

bei 250 at zeigt der Welheim-Kontakt bei 600 at geringere Aromatenbildung bei nicht wesentlich höherer Benzinkonzentration.

5.) Die Restbenzine bis 180° von den Terrana-Kontakten sind untereinander wenig verschieden (O.Z. Motor 62 bis 63,5), ebenso der Isobutangehalt der O₄-Vergasung (24-29 %). Beim Kohlenkontakt 7019 sind entsprechende Werte: O.Z. Motor 48; i-O₄ 10 % im Gesamt-O₄. Auffallend ist eine starke Abnahme des Isobutangehaltes im Gesamt-O₄ und des Klopfwertes des Restbenzins beim Welheim-Kontakt (600 at) mit zunehmender Betriebsdauer und abnehmender Spaltung.

6.) In Tabelle 5 sind einige neue zum Einbau vorbereitete Kontakte angeführt.

7.) Auf Kurvenblatt 2 sind die Ergebnisse zweier Versuche mit Welheim-Kontakt bei 600 at mit Steinkohleverflüssigung und Pechverflüssigung Welheim aufgetragen. Mit dem Welheimprodukt wurden von Anfang an wesentlich höhere Aromatenkonzentrationen im Benzin und tiefere Anilinpunkte des B-Mitteldies erhalten. Benzinkonzentration, Leistung und Aromatenkonzentration sind bei beiden Produkten z. Zt., d.h. bei Kohleverflüssigung nach 750 Stunden und bei Pech nach 300 Stunden etwa gleich (43 % Aromaten, 0,38 Leistung). Bei dem Versuch mit Steinkohleverflüssigung nimmt die Konzentration der bis 100° siedenden Anteile im Benzin seit Versuchsbeginn stetig ab (30 → 10 %).

ges. Günther

gdz. Peters

Anlage:

1. Tabellen

2. Kurvenblätter

Hochdruckversuche
 Nr. 5/3

Tabelle 1. Neon aromatisierter Erde
 gepulvt von 17.2.1940 bis

Ofen	Platt	Kontakt		W.	D.	Anfall	
		Nr.	Zusammensetzung 2)			g/g	g/g
21	3141	7593	Harzkontakt + 10 VO_x 1)	26,5	1	0,896	85%
1	3139	7500	Terrana HF 10 FeO 15 Cr 5 V	26,5	0,8	0,875	85%
1	3129	7592	Terrana HF 10 MgO 15 Cr 5 V (zus. Cr_2O_3)	26,5	0,8	0,887	85%
15		7598	Terrana HF 5 Mg 5 ZnO 25 Cr 5 V	26,5	0,8	0,860	85%
22	3136	7595	7577 + 2% MoO_3	26,5	0,8	0,864	85%
15	3120	7587	Terrana HF 20 FeS 5 Mo	26,5	1	0,880	85%
21	3115	7582	50 Terrana 2,5% Mo 50 Akt. Ton 15 Cr 5 V	26,5	1	0,870	85%
18	3106	7578	Terrana + 1,4 ZnO 43 Fe_2O_3 + 6% MoO_3	26,5	1	0,920	85%
14	3124	7588	Terrana 1,5 ZnO 3,5 FeO_3 10 MoO_3	27	1	0,832	85%
20	3118	7586	Terrana HF 5 MgO 15 Cr 5 V	26,5	1	0,872	85%
4	3114	7577	Terrana HF 10 MgO 15 Cr 5 V	26,5 27	1 1	0,866 0,872	85% 85%
16	3105	7577	Terrana HF 10 MgO 15 Cr 5 V	26,5 26,5	1 1	0,864 0,875	85% 85%
5	3134	7596	Terrana HF 20 MgO 15 Cr 5 V	26,5	1	0,855	85%
18	3131	7594	Terrana HF 10 MgO 10 MoS_2	26,5	1	0,855	85%
20	3132	7590	Terrana HF 10 MgO 10 MoS_2	26,0	1	0,854	85%
7	3137	7431	Akt. Ton 6 MoO_3 15 Cr_2O_3 550° arthit	26,5	1	0,810	85%

1) gepulvt mit Steinkohleverflüssigungsmittelöl P 1271, Anilinzinkt ca. -15°C
 von Kummer 501 (P 1271) 019 S.M.Öl mit Anilinzinkt ca. -3°C, nach einigen

2) Die hier angeführten Terrana-Kontakte sind alle nicht vorarhtit.

U

25.2.1940 531

1) 1.40 bis 25.2.1940

Nr.	Abfall	Farbe	Hauptbestandteile		Anteil	Gehalt	Menge	AP	Ph.	Bsp.	Anmerk.
			%	Leistung							
1	0,816	grün	24	0,22	4	10	-10		25		
2	0,818	grün	31	0,31	11	13	-29		25		
3	0,817	grün	31	0,25	16	15	-25		50		
4	0,810	grün	41	0,32	17	13	-19	0,1	50		
5	0,814	grün	41	0,31	15	13	-19		50		
6	0,800	grün	31	0,30	16	14	82	-20	0,5	100	
7	0,810	grün	31	0,29	20	29	-18	0,08	175		
8	0,810	grün	31	0,35	19	15	89	-25	0,6	175	
9	0,812	grün	31	0,34	22	19	73	-37	0,07	250	
10	0,812	grün	31	0,29	25	11	-	-20	0,8	100	
11	0,816	grün	31	0,36	16	16	18	-22		100	
12	0,812	grün	31	0,33	17	17	18	-19		250	
13	0,814	grün	41	0,42	36	19	90	-25	0,2	100	In Betrieb
14	0,818	grün	31	0,32	22	13	23	-36		350	
15	0,816	grün	31	0,37	26	10	-	-24	0,02	100	
16	0,816	grün	31	0,35	22	11	11	-10	0,02	125	
17	0,814	grün	41	0,39	14	11	15	-12	0,05	125	
18	0,810	grün	61	0,61	35	13	-	+0,5	0,01	50	

1) 15, 15 % Phenole, mit 0,75 G/l 2-2 Anteil hergestellt. Rückführung 101
 nach 14 Tagen jeweils hergestellt an 2-2 Anteil Rückführung.

Tabelle 2.

Neue Aromatisierungskontakte

angefahren vom 25. bis 27.2.1940.

Ofen	Kat.	Zusammensetzung	Spez. Gew. Anfall	
			bei 25,0 MV Di 0,4	bei 25,5 MV Di 0,6
4	7610	Terrana HF 10 MgO 1,5 ZnO 3,5 Fe ₂ O ₃ 10 MoS ₂		0,764
15	7605	7577 über HF	0,844	0,860
21	7606	Terrana HF 20 MgO 15 Cr 5V 0,5 Mo	0,834	0,856
22	7609	Terrana HF 10 MgO 30 Cr 10 V	0,800	0,848
1	7608	Al-Silicat + 10 MgO + 15 Cr + 5 V	0,884	0,896
14	7611	Terrana HF 10 MgO 10 Mg-Wolframat (2500)	0,830	0,832
330	7619	Terrana HF + 10 MgO erhitzt + 30 Cr 5V		
328	7606	Terrana HF 20 MgO 15 Cr 5V 0,5 Mo (mit S-M'Öl aus Stein- kohlentee)	0,880	0,904

Tabella 3.

533

Aromatisierung.

Vergleich Welheim-Kontakt bei 600 atm mit Mg-Kontakten bei 600 und 250 atm mit Steinkohle-Flüßigungsmittelöl.

	Welheim-Kontakt	7577	7591	7577	7583
	Terrana 1,5 ZnO 3,5 Fe ₂ O ₃ 1,5 MoO ₃	Terrana HP 10 MgO 15 Cr ₂ O ₃ 5 V ₂ O ₅	Terrana HP 10 MgO 3,75 Cr ₂ O ₃ 1,25 V ₂ O ₅	Terrana HP 10 MgO 15 Cr ₂ O ₃ 5 V ₂ O ₅	Terrana 1,5 ZnO 3,5 Fe ₂ O ₃ 10 MoO ₃
Drucke	600	600	600	250	250
Temperatur	5000	4950	4880	5000	5000
Durchsatz	0,8	1	1	1	1
m ³ Gas/kg Prod.	1	2	2	2	2
Anfall Sp.Gew.	0,856	0,790	0,770	0,878	0,882
Farbe	farblos	farblos	farblos	gelbgrün	gelbgrün
% Benzol -180°	41	70	81	35	37
Leistung	0,28	0,56	0,65	0,32	0,34
% bis 100°	16	44	58	22	22
% Aromaten	40	29	29	53	49
O.Z. Res.	86	82,5		89,5	
Not.	74		75 (?)	77	
+ 0,09 Pb	90			91	
Mittelöl					
Anilinpunkt	-18	+ 6	-2	-37	-37
% Phenole	0,3	0,1	0,2	0,2	ca. 0,2
Endpunkt	315				
Ofen	325	328	329	16	14
Tag	23.2.1940	23.2.1940	23.2.1940	23.2.1940	23.2.1940
Blatt	3080	3127	3128	3105	3124
Betriebsstunden	695	175	150	360	200

Restbensine und Isobutan bei der Aromatisierung.

Ergebnisse bis zum 26. II. 40.

Kontakt	7019 A Kohle 15/Or 5 V	Welheim Kontakt	Ferrana HP 10 MgO 15Cr 5V	Terr. 1,5 Zn 5,5 Fe 10 MoO ₃	50 Terr. + 2 Mo 50 Ton+ 15Cr+5V	Terr. HP 10 MgO 15Cr 5V	Welheim Kontakt
Druck atm	250	600 *	250	250	250	250	600
Temp. °C	500	500	500	500	500	500	500
Durchsatz	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8
Hi-Kons. -180°C	42	49 (6)	37	43	31	50	49
Hi-Leistung	0,39	0,35	0,31	0,39	0,29	0,47	0,31
Vergas.	15	14					
% Alkaten	50	41 (14)	46	44	39	35	41
% Restbi	50	59	54	56	61	65	59
Restbi							
Biedebeg.		64	45	47	47	47	56
% -70	--	--	7	6	5	6	3
% -100	--	31 (24)	35	38	30	31	45
% -150	--	86	79	80	79	77	85
Endpunkt	--	178	181	182	182	189	185
% Naphthene	--	68	64	67	62	53	75
% Paraffine	--	32	36	33	38	47	25
<i>v. S. Not.</i>	48	63,5 (69)	62	63,5	63,5	62,2	70
Is. O ₂ im gesamt O ₂	ca. 10	29 (48)	24	26	24		28
Ofen		325	16	14	21	22	327
Bitum		17,2	17,2	18,2	20,2	18,2	18,2
Bemerk.		Steinkohleverflüssigungs-Mittelöl				P 1271 Welheim anthren. Produkt	

*Note fallen Anfangswerte

Einige neue Anodenisierungskontakte.

zum Einbau fertiggestellt.

