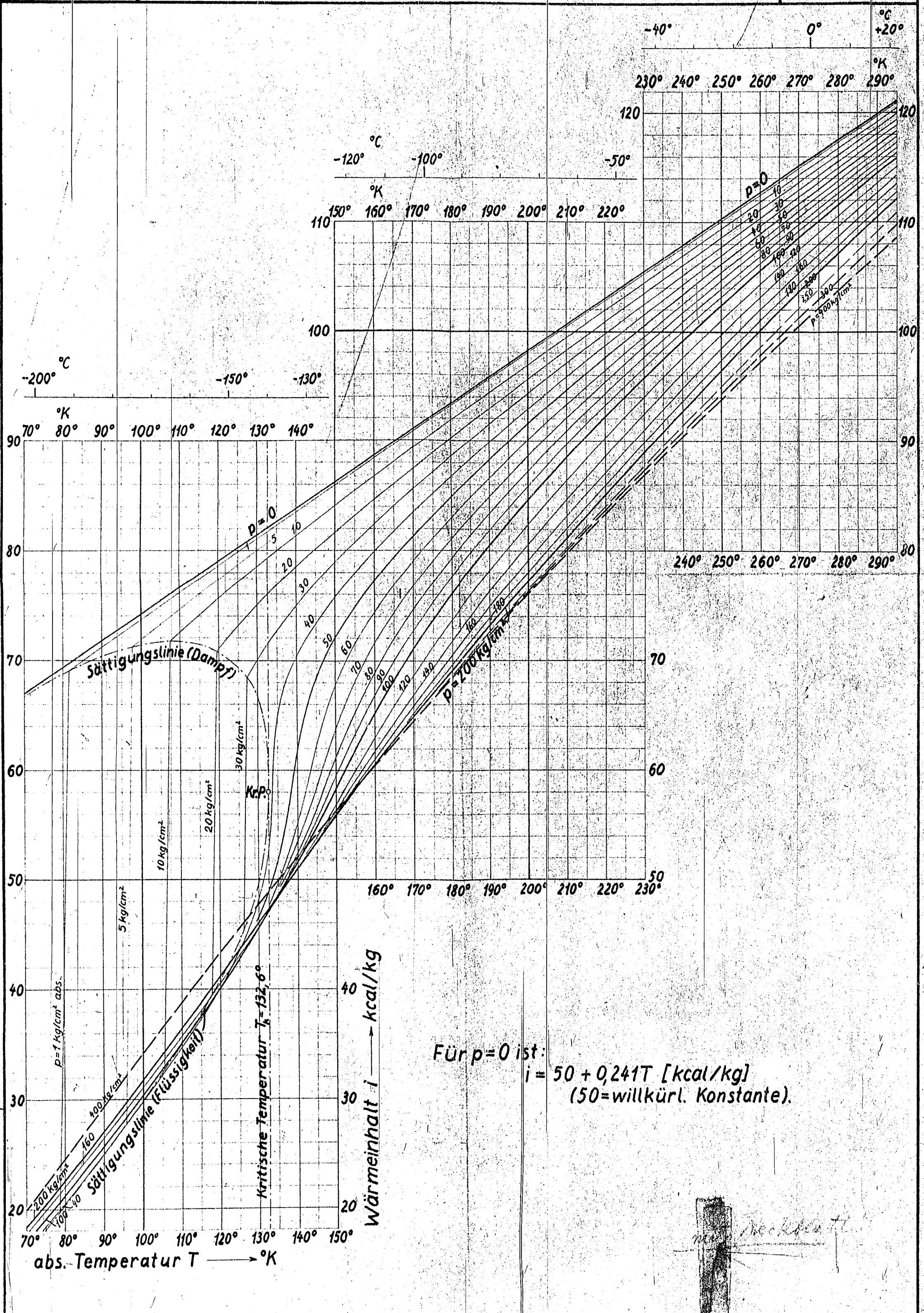
10

W
871

Linien gleichen Druckes p im i, T-Diagramm für 1 kg Luft.

00535

(Im Sättigungsgebiet gegen W 455 nach neueren Messungen des Dampfdruckes [Dodge und Dunbar] und der Verdampfungswärme [Dana] berichtigt.)



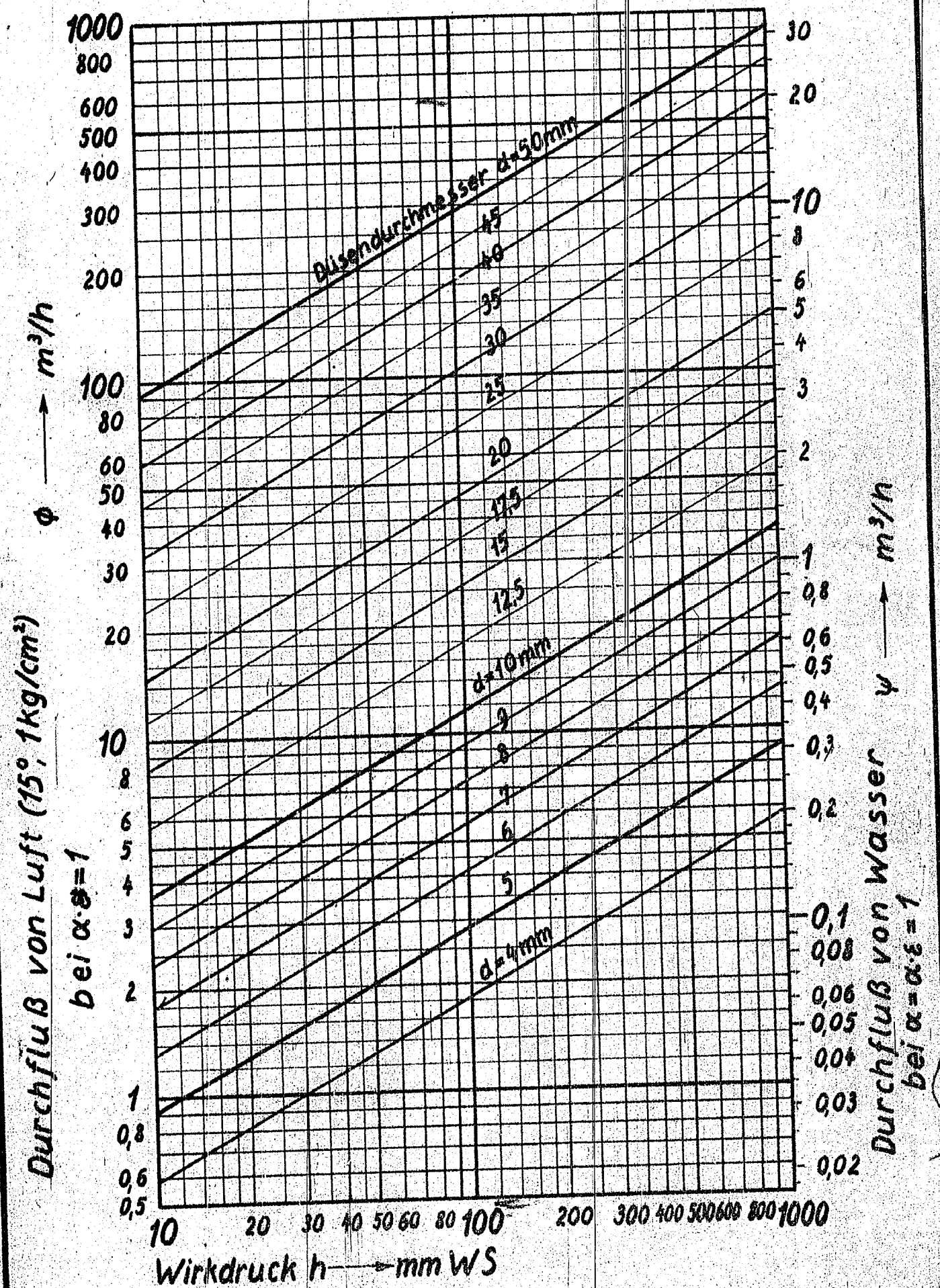
W. 871

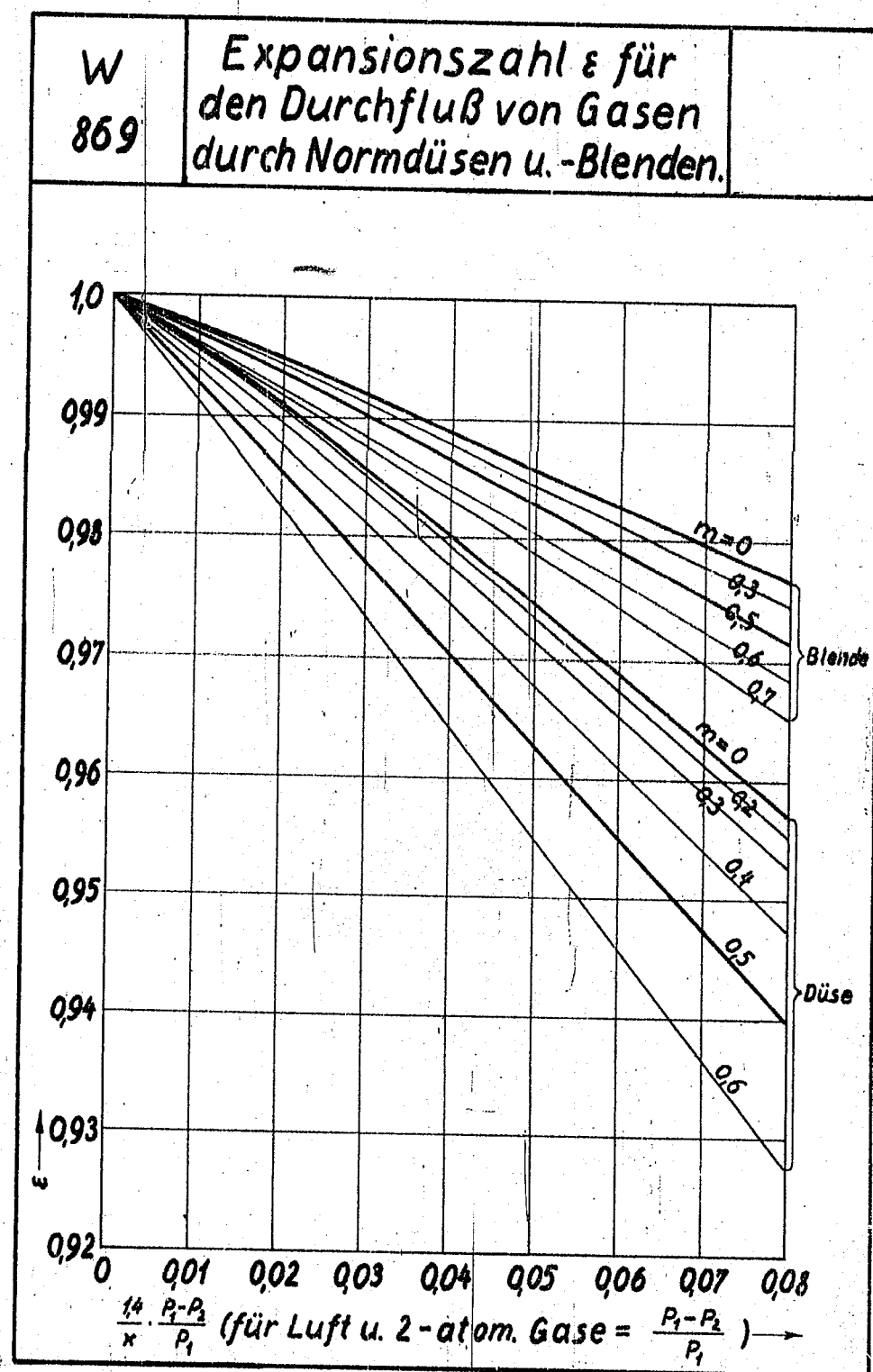
Mecklenburg

W
870

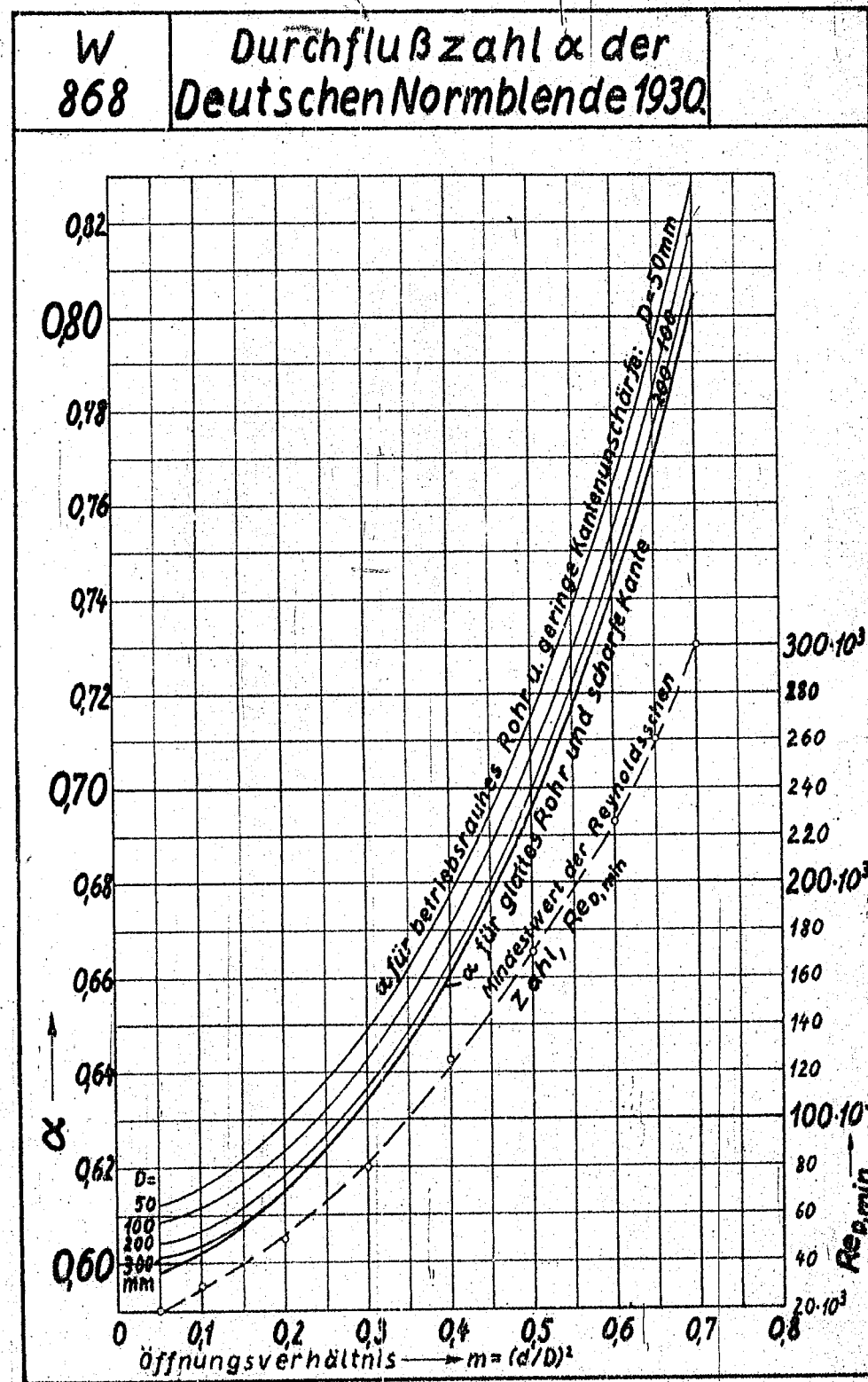
Durchfluß von Luft und Wasser durch Drosselgeräte.

00536

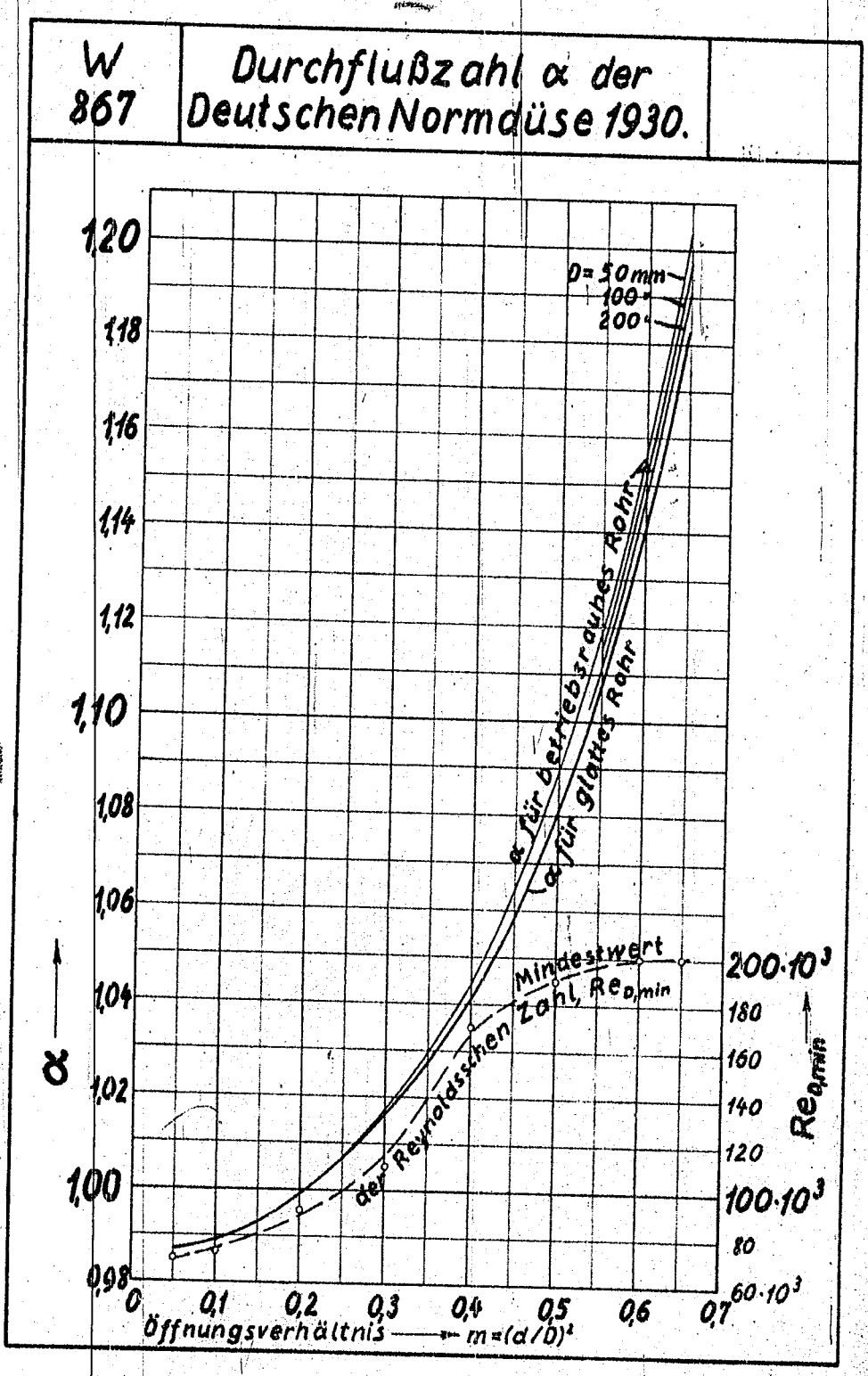




00538



00539



W 866 - 1

00510

Durchflussmessungen mit pneumatischen
Lüfter und Blenden

Allgemeine Durchflussformel:

$$Q_V = \alpha \cdot A \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot h \cdot \rho_1}{\rho_2}} \quad (\text{Raumverhältnis des Sekundärzustand
zu den Teilzustand})$$

Für Gase ergibt sich hieraus der Durchfluss in m^3/sec (tat)

$$V_{\text{sec}} = 2,12 \cdot d_{(\text{mm})}^2 \cdot \sqrt{h_{(\text{mmWS})}} \cdot \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2} \cdot \frac{288}{T_1} \cdot \frac{28,95}{M} \cdot \frac{1}{K}} \quad \left[\frac{\text{m}^3}{\text{sec}} \right]$$

$$\left\{ V_h = 0,1151 \alpha \varepsilon \cdot d_{(\text{mm})}^2 \cdot \sqrt{h_{(\text{mmWS})}} \cdot \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2} \cdot \frac{288}{T_1} \cdot \frac{28,95}{M} \cdot \frac{1}{K}} \quad \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right] \right\}$$

mit Berücksichtigung des Blattes W 870, s. wird

$$V_h = \psi \cdot \alpha \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2} \cdot \frac{288}{T_1} \cdot \frac{28,95}{M} \cdot \frac{1}{K}} \quad \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

Für Flüssigkeiten in m^3 beim Betriebszustand:

$$Q_{\text{sec}} = 0,11 \alpha \cdot d_{(\text{mm})}^2 \cdot \sqrt{h_{(\text{mmWS})}} \cdot \sqrt{\frac{\rho_{\text{Anzeige}}}{\rho_1}} \quad \left[\frac{\text{m}^3}{\text{sec}} \right]$$

$$\left\{ Q_h = 0,000396 \alpha \varepsilon \cdot d_{(\text{mm})}^2 \cdot \sqrt{h_{(\text{mmWS})}} \cdot \sqrt{\frac{\rho_{\text{Anzeige}}}{\rho_1}} \quad \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right] \right\}$$

mit W 870, s. (rechter Maßstab) wird

$$Q_h = \psi \cdot \alpha \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{\frac{\rho_{\text{Anzeige}}}{\rho_1}} \quad \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

oder aber es wird

$$Q_h = \psi \cdot \alpha, \text{ wenn man statt mit } h \text{ in mmWS,}$$

mit h in mm Säule der strömenden Flüssigkeit
in das Diagramm geht.

W 866 - 2 -

10511

Hierin bedeutet:

α die Durchflußzahl, zu entnehmen aus W 867, S. . . , bzw. W 868, S. . . , sofern die auf den Rohrdurchmesser D bezogene Reynoldssche Zahl den eingezeichneten Wert $Re_{0, \min}$ nicht unterschreitet,

E die Expansionszahl für Gase nach W 869

d den engsten Durchmesser } der Meßröhre
 F_0 den engsten Querschnitt }

D den Rohrdurchmesser

P_1, p_1 den abs. Druck vor dem Drosselgerät

P_2 den abs. Druck nach dem Drosselgerät

$P_1 - P_2 = h$ den Wirkdruck

T_1 ($^{\circ}K$) die absolute Temperatur vor dem Drosselgerät

M das Molekulargewicht

$K = \frac{p_1 v_1}{p_1 v_0}$ die Abweichung vom idealen Gasgesetz (für 15° S. W 21, S. . .)

