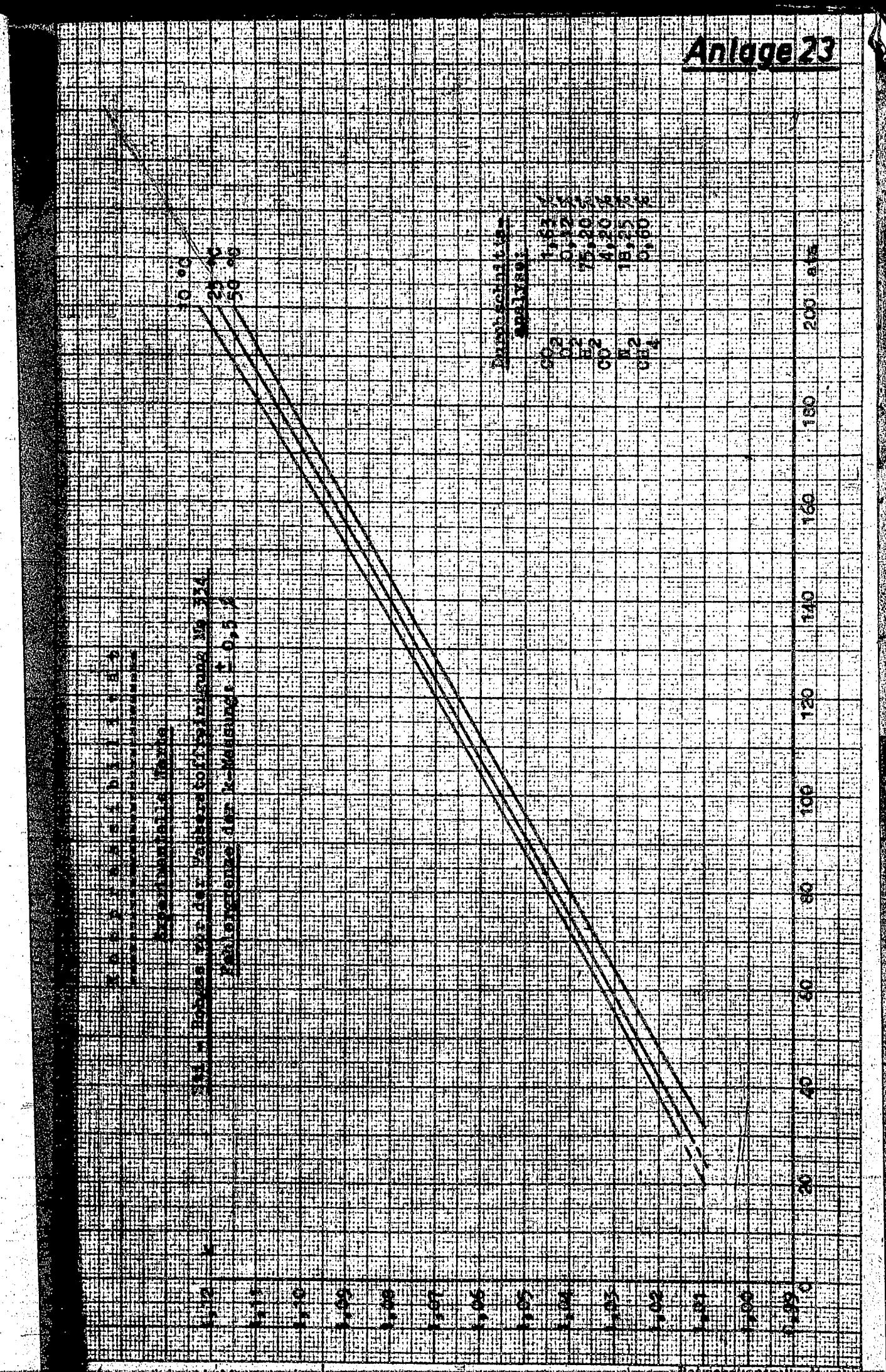
Anlage 23



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

26. 5. 39.

Betriebskontrolle Nr. 20
Physikalisches Laboratorium
Dr. Sch. 2m, 2343

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke / Post Merseburg

26. 5. 39.

Kompressibilität

Experimentelle Werte

Sti - Rohgas vor der Wasserstoffreinigung Mo 106

Fehlergrenze der k-Messung: ± 0,5 %

k

1,12
1,11
1,10
1,09
1,08
1,07
1,06
1,05
1,04
1,03
1,02
1,01
1,00
0,99

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 ata

10 °C
25 °C
50 °C

Durchschnitts-Analyse:

CO_2	1,58 %
O_2	0,06 %
H_2	77,26 %
CO	4,18 %
N	16,20 %
CH_4	0,70 %

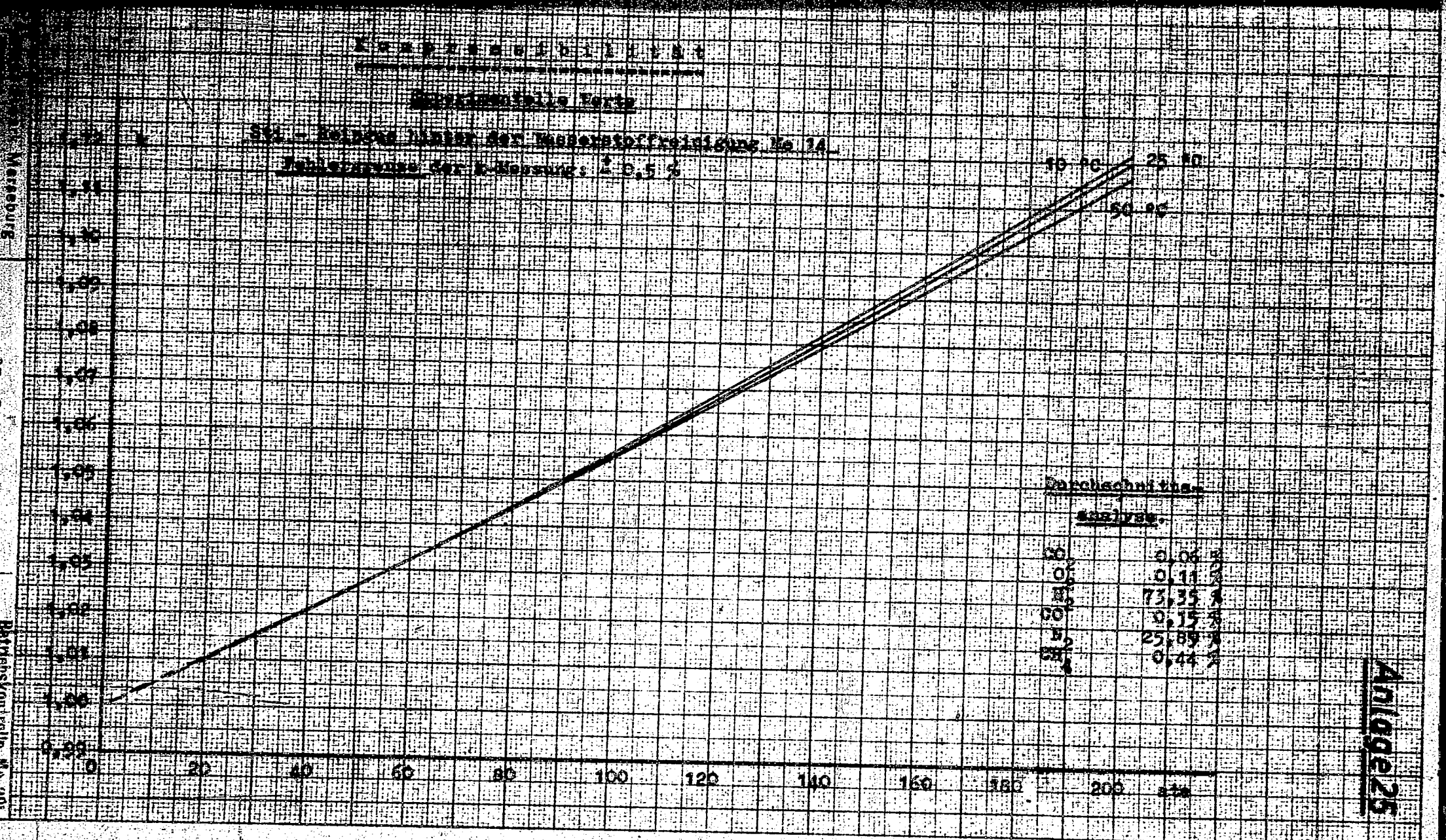
Anlage 2

Kompressibilität

Gleichmäßige Werte

Stickstoff hinter der Wasserstoffreinigung No 14

Zulässige Abweichung der k-Messung: ± 0,5 %



Durchschnittsanalyse:

CO_2	0,06 %
O_2	0,11 %
H_2	73,35 %
CO	0,15 %
N_2	25,89 %
CH_4	0,44 %

Anlage 25

Betriebskontrolle No 201

Laboratorium

Bericht 201/2339

27.5.39.

Messung

Anlage 26

Kompressibilität

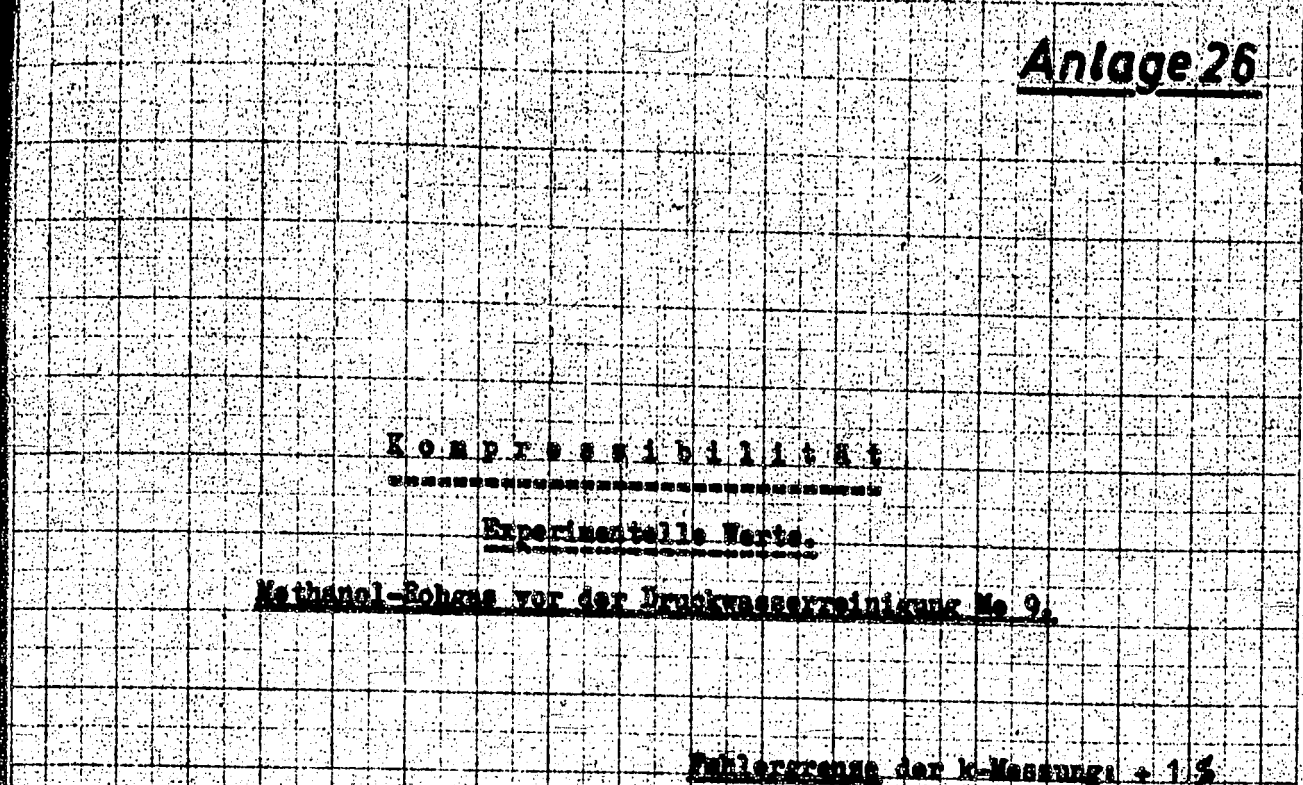
Experimentelle Werte.

Methanol-Rohgas vor der Druckwasserreinigung Mo 9.

Fehlergrenze der k-Messung: ± 1 %

Durchschnittsanalyse:

CO_2	17,8 %
O_2	0,0 %
H_2	55,4 %
CO	24,5 %
CH_4+N_2	2,3 %



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

12. 7. 40.

Physikalisches Laboratorium
Rotter

A4 (210×297 mm)

311240

Anlage 22

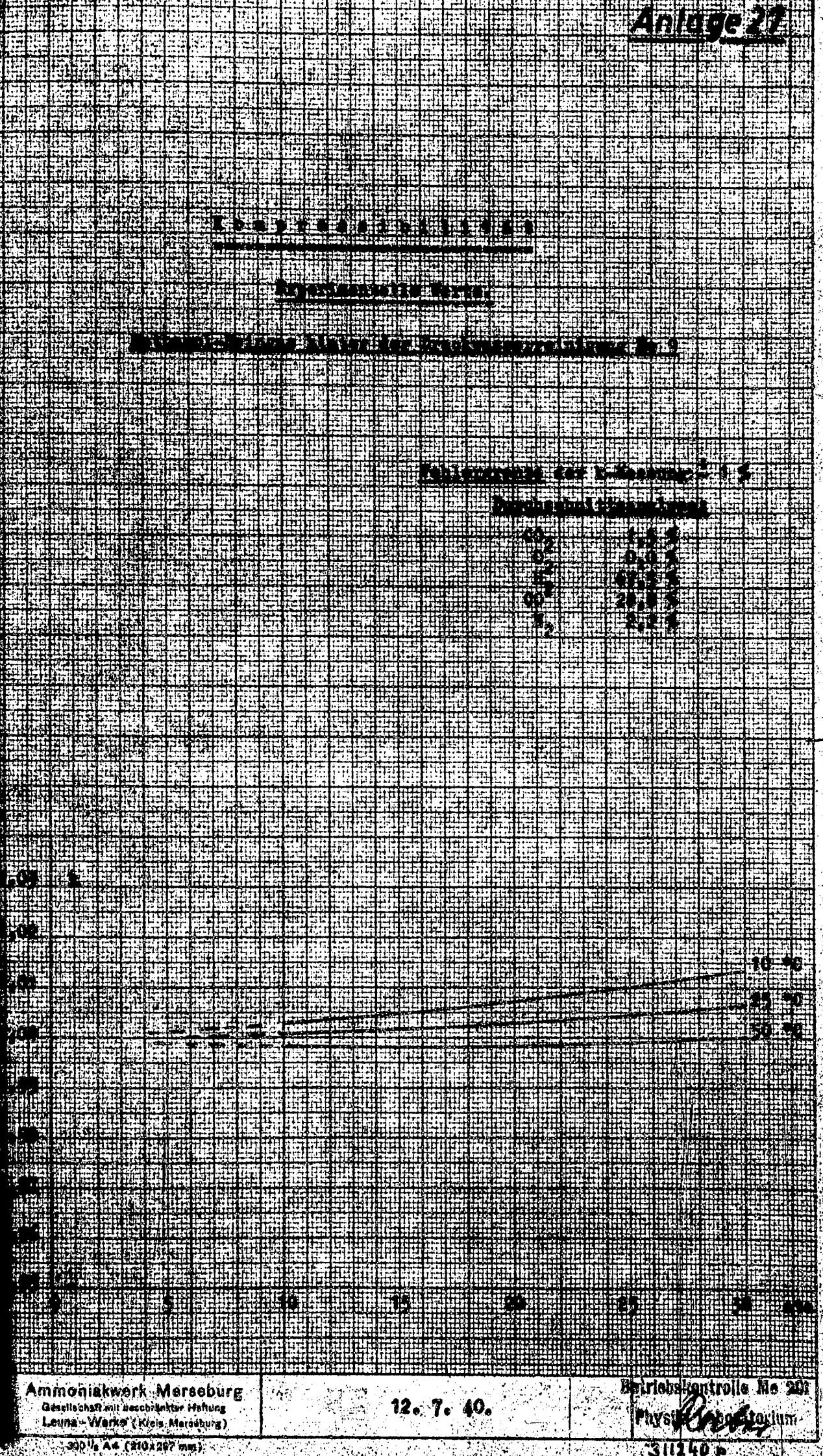
[redacted]

[redacted]

[redacted]

Feldgerüst der Isobaren: 1 :

[redacted]



Ammoniakwerk Merseburg Gesellschaft mit beschränkter Haftung Leuna-Werke (Kreis Merseburg)	12. 7. 40.	Betriebskontrolle Me 201 Physikalisches Laboratorium

330 1/8 A4 (210x297 mm).

311240 P

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Betriebslaboratorium Nr. 201
Physik: Dipl.-Ing. Kuhn
Bearbeiter: 2355

15. 5. 39.

Kompressibilität

Experimentelle Werte

Methanol Kreislaufgas Nr 555

Fehlergrenze der k-Messung ± 0,5 %

25°C
10 °C
-50 °C

	k
1,10	
1,09	
1,08	
1,07	
1,06	
1,05	
1,04	
1,03	
1,02	
1,01	
1,00	
0,99	

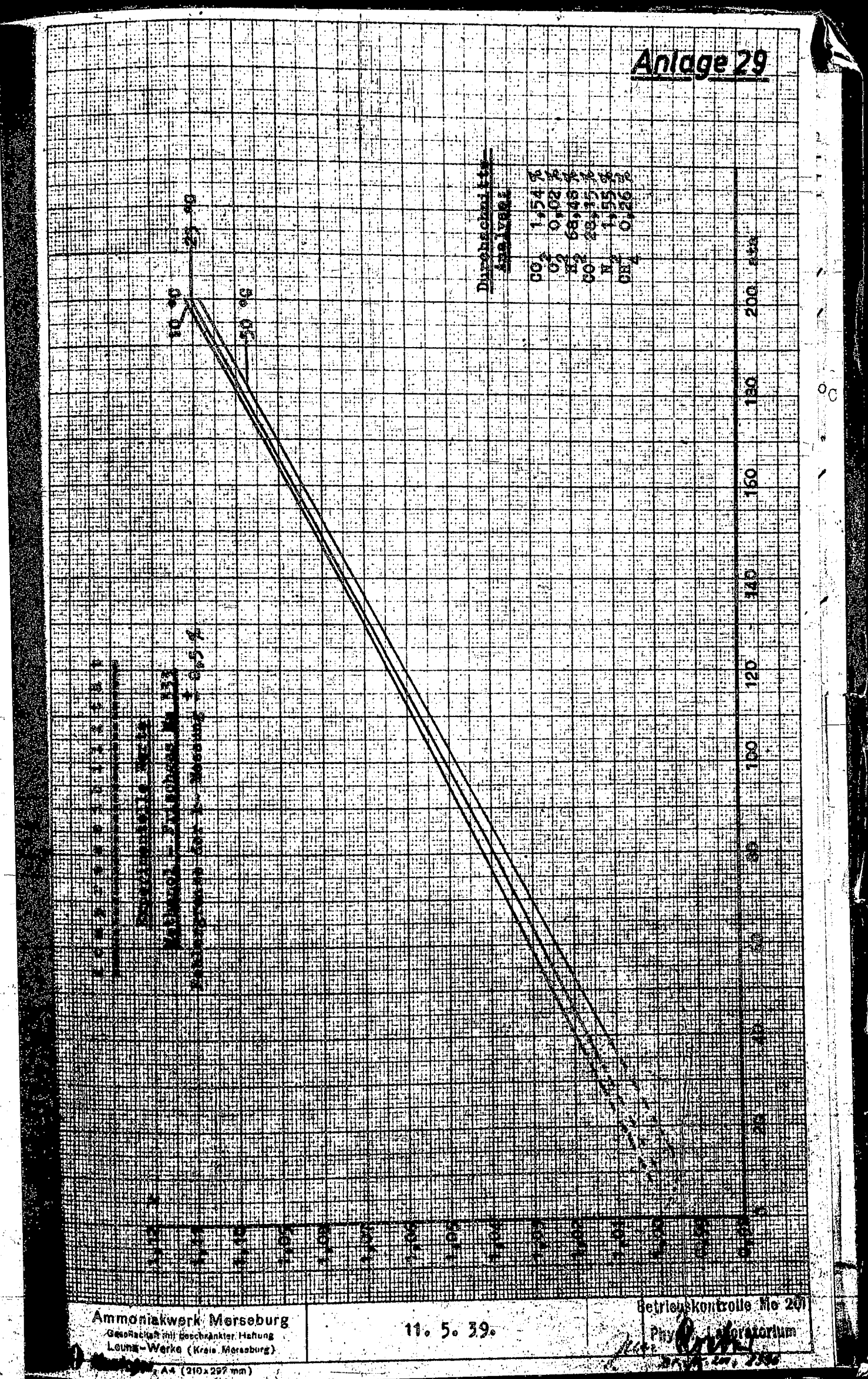
0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 ata

Durchschnitts-Analyse		abweichende Analyse
CO_2	1,53 %	0,5 %
O_2	0,13 %	0,0 %
H_2	69,58 %	77,1 %
CO	25,45 %	18,6 %
N_2	1,92 %	2,7 %
CH_4	1,39 %	1,0 %

Anlage 28

SAFETY FILM

Anlage 29



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

11. 5. 39.

Betriebskontrolle Nr 201
Physikalisches Laboratorium

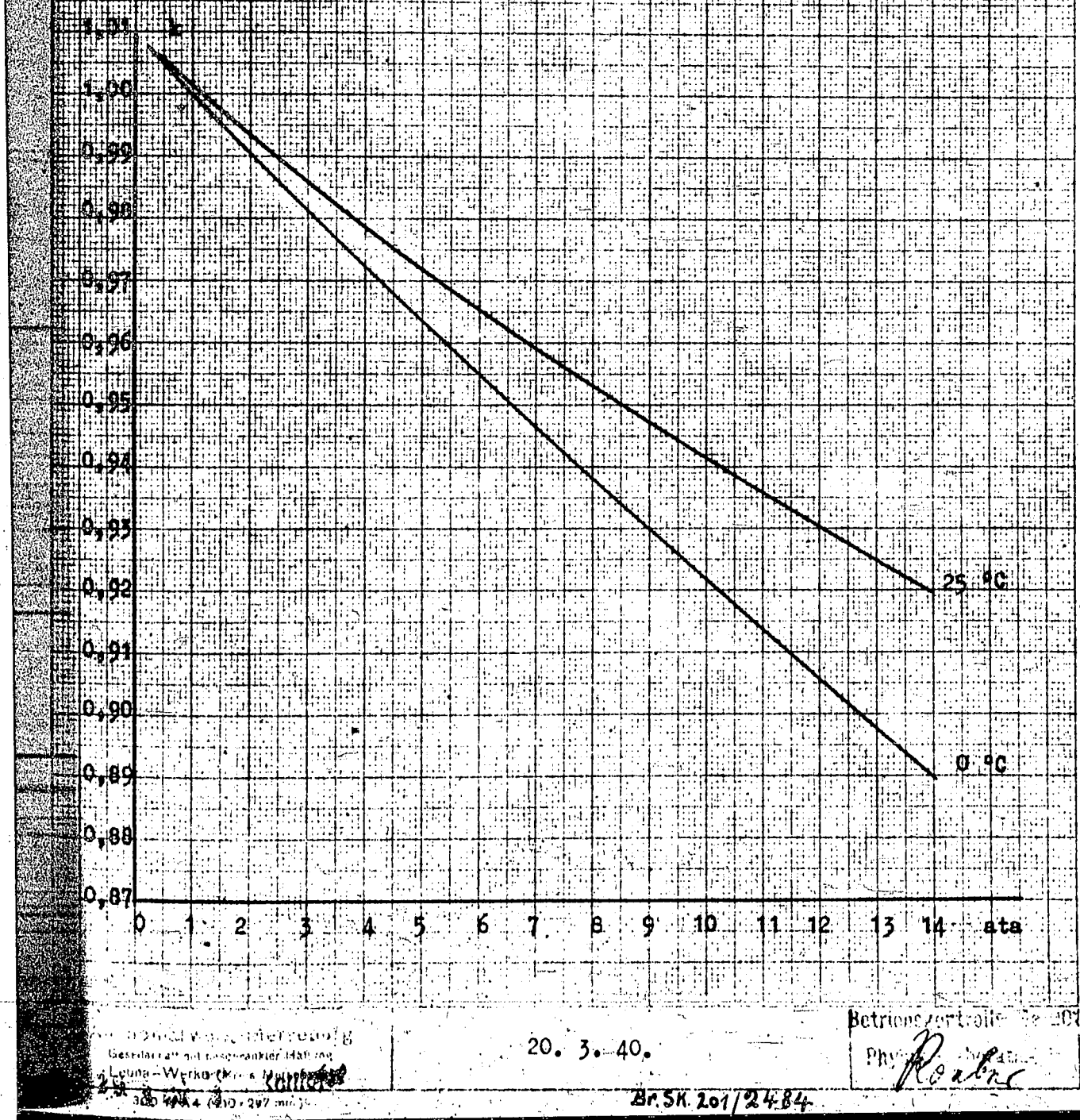
A4 (210 x 297 mm)

Anlage 30

Kompressibilität

Acetylen C_2H_2

z-Werte errechnet aus den experimentellen (p , v)-Werten
von Yamashita, Bull.Chem.Soc.Japan,1,41:1926.
(International critical tables)



20. 3. 40.

Betriebsgeschichtliche Abteilung
Phys. Laboratorium
Reuber

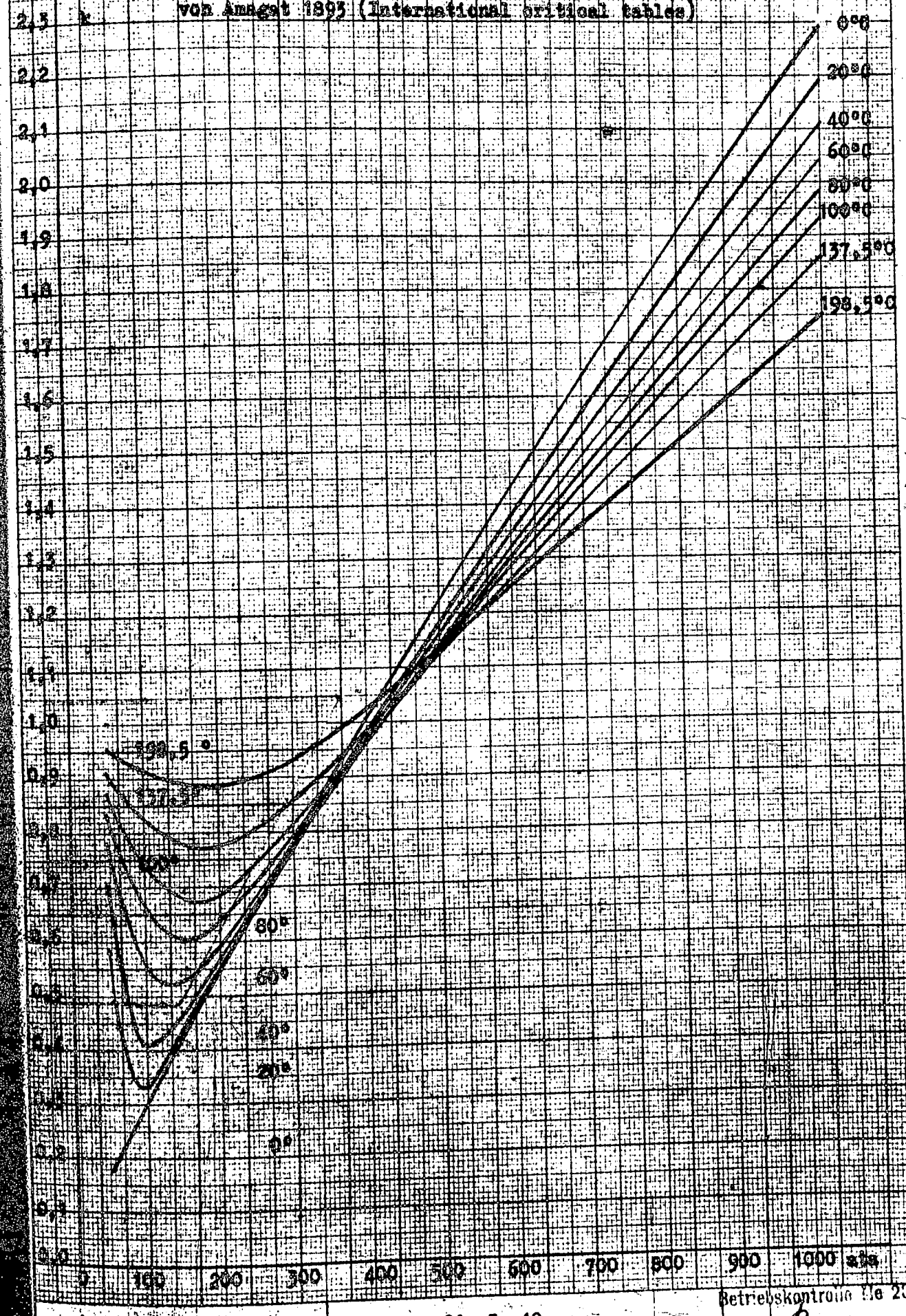
Br.SK.201/2484

Anlage 31

Kompressibilität

Äthylen C_2H_4

k-Werte errechnet aus den experimentellen (p . v)-Werten
von Amagat 1893 (International critical tables)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

21. 3. 40.

Betriebskontrolle Be 20
Physikalisches Laboratorium

Bv. 5K. 201 / 24 36

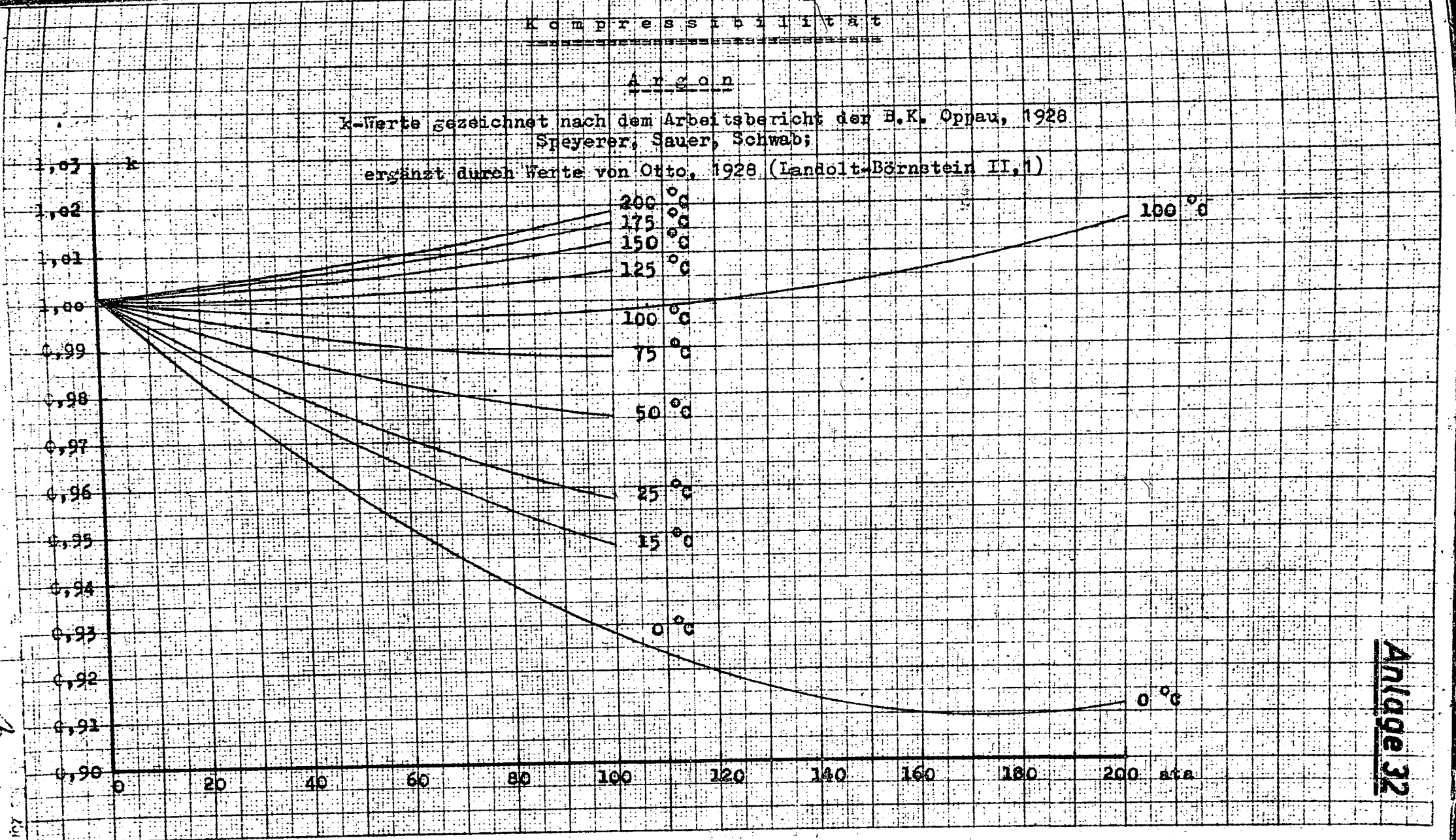
Format A4, (210 x 297 mm)

Ammoniakwerk Merseburg

Kompressibilität

Argon

K-Werte gezeichnet nach dem Arbeitsbericht der B.K. Oppau, 1928
Speyerer, Sauer, Schwab;
ergänzt durch Werte von Otto, 1928 (Landolt-Börnstein II, 1)



Anlage 32

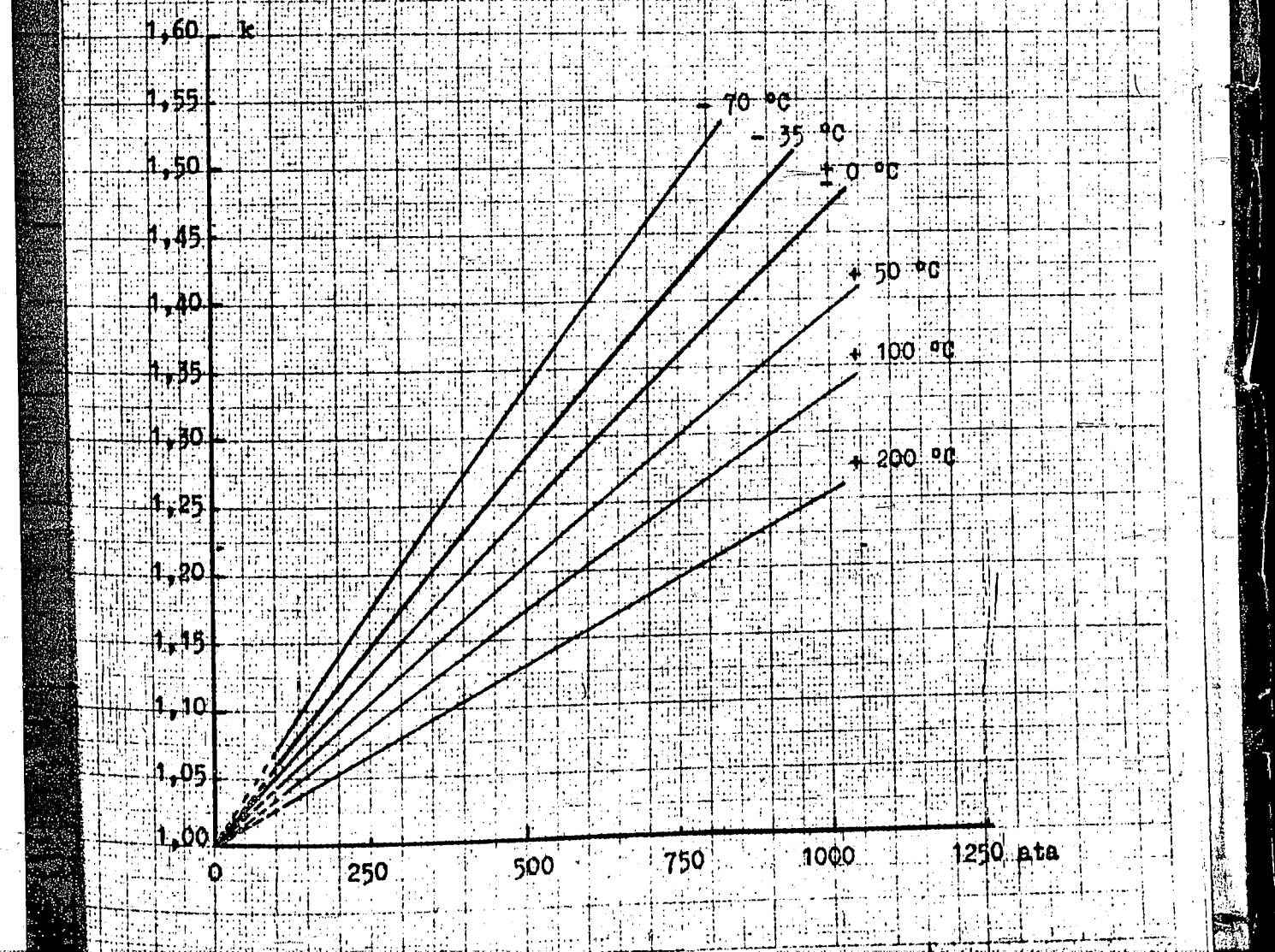
311240 b

Anlage 33

Kompressibilität

Helium

k-Werte errechnet aus den experimentellen (p , v)-Werten von Wiebe, Gaddy & Heins 1931 (Landolt-Börnstein III,1), ergänzt durch Werte von Veeson & van Santen 1933 (Landolt-Börnstein III,1)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Werk Merseburg)

3. 6. 40.

Physikalisch-Chemische Abteilung

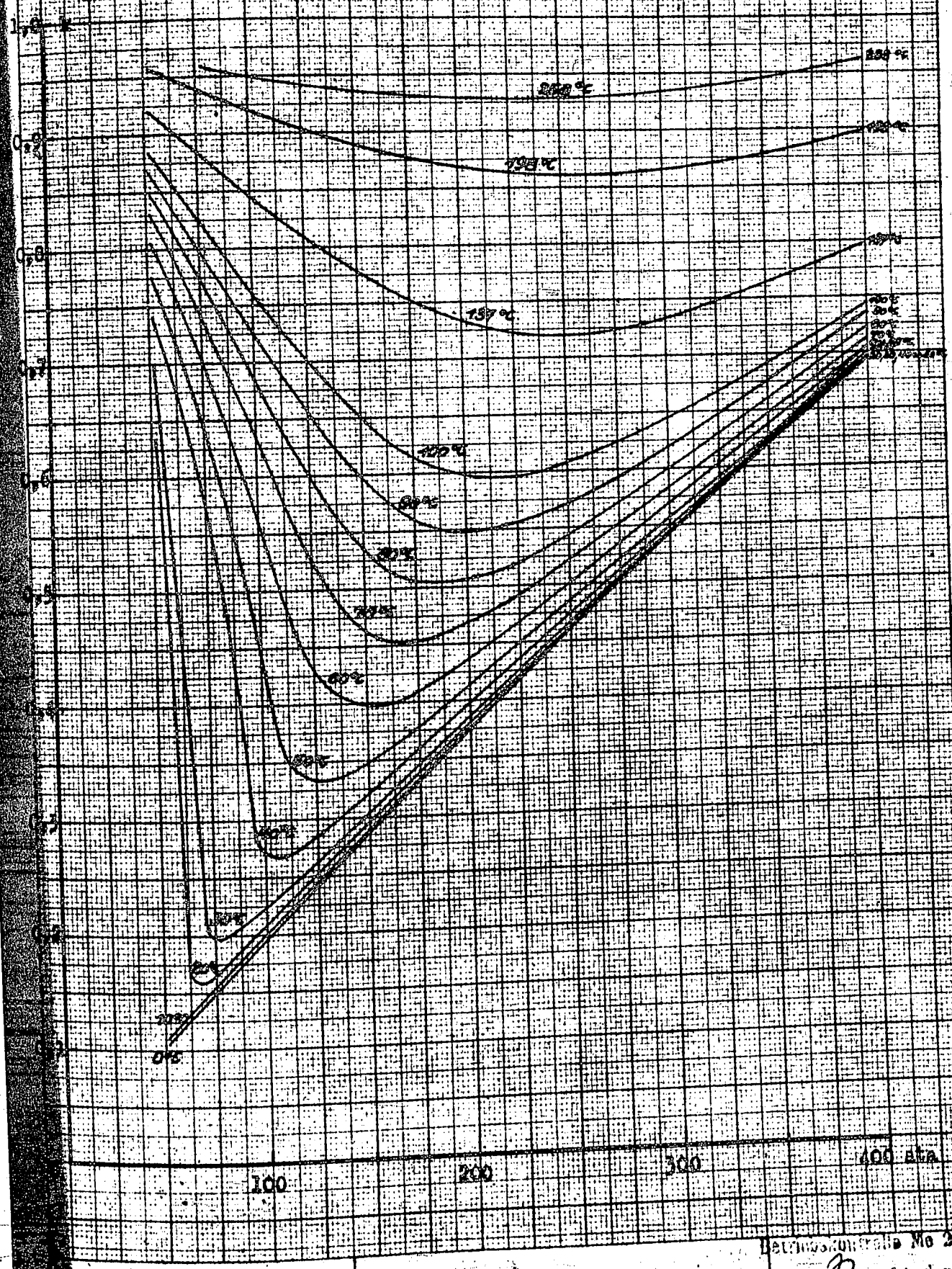
31/140 r

Anlage 34

Kompressibilität

Kohlendioxyd

k - Werte errechnet aus den experimentellen (p , v)-Werten von Amagat 1893 (Landolt-Börnstein II).



Ammoniakwerk Merseburg Gesellschaft mit beschränkter Haftung Leuna-Werke (Kreis Merseburg)	1. 7. 10.	Physikalisch-Chemisches Laboratorium

Betriebsunterlage Nr 201

311240 s

300 Vg A4 (210 x 297 mm)

SAFETY FILM

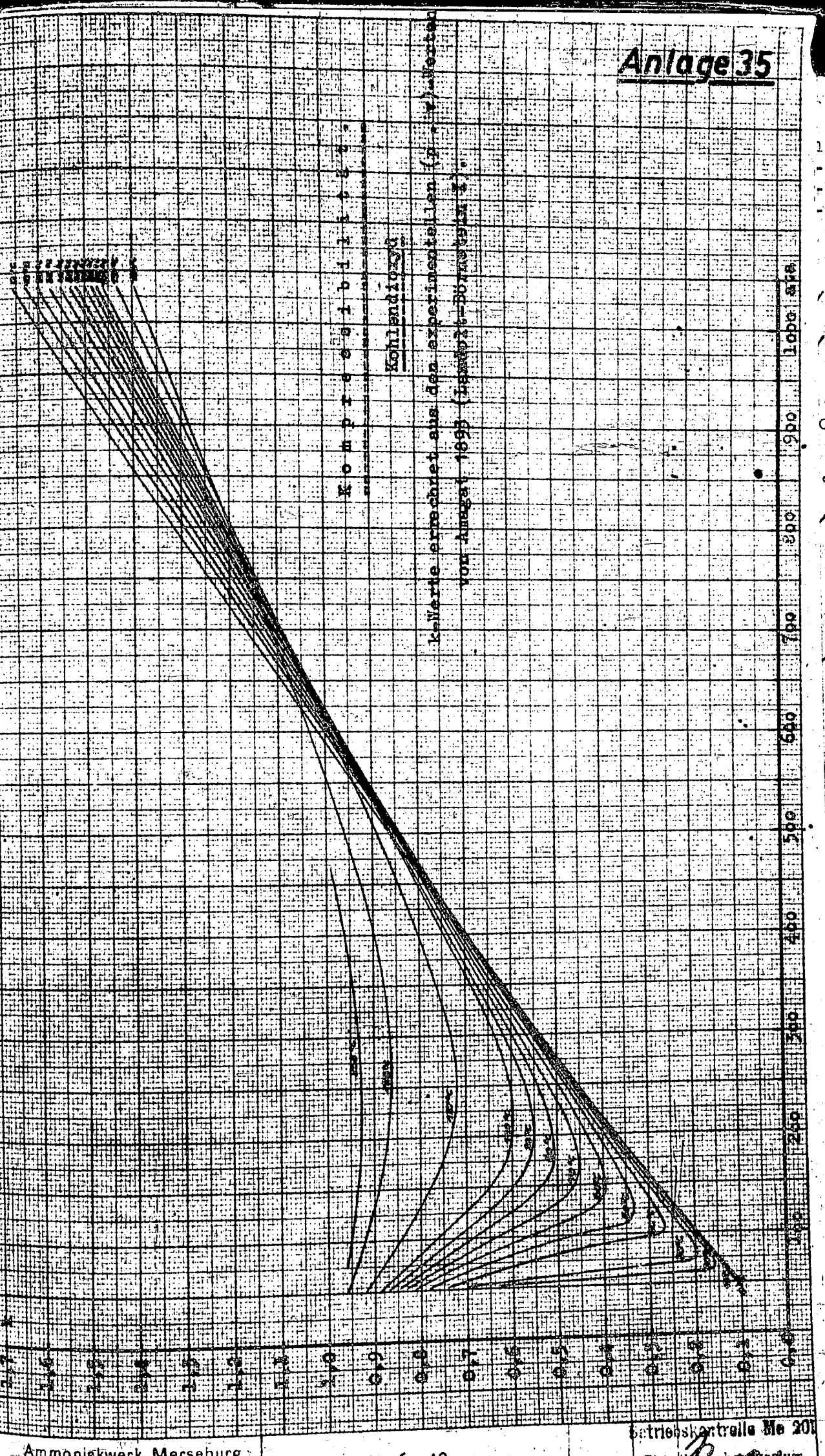
Anlage 35

Kohlendioxyd

Kompressibilität

Kurve errechnet aus den experimentellen (p, v, T)-Werten

Von August 1939 (Diplomarbeit Börnchen)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

25. 6. 40.

Betriebskontrolle Me 201
Physikalisches Laboratorium

311240 t

300 g A4 (210 x 297 mm)

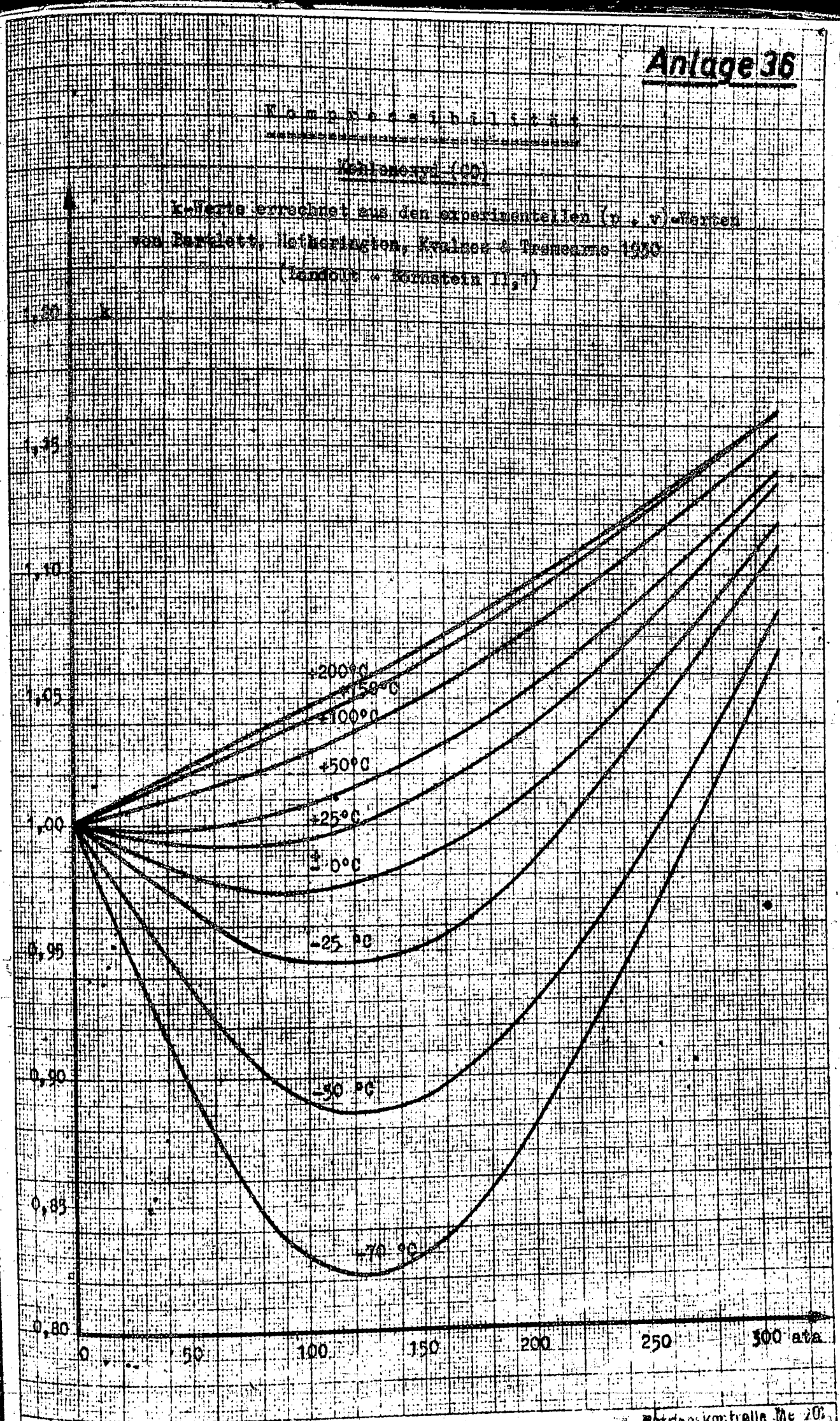
KODAK

Anlage 36

Kompressibilität

Stickstoff (20)

k-Werte errechnet aus den experimentellen (p , v)-Werten
von Beattie, Hetherington, Kvalnes & Tremearne 1930
(Landolt - Börnstein II, 1)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

14. 6. 40.

Betriebskontrolle Nr. 20
Physikalisches Laboratorium

311240 u

DIN A4 (210 × 297 mm)

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg).

20. 3. 40.

Parker

Anlage 37

Kompressibilität

Kohlendioxyd -CO

x-Werte errechnet aus den experimentellen (p , v)-Werten
von Berlin, Hetherington, Evelman & Francesco 1950
(Landolt - Börnstein II,1)

2,40 2,30 2,20 2,10 2,00 1,90 1,80 1,70 1,60 1,50 1,40 1,30 1,20 1,10 1,00 0,90 0,80

+200°, +150°, +100°, +50°, +25°, 0°, -25, -50, -70°

+70°C
+50°C
+25°C
0°C
-25°C
-50°C
-70°C

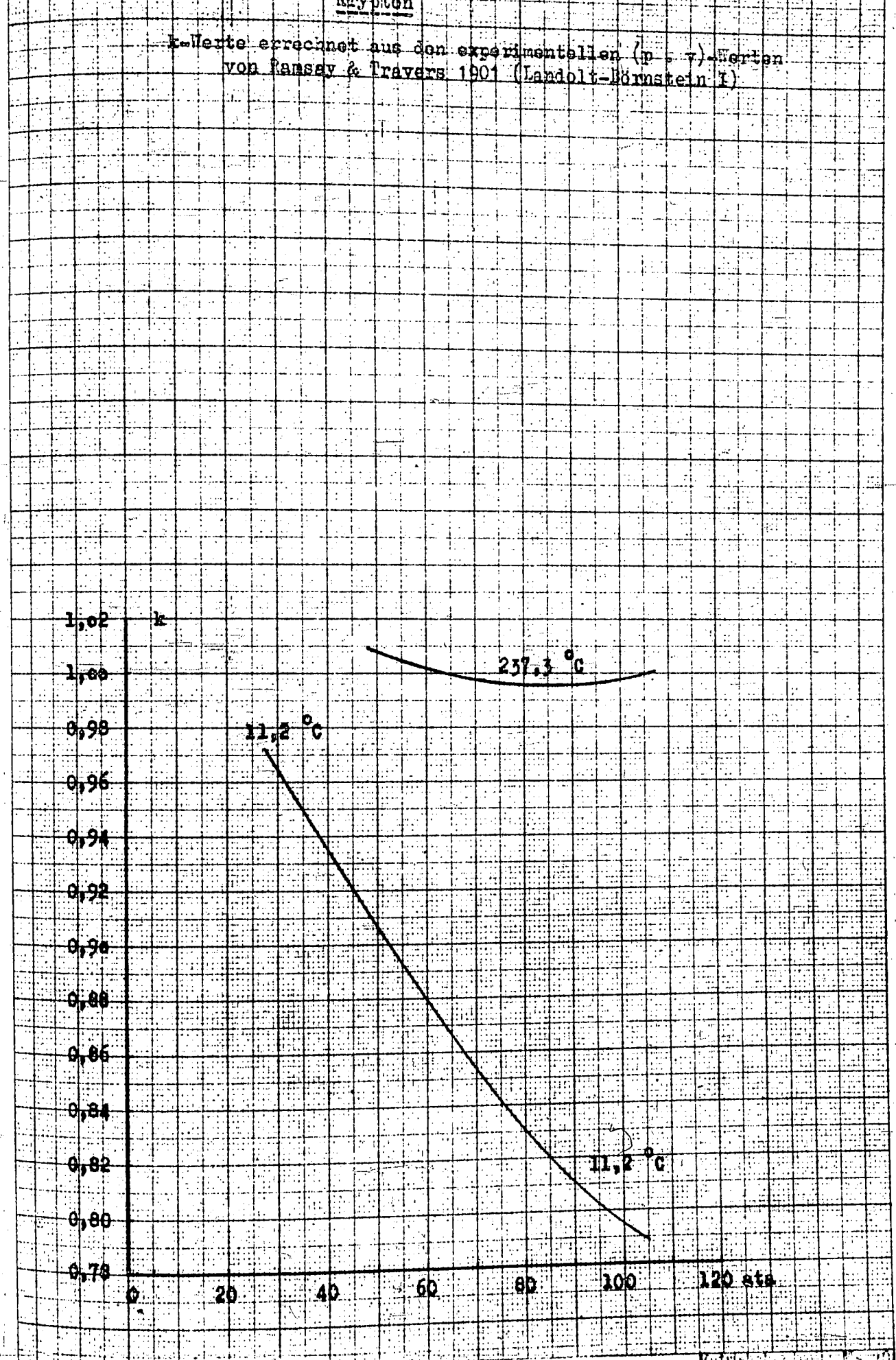
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 ata

Anlage 38

Kompressibilität

Krypton

k-Werte errechnet aus den experimentellen (p . v)-Werten
von Ramsay & Travers 1901 (Landolt-Börnstein I)



Ammoniakwerk Merseburg
Leuna-Werke

5. 6. 49.