Terrana HP	10 MgO	20 FeS Paste + 8 W ₂
Terrana HP	10 MgO	15 Cr
Terrana HP	10 MgO	10 V
Terrana HP	10 MgO	(für 600 st)
Terrana HP	10 MgO	3 % MoO ₃
Terrana -	10 MgO	3 % MoO ₃
Terrana HP	10 ThO ₂	15 Cr 5V
Terrana HP	10 Al ₂ O ₃	15 Cr 5V
Terrana HP	15 MgO	15 Cr (als Nitrat) 5V
Terrana HP	10 MgO	15 Cr (aus Cr (OH) ₃) 5V
Terrana HP	15 MgO	egalant + 15 Cr 5V
Terrana HP	15 MgO	egalant + 10 W ₂
Terrana HP	20 MgO	5 ZnO 15 Cr 5V
Terrana HP	10 MgO	15 Cr ₂ O ₃ + FeS gepulvert gefüllt
Terrana -	2 % Mo + 10 MgO	5 Cr 5V
Terrana HP	2 % Mo + 10 MgO	15 Cr 5V neue Herstellung
Terrana -	5 MgO	5 Mo 15 Cr 5V
Terrana HP	20 MgO + 5 NiO	+ 15 Cr 5V
Terrana HP	20 MgO + 5 CoO	+ 15 Cr 5V
Ak. Tonerde	15 MoO ₃	10 Cr ₂ O ₃ (Dehydrat. 7559)
Ak. Tonerde	5 MgO + 10 MgO	15 Cr 5V
Ak. Tonerde	5 MgO + 10 MgO	10 MoO ₃