ρ_1 die Dichte } vor dem

ρ_2 das spez. Gewicht } Drosselgerät

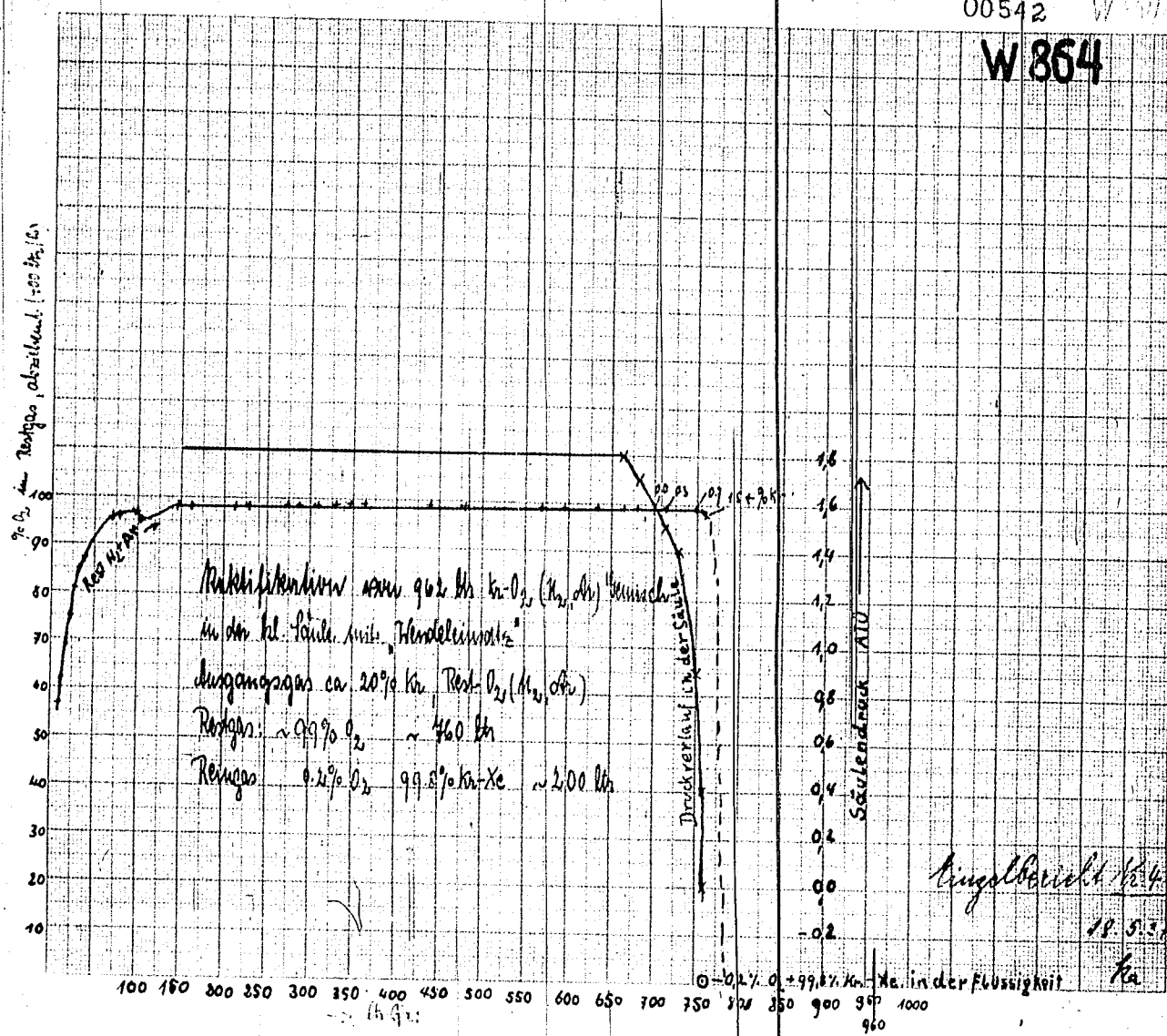
$\rho_{\text{Wasser}} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

$m = \left(\frac{d}{D}\right)^2$ das Öffnungsverhältnis

$x = \frac{c_p}{c_v}$ das Verhältnis der spez. Wärmen

00542 W W

W 854



00543

W 863

Zur Korrektur der Ausschläge der Probieren Gradalkwaage
auf einheitlichen Ausschlag

→ mm für Probieren Ausschlag der Waage

0.060	Nr. 16	
	Nr. 17	
0.050	Nr. 20	
0.040	Nr. 26	
	Nr. 28	
	Nr. 30	
0.030	Nr. 32	
	Nr. 40	
	Nr. 44	
0.020	Nr. 46	

Nr. Probierpunkte der
Kupferlegierung

Nr. 10.5.37

280

281

282

283

284

285

286

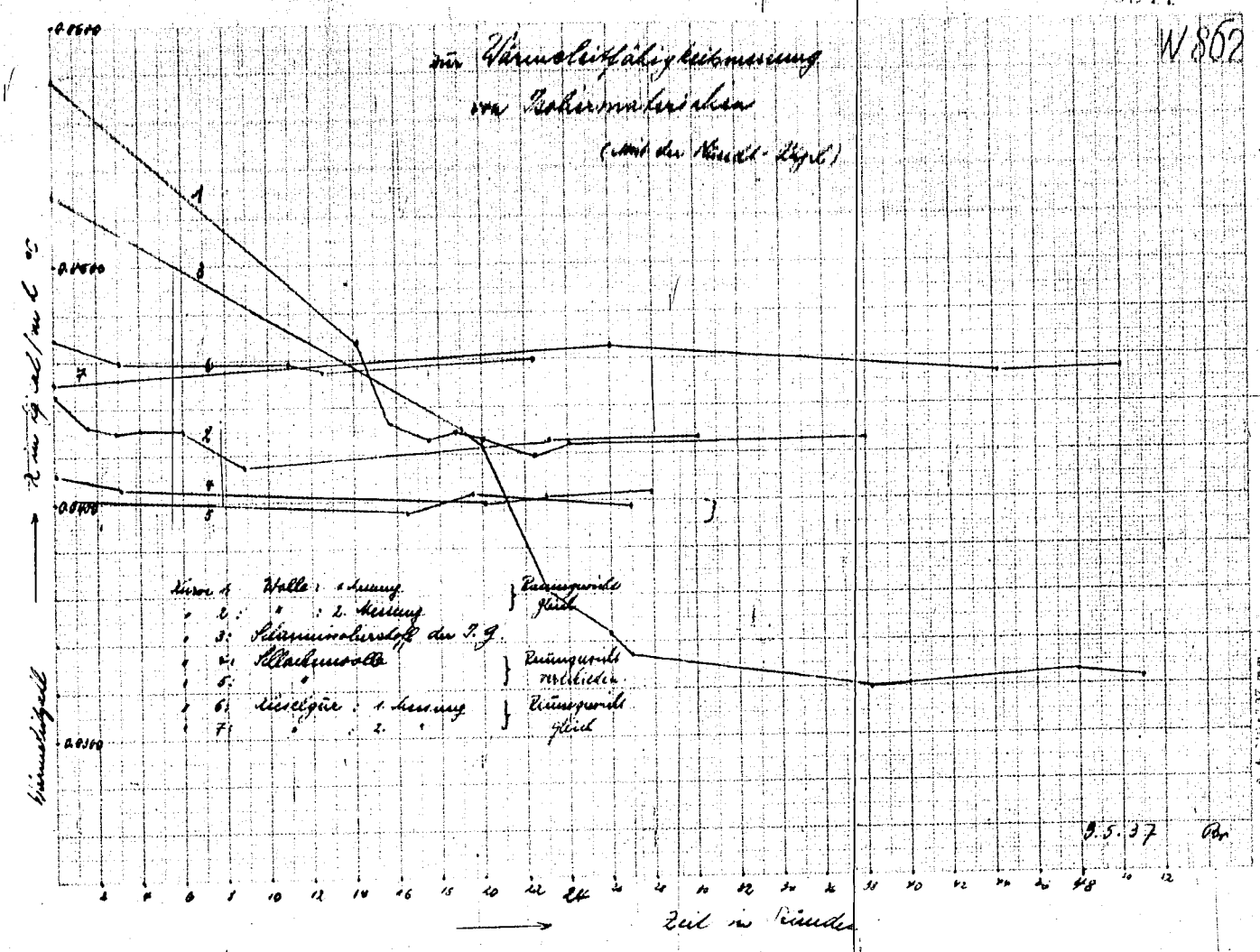
287

→ absolute Temperatur

00314

N 862

zur Wärmeleitfähigkeitsmessung
von Rohwollearten
(mit der Heissluft-Apparatur)



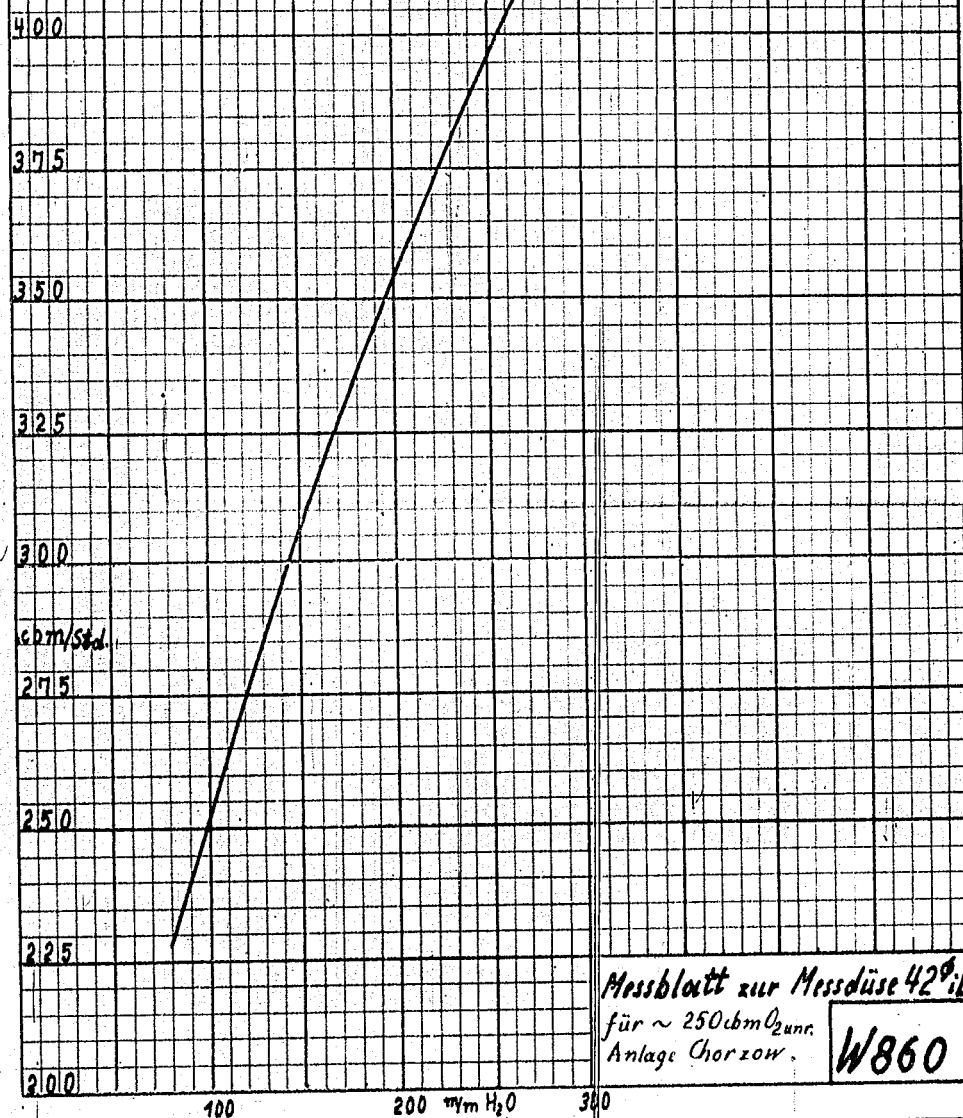
8.5.37

00315

Messdüse 42^oL

ausgegangen von Merkblatt W575

Kommission:	K 368 Chorzon	450
Gas:	O ₂ untr. 37%	
Rohr:	n.A. 108 x 3,75	
Druck:	0,9 atü	42,5
Temperatur:	230 ^o abs. -35 ^o	
Red. Faktor:	1,242	



Messblatt zur Messdüse 42^oL
für ~ 250 l_{cm} O₂ untr.
Anlage Chorzon. W860

Ges. für Linde's Eismaschinen H. Kreuth gez. H' gepr. Th. genehm. Kf

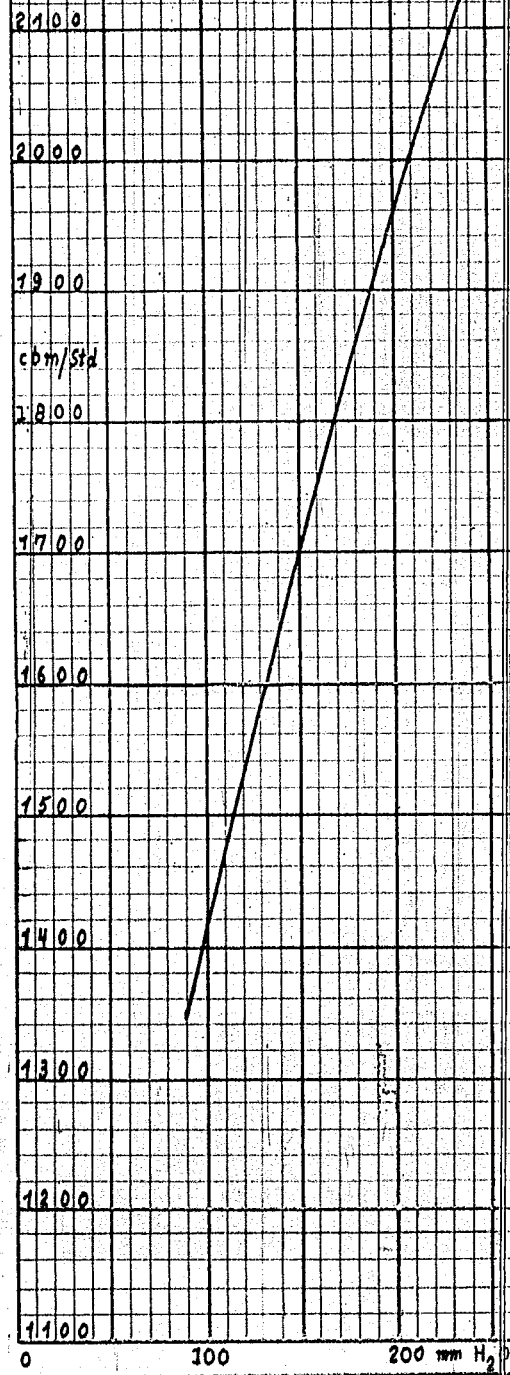
Gesellschaft		Linde
Linde & Eismaschinen A.-G.		
Siedlung 6		Linde
Hofgasse 6, München		
Kreuth		Linde
Hofgasse 6, München		
Kreuth		Linde
Hofgasse 6, München		
Kreuth		Linde
Hofgasse 6, München		

00316

Meßdüse 96 ϕ i. L.

ausgegangen von Meßblatt W 583

Kommission: K568 Echorow 23010
 Gas: N_2 99,9%
 Rohr: n.A. 159 \times 4,5
 Druck: 0,3 atü 2200
 Temperatur: 238 $^{\circ}$ abs. -38
 Red. Faktor: 1,274



Meßblatt zur Meßdüse 96 ϕ
 für ~ 1900 cbm N_2
 Anlage Chor zow W859

Ges. für Linde's Eismaschinen H. Kreythl

gezeichnet: J. J. geprüft: H. gezeichnet: V.

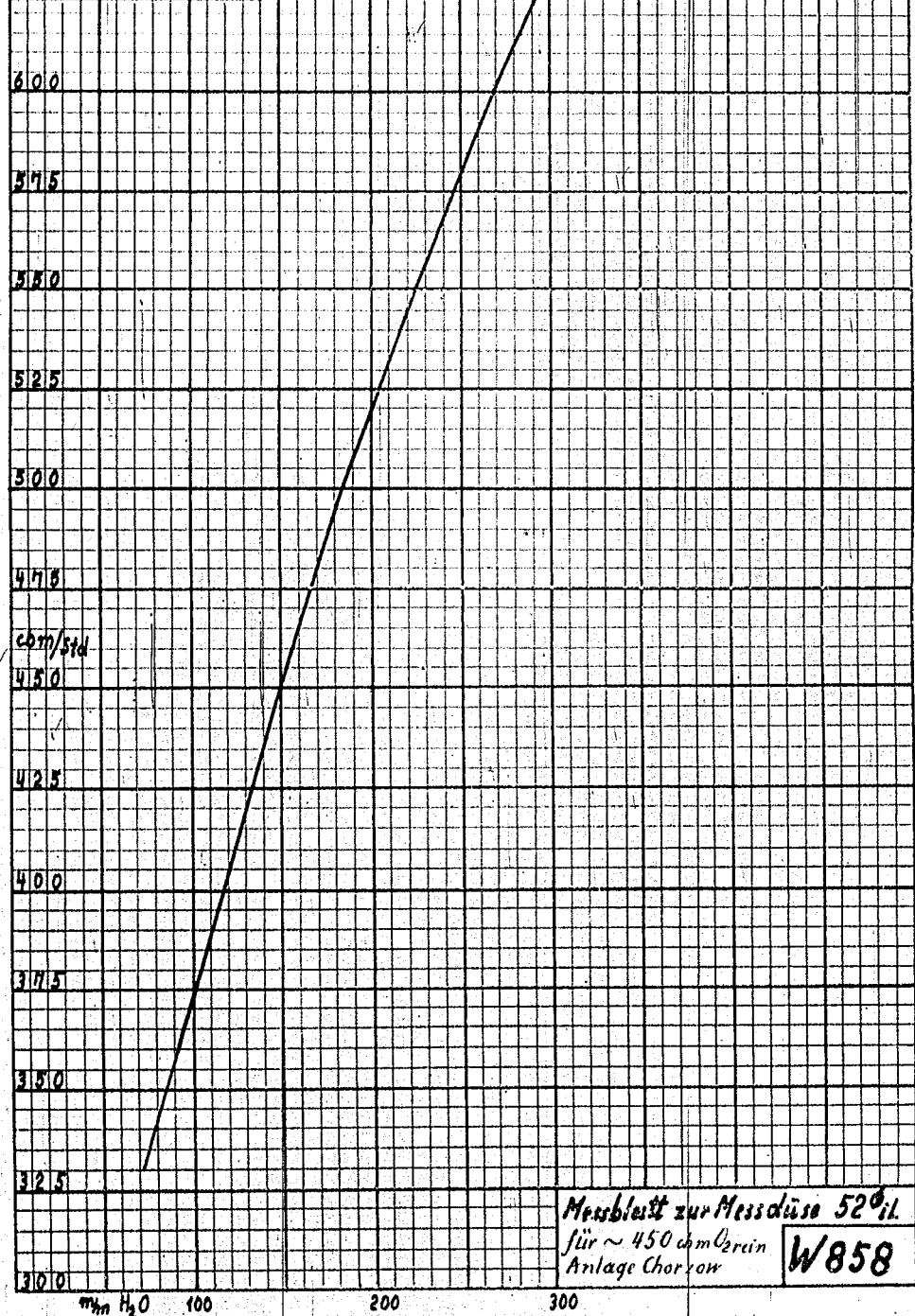
Werkstoff	Datum	Name	Gezeichnet	Karzel	Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.	
Gezeichnet				Fach	Abteilung: D	
Kommission				Gruppe	Höllriegelkreuth b. München	
Geprüft				Reg.		
Probestab					Erster Einbau	
					Erstellt durch	
					Erstellt für	
					Erhalten von	



Messdüse 52 μ l.

ausgegangen von Messblatt W 577

Kommission:	K 568 Chorow	617,5
Gas:	O ₂ rein	
Rohr:	n.R. 121x4	615,0
Druck:	0,3 atü	
Temperatur:	238 abs. -35°C	
Red. Faktor:	1,192	625

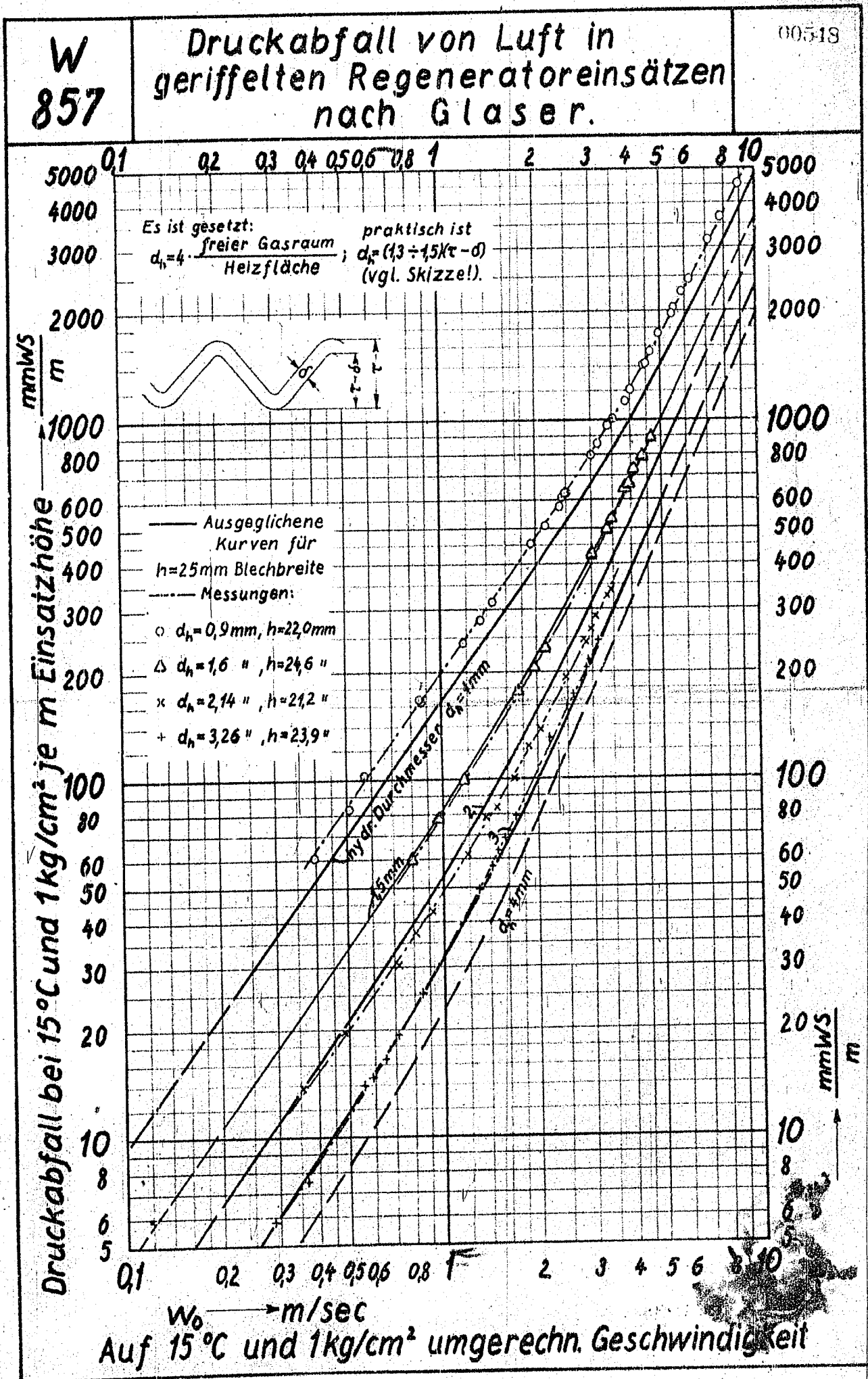


Messblatt zur Messdüse 52 μ l.
für ~ 450 cm³ O₂rein
Anlage Chorow **W 858**

Ges. für Linde's Eismaschinen, H. Kruth geprüft: F. b. genakt: |

Werktag	Ordnung	Name	Benennung	Kartei	Gesellschaft
	Gesellschaft			Fach	für Linde's Eismaschinen A.-G. Abteilung: B Höllriegelskreuth b. München
Kommission	Geprüft			Grupp.	
	Werktag			Reg.	
	Material				Erster Einbau
					Erstellt durch
					Erstellt für
					Entwickelt von