Ronitzer

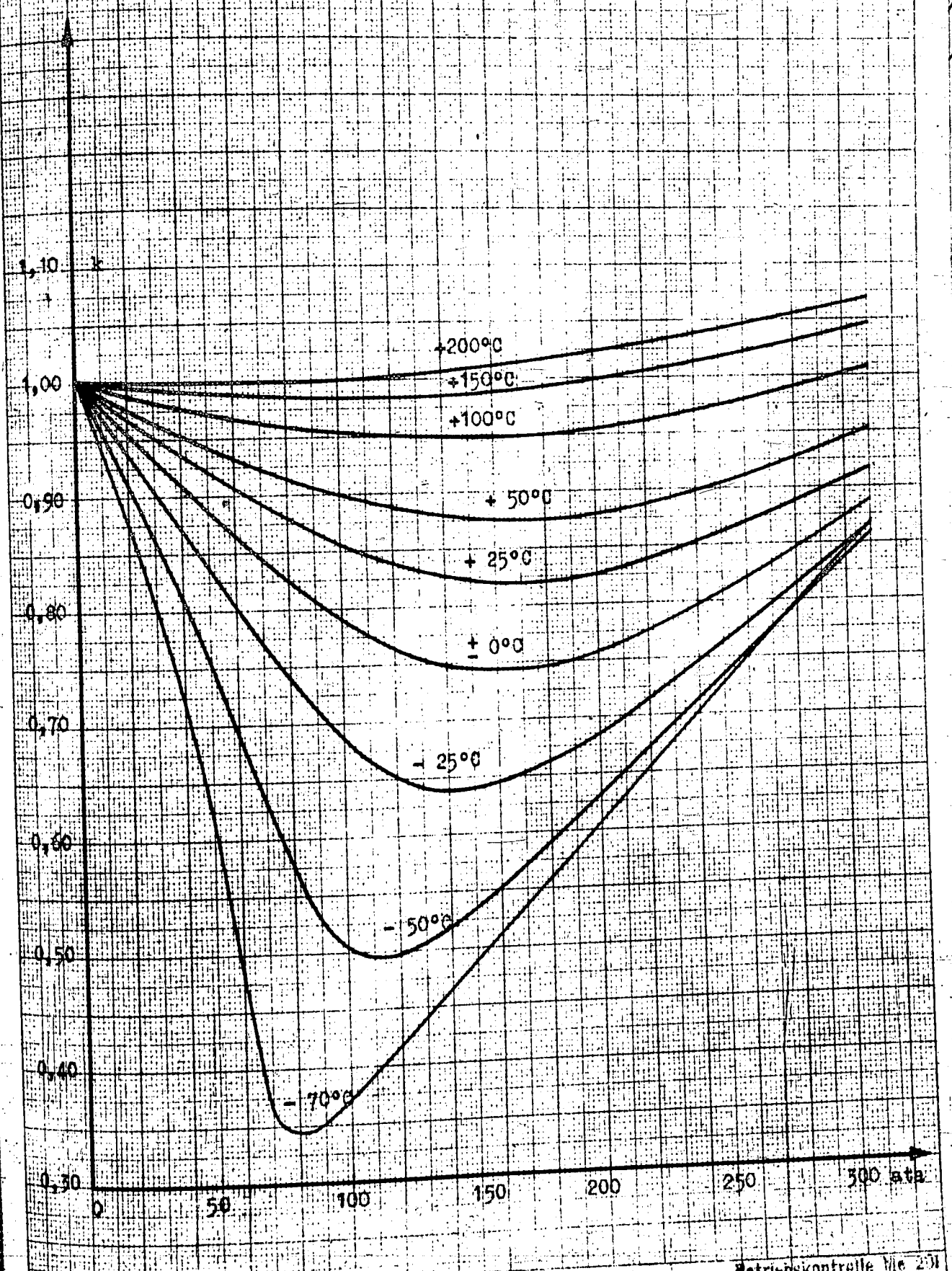
311240 v

Anlage 39

K o m p r e s s i b i l i t ä t

Methan (CH_4)

k-Werte errechnet aus den experimentellen (p . v)-Werten
von Kvalnes & Gaddy 1931 (Landolt-Börnstein III, 1)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

14. 6. 40.

Betriebskontrolle Nr. 251
Physikalisches Laboratorium

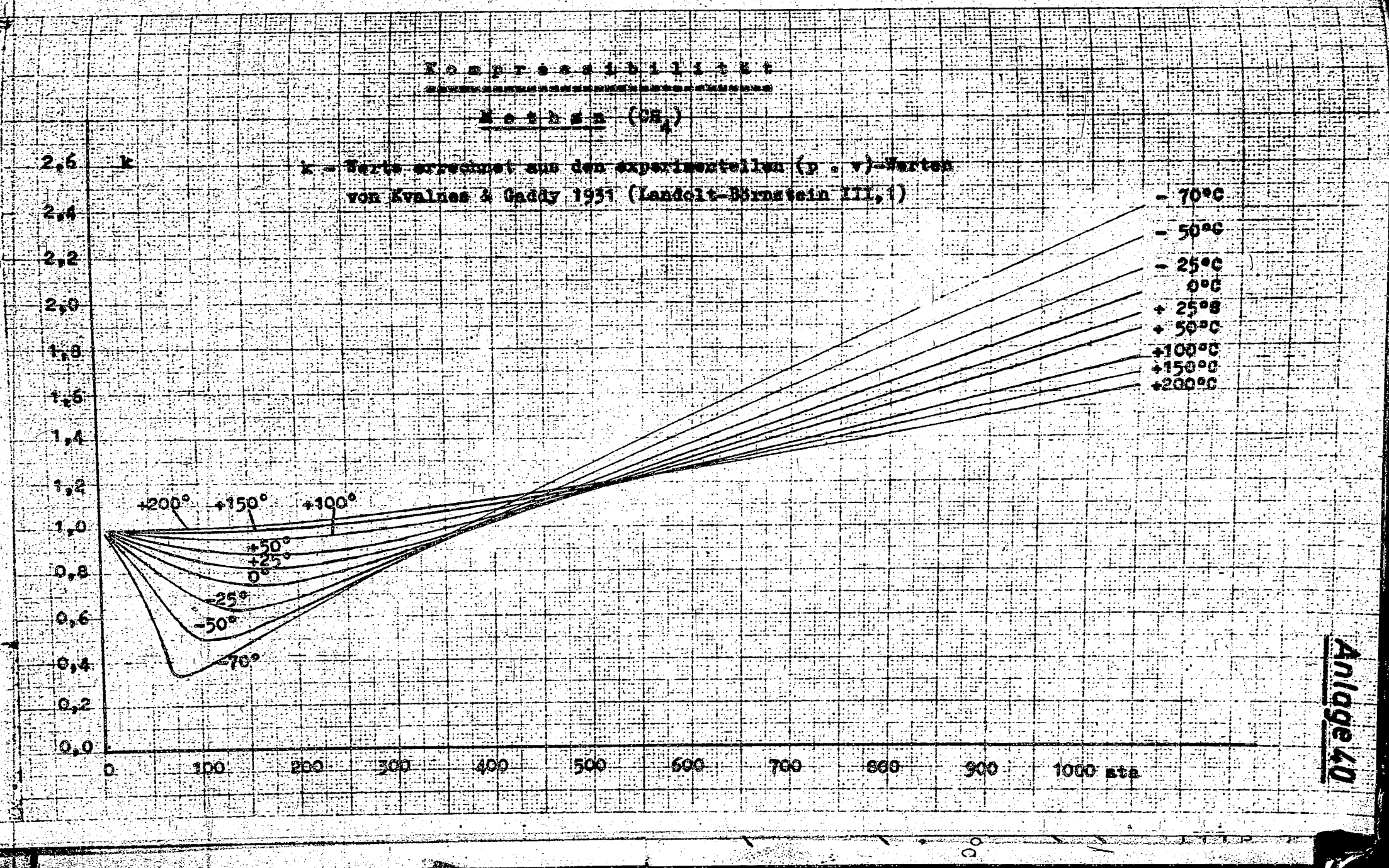
311240 w

305 1/1 A4 (210x297 mm)

K o m p r e s s i b i l i t ä t

M e t h a n (CH_4)

k - Werte errechnet aus den experimentellen (p . v)-Werten
von Kvalnes & Gaddy 1931 (Landolt-Börnstein III,1)



Anlage 40

20. 3. 40.

B. St. 201/24.25

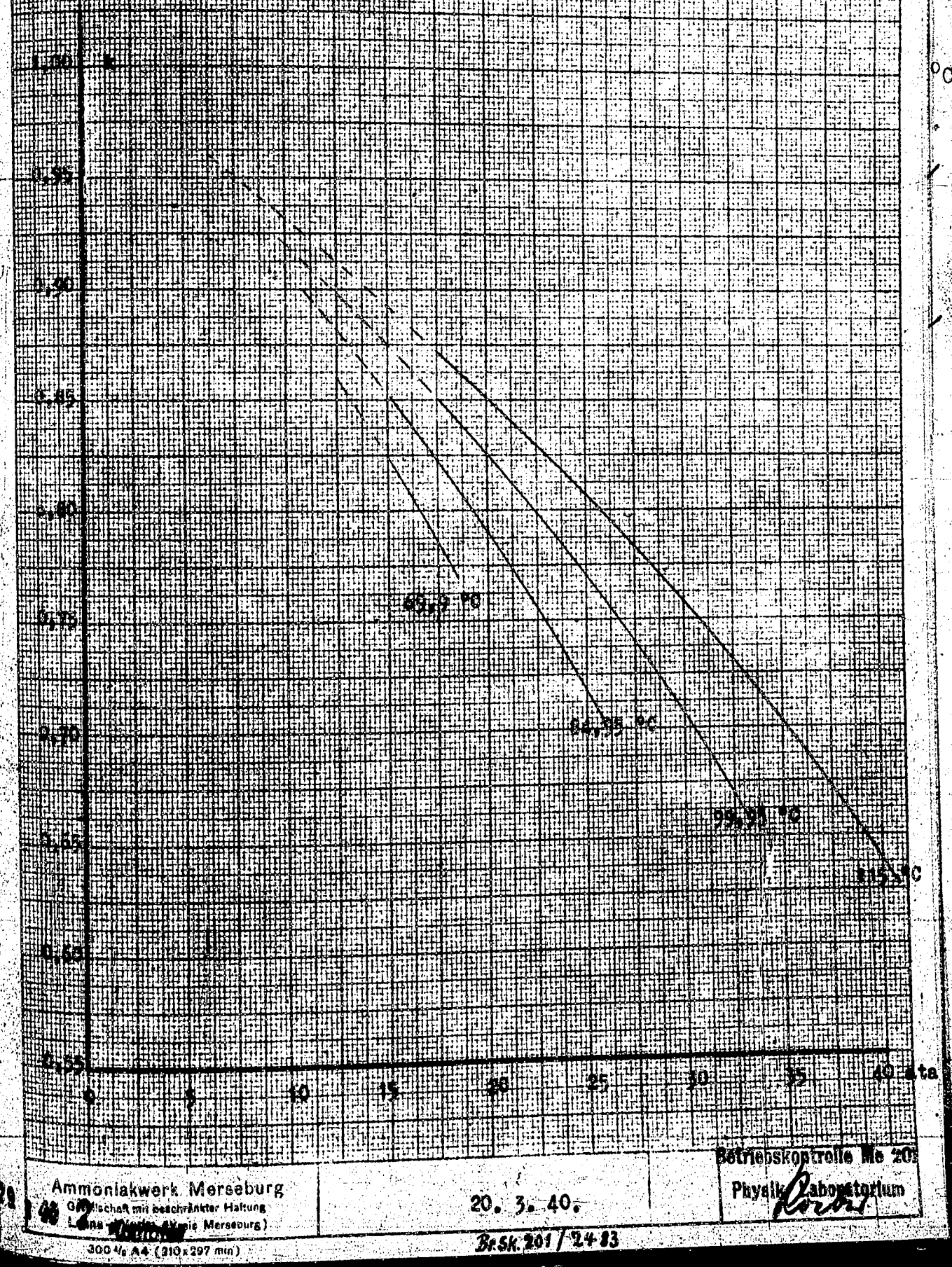
Roder

Anlage 41

Kondensation

Methylchlorid CH_3Cl

b-Werte errechnet aus den experimentellen (p , v)-Werten
von Mathias & Kuenen, 1915. (International critical tables)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Leuna-Werke, Werk Merseburg)

20. 3. 40.

Betriebskontrolle Me 20
Physik. Laboratorium

300 g/m A4 (210 x 297 mm)

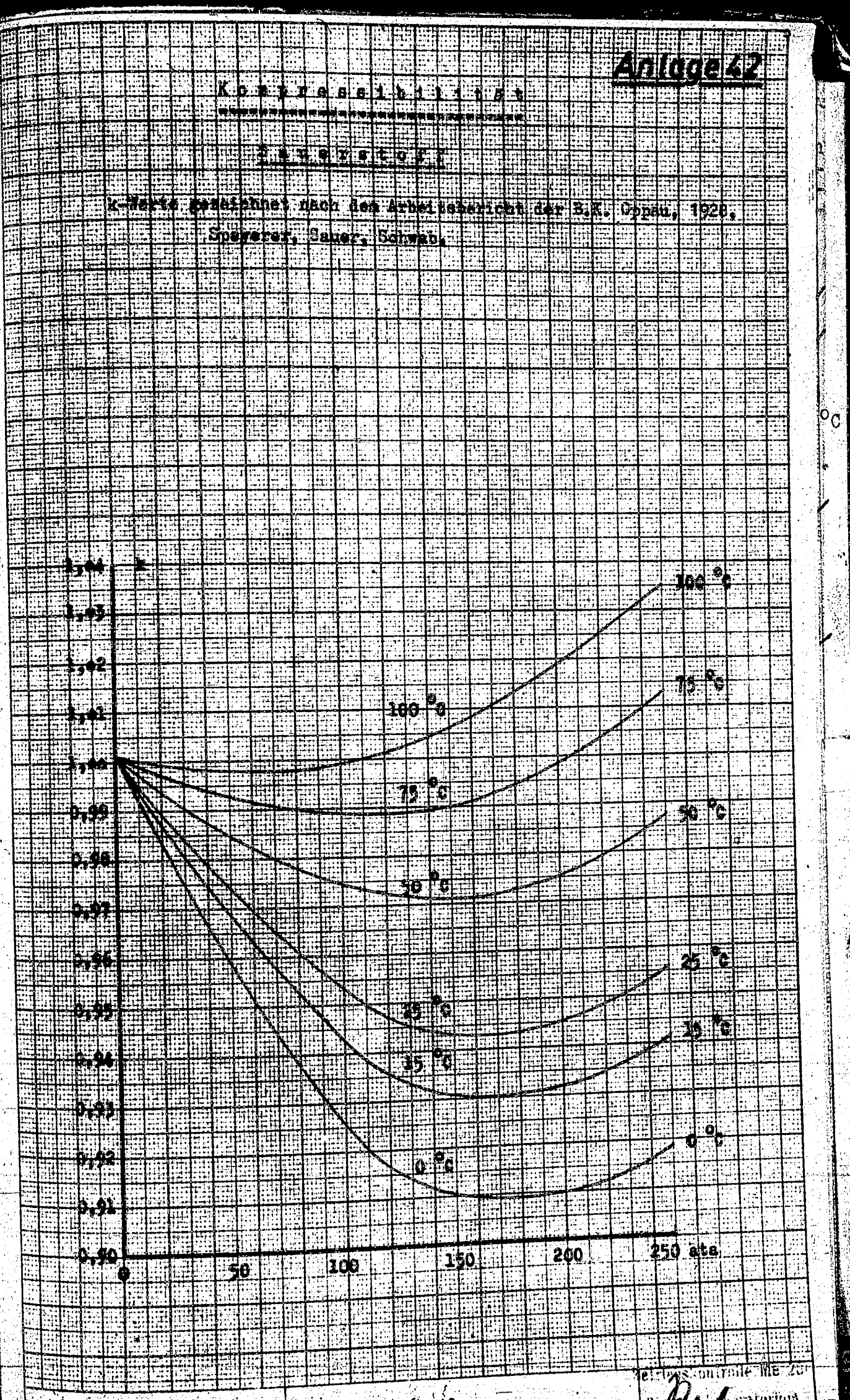
Br.Sk. 201 / 2483

Anlage 42

Kompressibilität

Ammoniak

k-Werte gezeichnet nach den Arbeitsberichten der B.A.S. Oppau, 1928.
Speyerer, Sauer, Schwab.



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

3. 6. 40.

Reichskontrolle Nr. 20
Kontrollamt

311240 ×

DIN A4 (210 × 297 mm)

Anlage 43

Kompressibilität

Stickstoff

K = Werte errechnet aus den experimentellen (p, v)-Werten von Wibbe & Gaddy (I.Amer.Chem.Soc. 52, 1705, 1930)

300°C
200°C
100°C
0°C

1,24
1,23
1,22
1,21
1,20
1,19
1,18
1,17
1,16
1,15
1,14
1,13
1,12
1,11
1,10
1,09
1,08
1,07
1,06
1,05
1,04
1,03
1,02
1,01
1,00
0,99
0,98

0 50 100 150 200 250 300 350 400 atü

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

27. 6. 40.

Betriebskontrolle Me 20
Physikalisches Laboratorium

311240 Y

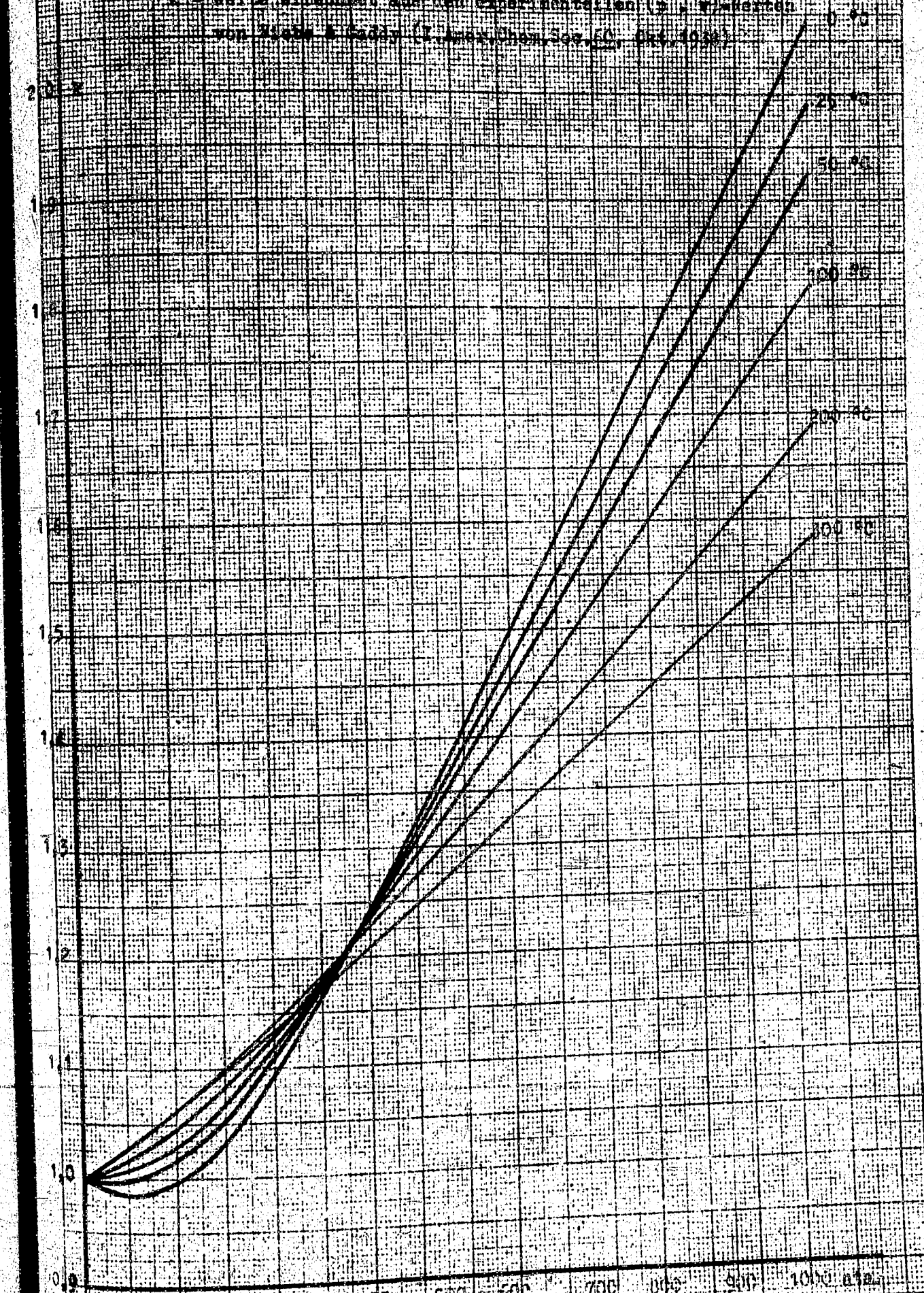
300 g/qm A4 (210x297 mm)

Anlage 44

Kolbenstoffe

Synthetische Kautschuke

K = Verlustwinkel aus den experimentellen (ε', ε'')-Werten von Hiedemann & Saddy (Z. Angew. Chem. Soz. (C), Okt. 1938)



Prüfstelle für Kontrolle Nr 20

Physikalisches Laboratorium

Körber

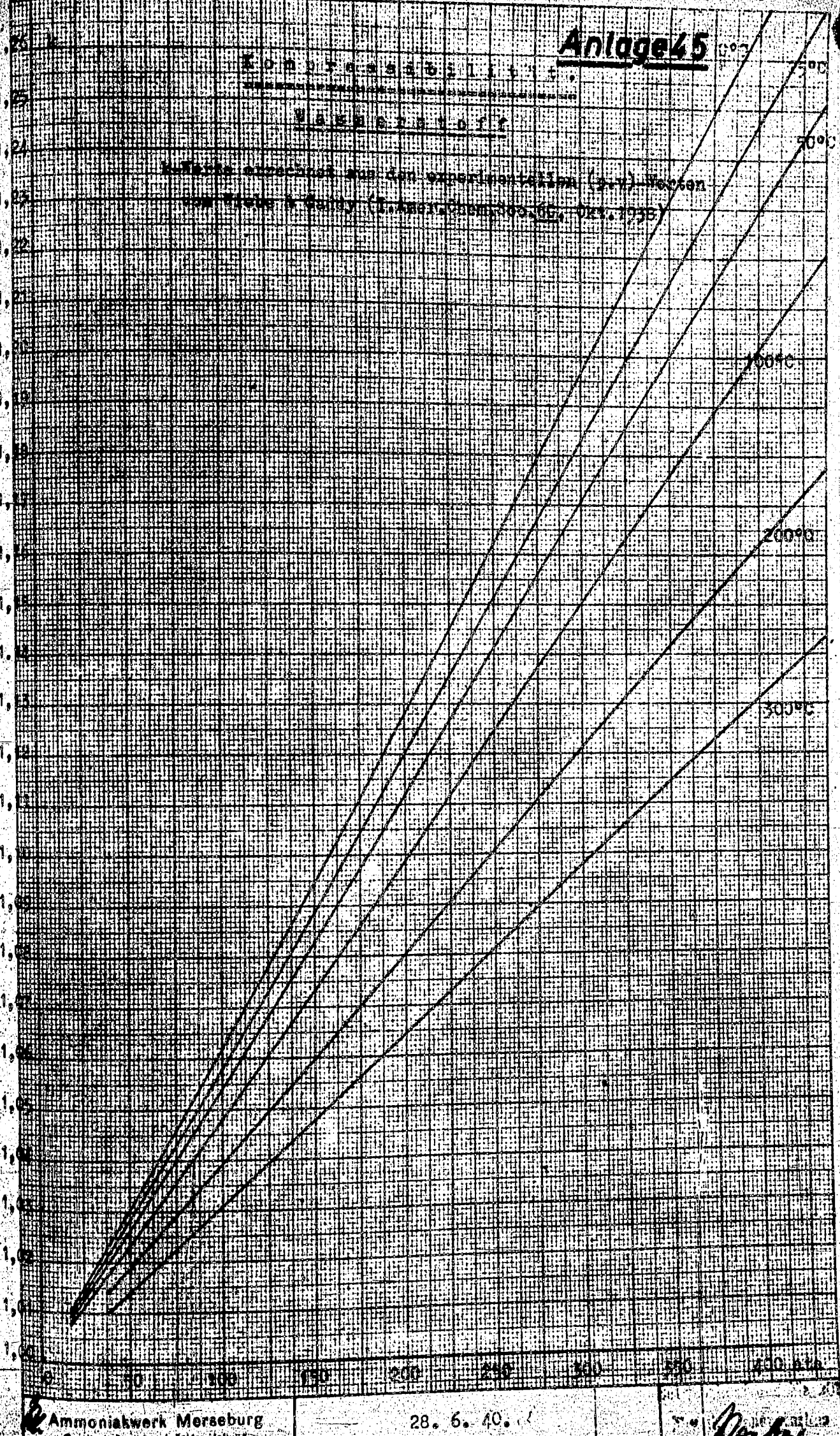
Br. Sk. 201/2481

Anlage 45

Kompressibilität.

Temperatur °C

Kurven errechnet aus den experimentellen (p,v)-Werten von Beattie & Bridgeman (J. Amer. Chem. Soc. 50, 3133, Okt. 1928)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

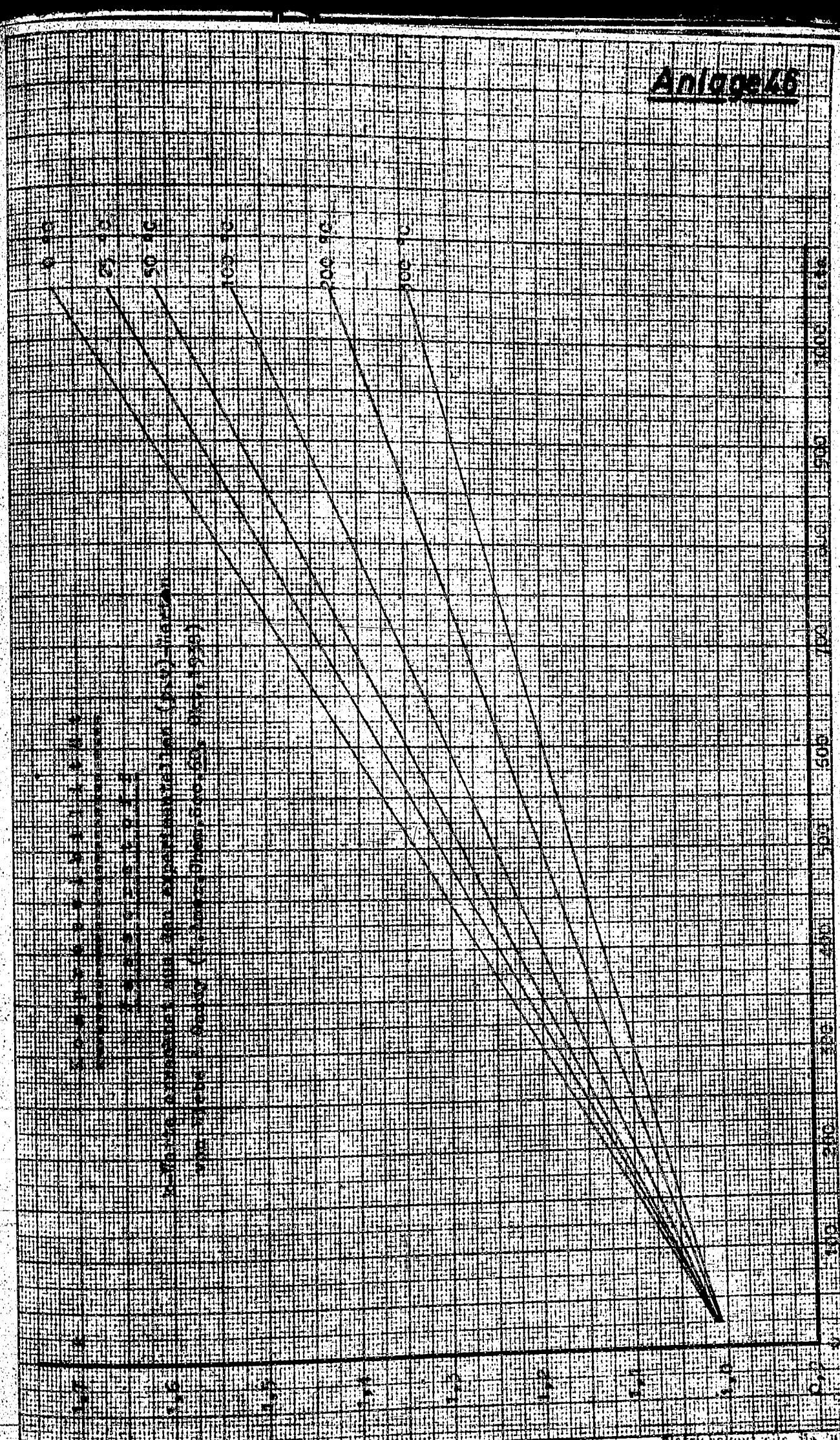
28. 6. 40.

Norden

31/40 z

930 1/8 A4 (210×297 mm)

Anlage 46

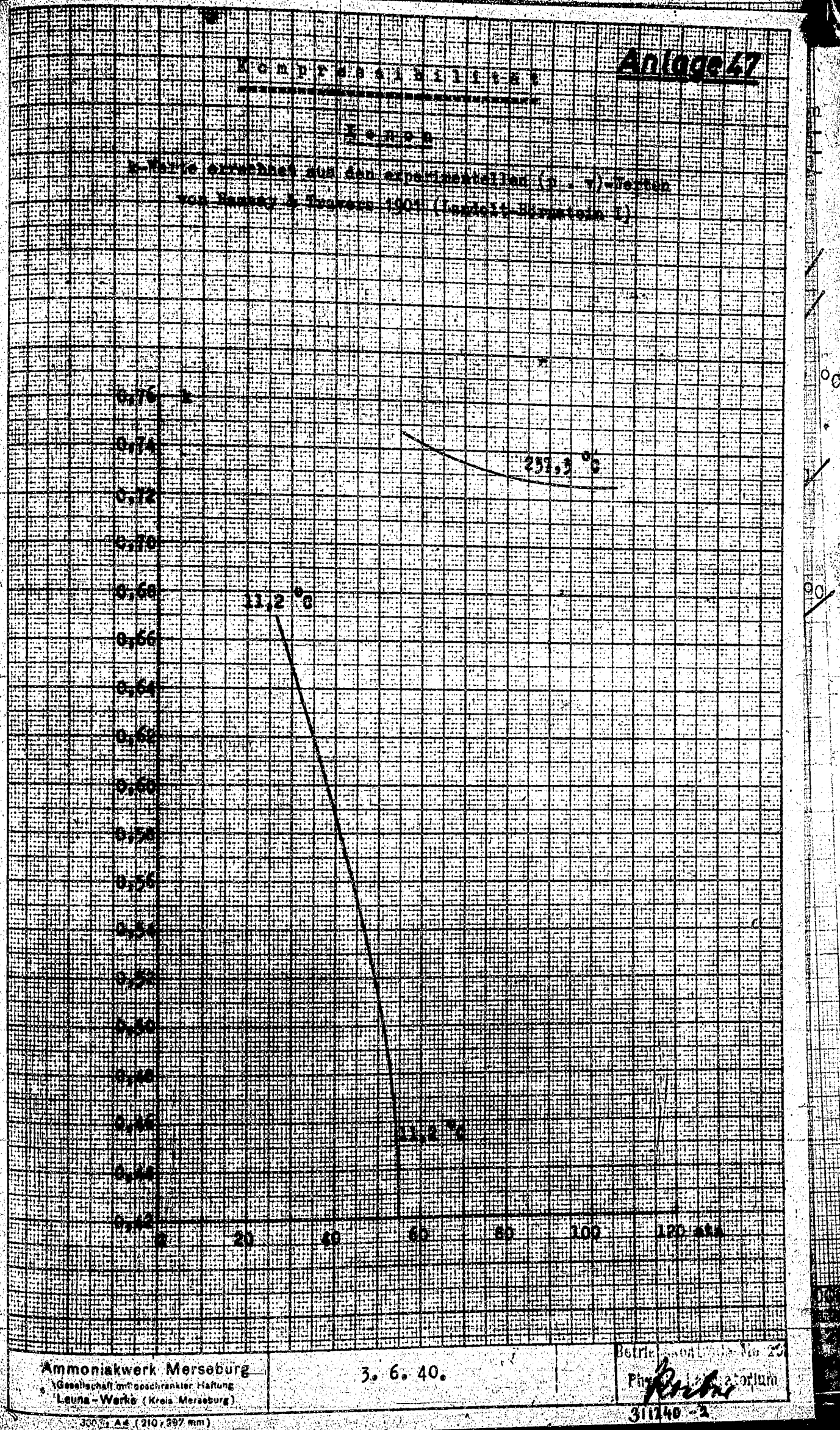

Betriebskontrolle Nr 20
28. 6. 40.
Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)
311140-1
300 1/8 A4 (210×297 mm)

Anlage 47

Kompressibilität

Z = p·v/R·T

Z-Werte errechnet aus den experimentellen (p - v)-Werten von Hanny & Teagers 1904 (Landolt-Börnstein I)



Ammoniakwerk Merseburg
(Gesellschaft mit beschränkter Haftung)
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

3. 6. 40.

Betrieb [illegible] Nr. 20
Physikalisches Laboratorium
Rothe

311140 - 2

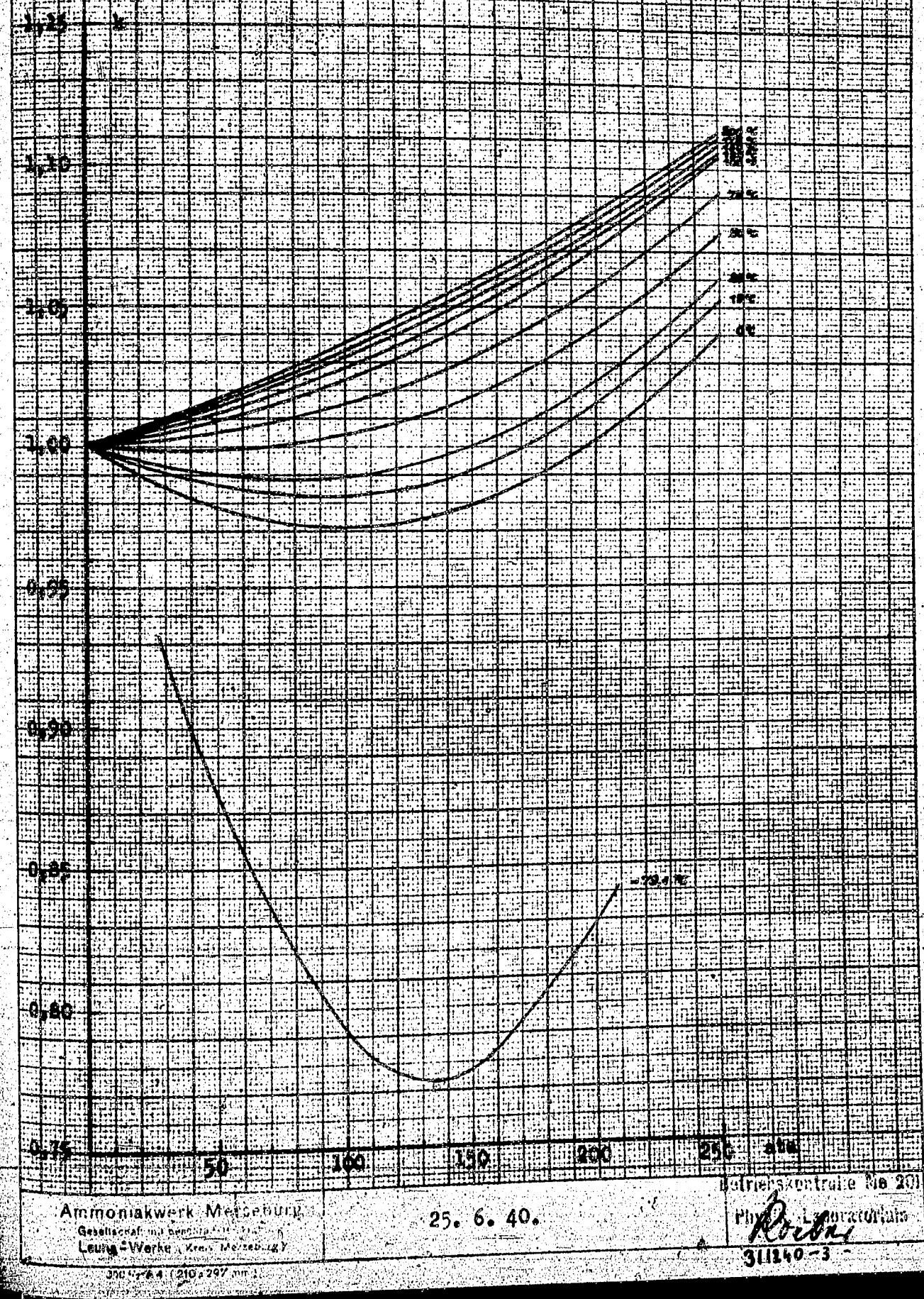
300 g/m² A4 (210 x 297 mm)

Anlage 48

Kompressibilität

Luft

Werte nach dem Arbeitsbe-lehr B.A.S. Opteg 1926.
Sperarer. Baker. Schnabl ergänzt durch Werte von Keeh. 1908
(Landolt-Börnstein II,1).



Betriebskontrolle No 201

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke, Kreis Merseburg

25. 6. 40.

Physikalisches Laboratorium
Rieder

311240-3

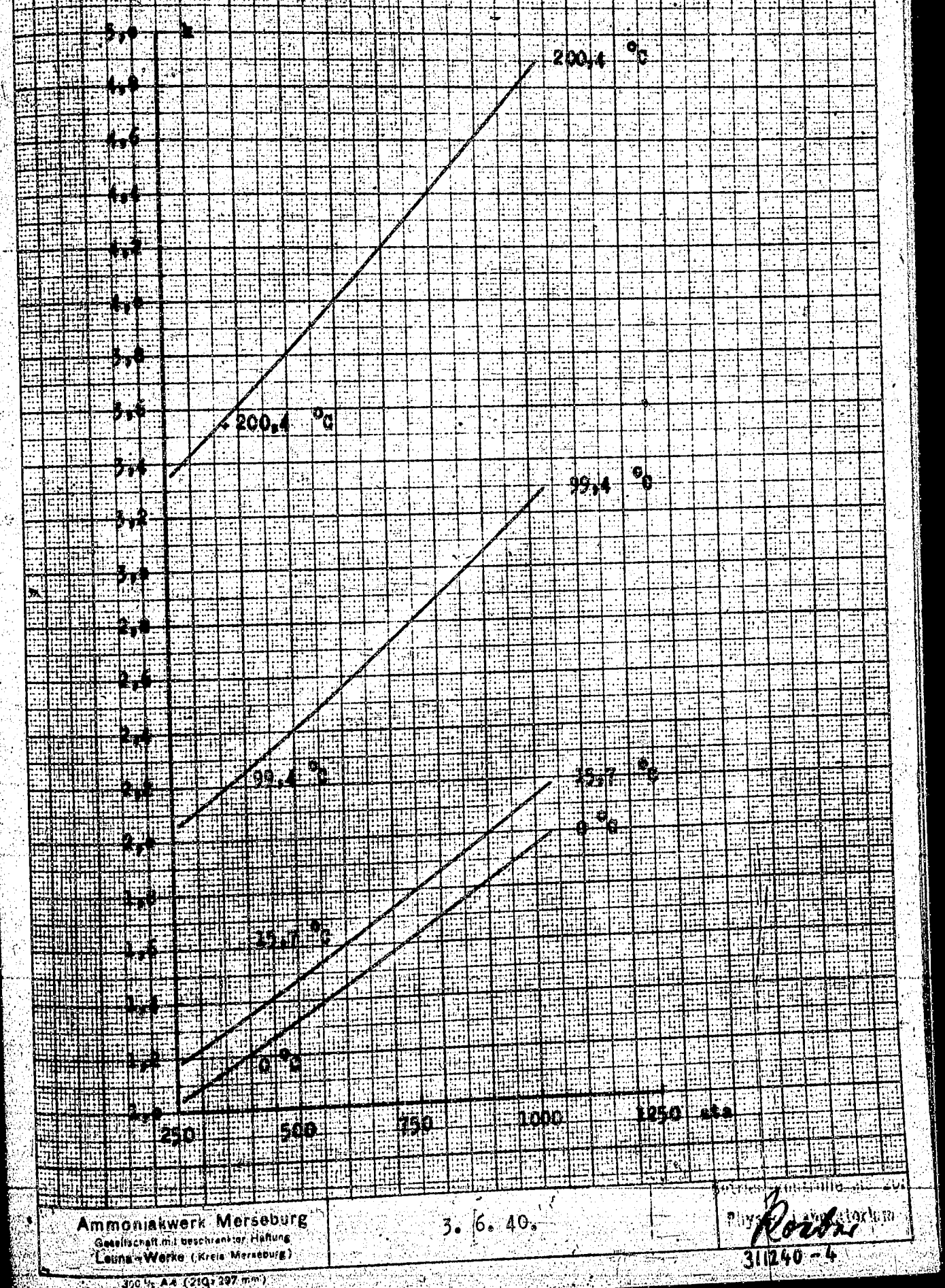
300 g/m² A 4 (210 x 297 mm)

Anlage 49

Kompressibilität

Luft

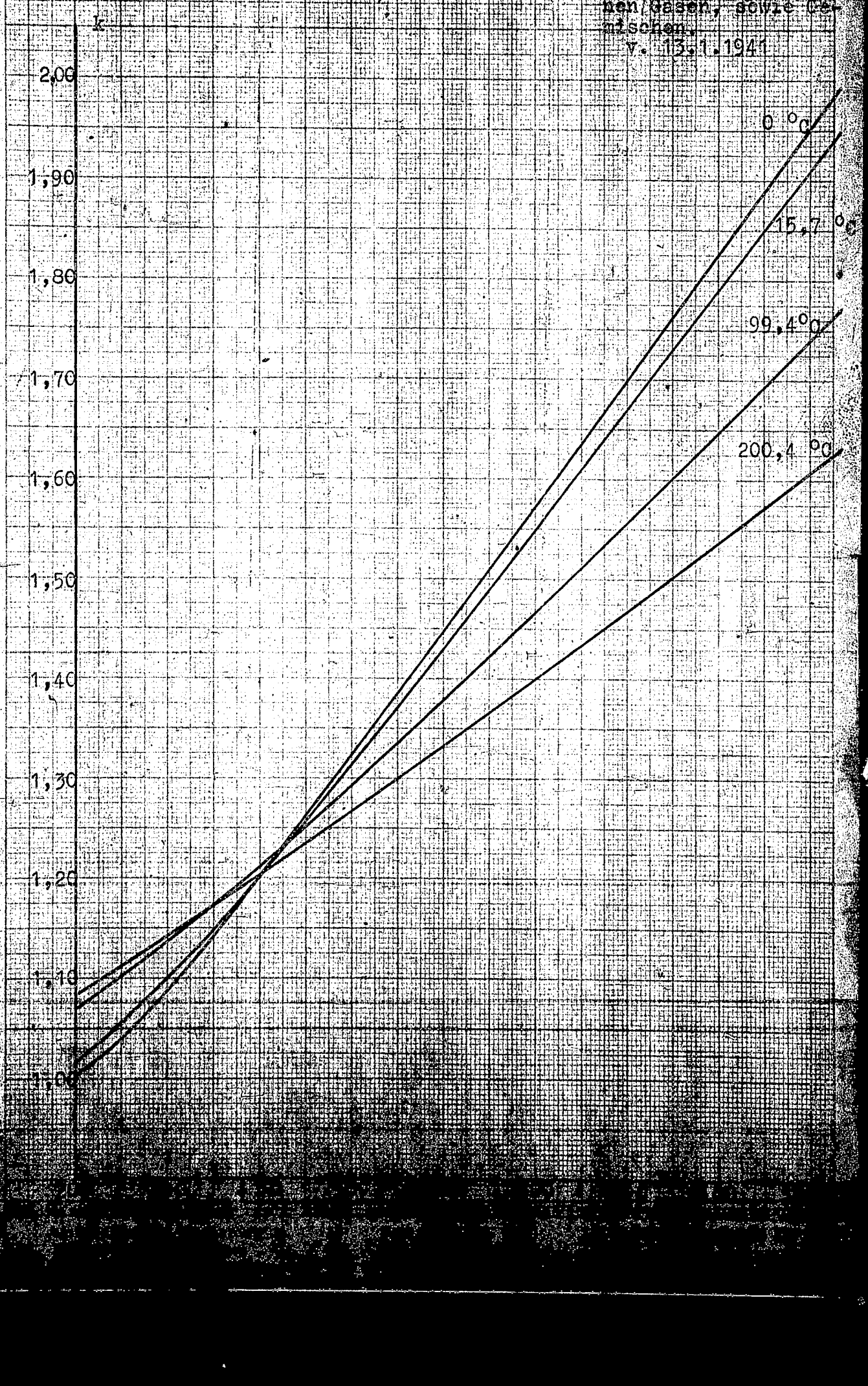
K-Werte errechnet aus den experimentellen (p . v)-Werten
von Amagat 1895 (Landolt-Börnstein I)



Ammoniakwerk Merseburg Gesellschaft mit beschränkter Haftung Leuna-Werke (Kreis Merseburg)	3. 6. 40.	Physikalisches Laboratorium Rothe 311240 - 4

300 Bl. A4 (210 x 297 mm)

k-Werte errechnet aus den experimentellen (p,v)-Werten von Amagat 1893 (Landolt-Börnstein I)



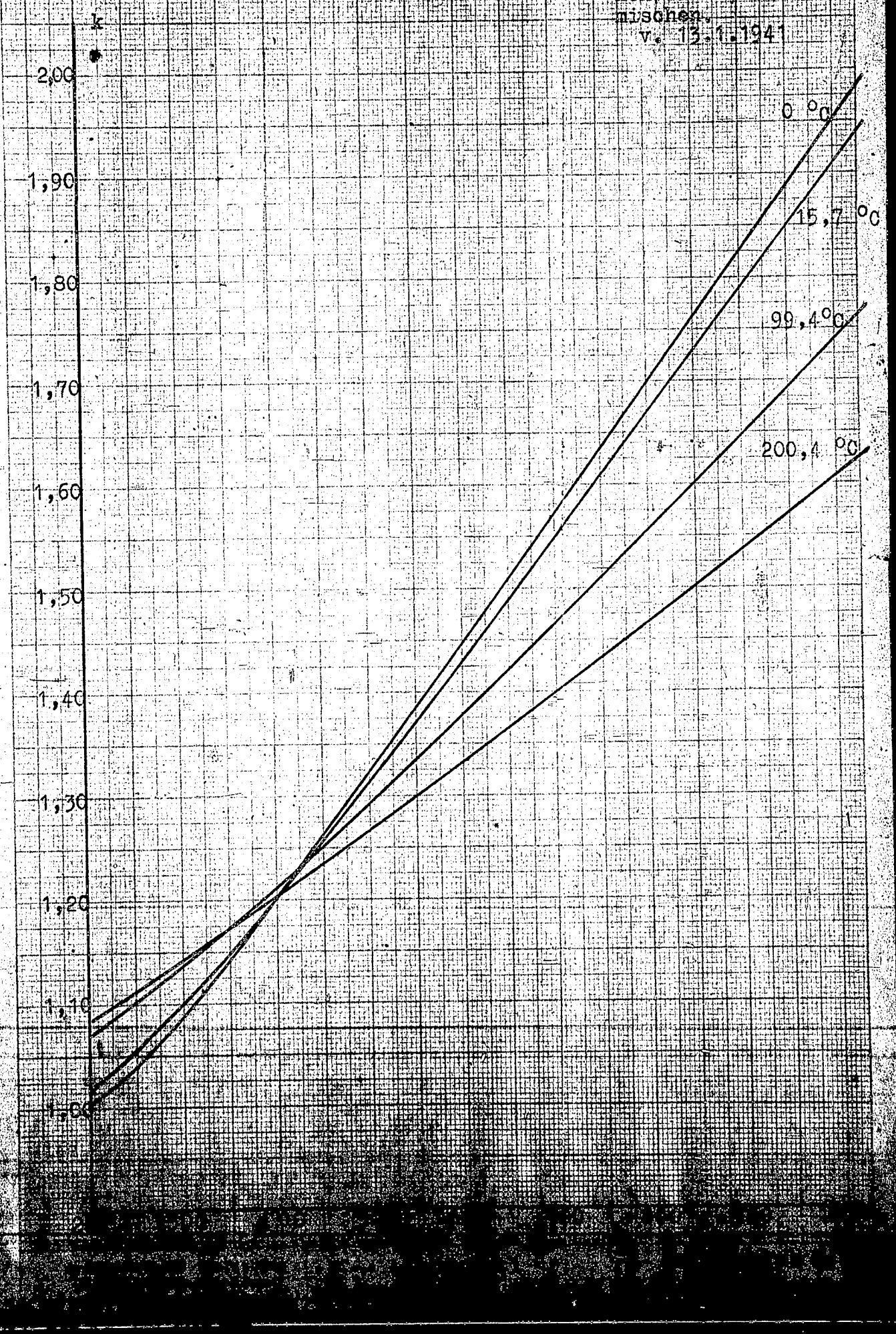
Anlage 62
zu Ziff. [illegible]
Dr. Leese:
Kompressibilität von Betriebsgasen, technisch wichtigen reinen Gasen, sowie Gemischen.
v. 13.1.1941

T. T. Kompressibilität

Luft

k-Werte errechnet aus den experimentellen (p.v.)-Werten von Amagat 1893 (Landolt - Börnstein I)

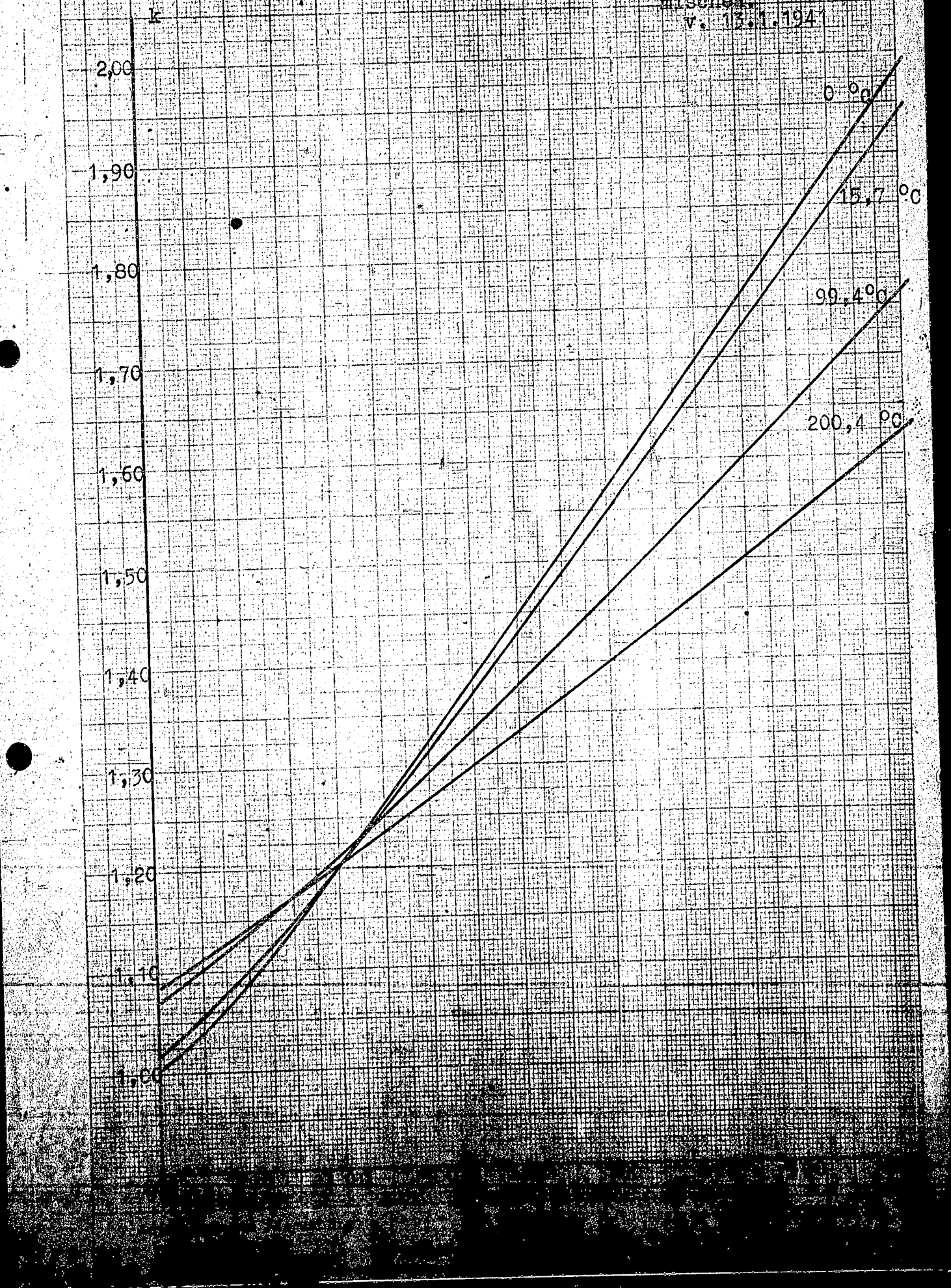
Dr. Koeb...
Kompressibilität von Betriebsgasen, technisch wichtigen reinen Gasen, sowie Gemischen.
v. 13.1.1941