A

Open to - B.C. 100-105 - 11577-9100-250
Percent of Body 15% by 5% G. E.
536

Be Bio
180°

Aug 6 - 0.8 1.0
T 25 26 28

17.4
1.0
1.0

10

60

Calorimeter 50

40

30

10

A.P. - B. 400 - 70

30

0.60

0.50

Bi - Body 0.40

0.30

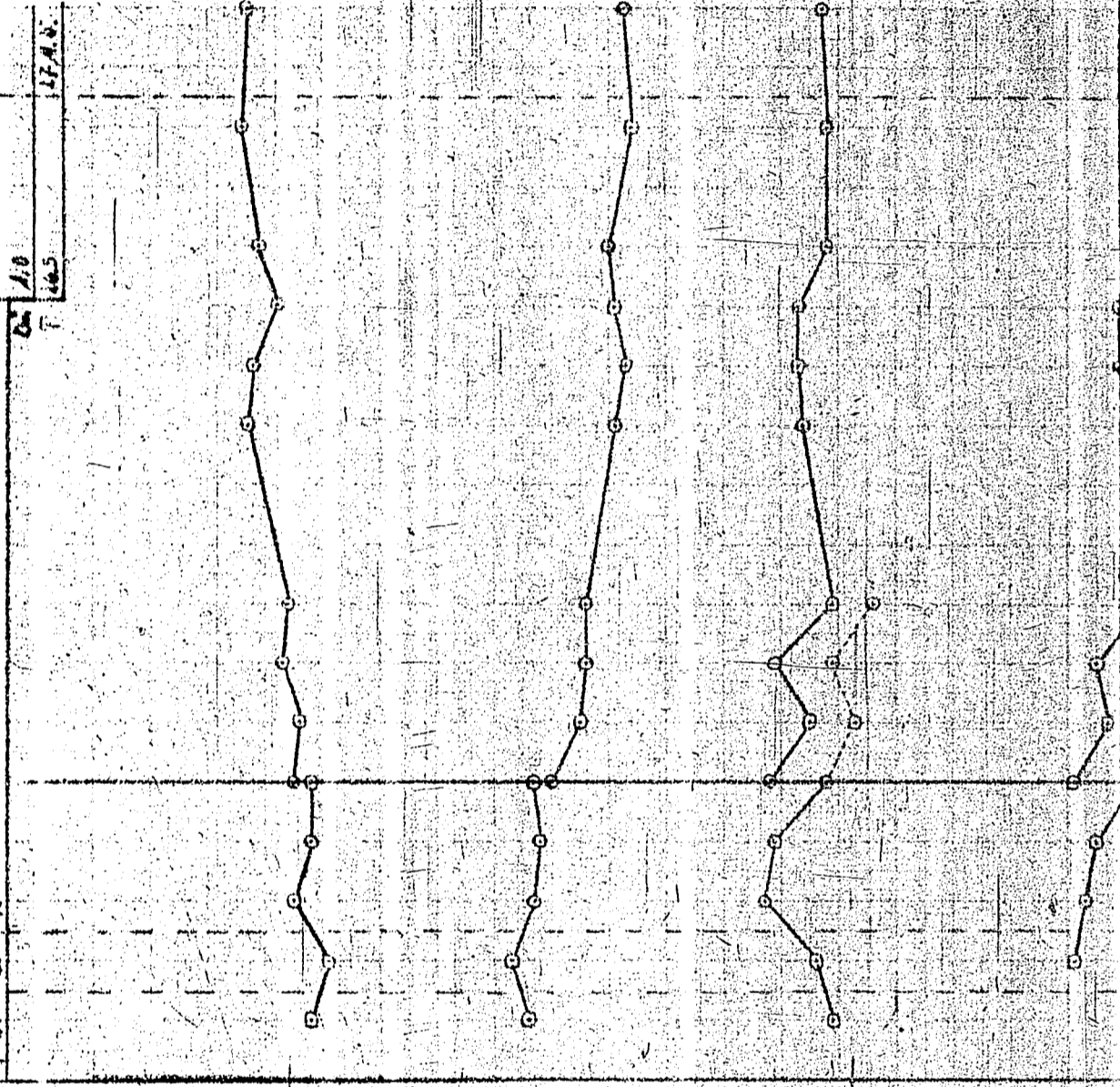
0.20

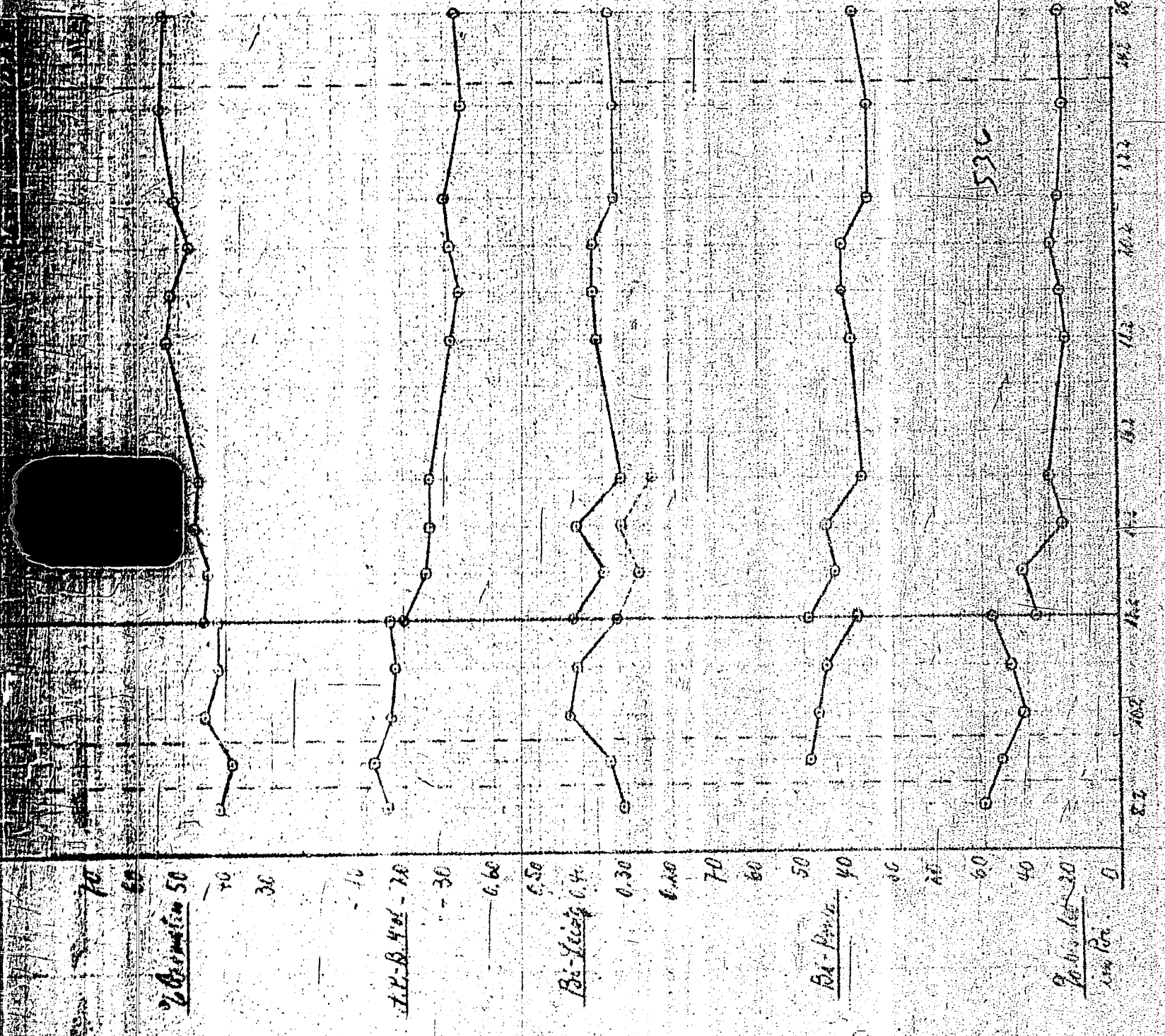
70

60

50

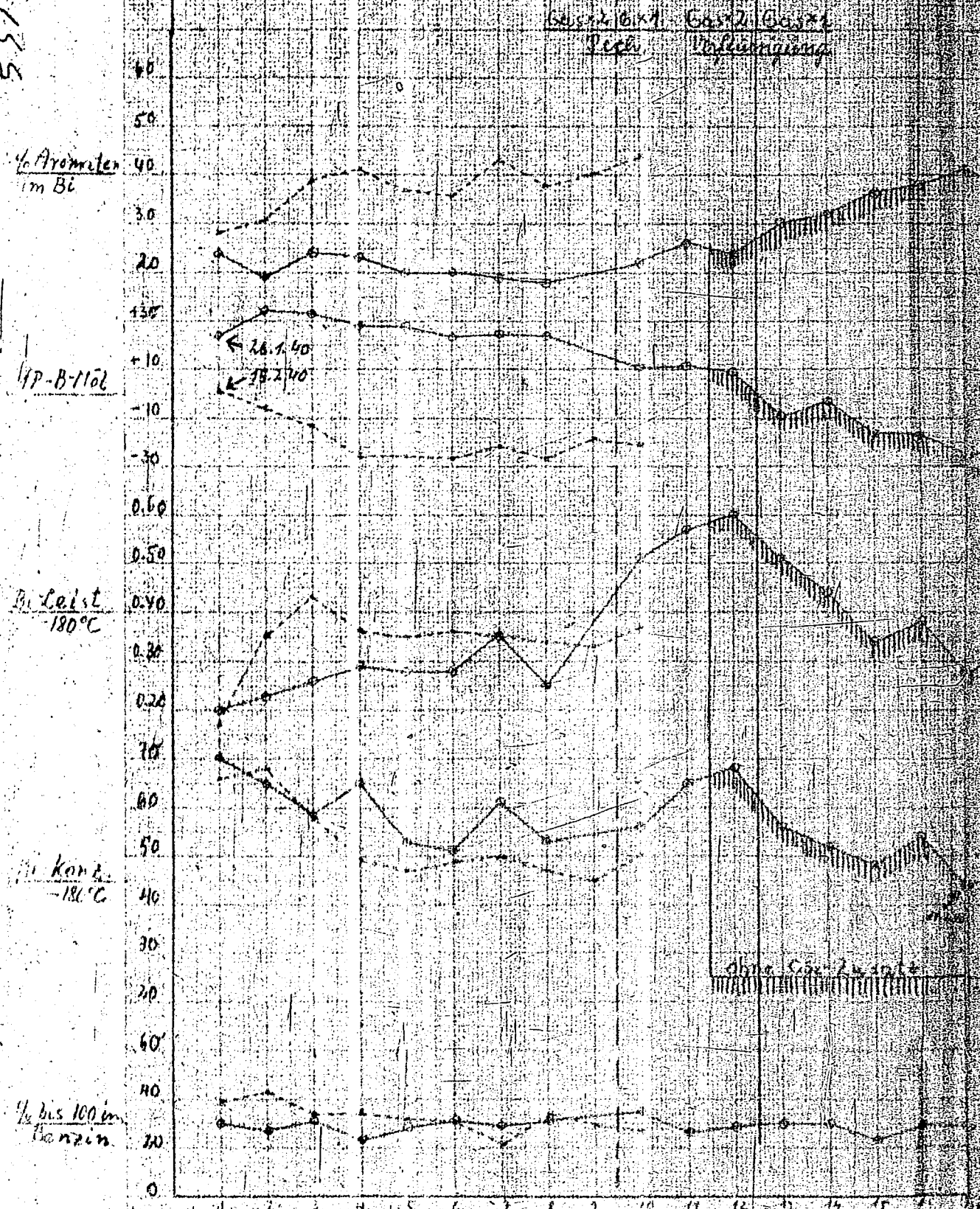
Bi - Body 20





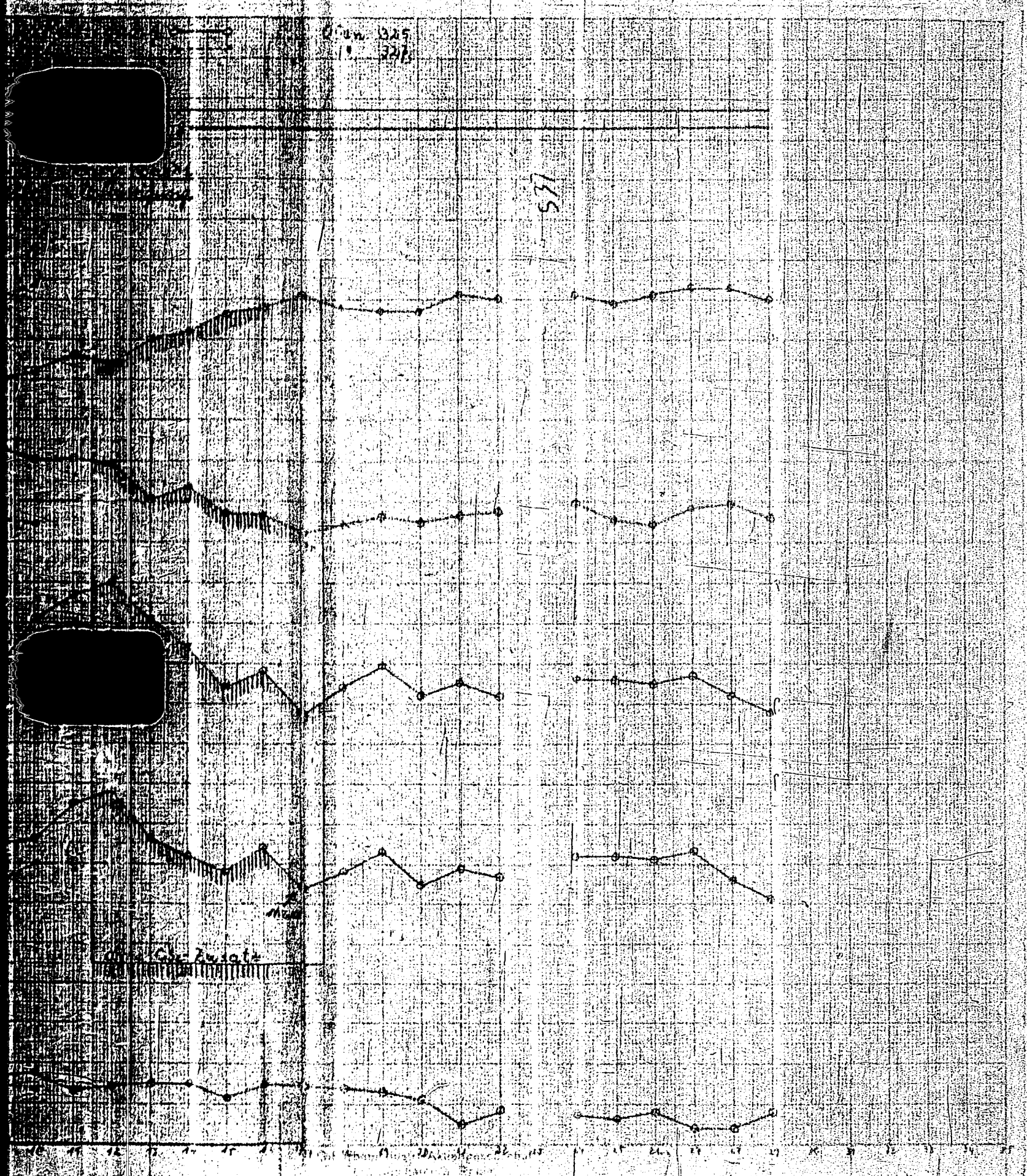
II
 537

	Lichtstromkontakt			mit Verflüssigung		
	77%	48%	300	48%	192	500
1. Verfl.		0.6	0.8			
2. Verfl.	0.4	0.5	0.6	0.3	1.0	1.8



2000 025
10 327

537



Ch. 201012

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Hochdruckversuche
Nr. 558

F. H. F. ...

53/A

21. 2. 40. 9t./Fr.

Einfluss von Kontakt und Druck bei der Acetylierung
auf den Isobutan-gehalt des Gesamtbutans.

Ofen	Blatt	Kontakt	Druck	10_4 in C_4	Benzin-Konz. -180°C
15	2932	7019	250	9,9	47
18	3025	"	250	12,5	35
19	3028	"	250	5,6	40
19	3028	"	250	32,6 (?)	40
19	3028	"	250	11,4	40
15	3059	"	250	6,1	41
328	2925	a-Kohle + Ferranz HP + Cr + V	250	26,6	35
17	2920	aktivier Ton + 6% MoO_3	250	37,8	41
16	3103	Ferranz + H_2O + Cr + V	250	22,8	47
15	3069	Walhelinkontakt	250	20,5	32
325	3080	Walhelinkontakt	600	41,5	61
323	2985	Ferranz HP + 1% MoO_3	600	51,5	85
323	3094	"	600	41,5	83

Die Versuche wurden in 5 Gruppen eingeteilt:

- 1.) Kohle-Kontakte bei 250 atm
- 2.) Kohle-Terrana-Mischkontakt bei 250 atm
- 3.) Aktiv-Ton-Mo-Kontakt bei 250 atm
- 4.) Terrana-Kontakte bei 250 atm
- 5.) Terrana-Kontakte bei 600 atm.

Die Ergebnisse auf der Tabelle lassen folgende Schlussfolgerungen zu:

- 1.) Kohle-Kontakte isomerisieren bei 250 atm wenig
- 2.) Durch Ersatz eines Teiles der Kohle durch Terrana wird die Isomerisierung erheblich verbessert.
- 3.) Reine Terrana bringt dann keine wesentliche weitere Verbesserung.
- 4.) Das beste Isomerisierungsergebnis bei 250 atm ergibt der Aktiv-Ton-Molybdän-Kontakt. Ob dies ein Einfluss des Trägers oder der im Vergleich zu den Terranakontakten großen Molybdänmenge ist, muß noch festgestellt werden. Zu diesem Zweck wird jetzt bei 250 atm ein Terrana-Kontakt mit (u.a.) 10% Mo geprüft.
- 5.) Terrana-Kontakte ergaben bei 600 atm ein bedeutend besseres Ergebnis als bei 250 atm. Was aktiv-Kohle bzw. aktive Tonerde bei 600 atm ergeben, ist bis jetzt nicht bekannt.

6) es wäre demnach noch zu prüfen:

a)	bei 600 atp	+ Zonle	+ Gr - Y	
b)	600	aktiver Ton	+ 6 Mo	verwendlich
c)	600	"	+ 1-2 Mo	
d)	600	"	ohne Mo	
e)	250	"	+ 1-2 Mo	
f)	250	"	ohne Mo	
g)	600	Terra	+ mehr Mo	
h)	250	"	+ mehr Mo	

Ferner wäre es wünschenswert, wenn für jede Gruppe mindestens 2 Werte vorliegen.

Der neue Terra- H_2O -Cr-V-Kontakt bei 600 atp ist ebenfalls in Arbeit.

Statliche Versuche wurden mit Steinkohlenerdigerdungen ebenfalls durchgeführt.

Inwieweit bei diesen Erden einander höher leuchtende Erden höher Spaltaktivität bei Kontakt parallel zur Spaltaktivität der Isomerisierung von de H₂O der gleichzeitigen Spaltaktivität sollte hier nicht mit beachtet werden. Die besten Werte dieser Versuche sind in der Tabelle angegeben.

S
A
P
P
L
I
M
Y
A

TITLE PAGE

18. Aromatisierungsversuche.
Aromatization experiments.
Frame Nos. 540 - 549

Hochdruckversuche
Pd/Al: 550

17. Februar 1940/2.

Aromatisierungsversuche

Gegenwärtiger Stand.

Dr. Finckh F
(18)

1) Einen Vergleich des neuen Magnesium-Kontaktes 7577 mit Winkler-Kontakt (650 atm) und 7019 gibt Tabelle 2.