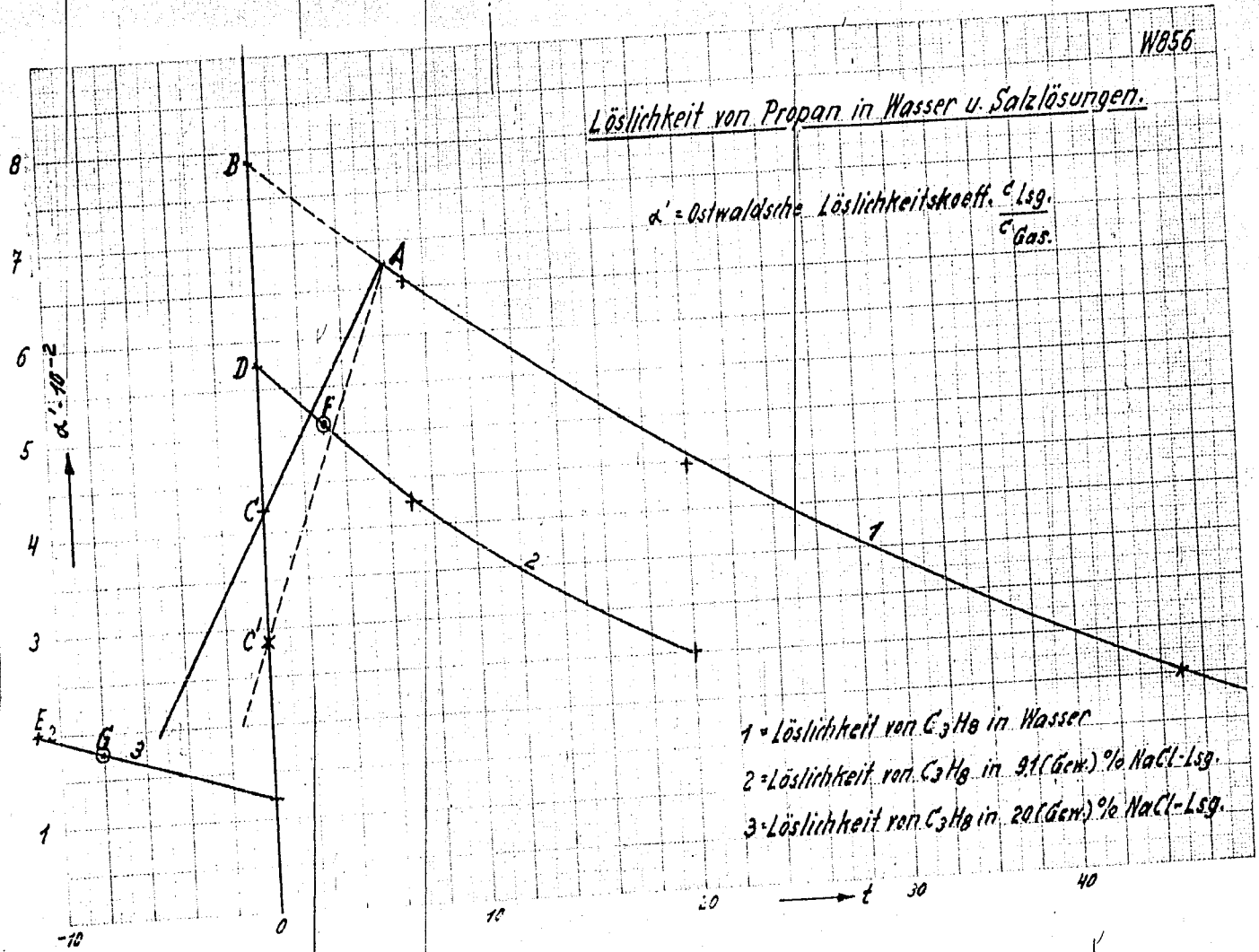


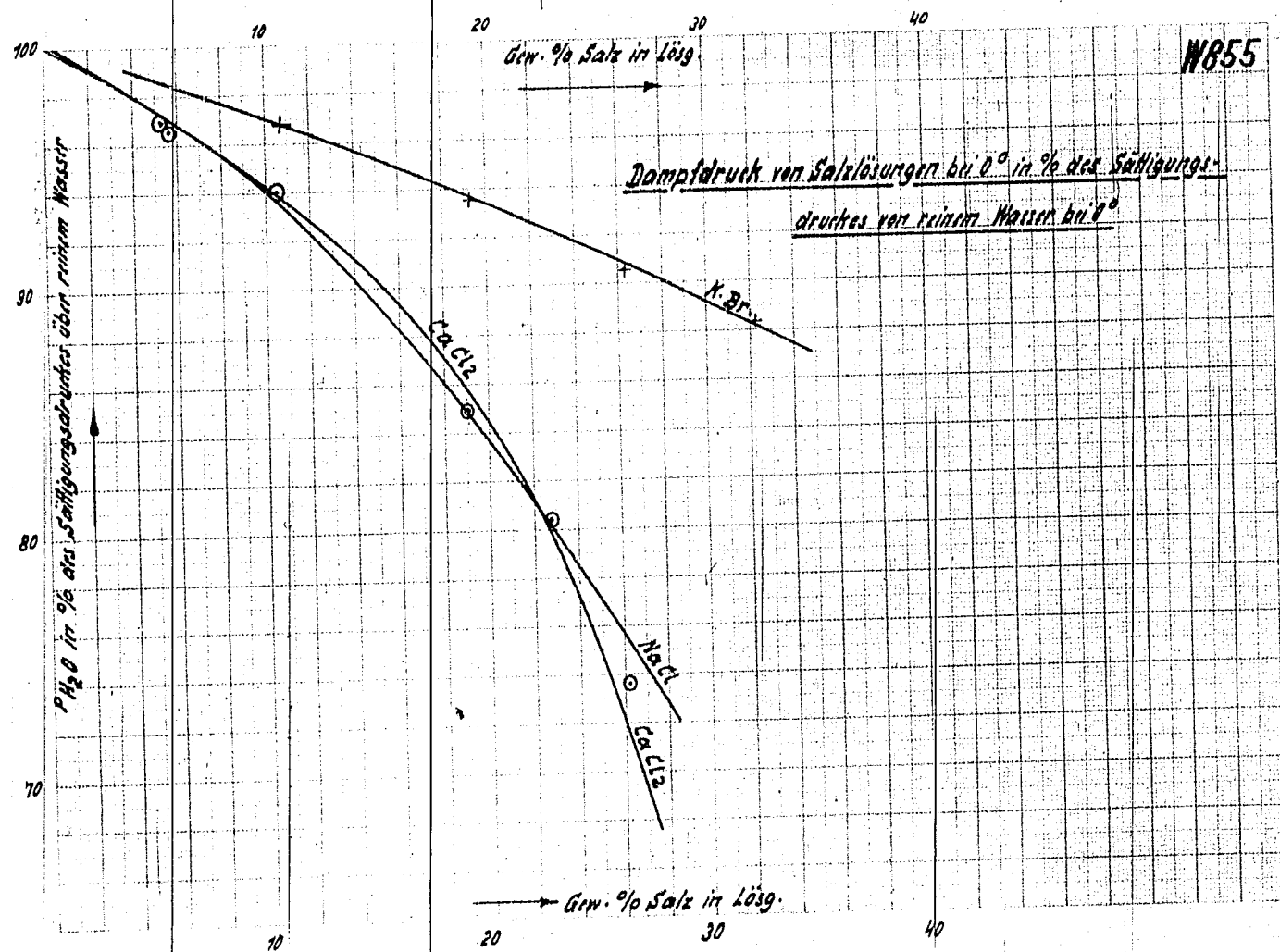


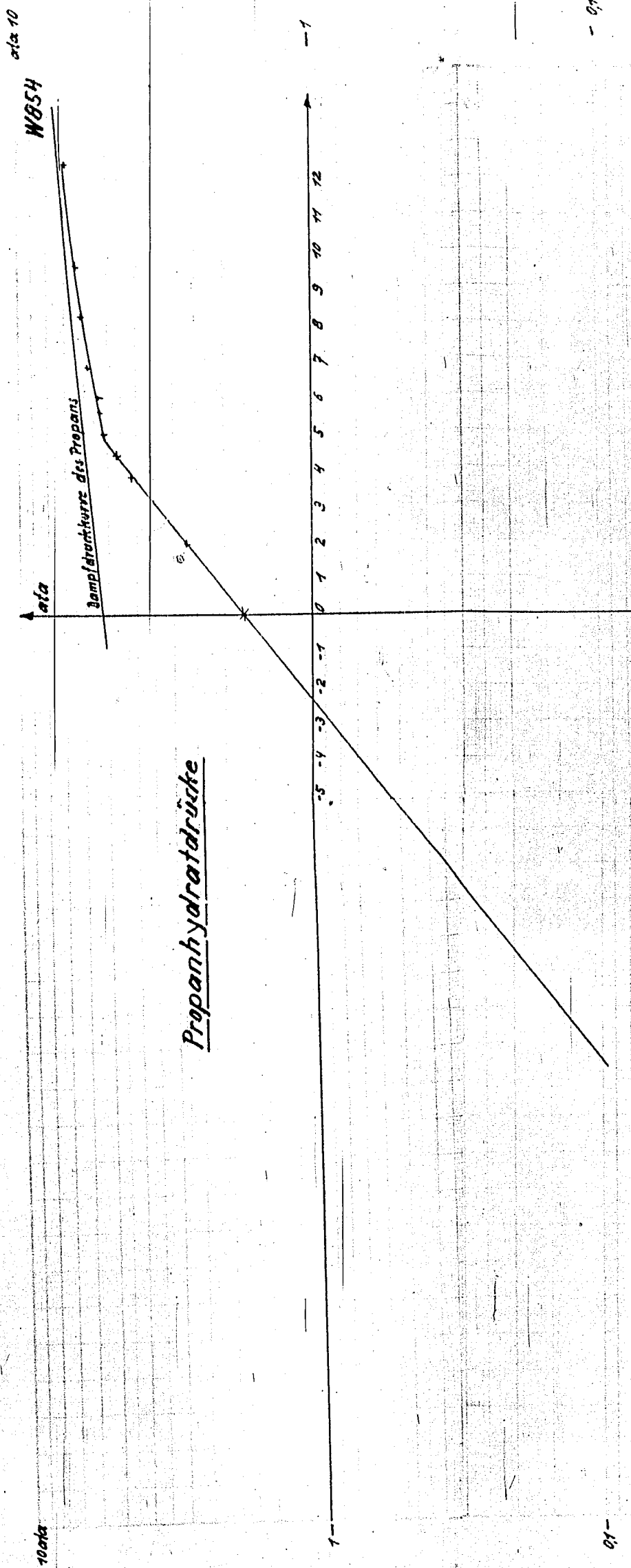
W856

Löslichkeit von Propan in Wasser u. Salzlösungen.

$\alpha' = \text{Ostwaldsche Löslichkeitskoeff. } \frac{c_{\text{Lsg.}}}{c_{\text{Gas.}}}$







00501

WSB

ata 10

ata

Temperaturkurve des Propanis

Propanhydratdrücke

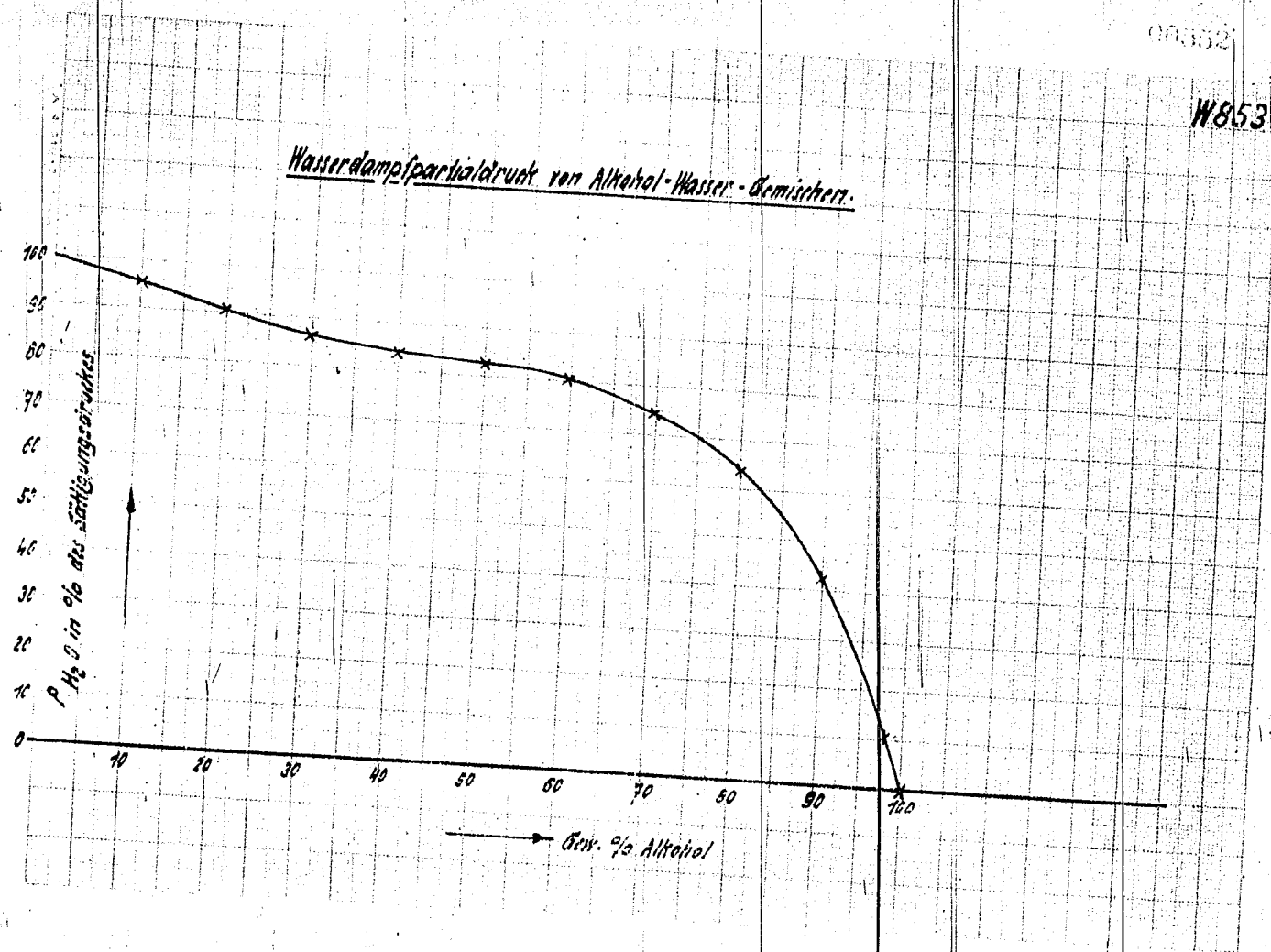
10 ata

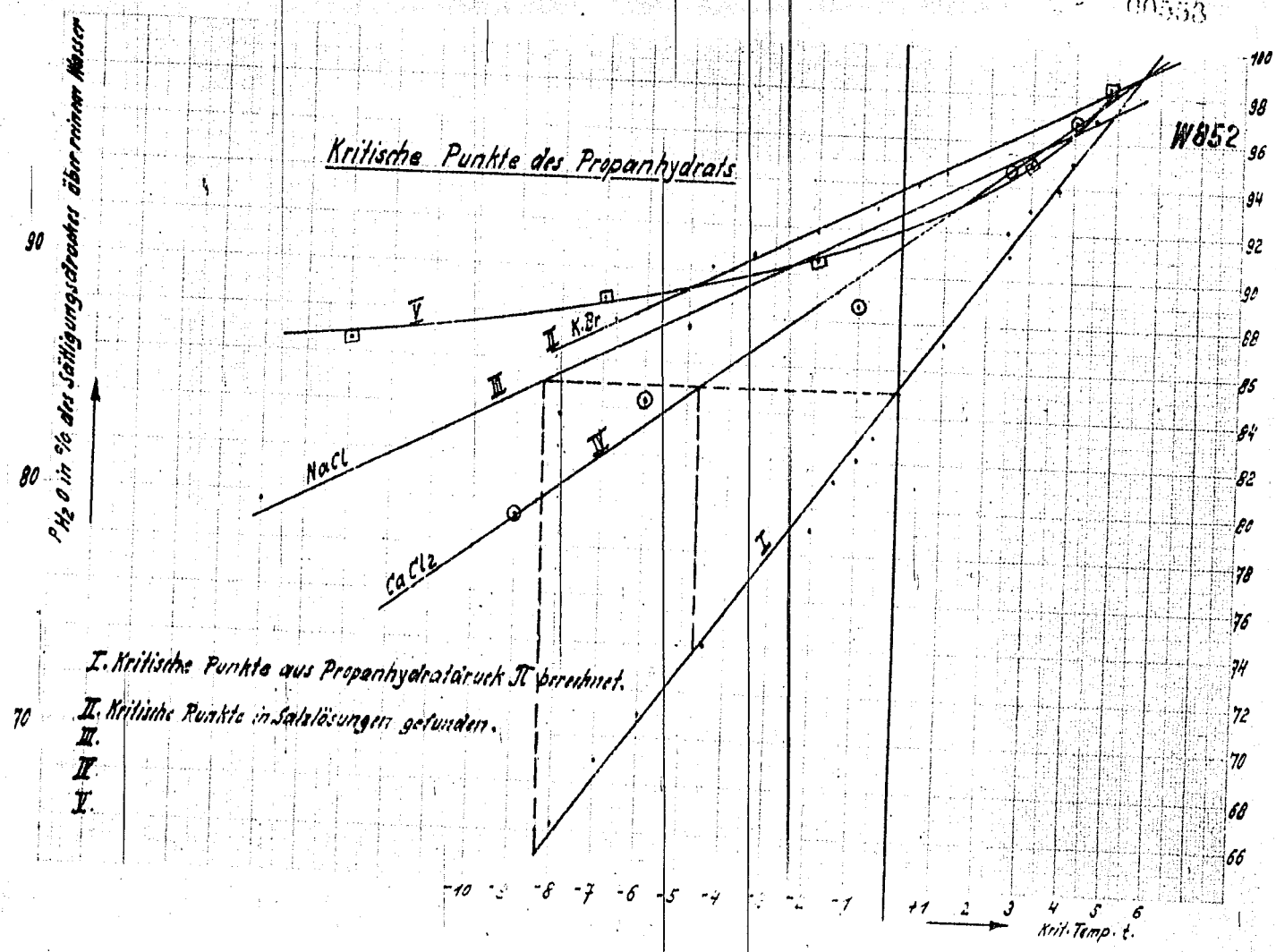
- 01

01-

001

001 -

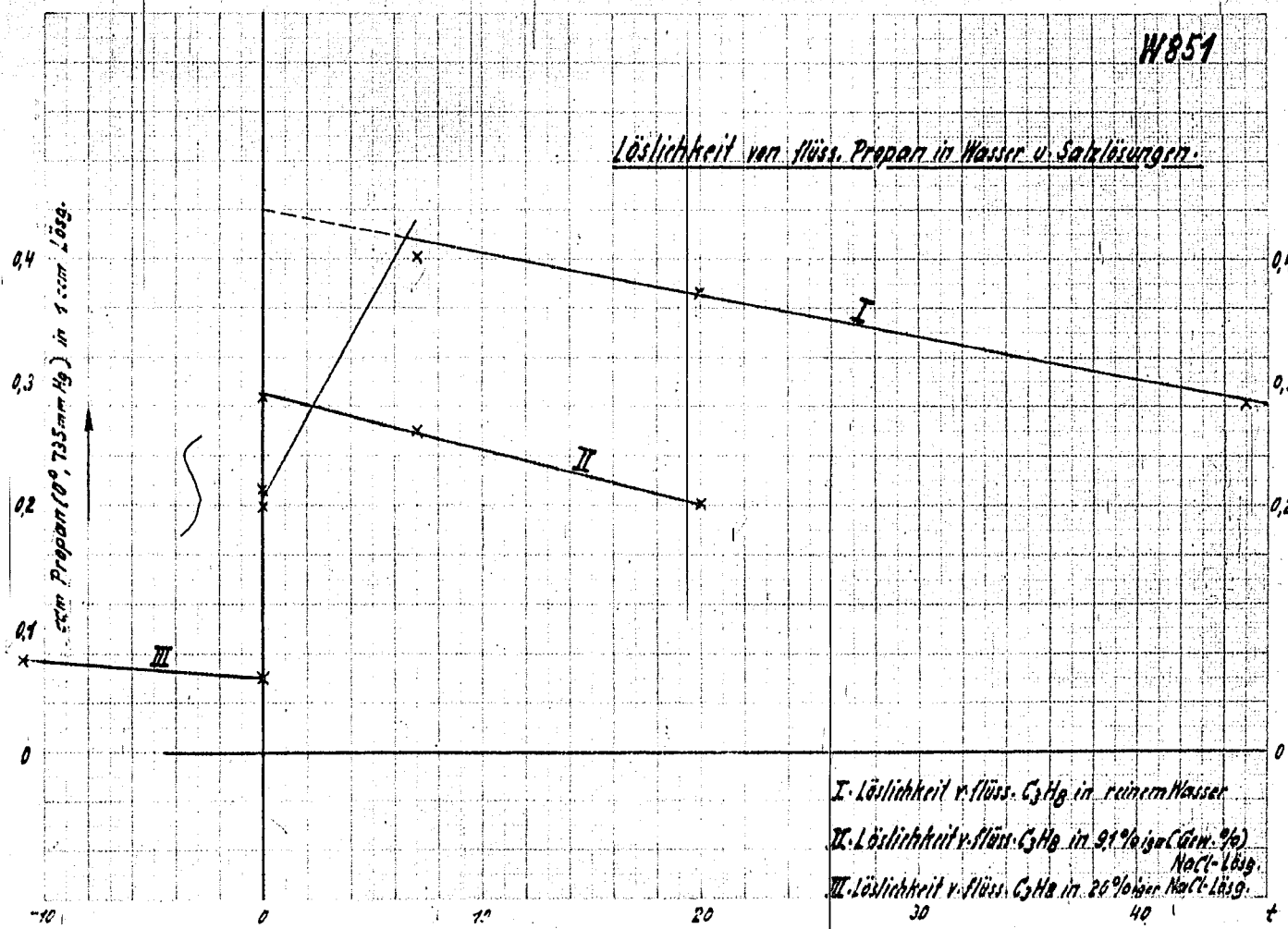




10354

W851

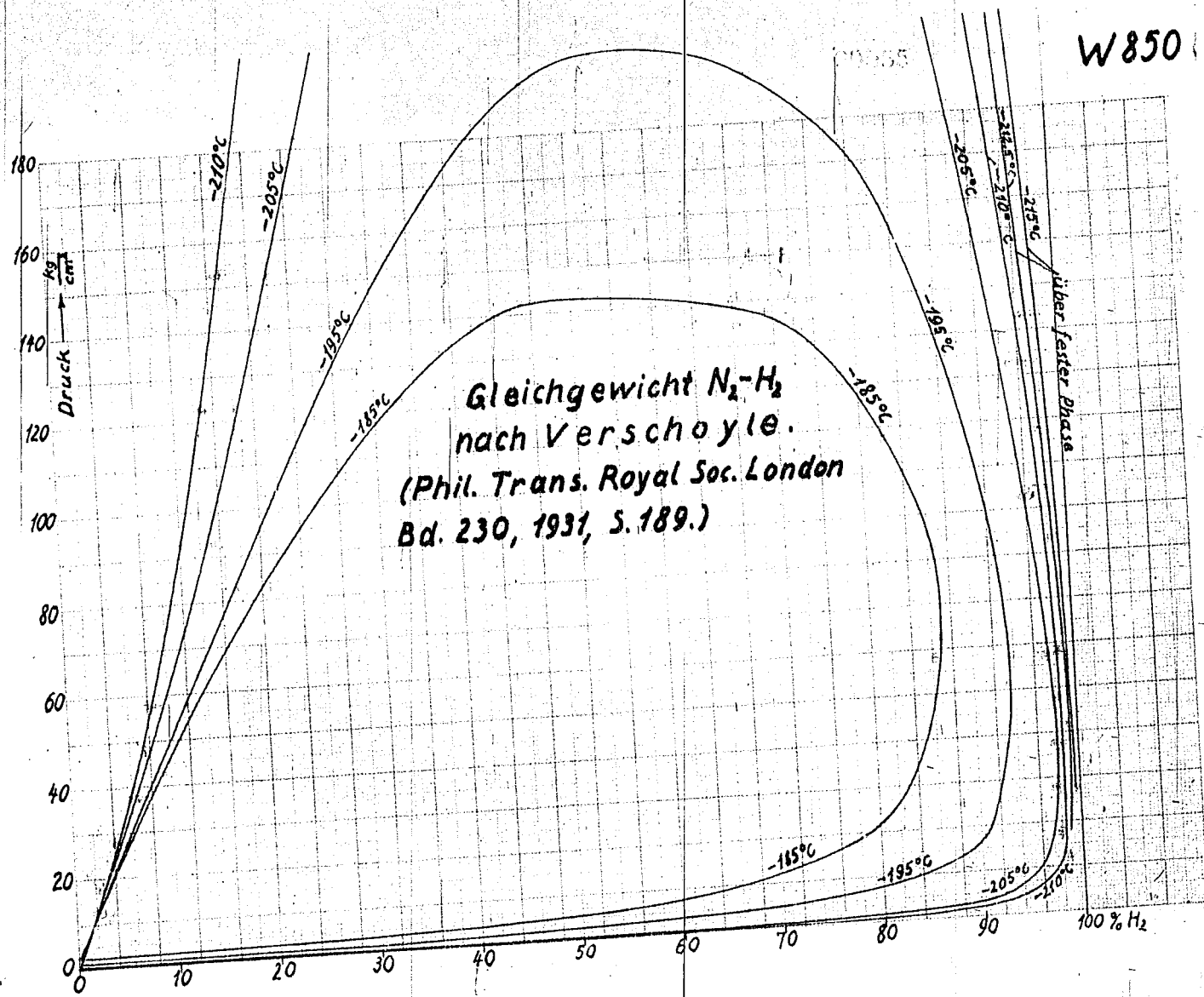
Löslichkeit von flüss. Propan in Wasser u. Salzlösungen.