Anlage 12
zu Bericht
der Deutschen Kommission für Kompressibilität von Gasen, technisch wichtigen reinen Gasen, sowie technischen.
v. 13.1.1941

Kompressibilität

k-Werte errechnet aus den experimentellen (p.v)-Werten von Amagat 1893 (Landolt - Börnstein II)



Anlage 49

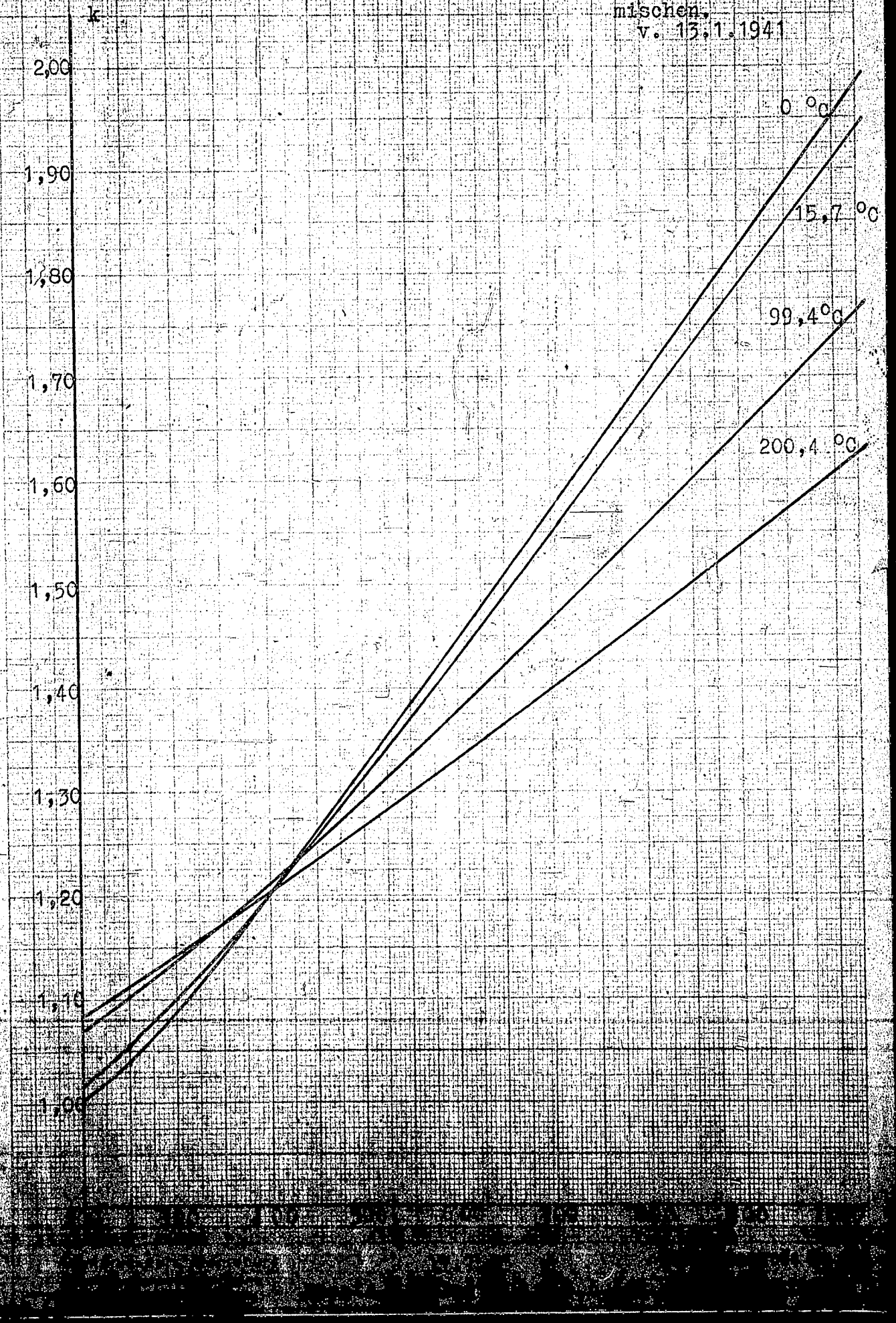
Zum Bericht:

Dr. Roeder:
Kompressibilität von Betriebsgasen, technisch wichtigen reinen Gasen, sowie Gemischen,
v. 13.1.1941

Kompressibilität

Luft

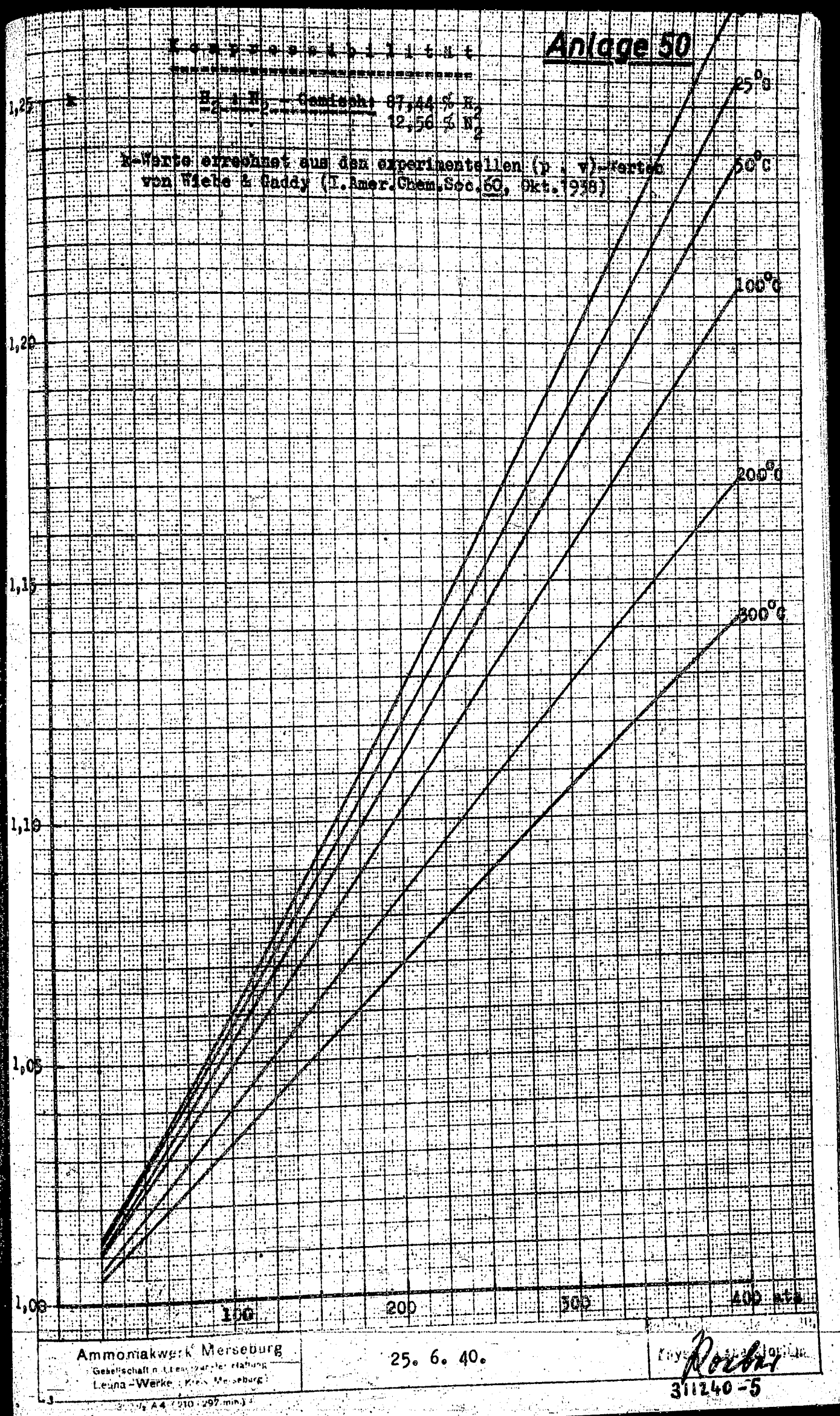
k-Werte errechnet aus den experimentellen (p.v)-Werten von Amagat 1893 (Landolt - Börnstein I)



Anlage 50

$H_2 + N_2$ — Gemisch: 87,44 % H_2
12,56 % N_2

K-Werte errechnet aus den experimentellen (p , v)-Werten
von Wiebe & Gaddy (J.Amer.Chem.Soc.60, Okt.1938)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft m. b. H. unter staatlicher Aufsicht
Leuna-Werke, Kreis Merseburg

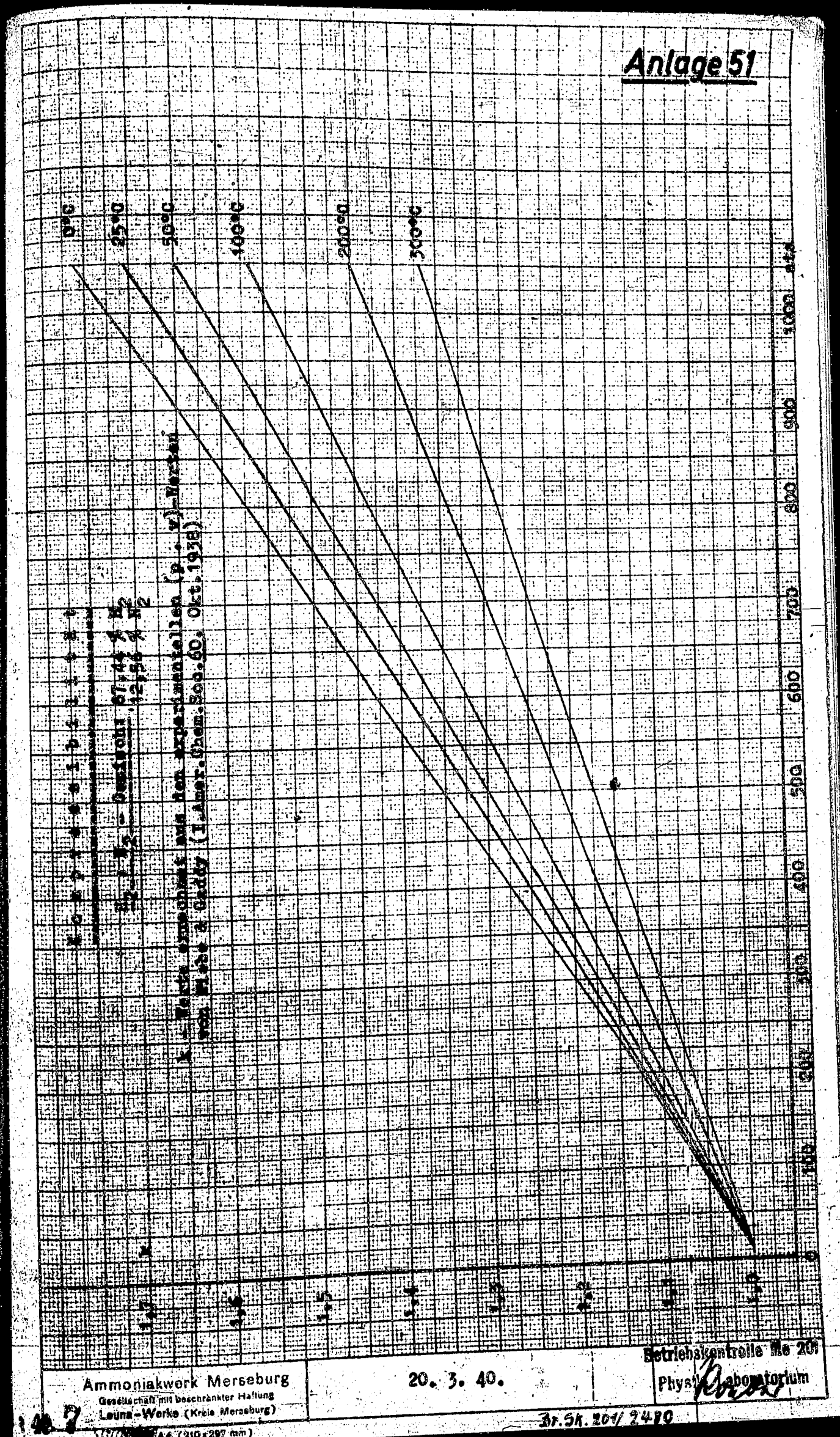
25. 6. 40.

Roehr

311240-5

DIN A4 (210 · 297 mm)

Anlage 51

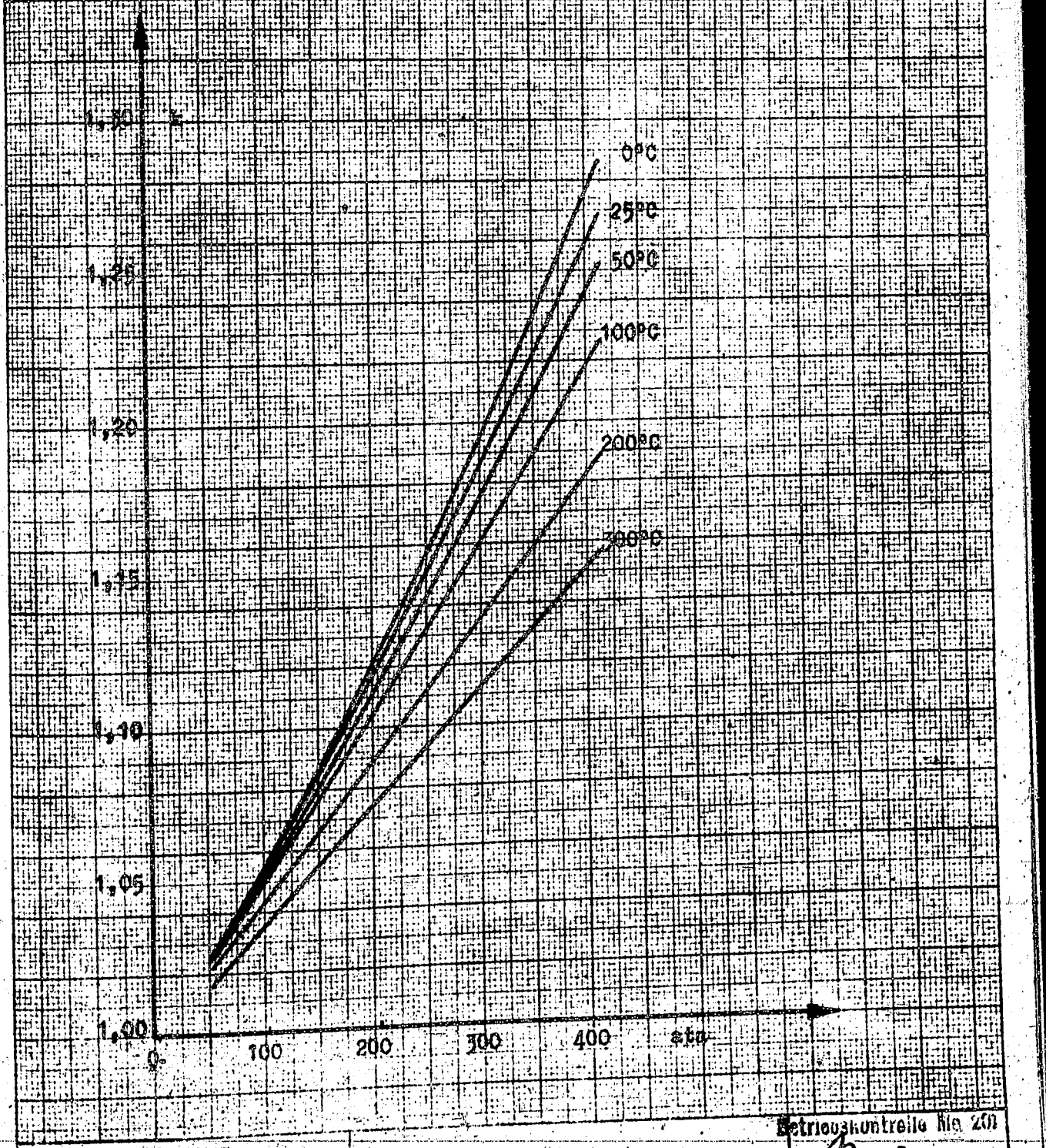

0°C
25°C
50°C
100°C
200°C
300°C
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)
20. 3. 40.
Betriebskontrolle Nr 201
Physikalisches Laboratorium
Dr. Sk. 201/ 2490
A4 (210x297 mm)

Anlage 52

Kompressibilität

$\frac{V_2 - I}{V_2}$ = Carbon 15,36 % $\frac{V_2}{V_2}$
24,44 % $\frac{V_2}{V_2}$

Werte errechnet aus den experimentellen (p , v)-Werten von Liebe & Gaddy (J. Amer. Chem. Soc. 60, 290, 1938)



Ammoniakwerk Merseburg Gesellschaft mit beschränkter Haftung Leuna-Werke (Kreis Merseburg)	14. 6. 40.	Betriebskontrolle Nr. 260 Physikalisches Laboratorium 311140 - 6

300 1/8 A4 (210x297 mm)

Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

Betriebskontrolle Nr. 201

Prüfer: Labor. Laboratorium

20. 3. 40.

Anlage 53

Konzentrationsbestimmung

$N_2 : H_2$ = Gemisch: 75,56 % N_2
24,44 % H_2

Gefertigt berechnet aus den experimentellen (z , v)- Werten
von Krabbe & Eddy. (Z.Anor.Chem. 200, 50, Okt. 1931)

0°C
25°C
50°C
100°C
200°C
300°C

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 atü

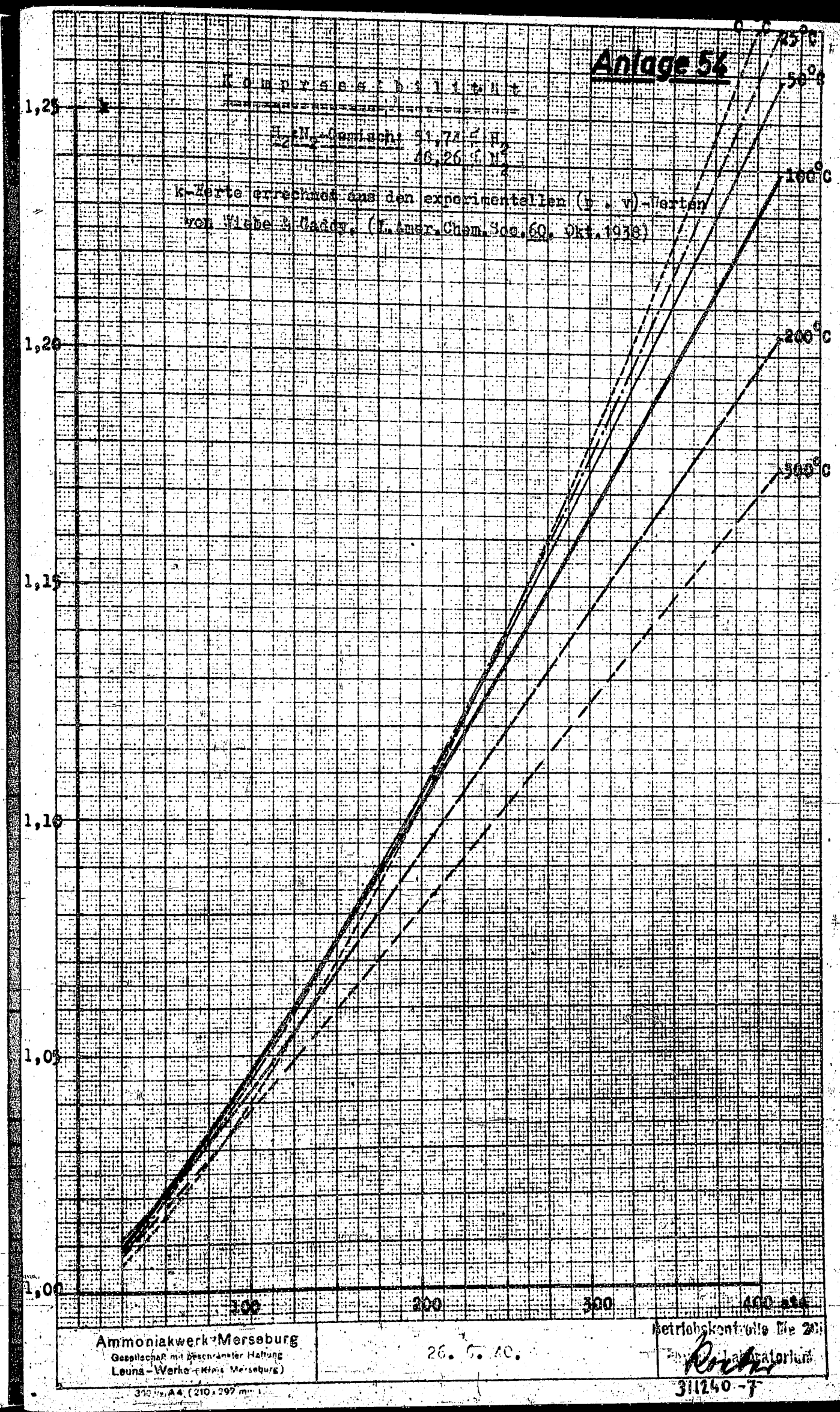
Z-Sk 301/1241

Anlage 54

K o m p r e s s i b i l i t ä t

H_2-N_2-Gemisch: 91,74 % H_2
8,26 % N_2

K-Werte errechnet aus den experimentellen (p , v)-Werten
von Wiebe & Gaddy, (J.Amer.Chem.Soc.60, Okt.1938)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

26. 5. 40.

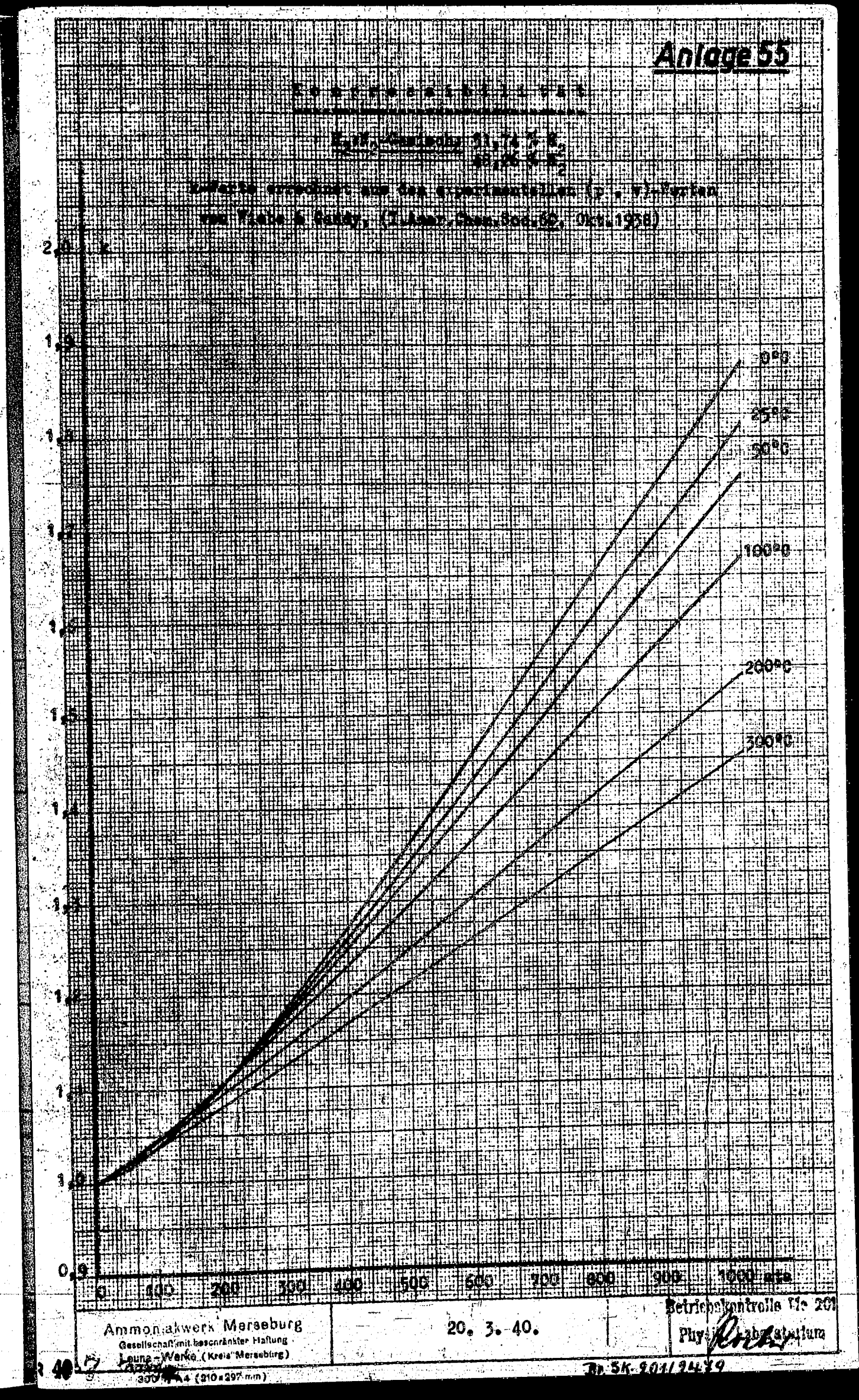
Betriebskontrolle Me 20
Physikalisches Laboratorium

311240-7

310 x A4 (210 x 297 mm)

Anlage 55

Ergebnisse graphisch aus den experimentellen (p , v)-Werten
von Fiebig & Reddy. (J.Amer.Chem.Soc.50, Okt.1928)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

20. 3. 40.

Betriebskontrolle Nr. 201
Physikalisches Laboratorium

Bl. SK 901/9449

300 A 4 (210 x 297 mm)

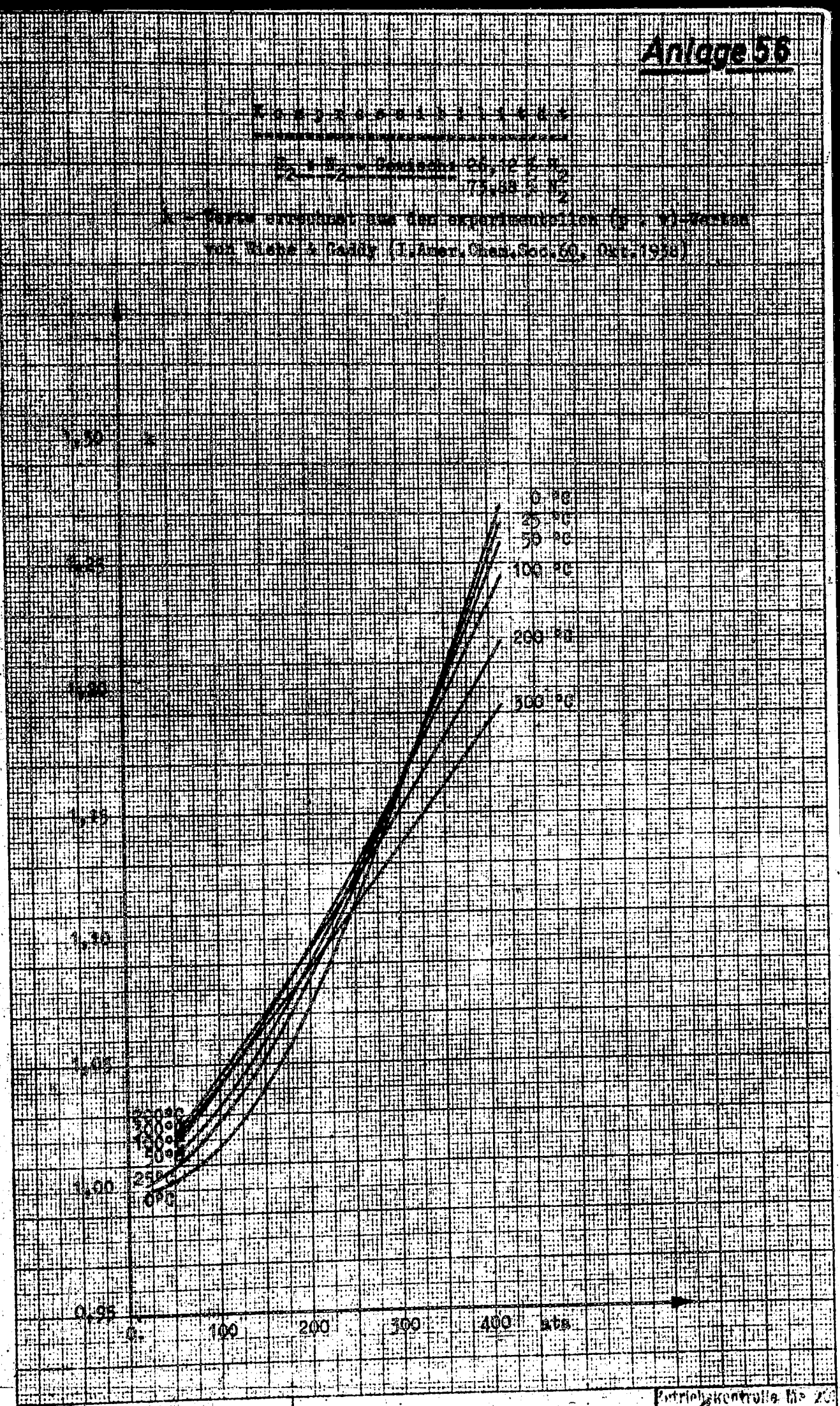
Anlage 56

$\bar{z} = z + \frac{B_2}{V_m} + \frac{C}{V_m^2} + \frac{D}{V_m^4} + \frac{E}{V_m^5} + \frac{b\gamma}{V_m^2}\left(c - \frac{2a}{RT^3}\right)\frac{1+\gamma}{V_m^2}e^{-\gamma}$

$B_2 = B_2 - \text{Constante}$ $\quad 26,12 \cdot \frac{l}{Mol}$

$73,88 \cdot \frac{l}{Mol}$

γ = Parameter entsprechend der Berechnungsweise für z von Beattie und Bridgeman (J.Amer.Chem.Soc. 60, Okt. 1938)



Ammoniakwerk Merseburg Gesellschaft mit beschränkter Haftung Leuna-Werke (Kreis Merseburg)	14. 6. 40.	Betriebskontrolle Nr. 20 Physikalisches Laboratorium 311148 - 8

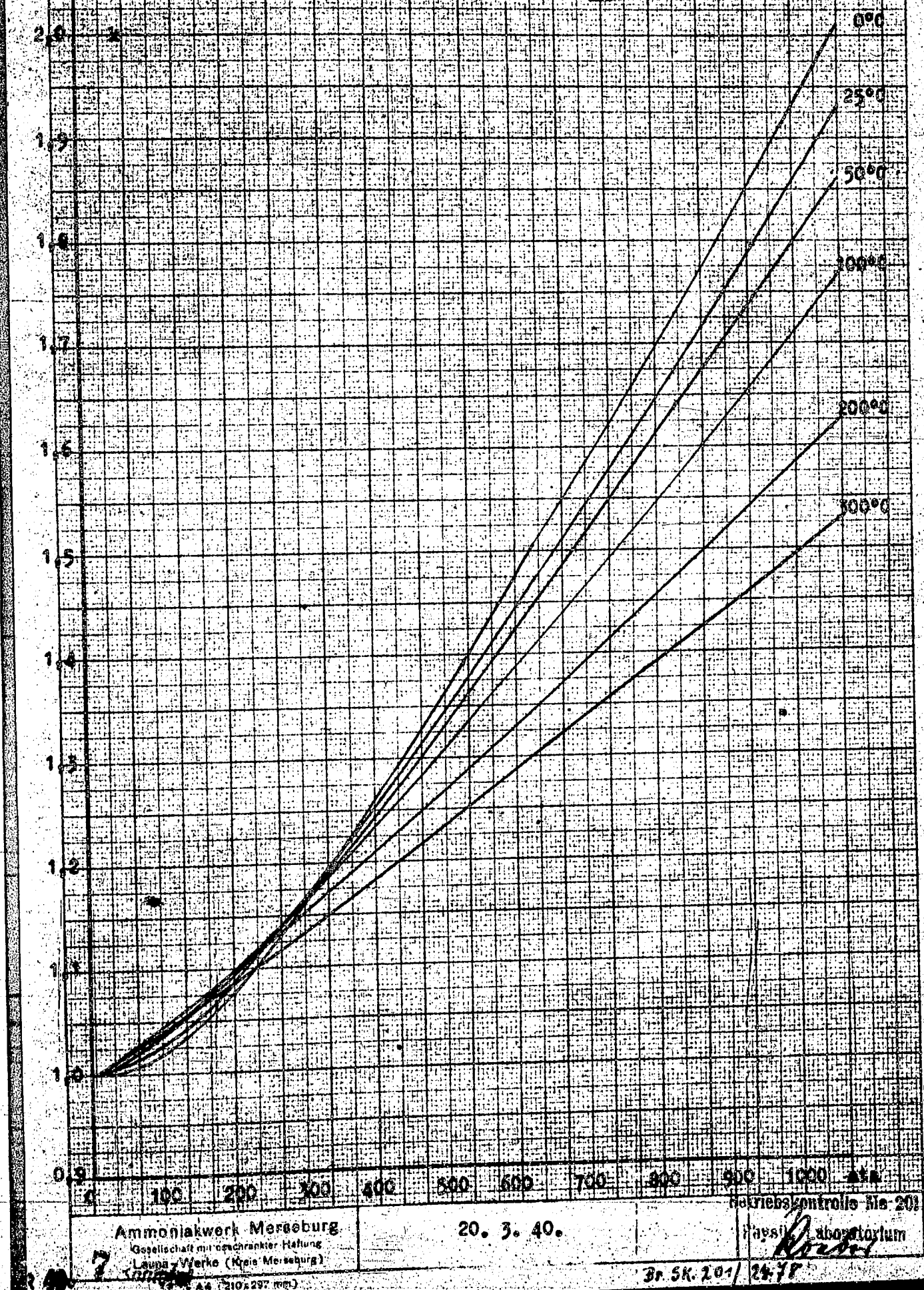
300 ½ A4 (210 x 297 mm)

Anlage 57

K o m p r e s s i b i l i t ä t

$N_2 : H_2$ - Gemisch: 26,12 % H_2
75,88 % N_2

k - Werte errechnet aus den experimentellen (p . v)-Werten
von Kiebe & Gaddy (J.Amer.Chem.Soc.60, Okt.1938)



Ammoniakwerk Merseburg
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Leuna-Werke (Kreis Merseburg)

20. 3. 40.

Betriebskontrolle Nr. 20!
Physik. Laboratorium
Kurz

Br. SK. 201/ 24.78

7

DIN A4 (210x297 mm)

USSBS Ltr.

Die Bestimmung

von

Azetylen u. Kohlenwasserstoffen

im flüssigen Sauerstoff
von Linde-Apparaten

Mai 1940 f.d.m. Dr. Wuhrer

Dr. Wa. Leuna-Werke, Mai 1940.

DIE BESTIMMUNG VON AZETYLEN UND KOHLENWASSERSTOFFEN IM FLÜSSIGEN SAUERSTOFF VON LINDE - APPARATEN.

Einteilung.

I. Einleitung.

II. Quantitative Bestimmung des Azetylens im flüssigen Sauerstoff.

1. Grundsätzliches und Methode.

2. Arbeitsweise.

A. Die Bestimmung von Azetylen im Kondensator- und Abscheidersauerstoff der Hauptapparate.

B. Die Bestimmung des Azetylens in der Krypton-Anreicherungssäule.

3. Sondervorschriften.

4. Vorschriften über die Herstellung der Lösung.

5. Analysengeräte.

III. Quantitative Bestimmung der Kohlenwasserstoffe im flüssigen Sauerstoff.

1. Grundsätzliches und Methode.

2. Arbeitsweise.

A. Die Bestimmung der Kohlenwasserstoffe im Kondensator des Hauptapparates.

B. Die Bestimmung der Kohlenwasserstoffe in der Krypton-Anreicherungssäule.

3. Sondervorschriften.

4. Analysengeräte.

KODAK SAFETY FILM

DIE BESTIMMUNG VON AZETYLEN UND KOHLENWASSERSTOFFEN IM FLÜSSIGEN SAUERSTOFF DER LINDE - APPARATE.

I. Einleitung.

In Gegenden mit grossen chemischen Industrieanlagen befinden sich in der atmosphärischen Luft als Verunreinigungen geringe Mengen von gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffen, Schwefelwasserstoff und Stickoxyde. In Verflüssigungsanlagen, die solche Luft verarbeiten, werden diese Bestandteile infolge ihres höheren Siedepunktes (CH_4 -161°, C_2H_2 -84°, H_2S -60° und NO_2 -10°C) mit verflüssigt, sie fallen sogar in fester Form aus, reichern sich in Flüssigsauerstoff unter Umständen stark an und bilden grössere Konglomerate. Darin liegen sehr erhebliche Gefahrenquellen, denn diese Konglomerate und speziell solche von Kohlenwasserstoffen können unter dafür günstigen Bedingungen mit dem flüssigen Sauerstoff explosionsartig reagieren.[1.] Gegen derartige Explosionen schützt man sich durch eine dauernde Überwachung des Azetylen- und Kohlenwasserstoffgehaltes. Zu diesem Zweck wurden in Leuna Methoden zur quantitativen Bestimmung von Azetylen und Kohlenwasserstoffen im flüssigen Sauerstoff ausgearbeitet.

Vorliegender Bericht beschreibt die Änderungen und Verbesserungen der benutzten Methoden gegenüber dem Stand in der Zusammenstellung vom Mai 1937. Alle Angaben über Azetylen und Kohlenwasserstoffe beziehen sich auf einen Gehalt in 5 Liter flüssigem Sauerstoff.

1.) Der genaue Reaktionsmechanismus und der Einfluss der Schwefel- und Stickstoffverbindungen ist noch nicht näher bekannt.

II. Quantitative Bestimmung des Azetylens im flüssigen Sauerstoff.

1. Grundsätzliches und Methode.

Azetylen ist bei der Temperatur des flüssigen Sauerstoffes fest und hat keinen nennenswerten Dampfdruck. Auf Grund dieser Tatsache ist vor längerer Zeit eine Methode zur quantitativen Bestimmung von Azetylen im flüssigen Sauerstoff ausgearbeitet und in die Praxis eingeführt worden. Danach verdampft man eine bekannte Menge Sauerstoff bis auf einen geringen Rest ins Freie und bestimmt das zuletzt abziehende Azetylen durch einfache Fällung.

Durch Versuche konnte aber gezeigt werden, dass mit dem Sauerstoff auch stets Azetylen, und zwar in ganz verschiedenen Mengen (20 - 60 %), entweicht. Die Ursache kann darin liegen, dass das feste Azetylen an der wärmeleitenden Gefässwand mit dem Sauerstoff verdampft und ins Freie geführt wird. Aus diesem Grunde muss der gesamte verdampfende Sauerstoff auf Azetylen erfasst werden. Die ausgearbeitete Methode sei kurz angegeben. Es wird azetylenhaltiger, flüssiger Sauerstoff dem Hauptkondensator bzw. Abscheider entnommen und eine bestimmte Menge in das Analysengerät gefüllt. Der daraus verdampfende Sauerstoff strömt durch stark gekühltes Silicagel, wobei alles Azetylen, das im Sauerstoff enthalten ist, am Gel absorbiert wird. Danach wird das Azetylen aus dem Silicagel ausgeheizt und in ammoniakalische Kuprosalzlösung, dem Jlosvay'schen Reagens,[1.)] geleitet. Dabei entsteht ein kirschroter Niederschlag von Kuproazetylid nach der Gleichung:

$$Cu_2 SO_4 + C_2H_2 = Cu_2 C_2 + H_2 SO_4$$

Überschüssiges Ammoniak neutralisiert die entstehende Schwefelsäure.

Das entstandene Azetylid löst sich quantitativ in Ferrisalzlösung unter Bildung von Ferrosalz:

$$Cu_2 C_2 + Fe_2 (SO_4)_3 + H_2 SO_4 = 2\ Cu SO_4 + 2\ Fe SO_4 + C_2H_2$$

Die Titration des Ferrosulfates mit Kaliumpermanganat ergibt die Menge des vorhandenen Azetylens.

1.) L. Jlosvay v. Nagy Jlosva, Ber. Dtsch. chem. Ges. 1899, III 2697.

2. Arbeitsweise.

A. Die Bestimmung von Azetylen im Kondensatorsauerstoff der Linde - Apparate.

Zur Bestimmung des Azetylengehaltes im Kondensatorsauerstoff der Linde-Apparate benutzt man die in Fig.1 aufgezeichnete Apparatur.

Apparatur.

Das eigentliche Gerät besteht aus der Kupferkanne A und dem Silicagelgefäss G. Letzteres wird mit Hilfe des Schliffkonus S in den Kannenhals H eingedichtet. Alle Teile bestehen aus Kupfer, da dieses Material am besten den häufigen Temperaturwechsel verträgt.

Die Kupferkanne A hat einen Inhalt von 2 1/2 Liter. Das Einleitungsrohr E, das fast bis auf den Boden der Kanne reicht, lässt sich durch den Hahn H_1 verschliessen. Der Kannenhals H dient zugleich als Schliffhülse.

Das Silicagelgefäss G besteht aus den drei Rohren R_1, R_2 und R_3. R_1 ist 400 mm lang und hat 40 mm lichte Weite. Am unteren Ende ist der Schliffkonus S mit einer Durchbohrung von 10 mm angelötet. Das Ableitungsrohr A_1 kann mit seinem unteren Bund und einer Asbestdichtung durch die Überwurfmutter M dicht auf das obere Ende des Rohres gepresst werden. Zur besseren Handhabung ist auf das Rohr noch der Sechskant K gelötet. Im Innern des Rohres liegt etwas oberhalb des Konus ein Kupfernetz N, zwischen beiden führt ein dünnes Überdruckrohr R_4 ins Freie. Zwischen R_2 und R_3 befindet sich Schlackenwolle als Wärmeisolierung.

Ausserdem sind noch angebracht: Die obere und untere Stirnfläche F_1 und F_2, das Dampfeinleitungsrohr D, das Ablassrohr A_2 mit Hahn H_2 und die Bohrung B an der oberen Stirnfläche.

Das innere Rohr ist mit 400 ccm grobkörnigem Silicagel gefüllt, das 2 Std. bei 250°C im Trockenschrank getrocknet wurde.

Probenahme.

Um für die Analyse einen richtigen Durchschnittswert des Azetylengehaltes zu erhalten, werden bei der Sauerstoffentnahme die ersten 5 Liter Flüssig-

gauerstoff nicht zur Analyse benutzt, denn sie dienen nur zum Kühlen. Erst die nächsten, in eine besonders gekennzeichnete Giesskanne abgefüllten 5 Liter verwendet man zur Bestimmung. Der gesamte Sauerstoff wird in einem Zuge aus der Analysenleitung abgelassen.

Absorption des Azetylens.

Inzwischen kühlt man die 2 1/2 Liter-Analysenkanne, im Betriebe allgemein Kupferkanne genannt, in einem Blechtopf durch Einstellen in den zuerst abgefüllten Sauerstoff. Dabei muss der Hahn H_1 zu sein, und der Kannenhals H mit einem Gummistopfen verschlossen werden. Ist die Kupferkanne austemperiert, so wird sie im Kühlbad durch einen Kupfertrichter mit dem Analysensauerstoff aus der besonders gekennzeichneten Giesskanne ganz voll gefüllt. Es ist so zu arbeiten, dass vom Beginn der Probenahme bis zum Füllen der Kupferkanne möglichst wenig Zeit vergeht, damit nicht wesentliche Mengen Analysensauerstoff verdampfen können.

Nun wird die Kupferkanne aus der Kühlung genommen und auf dem Arbeitsplatz sofort das Silicagelgefäss dicht aufgesetzt. Das Rohr R ist bereits mit einem Quecksilber-Manometer verbunden, das mindestens 60 cm hoch ist und an beiden Schenkelenden grössere Fangkugeln besitzt. [1.)]

Der Sauerstoff verdampft, strömt durch das Silicagel und kühlt es gleichzeitig ab. Dieses stark gekühlte Silicagel hält bei der angegebenen Menge und Körnung und bei der Weite des Rohres (nicht zu hohe Strömungsgeschwindigkeit) alles Azetylen aus dem Sauerstoff zurück. Nach etwa einer halben Stunde ist der Sauerstoff verdampft. Es entweicht dann aus dem Ableitungsrohr A_1 kein Gas mehr.

Ausheizen des Silicagelgefässes.

Jetzt kann mit dem Ausheizen des Gelgefässes begonnen werden. Wir benutzen dazu die in Fig.2 aufgezeichnete Anordnung. Zunächst leitet man durch das Einleitungsrohr E einen mässigen Strom von azetylenfreien Stickstoff [2.)] in

---

1.) Das Manometer dient zugleich als Überdruckgefäss. Wenn das Silicagelgefäss irgendwie verstopft werden sollte, strömt der verdampfende Sauerstoff durch das Quecksilber ab. Aus diesem Grunde sind am Manometer die Fangkugeln angebracht. Die Analyse ist dann zu verwerfen und die Apparatur nachzusehen.

2.) Die Apparatur für die Darstellung von azetylenfreien Stickstoff ist unter den allgemeinen Analysengeräten (5.) beschrieben.

die Apparatur. Dann wird an das Ableitungsrohr A_1 eine Reihe von Waschflaschen angeschlossen. Die ersten beiden Spiralwaschflaschen enthalten starke Kalilauge (1:3) um Schwefelwasserstoff oder Stickoxyde zu entfernen. 1.) Eine darauffolgende leere Flasche und ein Rohr mit Glaswolle halten überspritzende Lauge zurück. Erst jetzt kommt das eigentliche J-Reagens. Hierzu genügen normalerweise 5 gewöhnliche Schliffwaschflaschen, jede mit etwa 50 ccm Reagens gefüllt. Nun wird durch das Rohr D Wasserdampf eingeblasen. Das Kondenswasser kann durch das Ablassrohr A_2 abfliessen.

Auf diese Weise heizt man mindestens 15 Minuten lang mit einem starken Wasserdampfstrom das Azetylen aus dem Silicagel. Dabei ist zu beachten, dass die Lösung in der letzten Waschflasche weder eine Rotfärbung noch viel weniger einen roten Niederschlag zeigen darf. Bei der geringsten Rotfärbung müssen weitere Waschflaschen angehängt werden. Zum Schluss schaltet man eine Waschflasche mit J-Reagens vor, um festzustellen, ob alles Azetylen ausgeheizt ist. Wenn diese Flasche in 2-3 Minuten kein Azetylen anzeigt, kann das Ausheizen abgebrochen werden.

Bestimmung des Kuproazetylids.

Zur genauen Bestimmung des Kuproazetylids wird der Inhalt der Waschflaschen mit dem kirschroten Niederschlag nach Beendigung des Gasdurchganges quantitativ auf eine mit Filtrierpapier glatt bedeckte Glasfilternutsche gebracht.

1.) Wie schon früher erwähnt, können Schwefelwasserstoff und Stickoxyde in der Luft vorhanden sein. Diese Verunreinigungen werden wie Azetylen vom Silicagel absorbiert und beim Ausheizen wieder frei gemacht. Aber gerade Schwefelwasserstoff wirkt störend auf die C_2H_2-Bestimmung, da Kuprosulfid entsteht:

$$H_2S + Cu_2SO_4 = Cu_2S + H_2SO_4.$$

Dieses bildet mit Eisensalzlösung entsprechende Mengen Ferrosulfat:

$$Cu_2S + 2\,Fe_2(SO_4)_3 + H_2SO_4 = 2\,CuSO_4 + 2\,FeSO_4 + H_1S$$

und kann dementsprechend mit Permanganat titrimetrisch bestimmt werden. Um daher das Azetylen allein bestimmen zu können, muss der Schwefelwasserstoff beseitigt werden. Aus diesem Grunde ist die Lauge vorgeschaltet.

Durch mehrmaliges Nachwaschen, zunächst mit ammoniakalischer Lösung, die 1,25 % Hydroxylaminchlorhydrat enthält („Nachwaschlösung") und dann mit destilliertem Wasser, werden die letzten Spuren des J-Reagens aus dem Niederschlag und vom Filter entfernt. Es muss solange mit destilliertem Wasser ausgewaschen werden, bis etwa 5 ccm des Waschwassers mit 1 Tropfen n/100 Kaliumpermanganatlösung rot gefärbt werden. („Permanganatprobe"). Erst dann darf der Niederschlag mit schwefelsaurer Ferrisulfatlösung („Eisensalzlösung") aufgelöst werden. Zu diesem Zweck gibt man 25 ccm Eisensalzlösung auf das Filter in der Glasfiltermutsche und schüttelt mehrmals schwach um. Die Lösung wird abgesaugt und mit destilliertem Wasser öfters nachgespült. War verhältnismässig viel Niederschlag vorhanden, so wiederholt man die Behandlung mit Eisensalzlösung ein zweites Mal.

Titration.

Die Titration des entstandenen Ferrosulfates in der Lösung erfolgt derart, dass man die im Kolben befindliche Lösung mit 85 %iger Phosphorsäure versetzt bis Entfärbung eingetreten ist und titriert dann mit n/100 Kaliumpermanganat auf ganz schwache Rotfärbung.

Berechnung der Analyse.

Nach den Gleichungen:

$$Cu_2\ SO_4 + C_2H_2 = Cu_2\ C_2 + H_2\ SO_4 \quad \text{und}$$

$$Cu_2\ C_2 + Fe_2\ (SO_4)_3 + H_2\ SO_4 = 2\ Cu\ SO_4 + 2\ Fe\ SO_4 + C_2H_2$$

entspricht 1 Mol Azetylen 2 Ferro-Jonen, 1 ccm n/100 $KMnO_4$-Lösung also 0,13 mgr C_2H_2. Bei der Berechnung der Analyse muss der Titer der Eisensalzlösung, bei uns „Faktor" genannt, berücksichtigt werden. (Genaues ist unter den Sondervorschriften (3.) angegeben).

Beispiel:

Verbrauch:	4,6 ccm n/100 $KMnO_4$
„Faktor" der Eisensalzlösung:	0,8 " " "
Tatsächlicher Verbrauch:	3,8 " " "

Azetylen in 2 1/2 Liter Flüssigsauerstoff: 3,8 · 0,13 = 0,494 mgr.
Da immer auf 5 Liter Flüssigsauerstoff bezogen wird, muss dieser Wert verdoppelt werden; die Analyse ergibt also 0,494 · 2 = 0,988 mgr Azetylen.

Die gesamte Analyse, vom Beginn der Probenahme bis zum fertigen Resultat, kann in 60-70 Minuten durchgeführt werden.

Überwachung des Azetylengehaltes.

Normalerweise wird von jedem Apparat alle 4 Stunden eine Azetylenbestimmung durchgeführt. Der Azetylengehalt in den Hauptkondensatoren aller Linde-Apparate in Leuna darf 3 mgr/5 Ltr. flüssigen Sauerstoff nicht übersteigen. Gewöhnlich liegen die Werte bei 0,1-0,2 mgr/5 Ltr. Wird ein stärkerer Anstieg (0,5 mgr/5 Ltr.) festgestellt, so sind grössere Mengen flüssigen Sauerstoffs zu entspannen und laufend Bestimmungen an dem Apparat zu machen und solange fortzusetzen, bis wieder normale Werte erreicht sind.

B. Die Bestimmung des Azetylens im Sauerstoff der Krypton-Anreicherungssäule.

Allgemeines.

Die an den Zusatzkondensator des Hauptapparates angeschlossene Krypton-Anreicherungssäule rektifiziert den dort verdampfenden Sauerstoff. Dabei entsteht im Abscheider der Anreicherungssäule kryptonhaltiger, flüssiger Sauerstoff. Dieser enthält ebenfalls Azetylen und Kohlenwasserstoffe, die laufend bestimmt werden müssen. Um die Kryptonverluste durch notwendige Analysenproben möglichst niedrig zu halten, ist es erforderlich, mit sehr wenig Sauerstoff auszukommen. Die Methode der Azetylenbestimmung bleibt dieselbe, aber die Probenahme ist eine andere, und die Apparatur ist dementsprechend abgeändert. Die Methode besteht darin, dass durch die Abnahmeleitung am Kryptonabscheider solange gasförmiger Sauerstoff in ein mit flüssigem Stickstoff gekühltes Kondensationsgefäss kondensiert wird, bis darin 100 ccm Flüssigkeit vorhanden sind. Dann wird nach folgender Methode das Azetylen bestimmt.