Mit ca. 0,4 Leistung und 46% Aromaten in 180er-Benzin liegt der Magnesiumkontakt bei gleicher Spaltung in der Aromatenbildung zwischen 7019 und Winkler-Kontakt. Die Wasser- und die Motor-Oktanzahlen zeigen bei den drei Kontakten mit Steinkohlverflüssigung nur geringe Unterschiede (O.Z. bez. 80-89, O.Z. Mot. 76-77). Die Diesempfindlichkeit ist beim Magnesiumkontakt etwas besser als beim Winkler-Kontakt und wesentlich besser als beim 7019. Der b-Mittelöl hat beim Magnesiumkontakt einen besonders tiefen Anflinpunkt (-25). Die Phenol-Reduktion ist ausreichend bei fast farblosem Anfallprodukt gut, die Grünfärbung des Produktes nimmt aber mit der Versuchsdauer zu. Auch mit entphenoliertem und raffiniertem Steinkohlverflüssigungs-Mittelöl werden grünliche Anfallprodukte erhalten. Der Anflinpunkt des b-Mittelöls liegt mit ca. 325° wesentlich höher als beim 7019. In 160er-Benzin wurden 44% Aromaten, in der Fraktion 160-180° 62% festgestellt. In der Aromatenverteilung in den Fraktionen ist das Benzin von 7577-Kontakt wahrscheinlich ähnlich wie beim Wehlheim-Kontakt. Der Desaromatisierungsgrad des aromatenfreien Restbenzins wird z. Bt. untersucht. aus der Isobutylgehalt der Vergasung, der mit 25-30% iso-C₄ in der C₄-Vergasung etwa in der Mitte zwischen 7019 (10%) und Winkler-Kontakt (40%) liegt.

kann aber geschlossen werden, dass das Restbenzin von Kontakt 7577 wesentlich besser ist, als beim 7029.

Mit Durchsatz 1 G, Rückführung 2 : 1 liefert der Kontakt nach anfänglichem leichtem Abklingen jetzt ein gelbgrünes Anfallprodukt vom spezifischen Gewicht 0,886, mit 40 % Benzol -150°, 29 % -100° und 46 % Aromaten, bei einem Anflinpunkt des h-Mittelöls von -26.

2.) Zu Tabelle 2

Terrans mit CrV, sowie mit CrK₂O und Mo allein gibt auch bei Zn- oder Al-Zusatz schlechte Spaltung. Die Spaltung wird gut bei MgO-Zusatz.

3.) Zu Tabelle 3

Außer MgO scheint FeS-Zusatz zur Terrana (in Verbindung mit MoO₃, Kontakt 7587) aussichtsreich zu sein. Dieser Kontakt zeigt zumindest eine hohe Anfangsaktivität für Spaltung.

Die dem Wehlheim-Kontakt ähnlichen Kontakte 7578 und 7588 mit 6 bzw. 10 % MoO₃ (als Ersatz für den hohen Druck) geben bei 230 at nicht ganz so gute Spaltung, aber die gleiche Aromatenbildung, wie der MgO-Kontakt. Der Kontakt mit 10 % MoO₃ erscheint besonders aussichtsreich. Die Terrana in diesen Kontakten ist nicht HF behandelt (ebenso wie die Wehlheim-Kontakte), darauf wahrscheinlich die geringe Spaltung zurückzuführen ist.

4.) Tabelle 4 gibt einen Überblick über die z.Zt. laufenden

Versuche. Bei 600 atm laufen außer den Vergleichsversuchen an Linker 2 Versuche mit Magnesium-Kontakt und zwar

einmal Kontakt 7577 mit 10 % Mg 15 Cr 5 V und einmal der gleiche Kontakt mit 1/3 der CrV-Menge. Dabei ist zu erwähnen, dass der Magnesium-Kontakt bei 600 atm heiles Produkt gibt, im Gegensatz zu 230 atm.

5.) Tabelle 5 gibt einen Vergleich der Aromatisierung mit 7019 und Wollstein-Kontakt für verschiedene Produkte. Beim Wollsteinkontakt zeigt sich ein starker Einfluss des Einspritzproduktes auf den Aromatengehalt des Benzins. Beim 7019-Kontakt ist dieser Einfluss wesentlich geringer. Der Wollstein-Kontakt gibt mit Steinkohlverflüssigung nur 37 % Aromaten gegenüber 45 % mit Teer (A + B), während der 7019-Kontakt mit Verflüssigung und mit Teer (A + B) etwa die gleiche Aromatenkonzentration gibt.

Gemeinsam mit

Dr. v. Führer
Günther
Reitz
Rüst
Meier

gez. Peters
gez. Simpa

anzugeben

2 Kurvenblätter:

Über den Verlaufsverlauf mit Wollstein-Kontakt
und Magnesit-Kontakt 7577

6 Tabellen

Versuchsprotokolle bereits fertiggestellter
neuer Kontakte

Tabelle 1

Aromatisierung von Steinkohle Verflüchtigung
Vergleich Magnesiumkontakt (7577) mit 7019 und Winklerkontakt.

Kontakt	7019	7577	Winkler-Kont.
Druck Atm	250	250	500
Konzentration %	40	47	50
Leistung	0.38	0.42(?)	0.35
Vergasung/Bi-Vergasung %	15	ca. 20	14
% bis 70°C		7	1
% bis 100°C	19	30	26
Endpunkt °C/%	183	180	183
% Aromaten	53	46	37
OZ Res.	88	89.5	87.5
" " +0.09 Pb	ca. 97.5		
OZ Not.	77	77	76
" " +0.09 Pb	87.5	91	90
" " +0.12 Pb	ca. 90		ca. 92
<u>Benzin:</u>			
Anilinpunkt °C	-3	+3	+9
<u>Mittelöl:</u>			
Anilinpunkt °C	-15	-25	-20
% Aromaten 160	52	44	
" " 160-180	60	62	
% Iso in C ₄	11	28-30	48
<u>Restbenzin 160:</u>			
OZ Not.	59		
<u>Restbenzin 180:</u>			
OZ Not.	48		
<u>Restbenzin 160-180:</u>			
% Phasole 1 Mi	0.01	0.03	0.3
Farbe	farblos	grüngelb	gelbgrün
Durchsatz	1	1	0.8
Temperatur MV	26.5	26.5	26.5

Hochdruckversuche
Lu 553

16. 2. 1940. Pf.

344

Tabelle 1a

Kont. 7577 mit nicht raff. und raff. Verflüssigungs-Mittelöl.

Binspritzprodukt	nicht raff.	raff.
Druck	250	250
Temperatur	1,0	0,8
Drehzahl	26,5	25,5
Konz.	47	45
Leistung	0,42	0,31
V/31 + V	0,20	--
g - 70	7	--
g - 100	30	33
Schmelzpunkt	185	185
* Arcaten	46	36
0,3. Res.	89,5	--
Hot.	77	--
Hot. G. 09 Blei	91	--
A. 2. B1	+ 3	16
A. 2. M ⁰¹	- 25	-15

fahrt jetzt 2 Tage

Hochdruckversuche
Pn/Lu 558.

545
16. Februar 1940/Pr

Tabella 2.

Neue Aromatisierungsversuche

bis 16.2.1940 ausgeführt

Ofen	Kat. Nr.	Kontakt-Zusammensetzung	Bemerkung	Betriebs- Tage
328	7574	Akt. Tonerde 5 TiO_2 15 Cr 5 V	schlechte Spaltung	5
22	7573	A-Kohle/Terrana 15 Cr 5 V	ungenügende Spaltung	4
21	7575	Terrana HP 10 ZnO 15 Cr 5 V	schlechte Spaltung	4
327	7019 7575	A-Kohle 15 Cr 5 V Terrana HP 10 ZnO 15 Cr 5 V	wegen Störung	3
20	7576	Terrana HP 15 Cr_2O_3 2 MoO_3	schlechte Spaltung	4
14	7501	Terrana HP 1 % Mo	schlechte Spaltung	4
328	7585	Terrana HP 10 Li_2O 15 Cr 5 V	schlechte Spaltung	2
327	7583	Mg-Silicat 15 Cr 5 V	schlechte Spaltung	3
18	7577	Terrana HP 10 Mg 15 Cr 5 V	gute Spaltung	

Hochdruckversuche
Nr. 583

Tabelle 3

17. 2. 44. 1f.

Nr. 12, Aronstilarungskontakte
Vergleichsversuch

546

Kat. No.	7589	7597	7573	7582	7537	7586
Art.	Terrana ohne HF 1.5 MgO 3.5 Fe ₂ O ₃ 10 MgO	Terrana 10 MgO 15 Cr 2 A	wie Wohlstein Kontakt abstr 6.5 Fe	50.6109 50. Akt. Ton 1.2 MgO 7.5 Cr 2.5 Fe	Terrana 20 Fe 5. MgO	6109 5 MgO 15 Cr 5 Fe
Druck	250	250	250	250	250	250
Temperatur	25.5	25.5	25.5	26	25.5	25
Durchmesser	0.6	1	1	0.6	0.6	0.6
Rohr	64	47 (14)	36	44 (7)	45	46
Leistung	0.33	0.2 (20)	0.35	0.3 (20)	0.30	0.34
Vf/31 + Vg		ca. 20				
g bl. 7		7				
g bl. 13	37	30 (14)	19	24 (20)	34	29
g bl.	185	185	105	185	185	185
% Promotion	21	46 (14)	44 (13)	39 (20)	37	39
g bl. 10		89.5	59			
g bl. 11		77				
g bl. 12		91				
g bl. 14	+ 20	+ 3 (14)	+ 3	+ 17 (7)	15	+ 11
g bl. 15	+ 2.5	- 2 (14)	+ 2.5	- 7 (3)	- 5	- 13
Promoteur		0.1	0.6		ca. 0.1	ca. 0.2
Ofen	14	16	18	21	15	20
Tag	15.2	15.2	14.2	14.2	15.2	15.2
Standzeit	3114	3108	3116	3114	3120	3118
Netto-Std.	24	17 (14)	17	50 (7)	50	50

10. 10. 1940
 10. 10. 1940

10. 10. 1940/547

Tab. II
 17. 2. 1940
 In Besch.