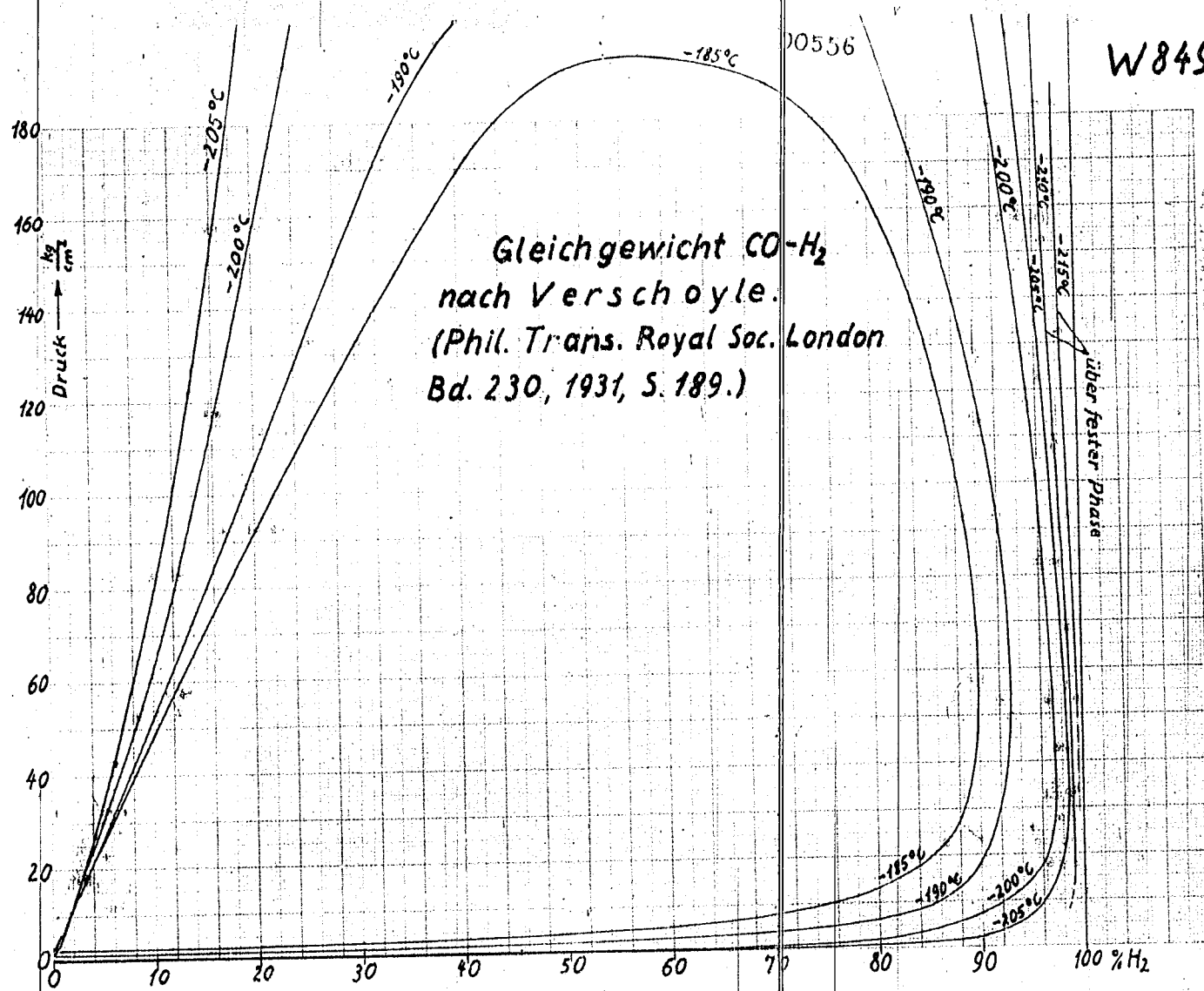


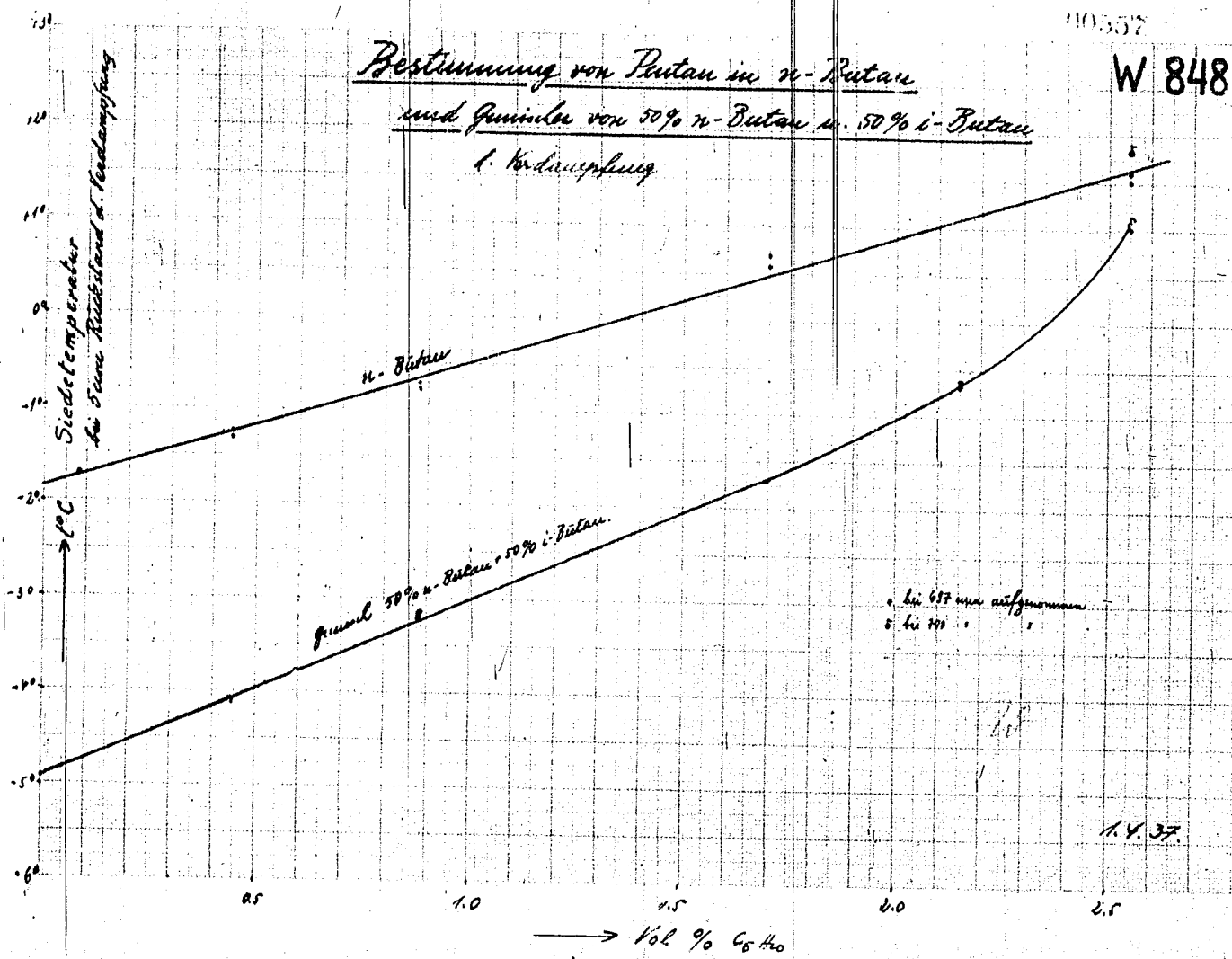
I. Löslichkeit v. flüss. C_3H_8 in reinem Wasser

II. Löslichkeit v. flüss. C_3H_8 in 91% gesätt. NaCl-Lsg.

III. Löslichkeit v. flüss. C_3H_8 in 20% gesätt. NaCl-Lsg.

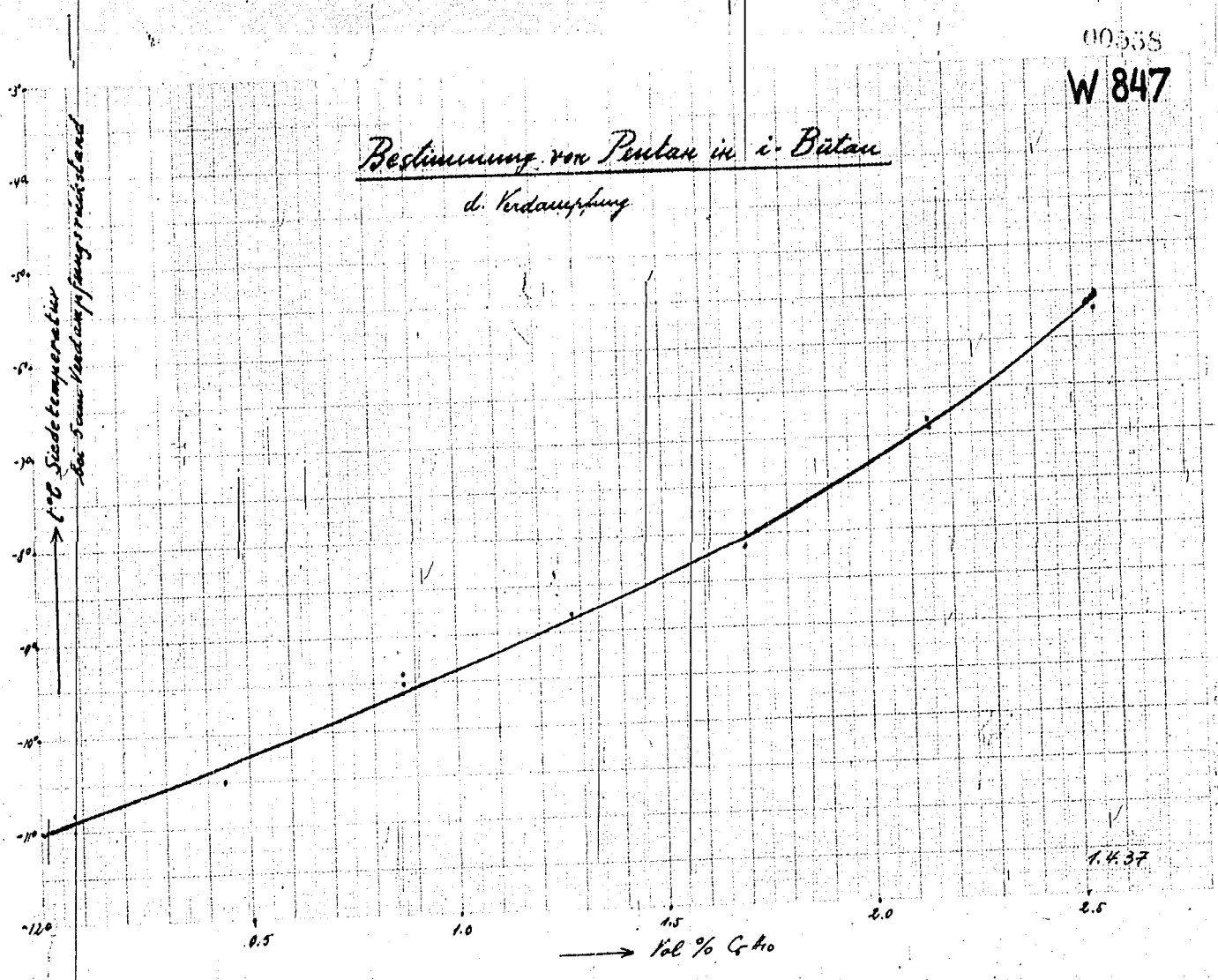






00535
W 847

Bestimmung von Pentan in i-Butan
d. Verdampfung

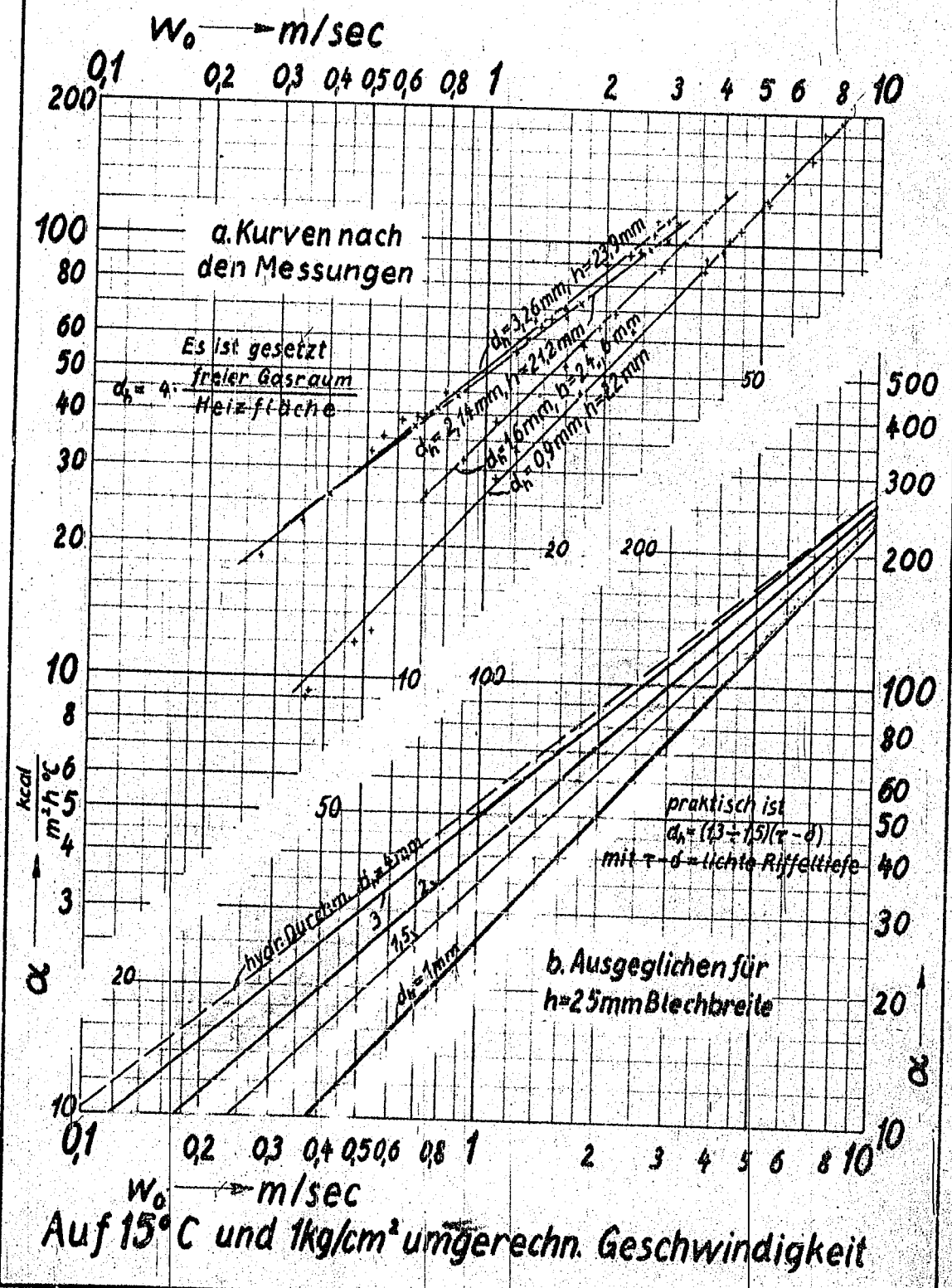


1437

W
846

Wärme-Übergangszahl α von
Luft an geriffelte Regenerator-
einsätze nach Glaser.

00559



Messdüse für TR 17

00560

W 845

$m^3/h N_2$ (stat. 25°C)

10000

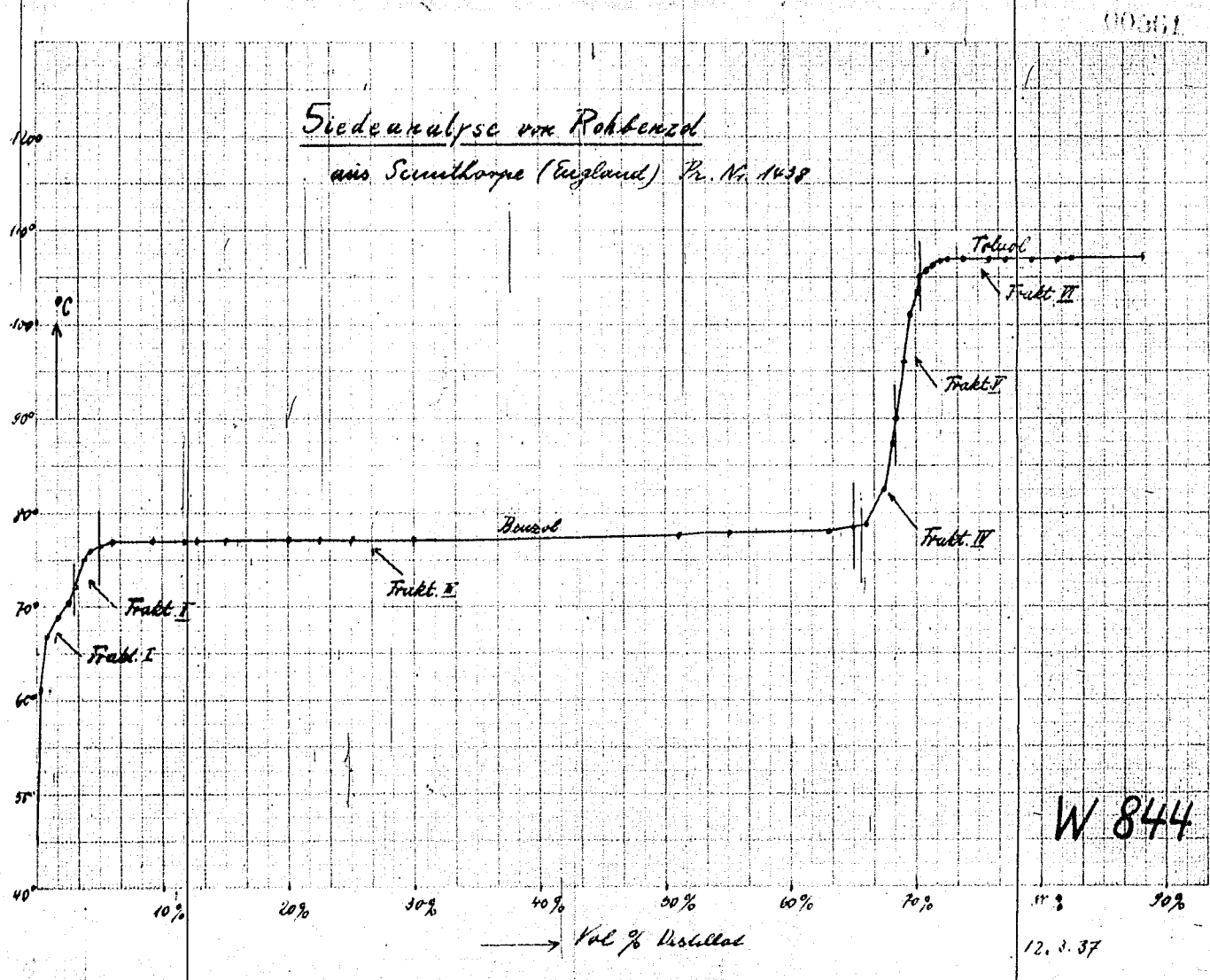
00

00

mm WS.