Probenahme.

In einem passenden Dewargefäss, das in einem tragbaren, oben offenen Drahtnetzkorb steht, wird ein einfaches Kondensationsgefäss von etwa 200 ccm Inhalt mit eingeschmolzener Zu- und Ableitung durch flüssigen Stickstoff gekühlt. Dabei müssen Zu- und Ableitung mit Gummischlauch und Quetschhahn verschlossen sein, weil sich anderenfalls Aussenluft in dem Gefäss kondensiert. Nachdem dieses bis zum Temperaturausgleich abgekühlt ist, beginnt man mit dem Kondensieren aus dem Abscheider.

Der Hahn an der Abnahmeleitung wird rasch geöffnet und die Leitung selbst kurz mit dem ausströmenden Sauerstoff durchgespült, um etwa darin vorhandene Azetylenanreicherungen zu entfernen. Bei ganz schwach ausströmendem Sauerstoff verbindet man rasch die Abnahmeleitung mit dem Schlauchende am Einleitungsrohr des Kondensationsgefässes und öffnet sofort den Quetschhahn. Der kryptonhaltige Sauerstoff kondensiert sich jetzt in dem mit flüssigem Stickstoff gekühlten Gefäss. Man füllt bis zur 100 ccm-Marke, verschliesst Leitung und Gefäss und trennt beide.

Absorption des Azetylens.

Die Bestimmung des Azetylens im Sauerstoff des Kryptonabscheiders erfolgt mit der in Fig.3 skizzierten Anordnung. Das im Sauerstoff vorhandene Azetylen wird wieder in einem Silicagelgefäss festgehalten. Man benutzt dieselben Gefässe, wie sie bei der vorhergehenden Bestimmung beschrieben sind, nur muss hier, da die Kühlung durch den verdampfenden Sauerstoff nicht ausreicht, das Gel während des Gasdurchganges noch von aussen gekühlt werden. Deshalb ist zwischen dem inneren und mittleren Rohr R_1 u. R_2 oben keine Stirnfläche angebracht, um hier zum Kühlen flüssigen Sauerstoff einfüllen zu können. Nachdem das Kondensationsgefäss am Ableitungsrohr über einen Ätznatronturm mit dem Gelgefäss verbunden ist, öffnet man den entsprechenden Quetschhahn. Dann entfernt man das Kühlbad, stellt das Kondensationsgefäss in einen Drahtnetzkorb und bläst gegen das Gefäss von unten Stickstoff, um die Verdampfung zu beschleunigen. Zur Kontrolle ist ein Quecksilbermanometer mit Fangkugeln in die Apparatur geschaltet.

Ausheizen des Silicagelgefässes.

Ist alles verdampft, verbindet man das Ableitungsrohr am Gelgefäss über eine leere Waschflasche, eine Spiralwaschflasche mit konzentrierter Kalilauge und ein Trockenrohr mit Glaswolle mit 4 schmalen, dafür aber hohen Waschflaschen mit J-Reagens. Durch das Einleitungsrohr des Kondensationsgefässes wird azetylenfreier Stickstoff geleitet und der Quetschhahn so weit geöffnet, dass ein schwacher Gasstrom (2 Blasen/sek.) durch die Apparatur geht. Das Ausheizen des Gelgefässes und alles Weitere wird genau wie bei der früheren Bestimmung gehandhabt.

Die Probenahme beansprucht 15 Minuten, das Verdampfen des flüssigen Sauerstoffes kann in 10 Minuten geschehen und das Ausheizen des Gelgefässes und Durchleiten von Stickstoff benötigt etwa 25 Minuten, so dass die ganze Analyse mit dem Titrieren nur 1 Stunde dauert.

Überwachung des Azetylengehaltes.

Normalerweise wird der Azetylengehalt im flüssigen Sauerstoff des Abscheiders (Sumpf) der Krypton-Anreicherungssäule alle 8 Stunden bestimmt. Die Azetylenwerte liegen in Leuna gewöhnlich zwischen 5 und 10 mgr/5 Ltr. flüssigen Sauerstoff. Werden Werte über 20 mgr/5 Ltr. erreicht, so ist mehr Flüssigkeit zu entspannen, steigt die Menge auf 50 mgr/5 Ltr., so ist der Apparat restlos zu entspannen. Bei ansteigenden Azetylengehalten (15-20 mgr/5 Ltr.) werden laufend Bestimmungen durchgeführt und fortgesetzt, bis wieder normale Werte erreicht sind.

3. Sondervorschriften.

Allgemeines.

Da die genaue Ermittlung des Azetylengehaltes im flüssigen Sauerstoff für die Betriebssicherheit der Linde-Anlage ausserordentlich wichtig ist, ist es unbedingt notwendig, dass das Laboratoriumspersonal die Analysen nach der angegebenen Arbeitsweise sehr exakt und sauber ausführt. Die zu benutzenden Geräte, wie Büretten, Waschflaschen, Filternutschen, Saugflaschen usw.,müssen stets in einem tadellos sauberen Zustand sein. Grösste Sauberkeit muss auch deshalb verlangt werden, weil Hydroxylaminlösung auf der Haut schlecht heilende V e r ä t z u n g e n hervorrufen kann. Beim Arbeiten mit Hydroxylamin müssen unbedingt die bereitliegenden Gummihandschuhe mit langen Armstulpen benutzt werden. Die Handschuhe sind hauptsächlich innen tadellos sauber zu halten.

Herstellung des „J-Reagens."

Es hat sich als zweckmässig erwiesen, das „ J - R e a g e n s " in Ansätzen von 5 Liter nach Bedarf herzustellen. Es wird in folgender Reihenfolge angesetzt:

1 000 ccm	10 %ige Kupfersulfat-Lösung	(Lösung I)
400 ccm	20 %iges Ammoniak	(Lösung II)
2 000 ccm	15 %ige Hydroxylamin-Chlorhydrat-Lösung	(Lösung III)
1 600 ccm	destilliertes Wasser	

Der anfänglich entstehende Niederschlag löst sich nach einigem Schütteln auf, das Reagens muss dann von schwachblauer Farbe sein. Bei normalem Verbrauch von 250 ccm je Analyse reicht der Ansatz für 20 Bestimmungen.

Bei der Auswertung des Analysenergebnisses muss der „ F a k t o r " der Analysenlösungen in Rechnung gesetzt werden. Durch diesen Faktor werden alle Substanzen, die das Permanganat reduzieren und damit die Analyse beeinflussen, erfasst. Es handelt sich hauptsächlich um Ferrosalze, die in der Eisensalzlösung vorhanden sind, und um unlösliche, organische Stoffe, die sich im Jlosvay'schen Reagens befinden. Er wird durch Blindbestimmung folgendermassen erhalten: Man filtriert etwa 250 ccm J-Reagens über das Filter durch die Glasnutsche und wäscht mit destilliertem Wasser bis zur einwandfreien Permanganatprobe aus. Nun gibt man 25 ccm Eisensalzlösung auf das Filter und arbeitet wie bei einer normalen Analyse weiter. Der Verbrauch an Permanganat ist der gesuchte Faktor. Er soll nicht mehr als 1 ccm betragen, anderenfalls ist das J-Reagens bzw. die Eisensalzlösung zu erneuern. Der Faktor muss bei jeder frischen Lösung, ausserdem bei Schichtbeginn neu ermittelt werden.

Behandlung der Analysenapparatur.

Die K u p f e r g e r ä t e , Kannen und Gelgefässe, müssen sehr sorgfältig behandelt werden. Sie dürfen auf keinen Fall verbeult sein, und speziell auf die Schliffteile ist zu achten. Falls sich bei einer Analyse Undichtigkeiten zeigen, ist die Bestimmung zu verwerfen. Lötnähte und Schliffe sind wöchentlich einmal auf Dichtigkeit zu prüfen. Über diese Nachprüfung ist Buch zu führen.

Besonderer Beachtung bedarf auch das S i l i c a g e l . Durch Feuchtigkeit verliert dieses die Fähigkeit, Azetylen festzuhalten, es zerfällt und erschwert den Gasdurchgang. Aus diesem Grunde ist in die Apparatur ein Quecksilbermanometer als Überdruckgefäss eingeschaltet. Sobald sich dort ein anormaler Druck einstellt, sind die Gelgefässe neu zu füllen. Sollte das Gelrohr bereits soweit verstopft sein, dass durch das Manometer Sauerstoff entweicht, so ist die Analyse abzubrechen. Bei einwandfreier Behandlung hält die Gelfüllung mindestens 6 Wochen und normalerweise wird nach dieser Zeit das Gel erneuert. Auch darüber ist Buch zu führen.

Die zur Absorption des Schwefelwasserstoffes vorgeschalteten Spiralwaschflaschen mit Kalilauge müssen frisch gefüllt werden, sobald sich die Lauge gelb gefärbt hat.

Füllen der Kupferkannen.

Das F ü l l e n d e r „ K u p f e r k a n n e n " mit Analysensauerstoff hat sofort nach der Probenahme zu geschehen. Wenn die Kannen zuvor genügend gekühlt worden sind, lässt sich der Sauerstoff leicht, ohne überzukochen, einfüllen. Sie werden knapp bis unter den Kannenhals gefüllt. Beim Aufsetzen des Gelgefässes ist zu beachten, dass die Schliffteile unbedingt trocken sind, anderenfalls ist der Schliff undicht.

Bei jeder Beschäftigung mit flüssigem Sauerstoff oder Stickstoff sind Schutzbrille und Gummihandschuhe zu tragen.

Behandlung des Niederschlages.

Beim A b f i l t r i e r e n d e s N i e d e r s c h l a g e s richtet sich die Grösse des Glasfilters nach der Menge des vorhandenen Niederschlages. Es sollen daher stets Glasfilter verschiedener Grösse (40, 65 und 90 mm ∅) mit den entsprechenden Filtern vorhanden sein. Beim Abfiltrieren ist darauf zu achten, dass das Filter glatt auf der Filterplatte liegt. Der gesamte Niederschlag muss in die Glasnutsche gebracht werden, sollte ein Teil in die Saugflasche durchgelaufen sein, so wird das Filtrat nochmals filtriert. Der im Einleitungsrohr und an den Wandungen der Waschflaschen haftende Niederschlag wird mittels Gummiwischer und Filtrierpapier gesammelt. Kupferazetylid ist in trockenem Zustand sehr explosiv, der Niederschlag darf also nie antrocknen. Die Glasfilter werden des öfteren mit Chromschwefelsäure gereinigt und dann solange ausgewaschen, bis eine Bestimmung den alten „Faktor" ergibt.

4. Vorschriften über die Herstellung der Lösungen.

a.) Jlosvay'sches Reagens.

Das Jlosvay'sche Reagens besteht aus einer Kuprosalzlösung und wird aus Kupfersulfat-, Ammoniak- und Hydroxylaminchlorhydrat-Lösungen von bestimmten Konzentrationen hergestellt. Da das fertige Reagens nicht lange beständig ist, muss es immer wieder frisch aus folgenden drei Lösungen angesetzt werden:

Lösung I besteht aus 10 %iger Kupfersulfatlösung.

1 000 g chemisch reines Kupfersulfat (eisenfrei) werden in 10 Liter destilliertem Wasser unter Umschütteln kalt gelöst und einmal filtriert.

Lösung II besteht aus 20 %igem Ammoniakwasser.

Lösung III besteht aus 15 %iger Hydroxylaminchlorhydratlösung.
In einen mit Faltenfilter versehenen, grossen Glastrichter werden 1 500 g Hydroxylaminchlorhydrat gegeben. Durch Aufgiessen von kaltem, destilliertem Wasser wird das Salz gelöst und die erhaltene Lösung nach Auswaschen des Filters zu 10 Liter aufgefüllt.

b.) Eisensalzlösung besteht aus einer 10 %igen Ferrisulfatlösung, die noch 20 % konzentrierte Schwefelsäure enthält.
Ein Rundkolben von 5 Liter Inhalt wird bis zur Hälfte mit destilliertem Wasser gefüllt. Ferner werden in einem Glasstutzen von 2 Liter Inhalt 500 g chemisch reines Ferrisulfat + aq und 1 000 g konzentrierte, chemisch reine Schwefelsäure vermischt. Dieses Gemisch wird langsam unter Umschütteln in den 5 Liter-Kolben gegeben, auf 5 Liter aufgefüllt und die Lösung nach guter Durchmischung einmal filtriert.

c.) Nachwaschlösung besteht aus 4 %igem Ammoniakwasser, in dem noch 1,25 % Hydroxylaminchlorhydrat gelöst sind.
In einen 60 Liter-Ballon werden zu einer Lösung von 750 g Hydroxylaminchlorhydrat 12 Liter 20 %iges Ammoniakwasser gegeben und bis zur 60 Liter-Marke aufgefüllt.

5. Analysengeräte.

Allgemeines.

Wie bereits erwähnt, werden alle 4 Stunden vom Hauptkondensator des Linde-Apparates und alle 8 Stunden vom Abscheider der Krypton-Anreicherungssäule Analysen durchgeführt. Die Dichte der laufenden Betriebsanalysen richtet sich nach der Zahl der aufgestellten Linde-Apparate und Krypton-Anreicherungssäulen. Daraus ergibt sich auch die Anzahl der Analysen-Apparaturen und Geräte. Den nachfolgenden Angaben ist eine Anlage mit 4 Linde-Apparaten und 4 Krypton-Anreicherungssäulen zugrunde gelegt.

Gerät für die Azetylenbestimmung im Linde-Apparat.

Unter den obengenannten Verhältnissen wird es vorteilhaft sein:

a.) 3 Apparaturen nach Fig.2 aufzustellen und für entsprechenden Ersatz an Kannen, Gelgefässen, Waschflaschen usw. zu sorgen. Die einzelnen Teile besitzen jeweils die gleiche Form und Grösse, so dass sie ohne weiteres ausgewechselt werden können.

Ausserdem sind nötig:

b.) 4-5 Giesskannen mit 10 Liter Inhalt für die Probenahme.

c.) 2 Kupfertrichter von 15 cm Durchmesser, die beim Einfüllen des Sauerstoffs in die Kupferkannen gebraucht werden.

Gerät für die Azetylenbestimmung im Kryptonabscheider.

Für die Azetylenbestimmungen im Abscheidersauerstoff von 4 Krypton-Anreicherungssäulen werden benötigt:

a.) Eine Apparatur nach Fig.3 mit dem entsprechenden Ersatz an Kondensationsgefässen, Waschflaschen, Trockentürmen, Drahtnetzkörben usw.

b.) Eine 25 Liter-Kanne mit flüssigem Stickstoff.

c.) Drei Dewargefässe , jedes in einem tragbaren, oben offenen Drahtnetzkorb.

d.) Flüssigsauerstoff zum Kühlen des Gelgefässes. Es kann der erste 5 Liter-Abstich bei der Probenahme an den Hauptapparaten, der nicht für die Analyse gebraucht wird, dazu benutzt werden. Man füllt am besten den Flüssigsauerstoff aus Emailletiegeln von 1 Liter Inhalt in das Gelgefäss.

Allgemeine Analysengeräte.

Weiterhin sind erfahrungsgemäss für die Azetylenbestimmung erforderlich:

a.) Azetylenfreier Stickstoff, um das im Gelgefäss absorbierte Azetylen beim Ausheizen quantitativ in das J-Reagens zu bringen. Dieser wird durch Überleiten von gewöhnlichem Stickstoff über CuO-Kontakt bei 850°C erhalten. Dabei verbrennt das Azetylen vollständig zu Kohlensäure.

b.) Zwei 10 Liter-Vorratsflaschen, davon eine mit Tubus und Glashahn versehen für:
1.) die Kupferlösung (Lösung I),

2.) das Ammoniakwasser (Lösung II),
3.) die Hydroxylaminchlorhydratlösung (Lösung III),
4.) die Nachwaschlösung (20 Liter Inhalt),
5.) das fertige J-Reagens (nur 1 Flasche mit Tubus).

c.) Ein 50 Liter-Vorratsbehälter für destilliertes Wasser, am besten auch mit Tubus und Ableitung.

d.) Mehrere Glasnutschen (Körnung G 2 von 40, 65 und 90 mm Durchmesser) und hierzu passende Delta-Rundfilter 366 (Braunkreuz). Ferner verschiedene Saugflaschen von 250, 500 und 1 000 ccm Inhalt. Ausserdem einige gutwirkende Wasserstrahlpumpen mit entsprechenden Mengen Vakuumschlauch zum Absaugen des Niederschlages.

e.) Ein Titrationsgestell mit:
1.) einer 5 Liter-Flasche für n/100 Kaliumpermanganat und dazu eine Mikrobürette in 1/100 ccm geteilt,

2.) einer 10 Liter-Flasche für Eisensalzlösung, an eine automatische Überlaufpipette von 25 ccm Inhalt angeschlossen,

3.) einer 5 Liter-Flasche für konzentrierte Phosphorsäure, mit einer Abnahmeleitung versehen.

III. Quantitative Bestimmung der Kohlenwasserstoffe im flüssigen Sauerstoff.

1. Grundsätzliches und Methode.

Die Überwachung der Kohlenwasserstoffmengen im flüssigen Sauerstoff wird folgendermassen durchgeführt: 100 ccm des zu untersuchenden Sauerstoffs werden in ein unversilbertes Dewargefäss gefüllt. Aus dem mit mässiger Geschwindigkeit verdampfenden Sauerstoff wird durch Kalilauge, Barytwasser und Natronkalk zunächst die vorhandene Kohlensäure vollständig entfernt und dann das so gereinigte Gas bei 850°C über einen Kupferoxydkontakt geleitet. Die anwesenden Kohlenwasserstoffe werden dabei quantitativ zu Kohlensäure verbrannt, die in einer bekannten Menge Barytwasser aufgefangen wird. Der Barytwasserverbrauch wird titrimetrisch bestimmt und ist ein direktes Mass für die Kohlenwasserstoffmenge.

2. Arbeitsweise.

A. Die Bestimmung der Kohlenwasserstoffe im Kondensatorsauerstoff des Linde-Apparates.

Probenahme.

Um für die Analyse wieder einen richtigen Durchschnittswert zu erhalten, werden wie bei der Azetylenbestimmung die ersten 5 Liter Flüssigsauerstoff aus der Analysenleitung am Hauptapparat nicht benutzt, sondern erst die nächsten, in eine besonders bezeichnete Giesskanne abgefüllten, 5 Liter zur Bestimmung verwendet. Im allgemeinen laufen Azetylen- und Kohlenwasserstoffanalyse parallel, so dass für beide Untersuchungen eine Probenahme genügt.

Ausführung der Analyse.

Die Bestimmung der Kohlenwasserstoffe im Kondensatorsauerstoff wird mit der in Fig.4 gezeichneten Apparatur durchgeführt. Von dem Analysensauerstoff, der möglichst wenig eingedampft sein darf, um eine Kohlenwasserstoffanreicherung zu verhindern, werden 100 ccm in ein geeichtes, unversilbertes De-

wargefäss gefüllt, das dann mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen wird. In die eine Bohrung führt ein Glasrohr, durch das kohlenwasserstoff-freier Stickstoff eingeleitet werden kann, solange der Sauerstoff aber verdampft, abgequetscht ist. Durch die zweite Bohrung entweicht das zu analysierende Gas und strömt durch eine leere Sicherheitswaschflasche, zwei Spiralwaschflaschen mit Kalilauge (1:3), eine mit $\frac{n}{10}$ Barytwasser und durch einen Natronkalkturm. Dadurch wird aus dem Sauerstoff die Kohlensäure vollständig entfernt und geht jetzt von unten durch einen senkrecht angeordneten, elektrisch beheizten Widerstandsofen. Dieser trägt in seinem Innern ein 2,5 cm weites und 100 cm langes Quarzrohr mit Kupferoxydfüllung in Stäbchenform. Der Ofen wird auf einer Temperatur von 850°C gehalten, die durch ein Chromnickel-B-Thermoelement mit dazugehörendem Multithermograph registrierend kontrolliert wird. Die nutzbare Heizlänge beträgt etwa 65 cm. Der ausströmende Sauerstoff wird mit der bei der Verbrennung der Kohlenwasserstoffe gebildeten Kohlensäure durch mindestens drei hintereinander geschaltete Zehnkugelrohre geleitet, die mit einer genau bekannten Menge eingestellter Barytlauge gleichmässig gefüllt sind. Die Kohlensäure wird unter Bildung eines Niederschlages von Baryumkarbonat festgehalten.

Zweckmässig werden immer 150 ccm $\frac{n}{10}$ Lauge vorgelegt. An sich ist diese Menge durchaus nicht notwendig, da normalerweise nicht mehr als 100 mgr C in 5 Liter Sauerstoff vorhanden sind, die einem Verbrauch von etwa 3 ccm Lauge entsprechen; damit aber die Kohlensäure restlos im Barytwasser verbleibt, wird eine derartige Menge angewandt. Unbedingt notwendig ist es, beim Einfüllen des Barytwassers in die Kugelrohre die Luftkohlensäure auszuschalten. Aus diesem Grunde bläst man dabei durch das dünne Ende des Kugelrohres einen starken Strom absolut kohlensäurefreien Stickstoffs. In das letzte der Kugelrohre kommen ein paar Tropfen Phenolphtalein. Nach der Zugabe des Phenolphtaleins müssen die Rohre durch Gummistopfen, Gummischlauch und Quetschhahn verschlossen werden und sind erst beim Anschliessen an die Apparatur zu öffnen. Bildet sich während der Bestimmung im letzten Kugelrohr ein stärkerer Niederschlag, so ist sofort ein weiteres Rohr mit Barytlauge anzuhängen.

Nach etwa 3 Stunden ist aller Sauerstoff aus dem Dewargefäss verdampft und nun wird die ganze Apparatur noch 15 Minuten mit einem mässigen Strom (5 Blasen/sek) von absolut reinem Stickstoff gespült.

Titration.

Man bestimmt den Verbrauch an Barytwasser durch Rücktitration mit $\frac{n}{10}$ Salzsäure. Als Indikator dient Phenolphtalein. Um den Einfluss der bei der Titration entstehenden Kohlensäure konstant zu halten, wird bei 0°C gearbeitet. Der Titrierkolben, in den die Kugelrohre entleert und sauber nachgespült werden, steht daher vor der Titration bis zum Temperaturausgleich mindestens 5 Minuten in Eiswasser. Währenddessen und auch bei der Titration in Eiswasser wird in den Kolben kohlensäurefreier Stickstoff geleitet, um die Luftkohlensäure auszuschalten.

Berechnung der Analyse.

Die bei der Verbrennung der Kohlenwasserstoffe entstehende Kohlensäure wird in mgr Kohlenstoff angegeben. Der Kohlenstoffwert wird wieder auf 5 Liter Flüssigsauerstoff umgerechnet. Dabei muss der durch Blindtitration (Genaues ist unter den Sondervorschriften 3. angegeben) erhaltene Titer der Barytlauge in Rechnung gesetzt werden. 1 ccm $\frac{n}{10}$ Ba $(CH)_2$-Lösung entspricht 0,6 mgr C.

Beispiel:

Vorgelegt sind 150 ccm Ba $(OH)_2$ mit einem Titer von	149,2 ccm
zurücktitriert wurden	149,0 ccm
Verbrauch von Ba $(OH)_2$ durch CO_2	1,2 ccm

Der Wert für Kohlenstoff, berechnet auf 5 Liter flüssigen Sauerstoff, ist also:

$$0{,}6 \cdot 50 \cdot 1{,}2 = 36 \text{ mgr C/5 Ltr. fl. } O_2.$$

Die gesamte Analyse, vom Beginn der Probenahme bis zum fertigen Resultat, dauert normalerweise 3 1/2 Stunden.

Überwachung des Kohlenwasserstoffgehaltes.

Der Kohlenwasserstoffgehalt im flüssigen Sauerstoff der Hauptkondensatoren aller Lufttrennungsapparate in Leuna wird jeweils alle 8 Stunden bestimmt. Er beträgt normalerweise bis zu 100 mgr C/5 Ltr. und darf höchstens auf

200 mgr C/5 Ltr. steigen. Schon bei schwach ansteigenden Werten (130-150 mgr C/5 Ltr.) müssen laufend Bestimmungen durchgeführt werden und sind solange fortzusetzen, bis wieder normale Werte erreicht sind.

B. Die Bestimmung der Kohlenwasserstoffe in der Krypton-Anreicherungssäule.

Allgemeines.

Hier gilt dasselbe, was bereits für die Bestimmung des Azetylens in der Krypton-Anreicherungssäule gesagt wurde. Es besteht also auch in diesem Falle die Notwendigkeit, bei der Analyse mit sehr wenig Flüssigsauerstoff auszukommen, um den Verlust an Krypton möglichst gering zu halten. Die Probenahme wird genau wie bei der Azetylenbestimmung vorgenommen.

Ausführung der Analyse.

Der verdampfende Sauerstoff darf nicht zu rasch durch den glühenden Kupferoxydkontakt strömen, da sonst die Temperatur von 850°C nicht gehalten werden kann und dadurch die Verbrennung der Kohlenwasserstoffe unvollständig wird. Aus diesem Grunde lässt man das Kondensationsgefäss im flüssigen Stickstoff stehen und schliesst das abgequetschte Schlauchende am Ableitungsrohr an die Apparatur. Dann hebt man das Gefäss soweit aus dem flüssigen Stickstoff, dass ein schwacher Druck entsteht. Dies ist dann der Fall, wenn die verschlossenen Schlauchenden, die bei starker Kühlung durch das entstehende Vakuum zusammengezogen werden, wieder auseinandergehen. Erst jetzt wird der entsprechende Quetschhahn geöffnet. Auf diese Weise kann vermieden werden, dass Lauge aus den Waschflaschen in das Kondensationsgefäss gesaugt wird. Ab und zu muss seine Höhe verstellt werden, damit ein gleichmässiger Gasstrom durch den Ofen geht. Ist alles verdampft, so entfernt man das Dewargefäss und spült die Apparatur 1/4 Stunde mit reinem Stickstoff.

Da aber im Kryptonabscheider wesentlich höhere Kohlenwasserstoffmengen (500-800 mgr C/5 Ltr.) vorhanden sind, werden in die Kugelrohre nicht nur 150, sondern 250 ccm $\frac{n}{10}$ Barytwasser vorgelegt. Auch hier muss der „Titer" mit Salzsäure zuvor bestimmt werden.

Im übrigen unterscheidet sich diese Bestimmung in nichts von der vorhergehenden Methode.

Die Probenahme beansprucht 15 Minuten, das Verdampfen kann in 3 Stunden ge-

gehalten, so dass mit der Titration wie bei der vorhergehenden Bestimmung 3 1/2 Stunden benötigt werden.

Überwachung des Kohlenwasserstoffgehaltes.

Der Kohlenwasserstoffgehalt im flüssigen Sauerstoff des Abscheiders (Sumpf) der Krypton-Anreicherungssäule wird alle 6 Stunden bestimmt. Es sind normalerweise 500-800 mgr C/5 Ltr. vorhanden. Bei einem Anstieg auf 1000-2000 mgr C/5 Ltr. ist mehr Flüssigkeit aus dem Abscheider zu entspannen, ausserdem sind dann wieder laufend Bestimmungen zu machen und fortzusetzen, bis normale Werte erreicht werden.

3. Sondervorschriften.

Einfluss der Kohlensäure.

Auch bei diesen Bestimmungen ist peinlich sauberes, exaktes Arbeiten mit einwandfreien Analysengeräten unbedingt erforderlich. Dabei sei nochmals darauf hingewiesen, dass Kohlensäure und damit atmosphärische Luft niemals in Berührung mit Barytwasser kommen darf. Es muss daher stets beim Füllen der Kugelrohre oder beim Titrieren des Barytwassers die Luft durch Einleiten von kohlensäurefreiem Stickstoff verdrängt werden.

Zu diesem Zweck wird der gewöhnliche Stickstoff durch Einleiten in verdünnte Schwefelsäure, starke Natronlauge und schliesslich Barytwasser gereinigt. Die Lösungen befinden sich jeweils in Spiralwaschflaschen, an die noch eine leere Waschflasche angeschlossen ist, um überspritzende Lauge aufzufangen. Entsteht in dem Barytwasser ein Niederschlag, so sind die Reagenzien zu erneuern. Ebenso darf niemals normal destilliertes Wasser zum Nachspülen oder Verdünnen genommen werden, da dieses stets Kohlensäure enthält. Um kohlensäurefreies Wasser zu erhalten, wird normal destilliertes Wasser 2 Stunden gekocht und dann mit einem Heber in die Vorratsflaschen abgefüllt. Die Standflaschen für kohlensäurefreies Wasser und für Barytwasser sind mit der Aussenluft stets über eine Spiralwaschflasche mit Barytlauge verbunden, um auch hier jeden Einfluss von Kohlensäure auszuschalten. Das Barytwasser wird erneuert, sobald ein stärkerer Niederschlag entstanden ist.

Bestimmung des „Titers."

Bei der Berechnung des C-Gehaltes muss der Titer der Barytlauge bekannt sein.

Zu seiner Bestimmung verteilt man genau 150 bzw. 250 ccm Lauge in die drei Kugelrohre, leert sie in den Titrierkolben und spült mit kohlensäurefreiem Wasser nach. Diese Arbeitsweise und die Titration werden genau wie bei einer normalen Analyse durchgeführt. Die erhaltenen Werte für den Titer müssen bei der Berechnung eingesetzt werden. Der Titer für 150 ccm gilt für die Bestimmung am Hauptkondensator und der von 250 ccm für die am Kryptonabscheider. Diese Werte sind zu ermitteln, wenn neues $\frac{n}{10}$ Barytwasser, frische $\frac{n}{10}$ Salzsäure oder anderes Wasser zur Anwendung kommt.

Behandlung der Analysenapparatur.

Beim Zusammensetzen der Apparatur dürfen nur kurze Schlauchverbindungen benutzt werden. Diese dürfen niemals brüchig werden und sind deshalb rechtzeitig zu erneuern. Um die Gummiverbindungen am Ofen vor der strahlenden Hitze zu schützen, werden die unteren, in den Quarzrohren befindlichen Gummistopfen durch Asbestscheiben abgeschirmt. Oben sind die Quarzrohre auf etwa 8 mm verengt und rechtwinklig umgebogen.

Vor jeder Inbetriebnahme des Ofens muss das Kupferoxyd im Sauerstoffstrom etwa 24 Stunden auf 850°C erhitzt werden, um vorhandene Kohlensäure oder Kohlenwasserstoffe zu entfernen. Durch eine Blindbestimmung, bei der man 3 Stunden lang einen kohlenstoffreien Sauerstoffstrom durch den erhitzten Ofen und dann in die mit einer bekannten Menge Barytwasser gefüllten Kugelrohre leitet, überzeugt man sich von der vollständigen Abwesenheit von Kohlensäure. Die angegebene Temperatur von 850°C muss möglichst genau eingehalten werden. Sie darf nicht tiefer liegen, da sonst nicht alles, etwa im Sauerstoff vorhandene Methan verbrannt wird. Ausserdem darf sie nicht wesentlich höher sein, da sonst das Kupferoxyd zu sintern beginnt und unbrauchbar wird.

4. Analysengeräte.

Analysenapparatur.

Bei der langen Dauer der Analyse ist es notwendig, für die laufenden Bestimmungen an beispielsweise 4 Linde-Apparaten und 4 Krypton-Anreicherungssäulen 6 Apparaturen nach Fig.4 aufzustellen. Davon sind 3 für die Kryptonanalyse bestimmt. Es muss stets ein entsprechender Ersatz an Einzelteilen vorhanden sein. Diese sind von einheitlicher Grösse, so dass sie leicht ausgewechselt werden können.

Der genaue Aufbau einer Apparatur ist folgender:

Der Analysenapparat wird in ein besonderes Gestell eingebaut.

a.) Für die Bestimmung an Acetylenanteilen wird jeder ein Verbrennungsrohr von 21-25 cm Inhalt benutzt, mit einem Fassungsvermögen von 200 ccm, die es den Gasanteil aufnehmen wird. Das Rohr wird mit einem Doppelt durchbohrten Gummistopfen mit Gas- und Ableitungsrohr verschlossen. Das Einleitungsrohr ist über eine Kapillarverbindung an die Sauerstoffleitung oder an eine Sauerstoffbombe angeschlossen und kann mittels eines Schraubenquetschhahnes verschlossen werden. Das Ableitungsrohr führt zu den Kohlensäure-Absorptionsflaschen.

b.) Für die Bestimmung am Kryptonabscheider wird ein Kondensationsgefäss verwendet, das sich in einem Dewargefäss mit Kühlmetallen befindet, wie es bei der Acetylenbestimmung schon besprochen wurde. Das Einleitungsrohr wird ebenfalls an die Leitung mit Kohlenwasserstoff-freiem Stickstoff angeschlossen, und das Ableitungsrohr mit den Absorptionsflaschen verbunden. Zum Verstellen des Kondensationsgefässes dient ein Stativ mit Klammer.

Zur Kohlensäure-Absorption werden angeschmolzene Spiralwaschflaschen benutzt, zwei mit Kalilauge 1:3, eine mit $\frac{n}{10}$ Barytwasser gefüllt, und eine leere Waschflasche, um überspritzende Lauge abzufangen. Davon ist ein mit Natronkalk gefüllter Trockenturm angeschlossen.

Vom Trockenturm führt eine Verbindung zum elektrischen Ofen, der durch entsprechende Widerstände auf 850°C gehalten wird. Bei Benutzung eines Chromnickel-B-Thermoelementes entspricht dies 23 MV. Die Temperatur wird durch einen Multithermograph registriert. Das verwendete Kupferoxyd befindet sich in einem Quarzrohr von 1 m Länge und 25 mm Durchmesser, dessen oben und unten aus dem Ofen ragende Enden mit Porzellanscherben gefüllt sind. Die Füllung erfolgt mit 500 gr = 250 ccm Kupferoxyd in Stäbchenform. Das untere Ende des Quarzrohres ist mit einem durchbohrten Gummistopfen an den Trockenturm angeschlossen. Das obere Ende ist auf 8 mm verengt und rechtwinklig umgebogen. Der Ofen kann 6 Quarzrohre aufnehmen, so dass für 6 Analysenapparaturen nur ein Ofen nötig ist.

Aus dem Ofen geht das Gas direkt in 3 Zehnkugelrohre, die je etwa 50 ccm $\frac{n}{10}$ Barytwasser enthalten.

Um beim Ausfallen eines Ofens, infolge Durchbrennens der Heizwicklung gesichert zu sein, ist ein Reserveaggregat mit 6 Apparaturen an einem Ofen aufgestellt und dauernd unter Strom gehalten.

Kohlenwasserstoff-freier Stickstoff.

Der Spülstickstoff kann aus einer Bombe, oder einer evtl. vorhandenen Stickstoffleitung entnommen werden. Er wird vor der Benutzung durch einen gleichgebauten Ofen über Kupferoxydkontakt ebenfalls bei 850°C geleitet. Die aus den verbrannten Kohlenwasserstoffen entstandene Kohlensäure wird in einem Aggregat von Waschflaschen wie vorhin ausgewaschen.

Allgemeine Analysengeräte.

Es sind erfahrungsgemäss erforderlich:

a.) Verschiedene Rundkolben von 500 ccm Inhalt, in denen das Barytwasser unter Eiskühlung titriert wird. Das Kühlbad befindet sich in einem Emaillegefäss.

b.) Zwei 10 Liter-Rundkolben auf stabilen Dreifüssen, um das destillierte Wasser auszukochen.

c.) Eine 25 Liter-Kanne für flüssigen Stickstoff.

d.) Ein Titrationsgestell mit:

1.) je einer 10 Liter-Flasche für $\frac{n}{10}$ Barytwasser und $\frac{n}{10}$ Salzsäure, dazu je eine automatische 50 ccm Bürette,

2.) einer Vorratsflasche für kohlensäure-freies, destilliertes Wasser.

Die Vorratsflaschen sind mit doppelt durchbohrtem Gummistopfen verschlossen. Durch die eine Bohrung reicht die Abnahmeleitung für die Bürette bis auf den Boden der Flasche. Vor die andere Bohrung ist eine Waschflasche mit Barytwasser geschaltet, um eindringende Luft kohlensäurefrei zu machen.

Verteiler:

Herr Dir.Dr.v.Staden,
" Dr.Koppe/Dr.Augsten,
" Dr.Zepf,
Dr.Poppe,Brüx
3x Referatebüro Leverkusen
Herr Dr.Kiding,
" D.I.Lüttge,
" Dr.v.Friedolsheim,
" Dr.Speyerer,Oppau.
" DI. Himmelreich, Lu Sohkopau

Fig. 1

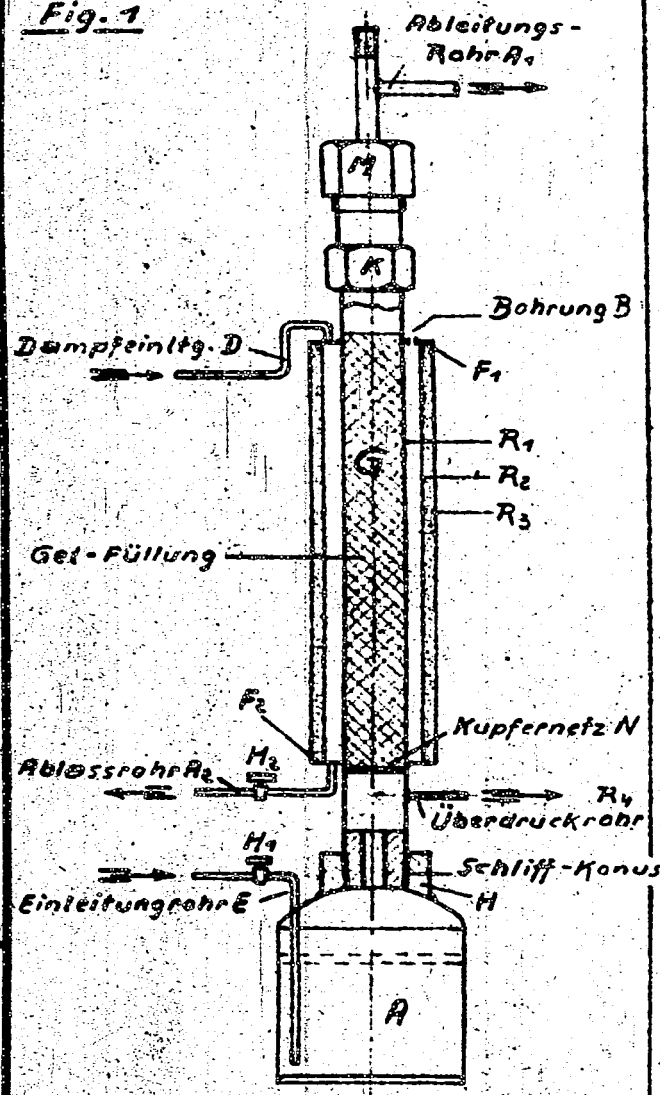
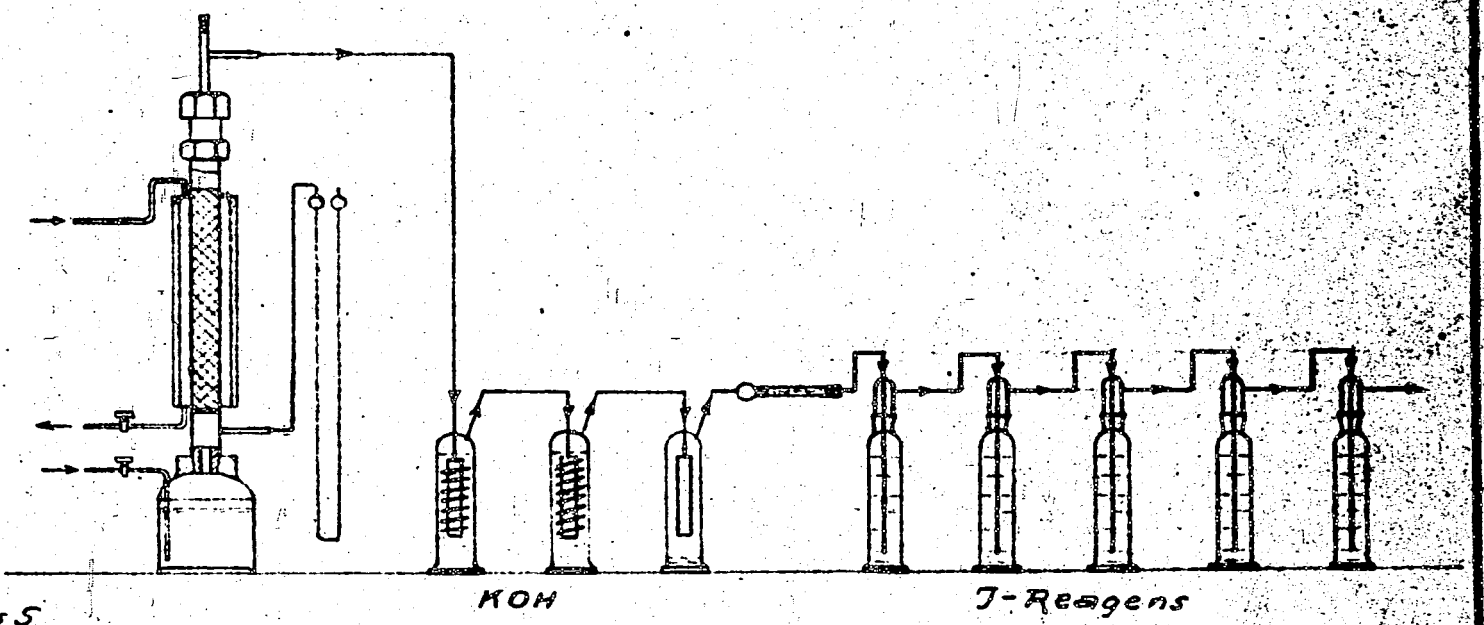


Fig. 2

Apparatur zur Bestimmung des Azetylens im flüssigen Sauerstoff der Linde-Fränkl-Apparate.



Sauerstoff-Fabrik 1940

St/342

3.8.40. Mü.

Fig. 3

Apparatur zur Bestimmung des Azetylens im flüssigen Sauerstoff der Krypton-Anreicherungssäule.

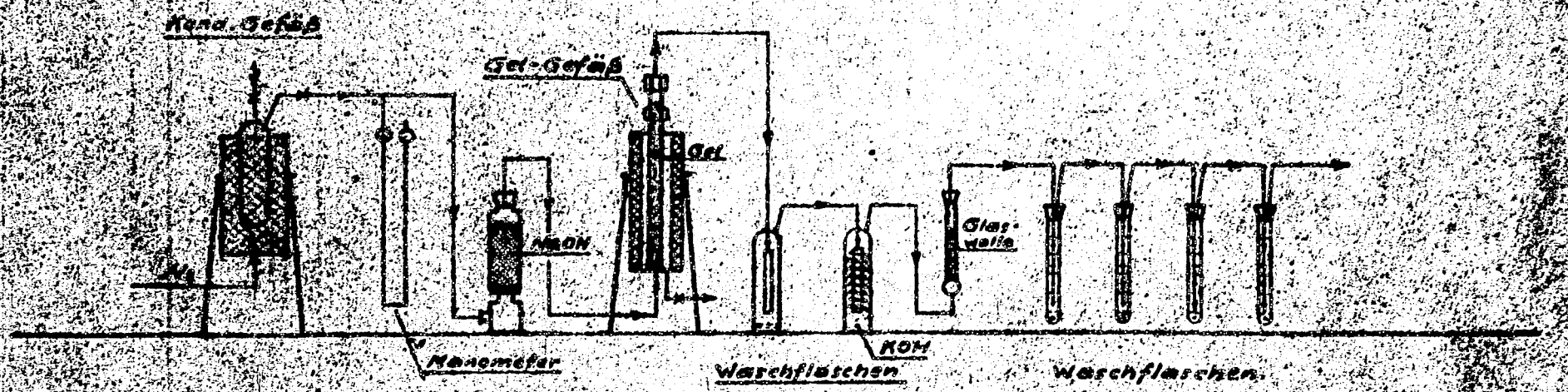
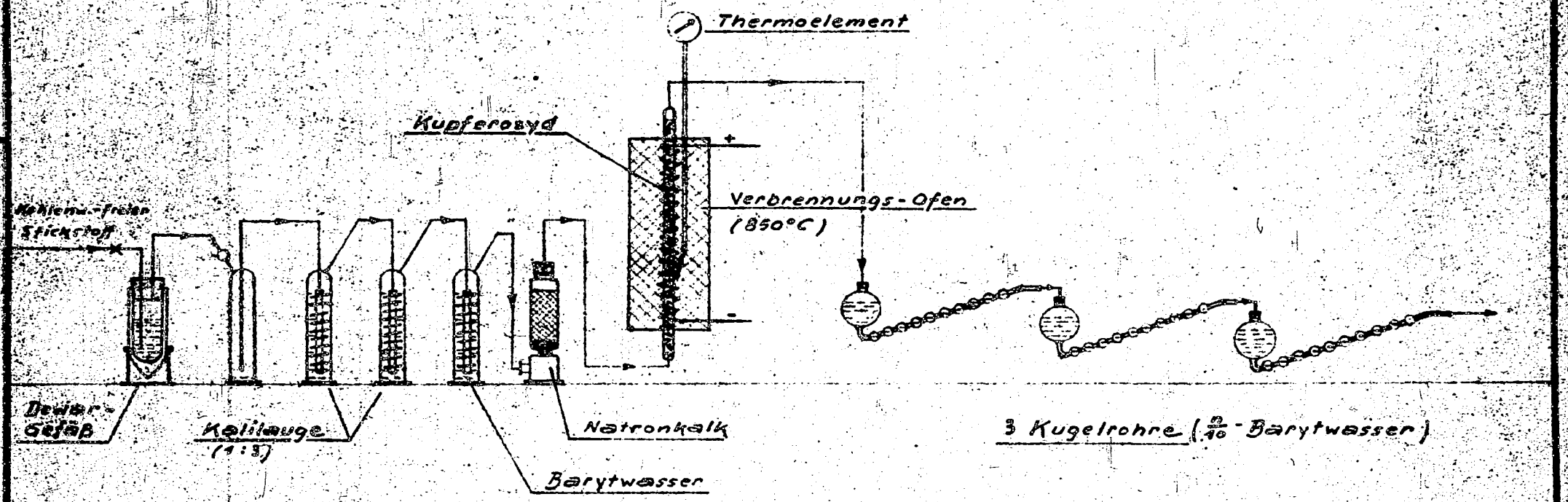


Fig. 1

Apparatur zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe im flüssigen Sauerstoff.



Sauerstoff-Fabrik Höllriegelskreuth
Sfs 344
9.6.40

Flugzeug 1/46

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Ludwigshafen am Rhein.

USSBS
Team 46
Leuna
Box 2
V-22

Angebot

auf eine

Anlage

mit einer Jahresproduktion von

56000 t Fliegerbenzin

aus

schwedischem Schieferöl

durch

katalytische Druckhydrierung

für

Svenska Skifferolje Aktiebolaget, Örebro

USSBS

Nr. 377 Juni 1944

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Ludwigshafen am Rhein.

Angebot

auf eine

Anlage

mit einer Jahresproduktion von

56000 t Fliegerbenzin

aus

schwedischem Schieferöl

durch

katalytische Druckhydrierung

für

Svenska Skifferolje Aktiebolaget, Örebro

Nr. 377

Juni 1944

INHALTSANGABE.

		Seite
I)	GRUNDLAGEN DES ANGEBOTES	2
II)	SCHIEFERÖLDESTILLATION	5
III)	BENZIN-ANLAGE	6
IV)	WASSERSTOFFERZEUGUNG	9
V)	PREISE UND GEWICHTE	12
VI)	ZAHLUNGS- UND LIEFERUNGSBEDINGUNGEN	14
VII)	VERBRAUCHSZAHLEN	15

Zeichnungen:

Schema einer Treibstoffanlage mit zugehöriger Wasserstofferzeugung	N 6218-8
Schema einer Schieferöldestillation.....	N 4932-16
Schema einer Benzinerzeugung aus Schieferöldestillat durch katalytische Druckhydrierung	N 6210-8
Schema einer Wasserstofferzeugung aus Koks und Hydrierabgasen	N 6219-8

I) GRUNDLAGEN DES ANGEBOTES.

Das Angebot bezieht sich auf eine Treibstoffanlage zur Erzeugung von

jährlich 56 000 t Fliegerbenzin

aus schwedischem Schieferöl, das in einer Ölschieferschwelerei in Örebro anfällt und etwa folgende Zusammensetzung hat:

Spezifisches Gewicht		0,918/20°C
Wasser, Feststoffe, Asche		0,25%
Hartasphalt		0,2 %
Siedekurve nach Engler, Siedebeginn 62°		
	-180°	20,3 %
	-200°	25,8 %
	-325°	60,5 %
bei 15 mm Vakuum	-285°	85 %
Elementaranalyse		86,4 % C
		10,5 % H
		1,4 % S
		1,7 % O+N

Für die Verarbeitung des Schieferöls ist das Verfahren der katalytischen Druckhydrierung vorgesehen, wie es in Deutschland durchgeführt wird unter Berücksichtigung des neuesten Standes der Entwicklung.

Dem vorliegenden Angebot werden, soweit es sich auf die Hydrierung bezieht, die Analyse des in Ludwigshafen am 21.1.1944 eingegangenen schwedischen Schieferöls aus Örebro und Versuchsergebnisse, die früher mit schwedischem Schieferöl aus Kinnekulle erzielt wurden, zugrunde gelegt. Vor Abgabe eines verbindlichen Angebotes sind noch weitere Versuche mit dem zur Anwendung gelangenden Schieferöl erforderlich. Wenn hierbei auch in geringem Umfange abweichende Ergebnisse hinsichtlich der Ausbeute und der Qualität des Endproduktes erhalten werden können, so ist jedoch nicht damit zu rechnen, dass die Abmessungen und die grundsätzliche Anordnung der Apparatur wesentliche Änderungen erfahren.

Das obengenannte Schieferöl aus Örebro wird durch eine Top- und Vakuumdestillation in 85% Destillat und 15% Rückstand zerlegt. Dabei wird vorausgesetzt, dass das zur Verarbeitung gelangende Schieferöl einen Feststoffgehalt von maximal 0,5% aufweist. In Anbetracht der verhältnismässig kleinen Produktion der Anlage wird auf die Verarbeitung des Rückstandes zu Benzin über eine Sumpfphasehydrierung verzichtet. Der Schieferölrückstand in einer Menge von 12 500 t pro Jahr müsste gesondert verwertet werden.

Die Wasserstofferzeugung wird teils durch Verwendung der Hydrier-Abgase, die zunächst nicht zur Treibgasgewinnung herangezogen werden, teils durch Vergasung von Steinkohlenkoks bestritten. Alternativ wird geprüft, wieweit der bei der Schwelerei des Schieferöls anfallende Schwelkoks, der mehr als 80% Asche enthält, für die Wasserstofferzeugung verwendet werden kann. Sobald Untersuchungen mit einer grösseren Probe Schwelkoks stattgefunden haben, wird je nach dem Ergebnis dieser Untersuchungen ein Alternativangebot für Wasserstofferzeugung auf Basis dieses Schieferschwelkokses nachgereicht.

Die angebotene Anlage unterteilt sich in folgende Betriebsgruppen:

1.) Schieferöldestillation

2.) Benzinherstellung einschliesslich Benzindestillation, Raffination, Tanklager usw.

3.) Wasserstofferzeugung einschliesslich Verdichtung, Niederdruck- und Hochdruckgasreinigung

Bei der projektierten Anlage wird angenommen, dass sie in Anlehnung an die vorhandene Ölschieferschwelerei errichtet wird, sodass die Energie-Erzeugungsanlage sowie die Allgemeinen und Nebenanlagen den Anforderungen des Treibstoffwerkes durch Erweiterung und Ausbau Rechnung tragen müssen. Die Auslegung dieser Anlagen ist jedoch nicht Gegenstand dieses Angebotes. Es werden aber die erforderlichen Angaben über Strom-, Dampf- und Wasserverbrauch gemacht, um das Kraftwerk zur Strom- und Dampfherstellung sowie das Wasserwerk usw. dimensionieren zu können. Weiterhin wird vorausgesetzt, dass das in den Apparaturen zur Kühlung verwendete Wasser reines Flusswasser und nicht salz- oder kohlensäurehaltiges Wasser ist, da sonst die Apparaturen teilweise aus Spezialmaterial hergestellt werden müssten. Um die Aufstellung von Reservemaschinen und -Apparaten weitgehend zu beschränken, sind die einzelnen Teilbetriebe so ausgelegt, dass die verlangte Jahresproduktion unter Einrechnung der normalerweise erforderlichen Betriebsstillstände und Reparaturen erreicht wird.

Das vorliegende Angebot umfasst als deutsche Lieferung diejenigen Apparate und Maschinen, die zweckmässigerweise von deutschen Spezialfirmen gebaut werden. Für die in Schweden zu bestellenden Maschinen und Apparate sowie für die Bauten und Bauarbeiten werden für deutsche Verhältnisse Schätzpreise angegeben. Die Montagekosten sind unter Berücksichtigung der in Deutschland geltenden Sätze ermittelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für das gegebenenfalls aus Deutschland zu entsendende Personal für die Montage sowie Inbetriebsetzung noch keinerlei Kosten eingeschlossen sind.

Die Überlassung der Verfahren und Erfahrungen einschliesslich der Lizenz auf die Patente ist Gegenstand besonderer Vereinbarungen.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass in Ermangelung eingehender technischer Einzelheiten über den Aufstellungsort der Fabrik bei der Angebotsausarbeitung eine Reihe von Annahmen getroffen wurde, weshalb vor Abgabe eines verbindlichen Angebotes eine Überprüfung in technischer und preislicher Hinsicht sowie des deutschen Lieferungsumfanges stattfinden müsste.