Ofen	Kat. Nr.	Kontakt-Zusammensetzung	Ergebnis	Bem.	Tage
16	7577	Terrans 10 MgO 15 Cr 5 V	P 1271	Kat. Vers.	8
4	7577	" " " " " " "	P 1271	Hl. Ofen	2
12	7577	" " " " " " "	dto. raff.	raff.	4
328	7577	" " " " " " "	P 1271	Prod.	1
20	7586	" " 5 MgO " " " "	"	600 at	1
329	"	" " 10 MgO 3 Cr 1,7 V	"	Kat. Vers.	2
18	7578	Terrans 1,4 SnO 3 Fe ₂ O ₃ 6 MgO ₃	"	600 at	1
14	7588	" " 3 Fe ₂ O ₃ 10 MgO ₃	"	Kat. Vers.	2
15	7582	" " 20 Fe ₂ O ₃	"	" "	3
21	7582	Terrans 10, 10, 10, 10 7,5 Cr, 2,5 V, 1,2 Mg	"	" "	4
325	7495	Winkler-Kontakt	"	600 at	22
327	7495	"	Wahlstein Dieselöl	600 at	1
17	7419	1-Kohle 15 Cr 5 V	"	250 at	2
1	7419	1-Kohle 15 Cr 5 V	P 1271	Vgl. Vers.	0

Hochdruckversuche
Gt/La 558.

Tabelle

Variation Aromatisierung

mit verschiedenen

Wohl

Produ

Kontakt	Wellenkontakt			
	Original Wellen	Schleim Dieselöl	Teer a + a	Verfl
Druck atm	600		600	600
Durchsatz			0,8	0,8
Temperatur KV			26,5	26,5
Konzentration	50		30	50
Leistung	0,33		0,23	0,35
Verg./Bl + Verg.	14			14
% - 70°	10			1
% - 100°	35		31	26
Schmelzpunkt	185		185	185
Aromaten %	53		45	37
Oktanzahlen				
Res. Meth.	95,5		93	87,5
" + 0,09 Pb				
Met. Meth.	83			76
" + 0,09 Pb	92			90
" + 0,12 Pb	94			90
Bl. Schmelzpunkt	-6		-2	+ 0
B-Mi	unter -25		-32	-20
% Aromaten 160°	47			
% " 160-180°	ca. 72			
Restbl-180°				
% - 70°	18			
% - 100°	52,5			
O.Z. Res. Meth.	74,5			
Met. "	74			
160-180°				
O.Z. Met. Meth.				
Phenole MI			0,60	0,3

1) enthält 10-15 % gew. dr. 3-Benzol

2) Versuchsbedingungen

16. Februar 1940/Pr.

Wohnheim 7019

		7019			
	Verflüss.	Wohnheim Rech. abtz.	Wohnheim Dienstst.	Tier o + a	Stainko. Verflüss.
600	600	250	250	250	250
0,8	0,8	1,0	1,0	0,8	1,0
26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
50	50	52	52	52	40
0,35	0,35	0,47	0,37	0,37	0,38
14	14	20	17	17	15
1	1	6	6	6	6
26	26	30	29	29	19
185	185	188	186	186	185
37	37	50	54	54	53
87,5	87,5	91	91	91	88
76	76	78	77,5	77,5	77
90	90	88,6	86,5	86,5	87,5
0,2	0,2				
+ 9	+ 9	- 8	- 10	- 10	- 3
- 20	- 20	- 19	- 14	- 14	- 15
0,60	0,3				0,01

Ergebnis Versuchs
Lu 55

16. 2. 40

Einige neue Aromatisierungsverfahren
zum Abbau vorbereitet

- Verfahren HF 10 MgO 1 Gr 5 V aus Cr₂O₃ statt Cr₂O₃
- Verfahren HF 20 MgO 1 Gr 5 V
- Verfahren HF 10 MgO 1 Gr 5 V über Mg Vanadat
- Verfahren ohne HF 10 MgO 15 Cr 5 V
- Verfahren HF 10 MgO 1 Gr 5 V über Mg Acetat
- Verfahren HF 10 MgO 1 Gr 5 V über SiO₂/H₂ Feste
- Verfahren HF 10 MgO + 15 Fe + 1 MoO₃
- Verfahren HF 5 MgO + 5 Fe + 15 Cr 5 V
- Verfahren HF 10 MgO + 2 % MoO₃ + 5 % (15 Cr 5 V)
- Verfahren HF 10 MgO + 15 Fe + 2 MoO₃
- Verfahren Cr-acetat behandelt + 15 Cr 5 V
- Verfahren Cr-acetat behandelt + 5 % Mo
- Verfahren HF 20 Fe₂O₃ + 1 MoO₃
- in der Kontakt Herat. 11. 5. 40
- in der Kontakt Herat. 11. 5. 40 + 2 % MgO
- in der Kontakt Salzw. + 5 % Cr
- in der Kontakt Salzw. + 5 % (15 Cr + 5 V)
- Si-Silicat über Cr-Silicat + 15 Cr 5 V
- Si-Silicat + 15 Cr 5 V + 1 Mo
- Verfahren HF 10 MgO + 12 Fe₂O₃ + 6 V₂O₅
- akt. Ton 6 MoO₃ 15 Cr₂O₃
- 10 % Aktivkohle mit Al-Silicat gefüllt + 15 Cr 5 V
- 10 % Aktivkohle mit Mg-Silicat gefüllt + 15 Cr 5 V
- Aktivkohle Al-Silicat über SiCl₄ aufgetränkt + Cr V
- Aktivkohle Mg-Silicat über SiCl₄ aufgetränkt + Cr V

F
L
M
E
A
S
T

TITLE PAGE

19. 7019 Kontakte. Herstellung des
Trägers.
7019 catalysts. Preparation
of the carrier.

Frame Nos. 550 - 554

ASTMAN II. 11

550

Rundbuchversuch
Gt/v. PA/La 558

23. Januar 1947

019 - Kontakte

Herstellung des Trägers von Dr. Akkes, Dr. Meier und
Dr. Winkler/Oppen

19

Zusammenfassung

Im Laufe der Monate Oktober - Dezember 1939 wurden ge-
prüft:

- 1.) 10 7019-Kontakte aus von Dr. Akkes hergestellten Akti-
kollen (7019 a bis 7019 k 10).
- 2.) 2 7019-Kontakte aus Holzkollen von Dr. Winkler/Oppen.
- 3.) 4 7019-Kontakte aus Aktikollen, die von Dr. Meier
durch Kryptolaktivierung hergestellt
waren.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind in den beiden beilie-
genden Tabellen zusammengestellt. Es wurden teilweise we-
sentlich bessere Kontakte als der Standardkontakt 019 S₄ (aus Prämilitär
S₄ Kollie) erzielt.

Zu Tabelle 1

Aus anliegender Tabelle über verschiedene Chargen von Kontakt 7019 geht hervor, dass zur Herstellung des aktiven, nicht abklingenden Kontaktes, das Schüttgewicht nicht als absolutes Kriterium der Aktivität angesehen werden darf. Ein Kontakt mit dem Trägerschüttgewicht von 0,44 war schlecht und ruhte auch sehr schnell ab. Es scheint, dass ein Schüttgewicht von 0,60-0,62 das günstigste Schüttgewicht für die 10 mm-Pillen ist. Die zerfallenen (zu weit aktivierten) Pillen scheinen in der Aktivität schlechter zu sein, als die ganzen Pillen.

Die deutlich schlechter durchgeführte Fröschung mit H_2O (alkalische Pillen, FeO_3 - V_2O_3 -Katalysator) zeigte keine schlechtere Aktivität und kein Abklingen.

Zu Tabelle 2

Neben der H_2O -Aktivierung der mit Hochverfestigten gewaschenen rohen Magnetschie im senkrechten Wasser scheiterten elektrische Ofen, wobei die nach dem Rasteren anfallenden festen Kohlepillen nach dem Kryptolyseverfahren aktiviert. Die Aktivierung lässt sich hier jetzt schlecht regulieren. Die Verteilung des elektrischen Stromes erfolgt nicht genügend gleichmäßig und der Ofen geht leicht durch. Die eingebrachten Proben waren entweder gleich von Beginn an wenig aktiv oder ruhten schnell ab. Die Aktivierung verläuft somit ungenügend und ist auch im Nachhinein durch starke Ungleichzeitigkeit der Pillen zu erkennen.

Die im Probenofen mit Innerelementen in Verbindung

durchgeführte Aktivierung der in Ludwigshafen hergestellten
Pillen verlief dagegen positiv. Über die Verluste bei dieser
Aktivierung kann aber nichts ausgesagt werden, da die Aktivierung
nicht für sich, sondern in dem normalen Betrieb ausgeführt und
die fertige Kohle durch Absieben gewonnen wurde. Von den ange-
wandten 76 kg wurden als aktivierte Kohle nur 27 kg gewonnen.

Von den von Dr. Winkler, gegen vorgeschlagenen Trägern
erwies sich die erste Probe (verfestigte aktivierte K-Kohle)
als wenig fest und wenig aktiv, die zweite Probe (eine Holz-
kohle) war ebenfalls wenig aktiv.

Gemeinsam mit

Dr. Anthes

Dr. Meier

Dr. Peters

Dr. Reitz

Dr. Furst

gez. Günther

gez. v. Fünser.

Anlage:

2 Tabellen

7019-Kontakte neuer Herstellung von I

Ofenblatt	Kontakt	Herstellung des Trägers	Wirksamkeit	spez. Gewin
Standardzahl	7019 S4	Fertiger Träger aus Premitz bezogen.	Bezugszahl für andere Versuche gut. - rutscht nach u	850
2829	7019 A1 = 7467	100 M Kohle roh + 30 Urteerpech, geschwelt und bei 850° mit H ₂ O-Dampf aktiviert, Betriebsherstellung, Labor-Fraktion (Körnung).	schlechter als 7019 S4	878
2861	7019 A2a = 7481	100 M Kohle roh + 40 Steinkohlenteerpech P 1235. Im senkrechten Ofen im Betrieb aktiviert, halbe Pillen durch Auslese, in Körnung getränkt. (0,62) 80	ebensogut wie 7019 S4. Phenolreduktion ungenügend, unabschlüssig.	857
2862	7019 A2b = 7480	100 M Kohle roh + 40 P 1235. Im senkrechten Ofen im Betrieb aktiviert, halbe Pillen durch Auslese, in Körnung getränkt. (0,44 Schüttgew.)	viel schlechter als A2a rutscht rapid	877
2867	7019 A3 = 7484	100 M Kohle roh + 40 P 1235. Im senkrechten Ofen bei 850° aktiviert, Charge II (Betrieb) in Körnung getränkt, Schüttgewicht des Trägers 0,580	wesentlich besser als 7019 S4 rutscht nicht	860
2873	7019 A4 = 7487	100 M Kohle roh + 40 P 1235. Im senkrechten Ofen bei 850° aktiviert, Charge III (Betrieb) in Körnung getränkt, Schüttgewicht des Trägers 0,615	schlecht	884
2898	7019 A5 = 7490	100 M Kohle roh + 40 P 1235, technisch bei 500° geschwelt und mit H ₂ O bei 850° aktiviert, in Pillen getränkt, 100 kg Probe.	ebensogut wie 7019 S4	869
2910	7019 A6 = 7490	800 ltr.-Charge von verschiedenen Kontakten, hauptsächlich A5, in ganzen Pillen getränkt	ebensogut wie 7019 S4	864
2932	7019 A7 = 7494	100 M Kohle roh + 40 P 1235, geschwelt im Betrieb, bei 850° im Labor aktiviert, in Körnung getränkt.	ebensogut wie 7019 S4	869
2958	7019 A8 = 7498	100 M Kohle roh + 40 P 1235, im Betrieb geschwelt und aktiviert, in Körnung getränkt. (0,66 Schüttgew.)	anfänglich besser als 7019 S4, rutscht aber u. wird schließlich schlechter als 7019 S4	850 858
2983	7019 A9 = 7505	100 M Kohle roh + 40 P 1235, im Betrieb geschwelt und aktiviert und in der Rührpfanne in ganzen Pillen getränkt.	etwas schlechter als 7019 S4	854
3014	7019 A10 = 7510	100 M Kohle roh + 40 P 1235, im Betrieb geschwelt und aktiviert und in Pflöcken in ganzen Pillen getränkt, Getränkte Pillen glänzend.	etwas schlechter als 7019 S4, etwas wie 7019 S4	856

Zeichensklärung:
 - constant
 (+) rutscht wenig
 + rutscht wie 7019 S4
 +++ rutscht rapid

von Dr. Anthon.