Die Kurve gilt f. reines N_2 von 4,5 atü u. 157° abs. Düse 52⁹

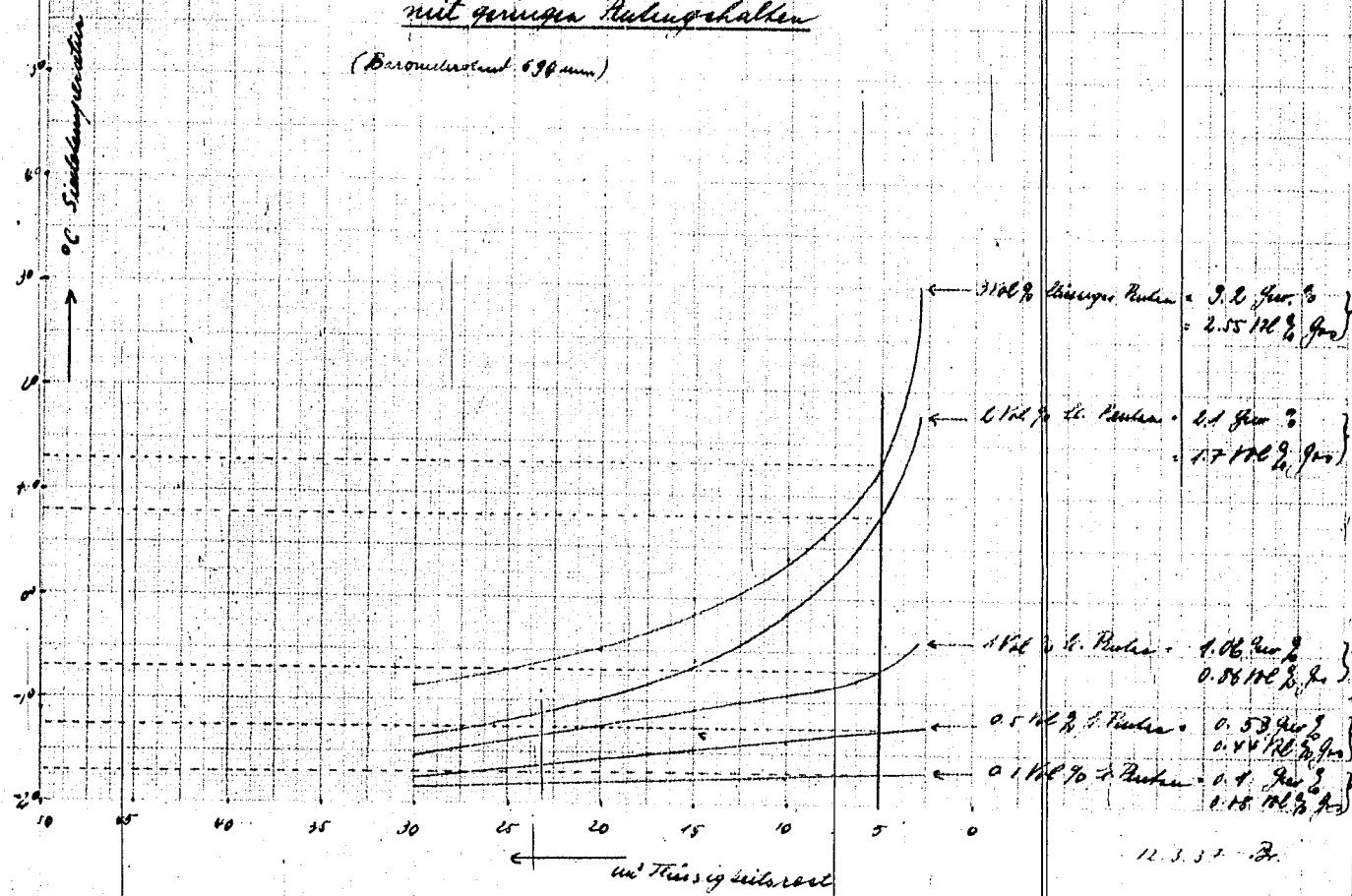
Für andere Drücke $p(\text{atü})$ u. Temp. $T(\text{abs})$ ist mit $\sqrt{\frac{p \cdot T}{4,5 \cdot 157}}$ zu multiplizieren

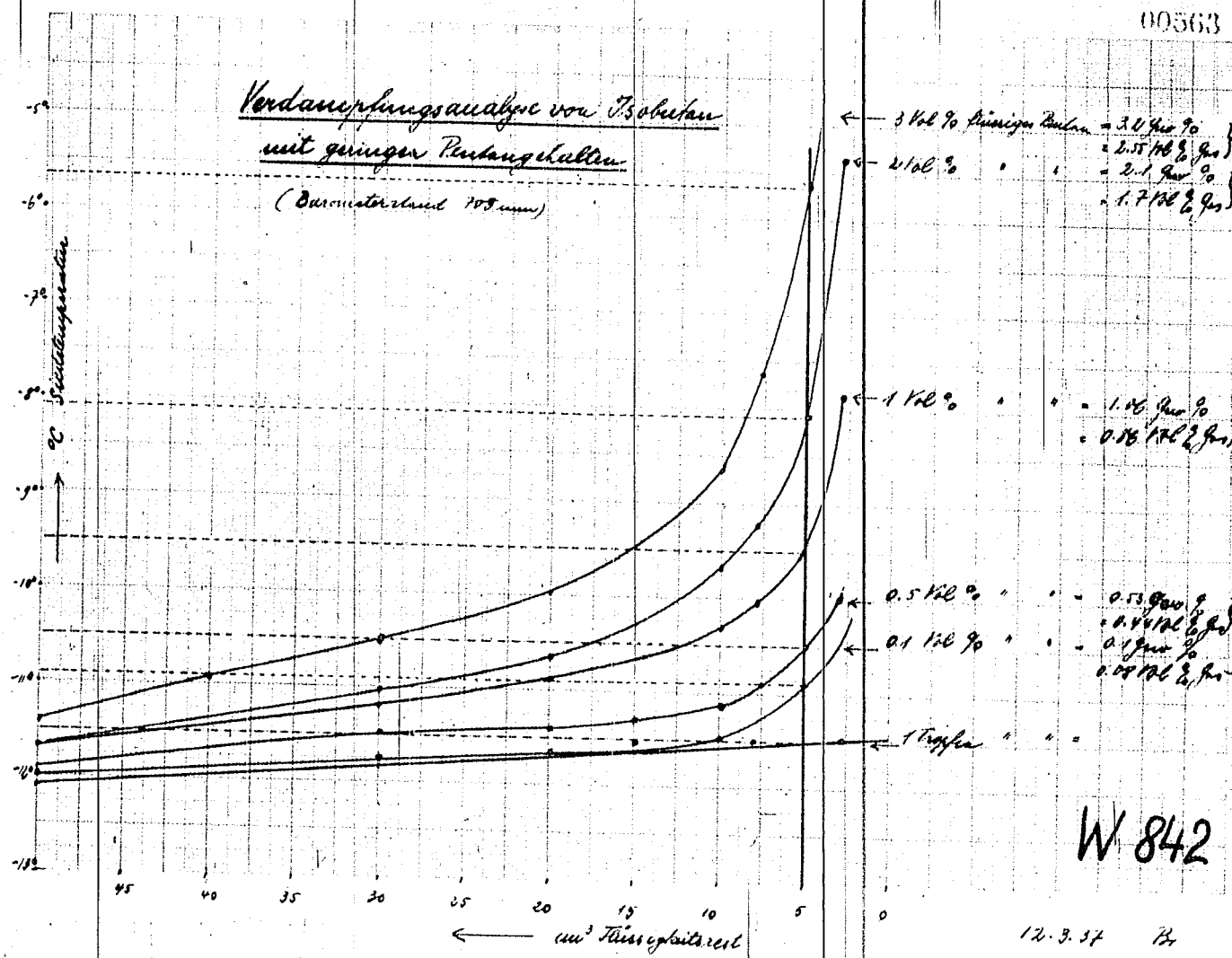


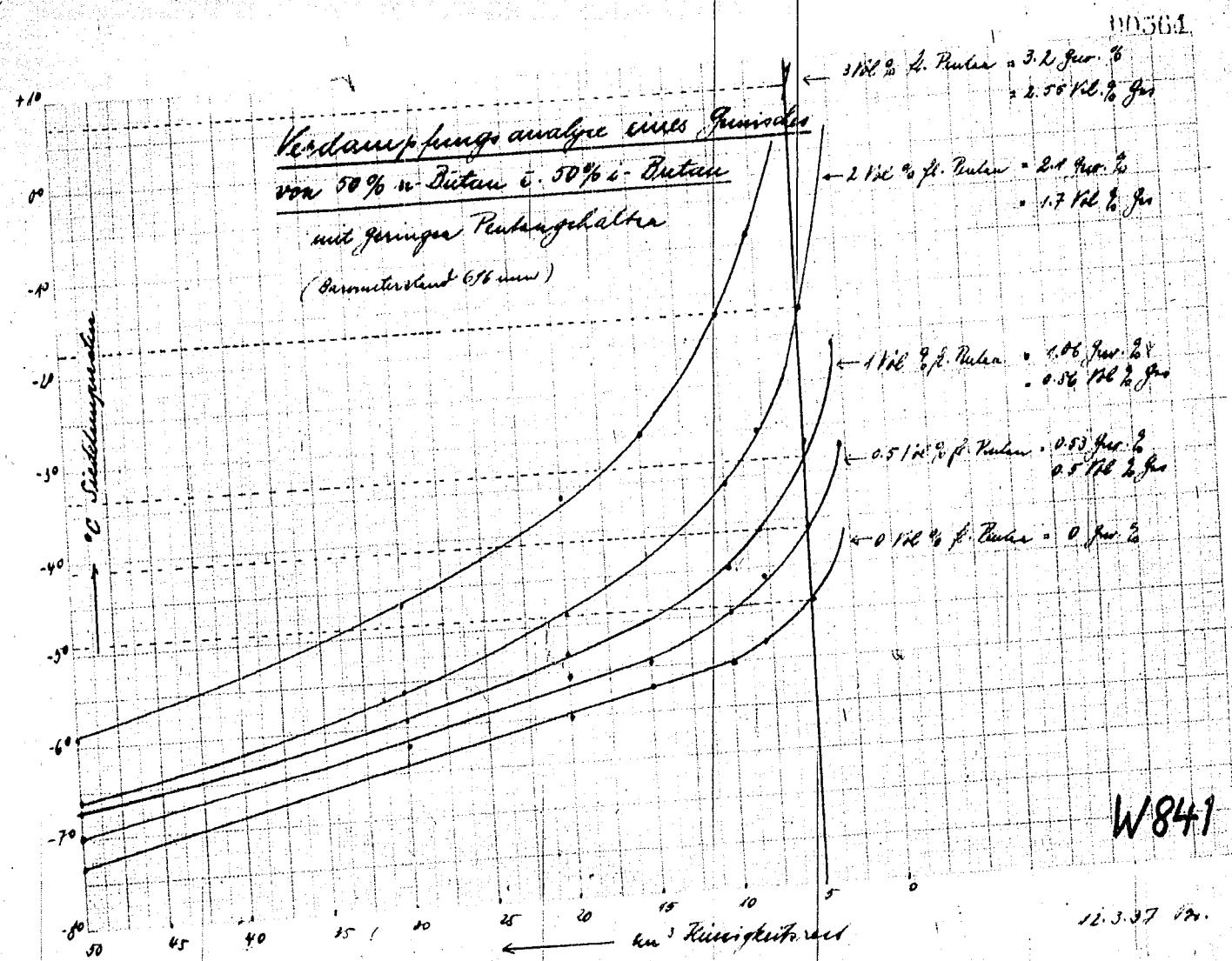
00562

W 843

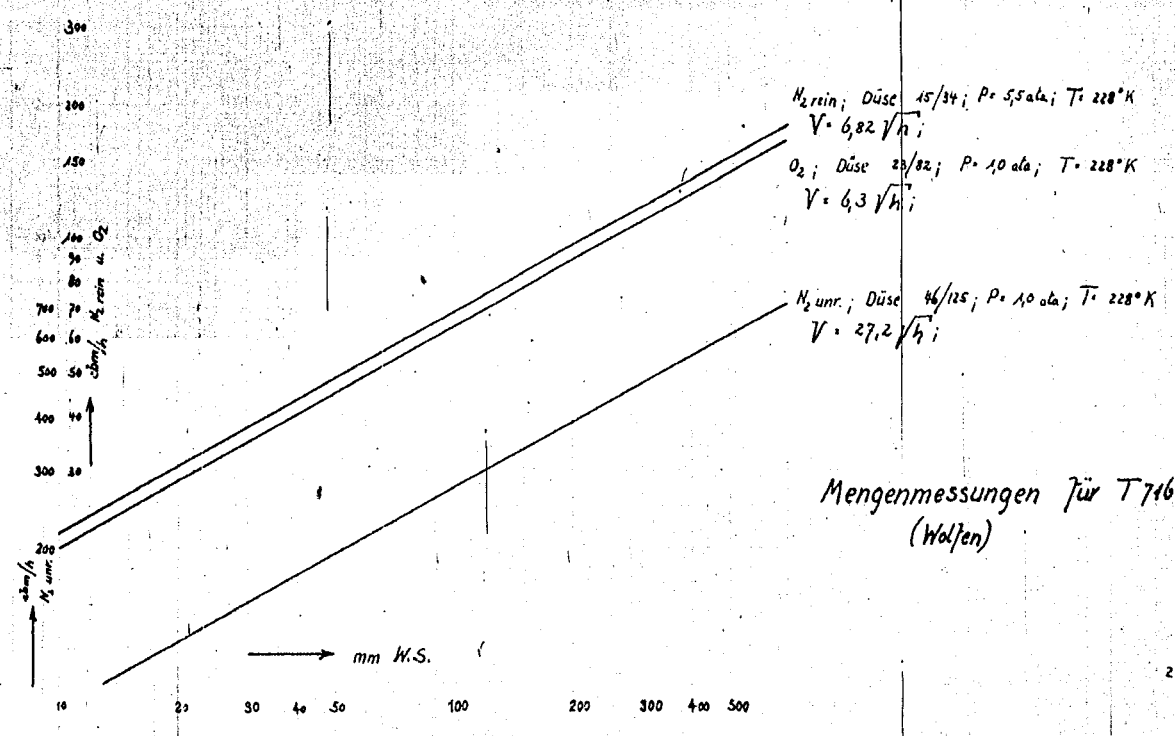
Verdampfungsanalyse von Normalbutan
mit geringen Rückgehalten
 (Barometerstand 698 mm)







W 840

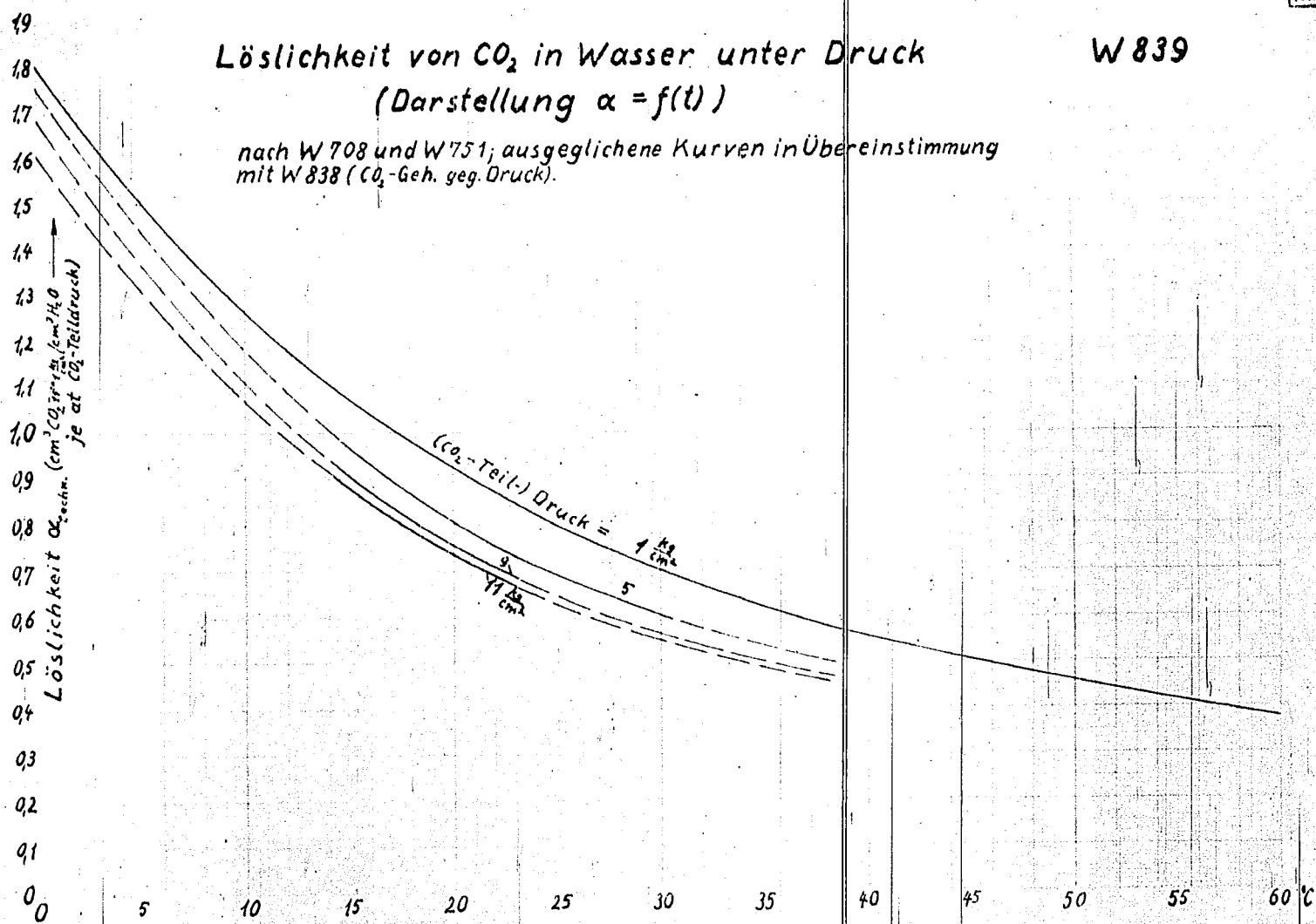


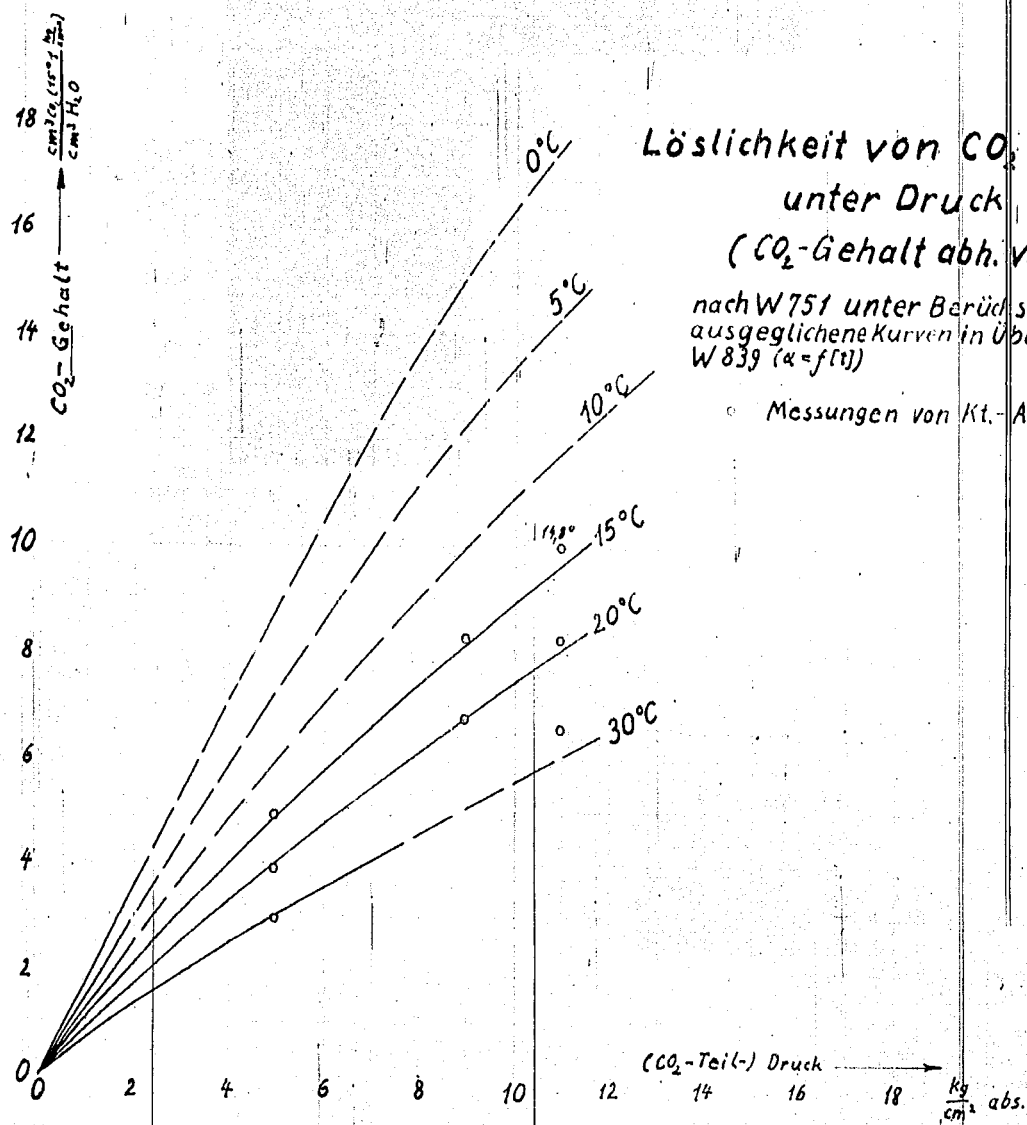
00566 RZ

Löslichkeit von CO_2 in Wasser unter Druck (Darstellung $\alpha = f(t)$)

W 839

nach W 708 und W 751; ausgeglichene Kurven in Übereinstimmung
mit W 838 (CO_2 -Geh. geg. Druck).



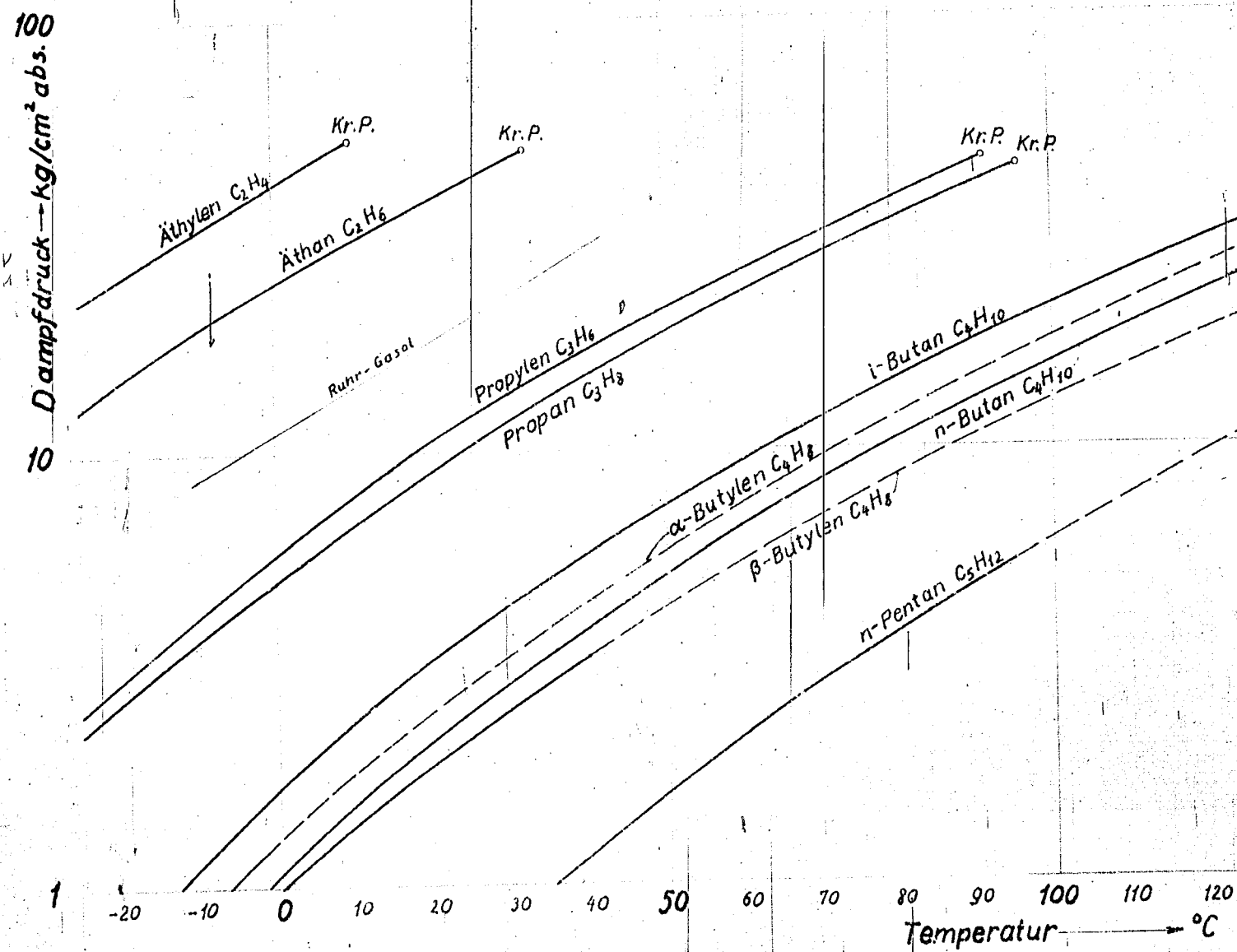


00367 RZ
Löslichkeit von CO₂ in Wasser W 838
 unter Druck
 (CO₂-Gehalt abh. v. Druck)

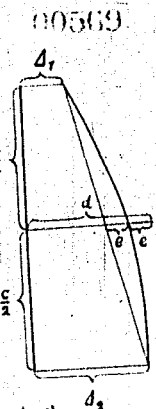
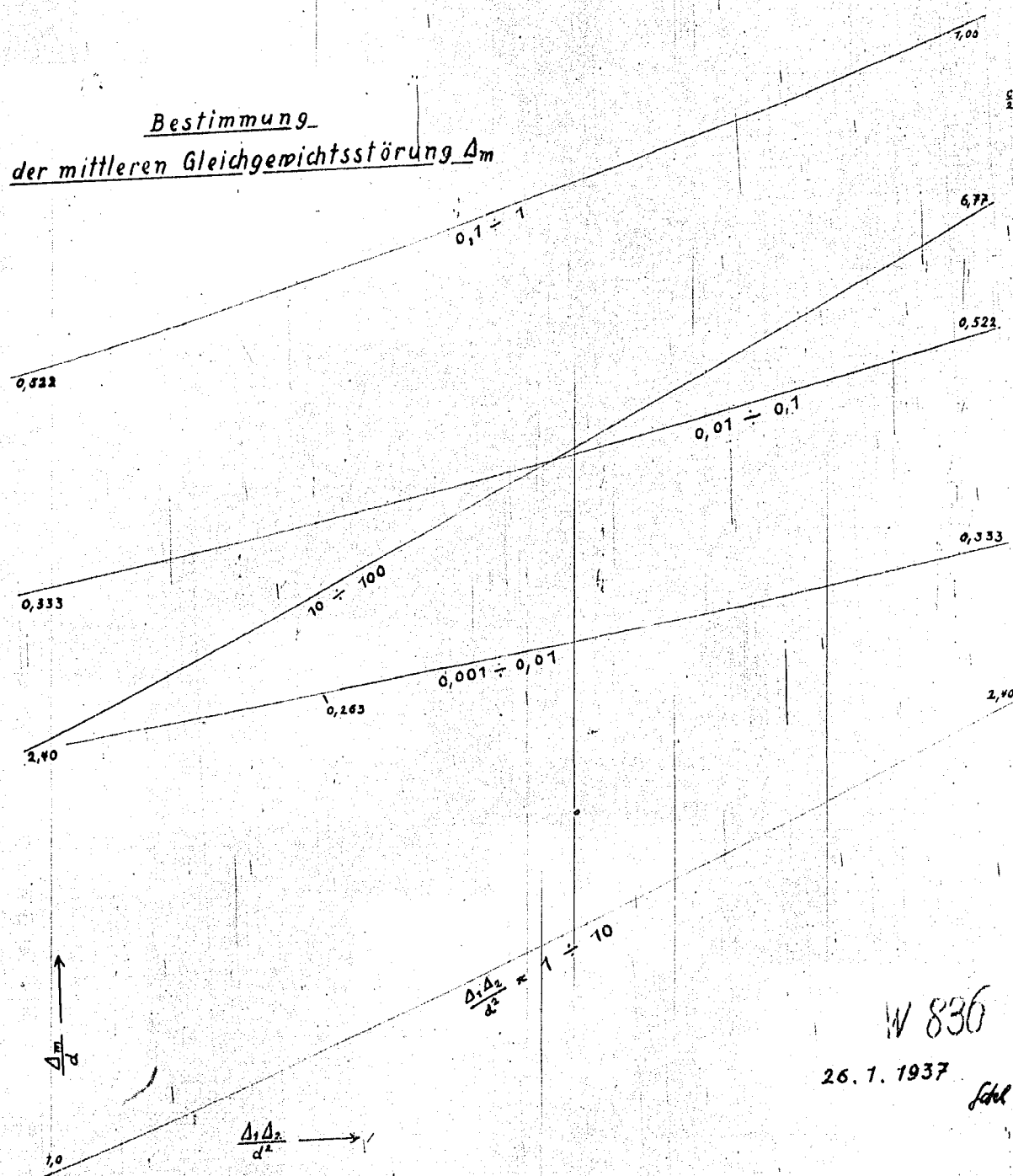
nach W 751 unter Berücksichtigung von W 708;
 ausgeglichene Kurven in Übereinstimmung mit
 W 839 ($\alpha = f(t)$)

○ Messungen von Kt.-Am. nach W 751

Dampfdrucke verschiedener Kohlenwasserstoffe. W 837.