Nach dem Errichten der Bauten und nach der Montage aller zur Gesamtapparatur und zu den Nebenbetrieben gehörenden Teile ist die Anlage betriebsfertig und liefert bei der Verwendung des eingangs angegebenen Schieferöls ein Fliegerbenzin mit etwa folgenden Eigenschaften:

Spezifisches Gewicht	0,73
Siedekurve (A.S.T.M.)	
Siedebeginn unter	60°C
10% maximal	70°C
50% "	105°C
90% "	150°C
97% "	160°C
Dampfdruck nach Reid	0,5 Atmosphären bei 38°C
Gumgehalt maximal	5 mg/100 cbm
Schwefelgehalt maximal	0,1%
Oktanzahl CFR Motor-Methode ..	70
Oktanzahl mit 0,12 Volumen-% Bleitetraäthyl	90

Dieses Benzin entspricht einem Fliegerbenzin, wie es zurzeit in grosstechnischem Masstabe hergestellt wird und sich flugtechnisch hervorragend bewährt hat.

Bei den für ein verbindliches Angebot durchzuführenden Versuchen wird sich ergeben, ob das im Schieferöl enthaltene, in der Vorhydrierung raffinierte Benzin eine für die Verwendung als Flugbenzin ausreichende Oktanzahl besitzt. Sollte dies nicht der Fall sein, müsste das Benzin der Vorhydrierstufe (etwa 1/4 der Gesamtmenge) getrennt gewonnen und zum Beispiel als Autobenzin verwendet werden. Das Benzin der zweiten Stufe allein hat eine höhere Oktanzahl als die oben für das Mischbenzin aus der ersten und der zweiten Stufe angegebene.

Den Gang der Fabrikation zeigt beiliegendes Schema N 6218-8 .

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Ludwigshafen am Rhein.

Angebot

auf eine

Anlage

mit einer Jahresproduktion von

56000 t Fliegerbenzin

aus

schwedischem Schieferöl

durch

katalytische Druckhydrierung

für

Svenska Skifferolje Aktiebolaget, Örebro

Nr. 377 Juni 1944

INHALTSANGABE.

		Seite
I)	GRUNDLAGEN DES ANGEBOTES	2
II)	SCHIEFERÖLDESTILLATION	5
III)	BENZIN-ANLAGE	6
IV)	WASSERSTOFFERZEUGUNG	9
V)	PREISE UND GEWICHTE	12
VI)	ZAHLUNGS- UND LIEFERUNGSBEDINGUNGEN	14
VII)	VERBRAUCHSZAHLEN	15

Zeichnungen:

Schema einer Treibstoffanlage mit zugehöriger Wasserstofferzeugung ..... N 6218-8

Schema einer Schieferöldestillation..... N 4932-16

Schema einer Benzinerzeugung aus Schieferöldestillat durch katalytische Druckhydrierung ..... N 6210-8

Schema einer Wasserstofferzeugung aus Koks und Hydrierabgasen ..... N 6219-8

I) GRUNDLAGEN DES ANGEBOTES.

Das Angebot bezieht sich auf eine Treibstoffanlage zur Erzeugung von

jährlich 56 000 t Fliegerbenzin

aus schwedischem Schieferöl, das in einer Ölschieferschwelerei in Örebro anfällt und etwa folgende Zusammensetzung hat:

Spezifisches Gewicht		0,918/20°C
Wasser, Feststoffe, Asche		0,25%
Hartasphalt		0,2 %
Siedekurve nach Engler, Siedebeginn 62°		
	-180°	20,3 %
	-200°	25,8 %
	-325°	60,5 %
bei 15 mm Vakuum	-285°	85 %
Elementaranalyse		86,4 % C
		10,5 % H
		1,4 % S
		1,7 % O+N

Für die Verarbeitung des Schieferöls ist das Verfahren der katalytischen Druckhydrierung vorgesehen, wie es in Deutschland durchgeführt wird unter Berücksichtigung des neuesten Standes der Entwicklung.

Dem vorliegenden Angebot werden, soweit es sich auf die Hydrierung bezieht, die Analyse des in Ludwigshafen am 21.1.1944 eingegangenen schwedischen Schieferöls aus Örebro und Versuchsergebnisse, die früher mit schwedischem Schieferöl aus Kinnekulle erzielt wurden, zugrunde gelegt. Vor Abgabe eines verbindlichen Angebotes sind noch weitere Versuche mit dem zur Anwendung gelangenden Schieferöl erforderlich. Wenn hierbei auch in geringem Umfange abweichende Ergebnisse hinsichtlich der Ausbeute und der Qualität des Endproduktes erhalten werden können, so ist jedoch nicht damit zu rechnen, dass die Abmessungen und die grundsätzliche Anordnung der Apparatur wesentliche Änderungen erfahren.

Das obengenannte Schieferöl aus Örebro wird durch eine Top- und Vakuumdestillation in 85% Destillat und 15% Rückstand zerlegt. Dabei wird vorausgesetzt, dass das zur Verarbeitung gelangende Schieferöl einen Feststoffgehalt von maximal 0,5% aufweist. In Anbetracht der verhältnismässig kleinen Produktion der Anlage wird auf die Verarbeitung des Rückstandes zu Benzin über eine Sumpfphasehydrierung verzichtet. Der Schieferölrückstand in einer Menge von 12 500 t pro Jahr müsste gesondert verwertet werden.

Die Wasserstofferzeugung wird teils durch Verwendung der Hydrier-Abgase, die zunächst nicht zur Treibgasgewinnung herangezogen werden, teils durch Vergasung von Steinkohlenkoks bestritten. Alternativ wird geprüft, wieweit der bei der Schwelerei des Schieferöls anfallende Schwelkoks, der mehr als 80% Asche enthält, für die Wasserstofferzeugung verwendet werden kann. Sobald Untersuchungen mit einer grösseren Probe Schwelkoks stattgefunden haben, wird je nach dem Ergebnis dieser Untersuchungen ein Alternativangebot für Wasserstofferzeugung auf Basis dieses Schieferschwelkokses nachgereicht.

Die angebotene Anlage unterteilt sich in folgende Betriebsgruppen:

1.) Schieferöldestillation

2.) Benzinherstellung einschliesslich Benzindestillation, Raffination, Tanklager usw.

3.) Wasserstofferzeugung einschliesslich Verdichtung, Niederdruck- und Hochdruckgasreinigung

Bei der projektierten Anlage wird angenommen, dass sie in Anlehnung an die vorhandene Ölschieferschwelerei errichtet wird, sodass die Energie-Erzeugungsanlage sowie die Allgemeinen und Nebenanlagen den Anforderungen des Treibstoffwerkes durch Erweiterung und Ausbau Rechnung tragen müssen. Die Auslegung dieser Anlagen ist jedoch nicht Gegenstand dieses Angebotes. Es werden aber die erforderlichen Angaben über Strom-, Dampf- und Wasserverbrauch gemacht, um das Kraftwerk zur Strom- und Dampfherstellung sowie das Wasserwerk usw. dimensionieren zu können. Weiterhin wird vorausgesetzt, dass das in den Apparaturen zur Kühlung verwendete Wasser reines Flusswasser und nicht salz- oder kohlensäurehaltiges Wasser ist, da sonst die Apparaturen teilweise aus Spezialmaterial hergestellt werden müssten. Um die Aufstellung von Reservemaschinen und -Apparaten weitgehend zu beschränken, sind die einzelnen Teilbetriebe so ausgelegt, dass die verlangte Jahresproduktion unter Einrechnung der normalerweise erforderlichen Betriebsstillstände und Reparaturen erreicht wird.

Das vorliegende Angebot umfasst als deutsche Lieferung diejenigen Apparate und Maschinen, die zweckmässigerweise von deutschen Spezialfirmen gebaut werden. Für die in Schweden zu bestellenden Maschinen und Apparate sowie für die Bauten und Bauarbeiten werden für deutsche Verhältnisse Schätzpreise angegeben. Die Montagekosten sind unter Berücksichtigung der in Deutschland geltenden Sätze ermittelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für das gegebenenfalls aus Deutschland zu entsendende Personal für die Montage sowie Inbetriebsetzung noch keinerlei Kosten eingeschlossen sind.

Die Überlassung der Verfahren und Erfahrungen einschliesslich der Lizenz auf die Patente ist Gegenstand besonderer Vereinbarungen.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass in Ermangelung eingehender technischer Einzelheiten über den Aufstellungsort der Fabrik bei der Angebotsausarbeitung eine Reihe von Annahmen getroffen wurde, weshalb vor Abgabe eines verbindlichen Angebotes eine Überprüfung in technischer und preislicher Hinsicht sowie des deutschen Lieferungsumfanges stattfinden müsste.

Nach dem Errichten der Bauten und nach der Montage aller zur Gesamtapparatur und zu den Nebenbetrieben gehörenden Teile ist die Anlage betriebsfertig und liefert bei der Verwendung des eingangs angegebenen Schieferöls ein Fliegerbenzin mit etwa folgenden Eigenschaften:

Spezifisches Gewicht	0,73	
Siedekurve (A.S.T.M.)		
Siedebeginn unter	60	°C
10% maximal	70	°C
50% "	105	°C
90% "	150	°C
97% "	160	°C
Dampfdruck nach Reid	0,5	Atmosphären bei 38°C
Gumgehalt maximal	5	mg/100 ccm
Schwefelgehalt maximal	0,1%	
Oktanzahl CFR Motor-Methode ..	70	
Oktanzahl mit 0,12 Volumen-% Bleitetraäthyl	90	

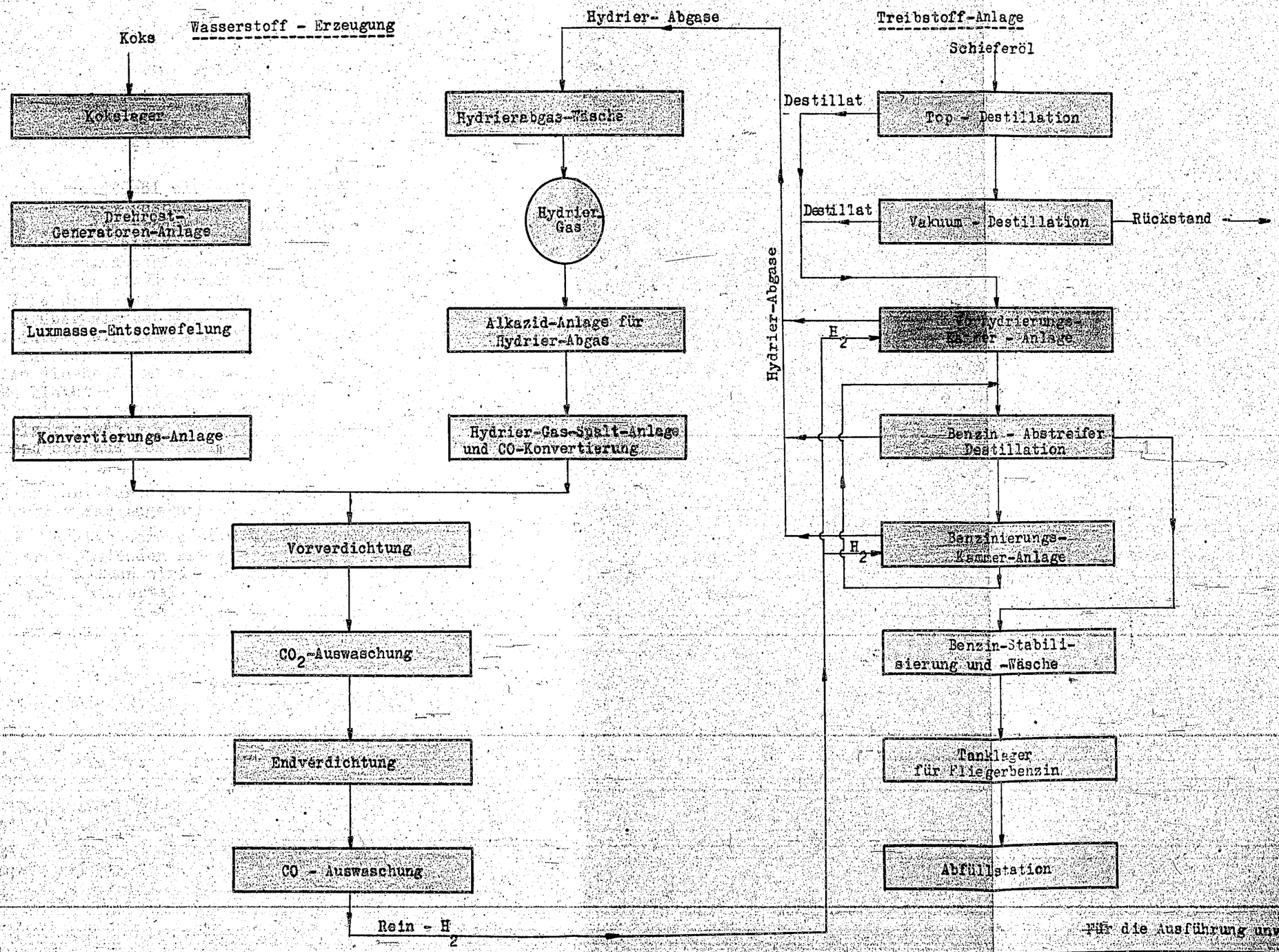
Dieses Benzin entspricht einem Fliegerbenzin, wie es zurzeit in grosstechnischem Massstabe hergestellt wird und sich flugtechnisch hervorragend bewährt hat.

Bei den für ein verbindliches Angebot durchzuführenden Versuchen wird sich ergeben, ob das im Schieferöl enthaltene, in der Vorhydrierung raffinierte Benzin eine für die Verwendung als Flugbenzin ausreichende Oktanzahl besitzt. Sollte dies nicht der Fall sein, müsste das Benzin der Vorhydrierstufe (etwa 1/4 der Gesamtmenge) getrennt gewonnen und zum Beispiel als Autobenzin verwendet werden. Das Benzin der zweiten Stufe allein hat eine höhere Oktanzahl als die oben für das Mischbenzin aus der ersten und der zweiten Stufe angegebene.

Den Gang der Fabrikation zeigt beiliegendes Schema N 6218-8 .

SCHEMA EINER TREIBSTOFFANLAGE MIT ZUGEHÖRIGER WASSERSTOFFERZEUGUNG

auf Basis schwedischen Schieferöles.



Für die Ausführung unverbindlich

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

II) SCHIEFERÖLDESTILLATION.

(Siehe Schema N 4932-16)

Die Anlage ist für eine Leistung von stündlich 10 t beziehungsweise täglich 240 t , entsprechend einer jährlich zu destillierenden Schieferölmenge von 80 000 t bemessen. Es ist eine atmosphärische und eine Vakuumdestillation vorgesehen, wobei etwa 15% Rückstand anfallen und von den 85% Destillat etwa 2/3 in der atmosphärischen und 1/3 in der Vakuumdestillation gewonnen werden. Sollte in Örebro eine geeignete Destillationsanlage bereits vorhanden sein, so könnte diese verwendet werden.

Das zu verarbeitende Schieferöl wird von dem Rohprodukteingangspumpen über Wärmeaustauscher einem gasbeheizten Röhrenvorheizer zugedrückt. Aus dem Vorheizer tritt das Produkt in die Kolonne der atmosphärischen Destillation ein, wo es in ein Kopf- und Sumpfprodukt zerlegt wird. Die Kolonne ist als Glockenbodenkolonne ausgebildet. Das Kopfprodukt geht von der Kolonne über die Kondensation zu einem Behälter. Ein Teil des Destillates wird als Rückfluss zur Kolonne zurückgeführt. Der Rückstand wird über einen weiteren Röhrenvorheizer in die Vakuumkolonne gegeben, in der wiederum eine Unterteilung in Kopf- und Sumpfprodukt erfolgt. Das Kopfprodukt wird über Kondensatoren einem Behälter zugeleitet. An diesen Behälter ist die Dampfstrahlvakuumanlage angeschlossen. Es bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten, eventuell die Destillation in der Weise kombiniert zu gestalten, dass ein gemeinsamer Vorheizer gewählt wird. Das Schieferöldestillat aus der atmosphärischen und das aus der Vakuumdestillation werden in Lagerbehältern gesammelt.

Das Sumpfprodukt aus der Vakuumkolonne wird ebenfalls über Wärmeaustauscher und Kühler zur Lagerung gebracht.

Zur Förderung der Produkte werden soweit möglich Kreiselpumpen verwendet; für die höher siedenden Anteile dampfgetriebene Kolbenpumpen. Der Abdampf der Kolbenpumpen wird hoch überhitzt und als Einblasedampf für die Kolonnen verwertet.

Die Schieferöldestillation umfasst folgende Teilbetriebe:

1.) Topdestillation für Schieferöl, bestehend aus:

1 gasbeheizten Vorheizer, Destillationskolonne mit zugehörigem Wärmeaustauscher, Kühler und Pumpen usw.

2.) Die Vakuumdestillation für atmosphärischen Rückstand aus der Topdestillation, bestehend aus:

1 gasbeheizten Vorheizer, Destillationskolonne, Wärmeaustauscher, Kühler, Pumpen, Vakuumpumpen

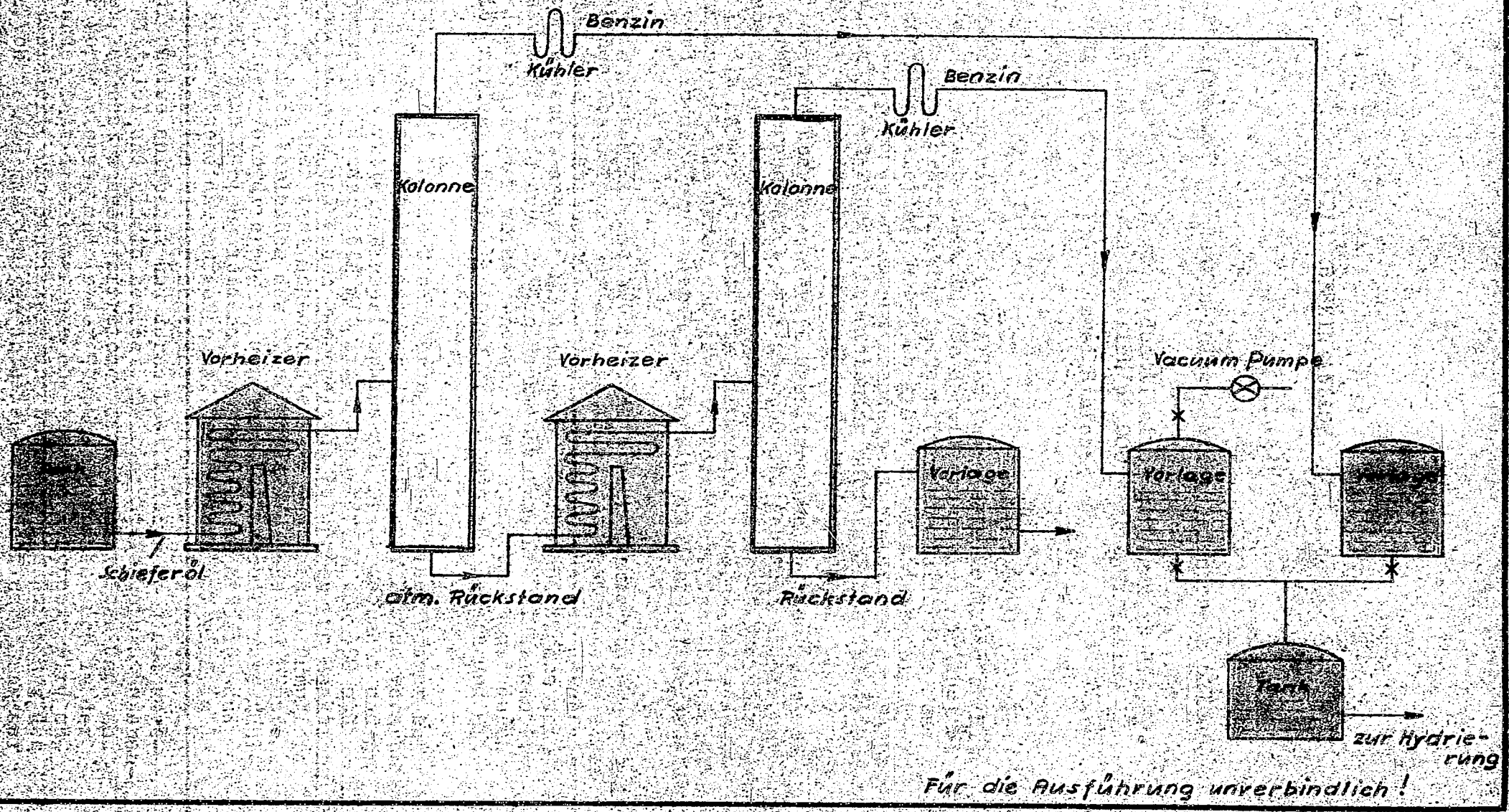
3.) Lagerbehälter (siehe Seite 8)

IG Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rh.
Bl. 20.6.44 Dr. Schmitz

Schieferöl - Destillation

Top - Destillation

Vacuum - Destillation



Für die Ausführung unverbindlich!

N 4932-16

III) BENZIN-ANLAGE.

Über die Arbeitsweise der Benzin-Anlage (siehe Zeichnung N 6210-8) sei gesagt:

Die Destillate aus der Schieferöldestillation gelangen in die Hydrierung zur Herstellung von jährlich 56 000 t Fliegerbenzin.

Die Hydrierung gliedert sich in zwei Stufen:

1.) eine Vorhydrierung

2.) eine Benzinierung.

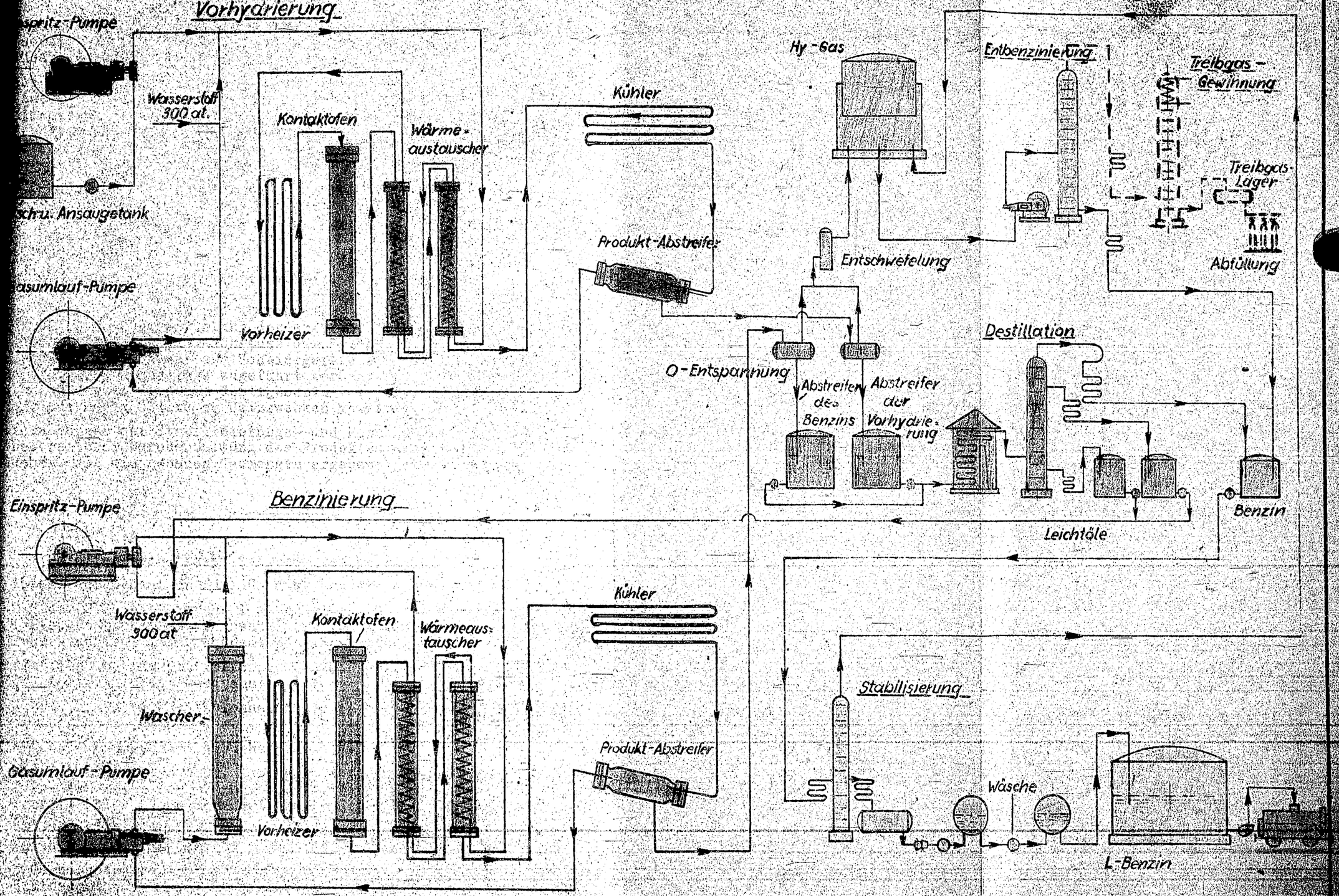
In der Vorhydrierung wird das Destillat über feste Kontakte zu Mittelöl und Benzin verarbeitet. In der Benzinierung wird das Abstreiferprodukt aus der Vorhydrierung in Dampfform ebenfalls über fest angeordnete Kontakte geleitet, wobei es grösstenteils in Benzin übergeführt wird, während das nicht umgewandelte Mittelöl mit dem Endprodukt der Vorhydrierung in die Benzinierung zurückgeleitet wird. Der Arbeitsgang gestaltet sich im einzelnen folgendermassen:

Das Destillat wird über besondere Einspritzpumpen auf den Betriebsdruck der Vorhydrierungskammer mit ca. 300 atü gebracht und ferner unter Zugabe des gleichfalls vorkomprimierten Wasserstoffes über einen Vorheizer in die Kammer geführt. Die Aufheizung erfolgt teils durch Wärmeaustauscher, teils durch gasbeheizte Vorwärmer. Das Schieferöldestillat wird in der Vorhydrierung zu Benzin und Mittelöl verarbeitet.

Aus dem Ofen gelangen die Reaktionsprodukte über Wärmeaustauscher und Kühler in einen Abscheider, aus dem die flüssigen Bestandteile abgezogen werden. Die Reaktionsgase werden aus dem Abscheider durch die Umlaufpumpe abgesaugt und kommen nach einer Wäsche und Zugabe von Frischwasserstoff aufs neue in den Reaktionsofen. Die flüssigen Produkte aus dem Abscheider werden in zwei Stufen entspannt und durch Destillation zerlegt. Es fallen zwei Fraktionen an: Benzin und Mittelöl.

Das Mittelöl gelangt in die Benzinierung, die aus einer Kammer besteht. Der Aufbau ist ähnlich dem der Vorhydrierung. Das zu verarbeitende Produkt wird mittels Einspritzpumpe auf Druck gebracht und gelangt zusammen mit Wasserstoff mit einem Gesamtdruck von 300 atü über Wärmeaustauscher und einen gasbeheizten Vorwärmer zum Reaktionsofen, durch den es über fest angeordnete Katalysatoren in Dampfform geleitet wird. Nach Verlassen des Ofens geben die Gase und Dämpfe ebenso wie in der Vorhydrierung in den Wärmeaustauschern ihre fühlbare Wärme ab. Nach Kühlung kondensieren Benzin und Mittelöl und werden in einem Abscheider aufgefangen. Der Wasserstoff wird im Kreislauf der Reaktion wieder zugeführt. Die flüssigen Produkte werden stufenweise entspannt und durch Destillation in nicht umgewandeltes Mittelöl und Benzin zerlegt. Bei der stufenweisen Entspannung fallen zunächst wasserstoffreiche, dann benzinreiche Gase an. Das in der Vorhydrierung und in der Gasphase gewonnene und in der anschliessenden Destillationsanlage abgetrennte Rohbenzin wird zunächst stabilisiert. Die Stabilisierung bezweckt die Befreiung des Rohbenzins von seinen gasförmigen Anteilen und die Einstellung auf den gewünschten Dampfdruck des Fertigbenzins. Die Stabilisierungskolonne arbeitet bei einem Druck von 15 bis 20 atü. Der Betriebsdruck richtet sich nach der Temperatur des zur Verfügung stehenden

Schema einer Benzinerzeugg. a. Schieferöl-Destillat durch katalytische Druckhydrierung.



Für die Ausführung unverbindlich.

26.6.13
W. Hübner

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein.

M 623

Kühlwassers. Die aus der Spitze der Kolonne austretenden Dämpfe werden, soweit sie als Rückfluss benötigt werden, kondensiert. Der nicht verflüssigte Anteil wird als Hydrierabgas verwendet.

Das aus dem unteren Teil der Kolonne austretende stabilisierte Benzin wird zwecks Entfernung des Schwefelwasserstoffes mit Natronlauge und anschliessend, um anhaftende Lauge zu entfernen, mit Wasser gewaschen. Die Trennung von Benzin und Waschlauge erfolgt in Scheidebehältern. Die Natronlauge wird im Kreislauf dem Waschprozess wieder zugeführt. Das auf diese Weise gereinigte Fertigbenzin wird in das Tanklager gegeben.

Die an verschiedenen Stellen der Kammeranlage getrennt anfallenden Abgase werden zwecks Gewinnung des Gasbenzins einer Entbenzinierungsanlage zugeleitet, für die vorerst unverbindlich die folgende Arbeitsweise vorgesehen wird:

Zunächst werden die zu entbenzinierenden Hydrierabgase entschwefelt. Die entschwefelten Gase werden in Kompressoren auf einen Druck von 20 bis 25 atü verdichtet und über Wärmeaustauscher den Druckkolonnen zugeführt, wobei zur Erzielung der erforderlichen Trennschärfe ein Teil des Kondensates als Rückfluss der Kolonne oben zugeleitet wird. Der andere Teil wird aus dem Scheidegefäss abgezogen und könnte einer Flüssiggasgewinnungsanlage zugeführt werden. Das in der Entbenzinierung anfallende Benzin wird dem Fertigbenzin vor der Stabilisierung zugemischt. Das Restgas wird zu Heizzwecken verwendet.

Vereinfachungen der Stabilisierungs- und Entbenzinierungsanlage müssten bei weiterer Durcharbeitung des Projektes nach Durchführung von Versuchen, die die genauen Gasmengen ergeben, geprüft werden.

Die Treibstoffanlage umfasst folgende Teilbetriebe:

1.) Vorhydrierungskammer für 300 atü, bestehend aus:

2 Öfen, 2 Regeneratoren, 1 gasbeheizten Spitzenvorwärmer, 1 Produktabstreifer, 2 Abscheidern für Kreislaufgas, 1 Gas- und Produktkühler, 1 Zwischenentspannungsgefäss usw.

2.) Destillation für Abstreiferprodukt aus der Vorhydrierung und Benzinierung, bestehend aus:

1 Röhrenofen, 1 Hauptkolonne, Kondensatoren, Kühlern, Wärmeaustauschern, Pumpen usw.

3.) Benzinierungskammer, bestehend aus:

2 Öfen, 2 Regeneratoren, 1 gasbeheizten Spitzenvorwärmer, 1 Produktabstreifer, 2 Abscheidern für Kreislaufgas, 1 Gas- und Produktkühler, 1 Zwischenentspannungsgefäss, 1 gemeinsamen Kran für die Kammeranlagen usw.

4.) Maschinenhaus zur Vorhydrierung und Benzinierung, bestehend aus:

3 Gasumlaufpumpen mit Getriebe und explosionsgeschützten Motoren, 3 Einspritzpumpen mit Getriebe und explosionsgeschützten Motoren, Wassereinspritzpumpen mit Getriebe und explosionsgeschützten Motoren, 1 Pufferflasche für Öle und Wasser, Maschinenhauskran, Gaswascher, Entspannungsgefäss für Wäsche, Wasserbehälter, Ölbehälter, Ölfilterpumpen mit Getriebe und Motor, Kondensat-Sammel- und -Rückspeiseanlage, Zusatzverdichter usw.

5.) Stabilisierungsanlage, bestehend aus:

1 Kolonne, Rückflussbehälter, Kühlern, Wärmeaustauschern, Aufkochern, Pumpen, Behältern usw.

6.) Benzinwäsche, bestehend aus:

verschiedenen Behältern, Mischapparaturen, Pumpen usw.

7.) Aufarbeitung der Hydrierabgase, bestehend aus:

Gebläse, Entschwefelungsanlage, Natronlaugewäsche für Hydrierabgase, Kompression, Entbenzinierung

8.) Zwischentanklager für Roh- und Zwischenprodukte sowie Fertigtanklager, bestehend aus:

2	Tank	je 1 000	cbm
7	"	" 500	"
5	"	" 200	"
1	"	" 100	"

9.) Gasbehälter für Hydrierabgase:

3	Behälter	je 1 000	"
1	"	200	"

10.) Rohrleitungen innerhalb der Bauten, Messinstrumente, elektrische Einrichtungen, Bauten und Unvorhergesehenes

11.) Verbindungsleitungen zwischen den obengenannten Bauten

IV) WASSERSTOFFERZEUGUNG.

Der Heizgasbedarf der Schieferöldestillation und der Benzinerzeugung kann durch die Hydrierabgase vollkommen gedeckt werden. Die überschüssige Menge an Hydrierabgasen genügt, um nahezu 1/3 der erforderlichen Wasserstoffmenge zu erzeugen. Sollten aus der Ölschieferschwelerei noch Abgase zur Verfügung stehen, die für Heizzwecke in der Destillation und in der Hydrierung verwendet werden könnten, sodass hierfür keine Hydrierabgase einzusetzen wären, so könnte die Wasserstoffmenge, die über Hydrierabgase gewonnen wird, sich unter Umständen bis auf nahezu 85% der erforderlichen Gesamtmenge erhöhen. Dabei ist jedoch stets vorausgesetzt, dass die Spaltanlage für das Hydrierabgas auch mit diesem geheizt werden muss. Weist das Abgas der Schwelerei einen Heizwert von ca. 1 500 WE oder mehr auf und ist es in genügender Menge vorhanden, so kann es nicht nur zur Deckung des Heizgasbedarfes in der Schieferöldestillation und in der Treibstoffanlage sondern auch zur Beheizung der Spaltanlage in der Wasserstofferzeugung herangezogen werden, wodurch der gesamte Wasserstoffbedarf durch Spaltung der Hydrierabgase erzeugt werden könnte und lediglich zum Anfahren eine zusätzliche Wasserstofferzeugung erforderlich wäre. In diesem Falle, in dem nur zum Anfahren, bis die notwendige Hydrierabgasmenge zur Verfügung steht, eine Wasserstofferzeugung für etwa 1/3 der Gesamtleistung aus Steinkohlenkoks oder Schieferölschwelkoks in Frage kommt, dürfte sicherlich dem Steinkohlenkoks seiner einfacheren Verarbeitung wegen der Vorzug zu geben sein. Dem vorliegenden Angebot ist der ungünstigste Fall zugrunde gelegt, nämlich ohne Verwendung von im periodisch arbeitenden Drehrostgenerator anfallenden Restwassergasmengen und von Schwelgasen als Heizgas in den erwähnten Teilbetrieben.

a) Wasserstoffherstellung durch Spaltung:

Die bei der Benzinerzeugung in der Vorhydrierung und Benzinierung anfallenden Gase werden zunächst sorgfältig entschwefelt. Durch ein Niederdruckwaschverfahren, welchem eine trockene Feinreinigung mittels Gaswerksreinigermasse nachgeschaltet ist, wird das Gas von anorganischem Schwefel befreit. Dabei wird in einer Zusatzanlage der Schwefel rein gewonnen. Der organische Schwefel wird durch ein besonderes katalytisches Verfahren beseitigt. Das schwefelfreie Gas wird nun in Öfen, deren Röhren mit einem Katalysator gefüllt sind, unter Zusatz von Wasserdampf und unter äusserer Wärmezufuhr in Kohlenoxyd, Kohlensäure und Wasserstoff aufgespalten. Die Beheizung der Röhrenöfen erfolgt durch Verbrennung von Heizgas mit Luft, wobei die fühlbare Wärme der die Öfen verlassenden Rauchgase zur Dampferzeugung ausgenutzt wird.

b) Wasserstoffherstellung aus Koks:

Die Wasserstofferzeugung aus Steinkohlenkoks geschieht in periodisch arbeitenden Drehrostgeneratoren unter Zusatz von Luft und Wasserdampf. Das erzeugte Nullwassergas wird sorgfältig entstaubt und in einer nachgeschalteten Reinigungsanlage unter Verwendung der üblichen, bekannten Gaswerksreinigermasse von Schwefelwasserstoff befreit. Das in der Hauptsache aus Kohlenoxyd und Wasserstoff bestehende Nullwassergas wird ebenso wie das Spaltgas der Röhrenöfen einer Konvertierung zugeführt, in welcher das

Kohlenoxyd nach einem katalytischen Verfahren unter Zusatz von Wasserdampf in Kohlensäure und Wasserstoff umgesetzt wird nach der Gleichung:

$$CO + H_2O \rightleftharpoons CO_2 + H_2 .$$

Die bei der Umsetzung entstehende Reaktionswärme deckt den Wärmebedarf des genannten Verfahrens, sodass eine Beheizung der Kontaktöfen nur während der Anfahrperiode notwendig ist.

Das Konvertgas enthält einen beträchtlichen Prozentsatz an Kohlensäure, welche in einer Druckwasserwäsche bei einem Druck von ca. 25 atü beseitigt wird. Die mehrstufigen Hochdruckverdichter drücken das Rohgas nach der dritten Kompressionsstufe in die Waschanlage. Das für die Wäsche benötigte Druckwasser wird von Hochdruckkreiselpumpen auf die Waschtürme gefördert. Durch Entspannung des Waschwassers über Turbinen wird die Pumpenenergie zum grossen Teil wiedergewonnen. Das von Kohlensäure weitgehend befreite Gas wird in den restlichen Stufen der Hochdruckkompressoren auf einen Enddruck von 325 atü weiterverdichtet.

Bevor das komprimierte Gas der eigentlichen Hydrierung zugeführt wird, ist es noch in einer Hochdruckgasreinigung von Kohlenoxyd zu befreien. Dies geschieht in einer Waschapparatur mittels einer Speziallauge bei einem Druck von etwa 300 atü . Diese Waschflüssigkeit wird von Presspumpen unter dem Arbeitsdruck auf die Waschtürme gebracht. Die Pumpenenergie wird nicht wiedergewonnen. Die Waschflüssigkeit wird in einer Niederdruckhilfsapparatur angesetzt und nach Rückkehr aus dem Waschkreislauf regeneriert, sodass nur Ersatz für auftretende Verluste zu beschaffen ist.

Beiliegendes Schema N 6219-8 zeigt die Arbeitsweise der Wasserstofferzeugung durch Koksvergasung und Hydriergasspaltung.

Die Wasserstofferzeugungsanlage umfasst folgende Teilbetriebe:

1.) Alkazidanlage:

1 Waschturm, 1 Ausgasekolonne, Schlammfänger, Zwischenbehälter, Rieselkühler, Wärmeaustauscher, Tropfenfänger und Kreiselpumpen

2.) Anlage zur Spaltung der Hydrierabgase zur Wasserstofferzeugung:

a) 1 Spaltofen mit 22 Spaltrohren, 1 Abhitzekessel mit Feuergasabsaug- und Windgebläsen, 1 Einspritzverdampfer

b) 1 CO-Konverter, 2 Rekuperatoren für Hydrier- beziehungsweise Heizgas und Kühler

c) 1 organische Entschwefelung mit Absorbern, Gasgebläsen, Pumpen usw.

d) 1 Entschwefelung mit üblicher Gaswerksreinigermasse für Schwefelwasserstoff

3.) Nullwassergasanlage, bestehend aus:

2 Drehrostgeneratoren, Abhitzekesselanlage, Vorlagen, Wascher, Tropfenfänger, verschiedenen Kühlern, Gebläse für Luft, mehreren Pumpen

4.) Entschwefelung mit Gaswerksreinigermasse, bestehend aus:

4 kompletten Rundreiniger- und Transportanlagen

KODAK SAFETY FILM

Wassergas-Anlage

Entschwefelung

Konvertierung

Koks-Bunker

Dampf

Luft

Generator

Abhitze-Kessel

Dampf

Wasser

Kühl-turm

Mischgas-Behälter

Feinentstaubung

Gebläse

Reiniger-Kasten

Kontakt Ofen

Alkazid-Wäsche

Hygasspalt-Anlage

Ausgase Turm

Hydrierung-Abgase

Wasch-Turm

Kühler

Pumpe

Pumpe

Wärmeaus-tauscher

Organische Entschwe-felung

Spalt-Ofen

Kontakt Ofen

Kühl Turm

CO-Wäsche

CO_2-Wäsche

Kompression

Rein-Wasserstoff

Waschflüssigkeit

Kreislauf

Regeneration

Presspumpe

CO-Wascher

CO_2

Wasser-Kreislauf

CO_2-Wascher

Turbine-Pumpe

Kompressor

Gas-Behälter

Für die Ausführung unverbindlich!

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen am Rhein
Tag 16. VI. 44 Name Erl. Lr.

Schema einer Rein-H_2-Erzeugung aus Koks und Hydrier-Abgasen

Maßstab

N 6219-3

5.) Konvertierungsanlage:

2 Kontaktöfen, 1 Sättiger, 1 Kühler, Anheizofen, Überlauftöpfe, Gebläse, Kreiselpumpen, Kran

6.) Kompressionsanlage:

2 mehrstufige Hochdruckverdichter Enddruck 325 atü mit Motoren, die entsprechenden Andreh- und Schaltvorrichtungen, Zylinder- und Triebwerksschmierung, Ölreinigungsapparatur, verschiedene Kreiselpumpen, Abscheider und 1 Kran

7.) Druckwasserwäsche zur Entfernung der Kohlensäure:

2 Waschtürme, 2 Hochdruckkreiselpumpen, 2 Freistrahlturbinen, 2 Motoren, Überreissabscheider, Nachscheider, Kreiselpumpen

8.) Hochdruckwaschanlage zur Entfernung von Kohlenoxyd:

a) Hochdruckteil:

2 Hochdruckwascher, 2 Hochdruckpresspumpen, Zubringerpumpen, Abscheideflaschen

b) Niederdruckteil:

Entspannungszylinder, Beruhigungs- und Vakuumzylinder, Laugekühler, Ansetzgefässe, Rahmenfilterpressen und Vakuumpressen, Ölabscheider, Laugeansauggefässe, Laugefilter, Frischlauge-Vorratsbehälter, Rückgaswascher, Abscheider und verschiedene Behälter

9.) Gasbehälter:

a) Nullwassergas	3 000	cbm
b) Restwassergas	1 000	"
c) Konvertgas	5 000	"
d) Hydrierabgas	5 000	"

10.) Rohrleitungen ausserhalb der Bauten

Messinstrumente

Elektromotoren mit elektrischer Einrichtung

Bauten und

Unvorhergesehenes

V) PREISE UND GEWICHTE.

Für das Angebot ist eine Unterteilung in deutschen und schwedischen Lieferungsumfang zugrunde gelegt. Hierbei werden als deutsche Lieferung die Apparate und Maschinen angeboten, die -wie schon eingangs erwähnt- aufgrund von Spezialerfahrungen zweckmässigerweise in Deutschland hergestellt werden. Die Preise der Verfahrensgruppen betragen für die

Schieferöldestillation	RM	750 000.-
Hydrierung	"	7 200 000.-
Wasserstofferzeugung	"	1 350 000.-
insgesamt	RM	9 300 000.-

Hierzu kommen noch für Kontakte ..... " 500 000.- ,
sodass sich der Gesamtwert der deutschen Lieferung auf

RM 9 800 000.-

stellt.

Die Preise verstehen sich einschliesslich Verpackung ab Werk. Die im deutschen Lieferungsumfang enthaltenen Maschinen und Apparate sowie Rohrleitungen in Sonderausführung und aus Sonderstahl und ferner die Messinstrumente sind die Voraussetzung für einen ordnungsgemässen Betrieb der Anlage in Schweden.

Es wird darauf hingewiesen, dass für Versuche, die vor Abschluss eines Vertrages durchgeführt werden müssen, die entstandenen Versuchskosten zu ersetzen sind.

Um die anfallenden Transportkosten bis zum Aufstellungsort der Anlage und den etwaigen Zoll ermitteln zu können, wird das Nettogewicht der deutschen Apparate- und Maschinenlieferungen mit etwa

2 400 t

angegeben.

Für die Projektierung der angebotenen Anlage wird ein Betrag von

RM 800 000.-

in Rechnung gestellt. Dabei ist für die Bauten die Anfertigung der Bauanfragezeichnungen vorgesehen, wie sie zum Einholen von Angeboten für auf normalem Baugrund (Tragfähigkeit 2 kg/qcm) zu errichtende Gebäude bei deutschen Baufirmen notwendig sind. Ausgenommen sind daher ausgearbeitete Bauzeichnungen, statische Berechnungen und Bodenuntersuchungen.

Als schwedische Lieferung sind alle die Maschinen und Apparate vorgesehen, die aufgrund von Zeichnungen beziehungsweise üblichen Anfragedaten in Schweden selbst in Auftrag gegeben werden können. Weiter gehören zur schwedischen Lieferung das gesamte Eisen für die Bauten, Fundamente und die Stahlkonstruktionen, auch soweit sie als Apparategerüste bestimmt sind, ferner die Errichtung der Gebäude, die Ausführung der sonstigen Bauarbeiten, die Maschinen- und Apparate-Fundamente, Isolationen, Anstriche usw. sowie die Montage der gesamten Apparatur. Die Kosten für die schwedische Lieferung betragen nach unverbindlichen Schätzungen für deutsche Verhältnisse

ca. RM 9 600 000.-

wobei für die Bauten und Bauarbeiten normaler Baugrund vorausgesetzt wird. Dieser Betrag unterteilt sich etwa wie folgt: RM 5 100 000.- für Maschinen und Apparate, RM 2 850 000.- für Bauten und Bauarbeiten und RM 1 650 000.- für Montage.

Sollte für die Montageüberwachung und Inbetriebsetzung aus Deutschland zu entsendendes Personal zur Verfügung gestellt werden, so sind für Chemiker, Ingenieure, Meister und Facharbeiter noch zu vereinbarende monatliche Sätze zu zahlen, welche die Reise- und Aufenthaltskosten sowie die Gehälter einschliessen.

Ein Betrag für Reserveteile ist im Angebot nicht enthalten. Es empfiehlt sich, hierfür ca. RM 430 000.- vorzusehen, wovon ein Betrag von RM 280 000.- für deutsche Lieferung in Frage kommt.

Zur Aufstellung des Gesamtkapitalbedarfes sind noch die Kosten für die Allgemeinen und Nebenanlagen zu berücksichtigen, zu denen Kohlenlager, Kraftzentrale, Transformatorenstation, Wasserwerk, Betriebswerkstätte, Schutzgasanlage, Betriebsbüro und Betriebslaboratorium, Aufenthaltsräume sowie sanitäre Anlagen für die Belegschaft, Rohrleitungen und Kabel ausserhalb der Fabrikbauten, Kanalisation und Strassen, ferner Geleisanlagen, Fernsprech- und Signalanlagen, Beheizung, Beleuchtung und Belüftung der Bauten, Feuerschutz und die Umzäunung des Werksgeländes gehören. Weiterhin sind hierbei noch die Kosten des Geländes sowie das zum Anfahren erforderliche Betriebskapital einzurechnen.

Angaben für diese Kosten lassen sich erst nach Kenntnis der besonderen örtlichen Verhältnisse machen.

VI) ZAHLUNGS- UND LIEFERUNGSBEDINGUNGEN.

Die Zahlungsart der deutschen Lieferungen bleibt späteren Vereinbarungen in Übereinstimmung mit den regierungsseitigen Abmachungen vorbehalten. Es wird an normale Zahlungsbedingungen in der Weise gedacht, dass näher festzulegende Ratenzahlungen für den Betrag der deutschen Lieferungen erfolgen.

Für die deutschen Lieferungen ist ein Eisenkontingent von ca. 3 500 t erforderlich; an Nichteisenmetallen werden schätzungsweise insgesamt ca. 40 bis 50 t benötigt.

Eine Überprüfung des Umfanges der schwedischen und deutschen Lieferungen ist vorgesehen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass das Angebot als Ganzes zu betrachten ist. Das vorliegende informatorische Angebot bezieht sich auf den heutigen Preisstand.

Nach dem Ergebnis weiterer noch ausstehender Hydrierversuche mit Schieferöl und nach Klärung der technischen Einzelheiten des Projektes kann ein verbindliches Angebot ausgearbeitet werden, das natürlich im Hinblick auf sich ändernde Preisunterlagen eine beschränkte Gültigkeitsdauer haben wird.

Die Liefertermine für die Zeichnungsherstellung und für die aus Deutschland zu beziehenden Maschinen und Apparate richten sich nach später zu treffenden Vereinbarungen und hängen insbesondere von der Einordnung in die Lieferprogramme der deutschen Herstellerfirmen ab.

VII) VERBRAUCHSZAHLEN.

Nachstehend werden unverbindlich die stündlichen Verbrauchszahlen für die Anlage genannt. Die Verbräuche der Allgemeinen und Nebenanlagen sind in denselben nicht eingeschlossen.

1) Koks (mit 85% C)

Hiervon werden für die Wasserstofferzeugung ... etwa 4 t/h benötigt.

2) Elektrischer Strom: ..... " 6 300 kW

Hiervon sind etwa 90% als Hochspannung und
10% " Niederspannung
zur Verfügung zu stellen.

3) Dampf: ..... " 25 t/h

Davon sind etwa 3 t/h als Hochdruckdampf und
" 22 " " Niederdruckdampf
erforderlich. Dabei ist die durch Abhitzeverwertung in der Koksvergasung gewinnbare Dampfmenge bereits berücksichtigt.

4) Flusswasser bei 15°C: ..... 2 650 cbm/h

Von der angegebenen Wassermenge können etwa 800 cbm/h der CO_2-Auswaschung durch Entgasung des Druckwassers und etwa 1 250 cbm/h des Kühlwassers der anderen Teilbetriebe durch Rückkühlung zurückgewonnen werden, sodass der Frischwasserverbrauch auf etwa 600 cbm/h einschliesslich Speisewasser für die Abhitzekesselanlage vermindert werden kann.

Die genannten Zahlen sind erreichbare Jahresdurchschnitte. Hierbei sind die elektrischen Leitungsverluste, der Aufwand für Bauten- und Strassenbeleuchtung, der Dampfverbrauch für die Bautenbeheizung sowie sämtliche Verbräuche der Allgemeinen und Nebenanlagen nicht berücksichtigt.

Die Belegschaft für die projektierten Anlageteile, das heisst ohne Allgemeine und Nebenanlagen, wird für deutsche Verhältnisse auf

etwa 250 Arbeiter

geschätzt, die sich auf drei Schichten verteilen. Dazu käme noch das erforderliche Personal zur Leitung und technischen Aufsicht der Anlage an Chemikern, Ingenieuren, Meistern usw. Das Personal für die technischen und kaufmännischen Büros sowie für die Verwaltung ist nicht berücksichtigt und wäre den Verhältnissen in Schweden entsprechend zu bestimmen.

Der Platzbedarf der im Angebot näher erläuterten Teilbetriebe, deren Lieferungsumfang in einen schwedischen beziehungsweise deutschen Anteil aufgegliedert ist, beläuft sich auf etwa 12 ha, für die eine Fläche von etwa 210 m x 570 m vorzusehen ist.

Abteilung fü
Wirtschaftlichkeits-

Distribution of Chemicals
USSBS V-23
Schriftstücke dürfen den Mappen
nicht entnommen werden.
Ein Weiterleihen
der A.W.P.-Mappen und A.W.P.-
Schriftstücke ist nicht statthaft.

Production of Plastics
Soap & Detergents
Various Chemicals

USSBS
TEAM 46
LEUNA
Box 2
V-23

5— Complete flow sheet of recovery isobutyl oil dispersion

1

2

3

Y▲ F I L M▲▲

KODAK SAFET

Abteilung für
Wirtschaftlichkeitsprüfung
Dr.Gr./P.

Leuna Werke, den 17. Febr. 1943
Aktennotiz Nr.
Exemplar Nr.

Geheim!
1. Dies ist ein Geheimnis im Sinne des § 88 R.S.G.B.
2. Weitergabe nur verschlossen, bei Postbeförderung als Einschreiben!
3. Rückerbeten unter Verantwortung des Empfängers unter gesichertem Vorschuß.

Aktennotiz.

Betr.: Kunststoff-Fabrikation in Mitteldeutschland.

Der Plan, in Mitteldeutschland eine Kunststoff-Fabrikation zu errichten, wurde im Rahmen der innerhalb der I.G. bereits bestehenden Kunststoff-Fabrikationen näher betrachtet. In der Anlage sind in 3 Hauptgruppen unterteilt die verschiedenen Produktionen mit ihrer voraussichtlichen Kapazität im Jahre 1944 aufgeführt. Ausserdem sind in einer gesonderten Übersicht die Weichmacherkapazitäten für das Jahr 1944 zusammengefasst. Danach ist im Jahr 1944 mit folgenden Produktionen an Kunststoff-Endprodukten in den 3 Hauptgruppen zu rechnen:

1.) Igamide (Perlon, Igamid A, Igamid B, Igamid U) 1500 Mato

2.) Verschiedene Kunststoffe
(Igevine
Densodrine
Mewilithe
Igelit P.C.U.
Igelit P.C. ca. 10000 "
Acronal-Dispersionen
Acronale in org.Lösungsmitteln
Polystyrol III,E.P.
Oppanol B

3.) Phenolharze " 900 "

Für diese Produktion werden an Weichmachern ausserdem benötigt für

4.) Palatinole
Triphes ca. 4000 "
Mesamoll
usw.