Tabelle I. 553

Spez. Gewicht	Benzin	Leistung	Arbeitsdruck	A.P. - B.M. 01	Phonole	Abklingen	Bemerkungen
860	30	0,28	40	-16	0,03	-	bis 500 Betriebsstunden
878	26	0,23	45	-13	0,12	?	
867	32	0,28	46	-13	0,65	+	
877	29	0,19	47	-13	0,15	+++	
860	37	0,34	50	-17	0,06	-	nach 300 Betriebsstunden
884	24	0,23	45	-15	?	-	
862	30	0,27	51	-13	0,03	-	
864	29	0,27	49	-13	0,03	?	
869	31	0,28	46	-17	0,04	(+)	
860	44	0,40	45	0,1	0,02	+	50 Betr.-Stunden
868	26	0,24	55	-23	0,1	+	500 "
874	27	0,25	55	-15	0,01	+	
856	27	0,25	52	-10	0,01	-	

7019-Kontakte neuer Herstellung. (Dr. Winkler/Cuppen, Dr. M)

Offen- Blatt:	Kontakt	Herstellung des Trägers	Wirksamkeit	Spez. Gen
Standard- zahl	7019 S4	Vorfertiger Träger aus Preacnits bezogen	Berührung für andere Veranlass. gut rutscht nicht	860
2797	7450	(Probe 1) 7019 aus c-Kohle von Dr. Winkler/Op. sehr leichtes Schüttgewicht, ent- sprechend wenig Cr und V.	schlechter als 7019 S4	888
2857	7478	Probe 2 (Holzkohle-Träger für Polyme- risationskontakt), wie 7450, aber Cr und V nach Volumen aufgetränkt (ebensviel wie bei 7019 S4)	viel schlechter als 7019 S4	910
2814	7459	100 M-Kohle roh + 30 Urteerpech, kryptolaktiviert von Dr. Meier	etwas schlechter als 7019 S4 rutscht	850 894
2868	7483	100 M-Kohle roh + 40 Steinkohlen- teerpech 1235, kryptolaktiviert von Dr. Meier, Probe II	spez. Gen. von an- fang an 880, die gute Leistung steht nicht im Sinnklang mit den anderen Zahlen. Nur 2 Tage geprüft	880
2880	7488	100 m-Kohle roh + 40 P 1235 kryptolaktiviert von Dr. Meier, Probe III	von anfang an schlecht	872
2957	7499	100 M-Kohle roh + 40 P 1235 kryptolaktiviert von Dr. Meier, Probe IV	schlechter als 7019 S4	870
2854	7479	18-Kohle, grosse Seadung vom 12.10.39	besser als 7019 S4. Kommt technisch nicht in Frage, weil Lieferkassen nicht in grosser Menge liefern kann.	864
2959	7497	100 M-Kohle roh + 40 P 1239, geschwält in Lu und aktiviert in Laverkassen	ebensogut wie 7019 S4	850

Zeichenerklärung:

- constant
- (-) rutscht wenig
- rutscht wie 7019 S4
- ++ rutscht stark
- +++ rutscht rapid

Tabelle II.

Dr. Meier/Lu 558 und Leverkusen).

	spez. Gewicht	% Benzin	Leistung	Arom.	n.F. + B-M/81	Phenole	abklängen	Bemerkungen
Lu. 558	860	30	0,28	50	-16	0,03	-	bis 500 Betriebsstunden
Lu. 558	888	27	0,25	45	-15	0,1	+	I
Lu. 558	910	20	0,18	44	-18	?	+++	
Lu. 558	850	38	0,35	42	-13	?	++	50 Betr.-Stunden
Lu. 558	884	22	0,20	50	-17	0,01	-	300 " "
Lu. 558	880	32	0,28	52	-18	1,0	?	
Lu. 558	872	24	0,22	45	-10	?	-	
Lu. 558	870	27	0,24	47	-9	0,12	+	
Lu. 558	864	35	0,30	52	-12	0,01	+	in 7 Tagen nicht gerührt
Lu. 558	850	30	0,27	45	-11	0,01	-	

TITEL PAGE

IV. Hochdruckversuchs- und Leistungsversuchs- Werte
an Lubrication-oil.
Folien Nr. 58/101-112.

TITLE PAGE

1. Versuche zur Schmierölverbesserung mit Kontakt 8376 im 1 ltr. Ofen.
2. Versuche mit Proparaffinaten aus Litzkendorfer Schweröl. Vergleich mit K 7846.

Experiments aiming at the improvement of lubricants with catalyst 8376 in the 1 ltr. furnace. 2) Experiments with propane refining products from Litzkendorf heavy oil. Comparison with catalyst K 7846.

Frame Nos. 555 - 567

Die Paraffinierung des Rohproduktes...
 Tabelle zur Darstellung der Ergebnisse bei Paraffinierung...
 Bei 100°C wurden erheblich ungünstigere Ergebnisse erhalten als bei 100°C, wobei...
 Die Asphalte der Flugmotoröl (100° Engler-Öl) kann auf Kosten der leichteren Schmieröle...
 Die Asphaltenprodukte bei der Schmelzverbesserung...
 Aus dem Rohprodukt, das 10%...
 Die Asphalte der Flugmotoröl (100° Engler-Öl) kann auf Kosten der leichteren Schmieröle...
 Die Asphaltenprodukte bei der Schmelzverbesserung...
 Aus dem Rohprodukt, das 10%...

Nach 87 Betriebsstunden war jeweils ein Propandurk + 2-Mittel bei 500 atm. Gesamtdruckzeit an Gas 0,5 bei 21,5 bis 20,5 mv. Nach 10 bis 22,5 min. Nach 89 war wieder unregelmäßig auf P 1393 Propandurkfiltrat unter den ursprünglichen Bedingungen. In weiteren Versuchsverläufen wurde dann ein Filtrat hergestellt, aber mit dem beschriebenen Erdölrückstand verarbeitet (vgl. Ber. 20721 vom 30. Okt. 1945 Dr. Heide) wodurch die Aktivität des Kontaktes offenbar etwas gemindert wurde. Dies ist bei Betrachtung der späteren Zeitperioden zu beobachten. Von der 264. bis 305. Betriebsstunde wurde nochmals P 1393 Propandurkfiltrat, wobei eine um wenige Volt bei 500 atm. Temperatur anforderlich war als ursprünglich, und von der 305. bis 373. Stunde P 1393 entasphaltiert + entherit, ebenfalls bei 500 atm. Durchschnitt 0,5, 2 atm Gas/16 Öl, Temperatur 22 und 22,5 mv. Anschließend wurde wieder Erdölrückstand verarbeitet, wobei schließlich Versuchsungen im Ofen auftraten. Wegen des niedrigen Gehaltes der Erdölrückstände kann der Kontaktzustand (starker Zerfall der Kontaktflächen) nicht als charakteristisch für die Schmelzversuche angesehen werden.

3. Pinben. Ofen 308/III v. 11.6. - 18.9.1942 K 8376 Teil 87-121. 10.1.1942, 373 sec. + 794 g. Verglichen mit dem 1. Pinben (obenfalls K 8376) ist zu berücksichtigen, daß gegenüber dem dort verwendeten 2 mm-Pillen hier bei 1 mm-Pillen der Füllungsgrad des Ofens mit Kohlenstaub erheblich niedriger war (evtl. abhängig nur etwa 3/4) und daß außerdem die 1 mm-Pillen bei Verarbeitung höher molekularer Öle wie bei der vorliegenden Schmelzversuchen wahrscheinlich deutlich ungünstigere Ergebnisse liefern als kleinere Pillen (vgl. 1. Abhängigkeit der Ergebnisse von der Füllungsrate bei der Vorvariation mit K 5048 Ber. 214381 v. 7.10.43 Dr. Heide und ähnliche, noch nicht zusammengestellte Versuche mit K 8376).

Der Versuch wurde direkt angefahren mit P 1393 entasphaltiert + entherit bei 500 atm. Durchschnitt 0,5, 2 atm Gas/16 Öl, 21,5 mv, später 22 bis 22,5 mv. Nach 25 Betriebsstunden wurde wie beim vorigen Versuch auf Filtriertes Erdölrückstände umgestellt. Zwischenzeitliche kurzzeitige Kontaktpünktungen mit P 1393 entasphaltiert + entherit zeigten, daß durch Erdölrückstände die Aktivität des Kontaktes und die Schmelzverschöpfung etwas zurückging und auch durch Kontaktregeneration und anschließende Schwerfällung Gas Kontaktad nicht völlig wieder hergestellt wurde. Für den Kontaktzustand gilt das Gleiche wie beim 2. Pinben. Es war sehr viel Asche von der Zeitperioden mit Erdölrückständen im Ofen abgelagert. Bemerkenswert ist aber, daß kein Pillenzerfall eingetreten war.

Ergebnisse der Produktanalyse

1) P 1393-Propandurkfiltrat (vgl. Tabelle 2 und Kurvenblatt 1). Das (Schmelzprodukt) Asphaltesol hatte 4,5 B, V.I. 53 und Scharfindex 15. Die Asphaltesolprodukte wurden in einem, Dinselöl, Spindelöl, Totester Schmelzöl und Fluorocarbon (5% Öl) zerlegt. Die Asphaltesolprodukte verschiedener Reaktionen in Abhängigkeit von der Methode der Zerlegung, für die das Viskositätsindex des 3. Grades Öl ein Maß darstellt, ist dem Kurvenblatt 1 zu entnehmen. Die Asphaltesolprodukte (Schmelzöl) nimmt bei K 8376 5 mm Pillen und 500 atm ebenfalls abnehmend mit steigendem V.I. ab und beträgt bei V.I. 85 noch etwa 40 bzw. bei V.I. 100 etwa 30 % bezogen auf Schmelzfiltrat. Weniger auf P 1393 entasphaltiert + entherit, die entsprechenden Asphaltesolzahlen 33 bzw. 25 %. Das Schmelzöl des 3. Grades

The following information is being furnished to you for your information and use. It is derived from the records of the Department of the Interior, Bureau of Land Management, and is subject to change without notice. The information is being furnished to you as a courtesy and does not constitute a contract or any other agreement between the Department and you. The information is being furnished to you for your information and use only and is not to be used for any other purpose without the express written consent of the Department. The information is being furnished to you for your information and use only and is not to be used for any other purpose without the express written consent of the Department. The information is being furnished to you for your information and use only and is not to be used for any other purpose without the express written consent of the Department. The information is being furnished to you for your information and use only and is not to be used for any other purpose without the express written consent of the Department.