Bestimmung
der mittleren Gleichgewichtsstörung Δ_m



menn $d \ll \sqrt{\Delta_1 \Delta_2}$

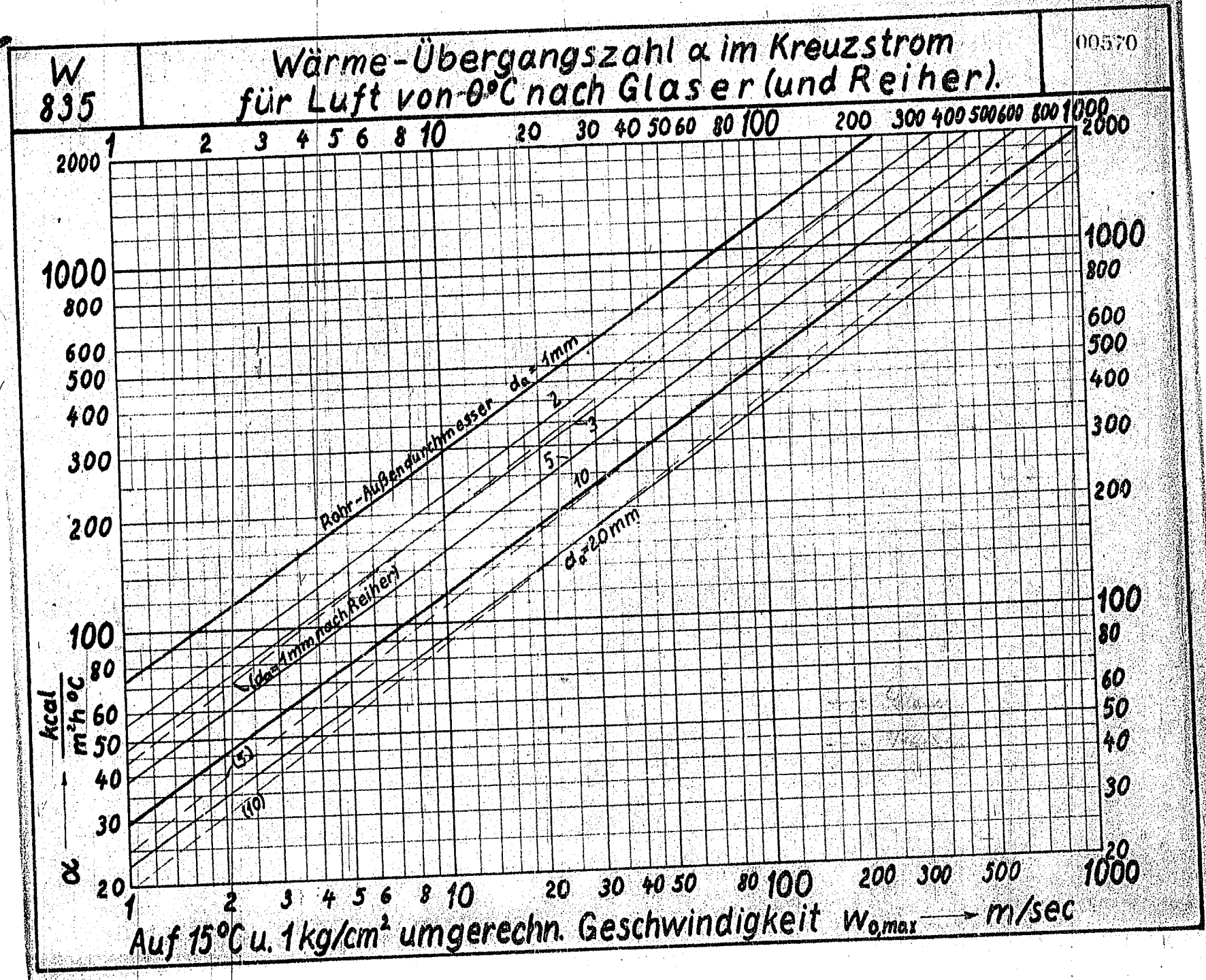
$$\frac{\Delta_m}{d} = \frac{\sqrt{\Delta_1 \Delta_2} - 1}{\arctg \sqrt{\Delta_1 \Delta_2} - 1}$$

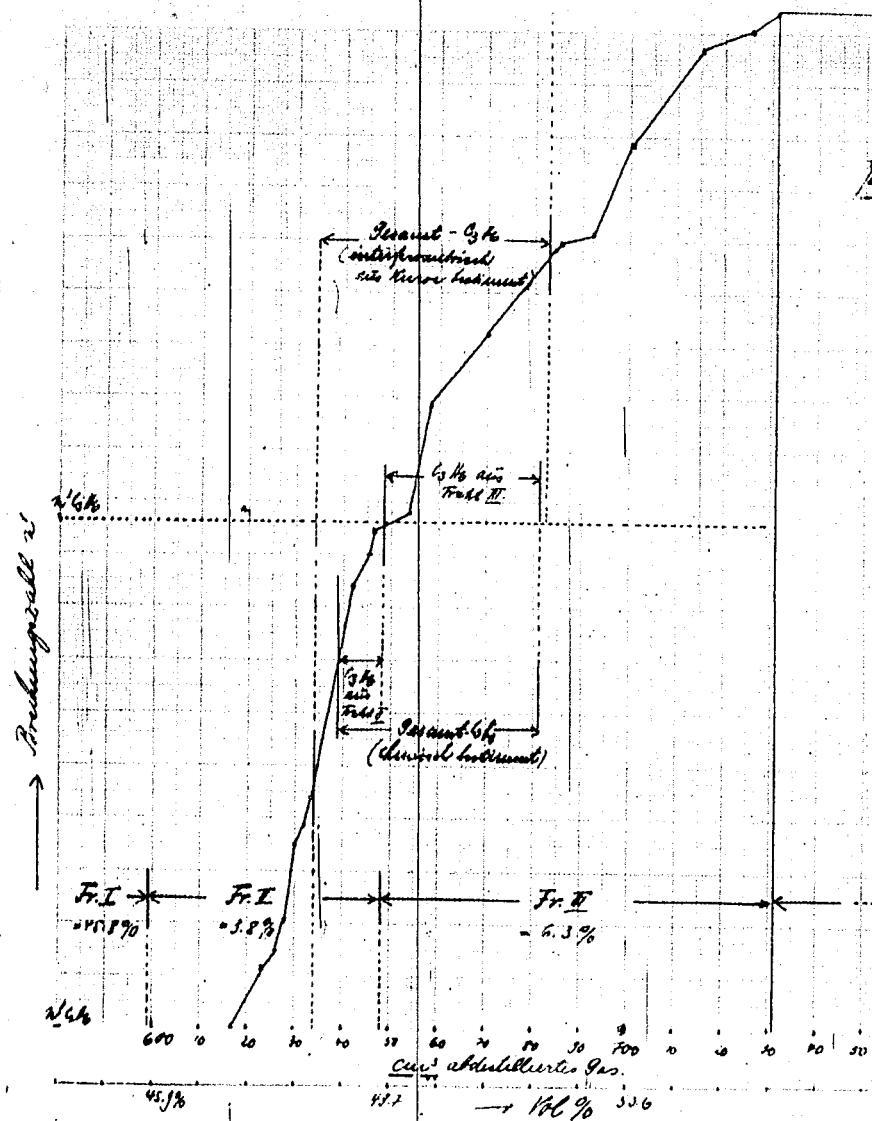
menn $d \gg \sqrt{\Delta_1 \Delta_2}$

$$\frac{\Delta_m}{d} = \frac{2}{\ln \frac{d^2}{\Delta_1 \Delta_2}}$$

theoretische Bodenzahl = $\frac{c}{\Delta_m}$

W 836
26.1.1937
fchl





W 834₂

(2. 4. 1901. 430)

zur Rektifikationsanalyse von Kohlenwasserstoffgemischen
(im Apparat n. Zeichnung Nr. 77327)

Analyse eines Gemisches von C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10}

Gaszusammensetzung

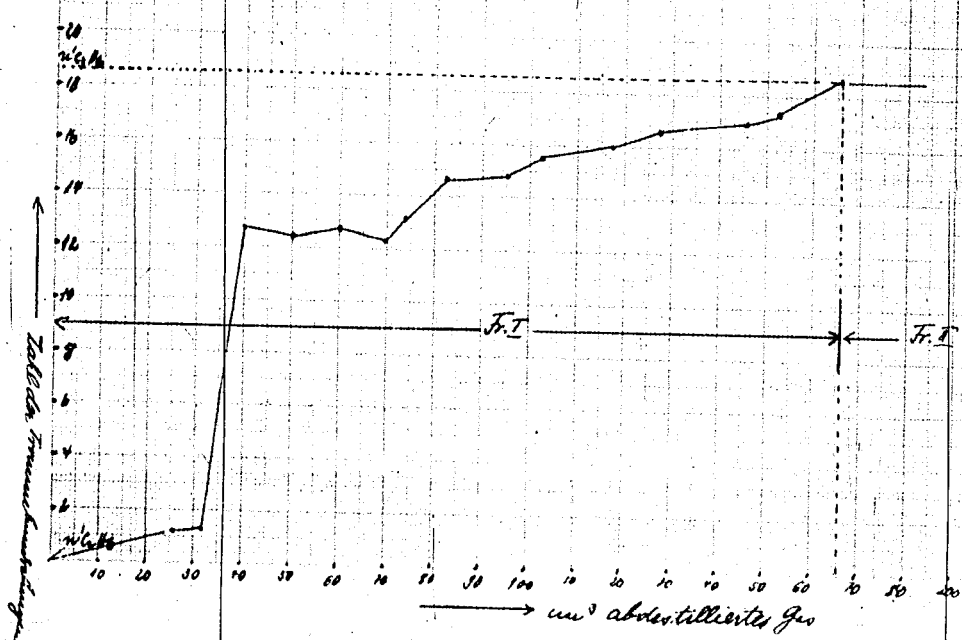
Produkt	gefunden	n. chem. Analyse	n. Rektifikationsanalyse
C_2H_6 :	48.9 %	48.8 %	48.5 %
C_3H_8 :	3.4 %	3.3 %	3.7 %
2 C_4H_{10} :	47.7 %	46.8 %	46.7 %

Platt 2

25. 11. 07

Zur Rektifikationsanalyse von Kohlenwasserstoffgemischen
(n. Apparat nach Schmid Nr. 74327 b)

Analyse eines C₁₀-C₁₂-Gemisches
(Rezepturteil: 12,90 mm³)



Stoffzusammensetzung

	Produkt	gefunden d. chem. Anal.	d. Prod.
C ₁₀	5.3%	5.05%	5.3%
C ₁₂	94.7%	94.95%	94.7%

21.1.27

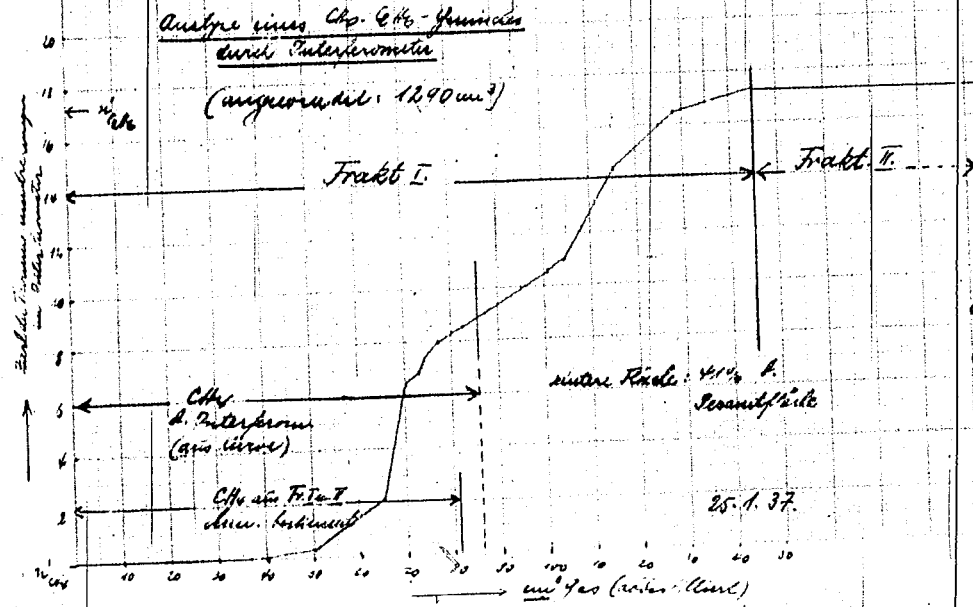
N 8040

(Zu S. 151. Nr. 430)

90373

W 8 21/6
(zu B. 361 (U 430))

Zur Rektifikationsanalyse von Kohlenwasserstoffgemischen.
(m. Apparat v. Ziehu. Nr. 71.327)



Gesamtsammensetzung

	Ergebnis	gefunden	d. chem. anal. (Mittelwert)	d. Interf.
CH ₄	6.3%		6.4%	6.6%
C ₁₀ H ₁₈	93.7%		93.55%	93.3%

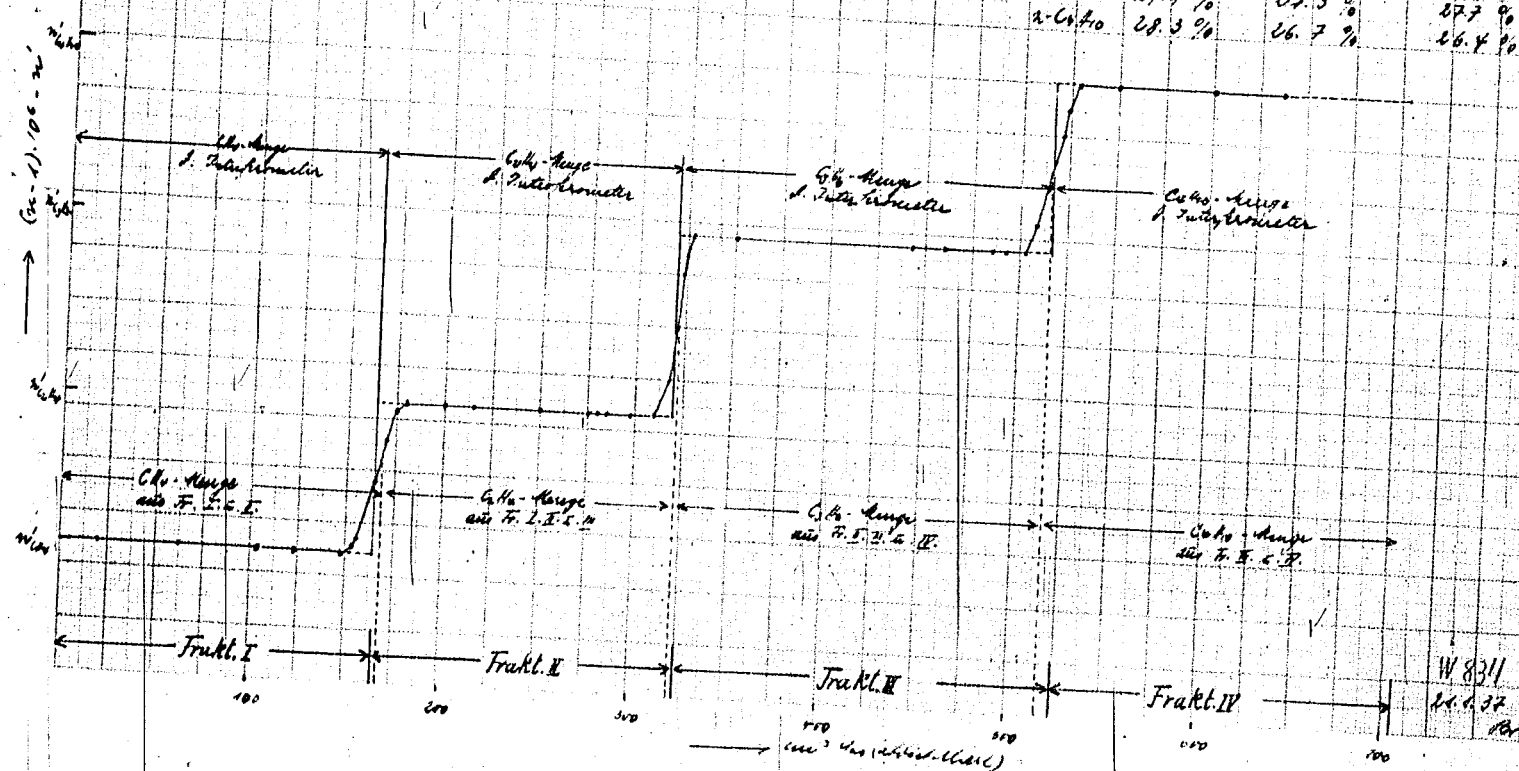
Platte 1

Rektifikationsanalyse
eines Eth-C₂H₄-C₃H₆-n-But-Flüssigkeit

(angewandte Füllmenge: 710 cm³)

Gesamtsammensetzung

	berechn.	gefunden d. chem. anal.	d. Totales
C ₂ H ₆	22.8 %	23.7 %	23.2 %
C ₃ H ₈	21.8 %	21.8 %	22.1 %
C ₄ H ₁₀	27.1 %	27.3 %	27.7 %
n-Butan	28.3 %	26.7 %	26.4 %



00375

W 833

Olverbrauch für verlustige
Luftkompressor

1500

1500

1000

1000

500

500

200

200

100

100

0

0

100

200

300

400

500

22. 3. 35

leibw. Öl

ca. 100 l/200

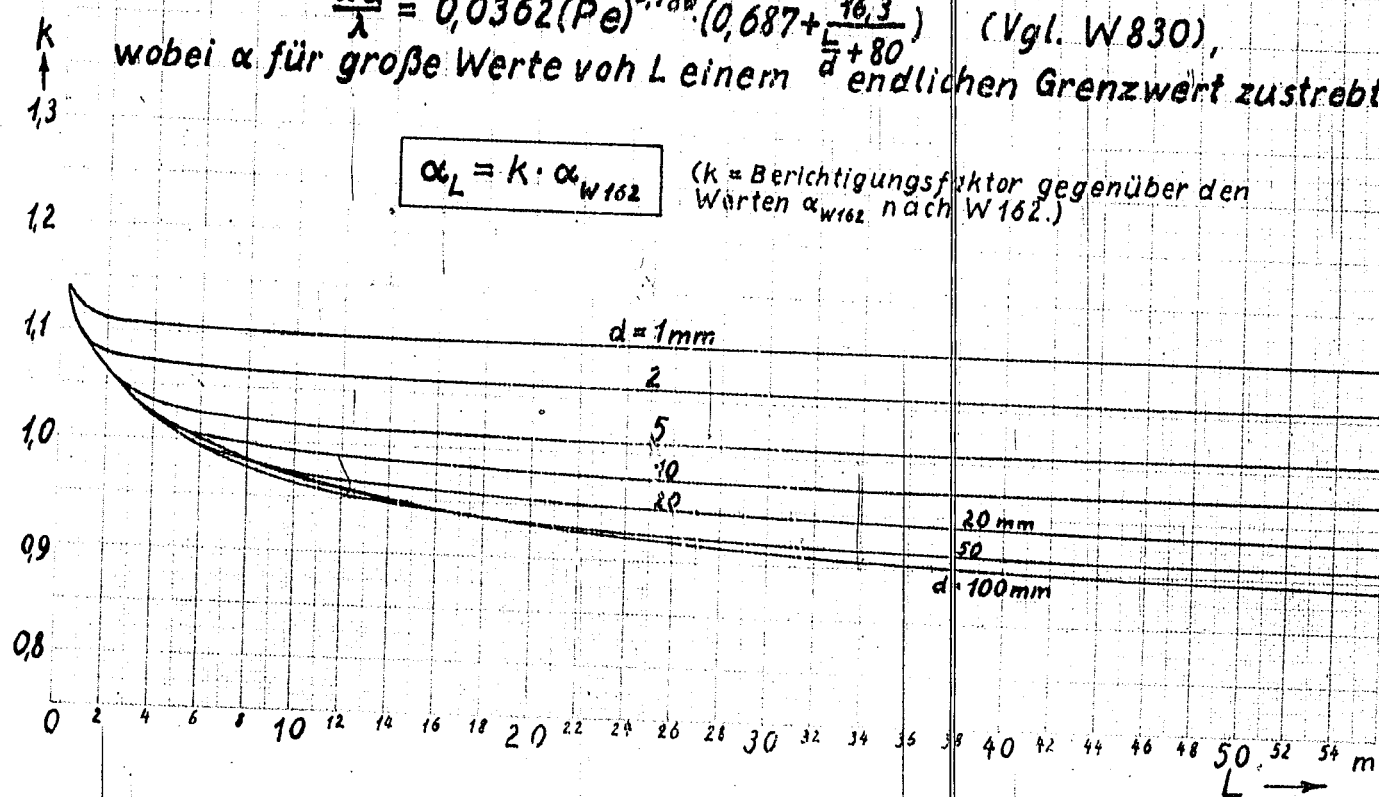
Einfluß der Rohrlänge auf die Wärme- Übergangszahl.