Aus dieser Aufstellung geht hervor, dass die auf Basis Acetylen hergestellten Kunststoffe - wie Vinyläther, Vinylacetat, Vinylchlorid - Hauptanteile an der gesamten Kunststoffproduktion ausmachen. Anschliessend folgen die Igamide mit einer Produktion von 1500 Mato, während die Phenolharze nur in Höhe von 900 Mato erzeugt werden. Der grössere Plan einer Zusammenfassung von Kunststoff-Produktionen müsste demnach vorsehen, vor allem die auf Basis Acetylen aufgebauten Produkte zu umfassen.

Eingang: Kopie:
[redacted] -6882/10
A.W.A.

L 1191 1502-20000-431 Dina4

Abteilung für
Werkschutzsicherstellung
Nr.Gr./F.

Leuna Werke, den 17. Febr. 1943
Aktennotiz Nr.
Exemplar Nr.

Aktennotiz.

Betr.: Kunststoff-Fabrikation in Mitteldeutschland.

Der Plan, in Mitteldeutschland eine Kunststoff-Fabrikation zu errichten, wurde im Rahmen der Innerhalb der I.G. bereits bestehenden Kunststoff-Fabrikationen näher besprochen. In der Anlage sind 3 Übersichten unterteilt die verschiedenen Produktionen mit ihrer voraussichtlichen Kapazität im Jahre 1944 aufgeführt. Angaben sind über bereits gesicherten Überschuß die Wahrscheinlichkeiten. Im Jahr 1944 zusammengefasst. Danach ist im Jahr 1944 Mehr-Kapazität an Produktionen an Kunststoff-Endprodukten in den Schwerpunkten zu nehmen:

1.) Igelite (Teflon, Igelit A, Igelit B, Igelit U) 1500 Moto
2.) Verschiedene Kunststoffe
(Igevine
Pensodrine
Komitite
Igelit P.C.
Igelit P.C.
Igelit P.C.U.
Victoria-Hiberzeichen
Victoria in ord.Ölfarben
Polystyrol III/B.S.
Obpanol B

3.) Spezialpressen für das II. Vierteljahr 1941 ungefähr 250 Stück auf Stempelmaschinen
Hochster Fettkontingent 5 t Stearinsäure zur Verarbeitung

Anm. Genaue Spezifikation werden an Interessenten gesondert eingereicht.

Betr: Fettverarbeitung. Tributyl-Phosphat ca. 4000 to
Isopropyl-Alkohol
Isopropyl-Äther
Äthyl-Äther
Äthyl-Acetat
Äthyl-Glykol
Äthyl-Glykol-Acetat
Äthyl-Glykol-Äther
Äthyl-Glykol-Äther-Acetat
Äthyl-Glykol-Äther-Acetat
Äthyl-Glykol-Äther-Acetat

E T Y ▲ F I L M ▲▲

Für derartig umfassende Fabrikationen würde Mitteldeutschland der geeignete Ort sein, da bereits die Grundstoffe hier erzeugt werden. So verfügt z.B. Schkopau über eine grosse Produktion an Vinylchlorid und würde auch in der Lage sein, die auf Acetylenbasis aufgebauten Vinyläther und Vinylacetate zu erzeugen.

Merseburg besitzt grosse Produktionen an Luran und Adipinsäure. Zur Herstellung von Igamid A müsste jedoch noch zu weiterer Fabrikation die Herstellung von Hexamethylendiamin mit aufgenommen werden.

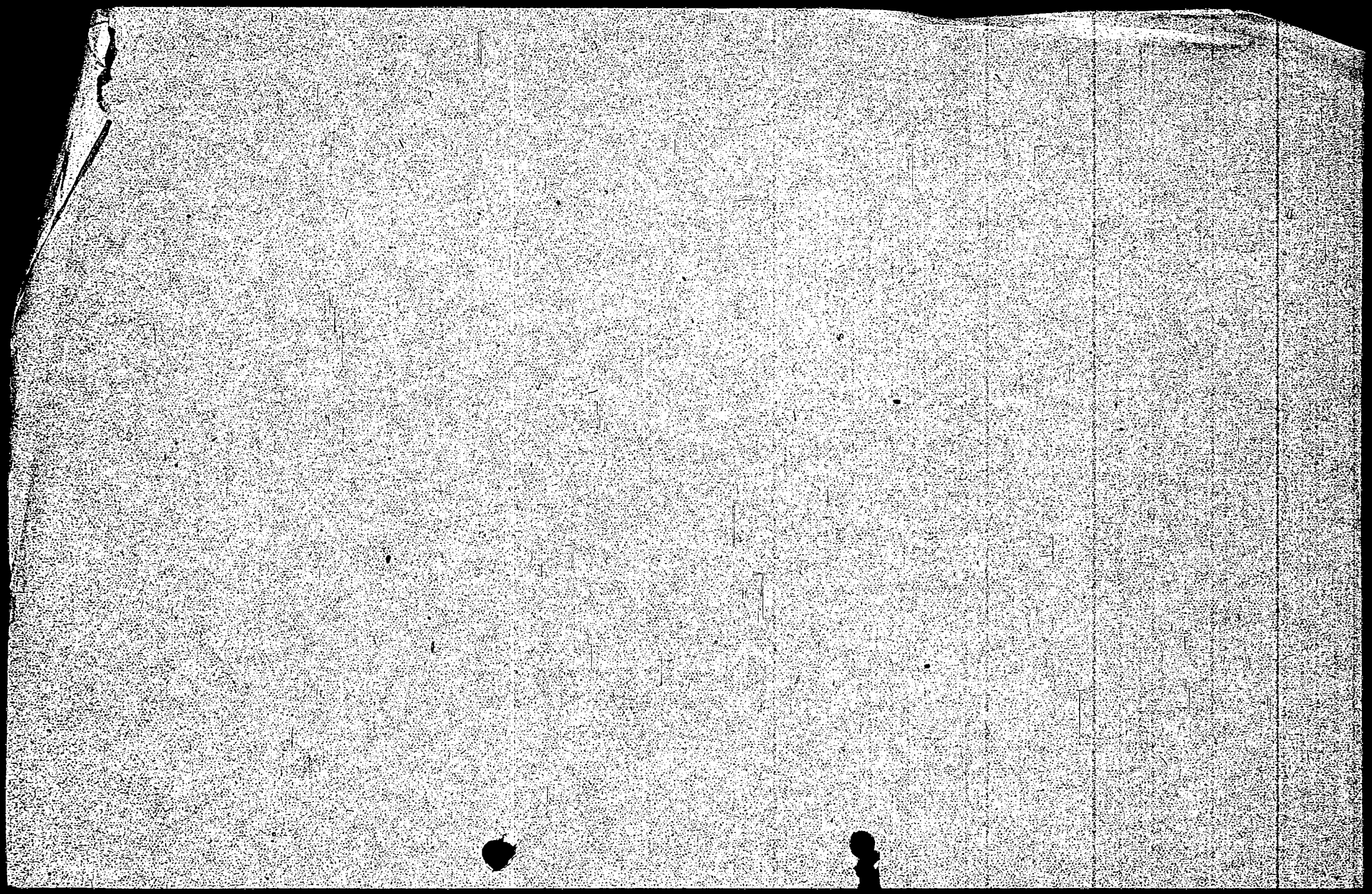
Rohstoffmässig günstige Voraussetzungen würden für die Produktion von Phenolharz in Merseburg vorhanden sein, da Merseburg über einen grossen Phenolölanfall verfügt und die benötigten Formaldehyde von Merseburg oder Schkopau beigestellt werden könnten.

Ausserdem liegt bereits ein beträchtlicher Anteil an Weichmacher-Produktionen in Deutschland, nämlich ca. 800 Mato Phosphorsäureester in Bitterfeld und ca. 450 Mato Mesamoll in Merseburg. Da ferner Schkopau über Phtalsäure verfügt und in Leuna Isobutyl-Alkohole anfallen, würde auch die Produktion dieser Weichmacher in Mitteldeutschland möglich sein.

Ein solch umfassendes Projekt dürfte aber nicht im Rahmen eines schon bestehenden Werkes wie Merseburg bezw. Schkopau ausführbar sein, sondern unter Berücksichtigung der Weiterentwicklung auf dem Kunststoffgebiet müsste für derartige Fabrikationen sehr wahrscheinlich eine neue Fabrikationsstätte in der Nähe dieser beiden Werke errichtet werden. Es ist jedoch nicht damit zu rechnen, dass in absehbarer Zeit überhaupt an die Verwirklichung derartiger Pläne gedacht werden kann.

Um aber die Entwicklung der Kunststoffe zu fördern, besteht eventuell folgende Möglichkeit, sich auf einem Spezialgebiet besonders zu betätigen, und zwar auf der Fabrikation der Phenolharze. Eine solche Beschäftigung am eigenen Ort der Phenolölerzeugung würde zu verantworten und aus dem Grund besonders erwünscht sein, weil dadurch die Möglichkeit gegeben wäre, bisher für die Herstellung von Phenoplasten nicht einsetzbare höher alkylierte Phenole als Rohstoffmaterial für Kunstharze zu verwenden. Es ist schon seit Jahren versucht worden, die in unserem Mittelöl vorhandenen höhersiedenden Phenolöle für diese Zwecke einzusetzen, jedoch bisher ohne irgendwelchen nennenswerten Erfolg. Erst in der letzten Zeit ist es Troisdorf gelungen, einen Teil der Carbolsäure durch höher siedende Phenolöle zu ersetzen. Da aber ausser diesen Phenolölen noch andere saure Bestandteile aus unserem Mittelöl isolierbar sind, und zwar in Höhe von 200 000 Jato, müsste auch noch für diese Produktion eine entsprechende Entwicklungsarbeit geleistet werden.

Da die Verwertbarkeit eines Rohstoffes für die Phenolharzerzeugung nicht am Harz selbst, sondern erst am seinem Fertigprodukt, also der fertigen Pressform, festgestellt werden kann, würde es unbedingt erforderlich sein, dass die Fabrikation sich nicht auf die Herstellung von Harzen beschränkt, sondern Pressmassen und aus diesen die entsprechenden Presskörper fertigt.



I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Büro Dr. Langheinrich
BERLIN NW 7, Dorotheenstraße 35

Berlin NW.7, den 9. Mai 1941.
Dr.Fri/M./A.N.Nr.290/6

A.W.P.

Herstellung von Acetylenruß

auf Basis Erdgas durch partielle Verbrennung mit O_2.

Fab.-Ort: Siebenbürgen, rumänischer Teil.

Preise: desgl.

	Einh.	Pr. je RM	Mengen	RM	RM	RM	RM
Produktion: 3.000 Jato Ruß							
b. einem Acetylenpr. v. RM % kg				24,36	23,02	30.--	40.--
Rohmaterialien (einschl. Nebenprod.)							
Acetylen (100-%ig)	kg	s.o.	181	44,09	41,67	54,30	72,40
Spesen:							
Energien:							
Niederdruckdampf	t	2.50	0,085		0,21		
Frischwasser	m³	0.10	0,028				
Hoch- u. Niederspannungs-	kWh	0.02	30,4		0,46		
Löhne u. Gehälter:							
Arbeiterlöhne	h	-.70	4,5		3,15		
Lohnzuschläge	%	40			1,26		
Gehälter vom Lohn	%	30			0,94		
Gehaltszuschlag	%	20			0,63		
Betriebsmaterial: vom Lohn	%	20			0,63		
Labor- u. sonst. Kosten	%	20			0,63		
Reparaturen:							
Feuerschutz u. Steuern v. A.K.	%	1,3			0,83		
Amortisation:							
A.K.RM 320.000	%	6			0,64		
A.K.RM 1.200.000.- MEA	%	10			2,00		
A.K.RM 400.000 BEA	%	15			1,67		
ges.RM 1.920.000							
Verzinsung v. Anl.-Kapital							
Summe der Spesen:				20,65	20,65	20,65	20,65
insgesamt				64,74	62,32	74,95	93,05

09 3288 3 T. 480.

Es ist leider noch nicht im geringsten zu übersehen, welche Ausmasse die Erzeugung von Phenolharzen in späterer Zeit annehmen wird. Auch Troisdorf kann in dieser Richtung keine irgendwie gesicherten Voraussehätzungen abgeben. Sicher dürfte jedoch sein, dass für die Herstellung von Holzfaserplatten einmal ein grosser Bedarf auftreten wird. Wie weit auch der Einsatz von Phenolharzen im Flugzeugbau von Bedeutung wird, ist ebenfalls heute noch ungewiss. Jedenfalls ist eine Beurteilung der Holig-Fabrikation noch nicht eindeutig. Rechnet man auf der Grundlage der jetzigen Produktion mit einer Steigerung der Phenolharze um 100%, so würde das für die J.G. eine Steigerung um 500 Moto Phenolharze bedeuten. Daraus könnten hergestellt werden ca. 1000 Moto Pressmassen. Mit einer solchen Steigerung um 100 % hatte das Reichsamt vor einigen Jahren gerechnet. Ausserdem war damals angenommen worden, dass ausserdem noch für die Holig-Fabrikation ca. 40 bis 80 000 Jato Phenolöle zur Verfügung gestellt werden müssten. Die zum Teil sich widersprechenden Angaben lassen keine exakten Voraussetzungen der Entwicklungsmöglichkeiten auf diesem Gebiet zu.

Praktisch würde Leuna in die Produktion dieser Phenolharze und seiner Endprodukte dadurch kommen, dass bei einer eventuell notwendigen Steigerung der Troisdorfer Phenolharz-Produktion diese Erweiterung nach Leuna verlegt werden müsste. Ausserdem sollte versucht werden, mindestens einen Teil dieser Fabrikation an Kunstharzen und Pressmassen auf Fertigprodukte in Leuna selbst zu verarbeiten. Das dürfte jedoch nur unter grossen Widerständen der übrigen Pressmassen verarbeitenden Industrien möglich sein, denn Troisdorf verwendet heute nur noch einen sehr kleinen Teil seiner Produktion für die Fertigung von Endprodukten. Die Hauptmenge geht als Presspulver bezw. als Pressmasse an die auswärtige Kundschaft.

Verteiler

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Büro Dr. Langheinrich
BERLIN NW 7, Dorotheenstraße 35

Berlin NW.7, den 5.Mai 1941.
Dr.Fri/M./A.N.Nr.290/41

A.V.P. Nr. 18823

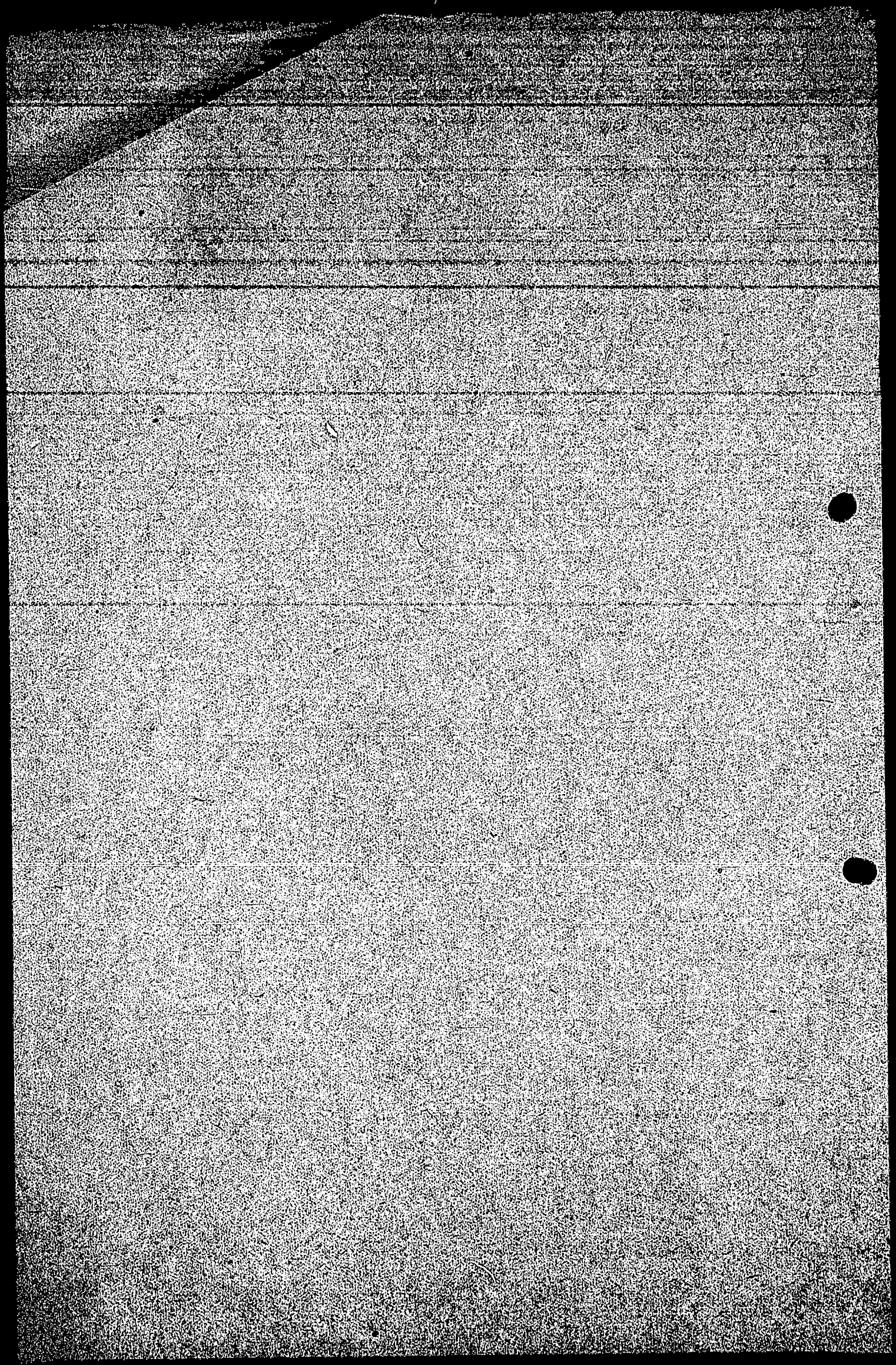
Herstellung von Acetylenruss

auf Basis Erdgas durch partielle Verbrennung mit O_2.

Fabr.Ort: Siebenbürgen, rumänischer Teil, Preise: desgl.

Produktion: 3.000 jato Russ b.einem Acetylenpr.v.RM % kg	Einh.Pr. je	Einh.Pr. RM	Mengen	je 100 kg Russ RM	RM	RM	RM
				24.36	23.02	30.--	40.--
Rohmaterial (einschl.Nebenprod) Acetylen (100-%ig) kg	%	s.o.	181	44,09	41,67	54,30	72,40
Spesen:							
Energien:							
Niederdruckdampf t	1	2.50	0,085	-,67			
Frischwasser m^3	%o	10.--	0,028	-,21			
Hoch-u.Niederspannung kWh	%o	15.--	30,4	-,46			
Löhne u.Gehälter:							
Arbeiterlöhne							
Lohnzuschlag							
Gehälter:							
Gehaltszuschlag							
Betriebsmaterial:							
Labor-u.sonst.Kosten							
Reparaturen:							
Feuerschutz u.Steuern							
Amortisation:							
RM			v.Anl.Kap. 320.000				
A.K.RM			1.200.000				
A.K.RM			400.000				
ges.RM			1.920.000				
Verzinsung			Anl.Kapital				
Summe der Spesen:				20,65	20,65	20,65	20,65
insgesamt:				64,74	62,32	74,95	93,05

09 3206 8 T. 450



K O D A K S

AWP , Leuna, den 18. Februar 1943

Produktions-ort	Rohprodukt Bez.	Rohprodukt Mete	daraus Endprodukt Bez.	daraus Endprodukt Mete	Bemerkungen
Lu) Kunststoffe					
Lu	Vinylaether	700	Igevine (Lu) Demsodrine (Lu) Oppanol C (Opp.)	300 240 90	
H5	Vinylacetat	1400	Mowilithe (H5) } ca. M.V.-Dispersionen) Vinarol (H5) Mowitale (H5)	2 000 40 10	
Ske 3 200 Rhf. 250	Vinylchlorid	3450	Igelit P.C.U. (Ske)(Bi) ca. Igelit P.C. (Bi)(Rhf)	3 100 325	
Lu	Äthylencyanhydrin	900	Acronal-Dispersionen (Lu) Acronale in org. Lö-sungsmitteln (Lu)	1 700 650	
Lu	Styrol	350	Polystyrol III (Lu)(Ske) E.P.	620	
Op 1 335 Fro 360 Hey 600	Isobutylen	2300	Oppanol B (Op)(Fro)(Hey)	1 200	
	zus.	10 100	zus.	10 275	

Vervielfältigungsstelle
Bearbeitet:
Abschrift
O.W.A. - 15881

I.G. Berlin SO 36

Einkaufsabteilung der Hauptgruppe III

Lichtenberg, M.-Hl.-Platz Nr. 1, Betrieb.

A.W.P.

018821 -RMAL

Beantwortet:

Ablage:

Durchschlag

AWP

Leuna, den 18. Februar 1943

Rohprodukt Bez.	Mete	daraus Endprodukt Bez.	Mete	Bemerkungen
2. Weichmacher				
Phosphorsäure-ester	1 400	Palatinole (Lu)	900	
		" (Off)	500	
Phosphorsäure-ester	ca. 800	Triphos (Bi)	700	
		Phenylphosphat (Bi) und andere	100	
Mesamoll	450	Mesamoll (Me)	450	
Elaole	ca. 500	Plastikator 77 (Le)	200	
		Verschiedene (Ue)	300	
Sonstige (Clophene, Ursine, M.M.A. usw.)	ca. 1 000	Clophene (Le)	ca. 400	
		Weichmacher W 21 (Hü)	120	
		Verschiedene (Hü, Lu, Elb, Le)	480	
aus.	4 150	aus.	4 150	

I. G. Berlin SO 36

Einkaufsabteilung der Hauptgruppe III

Leverkusen, Kinkelstr. 9

A.W.P.
21882
30.MAI 1941
Beantwortet:
Ablage:

H/Fr. 2. Mai 1941

Paraffinöl für Dormagen.

Wir nehmen Bezug auf Ihr Schreiben vom 24.vor.Mts., sowie auf das am 28.vor.Mts. mit Herrn [redacted] geführte Telefongespräch. Aufgrund der uns gemachten Angaben, wonach von Dormagen im Juni ds.Js. 2500 kg und [redacted] 3000 kg Paraffinöl benötigt werden, haben wir bei der Treuhandstelle der Reichsstelle für [redacted] eingereicht. Es wurde vereinbart, dass Dormagen [redacted] 2000 kg Paraffinöl erhält. Die Bekanntgabe der hierfür [redacted] seitens der Treuhandstelle erfolgt [redacted] Verteilersitzung, in welcher [redacted] wird. Wir werden Ihnen [redacted] wieder berichten, [redacted] mit den [redacted] bezw. der erforderlichen Aufträge [redacted] können. Wegen einer weiteren Zuteilung für den Monat Juli [redacted] Anfang Juni ds.Js. verhandelt, sofern es sich nicht ergibt, dass Leuna ab Juli ds.Js. wieder Paraffinöl liefern kann.

Heil Hitler!

[redacted]

Herrn Dr. [redacted], Abt.f.Wirtschaftlichkeitsprüfung, Leuna

GD 1565.10 T. 43)

Durchschlag

KODAK S

AHP

Leuna, den 18. Februar 1943

Produktionsort	Rohprodukt Bez.	Mote	daraus Endprodukt Bez.	Mote	Bemerkungen
Igamide.					
Me Lev	Imran N	960	Perlon (Berlin) Igamid B (Lu) (Troi)	600 300	
Me Lev	Adipinsäure 1 Hexamethylen-diamin	300 500	Igamid A (Lu)(Troi) Igamid U (Lev)	300 300	
		2 760	zus.	1 500 Igamide	
4.) Phenolharze.					
Me Lev	Carbolsäure ca.	3 000	Harze (Troi)	250	
Me	Kresole ca.	1 300	Harze (Troi)	125	
Me	Phenolöle ca.	850	Harze	85	
		5 150	zus.	460 = ca. 1 000 Mote Pressmassen	

I.G. Berlin SO 36

Einkaufsabteilung der Hauptgruppe III

A.W.P.

01882 E/ - SMA

Beantwortet: Ablage:

Firma
Kalle & Co. A.G.,
Einkaufsstelle,
Wiesbaden - Biebrich.

Hs/Pee 30. April 1941

Vaseline B / Paraffinöl als Ersatz für Weissöl N von Leuna.

Wir nehmen Bezug auf den in obiger Angelegenheit geführten Schriftwechsel, insbesondere auf unseren Brief vom 28.ds.Mts. Gelegentlich einer gestern bei der Treuhandstelle der Reichsstelle für Mineralöl in Hamburg stattgefundenen Besprechung, wurde uns mitgeteilt, dass die weiteren im Mai ds.Js. zu liefernden 16 t Paraffinöl freigegeben sind. Es steht nur noch nicht fest, welche Firma als Lieferant in Betracht kommt. Voraussichtlich wird es sich aber auch wieder, wie bei dem letzten Wagen, um die Deutsche Gasolin A.G., Berlin-Charlottenburg, handeln. Einen endgültigen Bescheid hierzu hat uns die Treuhandstelle für Anfang nächster Woche in Aussicht gestellt, und zwar will man uns telefonisch verständigen. Sobald die Angelegenheit bezüglich des Lieferanten klar ist, werden wir Ihnen wieder berichten.

Durch die wohl inzwischen eingegangenen 16 t und die im Mai ds.Js. kommenden 16 t Paraffinöl, sind Sie bis etwa 20.6.ds.Js. versorgt. Wegen einer weiteren Menge für Juni/Juli ds.Js. werden wir Ende Mai/Anfang Juni ds.Js. erneut mit der Treuhandstelle verhandeln, sofern sich in der Zwischenzeit nicht ergibt, dass Leuna im Juni wieder Weissöl liefern kann. Auf alle Fälle bitten wir Sie jedoch, uns gegen Ende Mai ds.Js. 2 Exemplare der beigefügten Vordrucke "Übersicht über die Versorgungslage in Mineralöl" mit Stichtag 31.5.41 einzusenden.

Heil Hitler!

I.G.Farbenindustrie Aktiengesellschaft

[redacted]

Durchschlag

SAFETY FILM

Zusammengefaßte Rohstoff-Bilanz 1942 1/Jato.

Aufkommen.

I. Erzeugung:

1. Rohstoffe.

a) Nat. Fette aus deutschem Aufk.

Rindstalg, Schweinefett	1 500
Knochenfett	5 000
Leim- und Abfallfett	1 000
Abdeckereifett	7 000
Fettfleckgewinnung	2 000
	16 500

b) Nat. Fette aus ausländ. Aufk. - -

c) synth. Fettstoffe

Vorlauffettsäuren	7 650
Haupt- "	32 300
Nach " "	1 800
hochmolek. "	3 840
Mersolsäure	45 100
sonst. Mersol a/Kogasin	7 100
Dermasol-Lickeröl	6 000
THM	3 000
	106 790

d) Glyzerin.

natürlich	1 500
synthetisch	5 900
Glyzerogen	2 150
	9 550

2. Veredelte Stoffe. 22 525

II. Einfuhr. - -

III. Lagerentnahme.

Fettstoffe	21 940
Glyzerin/-ogen	2 550
	24 490

IV. Fehlmenge.

Rüböl	5 420
Abfall, Erdnuß, Soja	2 380
Tran flüssig	1 905
Tran hartfett	1 850
salzartige Fette	- -
Raffinationsfettsäuren	24 840
Leinöl, Ricinusöl	26 045
	62 440

Total: Fettstoffe / Glyzerin/-ogen } 242 295

Verwendung:

I. **Grossdeutschland**

a) **Sektor Seife**

Körperreinigung	29 550	
Waschmittel	56 500	
Industriezwecke	27 600	
		113 650

b) Sektor Lack/Anstrich 28 250

c) " chem. techn. 42 500

d) Rohstoffumsatz f. Veredlung 24 695

e) Glyzerin nat./synth. -ogen

für Seife	750	300	
Lack	2 450	750	
chem. techn.	5 850	1 000	
	9 050	2 050	11 100

Neue Gebiete.

Gouvernement	10 700	
R.K. Ostland	1 100	
Niederlande	2 700	
Belgien	2 700	
Slowakei	3 900	
		21 100

Export.

Fettstoffe		
Glyzerin		1 000

Fettstoffe	}	242 295
Glyzerin		

10

I.G. Frankfurt
031233 18 FEB 1943
Einschreiben

Ammoniakwerk Hersebur., GmbH
z.Hd.v.Herrn Dr. Groger, Leuna-Werke

Beantwortet: Abtrag:

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Nachricht vom	Unser Hausruf	Unsere Zeichen	Frankfurt (Main) 20
			Tea-Büro F,		16.2.43
				Be/Sk.	

Betreff B e n z o l.

Unter Bezugnahme auf die mit unserem Herrn Schlitt heute am Fernsprecher geführte Unterredung teilen wir Ihnen mit, dass die gewünschte Aufstellung über die Reinbenzolverarbeitung seinerzeit an das Büro Direktor Dr. v. Staden ohne Anschreiben, nur mit Laufzettel versehen, abgesandt worden ist. Inzwischen liegen uns die Angaben für das IV.Vierteljahr 1942 vor, die wir Ihnen in der Anlage übersenden.

Anlage.

Tea-Büro

K 0867 12015—50 T 462
9046402

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT FRANKFURT (MAIN) 20

031233 18.FEB.1943
Eingeordnet: Ablage:

Reinbenzol-Verarbeitung im IV. Vierteljahr 1942

Angaben in Tonnen

	wirkl. verbrauchte Mengen / Gesamt I.G.
Buna	8 060,2
Kunststoffe	2 720,7
Lösungsmittel / Weichmacher / Lackharze	903,7
Pharma	656,7
Farbengebiet	1 986,5
Textilhilfsmittel	200,2
Gerbstoffe	445,8
Vulkanisationsbeschleuniger	418,2
Schädlingsbekämpfung	396,5
Zwischenprodukte für Verkauf u. Export	751,8
Konservierungsmittel	461,1
Essenzen und Riechstoffe	146,8
Foto und Film	119,6
Erdwachse	388,0
Verschiedene kl. Verwendungszwecke Leuchtfarben/Süsstoff/Heizbadflüssigkeit	195,2
G e s a m t:	17 851,0
Wehrmacht:	
Stabilisatoren	1 720,0
Treibstoffe	870,0
Sprengstoffe / Wehrmachtsfertigungen	3 226,1
Waldenburg	560,0
I n s g e s a m t :	24 227,1

Tea-Büro F Be/Sk.
13.2.43.

Waldenburg

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT, FRANKFURT (MAIN) 20

Durchschlag

K (687
13369-20 T. 462
8014639

SAFETY▲ FILM▲▲

H. P. Sarg
Mit verbindlichen.

E n t w u r f !

27.1.44.

Wir haben verschiedene in der letzten Zeit geführte Unterhaltungen über den zweckmässigsten Einsatz von Waschrohstoffen zum Anlass genommen, in diesem Kreise das Problem des Einsatzes von der wirtschaftlichen Seite für die hauptsächlichsten Produkte darzustellen. Wir konnten für dieses Referat Arbeiten heranziehen, die wir bereits vor längerer Zeit ausgeführt hatten, um uns ein Bild über die Bedeutung der verschiedenen Alkoholsynthesen zu machen. Wir sind bei diesen Arbeiten zu Ergebnissen gekommen, die man ohne eine solche zusammenhängende vergleichende Betrachtung nicht ohne weiteres hätte gewinnen können, und wir halten es für zweckmässig, sie in einem grösseren Kreise zu diskutieren.

Alle wirtschaftlichen Überlegungen auf dem Waschmittelsektor haben davon auszugehen, dass als universaler Rohstoff die natürliche Fettsäure zu gelten hat. In Deutschland bestand im Jahre 1936 allein für den Seifensektor an diesem Rohstoff ein Bedarf von

- ca. 250 000 jato

mit einem Wert von etwa

100 Mill.RM

und es ist Ihnen allen bekannt, wie durch die Kriegsentwicklung dieser Rohstoff immer mehr durch Austauschprodukte ersetzt werden musste und auch ersetzt werden konnte. Dabei war es vollkommen gleichgültig, ob die betreffenden Austauschprodukte zu Preisen hergestellt werden mussten, die weit über den Preisen der natürlichen Fettsäuren lagen. Vielmehr kam es lediglich auf die Beschaffungsmöglichkeit überhaupt an. Vieles jedoch, was in solchen Zeiten entstanden ist, wird unter normalen Verhältnissen nicht lebensfähig sein.

Es ist daher zweckmässig, wenn man einmal unter diesem Gesichtswinkel die verschiedenen auf dem Waschmittelsektor bisher eingesetzten bezw. noch in Entwicklung befindlichen Produkte betrachtet. Die beiden Hauptprodukte, die fast ausschliesslich für den Austausch der natürlichen Fettsäure während des Krieges eingesetzt worden sind, sind Mersol und synthetische Paraffinfettsäuren. Mit dem Anlaufen der Holtener Anlage kommt eine grössere Menge Alkohole auf den Markt, die zum Teil auch sehr wahrscheinlich auf dem Waschmittelgebiet in Form ihrer Sulfate eingesetzt werden wird. Ein Produkt, welches als synthetisches Erzeugnis fabrikationsfertig sich an dem Austausch der natürlichen Fettsäure hätte beteiligen können, das Höchster Alipal, konnte aus Rohstoffgründen sich während dieser Zeit nicht günstig entwickeln. Zum Schluss seien noch im Rahmen dieser Austauschstoffe zwei andere Produkte erwähnt, die sich jedoch noch in der Entwicklung befinden, aber die man nicht unberücksichtigt lassen sollte, nämlich Hostapon und Sulfat auf Basis von Synolalkoholen.

Ich möchte hauptsächlich anhand der Produkte Mersol, Oxoalkoholsulfate und Synolalkoholsulfate schildern, wieweit diese Syntheseprodukte auch mit einem normalen Fettsäurepreis in Konkurrenz treten können.

Fettsäure-Preis.

In der vorstehenden Tabelle sind die verschiedenen Fettsäurepreise für verschiedene Jahre zusammengestellt. Der mittlere Preis liegt bei etwa RM 25,- % kg. Die auf Basis eines solchen Preises hergestellte Seife würde in Form von Kernseife einen Preis von RM ... haben. Unter der Annahme, dass auch im Frieden müssten also sämtliche Waschrohstoffe gegen einen Preis von RM 25,-/30,- konkurrieren.

Ich will Ihnen nun in Tabelle 2 die Gestehpreisentwicklung von Mersol D schildern:

Sie ersehen daraus, dass wir im Jahre 1943 bereits einen Gestehpreis von RM 36,- % kg erreicht haben. Auf Grund der günstigen Gestehpreisentwicklung konnten wir den Verkaufspreis von Mersol D entsprechend senken und liegen jetzt bei dem Verkaufspreis von RM 56,- % kg. Es ist natürlich klar, dass die Spanne zwischen einem Preis von RM 35,- für natürliche Fettsäure und einem Preis von RM 56,- für Mersol so gross ist, als dass nicht die Seifenindustrie sofort wieder auf ihren ursprünglichen Rohstoff zurückgehen würden. Wir halten eine weitere Senkung des Preises von Mersol D nicht für möglich, es sei denn, dass die Rohstoffpreise erheblich absinken werden.

Nun ist jedoch beabsichtigt, aus Qualitätsgründen später die Produktion von Mersol D einzustellen und dafür Mersolate zu liefern. Für dieses Produkt haben wir Preise von RM 42,- % kg vorausgeschätzt. Nimmt man an, dass man auch ein solches Produkt zu einem Preis von RM 56,- verkaufen würde, so würde ein solcher Preis dem bei der Seifenindustrie entstehenden Gestehpreis der Seife entsprechen. Die Verringerung der Differenz kommt zum Teil dadurch zustande, dass in unserem verseiften Produkt ein billigerer Natronlaugepreis eingegangen ist und zum anderen dadurch, dass die Spesen bei der von uns beabsichtigten Grossproduktion von 50 000 jato erheblich unter denen der Seifenfabriken liegen. Wenn es auch heute noch nicht klar ist, ob sich die Seifenindustrie mit einem solchen Produkt abfinden wird, so liegt im Mersolat doch immerhin ein Produkt vor, welches dem auf Basis natürlicher Fettsäure hergestellten Erzeugnis im Preis weitgehend nahe kommt. Preislich würde eine Konkurrenz für uns noch leichter durchzustehen sein, wenn wir uns entschliessen könnten, die Fertigfabrikation von Seifenerzeugnissen aufzunehmen und die Gewinnspanne vom Rohstoff zum Fertigerzeugnis geringer halten würden als die Seifenindustrie.

Wir glauben deshalb, einer späteren Auseinandersetzung mit der Seifenindustrie mit Ruhe entgegensehen zu können. Evtl. ist es auch nicht ausgeschlossen, dass durch die Qualitätsverbesserung des Produktes wir mit der Seifenindustrie zu so enger Zusammenarbeit kommen werden, dass sie uns einen grossen Teil unserer Produktion garantieren wird. Daneben versuchen wir selbstverständlich, die Sulfochlorierungsprodukte abzuwandeln und zur Rohstoffgrundlage neuer Anwendungsgebiete zu machen. Die Erfolge, die wir bereits in dieser Richtung gehabt haben, seien kurz erwähnt.

<u>Mersolmengen, die nicht auf dem Seifengebiet eingesetzt werden.</u>

Als zweites grosses Produkt, welches neben Mersol den jetzigen Fettsäurebedarf bestreitet, sind die Paraffinfettsäuren zu nennen. Wir haben aus den uns vorliegenden Unterlagen entnommen, dass bei einem Paraffinpreis von RM 31,- Oppau mit einem Gestehpreis von RM 75,- / 80,- rechnet, während Witten Gestehpreise von ..... erreichen kann durch Verbilligung des Ausgangsmaterials aus Reichsmitteln. Da die Syntheseparaffinfettsäure chemisch mit der natürlichen Fettsäure weitgehend identisch ist, ausserdem aber doch gewisse Nachteile gegenüber der letzteren aufweist, sehen wir nicht, wie sich diese Fettsäure bei einer Friedenswirtschaft behaupten kann. Wir wären Herrn Dr. ..... dankbar, wenn er im Anschluss an dieses Referat zu diesem Punkt noch einmal von sich aus eingehend Stellung nehmen würde. Ausser diesen beiden Produkten sind keine anderen zurzeit vorhanden, die im nennenswerten Masse auf dem Waschmittelsektor als Rohstoff eingesetzt werden.

Im folgenden wollen wir nun noch auf die Produkte eingehen, die evtl. als Rohstoffe für Waschmittelprodukte in Betracht kommen können. Da sind als wichtigste Produkte die Alkoholsulfate zu nennen, die durch die Holtener Produktion von Oxoalkoholen demnächst in grösserem Massstab hergestellt werden sollen. Die Holtener Anlage ist für eine Kapazität von ca. 10 000 jato Oxoalkohole im Waschmittelbereich ausgelegt und soll Mitte des Jahres mit 200 moto in Betrieb kommen. Wenn man berücksichtigt, dass der gesamte Fettsäurebedarf für den Seifensektor, wie einmal schon erwähnt, etwa bei 200 - 300 000 jato liegt, so ist eine Produktion von 10 000 jato Alkohole ~~mxm~~ zwar nicht beträchtlich, aber immer a nennenswert, um sich darüber Gedanken zu machen, ob diese Menge ausschliesslich in den Gebieten der Textilhilfsmittel bezw. Feinwaschmittel untergebracht werden kann, oder ab diese Alkohole evtl. Rohstoffe darstellen, die auch in grösserem Masse für Produkte auf dem Weisswaschmittelgebiet eingesetzt werden können. Ein Einsatz auf diesem Gebiet wird wieder in erhöhtem Masse von den Gestehkosten dieser Produkte abhängig sein. Wir haben diesen Oxoalkoholgestehpreis nun unter den verschiedensten Bedingungen versucht vorauszuschätzen und ich möchte Ihnen an Hand dieser Vorausschätzungen kurz schildern, wie sehr der endgültige Preis von den verschiedensten Faktoren wie: Rohmaterialeinsatz, Kapazitätsgrösse, Aufarbeitung und dergl. abhängt.

Fall I und II
Oxoalkohole

In der vorliegenden Tabbelle ist noch einmal übersichtlich zusammengestellt, welche Preise unten den vorerwähnten Voraussetzungen zu erwarten sind. Demnach liegen die Preise für Waschalkohole bei etwa 60 Pfg., sofern man das Verfahren als geschlossenes Ganzes betrachtet,und bei etwa 45 Pfg., sofern man eine Möglichkeit hat, irgendwelche olefinhaltigen Kohlenwasserstoffe zu Preisen von 20 Pfg. zu verkaufen. Alkohole, die durch die Synolsynthese erhalten werden, liegen bei etwa 58 Pfg. Es ist nicht anzunehmen, dass ein Rohmaterial, wie wir es im Falle II angenommen haben, nämlich mit einem Gehalt von 50 % an olefinischen Bestandteilen, zu einem Preise von 20 Pfg. ohne Schwierigkeiten zu verschaffen sein wird. Zweifellos sind Ansätze dafür vorhanden, dass man durch entsprechende Lenkung der Wasserstoffsynthese solche Produkte erzeugen kann. So hat z.B. die Lurgi in einer Anlage bei der ASW ein Gemisch mit einem Gehalt von 50 % Olefinen bereits hergestellt und wir haben es auch in Händen gehabt. Ebenfalls kann man durch Krackung von Paraffingatsch hocholefinhaltige Kohlenwasserstoffgemische erzeugen. Die Gestehpreise solcher Produkte dürften aber nicht unter 35 Pfg. zu liegen kommen, d.h. also, wir würden noch höher sein als die von uns der Rechnung zugrunde gelegten Zahlen. Man dürfte

nicht falsch liegen, wenn man als Mindestpreis, mit dem man sowohl bei Synol als auch bei Oxoalkoholen zu rechnen hat, 60 Pfg./kg annimmt. Die auf Basis solcher Alkohole hergestellten Sulfate würden mit etwa 1,20 / kg 100 %iges Sulfat einstehen. Wieweit auf Basis solcher Alkoholpreise noch Textilhilfsmittel oder Feinwaschmittel erzeugt werden können, soll hier nicht untersucht werden, da die Preisbildung bei diesen Produkten den Einsatz teurer Rohmaterialien evtl. noch gestatten könnten. Fest steht jedoch, dass auf dem Weisswaschmittelgebiet derartige Produkte mit Nutzen nicht verkauft werden können. Wir glauben daher, dass diese Alkohole lediglich für die Herstellung qualitativ hochwertiger Produkte verwendet werden können und vor allen Dingen sollte das Anwendungsgebiet für diese Alkohhole nicht so sehr im Waschmittel- als in anderen Chemie-Sektoren gesucht werden. Besonders ist zu bedenken, dass ja bereits vor dem Kriege viele Produkte auf Basis von Alkoholen aufgebaut worden sind, wie z.B. Sekurit, dass aber solche Produkte nur infolge ihres relativ niedrigen Einstandspreises und ihres hohen Wirkungsgrades auch der Seife gegenüber durchsetzen konnten. Die Basis war in allen Fällen entweder Spermöl oder aber reduzierte Kokosfettsäure.

Bei dieser Gelegenheit möchten wir noch daran erinnern, dass die Aufnahme unserer Mersolfabrikation von der damaligen CK mit dem Hinweis abgelehnt wurde, dass bei ungefähr gleichem Wirkungsverhältnis von Cyclanon zu Mersol der damals vorausgeschätzte Preis von RM 35,- % kg zu ungünstig liege.

Gegenüber den auf Alkoholbasis aufgebauten Produkten erscheint es uns jedoch möglich, dass später 2 andere Produkte, nämlich die Alipale und Hostapone Aussicht haben, in Konkurrenz zum natürlichen Fettsäurepreis zu treten. Uns liegt von Höchst eine Kalkulation über Hostapon vor, welches noch nach dem Lichtverfahren hergestellt worden ist und welches einen Preis von RM ..... ergeben hat. Wir haben mit diesem Produkt evtl. eine Möglichkeit, den Wünschen der Seifenindustrie nach Lieferung einer Säure entgegenzukommen, sofern wir nicht mehr Interesse daran haben, Mersolate zu liefern. Es dürfte heute noch verfrüht sein, über diese Entwicklung etwas Endgültiges zu sagen. Immerhin sollte man die Arbeiten auf diesem Gebiet fördern, und zwar in der Richtung, dass man jetzt Überlegungen anstellt, wieweit evtl. die jetzt bestehenden Sulfochlorierungsanlagen auf eine Hostaponfabrikation umgestellt werden könnten.

Wie schon eingangs erwähnt, ist die Entwicklung der Alipale durch die mangelnde Rohstoffversorgung während der Kriegszeit nicht möglich gewesen, obwohl gerade diese Produkte in Bezug auf Wirkung und Preis mit zu den bevorzugtesten zählen. Wir müssen

damit rechnen, dass in Friedenszeiten ein erhöhter Anfall an Phenolen und auch an Alkoholen aus den Isobutylsynthesen, die nach Absatz drängen, vorhanden sein wird und es dürfte dann erst für diese Produkte die Zeit anbrechen, in der auch von der Gestehpreisseite her ein erhöhter Einsatz in Konkurrenz zur natürlichen Fettsäure und bestehenden Grossfabrikationen, wie Mersol und evtl. auch ~~Oxosäu~~ Oxosulfate, möglich sein wird.

Gestehkosten bei verschiedenen Rohmaterialien

Wir möchten zum Schluss nochmals Ihnen in der vorliegenden Tabelle die während des Referats genannten Preise für die verschiedensten Produkt zusammenfassend zeigen.

Igepon T ist syst. Name für Produkte wie Oxo } Nr. mit Cyclohexan u. Wasser. Oleyl-
u. Mersol } syst. N. Wasserlöslichmachen Gruppen -

Wenn wir uns auch darüber im klaren sind, dass durch die Entwicklung sowohl in fabrikatorischer als auch in anwendungstechnischer Hinsicht noch mit grösseren Schwankungen dieser zum Teil nur vorausgeschätzten Zahlen zu rechnen ist, so dürfte aber doch jetzt schon zu sehen sein, welche der Produkte überhaupt Aussicht haben, sofern der Ergeiz bei Ihnen besteht, im Weisswaschmittelgebiet eingesetzt zu werden und welche von vornherein aus dieser Konkurrenz ausscheiden und Rohmaterial für solche Gebiete darstellen, auf denen sie sich neben anderen Produkten behaupten können oder sogar direkt erforderlich sind.

E n t w u r f !

27.1.44.

Wir haben verschiedene in der letzten Zeit geführte Unterhaltungen über den zweckmässigsten Einsatz von Waschrohstoffen zum Anlass genommen, in diesem Kreise das Problem des Einsatzes von der wirtschaftlichen Seite für die hauptsächlichsten Produkte darzustellen. Wir konnten für dieses Referat Arbeiten heranziehen, die wir bereits vor längerer Zeit ausgeführt hatten, um uns ein Bild über die Bedeutung der verschiedenen Alkoholsynthesen zu machen. Wir sind bei diesen Arbeiten zu Ergebnissen gekommen, die man ohne eine solche zusammenhängende vergleichende Betrachtung nicht ohne weiteres hätte gewinnen können, und wir halten es für zweckmässig, sie in einem grösseren Kreise zu diskutieren.

Alle wirtschaftlichen Überlegungen auf dem Waschmittelsektor haben davon auszugehen, dass als universaler Rohstoff die natürliche Fettsäure zu gelten hat. In Deutschland bestand im Jahre 1936 allein für den Seifensektor an diesem Rohstoff ein Bedarf von

ca. 250 000 jato

mit einem Wert von etwa

100 Mill.RM

und es ist Ihnen allen bekannt, wie durch die Kriegsentwicklung dieser Rohstoff immer mehr durch Austauschprodukte ersetzt werden musste und auch ersetzt werden konnte. Dabei war es vollkommen gleichgültig, ob die betreffenden Austauschprodukte zu Preisen hergestellt werden mussten, die weit über den Preisen der natürlichen Fettsäuren lagen. Vielmehr kam es lediglich auf die Beschaffungsmöglichkeit überhaupt an. Vieles jedoch, was in solchen Zeiten entstanden ist, wird unter normalen Verhältnissen nicht lebensfähig sein.

Es ist daher zweckmässig, wenn man einmal unter diesem Gesichtswinkel die verschiedenen auf dem Waschmittelsektor bisher eingesetzten bezw. noch in Entwicklung befindlichen Produkte betrachtet. Die beiden Hauptprodukte, die fast ausschliesslich für den Austausch der natürlichen Fettsäure während des Krieges eingesetzt worden sind, sind Mersol und synthetische Paraffinfettsäuren. Mit dem Anlaufen der Holtener Anlage kommt eine grössere Menge Alkohole auf den Markt, die zum Teil auch sehr wahrscheinlich auf dem Waschmittelgebiet in Form ihrer Sulfate eingesetzt werden wird. Ein Produkt, welches als synthetisches Erzeugnis fabrikationsfertig sich an dem Austausch der natürlichen Fettsäure hätte beteiligen können, das Höchster Alipal, konnte aus Rohstoffgründen sich während dieser Zeit nicht günstig entwickeln. Zum Schluss seien noch im Rahmen dieser Austauschstoffe zwei andere Produkte erwähnt, die sich jedoch noch in der Entwicklung befinden, aber die man nicht unberücksichtigt lassen sollte, nämlich Hostapon und Sulfat auf Basis von Synolalkoholen.

Ich möchte hauptsächlich anhand der Produkte Mersol, Oxoalkoholsulfate und Synolalkoholsulfate schildern, wieweit diese Syntheseprodukte auch mit einem normalen Fettsäurepreis in Konkurrenz treten können.

Fettsäure-Preis.

In der vorstehenden Tabelle sind die verschiedenen Fettsäurepreise für verschiedene Jahre zusammengestellt. Der mittlere Preis liegt bei etwa RM 25,- % kg. Die auf Basis eines solchen Preises hergestellte Seife würde in Form von Kernseife einen Preis von RM ... haben. Unter der Annahme, dass auch im Frieden

müssten also sämtliche Waschrohstoffe gegen einen Preis von RM 25,-/30,- konkurrieren.

Ich will Ihnen nun in Tabelle 2 die Gestehpreisentwicklung von Mersol D schildern:

Sie ersehen daraus, dass wir im Jahre 1943 bereits einen Gestehpreis von RM 36,- % kg erreicht haben. Auf Grund der günstigen Gestehpreisentwicklung konnten wir den Verkaufspreis von Mersol D entsprechend senken und liegen jetzt bei dem Verkaufspreis von RM 56,- % kg. Es ist natürlich klar, dass die Spanne zwischen einem Preis von RM 35,- für natürliche Fettsäure und einem Preis von RM 56,- für Mersol so gross ist, als dass nicht die Seifenindustrie sofort wieder auf ihren ursprünglichen Rohstoff zurückgehen würden. Wir halten eine weitere Senkung des Preises von Mersol D nicht für möglich, es sei denn, dass die Rohstoffpreise erheblich absinken werden.

Nun ist jedoch beabsichtigt, aus Qualitätsgründen später die Produktion von Mersol D einzustellen und dafür Mersolate zu liefern. Für dieses Produkt haben wir Preise von RM 42,- % kg vorausgeschätzt. Nimmt man an, dass man auch ein solches Produkt zu einem Preis von RM 56,- verkaufen würde, so würde ein solcher Preis dem bei der Seifenindustrie entstehenden Gestehpreis der Seife entsprechen. Die Verringerung der Differenz kommt zum Teil dadurch zustande, dass in unserem verseiften Produkt ein billigerer Natronlaugepreis eingegangen ist und zum anderen dadurch, dass die Spesen bei der von uns beabsichtigten Grossproduktion von 50 000 jato erheblich unter denen der Seifenfabriken liegen. Wenn es auch heute noch nicht klar ist, ob sich die Seifenindustrie mit einem solchen Produkt abfinden wird, so liegt im Mersolat doch immerhin ein Produkt vor, welches dem auf Basis natürlicher Fettsäure hergestellten Erzeugnis im Preis weitgehend nahe kommt. Preislich würde eine Konkurrenz für uns noch leichter durchzustehen sein, wenn wir uns entschliessen könnten, die Fertigfabrikation von Seifenerzeugnissen aufzunehmen und die Gewinnspanne vom Rohstoff zum Fertigerzeugnis geringer halten würden als die Seifenindustrie.

Wir glauben deshalb, einer späteren Auseinandersetzung mit der Seifenindustrie mit Ruhe entgegensehen zu können. Evtl. ist es auch nicht ausgeschlossen, dass durch die Qualitätsverbesserung des Produktes wir mit der Seifenindustrie zu so enger Zusammenarbeit kommen werden, dass sie uns einen grossen Teil unserer Produktion garantieren wird. Daneben versuchen wir selbstverständlich, die Sulfochlorierungsprodukte abzuwandeln und zur Rohstoffgrundlage neuer Anwendungsgebiete zu machen. Die Erfolge, die wir bereits in dieser Richtung gehabt haben, seien kurz erwähnt.