Die Schmelzfolgerungen mit dem V.I. von 2,746 mit E 8378/10 im Pilsen einreife und mit E 8378/5 im Pilsen sind bei Bestimmung des Ertrages mit P 1593 Propantiltra bereits gezogen worden.

1. Propantiltra. (Vgl. Tabelle 5) Die kurzen Pippversuche mit Propantiltra zeigen, daß von Propantiltra ebenfalls brauchbare Schmelzöle erhalten werden können. Das Hersteilen von Flugmotorenöl war zwar bei V.I. von 85 bis 95 nicht ausreißend, sondern hätte noch schärfere Fraktionierung gewünscht werden müssen, es konnten aber Verdünnungsöle mit guter Löslichkeit erhalten werden, z.B. ein Öl mit V.I. 85, 1,75 bei 90°C bei 2,35 bei 95°C und ungeklärtes Kokstest (unter 0,03) mit etwa 50% Anteile auf eingedampftem Propantiltra. Das zur Verdünnung verwendete A-Mittelöl wird gleichmäßig als Dieselöl erheblich verbessert (Erhöhung des AP von 65 auf etwa 80). Die Dichteanteile waren bei den ersten Versuchen mit 0,5 an Propantiltra + Mittelöl wie 1:1 entsprechend Dichteanteile 0,25 an Propantiltra gering. Bei höherem Dichteanteil und gleichzeitig entsprechend erhöhter Temperatur geht die Schmelz Löslichkeit bei gleichem V.I. stärker zurück. Bei dem hohen V.I. des Propantiltra mußte von ca. 75, der in Tabelle 1 angegeben ist, abgesehen werden. Auf dieser Welt sich auf nicht-entparaffiniertes Propantiltra beziehen.

2. Vollziehversuche (V.I. Tabelle 6a) Bei der Verarbeitung des Propantiltra mit E 8378 T-Pillen bei 60°C wurde eine Probe des anfallenden Schmelzöls 130°, das 1,75 bei 90°C und V.I. 95 hatte von Dr. Meier vollzogen, wobei die Viskosität auf 49 bei 95°C anstieg. Durch Vermischen dieses vollzogenen Öls im Verhältnis 1:2 mit einem Schmelzöl ähnlich demjenigen, aus dem das vollzogene Öl hergestellt worden war, aber mit dem etwas niedrigeren V.I. 87, wurde ein 50%-Öl mit dem sehr hohen V.I. 108 und niedrigen Kokstest (0,03%) erhalten (das allerdings nicht ganz auf richtigem Flammpunkt eingestellt war, es hatte Flammpunkt etwa 230°C). Durch Mischung der Vollziehversuche wie in diesem Versuch kann also die Arbeit an Flugmotorenöl aus E. des leichteren Schmelzöls etwa verdoppelt werden, wobei gleichzeitig der V.I. des Flugmotorenöls von 85 auf 108 erhöht wird. Ein motorisches Verhalten eines solchen Flugmotorenöls müßte natürlich noch geprüft werden.

See. Reitz

Gemeinsam mit:
Dr. Donath, Dr. Nonnemann
Dr. Schiffmann, Dr. Meier

Tabelle 1.

561

Ausgangspole

Bezeichnung	Schwerfl. Mittelstand		Propanfiltrat von		Glycerin-Fraktion	
	entlang v. Entschl. (P 1395 getrennt mit u. Entschl. 257/2)		Druckrohr aus Schwerfl. Mittelstand (P 1395 Propanfiltrat von 1/2/42)		aus Versuch v. Y. Dr. H. G. 1/42 (2. Versuchspunkt)	
Farbe	grün		gelblich		gelblich	
Flüssigkeitsgew. 10°	0,904		0,919		0,918/80	0,915/10
A.P.	+99,12°		+88,2			
Flüssigkeitsgew.	292		(240/1)			
Erstpunkt	347		334		377	318
Konstante	1,34		1,52		7,5	382
Wärmeleitf. 20°	2,3		0,5			9,8
Erstpunkt	427					6,8
Erstpunkt	44		-15		-29	452
Erstpunkt	0		0,15		0,17	0,15
"	12,08		11,52		11,1	11,1
"	1,25		1,14		0,71	0,37
"	0,022		0,075		0,11	0,19
"	0,125		1,00		0,17	0,12
Wärmeleitf. bei 50°	(9,7)		10		11,13	0,11, 0
"	0		0,1		0,1	0,1
"	1,00		1,0		7,0	0,1
Erstpunkt, (10°)	(10 mm)		(15 mm)			(15 mm)
Erstpunkt	285		251			
Erstpunkt	5,6		13,0			
Erstpunkt	0,897/80°		0,897/40°			-350 01
Erstpunkt	0,905/80		0,905/80			
<u>Entschl. mit 1/2 mit 3. Entschl. (111) bei 20°</u>						
Flüssigkeitsgew. 10°	11,0					
A.P.	0,876					
Erstpunkt	452					
Wärmeleitf. (10°) Gew. 10°	11,7					
Wärmeleitf. (10°) Gew. 10°	451,4					
Erstpunkt	21,0					
Flüssigkeitsgew. 10°	0,915					
A.P.	+98,8					
Erstpunkt	320					
Erstpunkt	224					
Wärmeleitf. bei 50°	342					
"	58,7					
"	1,80					
"	55					

Wärmeleitf. nach Propan enthalten.
 1) Bestimmung mit A-Mittel v. Tab. 3.

Tabella 3.

Ergebnisse der Probenuntersuchungen und -untersuchen (siehe Tab. 1)

Proben-Nr.	26.7	30.7	12.8	17.8	19.8	25.8	29.9
Wasser 1942/0 von 100/	26.7	30.7	12.8	17.8	19.8	25.8	29.9
Bestandteile:	589	468	42	103	167	367	555
Wasser	17816	18087	K 8376	10 mm Pillen	10 mm Pillen	10 mm Pillen	10 mm Pillen
Wasser	22.5	22.1	21.5	22.4	22.2	22.7	22.5
Wasser	0.5						
Wasser	0						
Wasser	weiss	weiss	(färbt.)	(färbt.)	(färbt.)	(färbt.)	(färbt.)
Wasser	0.825	0.838	0.866	0.832	0.810	0.835	0.810
Wasser	137	155	180	152	155	155	150
Wasser	2.6	0.6	0.7	1.3	0.7	0.8	0.8
Wasser	4.9	2.1	0.7	2.8	1.9	2.0	2.2
Wasser	19.5	12.7	7.2	15.8	13.1	15.4	18.8
Wasser	22.1	15.1	7.2	21.8	17.7	20.3	22.2
Wasser	22.6	22.1	20.2	21.9	21.0	20.5	22.2
Wasser	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
Wasser	(17mm)	(20mm)	(20mm)	(21mm)	(21mm)	(20mm)	(20mm)
Wasser	2.1	75.1	89.7	67.6	73.2	70.1	(15mm)
Wasser	0.822	0.816	0.817	0.816	0.815	0.818	0.818
Wasser	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Wasser	1.50	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
Wasser	(11) bei -200 ent-	(bei -15°)					
Wasser	17.9	15.7	14.1	13.7	13.2	14.1	13.1
Wasser	0.808	0.810	0.813	0.808	0.812	0.810	0.815
Wasser	1.60	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59
Wasser	45.7	46.1	46.4	46.3	46.1	46.2	46.1
Wasser	0.868	0.876	0.878	0.874	0.880	0.878	0.880
Wasser	113.5	116	118	112.1	111	112.1	111
Wasser							

	(15mm)	(20mm)	(25mm)	(30mm)	(35mm)	(40mm)	(45mm)	(50mm)
Farbe	72,1	88,7						
Spez. Gew. / 20°	0,822							
Viskosität b. 20°	1,60							
Farbe	17,9	15,7	14,7	13,5	12,8	12,1	11,4	10,7
Spez. Gew. / 20°	0,808	0,814	0,813	0,812	0,811	0,810	0,809	0,808
Viskosität b. 20°	1,50	+59	+59,4					
Farbe	55,1	74,4	76,4	78,1	80,1	82,1	84,1	86,1
Spez. Gew. / 20°	0,876	0,889	0,893	0,897	0,901	0,905	0,909	0,913
Viskosität b. 20°	+113,5	+116	+108	+102	+96	+90	+84	+78
Farbe	19,5	20,2	21,3	22,7	24,2	25,8	27,5	29,2
Spez. Gew. / 20°	0,870	0,880	0,901	0,906	0,911	0,916	0,921	0,926
Viskosität b. 20°	+123,5	+127	+109,5					
Farbe	17,07	25,4	27,6	29,9	32,2	34,5	36,8	39,1
Spez. Gew. / 20°	0,915	0,925	0,926	0,927	0,928	0,929	0,930	0,931
Viskosität b. 20°	1,40	1,25	1,16	1,07	1,02	0,97	0,92	0,87
Farbe	20,150	23,0	25,0	27,0	29,0	31,0	33,0	35,0
Spez. Gew. / 20°	0,910	0,915	0,920	0,925	0,930	0,935	0,940	0,945
Viskosität b. 20°	1,30	1,15	1,05	0,95	0,85	0,75	0,65	0,55

1) Vorher: Rohölgehalt F 152 B 750 Filterart: Gefahren, ca 1/2 (offenbar Kontext) Gefahr