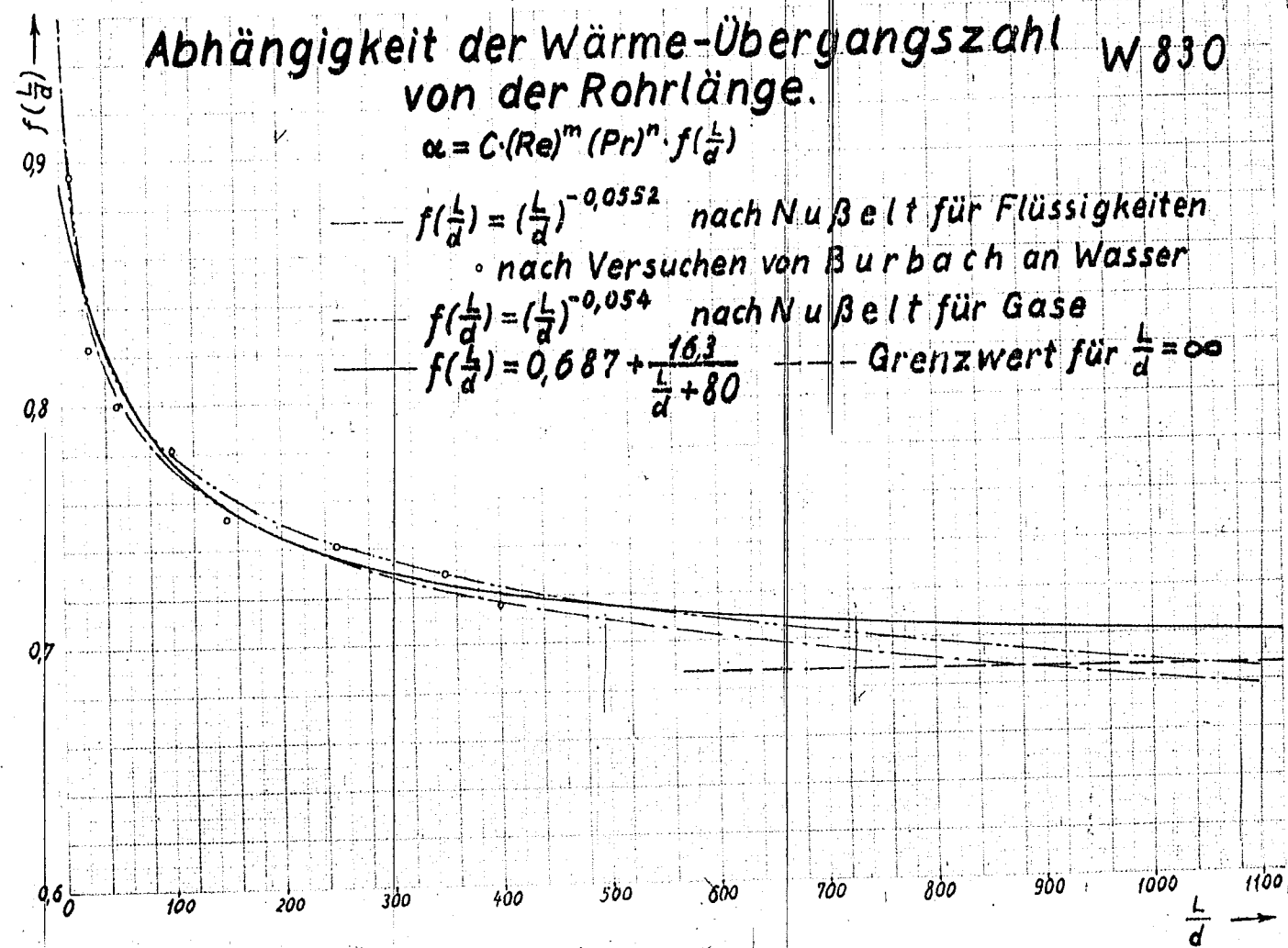
W 831
(Ergänzung zu W 162.)

Anstelle der Nußeltschen Formel $\frac{\alpha d}{\lambda} = 0,0362 (Pe)^{0,786} \left(\frac{L}{d}\right)^{-0,054}$,
die für $L = \infty$ $\alpha = 0$ gibt, sei gesetzt:

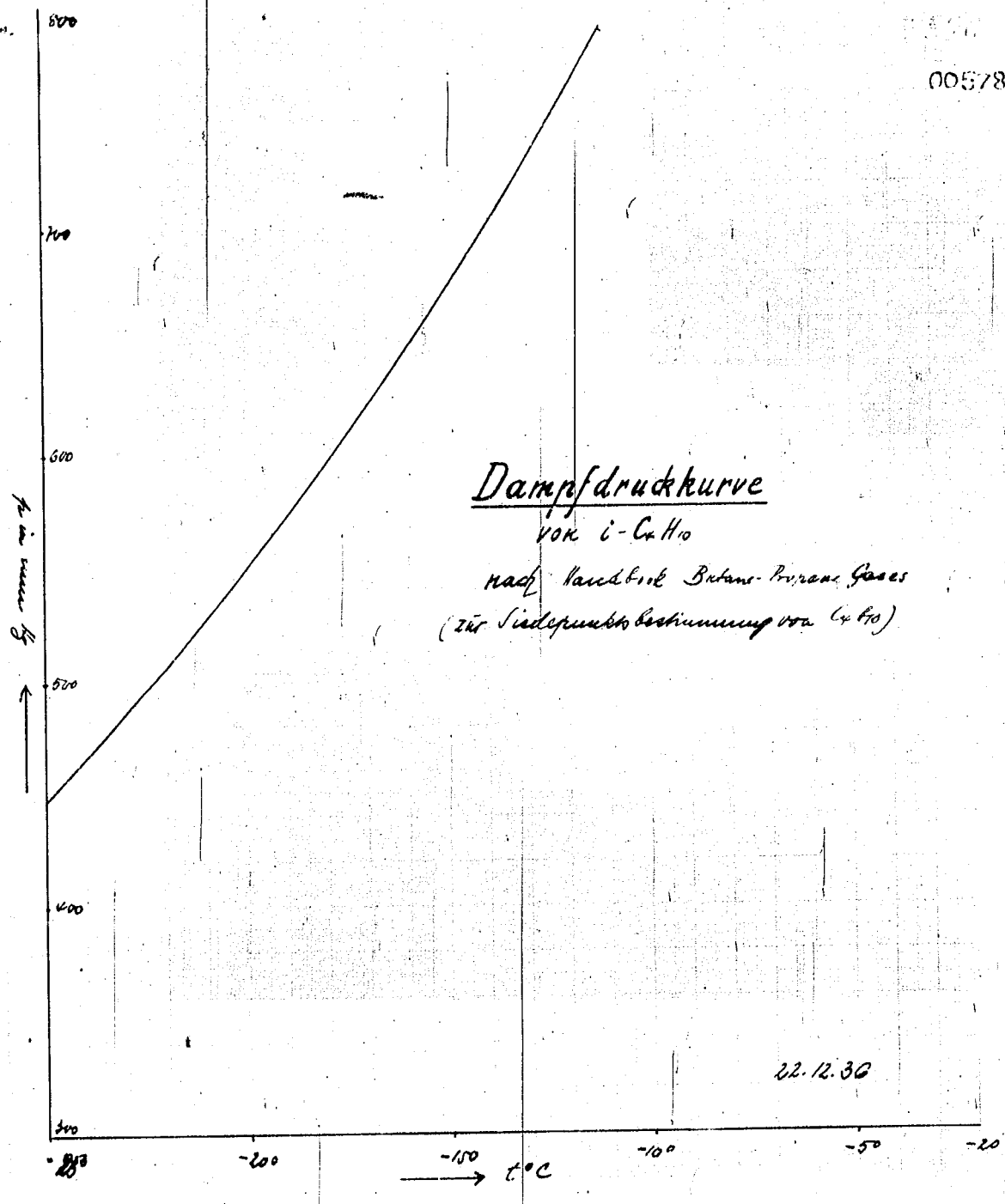
$$\frac{\alpha d}{\lambda} = 0,0362 (Pe)^{0,786} \left(0,687 + \frac{16,3}{\frac{L}{d} + 80}\right) \quad (\text{Vgl. W 830}),$$

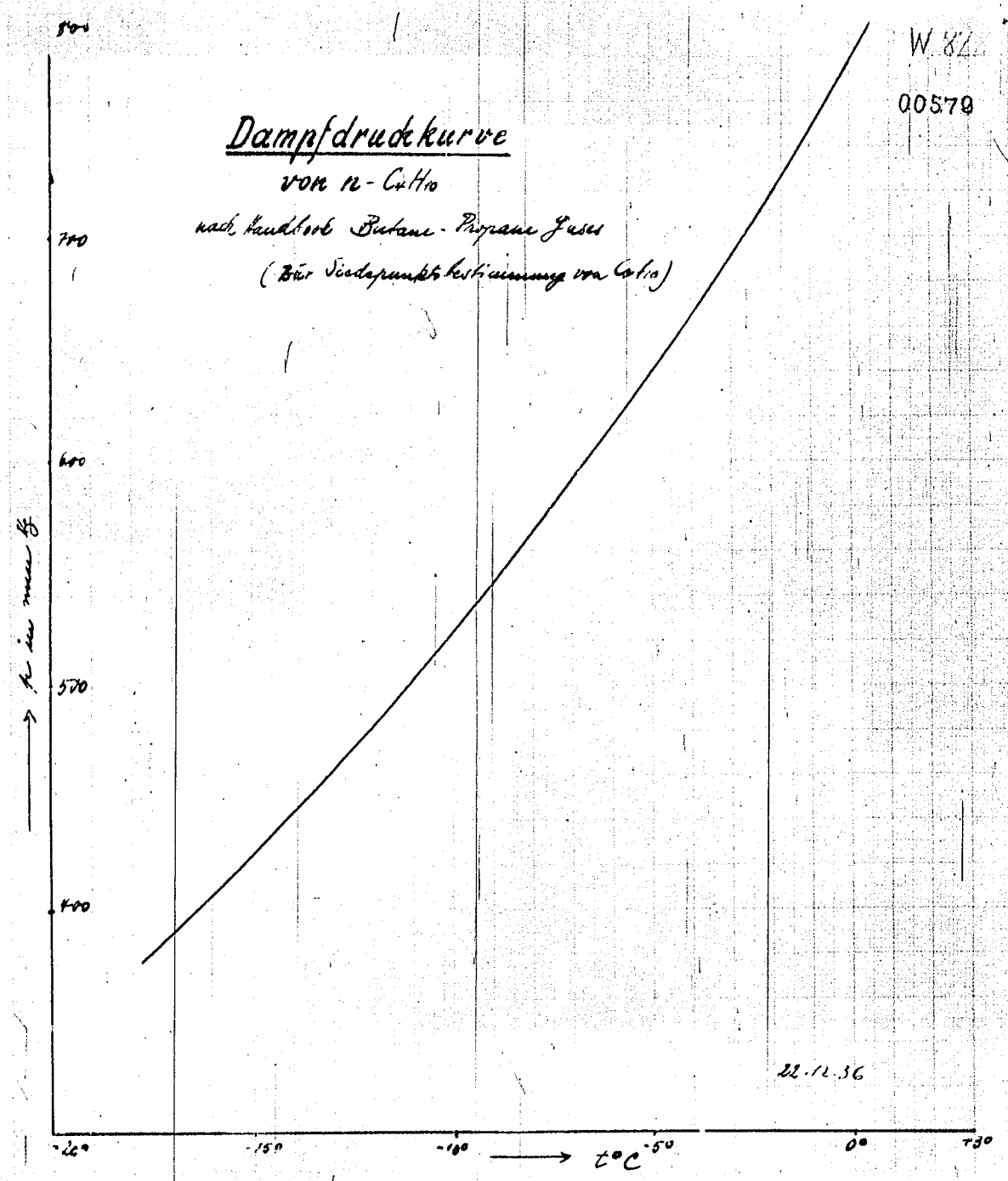
wobei α für große Werte von L einem $\frac{1}{d}$ endlichen Grenzwert zustrebt.