<u>Mersolmengen, die nicht auf dem Seifengebiet eingesetzt werden.</u>

Als zweites grosses Produkt, welches neben Mersol den jetzigen Fettsäurebedarf bestreitet, sind die Paraffinfettsäuren zu nennen. Wir haben aus den uns vorliegenden Unterlagen entnommen, dass bei einem Paraffinpreis von RM 31,- Oppau mit einem Gestehpreis von RM 75,- / 80,- rechnet, während Witten Gestehpreise von ..... erreichen kann durch Verbilligung des Ausgangsmaterials aus Reichsmitteln. Da die Syntheseparaffinfettsäure chemisch mit der natürlichen Fettsäure weitgehend identisch ist, ausserdem aber doch gewisse Nachteile gegenüber der letzteren aufweist, sehen wir nicht, wie sich diese Fettsäure bei einer Friedenswirtschaft behaupten kann. Wir wären Herrn Dr. ..... dankbar, wenn er im Anschluss an dieses Referat zu diesem Punkt noch einmal von sich aus eingehend Stellung nehmen würde. Ausser diesen beiden Produkten sind keine anderen zurzeit vorhanden, die im nennenswerten Masse auf dem Waschmittelsektor als Rohstoff eingesetzt werden.

Im folgenden wollen wir nun noch auf die Produkte eingehen, die evtl. als Rohstoffe für Waschmittelprodukte in Betracht kommen können. Da sind als wichtigste Produkte die Alkoholsulfate zu nennen, die durch die Holtener Produktion von Oxoalkoholen demnächst in grösserem Massstab hergestellt werden sollen. Die Holtener Anlage ist für eine Kapazität von ca. 10 000 jato Oxoalkohole im Waschmittelbereich ausgelegt und soll Mitte des Jahres mit 200 moto in Betrieb kommen. Wenn man berücksichtigt, dass der gesamte Fettsäurebedarf für den Seifensektor, wie einmal schon erwähnt, etwa bei 200 - 300 000 jato liegt, so ist eine Produktion von 10 000 jato Alkohole zwar nicht beträchtlich, aber immer n nennenswert, um sich darüber Gedanken zu machen, ob diese Menge ausschliesslich in den Gebieten der Textilhilfsmittel bezw. Feinwaschmittel untergebracht werden kann, oder ab diese Alkohole evtl. Rohstoffe darstellen, die auch in grösserem Masse für Produkte auf dem Weisswaschmittelgebiet eingesetzt werden können. Ein Einsatz auf diesem Gebiet wird wieder in erhöhtem Masse von den Gestehkosten dieser Produkte abhängig sein. Wir haben diesen Oxoalkoholgestehpreis nun unter den verschiedensten Bedingungen versucht vorauszuschätzen und ich möchte Ihnen an Hand dieser Vorausschätzungen kurz schildern, wie sehr der endgültige Preis von den verschiedensten Faktoren wie: Rohmaterialeinsatz, Kapazitätsgrösse, Aufarbeitung und dergl. abhängt.

Fall I und II
Oxoalkohole

In der vorliegenden Tabelle ist noch einmal übersichtlich zusammengestellt, welche Preise unten den vorerwähnten Voraussetzungen zu erwarten sind. Demnach liegen die Preise für Waschalkohole bei etwa 60 Pfg., sofern man das Verfahren als geschlossenes Ganzes betrachtet,und bei etwa 45 Pfg., sofern man eine Möglichkeit hat, irgendwelche olefinhaltigen Kohlenwasserstoffe zu Preisen von 20 Pfg. zu verkaufen. Alkohole, die durch die Synolsynthese erhalten werden, liegen bei etwa 58 Pfg. Es ist nicht anzunehmen, dass ein Rohmaterial, wie wir es im Falle II angenommen haben, nämlich mit einem Gehalt von 50 % an olefinischen Bestandteilen, zu einem Preise von 20 Pfg. ohne Schwierigkeiten zu verschaffen sein wird. Zweifellos sind Ansätze dafür vorhanden, dass man durch entsprechende Lenkung der Wasserstoffsynthese solche Produkte erzeugen kann. So hat z.B. die Lurgi in einer Anlage bei der ASW ein Gemisch mit einem Gehalt von 50 % Olefinen bereits hergestellt und wir haben es auch in Händen gehabt. Ebenfalls kann man durch Krackung von Paraffingatsch hocholefinhaltige Kohlenwasserstoffgemische erzeugen. Die Gestehpreise solcher Produkte, dürften abernicht unter 35 Pfg. zu liegen kommen, d.h. also, wir würden noch höher sein als die von uns der Rechnung zugrunde gelegten Zahlen. Man dürfte

nicht falsch liegen, wenn man als Mindestpreis, mit dem man sowohl bei Synol als auch bei Oxoalkoholen zu rechnen hat, 60 Pfg./kg annimmt. Die auf Basis solcher Alkohole hergestellten Sulfate würden mit etwa 1,20 / kg 100 %iges Sulfat einstehen. Wieweit auf Basis solcher Alkoholpreise noch Textilhilfsmittel oder Feinwaschmittel erzeugt werden können, soll hier nicht untersucht werden, da die Preisbildung bei diesen Produkten den Einsatz teurer Rohmaterialien evtl. noch gestatten könnten. Fest steht jedoch, dass auf dem Weisswaschmittelgebiet derartige Produkte mit Nutzen nicht verkauft werden können. Wir glauben daher, dass diese Alkohole lediglich für die Herstellung qualitativ hochwertiger Produkte verwendet werden können und vor allen Dingen sollte das Anwendungsgebiet für diese Alkohhole nicht so sehr im Waschmittel- als in anderen Chemie-Sektoren gesucht werden. Besonders ist zu bedenken, dass ja bereits vor dem Kriege viele Produkte auf Basis von Alkoholen aufgebaut worden sind, wie z.B. Sekurit, dass aber solche Produkte nur infolge ihres relativ niedrigen Einstandspreises und ihres hohen Wirkungsgrades auch der Seife gegenüber durchsetzen konnten. Die Basis war in allen Fällen entweder Spermöl oder aber reduzierte Kokosfettsäure.

Bei dieser Gelegenheit möchten wir noch daran erinnern, dass die Aufnahme unserer Mersolfabrikation von der damaligen CK mit dem Hinweis abgelehnt wurde, dass bei ungefähr gleichem Wirkungsverhältnis von Cyclenon zu Mersol der damals vorausgeschätzte Preis von RM 35,- % kg zu ungünstig liege.

Gegenüber den auf Alkoholbasis aufgebauten Produkten erscheint es uns jedoch möglich, dass später 2 andere Produkte, nämlich die Alipale und Hostapone Aussicht haben, in Konkurrenz zum natürlichen Fettsäurepreis zu treten. Uns liegt von Höchst eine Kalkulation über Hostapon vor, welches noch nach dem Lichtverfahren hergestellt worden ist und welches einen Preis von RM ..... ergeben hat. Wir haben mit diesem Produkt evtl. eine Möglichkeit, den Wünschen der Seifenindustrie nach Lieferung einer Säure entgegenzukommen, sofern wir nicht mehr Interesse daran haben, Mersolate zu liefern. Es dürfte heute noch verfrüht sein, überdiese Entwicklung etwas Endgültiges zu sagen. Immerhin sollte man die Arbeiten auf diesem Gebiet fördern, und zwar in der Richtung, dass man jetzt Überlegungen anstellt, wieweit evtl. die jetzt bestehenden Sulfochlorierungsanlagen auf eine Hostaponfabrikation umgestellt werden könnten.

Wie schon eingangs erwähnt, ist die Entwicklung der Alipale durch die mangelnde Rohstoffversorgung während der Kriegszeit nicht möglich gewesen, obwohl gerade dieses Produkt in Bezug auf Wirkung und Preis mit zu den bevorzugtesten zählen. Wir müssen

damit rechnen, dass in Friedenszeiten ein erhöhter Anfall an Phenolen und auch an Alkoholen aus den Isobutylsynthesen, die nach Absatz drängen, vorhanden sein wird und es dürfte dann erst für diese Produkte die Zeit anbrechen, in der auch von der Gestehpreisseite her ein erhöhter Einsatz in Konkurrenz zur natürlichen Fettsäure und bestehenden Grossfabrikationen, wie Mersol und evtl. auch Exxaks Oxosulfate, möglich sein wird.

Wir möchten zum Schluss nochmals Ihnen in der vorliegenden Tabelle die während des Referats genannten Preise für die verschiedensten Produkt zusammenfassend zeigen.

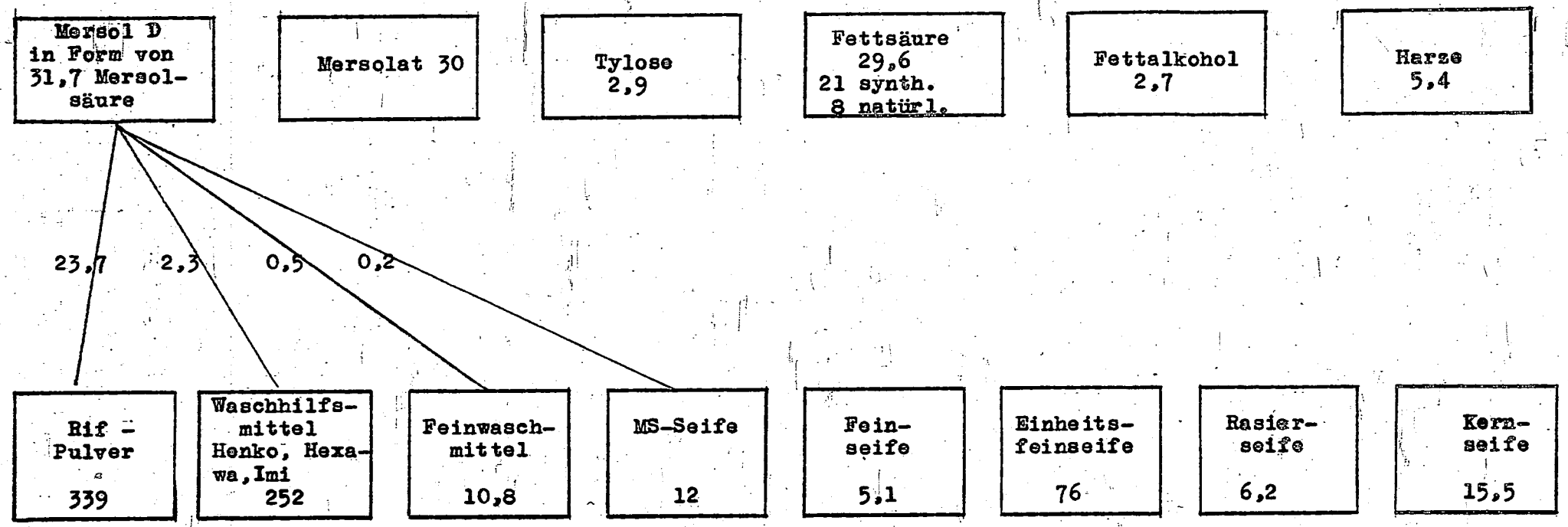
Wenn wir uns auch darüber im klaren sind, dass durch die Entwicklung sowohl in fabrikatorischer als auch in anwendungstechnischer Hinsicht noch mit grösseren Schwankungen dieser zum Teil nur vorausgeschätzten Zahlen zu rechnen ist, so dürfte aber doch jetzt schon zu sehen sein, welche der Produkte überhaupt Aussicht haben, sofern der Ergeiz bei Ihnen besteht, im Weisswaschmittelgebiet eingesetzt zu werden und welche von vornherein aus dieser Konkurrenz ausscheiden und Rohmaterial für solche Gebiet darstellen, auf denen sie sich neben anderen Produkten behaupten können oder sogar direkt erforderlich sind.

V e r t r a u l i c h

Derzeitiger und zweckmässigster Einsatz an Rohstoffen in Waschmittel 1944.

in 1000 jato

(v. Dr.Schwen anlässlich der Waro-Sachbearbeiterbespr. am 28.3.44 mitgeteilt)

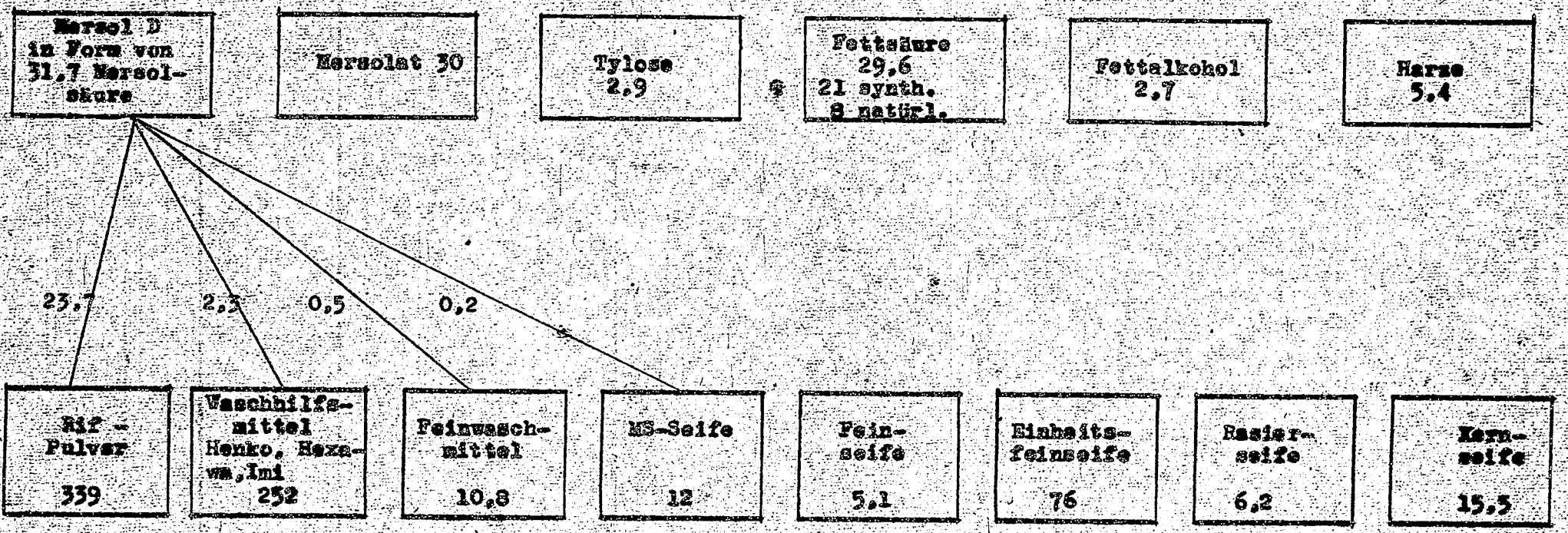


Vertraulich

Derzeitiger und zweckmässigster Einsatz an Rohstoffen in Waschmittel 1944.

in 1000 jato

(v. Dr.Schwen anlässlich der Werc-Sachbearbeiterbespr. am 28.3.44 mitgeteilt)



Vertraulich

Derzeitiger und zweckmässigster Einsatz an Rohstoffen in Waschmittel 1944.

in 1000 jato

(v. Dr.Schwen anlässlich der Waro-Sachbearbeiterbespr. am 28.3.44 mitgeteilt)

Mersol D in Form von 31,7 Mersol-säure	Mersolat 30	Tylose 2,9	Fettsäure 29,6 (21 synth., 8 natürl.)	Fettalkohol 2,7	Harze 5,4

23,7 | 2,3 | 0,5 | 0,2

Rif - Pulver 339	Waschhilfs-mittel Henko, Hexa-wa, Imi 252	Feinwasch-mittel 10,8	MS-Seife 12	Fein-seife 5,1	Einheits-feinseife 76	Rasier-seife 6,2	Kern-seife 15,5

(A)	Mikol	Rog. Erdnuß	Lein-öl	Ricinus-öl	Tran	Sojabohn-öl	Klauenöl	pflanzliche u.tier. F.S.	Olein	Stearin	Synth. Dest. F.S.	Synth. Vorl. F.S.	K.S.	Chem. Mergel a/Kogasin	fettfrm synth. FSM.	Bö-Mä.	Summe	Glycerin	Glycerogen
Körperreinigung:																			
Feinseife für Ärzte und Kinder								2000			1350					150	3500		
Rifseife								1130			14270					1200	17050	40 000	
Rifschwimmseife																			
Rasierseife								5750		750						400	6900	3 450	
Kabinettrasierseife								600		50							650	325	
Fl.Kopfwaschseife So								250									250	250	
Kopfw.m. f.Priedre Fa)																			
Kopfw.m. f.Private SO)								200									200	200	
" " " FA)																			
Zahnseifen Se								150									150	150	
Zahnpflegemittel Fa								100	200								300	150	
Desinfektionsmittel																	200		
med. Seifen			200					–									100	750	300
[illegible] pharm.								100									250		
Kosmetik								250											
Sa. Körperreinigung			200					10530	200	800	16070					1750	29550	750	300
Waschmittel:																			
Waschpulver													24000			3050	27050		
Kernseife								1700			10150					100	11950	4000	
MS - Seife													5300				5300		
Feinwaschmittel							400			800	1450		650				3300	2650	
Reinigungsmittel Se)								1650				2400	2850			350	7250	4400	
" Fe,Su, Sc)																			
Sa. Waschmittel							400	3350		800	12450	2400	33600			5500	56500	11050	
Industriezwecke:																1650	1650		
Fettlöserseife								100					50				150		
Industrieseife										2350	650		400				3400		
TFM aus Fettstoffe:																			
Textilseifen										800		250	100				1150		
Zwl.u.KS.-Herstellung		625		400				25	300	1200			150				3000		
sonst. TFM.	200	175				800	350		175		300		300				2300		
TFM aus Kogasin														900			900		
freie TFM															3000		3000		
Schädlingsbekämpfg.														300			300		
Entschäumer														350			350		
Reinigungszwecke														200			200		
Mschg. f. Kunststoffe														850			850		
Rasenöle														4400			4400		

(2)

Forschungszwecke		200			100	300		1450	700		700		350		100			100	
Lederhilfsmittel								25	25									3800	
Pflanzenschutz									800	250		950						50	
sonstige Erzeugnisse																		2000	
Sa. Industriezwecke	500	1000	200	400	100	1100	350	1600	5150	1450	1900	950	1350	7100	3000	1650	27600		
Sa. Großdeutschland	500	1000	200	400	100	1500	350	15480	6150	2250	30420	3350	34950	7100	3000	-	116750	750	300
" Böhmen u.Mähren	50	100	-	50	300	-	50	3400	300	200	350	-	2100	-	-	6900	6900		
Total	550	1100	200	450	400	1500	400	18880	6450	2450	30770	3350	37050	7100	3000	-	113650	750	300
													14525						
													11050						
													68625						

● Zahlen enthalten
10% Zuschlag für Fliegerschäden
Bedarf BG - MR. (5-6% vom D.H. gerechnet) + 10% Fliegerschäden.

Reichsstelle industrielle Fette und Waschmittel
Berlin SW 68, Lindenstr. 28

Abschrift (Kaf)

Bedarfs-Aufstellung "Chemisch-technische Industrie" Kalenderjahr 1943 (Mengen in Jato)

	Leinöl	Rüböl	Fischtran Degras	Talg	pflanzl. u.tier. Fettsäuren	Olein	Stearin	Talföl Dest.-Fettsäure	synth. Vorl. Fettsäure	synth. Nachl. Fettsäure	Terpineol-öl Lackeröl	Böhmen und Mähren	Gesamt	Glyserin	Glyserogen
Sprengstoff	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.650	300
Kunstdarm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350	400
Tabak und andere Industrien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
Pils	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-
Labor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
Verschiedene Industrien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	-
Schmierfette	-	1.350	-	-	2.700	-	-	-	100	1.350	-	400	5.900	-	-
Metalle	-	1.650	-	-	-	550	-	-	-	-	-	250	2.450	-	-
Giesserei	1.650	-	550	-	-	-	-	-	-	-	-	50	2.250	-	-
Papier usw.	-	-	-	200	750	250	700	-	-	-	-	150	1.250	-	-
Kunstherstellung	11.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.000	-	-
Buna-u. Kautschukverarbeitung	-	-	-	-	-	-	-	-	1.200	-	-	100	1.300	-	-
Faktis	-	2.350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	2.650	-	-
Igelit- u. Buna-Weichmacher	-	-	-	-	-	-	-	-	650	-	-	-	650	-	-
Lederindustrie	-	-	1.750	2.650	-	-	600	-	-	-	5.900	700	11.600	-	-
Wehrmachtsbedarf	-	1.650	100	175	1.100	50	225	-	-	-	-	-	3.300	3.500	-
	12.650	7.000	2.400	3.025	3.800	800	1.525	-	1.950	1.350	5.900	1.950	42.350	5.850	1.000
Böhmisch-Mährische Bahnen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	-	-
Böhmen und Mähren	800	150	300	250	150	50	200	200	-	-	-	-	-	-	-
G e s a m t :	13.450	7.150	2.700	3.275	3.950	850	1.725	200	1.950	1.350	5.900	-	42.500	5.850	1.000

Berlin, den 26.März 1943 - Ref.ZP/11i/Ve-

Lack- und Anstrich

	Leinöl	Soja Erdnuß-öl	Rizinusöl	Holzöl Synonym	Stearin	Fettöl-Dest. F.S.	Synth. Vorl.F.S.	Synth. Nachf. F.S.	Synth. F.S. Rückst.	K.S.	KS u.MK.	Gesamt	Glyzerin	Glyzerogen
Lackindustrie	1625		50	450	25	600		175	1950	125	575	5575	-	50
Kharz f.Lacke Druckfarben u.a.	5600	1200	300	600	-	1300	2000	-	-	-	50	9050	1700	400
Farben,Pasten,Farbst.	900	-	-	-	-	-	-	-	700	-	-	1600	50	300
Druckfarben	400	-	-	-	-	-	-	-	200	-	175	775	200	-
Künstlerfarben	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	25	50	-	-
Kittindustrie	1100	200	-	-	-	-	-	-	300	-	75	1675	10	-
Ledertuch,Kunstleder	700	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-	1100	-	-
Elektro - isol.Industrie	850	-	-	200	-	-	-	50	-	-	-	1100	-	-
Ölzeug	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-
Trockenstoffe	-	-	-	-	300	-	-	100	-	-	-	400	-	-
Eigenbedarf	-	100	75	-	100	-	-	75	-	-	-	350	150	-
Gleitmittel	-	-	-	-	150	-	-	100	-	-	-	250	-	-
Imprägnierung	100	-	-	-	100	150	-	100	150	-	25	625	190	-
Lederdruckfarben	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-
Billrothbatist	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-
Sensenschärfer	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-
	9559	1525	8850	1250	675	2050	2000	600	3300	125	925	22850	2300	750
Öl in Eisen und Hl - Firnis	5400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5400	150	-
Rühmen u. Mähren	575	75	50	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15525	1600	900	1475	675	2050	2000	600	3300	125	-	28250	2450	750

Abteilung für Wirtschaftlichkeitsprüfung
Dr.Cr./Bu./ 1759/41

Streng vertraulich!

Geheim!

Leuna Werke, den 4. Februar 1941.

Produktion und Gestehpreise.

		Quartal	Prod.in t/Quartal t	Material-wert RM	Spesen RM	Gesamtpreis RM	Bemerkungen
Aceton	Kn.	III/40	1 679	61.50	6.25	67.75	
Aceton	Sko		-				
Anhydrid I	Phosg.Kn	III/40	752	39.85	14.65	54.50	bei RM 31.61 % kg Essigsäure
Acetylchlorid	Kn	II/40	134	28.85	10.03	38.88	" " 31.63 % kg "
Essigsäuremethylester(= E33)		III/40	75%ig 2 243	32.07	1.40	33.47	" " 31.61 % kg "
Essigsäure-Butylester		III/40	85%" 777	71.58	7.38	78.96	" " 17.11 % kg Methanol " " 70.68 % kg Butanol
" -isobutylester (Polysolvan)		III/40	1 695	48.08	11.08	59.16	" " 40.60 % kg Intrasolvan
Dissolvan (Diverse Abfallprodukte bei Lösungsmitteln)	Hö	III/40	139	38.13	10.57	48.70	
Vinylacetat		III/40	713	57.61	33.38	90.99	" " 67.00 % kg Acetylen " " 15.51 % kg Karbid v.Knaps
Natriumacetat	Hö	II/40	99%" 532 (Mol.136) 3 Kristallwasser	13.42	4.63	18.05	
Anhydrid II (Oxydation)	Kn	III/40	2 511	32.69	8.60	41.29	" " 33.59 % kg Acetaldehyd
Anhydrid II	Sko						
Äthylacetat	Hö	III/40	roh 2 131	39.34	2.92	42.26	" " 35.75 % kg Acetaldehyd
Crotonaldehyd	Hö	III/40	2 268	51.26	8.-	59.26	" " 35.75 % kg Acetaldehyd
Butadien	Sko	III/40	8 260	96.61	12.55	109.16	" " 43.72 % kg Butylenglykol
Vinylchlorid	Rhfd.	III/40	364	33.79	12.63	46.42	" " Karbid v.Knapsack 61.- % kg Acetylen
	Sko	III/40	2 816	30.13	13.31	43.44	" " 48.97 % kg Acetylen
Vinyläthyläther	Lu	III/40	108	71.54	22.50	94.04	
n-isobutyläther	Lu	III/40	475	51.50	22.50	74.-	" " 45.47 % kg Isobutanol
Acrylnitril f.Acrylester	Lu	III/40	158	168.37	28.88	197.25	" " 92.88 % kg Äthylencyanhydrin
Acrylnitril f.Buna N		III/40	-				
Dupamide		III/40					
Tetrachloräthan	Rhfd.	III/40	roh 2 282	13.07	1.08	14.15	" " 61.- % kg Acetylen
Äthylen	Sko	III/40					
"	Holten	III/40	792			21.78 % kg = 27.44 % m³	
" aus Sprit	Lu	III/40	1 371 (90-100%ig)	116.24	7.32	123.56 % kg bei RM 60.36 % kg Sprit	
" " "	I.G. Sko	III/40	1 704	119.37	4.74	124.11	
" aus Acetylengas	Buna Sko	III/40	222	56.67	32.39	89.06	
Acetaldehyd	Kn	III/40	15 513	30.09	3.50	33.59	
"	Buna Sko	III/40	23 015	28.30	5.18	33.48	
Essigsäure (auf 100% ger.)	Kn	III/40	roh 3 641	26.28	1.73	28.01	bei RM 33.59 % kg Acetaldehyd
" techn.		III/40	1 880	26.82	4.79	31.61	" " 33.59 % kg "
" roh	Hö	III/40	2 608	28.06	3.04	31.10	" " 35.75 % kg "
Acetylengas	Kn	III/40	9 187 000 m³ x)	46.52/m³	3.18	49.70/m³	" " 11.24 % kg Carbid
"	Sko	III/40	14 462 000 m³ x)	45.49/m³	3.48	48.97/m³	" " 12.46 % kg "
Carbid	Kn	III/40	63 658	8.06 (einschl. Ofenstrom)	3.25	11.31	
"	Buna Sko	III/40	53 026	4.04 (ausschl. Ofenstrom)	8.42	12.46	

ø Herrn Dir.Dr.v.Staden.

x) (1 m³ = 1,1 kg)

Handbuch Vertrag

Abteilung für
Wirtschaftlichkeitsprüfung
Dr.Gr/K.

Leuna-Werke, den 19.3.1942

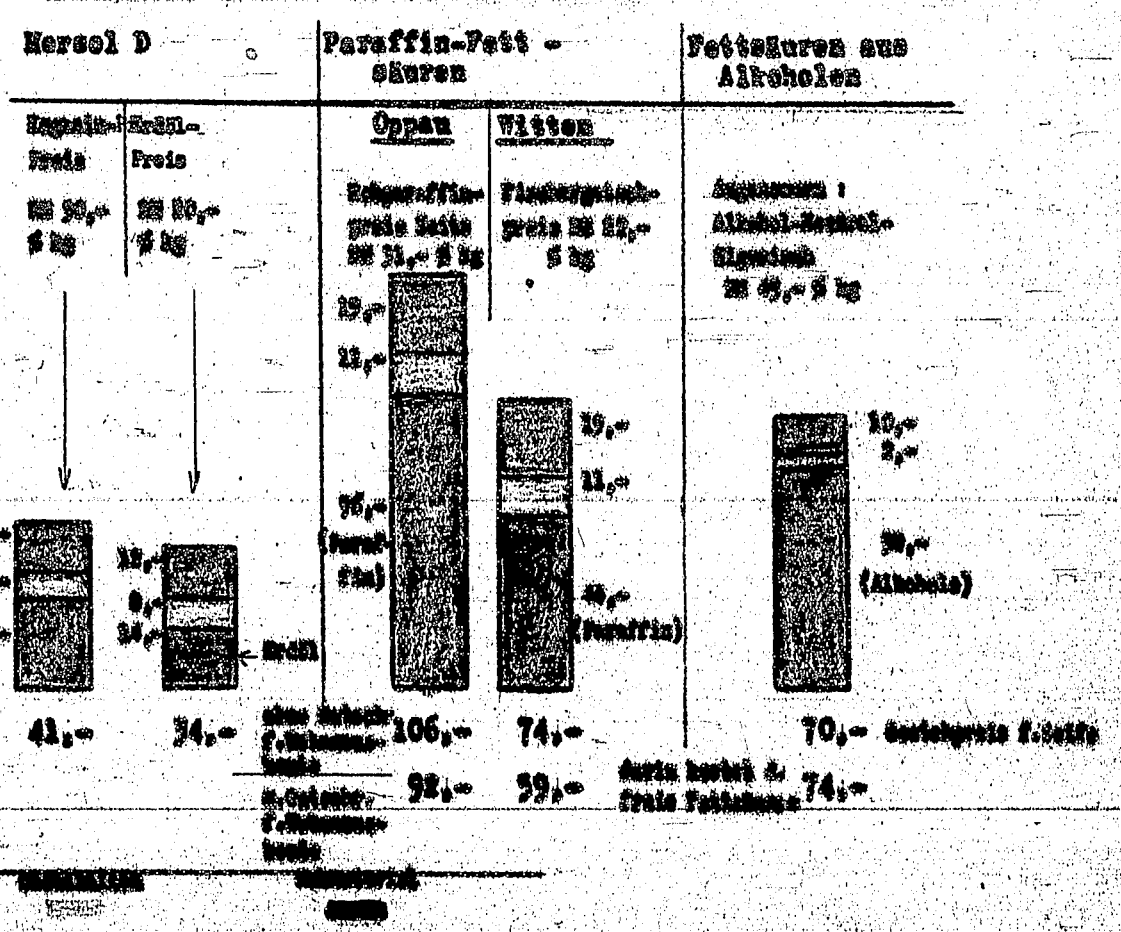
Seifenrohstoffe und Austauschprodukte.

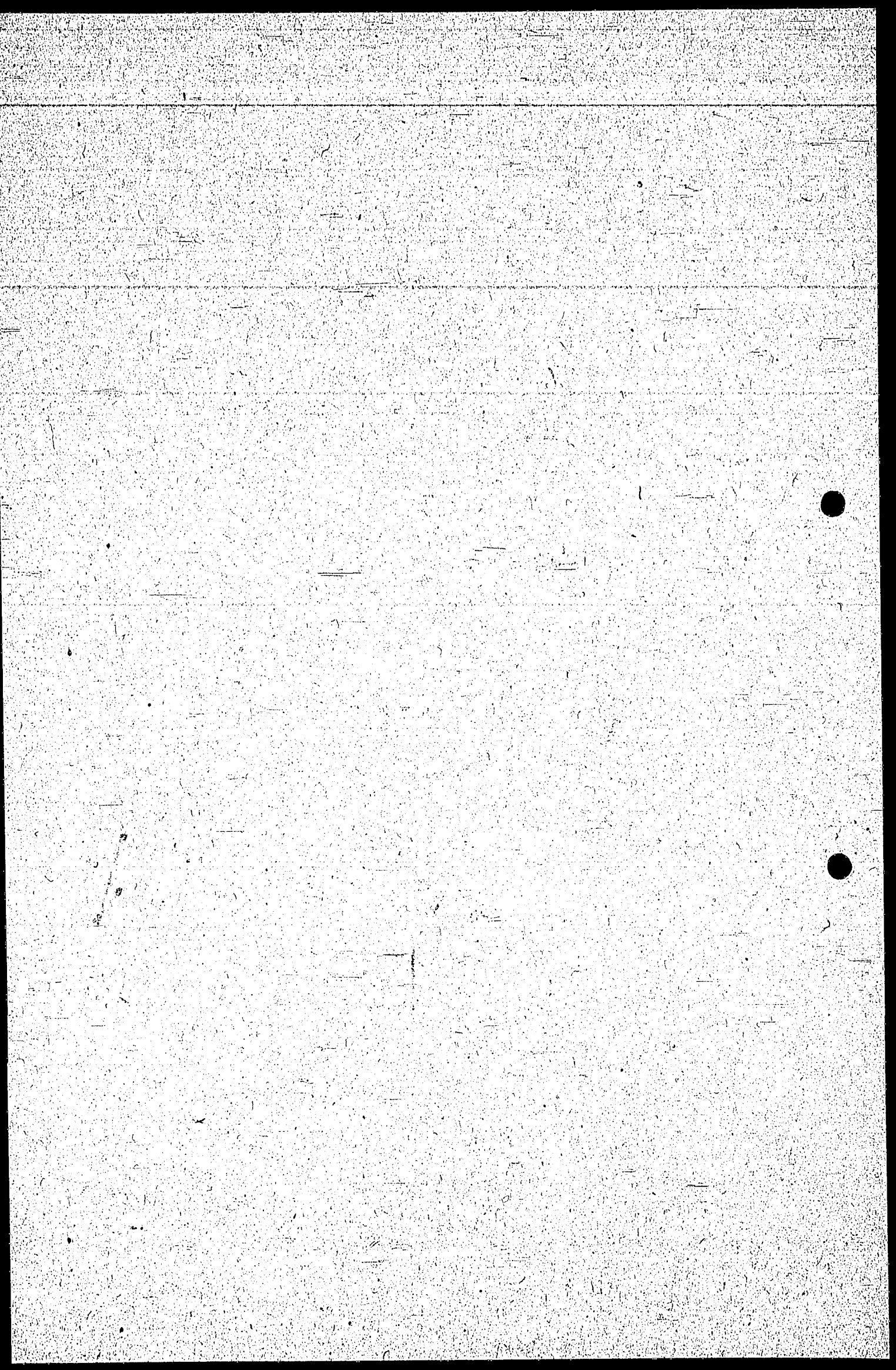
	Welt t	Europa t	Deutschland t
Fettsäure-Bedarf für Seifenerzeugung 1936	2 500 000	1 100 000	215 000

Großhandelspreise 1937

Fettsäure RM ℳ/kg		Fette RM ℳ/kg		
Sojaöl-Fettsäure hell	32,-/36,-			
Kokos-Palmkernöl-Fettsäure	39,-/48,-	Palmkernöl	raff.	43,-
Erdnußöl-Fettsäure	33,-/48,-	Palmöl	roh	27,-
Talg-Fettsäure	47,-	Kokosöl	raff.	43,-
Sojaölspalt-Fettsäure	46,-	Sojaöl	raff.	45,-
Tranfettsäure	30,-/40,-			

Gestehpreise synthetischer Seifenrohstoffe.





KODAK SAFETY▲ FILM▲▲

Ammoniakwerk Merseburg

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

U.S.S.B.S.
TEAM 46
LEUNA
Box # 2
V-24

Firma:

Ort:

Telegrammadresse:

Branche: USSBS V-24

Bemerkungen:

Cost Calculations
Flugbenzin - SSoel
BUNA - AETHYLEN

MICROFILM

Schriftstücke dürfen aus dem Kasten nicht entnommen werden.

Verwahrungsmappe Nr

1	vom		bis	
2	„		„	
3	„		„	
4	„		„	
5	„		„	
6	„		„	
7	„		„	
8	„		„	
9	„		„	
10	„		„	

Preisprüfung

Allgemein

Abteilung Rechnungswesen
Anlagenabrechnung

Leuna-Werke, den 13. Januar 1944

Ablage Verschiedenes allg.

A k t e n v e r m e r k.

Betr.: Erfassung und Behandlung des Aufwandes bei Erstellung von neuen Anlagen und Ergänzungen in bestehenden Anlagen.

Bei der Verbuchung des Aufwandes sind zu unterscheiden :

1. Koster der Neuanlagen
2. Anlagenebenkosten
3. Anlaufkosten

Zu 1. - Kosten der Neuanlagen.

Der Aufwand für Neuanlagen ist nach den Kostenrechnungsgrundsätzen der I.G. zu ermitteln und auf einem Konto für Anlagezugang (für Me Kto. 77 001, für Mbb Kto. 77 002) zu verbuchen, wodurch der Urwert für jeden Gegenstand des Anlagevermögens festgelegt wird. Die Erfassung des Aufwandes geschieht hollerithmäßig mit Hilfe von Abr. Nummern, die für jedes Objekt oder bei gleichartigen Anlagegegenständen für mehrere vergeben werden, nach eigenen und fremden Leistungen.
Inwieweit der Aufwand als aktivierungspflichtig oder als Betriebsaufwand anzusehen ist, richtet sich nach den Inventarisierungsrichtlinien der I.G.
Grundsätzlich sind alle erstmaligen Kosten, die durch die Herstellung oder bei der Anschaffung eines Anlagegegenstandes unmittelbar entstehen, zu aktivieren und für das einzelne Objekt abzurechnen. Allgemeine Kosten wie Frachten, Transportkosten, Kosten für Anstricharbeiten und ähnliche sind, soweit sie nicht direkt auf den Anlageteil abgerechnet werden können, nach Schätzungen umzulegen.

Der Übertrag der auf Konto Anlagezugang gesammelten Beträge auf die entsprechenden Bilanzkonten erfolgt am Jahresschluß anhand des Inventarabschlusses.

Zu 2. - Anlagenebenkosten.

Kosten, welche durch Neuanlagen entstehen, aber weder dem einzelnen Anlagegegenstand zuzurechnen sind noch Reparaturkosten eines laufenden Betriebes darstellen, sind als Anlagenebenkosten zu verbuchen. Es handelt sich hierbei einerseits um anteilige Kosten der Werksverwaltung wie Konstruktion, Einkauf, Rechnungsprüfung, Bau- u. Montageüberwachung bei Fremdleistungen, andererseits um Kosten sonstiger Art wie solche für Planieren von Fabrikgelände, Unterbringung von auswärtigen Hilfskräften, Trennungsentschädigungen, Schlechtwetterregelung, Frostschutzmaßnahmen, Zuschüsse für Arbeiterbeförderung an Reichsbehörden und sonstige Gebühren, sowie ferner um die Kosten für Umstellen von Rohren und Apparaturen, Umschließen oder Abändern von Rohrleitungsanschlüssen, Abbruchskosten und ähnliche, die durch die Erstellung einer neuen Anlage erforderlich sind.

Die Erfassung der Kosten geschieht über das Konto Anlagenebenkosten (für Me 76 001, für Mbb 76 010) pro Kostenstelle, und zwar in folgender Aufgliederung:

072 Konstrukteurkosten (Eigene Leistungen)

073 Fremdleistungszuschläge

074 Restbuchwerte von abgebrochenen Anlagen, deren Abbruch durch Neuanlagen bedingt wurde

075 Planieren von Fabrikgelände bei neuen Anlagen

-Hauptbuch

Abschluß am 31. 12. 193

Bewegung der betriebsbereiten Anlagen auf Konto

	Betriebsbereite Anlagen			Hiervon aus der Zeit vor dem 1. 1. 1924		
	Gesamturwert RM	Amortisationsurwert RM	Buchwert RM	Gesamturwert RM	Amortisationsurwert RM	Buchwert RM
Vortrag 1. 1.						
Neuzugang						
Übertragungszugang von betriebsbereiten Anlagen						
Übertragungszugang von dauernd stillgelegten Betrieben						
Übertragungsabgang auf betriebsbereite Anlagen						
Übertragungsabgang auf dauernd stillgelegte Betriebe						
Totalabgang durch Abgabe						
„ durch Ausrangierung oder Abbruch						
Abgang insgesamt						
Stand vor der Abschreibung						
Normalabschreibung und normal ausfallender Amortisationsurwert						
Stand nach der Abschreibung						

225-2M-312

080 Bauzeitprovisorien

081 Ni-Kosten (Umstellungskosten, Umschließen bezw. Abändern von Rohrleitungen, Schlechtwetterregelung, Frostschutzmaßnahmen und ähnliche)

082 Zuschüsse und Gebühren (an Reichsstellen für Arbeiterbeförderung, Abnahmegebühren und ähnliche Kosten)

083 Abbruchkosten

084 Konstruktionskosten, Architektengebühren, Stat. Berechnungen (Fremdleistungen)

085 Bau- und Montageüberwachung bei Fremdleistungen

usw.

Die Abrechnung der Kosten für die Gruppe 072-074 erfolgt direkt anhand der von den Konstr. Büros und der Anlagenabrechnung erstellten Buchungsbelege während die Kosten für die Gruppen 075-085 hollerithmäßig mittels Abrechnungsnummern analog der Neuzugangsrechnung ermittelt und nachgewiesen werden.

Grundsätzlich ist die Behandlung der Anlagenebenkosten bei neuen Werken, die in der Errichtung begriffen sind, anders als bei bereits in Betrieb befindlichen Werken.
Bei neuen Werken kann ein Teil der Anlagenebenkosten als werterhöhender Aufwand für die Gebäude und Einrichtungen gelten, braucht aber nicht auf die einzelnen Objekte aufgeteilt zu werden, sondern bleibt auf Anlagenebenkosten stehen und wird durch jährliche Abschreibung verringert.
Ebenso ist ein Teil der Anlagenebenkosten, soweit er als Aufwand für die Umwandlung von Bauland in Industrieland anzusehen ist, dem Grundstückswert zuzurechnen, bis für diesen ein angemessener Flächenpreis erreicht ist.
Der übrige Teil, der überhaupt nur kalkulatorische Bedeutung hat, kann jeweils am Jahresschluß als Betriebsausgabe dem Konto Bewertungsunterschiede zur Last geschrieben werden.

Bei den später nach der Inbetriebsetzung einer Anlage anfallenden Nebenkosten ist die Sachbehandlung ähnlich zu handhaben, wenn es sich um neue Anlagen handelt, die außer Verhältnis zu der vorhandenen Kapazität stehen.
Hingegen sind bei Ersatzbeschaffungen oder Ergänzungen wenig bedeutenden Umfanges vorhandene Kapazitäten des laufenden Betriebes nicht durch übertriebene Freihaltung von Anlagenebenkosten zu schonen.
Bei Vertragsanlagen ist im Hinblick auf die Preisbildung der gesamte Aufwand, der zur Erstellung der Anlage erforderlich war, auf die in Frage kommenden Kostenstellen abzurechnen und nachzuweisen.

Zu 3. - Anlaufkosten.

Als Anlaufkosten sind solche Kosten anzusehen, die während der Bauperiode anfallen, z. B. für Anlernen von Arbeitskräften (Löhne, Verpflegung und Fahrgelder, Schulungsmaterial usw.), Gehälter, Trennungsentschädigungen und Reisespesen von zukünftigen, sich an Ort und Stelle informierenden Betriebsangestellten, Laborversuche und ähnliche Kosten, die wohl mit dem Aufbau der Anlage in Zusammenhang stehen, aber reine Betriebskosten darstellen. Ebenfalls sind die Betriebsaufwendungen nach der Inbetriebsetzung der Anlage bis zur endgültigen Aufnahme der Produktion Anlaufkosten. Sie sind pro Kostenstelle zu ermitteln und zwar aufgegliedert nach dem B.K.R.-Schlüssel. Bei der Erfassung dieser Kosten ist zu prüfen, ob die vorhandene Produktion des bereits bestehenden Betriebes ausreicht, diese Kosten sofort auf den laufenden Betrieb zu übernehmen. Ist dies nicht der Fall oder handelt es sich um die Erstellung einer vollständig neuen Produktionsanlage, so sind die Kosten vierteljährlich auf ein Abrechnungskonto in der Gruppe 79 als "Anlaufkosten für die ...Anlage" umzubuchen.
Anlaufkosten für Vertragsanlagen, die uns von den Behörden nach der Inbetriebnahme der Anlage in einer Summe oder im Preis vergütet werden, sind entsprechend zu behandeln.
Der übrige Teil der Anlaufkosten ist jeweils am Jahresende über Konto Bewertungsunterschiede auszubuchen.

Kranz

-Hauptbuch

Abschluß am 31. 12. 193

Bewegung der betriebsbereiten Anlagen auf Konto

	Betriebsbereite Anlagen			Hiervon aus der Zeit vor dem 1. 1. 1924		
	Gesamturwert ℛℳ	Amortisationsurwert ℛℳ	Buchwert ℛℳ	Gesamturwert ℛℳ	Amortisationsurwert ℛℳ	Buchwert ℛℳ
Vortrag 1. 1.						
Neuzugang						
Übertragungszugang von betriebsbereiten Anlagen						
Übertragungszugang von dauernd stillgelegten Betrieben						
Übertragungsabgang auf betriebsbereite Anlagen						
Übertragungsabgang auf dauernd stillgelegte Betriebe						
Totalabgang durch Abgabe						
„ durch Ausrangierung oder Abbruch						
Abgang insgesamt						
Stand vor der Abschreibung						
Normalabschreibung und normal ausfallender Amortisationsurwert						
Stand nach der Abschreibung						

225-2M-312

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe
Az. 57 a (GL/F 2)

Berlin, den 30. April 1943

033347 -5.JUN 1943
Durchwort:
Ablage:
Posteingang Sti.Abt. 31. MAI 1943
Dr. Langemann
Dr. Richter
Dr. Fritsche
Dr. Groger
Dr. Köding
Dr. Pohl
Dr. Münch
Dr. Röhre
Dr. Schmidt
Dr. Weber

An
Ammoniakwerk Merseburg
Leuna Werke

Betrifft: Preisprüfung.

Im Zuge der Vereinfachung des Prüfungswesens und mit Rücksicht auf die Maßnahmen des Herrn Reichsministers der Finanzen habe ich mich entschlossen, in Zukunft auf die nachträgliche Abrechnung bei Unternehmen der Luftfahrtindustrie grundsätzlich zu verzichten. Ich habe meine Abteilung Wirtschafts- und Preisprüfung angewiesen, künftig ihr Hauptaugenmerk auf die Bildung von Einheits- und Gruppenpreisen und individuellen Festpreisen zu richten. In Ausnahmefällen, wo dies nicht möglich ist, werde ich mindestens feste kalkulatorische Sätze für Gemeinkosten und Gewinn vereinbaren, mit denen von den Unternehmen dann selbständig auf Grund der von ihnen festgestellten Aufwendungen für Material und Lohn Festpreise zu ermitteln sind.

Mit meinem Verzicht auf die nachträgliche Abrechnung und eine daraus sich ergebende Begrenzung des Gewinns auf eine angemessene, der kriegsverpflichteten Volkswirtschaft gerecht werdende Höhe übertrage ich damit der Industrie die volle Verantwortung dafür, dass sich der Gewinn aus den von mir völlig oder zum Teil gebildeten Preisen in angemessenem Rahmen hält. Ich erwarte, dass das Selbstverantwortungsgefühl der mit der Luftfahrt verbundenen Industrie ausreicht, um von sich aus die von mir ganz oder teilweise vereinbarten Preise auch rückwirkend herabzusetzen, sobald sich zeigt, dass diese Preise entweder auf Grund falscher Schätzung der kalkulatorischen Posten oder rationellerer Fertigungsmethoden Gewinne erbringen, die als überhöht angesehen werden müssen. Die Einheitspreise und Gruppenpreise I fallen nicht unter diese Verpflichtung.

Um die Übersicht darüber zu behalten, wie weit meinen Erwartungen seitens der Industrie entsprochen wird, bitte ich deshalb, mir nach Abschluss eines jeden Geschäftsjahres eine Abschrift

der Handelsbilanz, der Steuerbilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung einzureichen, zugleich mit der Mitteilung, ob und in welcher Höhe von seiten des Unternehmens sowohl rückwirkende als auch in die Zukunft weisende Preissenkungen vorgenommen worden sind. Rückwirkende Preissenkungen sind in der Bilanz als Verpflichtung an mich auszuweisen bezw. vor Aufstellung der Bilanz unter Benachrichtigung meiner Abteilung GL/F 2 an meine Amtskasse abzuführen. Ich behalte mir das Recht vor in den Fällen, in denen mir die auf Grund der Selbstverantwortung der Industrie getroffenen Maßnahmen als nicht ausreichend erscheinen, auch eine Nachprüfung anzustellen.

Abschliessend weise ich noch einmal darauf hin, dass sowohl die Preisbildung, soweit sie durch die Industrie selbst vorgenommen wird, als auch besonders die Beurteilung der jährlichen Betriebsergebnisse ausserordentlich sorgfältig im Hinblick auf den § 22 KWVO vorzunehmen ist, da für die Betriebe in Zukunft gegenüber dem § 22 die Rückendeckung entfällt, die ihnen bisher durch meine nachträgliche Abrechnung und die damit verbundene endgültige Genehmigung ihrer Preise und Gewinne gegeben war.

Diese Anweisung gilt sowohl für direkte als auch für indirekte Lieferungen an die Luftwaffe.

In Vertretung
gez. Milch

Beglaubigt:
[illegible]
Amtsrat.

Anzusprechende Gebäude beim R.L.M

Anlagen	Anzusprechende Gebäude
ct. K. 44 - Lehna	3.800.000,-
L.G.-Öl-Anlage, Lehna	4.737.905,-
" " Verdichteranl. "	953.405,-
" " - Schmierölanl. "	184.780,-
H-F " -Anl. Moosbierb. "	1.678.919,-
L.G.-Öl- " " "	1.932.802,-
G.K.S.- Anl. Lehna "	2.401.552,-
	15.4

NHJ

Gen. Volleistg 345000 X

HJ 48 Stück
VJ 18 "
Segelflug 11 "
} 55 Stück.

HSp 7200 KW
NSp 1300 "
} 8500 K.W.

HJ-Wasser 2600 m³/Std

Heizgas 28 Mio WE/Std

gleichmäßig aus:

Bahn 40 m³/Std
Imbiß 380 "
Kindernest 15 m³/Std

A.N. 12.1.44. Fricke.

DHD al 55 stucks dampf. = RM 5 kwh

a) 8500 kW = " 3,4 "
b) 2600 m³ = " 1,8 "
10,2 "

} 50% = 5 kwh RM
1/2 fua.

a) RM 200000/to
b) " 400/kW
c) " 200/m³

CFT 405 - 369

Der Reichsminister
für Rüstung und Kriegsproduktion
WF/Ag Preis B VI
Az. 52 b 10 (III C)

(19) Dessau, den 13. September 1944
Postschließfach 500
Fernspr.: 4186, App.: 145

A.V.!

040943 19.OKT.1944

An die Firma
Ammoniakwerk Merseburg GmbH.
Leuna-Werke

Merseburg

Eingang: 18. SEP. 1944
Erledigt:

Bearbeitet: Ablage:

1) RLM Verbuchen
2) Durchschlag

Betrifft: Einstufungsbescheid für die vom Arbeitsstab festgesetzten Einheits- und Gruppenpreise.

Für (Erzeugnis) ..... VT 702 - 709 .....
.....
.....
.....

sind die aus anliegendem Preisblatt WL-Nr. 5916/1-2 ersichtlichen Einheitspreise/Gruppenpreise für Lieferung ab 1. August 1944 festgesetzt worden, die an die Stelle der bisherigen Preise treten.

Sie sind in die Preisgruppe ..I..... eingestuft worden. Die bisherigen Lieferbedingungen bleiben bestehen, wenn im Preisblatt nichts anderes festgesetzt ist.

Die Preisfestsetzung gilt gemäß Ziffer 1 der Anordnung des Reichskommissars für die Preisbildung über Einheits- oder Gruppenpreise vom 19. Mai 1942 (Reichsanzeiger Nr. 117 vom 21. Mai 1942) für alle unmittelbaren und mittelbaren Lieferungen des o.a. Erzeugnisses an öffentliche Auftraggeber. Es darf daher in keinem Falle ein höherer als der Ihnen zugestandene Einheits- bzw. Gruppenpreis berechnet werden.

Sie werden ersucht, die neuen Preise ab 1. August 1944 zu berechnen und sie bei Unterlieferungen für mich Ihren Abnehmern unverzüglich bekanntzugeben.

Die sich ergebenden Preisunterschiede für alle Lieferungen, die Sie seit Gültigkeitsbeginn bis zum ..-.-.-..... bereits zu höheren Preisen berechnet haben, sind einem Sonderkonto "RLM-Preisdifferenzen" x) gutzuschreiben und unverzüglich an die Amtskasse II des RLM (Reichsbank-Girokonto Dessau 176-1498 bzw. Postscheckkonto Berlin 22 917) bei entsprechender Mitteilung an meine Abteilung WF/Ag Preis B VI und des Reichsministers der Luftfahrt, Chef der Luftfahrt, Wirtschaftsamt LF 1 einzuzahlen.

Ich behalte mir eine Prüfung dieses Sonderkontos vor.

x) zugunsten des Amtes für zentrale Verwaltungsaufgaben

Im Auftrag
gez. Dr. Mertens

Beglaubigt:
Stabshelferin

Anlage: Preisblatt

Der Reichsminister
für
Rüstung und Kriegsproduktion

Arbeitsstab Gruppenpreise

A.W.F. 040943 19.OKT.1944

Beantwortet: | Ablage: 709

Ergänzung zum Preisblatt Nr. WL 5916/1-2

Preisbildung:
GL/F 2 Referat III C

für Normal-Flugbenzin VT 702

Preisfestsetzung vom 4.8.44 **Grund / Art der Änderung:** Einbeziehung von VT 709

Einheitspreis RM / **Preisgruppe I RM** / **Preisgruppe II RM** / **Preisgruppe III RM** } s.Preisblatts bisher VT 702-708

Neue Preise:
Einheitspreis Preisgruppe I RM
Preisgruppe II RM unverändert
Preisgruppe III RM

Gültig für alle unmittelbaren und mittelbaren Lieferungen an öffentliche Auftraggeber ab
1.VIII.1944
bis zur Festsetzung eines neuen Preises, mindestens jedoch für sechs Monate.