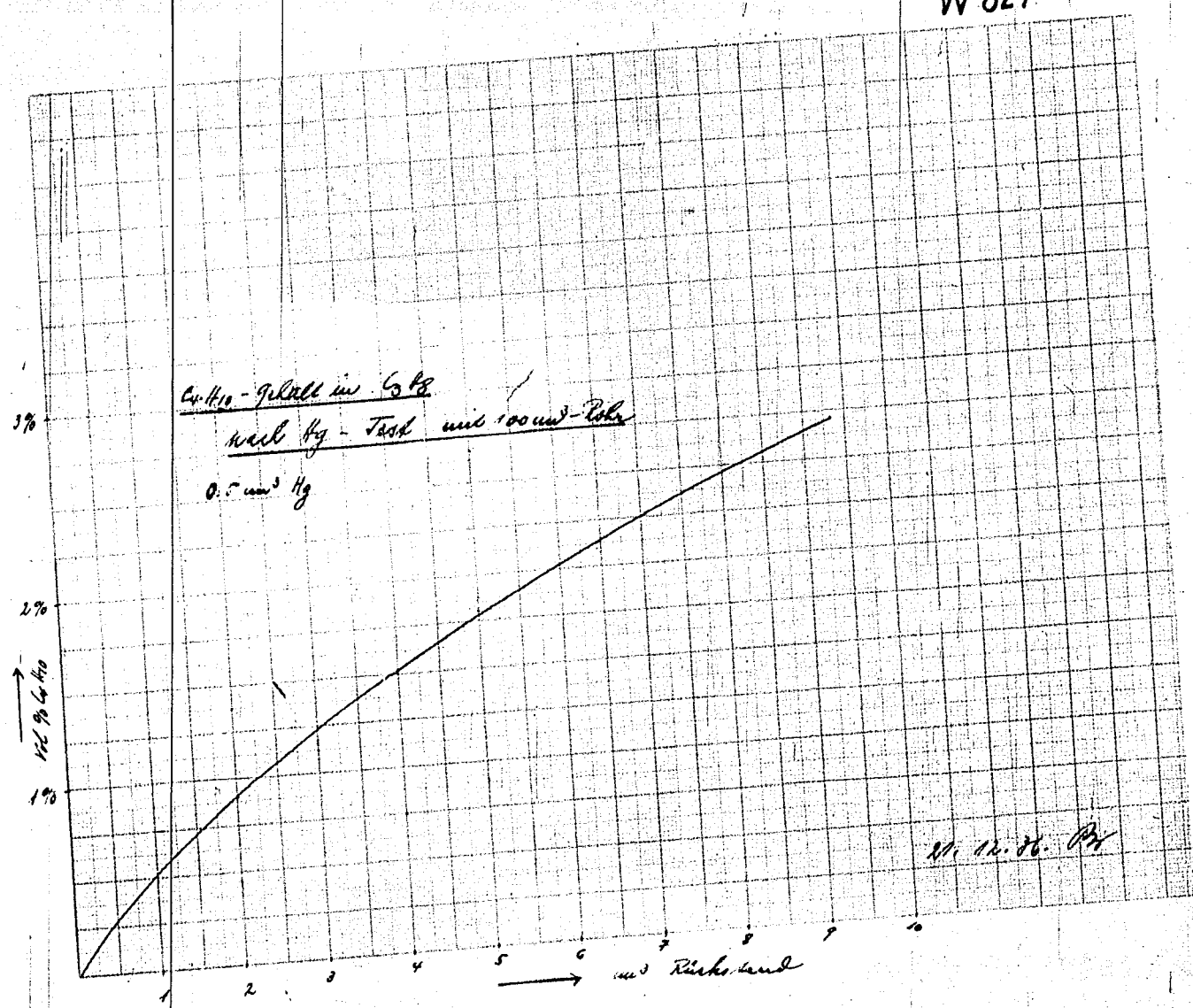


00578

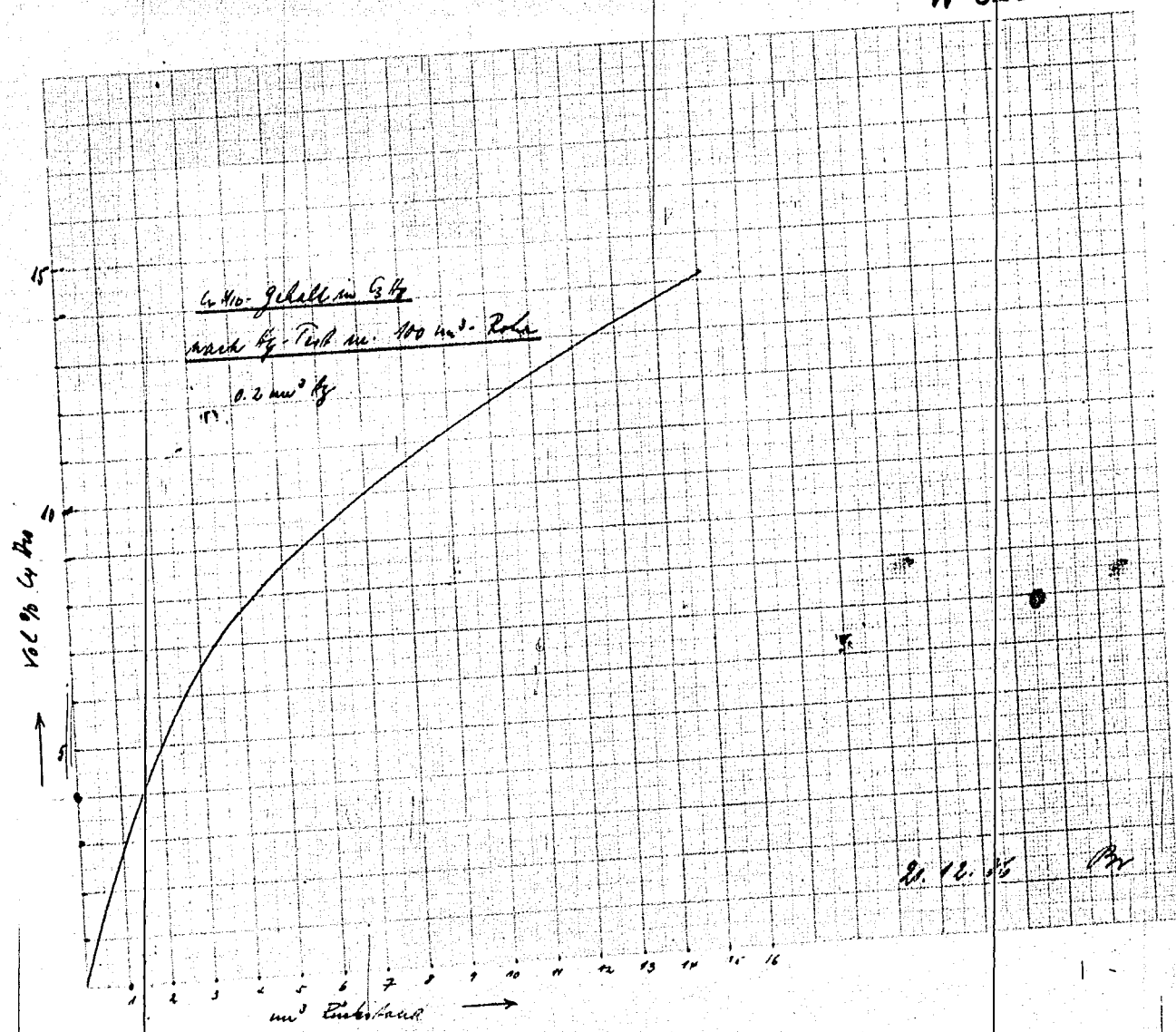




10.350 W 827

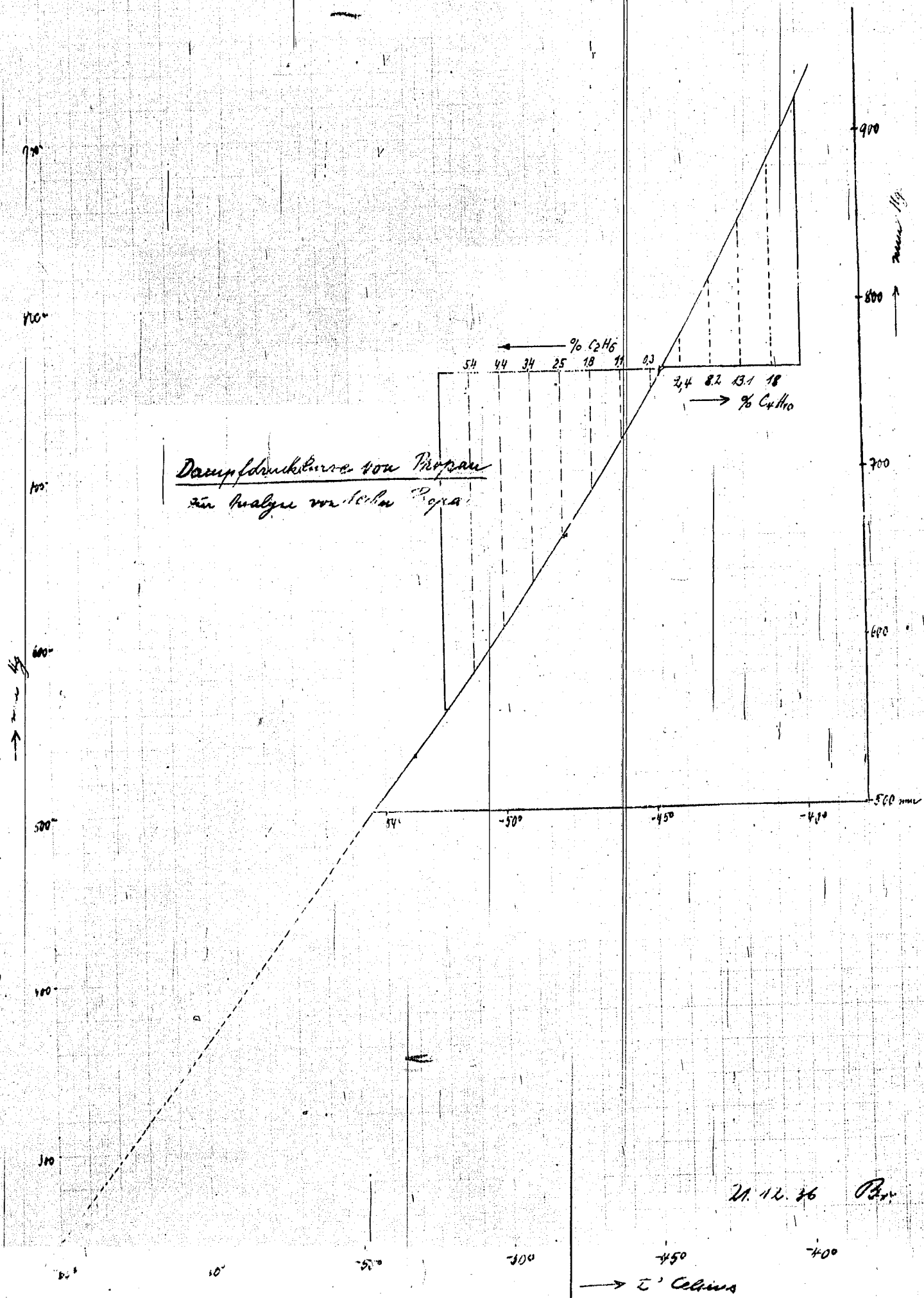


00331 W 826



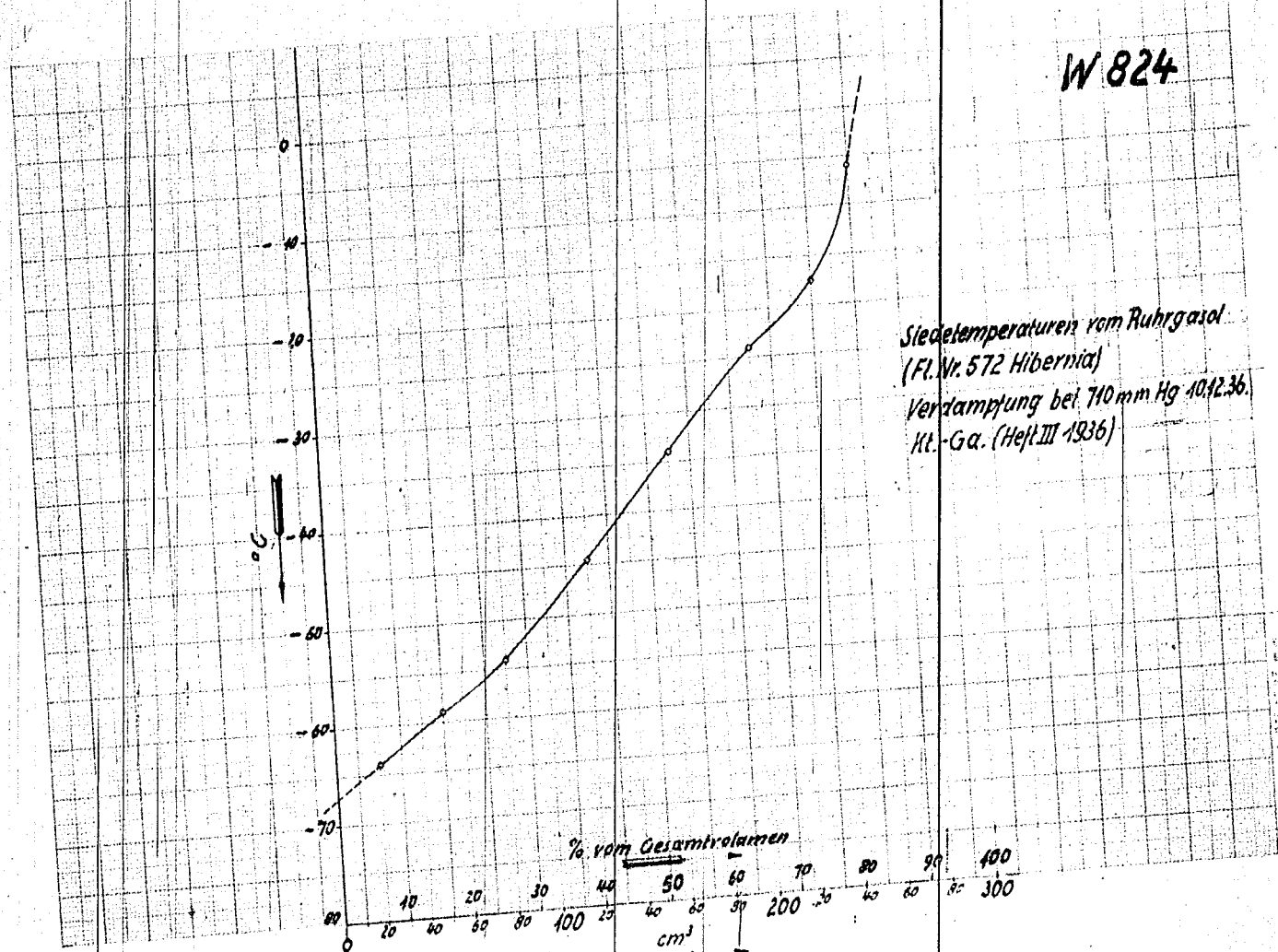
00582

W 825



00583

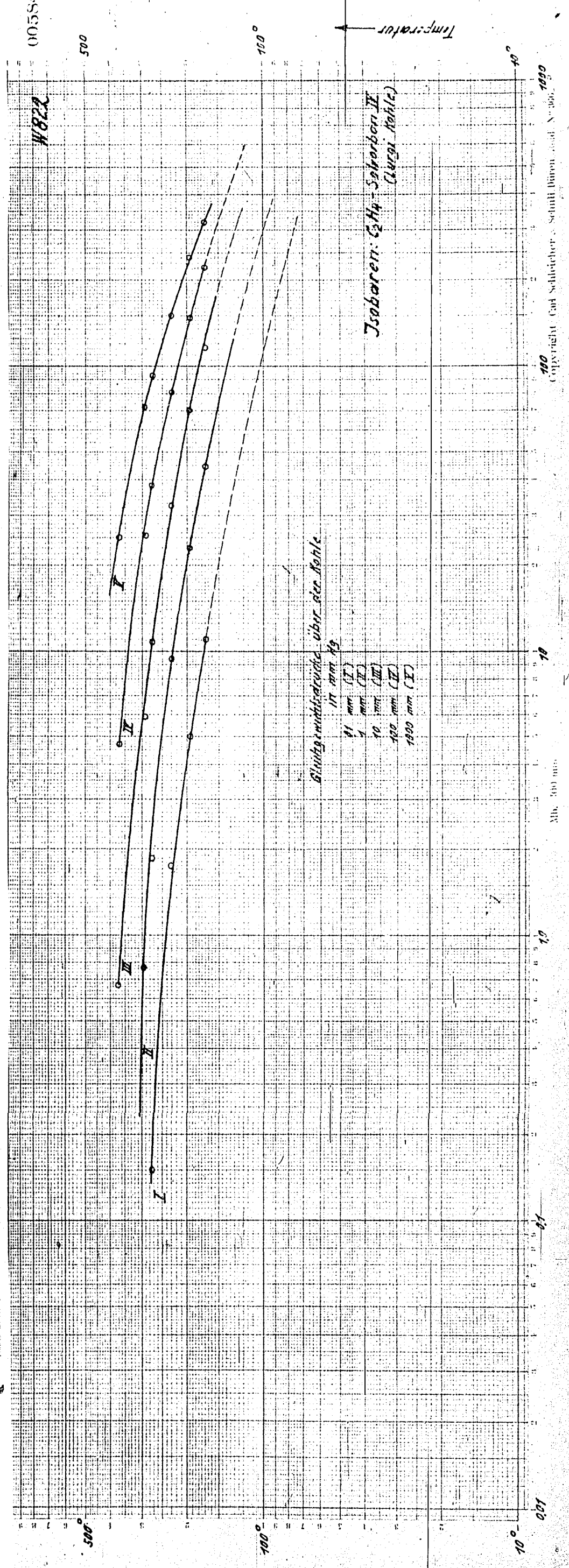
W 824



Siedetemperaturen vom Ruhrgasol.
(Fl. Nr. 572 Hibernia)
Verdampfung bei 710 mm Hg 10.12.36.
Ht.-Ga. (Heft III 1936)

00554

W 822

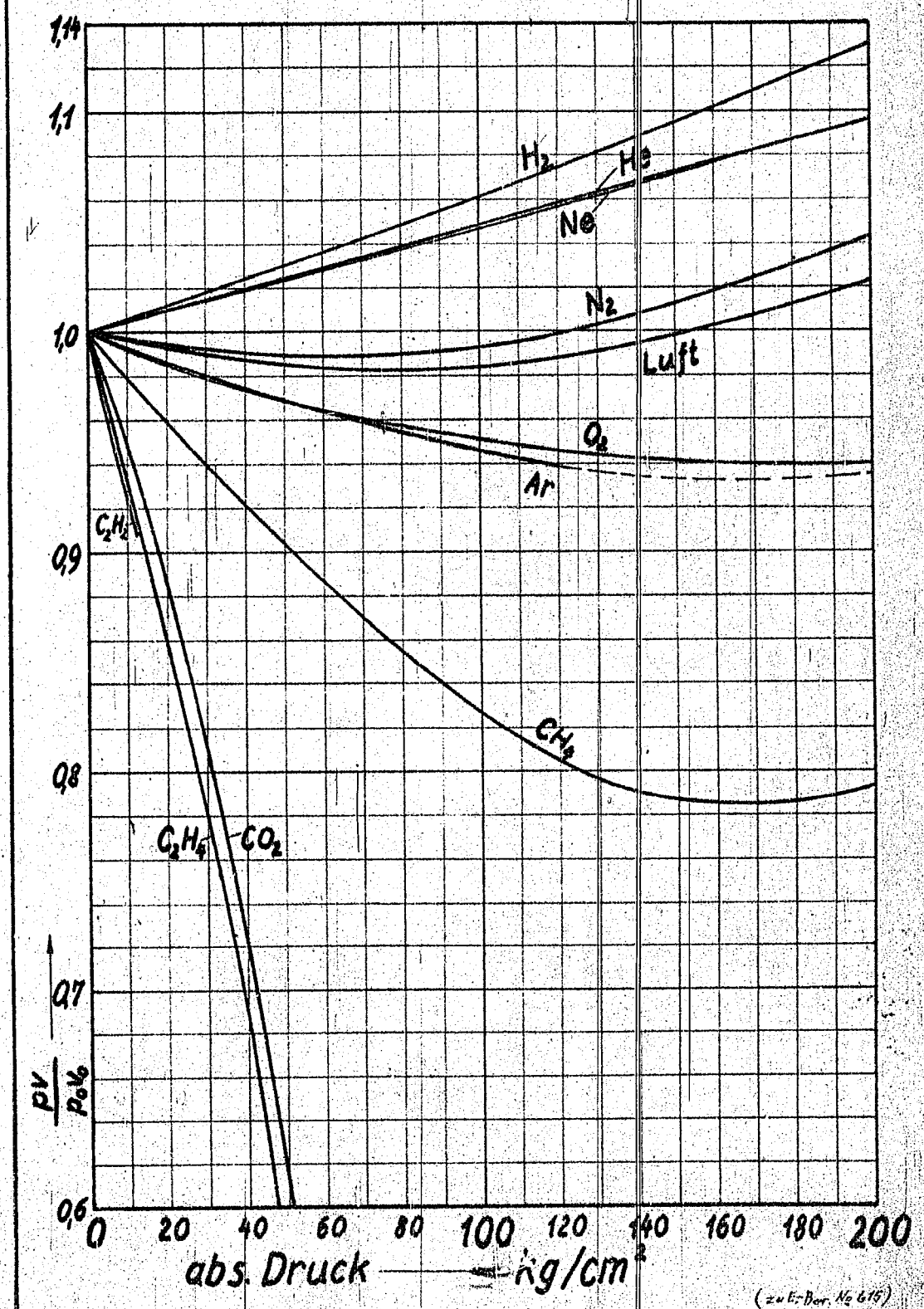


Copyright Carl Schleicher & Schüll, Bremen, 1934 N. 300. 1000

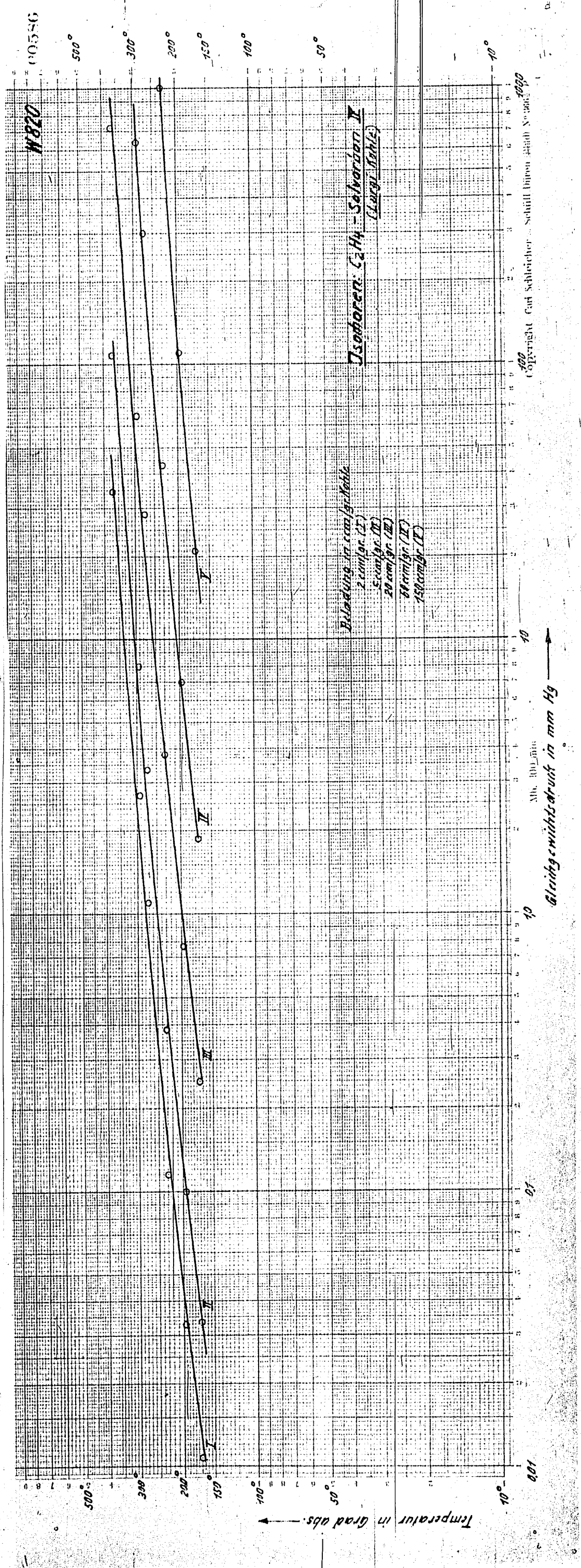
W
821

Abweichungen v. idealen
Gasgesetz bei 15°C.

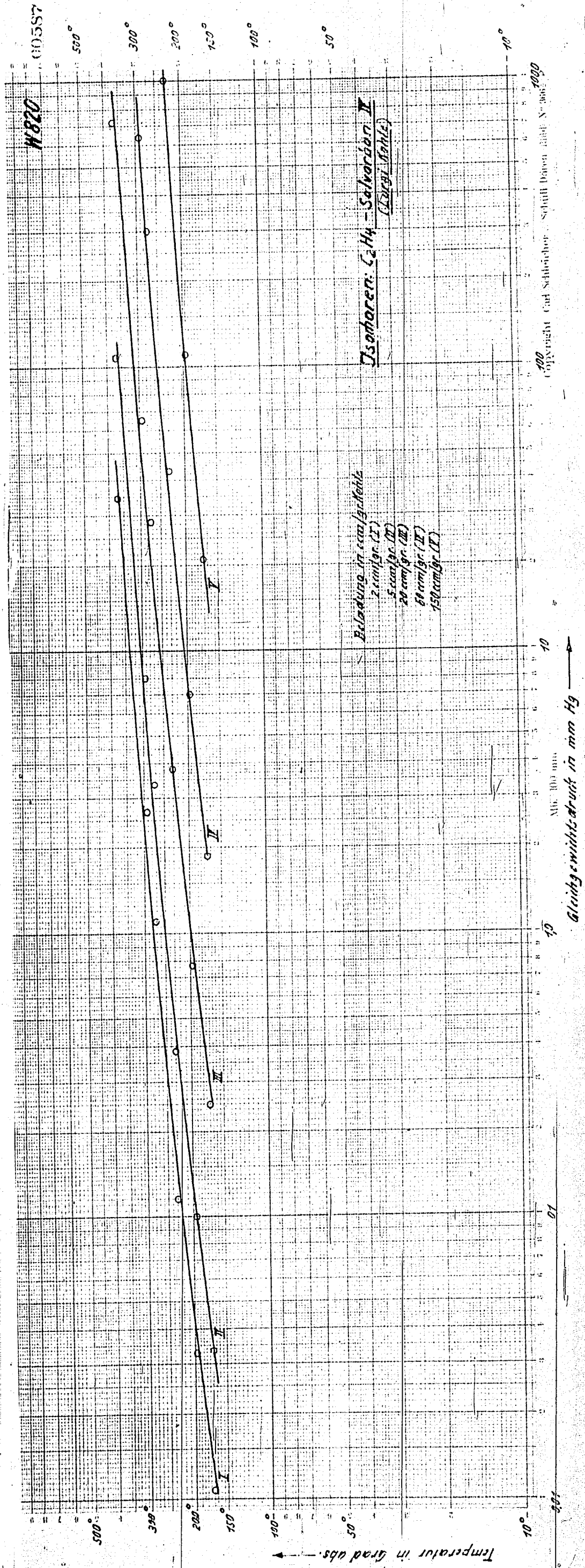
00585



(zu E-Dar. Nr. 615)

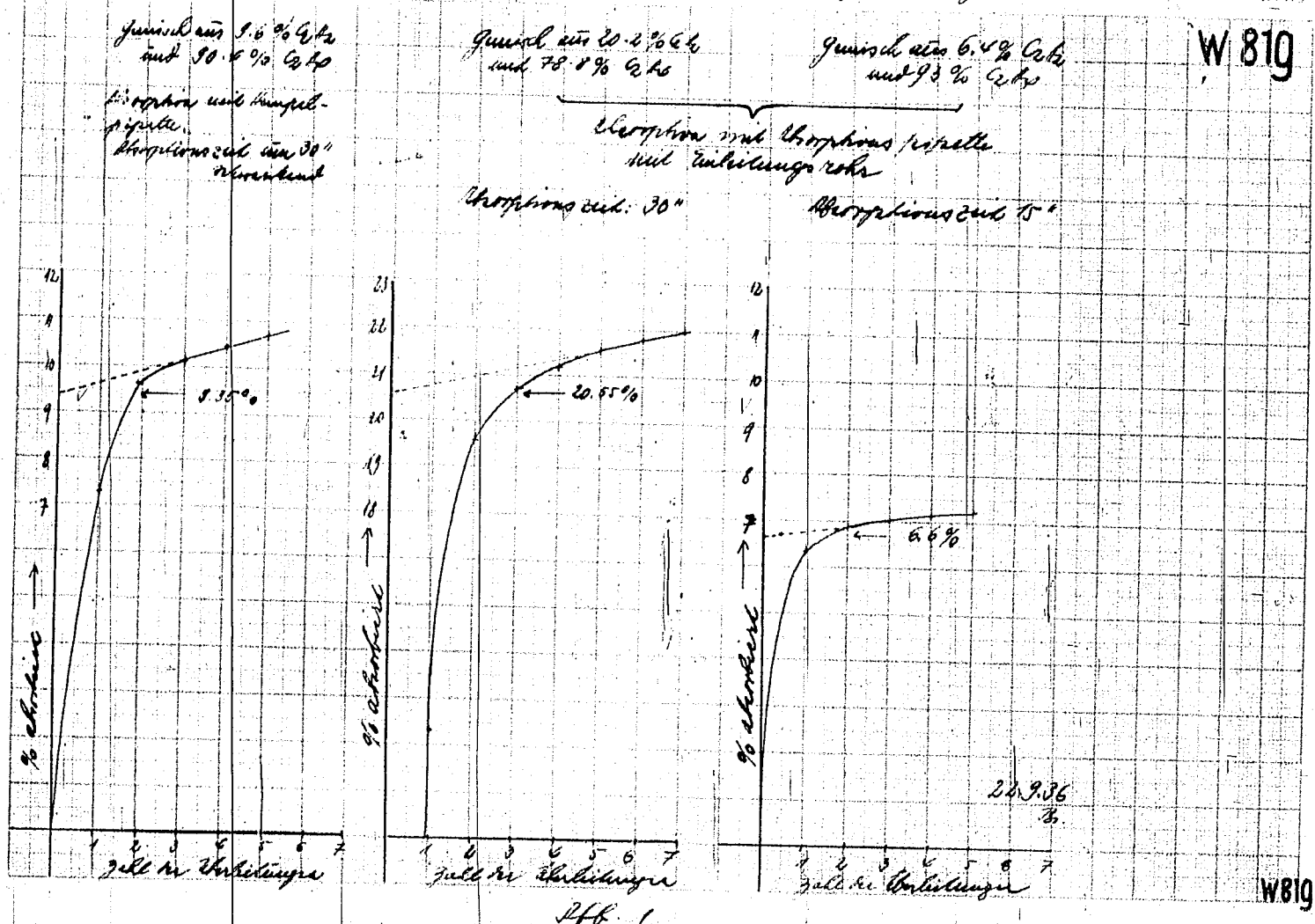


2



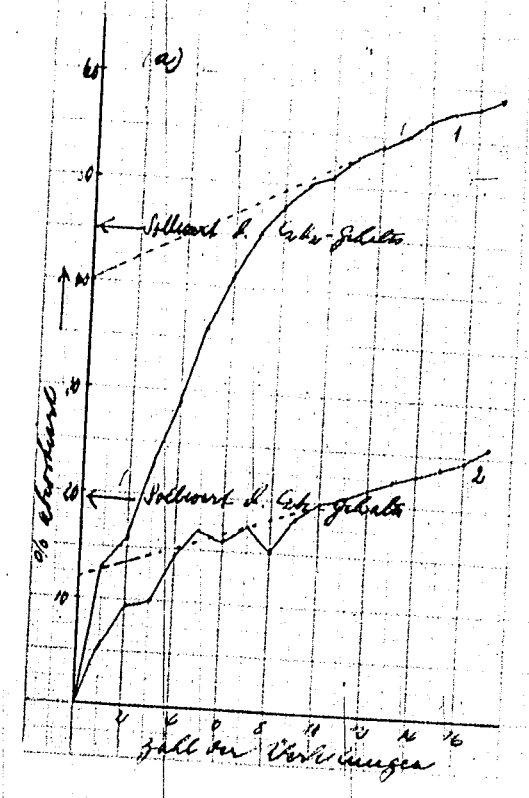
Acetylenbestimmung aus Gemisch mit Acetylen durch alk. AgCl¹ v-Lsg.

00355

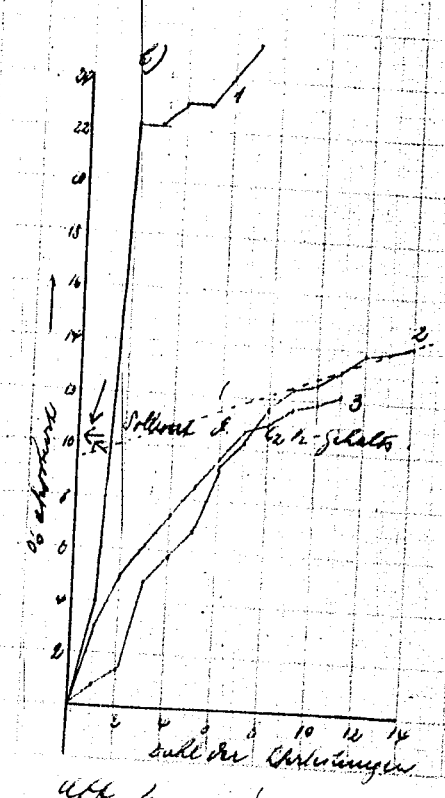


Herophila m. l. s. am Juncus mit L. s. s. durch alle 12 Tage

- a. 1) leichte bis 3/4 Tag Herophila
 - 2) gebaute Lösung 12 Tage 30°
- Herophila mit Kupferpulver



- b. 1) gebaute Lösung Herophila Zeit 30°
 - 2) Herophila mit " 15°
 - 3) Herophila mit Kupferpulver mit L. s. s. " 15°
- Zeit 30°
" 15°
" 15°
- Zeit 30°
" 15°
" 15°
- Zeit 30°
" 15°
" 15°



W818

W818

U. H. 1.

W 816

Gleichgewichtsdruck in mm Hg

1000

100

10

1

0.1

0.01

C_2H_4 Isothermen von Kohle

- f -103°
- + -76°
- ± -43°
- ⊕ 0°
- ⊖ +20°
- x +96.5°

cm³ Bildung/1g Kohle (Salvorbon II)

100

100

170°

197°

230°

293.2°

313.2°

370.5°

cm³ Bildung/1g Kohle (Salvorbon II)

100

Isothermen C_2H_4 -Salvorbon II
(Lurgi Kohle)

nach eigenen
Messungen am 16.9.36 u. 01

1000

100

10

1

0.1

0.01

Gleichgewichtsdruck in mm Hg