Für den Arbeitsstab Gruppenpreise

Berlin, den 16. August 1944

gez.
Münzner

B 4443 5. 44

Der Reichsminister f.Rüstung und Kriegsproduktion
~~Der Beauftragte für Preisbildung und Oberbefehlshaber der Luftwaffe~~
WF/Ag Preis Abt.Luftwaffe
GL/C 3
Az.: 57 b 10 (III C 2)

Dessau (19) den 10.August 1944

A.W.F. Leipziger Str. 7

Posteingang SU-Abt.

040517 17.AUG 1944 AUGUST 1944

Bearbeiter: | Ablage: R 4 V Verf. VT 702

An die
Firma
Ammoniakwerke Merseburg, Leuna-Werke
G.m.b.H.
Leuna Krs.Merseburg

1.A.

Betrifft: Einstufungsbescheid für die vom Arbeitsstab festgesetzten Einheits- und Gruppenpreise.

Für (Erzeugnis) .....
Normal Flugbenzin VT 702 - 708
.....
.....
.....

sind die aus anliegendem Preisblatt WL Nr. 5916/-1-2 ersichtlichen Einheitspreise/Gruppenpreise für Lieferungen ab 1.September 1944 festgesetzt worden, die an die Stelle der bisherigen Preise treten.

Sie sind in die Preisgruppe I, eingestuft worden. Die bisherigen Lieferbedingungen bleiben bestehen, wenn im Preisblatt nichts anderes festgesetzt ist.

Die Preisfestsetzung gilt gemäss Ziffer 1 der Anordnung des Reichskommissars für die Preisbildung über Einheits- oder Gruppenpreise vom 19. Mai 1942 (Reichsanzeiger Nr. 117 vom 21. Mai 1942) für alle unmittelbaren und mittelbaren Lieferungen des o.a. Erzeugnisses an öffentliche Auftraggeber. Es darf daher in keinem Falle ein höherer als der Ihnen zugestandene Einheits- bezw. Gruppenpreis berechnet werden.

Sie werden ersucht, die neuen Preise ab 1.September 1944 zu berechnen und sie bei Unterlieferungen für mich Ihren Abnehmern unverzüglich bekanntzugeben.

~~Die sich ergebenden~~ Preisunterschiede für alle Lieferungen, die Sie seit Gültigkeitsbeginn bis zum .....bereits zu höheren Preisen berechnet haben, sind einem Sonderkonto "RLM-Preisdifferenzen" gutzuschreiben und unverzüglich an die Amtskasse des Amts für zentrale Verwaltungsaufgaben (Reichsbank-Girokonto 1-1463 bzw. Postscheckkonto Berlin 17 4492), bei entsprechender Mitteilung an meine Abteilung GL/F 2 und GL/F 1 einzuzahlen.

Ich behalte mir eine Prüfung dieses Sonderkontos vor.

In Auftrag
gez.Dr.Mertens

Anlage: Preisblatt

Begl.: Stabshelferin

Fw. Dr. Dr. Schmerk / Fw. Müller
f.d. Verk. Abt. Olle
Abrechnungsstelle Sp. I Erdmannsdorf
Fw. Dr. Hartmann Sp. I Dr.
A.d.W.F. Dess

Der Reichsminister
für
Rüstung und Kriegsproduktion

Arbeitsstab Gruppenpreise

A.W.F. Preisblatt-Nr. WL 5916/ 1-2

040517 17.AUG.1944

Beantwortet: Ablage:

~~Einheitspreis~~

Gruppenpreise

für Normal Flugbenzin VT 702 - 708

(Normal-Flugbenzin)

festgesetzt vom Arbeitsstab im Sinne des Erlasses des Reichsmarschalls des Großdeutschen Reiches — Beauftragter für den Vierjahresplan — über die Preisbildung in der Rüstungswirtschaft vom 23. Januar 1943 sowie auf Grund der Hauptanordnung über Einheits- oder Gruppenpreise vom 19. Mai 1942 (R. Anz. Nr. 117 vom 21. 5. 1942), des Erlasses des Reichskommissars für die Preisbildung vom 24. Juli 1942 (Mittl. Bl. I, S. 500) und der Ersten Anordnung zur Durchführung der Anordnung über Einheits- oder Gruppenpreise (19. 5. 1942) vom 17. Dezember 1942 (R. Anz. Nr. 303 vom 28. 12. 1942)

in der Arbeitsgruppe Luft (Referat: III G)

Einheitspreis RM	Braunkohle	Steinkohle
Preisgruppe I	340,-	345,-
Preisgruppe II	355,-	360,-
Preisgruppe III	370,-	375,-

je 1000 kg

gültig für alle unmittelbaren und mittelbaren Lieferungen an öffentliche Auftraggeber ab

1. September 1944

bis zur Festsetzung eines neuen Preises, mindestens jedoch für sechs Monate.

Die Preise verstehen sich unversteuert und unverspritet zu den Bedingungen des Amtsauftrages

Der Preis wird auf Grund des § 2 des Gesetzes zur Durchführung des Vierjahresplanes — Bestellung eines Reichskommissars für die Preisbildung — vom 29. Oktober 1936 (RGBl. I, S. 927) festgesetzt.

Berlin-Charlottenburg 2, Knesebeckstraße 98, den 4. August 1944

Der Reichskommissar für die Preisbildung
I. A.
gez.
Dr. Topf

Der Reichsminister für Rüstung und Kriegsproduktion
I. A.
gez.
Münzner

B 4871 5. 44

KODAK S

Posteingang 5ti Abt. 30. NOVEMBER 1944

I.G. Berlin

Abrechnungsstelle Sparte I

A. W. P.

041376 -1. DEZ 1944

Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.
A W P
Leuna-Werke

Zillerthal-
Erdmannsdorf/Rsgb.

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Nachricht vom	Unser Hausruf	Unsere Zeichen	
				Ga/B	27. 11. 1944

Betreff VT 371 (Mbb.)

47146 41009

Die Verkaufsabteilung Oele hat sich auf Grund unseres Schreibens vom 20. 10. 44 und Ihrer ergänzenden Stellungnahme vom 31. 10. 44 lt. einem Schreiben vom 24. 10. 44 bei der Donau Chemie um Aufgabe der Produktionszahlen und der über den Rohmaterial-Verrechnungspreis von RM 100,-- je t entstandenen Mehrkosten bemüht, bisher aber, soweit wir unterrichtet sind, noch keine Antwort erhalten. Wir möchten deshalb die Donau Chemie Aktiengesellschaft durch Zusendung eines Durchschlages dieses Schreibens bitten, für baldige Erledigung Sorge zu tragen.

Unbeantwortet ist aus unserem Schreiben an die Verkaufsabteilung Oele vom 20. 10. 44 dann immer noch die Frage, zu welchem Preis die Lieferungen des 1.Vj.44 abgerechnet werden sollen. Nachdem geklärt ist, daß ein rückwirkender Eintritt in Einheitspreise steuerliche Vorteile nicht mehr bringt, bliebe für die Entscheidung, ob zum Einheitspreis oder zu effektiven Gestehkosten abgerechnet werden soll, neben der entsprechenden Preishöhe wohl nur noch zu beachten, daß

b.w.

Form. Nr. 22 1882-7M-452
P 0267

mit der Anwendung eines Einheitspreises auch den Bestimmungen des § 22 KWVO entsprochen ist. Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie die Preisfrage für dieses Quartal möglichst bald regeln würden, wozu wohl spätestens bei der für Leuna vorgesehenen Besprechung mit Herrn Amtsrat Breitsameter Gelegenheit sein wird.

ABRECHNUNGSSTELLE SPARTE I

Mader

D/ Donau Chemie AG., Moosbierbaum
AWM, Rechnungswesen, Leuna
I.G.Verk.Abt.Oele, Berlin

D. f. AWP Berlin / A

Posteingang Stl-Abt.
12. OKTOBER 1944

10

Der Reichsminister
für Rüstung und Kriegsproduktion
WF/Ag Preis B VI
Az. 57 b 10 (III C)

(19) Dessau, den 9. Oktober 1944
~~Postschließfach~~ 500
Fernspr.: 4186,
App.: 145

1 RLM Verteiler 19
2 Prüfstelle

040892 13.OKT.1944
Beantwortet: Ablage:

An die Firma

Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.

(10) Merseburg

Betr.: Einstufungsbescheid für die vom Arbeitsstab festgesetzten Einheits- und Gruppenpreise.

Für (Erzeugnis) ..Flugkraftstoff VT 371 (DHD-Benzin).....
.....
.....

ist ~~sind~~ die aus anliegendem Preisblatt WL-Nr. 5782 ersichtlichen-
Stoffbezeichnung
~~Einheitspreise/Gruppenpreise~~ für Lieferung ab 1. Juli 1944
geändert Bezeichnung tritt.
~~festgesetzt~~ worden, die an die Stelle der bisherigen Preise treten.

~~Sie sind in die Preisgruppe ..... eingestuft worden.~~

Die bisherigen Lieferbedingungen bleiben bestehen, wenn im Preisblatt nichts anderes festgesetzt ist.

Die Preisfestsetzung gilt gemäß Ziffer 1 der Anordnung des Reichskommissars für die Preisbildung über Einheits- oder Gruppenpreise vom 19. Mai 1942 (Reichsanzeiger Nr. 117 vom 21. Mai 1942) für alle unmittelbaren und mittelbaren Lieferungen des o.a. Erzeugnisses an öffentliche Auftraggeber. Es darf daher in keinem Falle ein höherer als der Ihnen zugestandene Einheits- bzw. Gruppenpreis berechnet werden.

Sie werden ersucht, die neuen Preise ab
zu berechnen und sie bei Unterlieferungen für mich Ihren Abnehmern unverzüglich bekanntzugeben.

Die sich ergebenden Preisunterschiede für alle Lieferungen, die Sie seit Gültigkeitsbeginn bis zum ..... bereits zu höheren Preisen berechnet haben, sind einem Sonderkonto "RLM-Preisdifferenzen" gutzuschreiben und unverzüglich an die Amtskasse II des RLM zugunsten des Amtes für zentrale Verwaltungsaufgaben (Reichsbankgirokonto Dessau 176-1498 bzw. Postscheckkonto Berlin 22 917) bei entsprechender Mitteilung an meine Abteilung WF/Ag Preis B VI und des Reichsministers der Luftfahrt, Chef der Luftfahrt, Wirtschaftsamt LF 1 einzuzahlen.

~~Ich behalte mir eine Prüfung dieses Sonderkontos vor.~~

Im Auftrage
gez. Pirwitz.

Beglaubigt:
Stabshelferin.

Ergänzung zum
Anlage: Preisblatt 5782

Der Reichsminister
für
Rüstung und Kriegsproduktion

Arbeitsstab Gruppenpreise

A.W.F.
040892 13OKT1944
Beizuvorlegen! Ablage!

Ergänzung zum Preisblatt Nr. WL 5782

Preisbildung: Luft
~~GL/F 2~~ Referat III C
WF/Ag Preis B VI

für Flugkraftstoff V T 371 (D H D Benzin) nunmehr V T 342

Preisfestsetzung vom 28.6.1944	Grund / Art der Änderung:	Neue Preise:
Einheitspreis RM	nunmehr V T 342	Einheitspreis RM
Preisgruppe I RM	siehe	Preisgruppe I RM
Preisgruppe II RM	~~Preis~~-	Änderung der Stoff-	Preisgruppe II RM	vgl. ~~Preis~~-
Preisgruppe III RM	blatt	bezeichnung	Preisgruppe III RM	blatt

K. f. Abrechnungsstelle Sp. I Erdmannsdorf
Verk. Abt. Belegsp.
Hdl. Fr. Bartschkowa, Sp. I Dr?
" Anr. F. Schmuck
" F. Bödeker
16/10

Gültig für alle unmittelbaren und mittelbaren Lieferungen an öffentliche Auftraggeber ab
1. Juli 1944
bis zur Festsetzung eines neuen Preises, mindestens jedoch für sechs Monate.

D. f. AWP Berlin / A

Für den Arbeitsstab Gruppenpreise

Berlin, den 14. September 1944

gez.
Münzner.

B 4443 5. 44

Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.
Hauptkalkulation

14.1.1944

Preisprüfung
369 Anast

Nachforderung für V T 371 bis 30.9.1943.

		RM
A. Anlaufkosten		
1. Betriebskosten:		
Betriebskosten ohne Zinsen bis 30.9.1942		1 313 789.--
./. in der Produktion verrechnete Kosten		245 944.--
Summe A		1 067 845.--
2. Verwaltungskosten:		
9 % Verwaltungskosten von Summe A		96 106.--
Summe A + B		1 163 951.--
3. Zinsen:		
5 % Zinsen auf Umlaufkapital v.Summe A + B	-23198,-	58 198.--
5 % " " Anlagekapital bis 30.9.1942		441 742.--
Summe A - C		1 663 891.--
4. Umsatzsteuer:		
2 % vom Umsatz		33 956.--
Anlaufkosten gesamt		1 697 847.--
B. Produktion		
1. Produktionskosten bis 30.9.1942	1 395 790.--	
./. Erlös für 2 974 646 kg % kg RM 50.-	1 487 323.--	91 533.--
Nachforderung bis 30.9.1942		1 606 314.--
2. Produktionskosten v. 1.10.1942 - 30.9.1943	28 942 273.--	
./. Erlös für 53 705 794 kg % kg RM 50.-	26 852 897.--	2 089 376.--
Nachforderung bis 30.9.1943		3 695 690.--
C. Zinsen		
2 % 5 % Zinsen für die Nachforderung bis 30.9.1942 für die Zeit v. 1.10.1942 - 31.12.1943		100 395.--
Endsumme		3 796 085.--

12.T.44.

Preisprüfstelle
Y/R. Kraus

Selbstkostenpreis für WT 371

	IV. Quartal 1942				I. Quartal 1943				II. Quartal 1943				III. Quartal 1943				Gesamt vom 1.10.42 – 30.9.43			
	kg	per t	RM	% kg	kg	per t	RM	% kg	kg	per t	RM	% kg	kg	per t	RM	% kg	kg	per t	RM	% kg
A. Rohmaterial:																				
1. Straight-run-Benzin	16 369 600	100,-	1 636 960	13,01[6]	19 105 800	100,-	1 910 580	13,35[1]	19 828 205	100,-	1 982 821	13,66[2]	17 118 800	100,-	1 711 880	13,90[6]	72 414 405	100,-	7 241 441	13,46[4]
2. Hilfsstoffe			4 158	-,03[3]			108 631	-,75[5]			110 465	-,76[2]			5 475	-,04[5]			228 729	-,42[5]
3. Zwischenprodukte auf bzw. von Lager			36 015	-,28[7]			64 790	-,45[3]			32 859	-,22[6]			33 734	-,27[4]			27 691	-,05[1]
			1 685 103	12,78[2]			2 083 401	14,55[9]			2 125 338	14,65[9]			1 683 621	13,67[5]			7 497 861	13,98[9]
B. Betriebskosten:																				
1. Betriebskosten ohne Kapitalnutzung d. Hauptbetr. und ohne Zinsen der Hilfsbetriebe			1 039 880	8,26[3]			1 008 403	7,04[7]			1 014 227	6,99[1]			1 149 136	9,33[1]			4 202 642	7,82[5]
2. Amortisation: 20 % v. RM 12 663 792 f. Masch. u. Appa.) 7 % " " 2 074 336 v. Bauten)			679 490	5,40[3]			679 490	4,74[8]			679 490	4,68[4]			679 490	5,51[9]			2 717 960	5,06[1]
3. Versandkosten			53 324	-,42[4]			75 388	-,52[7]			95 131	-,65[6]			73 624	-,59[8]			297 467	-,55[4]
			3 372 797	26,85[7]			3 846 882	26,88[1]			3 914 178	26,99[1]			3 576 873	29,05[3]			14 715 530	27,40[9]
C. Sonderkosten:																				
1. Entwicklungskosten			125 766	1,00[0]			143 [illegible]	1,00[0]			145 072	1,00[0]			123 117	1,00[0]			537 053	1,00[0]
2. Kreditverteuerung			20 311	-,16[2]			14 230	-,09[9]			15 908	-,11[0]			14 176	-,11[5]			64 825	-,12[0]
			3 523 874	28,01[9]			4 004 015	27,98[0]			4 075 158	28,09[1]			3 714 166	30,16[8]			15 317 213	28,52[0]
D. Verwaltungs- u. Vertriebsgemeinkosten, Gewinn u. Umsatzsteuer zu 21 % von Summe A – C			936 728	7,44[8]			1 054 359	7,42[7]			1 083 269	7,45[7]			987 309	8,01[9]			4 077 663	7,59[2]
Summe A – D			4 460 600	35,46[7]			5 058 374	35,41[7]			5 158 427	35,53[9]			4 701 475	38,18[7]			19 394 876	36,10[2]
E. Nebenprodukte:																				
1. Propan	244 827	44,-	10 772	-,08[6]	287 057	44,-	12 631	-,08[9]	353 889	44,-	15 536	-,10[7]	592 124	44,-	26 053	-,21[2]	1 477 087	44,-	64 992	-,12[1]
2. Dieselöl	651 700	106,-	69 017	-,54[8]	699 200	106,-	64 575	-,45[1]	744 800	106,-	78 949	-,54[4]	568 500	106,-	60 261	-,48[9]	2 573 600	106,-	272 802	-,50[8]
3. Netzgas	"	"	-	-	3 737 000	16,-	59 792	-,41[8]	3 901 389	16,-	62 421	-,43[1]	4 095 700	16,-	65 531	-,53[2]	11 734 000	16,-	187 744	-,35[0]
			4 360 811	34,83[3]			4 931 376	34,46[0]			5 001 521	34,47[6]			4 549 630	36,95[4]			18 863 338	35,12[3]
F. Mehrkosten:																				
1. Mehrkosten f. straight-run-Benzin	16 369 600	143,17[4]	2 343 701	18,63[5]	19 105 800	132,61[0]	2 533 620	17,70[5]	19 828 205	133,62[0]	2 648 375	18,25[8]	17 118 800	125,66[0]	151 662	17,47[2]	72 414 405	133,63[9]	9 677 358	18,01[9]
2. Abgeltung d. Betriebsführung d. Deutsche Chemie A.G.			50 000	-,39[7]			50 000	-,34[9]			50 000	-,34[4]			50 000	-,43[5]			200 000	-,37[2]
3. 2 % Umsatzsteuer f. Mehrkosten			48 851	-,38[9]			52 727	-,36[9]			55 089	-,38[0]			44 931	-,38[5]			201 577	-,37[6]
G. Produktion und Selbstkostenpreis:	12 576 600		8 823 363	54,25[6]	14 310 265		7 567 723	52,89[3]	14 507 222		7 754 964	53,49[6]	12 311 707		6 796 223	55,20[1]	53 705 794		26 942 273	53,69[0]
	77 %				75 %				73,3 %				72 %							
Von den Gestehkosten lt. Kalkulation sind abgesetzt:																				
a) Kapitalnutzung der Hauptbetriebe			326 641				385 656				376 739				387 118					
" Konto 283 001			37 955				54 475				96 320				92 701					
b) Zinsen der Hilfsbetriebe			42 683				74 483				75 781				65 190					

Preisprüfstelle Württemberg

Herstellkosten für VJ 371

	Einheit	IV. Quartal 1942				I. Quartal 1943				II. Quartal 1943				III. Quartal 1943				Gesamt 1.10.42 – 30.9.43			
		kg / cbm	per t	RM	% kg	kg / cbm	per t	RM	% kg	kg / cbm	per t	RM	% kg	kg / cbm	per t	RM	% kg	kg / cbm	per t	RM	cbm
A. Rohstoffe				3 948 604	31,39⁷			4 617 921	32,26⁴			4 773 711	32,00⁸			3 835 263	31,15³			17 174 619	31,97⁰
1. Rohmaterial																					
Straight-run-Benzin	kg	16 369 600	241,17⁴	3 948 604	31,39⁷	19 105 600	232,61⁰	4 444 200	31,05⁶	19 020 205	233,62⁰	4 444 200	31,61⁹	12 116 800	225,69⁰	3 803 542	31,39¹	72 414 405	233,63⁹	16 818 739	31,59³
2. Hilfsstoffe																					
Schwefelsäure	g	17 491	69,92	1 223	-,01⁰	21 172	69,44	1 481	-,01⁰	25 044	63,16	1 582	-,01¹	20 009	59,26	1 185	-,01⁰	83 716	65,36⁴	5 472	-,01⁰
Natronlauge	g	30 430	86,45	2 935	-,02³	16 065	96,46	1 550	-,01¹	28 355	99,50	2 833	-,02⁰	25 445	127,44	3 243	-,02⁸	100 295	105,29⁹	10 561	-,02⁰
Wasserstoff	cbm	-	-	-	-	-	-	-	-	614	1 710,-	1 050	-,00⁷	617	1 698,-	1 048	-,00⁸	1 231	1 702,69	2 096	-,00⁴
Kontakt-Rückstellungen	g	-	-	-	-	-	-	105 000	-,73⁶	-	-	105 000	-,72⁴	-	-	-	-	-	-	210 000	-,39¹
3. Zwischenprodukte auf bzw. von Lager																					
Leichtbenzin	g	30 000	280,-	8 400	-,05⁷	1 400	280,-	392	-,00³	600	280,-	168	-,00¹	22 800	280,-	6 384	-,05²	6 400	280,-	1 792	-,00³
Schwerbenzin	g	52 000	290,-	14 500	-,11⁸	90 200	280,-	25 256	-,17⁷	76 900	280,-	21 532	-,14⁷	43 000	280,-	12 040	-,09⁸	4 300	280,-	1 204	-,00²
stab. Abstreifer	g	128 100	380,-	48 678	-,36⁹	230 300	380,-	87 514	-,61²	25 800	380,-	9 804	-,06⁸	38 500	380,-	14 630	-,11⁹	89 500	380,-	34 010	-,06⁹
raff. "	g	26 300	390,-	10 257	-,07²	15 600	390,-	6 084	-,04³	17 400	390,-	6 786	-,04⁷	16 000	390,-	6 240	-,05⁰	9 300	390,-	3 627	-,00⁷
redestill. Benzin	g	100	400,-	40	-	7 900	400,-	3 160	-,02²	13 600	400,-	5 440	-,03⁷	13 900	400,-	5 560	-,04⁵	7 700	400,-	3 080	-,00⁶
B. Nebenprodukte				79 789	-,01⁴			136 998	-,05⁷			156 916	1,00²			151 845	1,23³			525 538	-,07⁹
1. Propan	g	244 827	44,-	10 772	-,08⁶	287 067	44,-	12 631	-,08⁸	353 089	44,-	15 536	-,10⁷	592 124	44,-	26 053	-,21²	1 477 057	44,-	64 992	-,12¹
2. Dieselöl	g	651 100	106,-	69 017	-,54⁸	699 200	106,-	64 575	-,45¹	744 800	106,-	78 949	-,56⁴	568 500	106,-	60 261	-,48⁹	2 573 600	106,-	272 802	-,50⁸
3. Heizgas	cbm	-	-	-	-	3 737 000	16,-	59 792	-,41⁸	3 901 300	16,-	62 421	-,43⁷	4 095 709	16,-	65 531	-,53²	11 734 000	16,-	187 744	-,35⁰
C. Betriebskosten				1 449 189	11,52³			1 523 017	10,64³			1 563 061	10,77⁵			1 705 147	13,65⁰			6 240 384	11,62⁰
01 Personalkosten				109 736	-,87³			104 984	-,73⁴			105 273	-,72⁶			91 638	-,73⁵			411 685	-,76⁷
02 Energiekosten				284 778	2,26⁶			423 466	2,96⁰			529 843	3,61⁸			467 325	3,78⁸			1 955 412	2,89⁰
03 Reparaturkosten				145 578	1,16⁸			147 181	1,02⁸			163 367	1,12⁶			221 360	1,78⁸			677 486	1,26¹
04 Betriebsmaterial				18 000	-,14⁸			12 865	-,09⁰			7 251	-,05⁰			5 612	-,04⁶			44 328	-,08³
05 Verkehrskosten				5 125	-,04¹			1 509	-,01¹			1 718	-,01²			2 095	-,01⁷			10 527	-,02⁰
06 Werksgemeinkosten				197 000	1,57³			141 854	-,98²			128 858	-,87⁴			120 390	-,97⁸			587 042	1,09³
07 Kapitalleistung				328 641	2,61³			385 655	2,69⁵			376 729	2,58⁷			361 118	2,91⁰			1 478 754	2,75²
08 Steuern				22 116	-,17⁶			21 229	-,14⁸			20 399	-,14⁰			19 662	-,16⁰			83 378	-,15⁵
09 Verschiedene Kosten				336 639	2,67⁷			284 683	1,96⁵			331 693	2,03²			388 957	3,16⁷			1 392 372	2,58³
10 Leistungsgutschriften				-	-			-	-			-	-			-	-			-	-
D. Produktion	kg	12 578 600		5 318 174	42,28⁶	14 310 265		6 083 940	41,95⁹	14 507 222		6 170 366	42,50⁹	12 311 707		5 388 565	43,76⁰	53 705 794		22 689 663	42,62⁰

Abteilung Rechnungswesen
Merseburg
Hauptkalkulation

Selbstkostenpreis für VT 371

Preisprüfung

	IV. Quartal 1943			
	kg	per t	RM	% kg
A. Rohmaterial:				
1. Straight-run-Benzin	18 199 100	100.-	1 819 910	13.71[6]
2. Hilfsstoffe			4 110	-.03[1]
3. Zwischenprodukte auf bzw. von Lager			9 770	-.07[4]
			1 814 289	13.67[9]
B. Betriebskosten:				
1. Betriebskosten ohne Kapitalnutzung d. Hauptbetr. und ohne Zinsen der Hilfsbetriebe			1 269 148	9.56[5]
2. Amortisation 20 % von RM 12 663 792 f. Masch. u. App.) 7 % " " 2 074 336 " Bauten)			679 490	5.12[1]
3. Versandkosten			107 742	-.81[2]
			3 870 637	29.17[7]
C. Sonderkosten:				
1. Entwicklungskosten			132 687	1.00[0]
2. Kreditverteuerung			13 302	-.10[0]
			4 016 626	30.27[7]
D. Verwaltungs- u. Vertriebsgemeink., Gewinn u. Umsatzsteuer:				
21 % von Summe A - D			1 067 710	8.04[7]
Summe A - D			5 084 336	38.31[8]
E. Nebenprodukte:				
1. Propan	782 782	44.-	34 442	-.26[0]
2. Dieselöl	636 190	106.-	67 426	-.50[8]
3. Heizgas	4 499 900	16.-	71 998	-.54[2]
			4 910 478	37.00[0]
F. Mehrkosten:				
1. Mehrkosten f. straight-run-Benzin	18 199 100	120.60[4]	2 196 524	16.55[4]
2. 2 % Umsatzsteuer f. Mehrkosten			44 827	-.33[8]
G. Produktion und Selbstkostenpreis:	13 288 713		7 151 821	53.90[0]
Erlös für	13 288 713		6 634 356	50.00[0]
Nachforderung			517 465	3.90[0]
Von den Gestehkosten lt. Kalkulation sind abgesetzt:				
a) Kapitalnutzung d. Hauptbetriebe			400 927	
" Konto 283 001			73 260	
b) Zinsen d. Hilfsbetriebe			78 551	

KODAK SAFETY FILM

Abteilung Rechnungswesen
Merseburg
Hauptkalkulation

Streichung

Herstellkosten für VT 371

	Einheit	IV. Quartal 1943 kg/Chg	per t	DM	% kg
A. Rohstoffe:				4 610 769	30.22[7]
1. Rohmaterial					
Straight-run-Benzin	kg	18 199 100	222.65[4]	4 016 434	30.27[0]
2. Hilfsstoffe					
Schwefelsäure	"	7 427	60.-	438	-.00[3]
Natronlauge	"	16 410	123.59	2 028	-.01[5]
Benzstoff	"	974	1 097.-	1 053	-.01[2]
Kontakt-Nickelteilungen	"	"	"	"	"
3. Zwischenprodukte auf bzw. von Lager					
Leichtbenzin	"	20 800	280.-	5 824	-.04[4]
Schwerbenzin	"	76 900	"	21 532	-.16[2]
stab. Abtreiber	"	14 100	398.-	5 358	-.04[0]
raff. "	"	2 000	390.-	780	-.00[6]
reduziert. Benzin	"	3 400	400.-	1 360	-.01[0]
B. Nebenprodukte:				173 866	1.31[0]
1. Propan	kg	782 782	44.-	34 442	-.26[0]
2. Dieselöl	"	636 100	106.-	67 426	-.50[8]
3. Heizgas	cbm	4 499 900	16.-	71 998	-.54[2]
C. Betriebskosten:				1 821 884	13.73[1]
01 Personalkosten				95 548	-.72[0]
02 Energiekosten				442 062	3.33[2]
03 Reparaturkosten				143 838	1.08[4]
04 Betriebsmaterial				17 577	-.13[2]
05 Verkehrskosten				4 581	-.03[5]
06 Werksgemeinkosten				222 111	1.67[4]
07 Kapitalnutzung				400 927	3.02[2]
08 Steuern				21 188	-.16[0]
09 Verschiedene Kosten				474 052	3.57[2]
10 Leistungsgutschriften				"	"
D. Produktion:		13 268 713		5 658 801	42.64[0]

Abteilung Rechnungswesen
Merseburg
Hauptkalkulation

Preisprüfung

Herstellkosten für VI 371

	Einheit	IV. Quartal 1965			
		kg/Stk	per t	DM	% kg
A. Rohstoffe:				4 610 789	30.22[7]
1. Rohmaterial					
Straight-run-Benzin	kg	18 199 100	220.69[4]	4 016 434	30.27[9]
2. Hilfsstoffe					
Schwefelsäure	"	7 427	58.-	430	-.00[4]
Natronlauge	"	16 410	125.59	2 060	-.01[5]
Kennstoff	"	974	1 697.-	1 653	-.01[2]
Kontakt-Nickelfüllungen	"	-	-	-	-
3. Zwischenprodukte auf bzw. von Lager					
Leichtbenzin	"	20 800	280.-	5 824	-.04[4]
Schwerbenzin	"	76 900	"	21 532	-.16[2]
stab. Abtreiber	"	14 100	380.-	5 358	-.04[0]
raff. "	"	2 000	390.-	780	-.00[6]
redestill. Benzin	"	3 400	400.-	1 360	-.01[0]
B. Nebenprodukte:				173 666	1.31[0]
1. Propan	"	782 782	44.-	34 442	-.26[0]
2. Dieselöl	"	636 100	106.-	67 426	-.50[0]
3. Heizgas	cbm	4 499 900	16.-	71 998	-.54[2]
C. Betriebskosten:				1 821 884	13.73[1]
01 Personalkosten				95 548	-.72[0]
02 Energiekosten				442 852	3.33[8]
03 Reparaturkosten				143 836	1.08[4]
04 Betriebsmaterial				17 577	-.13[2]
05 Verkehrskosten				4 591	-.03[5]
06 Verlagsmietkosten				222 111	1.67[4]
07 Kapitalverzinsung				480 827	3.62[2]
08 Steuern				21 186	-.16[0]
09 Verschiedene Kosten				474 082	3.57[2]
10 Leistungsgutschriften				-	-
D. Produktion:		13 268 713		5 006 881	42.06[8]

Abschrift/AWP/5.Mai 1944/Kl.

Von:Hydrierung Leuna-Werke.

A. W. P. Nr. 39135/44

18.April 1944.

Geheim!
1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 80 R.St.G.B.
2. Weitergabe nur verschlossen, bei Postbeförderung als Einschreiben!
3. Aufbewahrung unter Verantwortung des Empfängers unter gesichertem Verschluß.

Aktenvermerk.

Betr.I.G.Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Ludwigshafen
Vereinbarung eines Festpreises für VT 340.

Anwesend waren: von RLM Amtsrat Breitsameter
Wirtschaftsprüfer Nagel

von der I.G.Lu Dr.Jaeckh
Prok.Krastel

Im Nachgang zur Niederschrift vom 20.1.1944 werden für VT 340 mit der Firma folgende Festpreise vereinbart:

Bei einer Monatsproduktion von	unter 4 000 t	RM 260,-
" " " "	" 4 000 - 4 999 "	" 250,-
" " " "	" mehr als 5 000 "	" 230,-

Dieser Preis versteht sich bei Einsatz ungarischen Roh-Benzins. Bei Einsatz von rumänischem Roh-Benzin erhöht sich der Preis um RM 15,- je t. Bei Einsatz von deutschen Ausgangsprodukten aus Wesseling-Benzin ermässigen sich die Preise um RM 10,- je t.

Die Ermittlung der Preise ist für Rohprodukte mit RM 100,- je t angesetzt, Mehrkosten können im Rahmen der bestehenden Vereinbarungen verrechnet werden.

gez. Breitsameter

gez. Krastel gez. W.Jaeckh

76 F - Bingham

Der Reichsminister der Luftfahrt
~~und Oberbefehlshaber der Luftwaffe~~
Industriewirtschaftsamt
Az. 57 b 10 GL/ [illegible] 2 (III [illegible])

(In der Antwort bitte vorstehendes Geschäftszeichen, Datum und kurzen Inhalt angeben)

1/ Preisprüfg
2/ RLM Verk

Dessau
~~Berlin W 8~~, den 27. April 1944
~~Leipziger Straße 7~~
~~Tel.-Adr.: Reichsluftamt Berlin~~
~~Fernsprecher: Sammelnummer 120036, 120041, 120042~~
~~Fernschreiber: 11300~~
(19) Postschliessfach 500
Fernspr. 4186

Firma
Ammoniakwerk Merseburg
Merseburg

A. W. P.
Nr. 39235

Rechnungswesen
Eingang: 6. MAI 1944

Betr. F. Kutzing

Betrifft: Abrechnung der Lieferungen von HF-Benzin in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dezember 1943.

- - - - - - - -

s. a. 39133

Auf Grund der geführten Verhandlungen bestätige ich für die in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dezember 1943 ausgeführten Lieferungen von HF-Benzin gegenüber einem vorläufigen Preis von RM 6.634.356.-- ✓
einen Festpreis von RM 7.151.821.--. ✓

Es besteht somit eine Nachforderung zu Ihren Gunsten in Höhe von RM 517.465.-- ✓

F. d. Be. Dir. B. Hennecke } 12/5
" Prok. Wicke }

Im Auftrage
gez. Dr. Mertens.

Beglaubigt:
Stabshelferin

D. f. AWP Berlin / A

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe
GL/F 2 III C
Az. 57 b 10 (.....)

Berlin, den 27. März 1944
W 8, Leipziger Str. 7

An die Firma
Ammoniakwerk Merseburg G.m.b.H.

Leunawerke Merseburg

Betrifft: Einstufungsbescheid für die vom Arbeitsstab festgesetzten Einheits- und Gruppenpreise

Für (Erzeugnis) H.F Benzin .....

sind die aus anliegendem Preisblatt WL Nr. 5490 ..... ersichtlichen Einheitspreise/~~Gruppenpreise~~ für Lieferungen ab 1.4.1944 ..... festgesetzt worden, die an die Stelle der bisherigen Preise treten.

~~Sie sind in die Preisgruppe ..... eingestuft worden.~~

Die bisherigen Lieferbedingungen bleiben bestehen, wenn im Preisblatt nichts anderes festgesetzt ist.

Die Preisfestsetzung gilt gemäß Ziffer 1 der Anordnung des Reichskommissars für die Preisbildung über Einheits- oder Gruppenpreise vom 19.Mai 1942 (Reichsanzeiger Nr.117 vom 21.Mai 1942) für alle unmittelbaren und mittelbaren Lieferungen des o.a. Erzeugnisses an öffentliche Auftraggeber. Es darf daher in keinem Falle ein höherer als der Ihnen zugestandene Einheits- bezw. Gruppenpreis berechnet werden.

Sie werden ersucht, die neuen Preise ab 1.4.1944 ... zu berechnen und sie bei Unterlieferungen für mich Ihren Abnehmern unverzüglich bekanntzugeben.

~~Die sich ergebenden Preisunterschiede für alle Lieferungen, die~~ Sie seit Gültigkeitsbeginn bis zum ..... bereits zu höheren Preisen berechnet haben, sind einem Sonderkonto "RM-Preisdifferenzen" gutzuschreiben und unverzüglich an die Amtskasse des Amtes für zentrale Verwaltungsaufgaben (Reichsbank-Girokonto 1-1463 bzw. Postscheckkonto Berlin 17 4492), bei entsprechender Mitteilung an meine Abteilung GL/F 2 und GL/F 1 einzuzahlen.

~~Ich behalte mir eine Prüfung dieses Sonderkontos vor.~~

Anlage: Preisblatt

Im Auftrag
i.V. gez. Dr. Mertens

Beglaubigt
Reichsangestellte

Der Reichsminister
für
Bewaffnung und Munition

Arbeitsstab Gruppenpreise

Preisblatt-Nr. WL 5490

A. W. P.
Nr. 38584

Einheitspreis
Gruppenpreise

für H-F Benzin

festgesetzt vom Arbeitsstab im Sinne des Erlasses des Reichsmarschalls des Großdeutschen Reiches — Beauftragter für den Vierjahresplan — über die Preisbildung in der Rüstungswirtschaft vom 23. Januar 1943 sowie auf Grund der Hauptanordnung über Einheits- oder Gruppenpreise vom 19. Mai 1942 (R. Anz. Nr. 117 vom 21. 5. 42), des Erlasses des Reichskommissars für die Preisbildung vom 24. Juli 1942 (Mittl. Bl. I, S. 500) und der ersten Anordnung zur Durchführung der Anordnung über Einheits- oder Gruppenpreise (19. 5. 42) vom 17. Dezember 1942 (R. Anz. Nr. 303 vom 28. 12. 42)

in der Arbeitsgruppe Luft Referat III C Protokoll Nr. ----

Einheitspreis
~~Preisgruppe I~~ RM. 35.-- für 100 kg bei einem Rohbenzineinsatz von 18.000 to vierteljährlich

~~Preisgruppe II~~ RM.

~~Preisgruppe III~~ RM. 36.-- bei einem Rohbenzineinsatz von unter 18.000 to vierteljährlich

gültig für alle unmittelbaren und mittelbaren Lieferungen an öffentliche Auftraggeber ab

1.4.44

bis zur Festsetzung eines neuen Preises, mindestens jedoch für sechs Monate.

Verrechnungspreis für das Rohmaterial 100%-RM je 100 kg Rohbenzin. Mehrkosten können einschl. der darauf liegenden Umsatzsteuer zusätzlich nachgeforderdert werden. Der Preis versteht sich zu den Bedingungen des Amtsauftrags.

Der Preis wird auf Grund des § 2 des Gesetzes zur Durchführung des Vierjahresplans — Bestellung eines Reichskommissars für die Preisbildung — vom 29. Oktober 1936 (RGBl. I, S. 927) festgesetzt.

Berlin-Charlottenburg 2, Knesebeckstraße 98, den 13.3.1944

Der Reichskommissar für die Preisbildung
I. A.
gez.
Dr. Zentgraf

Der Reichsminister für Bewaffnung und Munition
I. A.
gez.
Dr. Münzner

244 (T) 5. 43

10

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe
GL/F 2

A.W.P. Berlin W 8, den 9. März 1944.
Leipziger Str. 7
Fernsprecher: 12 00 47
Fer.-Ndr.: Reichsluft Berlin

Az. 57 b 10 (III C) 033525 23.

(Bitte in der Antwort vorstehendes Geschäftszeichen, das Datum und kurzen Inhalt anzugeben.)

Rechnungswesen
Eingang: 15. MRZ 1944

1/RL Wi Ung
2/ Preisprüfg

An die Firma
Ammoniakwerk Merseburg
Leuna-Werke.

Betrifft : Ammoniakwerk Merseburg.
Abrechnung der HF-Anlage, Moosbierbaum .

Für die bis zum 30.9.1943 aus Ihrer HF-Anlage in Moosbierbaum gelieferten Mengen HF-Benzin mit einem vorläufigen Gesamtauftragswert von RM 28.340.220,--
habe ich auf Grund der Preisprüfung
einen endgültigen Gesamtauftragswert von " 32.012.712,--
festgesetzt. Es ergibt sich somit eine
Nachforderung zu Ihren Gunsten von RM 3.672.492,--

Die Lieferungen des IV. Quartals des Jahres 1943 werden abgerechnet, sobald die entsprechenden Unterlagen bereit stehen. Ich bitte mich zu gegebener Zeit davon zu benachrichtigen. Für die Lieferungen ab 1. Januar 1944 ist ein Einheitspreis in Aussicht genommen. Ich werde Ihnen diesen Einheitspreis nach Festsetzung durch den Arbeitsstab beim OKW noch mitteilen .

Im Auftrag.
gez. Dr. Strauss .

Beglaubigt.
Reichsangestellte.

z. f. Hr. Dir. E. Heuning
" Krastel
T.G. Abrechnungsstelle Lge I
Hr. Prok. Wilke
28/3

D. f. AWP Berlin / A

Leuna Werke, den 18. Januar 1944

Aktenvermerk.

A. W. P. Preisprüfung
Nr. 37371

Betreff: Ammoniakwerk Merseburg / Abrechnung der HF-Anlage Moosbierbaum.

Anwesend waren: von RLM — Amtsrat Breitsameter
Wirtschaftsprüfer Nagel
von der I.G. — Prok. Krastel
von der Firma — Dir. Dr. Henning
Dr. Käding
Dr. Pichler
Prok. Wilke

Die Firma hat in Moosbierbaum die Fertigung von HF-Benzin aufgenommen und bis zum 30.9.1943 insgesamt 56 000 to gefertigt. Für diese Fertigung sind folgende Kosten entstanden:

bis 30.9.42 für 2 974 646 kg	RM	3 070 439.—
davon sind bezahlt	"	1 487 323.—
es besteht eine Nachforderung von	RM	1 583 116.—.
In der Zeit vom 1.10.42 - 30.9.43		
für 53 705 794 kg	RM	28 942 273.—
davon sind bezahlt	"	26 852 897.—
Nachforderung	RM	2 089 376.—
Gesamt-Nachforderung	RM	3 672 492.—

Die Kosten der Fertigung für das IV. Quartal 1943 liegen noch nicht vor. Sie werden effektiv abgerechnet, sobald die entsprechenden Unterlagen bereit sind.

Ab 1. Januar 1944 wird folgender Einheitspreis den Arbeitsstab beim OKW. vorgeschlagen:

		ℳ/kg
Rohmaterial	RM	14.71
Betriebskosten	"	8.75
Amortisation	"	4.85
Versandkosten	"	-.50
Sonderkosten	"	1.10
Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten	"	6.28
	RM	36.19
./. Nebenprodukte	"	1.14
Endpreis	RM	35.05
abgerundet	RM	35.—

Die Berechnung dieses Preises geht davon aus, daß es möglich ist, im Vierteljahr 20 000 to Rohbi einzusetzen. Sofern der Einsatz im Vierteljahr geringer ist als 18 000 to, soll der Preis ℳ kg auf RM 36.— sich erhöhen.

Für das Rohmaterial ist ein Verrechnungspreis von RM 100.— ℳ kg Rohbi eingesetzt. Die Mehrkosten können einschließlich der darauf liegenden Umsatzsteuer zusätzlich angefordert werden.

Breitsameter Nagel

Leuna Werke, den 18. Januar 1944

Aktenvermerk.

A. W. P. Preisprüfung
Nr. 37371

Betreff: Ammoniakwerk Merseburg / Abrechnung der HF-Anlage Moosbierbaum.

Anwesend waren: von RLM — Amtsrat Breitsameter
Wirtschaftsprüfer Nagel
von der I.G. — Prok. Krastel
von der Firma — Dir. Dr. Henning
Dr. Käding
Dr. Pichler
Prok. Wilke

Die Firma hat in Moosbierbaum die Fertigung von HF-Benzin aufgenommen und bis zum 30.9.1943 insgesamt 56 000 to gefertigt. Für diese Fertigung sind folgende Kosten entstanden:

bis 30.9.42 für 2 974 646 kg	RM	3 070 439.--
davon sind bezahlt	"	1 487 323.--
es besteht eine Nachforderung von	RM	1 583 116.--.
In der Zeit vom 1.10.42 - 30.9.43		
für 53 705 794 kg	RM	28 942 273.--
davon sind bezahlt	"	26 852 897.--
Nachforderung	RM	2 089 376.--
Gesamt-Nachforderung	RM	3 672 492.--

Die Kosten der Fertigung für das IV. Quartal 1943 liegen noch nicht vor. Sie werden effektiv abgerechnet, sobald die entsprechenden Unterlagen bereit sind.

Ab 1. Januar 1944 wird folgender Einheitspreis dem Arbeitsstab beim OKW. vorgeschlagen:

		% kg
Rohmaterial	RM	14.71
Betriebskosten	"	8.75
Amortisation	"	4.85
Versandkosten	"	-.50
Sonderkosten	"	1.10
Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten	"	6.28
	RM	36.19
./. Nebenprodukte	"	1.14
Endpreis	RM	35.05
abgerundet	RM	35.--

Die Berechnung dieses Preises geht davon aus, daß es möglich ist, im Vierteljahr 20 000 to Rohbi einzusetzen. Sofern der Einsatz im Vierteljahr geringer ist als 18 000 to, soll der Preis % kg auf RM 36.-- sich erhöhen.

Für das Rohmaterial ist ein Verrechnungspreis von RM 100.-- % kg Rohbi eingesetzt. Die Mehrkosten können einschließlich der darauf liegenden Umsatzsteuer zusätzlich angefordert werden.

Fragebogen Nr. 2.

F I L M

Der Reichsminister der Luftfahrt (19) Dessau, Postschliessfach 500.
Industrieabteilung
Industriewirtschaftsamt den 24. Juli 1944
Az.: 57 b 10 (GL/F 2 III C) A. V.

040302 — 1 AUG 1944 Postaingang Sti-Abt.

An die
Firma Ammoniakwerke Merseburg G.m.b.H.
Leunawerke, Krs. Merseburg.

Bearbeitet: Abtlg.: 26 JUL 1944
Kl. Verz. J 2

ke. K. Kädicke

Büro Dr. Schneider

Betrifft: Einstufungsbescheid für die vom Arbeitsamt festgesetzten Einheits- und Gruppenpreise.

Für (Erzeugnis) .....Flugkraftstoff J 2.....
.....
.....
.....

ist der aus anliegendem Preisblatt WL Nr. ..5697..... ersichtliche Einheitspreis/Gruppenpreise für Lieferungen ab .1. Juli 1944..... festgesetzt worden, die an die Stelle der bisherigen Preise treten.

Sie sind in die Preisgruppe ..... eingestuft worden.

Die bisherigen Lieferbedingungen bleiben bestehen, wenn im Preisblatt nichts anderes festgesetzt ist.

Die Preisfestsetzung gilt gemäss Ziffer I der Anordnung des Reichskommissars für die Preisbildung über Einheits- oder Gruppenpreise vom 19. Mai 1942 (Reichsanzeiger Nr. 117 vom 21. Mai 1942) für alle unmittelbaren und mittelbaren Lieferungen des o.a. Erzeugnisses an öffentliche Auftraggeber. Es darf daher in keinem Falle ein höherer als der Ihnen zugestandene Einheits- bzw. Gruppenpreis berechnet werden.

Sie werden ersucht, die neuen Preise ab ..1. Juli 1944...zu berechnen und sie bei Unterlieferungen für mich Ihren Abnehmern unverzüglich bekanntzugeben.

Die sich ergebenden Preisunterschiede für alle Lieferungen, die Sie seit Gültigkeitsbeginn bis zum .....bereits zu höheren Preisen berechnet haben, sind einem Sonderkonto "RLM-Preisdifferenzen" gutzuschreiben und unverzüglich an die Amtskasse des Amts für zentrale Verwaltungsaufgaben (Reichsbank-Girokonto 1-1463 bzw. Postscheckkonto Berlin 17 4492), bei entsprechender Mitteilung an meine Abteilung GL/F 2 und GL/F 1 einzuzahlen.

Ich behalte mir eine Prüfung dieses Sonderkontos vor.

Im Auftrag
ges. Dr. Mertens

Anlage: Preisblatt

Beglaubigt: f.f. Obl. Orlt
Abrechnungsstelle Sp. I
K. Kerkmann Sp. I

Stabshelferin

D. J. AWP Berlin / A

Beglaubigt: Lucke Schulz

Abteilung Rechnungswesen
Hauptkalkulation

26.3.1945

~~1.~~ 2. E n t w u r f .

Betreff: DHD-Benzin / Abrechnung der Kapitalnutzung für die Zeit vom 15.3.-30.11.44

1. Abschreibung:

a) Hauptbetriebe 20% v.RM	22 172 606	= RM	4 434 521
7% " "	2 217 819	= "	155 247
b) Nebenbetriebe 10% " "	5 597 000	= "	559 700
5% " "	1 280 000	= "	64 000
Abschreibung pro Jahr		RM	5 213 468

Abschreibung für die Zeit vom 13.5.-30.11.44

$\frac{5\,213\,468 \cdot 198}{360}$ = RM 2 867 408

\+ 12% Verwalt.-u.Vertr.Gemeink. " 344 089

\+ 2% Umsatzsteuer 65 540 RM 3 277 037

2. Zinsen:

Hauptbetriebe Buchwerte a.30.6.44	RM 16 597 889
Nebenbetriebe Stand 30.11.44	" 6 877 000
	RM 23 474 889
4,5% Zinsen pro Jahr	RM 1 056 370

Zinsen für die Zeit vom 13.5.-30.11.44

$\frac{1\,056\,370 \cdot 198}{360}$ RM 581 004

\+ 2% Umsatzsteuer " 11 857 RM 592 861

3. Kreditverteuerung:

13.5.-30.6.44 Zinsdiff.zw.5% u. 4,5%	RM	20 165
Wechselstempel u. Bankspesen	"	10 010
	RM	30 175
hiervon $\frac{48}{90}$	RM	16 093
1.7.-30.9.44	"	41 621
1.10.-30.11.44 $\frac{41\,621 \cdot 60}{90}$	"	27 747
	RM	85 461
\+ 2% Umsatzsteuer	"	1 744 RM 87 205

Kapitalnutzung v.13.5.-30.11.44 insgesamt RM 3 957 103

" " " abgerechnet lt. Aktenverm.v.26.2.45 RM 3 001 552

Nachforderung für Kapitalnutzung : RM 955 551

Progr. Nr.	Gegenstand	Kredit RM	Verbrauch b.30.11.44	Anteil f. DND %	Anteil f. DND RM
64 325 M 12	Übertrag:				6 372
	1 Schweisstransformatoren, 1 Klein-Umformer	5	5	100	5
-	Zu erwartende Firmenforderungen	-	-	-	500
					6 877

Maschinen und Apparate RM 5 597.000
Bauten RM 1 280.000
RM 5 597.000

Abteilung Rechnungswesen
Hauptkalkulation

5.3.45.

Hebenanlagen zur DHD-Anlage
Ausgaben in 1000 RM bis 30.10.44 (lt. Aufstellung des Finanzplanbüros u.AWP)

Progr. Nr.		Gegenstand	Kredit RM	Verbrauch b.30.11.44.	Anteil f. DHD %	Anteil f. DHD RM
440	M	Erstellung des Kesselhauses Mo. 990	35 125	30 818	-	3 800
64 084	A	Erweiterung der Energiezentrale um weitere 6 Höchstdruck-Kessel	24 305	3 180	50	1 600
65 510	B	Pumpenanlage f. Abwasserbeseitigung	250	193	50	96
62 758	M	1 Apparatur z. Bestimmung der Lagerbeständigkeit von Kraftstoffen	3	3	100	3
66 021	B	Erweiterung der Fernsprechzentr. u. 100 Anschlüsse	17	37	50	19
64 040	A	Anlage v. 4 neuen Tiefbrunnen u. Erweiterung des Trinkwasserwerkes	260	259	50	130
64 700	A	Beschaffung von elektrischen Hebezeugen	15	14	50	7
64 001	A	Erweiterung d. Filteranlage um 4 Doppelfilter u. Aufstellung eines Turbopumpensatzes	1 150	322	50	161
64 040	B	Erweiterung d. Trinkwasserwerkes u. Verlegen eines 4. Trinkwasserrohrnetzes	430	379	50	190
64 911	A	Aufstellen einer Holzbaracke f. Bürozwecke	95	176	100	176
64 084	B	Erstellen eines weiteren Salzkohle-Höchstdruckkessels (s.64084 A)	-	-	-	-
65 864	M	Erstellen eines Gefangenenlagers f. 200 Russen	134	99	50	50
64 324	M^2	Aufstellung eines vorhandenen Druckfasses	2	2	100	2
63 251	M	Tacho-Grossneigungswaage	3	3	100	3
66 021	C	Erweiterung der Nebenstellenzentrale	13	6	100	6
64 900	C	Verlegen einer Ny-Heizgasleitung 250 m lg.	70	36	100	36
66 021	D	Erweiterung d. Fernsprechkabelnetzes	175	89	20	18
66 021	C	Ergänzung s. Einführung v. 4-stell. Rufnummern	20	28	20	6
64 801	B	Beschaffung von 3 weiteren Zuglokomotiven	320	138	50	69
				Übertrag:		6 372