STIMMILIN

Tabelle 4

Zerlegung der Anfallprodukte auf Benzol- und Gasflückerkohle

Fraktion	P 1593 Propenfiltrat			P 1593 entarzt und entschwefelt		
	15.9	17.8	26.8	17.8	18.8	26.8
Datum 1912	15.9	17.8	26.8	17.8	18.8	26.8
Kontakt	K 8376	K 8376	K 8376	K 8376	K 8376	K 8376
Druck atm	600	600	600	600	600	600
Temp. HV	22.5	22.1	22.1	22.1	22.2	22.5
Anfall	0.860/20	0.852/20	0.859/50	0.866/50	0.840/50	0.840/50
Zusatzgew.	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Gew. % Benzol	16.2	23.5	31.4	10.7	23.6	26.7
Gasbl.	78.8	78.5	78.5	78.5	78.5	78.5
Spindelöl	(s. Tab. 6)	(s. Tab. 6)	(s. Tab. 6)	(s. Tab. 6)	(s. Tab. 6)	(s. Tab. 6)
Rückstandöl	30.9	17.8	67.6	38.7	71.7	71.0
Gav 302-01			19.6	67.9	34.0	23.2
(s. Tab. 2 u. 3)						
Benzolspes. Gew.	0.748	0.744	0.744	0.748	0.748	0.748
AP I/II	56.5/60.0	58/59.5	58/59.5	58/59.5	58/59.5	58/59.5
ASTM Begl. n	64	69	69	69	69	69
% -80	4.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
100	21.2	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8
120	42.2	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0
150	72.5	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0
170	85.5	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0
Verlust	14.5	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
Ungew. % Benzol	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
20-110 oben A.P.	0.713/51.6	0.707/51.6	0.707/51.6	0.707/51.6	0.707/51.6	0.707/51.6
110-170 "	0.714/52.2	0.711/52.2	0.711/52.2	0.711/52.2	0.711/52.2	0.711/52.2
140-170 "	0.712/51.6	0.708/51.6	0.708/51.6	0.708/51.6	0.708/51.6	0.708/51.6
Begll. Spez. Gew. / 20°	0.835	0.831	0.831	0.832	0.825	0.825
Farbe	gelb	gelb	gelb	gelb	gelb	gelb
AP-Streifen	75.3	75.5	75.5	75.2	75.5	75.5
Ungew. % Benzol	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Gewinnzahl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Stackpunkt	-38	-38	-38	-38	-38	-38

Verlust	85,5	28,0
Ungeschäftigte	0,5	0,2
125-130° PMS/A.R.	0,713/51,6	0,703/
110-130° PMS	0,744/52	0,747/
140-170° PMS	0,772/56	0,769/
Gesamt	0,815	0,816
Spez. Gew / 20°	Solb	Solb
Farbb	73,5	73,5
AP	73,5	73,5
Co. Strasser		
Ungeschäftigte IV		
Cafeschabl		
Stoekpunkt 0		
Vinkowertap's B. 20		
Gew. Bagler Baglinn		
8-275		
8-275		
8-275		
Endpunkt 1/4	351/973	356/984
	0,876	0,876
h. 591b	18,2	18,2
fast	79	79
farbbler		
solb		
8,0		
8,0		
17		
8		
1,28		
186		
9,9		
14,4		
61,9		
99,1		
351/973		356/984
0,512	75	75
fast	77,3	77,3
farbbler		
solb		
53,0		
53,0		
17		
1,34		
1,25		
177		
13,5		
48,1		
50,0		
350/91,2		350/91,2

564

Tabella 2.

Versuche mit Propenharz.

Friechöl:	P 1393-A-Mittelöl + Propenharz von Concordia aus Versuch 7 (1:1)	15.7.-a 127	16.7.-a 151	15.7.-bille 171	16.7.-bille 171
Temp. 1 12/0/10 308/111 Betriebsstunden	14.7.-a 103	15.7.-a 127	16.7.-a 151	15.7.-bille 171	16.7.-bille 171
Versuchsbedingungen	K 7846/600 atm/ 2 cms Gas/kg Öl/ ohne CS ₂	21,3/0,5	22,3/1,0		
Temp. XV/Durchsatz kg/100.Std.	0,822	0,836	0,808	0,828	0,828
Anfalls spez. Gew./50°	10,1	10,0	10,1	10,1	10,1
Kolonneanmerkung Gew. %					
Benzol 200					
1. Gasöl 2300 (19)mm	52	29,2	27,5	23,0	46,8
spez. Gew./20°		0,829	0,822	0,826	0,824
1. P.		+78,2	+73,2	+73,8	+64,5
Viskosität bei 20°		-19	-14	-18	
2. P.		1,37	1,34	1,33	
Viskosität bei 20°		1,25	1,24	1,24	
3. P.		84,2	86,4	87,2	
4. P.		21,6	32,0	41,7	
5. Rückstand >230° (18mm)	40,9	21,6	32,0	41,7	
spez. Gew./70°	0,850	0,856	0,834	0,857	
Schmelzpunkt °C	+37	+50	+47	+51	
Viskosität bei 99°	2,32	2,48	1,76	2,79	
Rückstand antiparaffiniert 1:3 mit Sulfon-Benzol (1:1) bei -20°					
1. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
2. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
3. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
4. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
5. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
6. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
7. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
8. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
9. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
10. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
11. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
12. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
13. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
14. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
15. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
16. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
17. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
18. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
19. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
20. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
21. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
22. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
23. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
24. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
25. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
26. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
27. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
28. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
29. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
30. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
31. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
32. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
33. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
34. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
35. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
36. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
37. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
38. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
39. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
40. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
41. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
42. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
43. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
44. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
45. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
46. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
47. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
48. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
49. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
50. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
51. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
52. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
53. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
54. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
55. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
56. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
57. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
58. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
59. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
60. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
61. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
62. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
63. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
64. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
65. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
66. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
67. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
68. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
69. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
70. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
71. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
72. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
73. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
74. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
75. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
76. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
77. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
78. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
79. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
80. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
81. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
82. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
83. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
84. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
85. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
86. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
87. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
88. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
89. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
90. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
91. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
92. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
93. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
94. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
95. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
96. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
97. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
98. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
99. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	
100. P.	14,8	17,9	14,2	21,8	

Tabelle 5a.
Voltoleiergebnisse

566

	Sammelprodukt v. 18.4. 1934 aus F 193 Propanfiltrat K 2578 (17mm)	Hickon Hoch- stand volto- leier vom Dr-Maler	Anfall v. 1.3. 1936 aus F 193 Propanfiltrat K 2576 (17mm)	5°B-Z (p. 50°) v. 1.3.42 Distillat II 57.77
Aufschlüssen Gew. 20°	0,857	0,856/100	0,869	
Verlauf: Gew. %	55,4		31,2	
Mickstand	550 (17mm)		330 (18mm)	
Farbe	56,1	100	78,0	
Spez. Gew.	0,870/20	0,860/100	0,874/20	0,867/20
Stockpunkt	118	119	116	
Kohlent	7	2	3	
Flammpunkt °C	228		225	0,09
Flammpunkt °C			250	(etwa 238)
Flammpunkt °C	9,75		15,50	
Flammpunkt °C	5,67		0,25	31,05
Flammpunkt °C	1,71	18,7	1,9	2,93
Flammpunkt °C	22		21	108

Tabelle 5b.
Spindel- und Leichter Schmieröl.

	Anfall v. 3.5.42 b aus F 159 Propanfiltrat (8. Feb. 2. b. 4)	
Aufschlüssen Gew. / °C	0,852	
Verlauf: Gew. %	29,7	
Mickstand	335 (760) - 225 (17mm)	225
Gew. %	Spindelöl	(17mm)
Farbe	6,3	6,17
Spez. Gew.	0,864/20	0,868/20
Stockpunkt	117,5	117,5
Kohlent	5	1
Flammpunkt °C		228
Flammpunkt °C		253
Flammpunkt °C	5,19 (20°)	3,60
Flammpunkt °C	1,96	5,81
Flammpunkt °C		1,74
Flammpunkt °C		20

Chem. Form. Gew. / g	0,252	
Viskosität Gew. %	23,7	
Rückstand	135 (760)	225 (17mm) - 225
Gew. g	Spindel 102	(17mm)
Werte	10,3	63,7
Spinn. Gew.	6,45 lb	216,1 g
A.P.	0,864/20	0,868/20
Stoßpunkte	197,5	+117,5
Kohle	-	-
Flammpunkt	-	-
Erweichpunkt	-	228
Viskosität	-	265
h. 95°	1,15 (20°)	9,60
50°	1,95	5,81
95°	-	1,74
Viskositätsänder.	-	22

TITLE PAGE

2. Hydrierung von Flugmotorenöl
 (P 1580).
 Hydrogenation of old aviation
 motor oil (P 1580).
 Frame Nos. 568 - 573

X

O

D

I

X

X

47

1000 DRUCKVERSUCHE
Zahl 1

1. März 1944 Ritz/Pr

Hydratation von Flugmotorenöl (P. 1580) 1A

568

Zusammenfassung

Flugmotorenöl, das in Kohlenstoff, Flammpunkt und Viskosität unzureichend war, wurde in einem 3,3-litrischen bei 250 atm H₂-Druck, 13,5 mV = 665°C, Durchsatz 0,9 kg/ltr mit Katalysator 8376 T-Pilze raffiniert. Am Ende, infall wurde nach Abtrennung von 11,5 % Vorlauf (Gasöl + Spindelöl) ein allen Anforderungen entsprechendes Flugmotorenöl erhalten. Der Vorlauf ist nur ein kleiner Teil davon, Spindelöl während der Raffination entstanden und war zum größten Teil bereits in dem Altlöl enthalten.

Von dem so durch Hydratation raffinierten und mit ca. 85 % Anabente erhaltenen Flugmotorenöl wurden 425 ltr mit 0,02 % eines aus von Dr. Zorn zur Verfügung gestellten Inhibitors versetzt. Für Motorversuche in Technischen Prüfstand Oppen, bei der Erprobungsstelle Hechlin sowie beim NEM in Berlin bereitgestellt. Zwei Proben, Sendung 1 ohne, Sendung 2 mit Inhibitor, wurden zur Prüfung im Motor an den Technischen Prüfstand Oppen gesandt.

Wir erhielten von der Plinac-Öl GmbH, Berlin-Brick, eine zweite Sendung Flugmotorenöl (P. 1580, Eingangsdatum: 23.11.43) zur Raffinierung durch Hydratation und zur Herstellung größerer Proben dieses hydratisierten Öls zur Erprobung im Motor. Die Altlöprobe unterschied sich von der früheren (vergl. Bericht I) nur unwesentlich: die frühere Probe hatte nur einen um 12° höheren Flammpunkt und auffallenderweise einen erheblich tieferen Stockpunkt. Es fällt auf, daß bei dem jetzigen Versuch der Stockpunkt des Öls durch die Hydratation praktisch nicht geändert wurde, während er bei dem früheren Versuch stark anstieg, und zwar auf den gleichen Wert gebracht worden war, wie beim jetzigen Versuch. Es wäre möglich, daß das jetzige Öl einen Stockpunkt niedriger enthält, da durch die Hydratation entfernt wird. (Der Flammpunkt nach Köhne so auch bei dem ersten Altlöl im Interdial, bei dem letzteren im Commerce gehandelt haben). Das Altlöl enthält noch leichte Bestandteile, wie sich aus seiner Vakuumkurve ergibt (vergl. Tabelle I, interpoliert bis 265°/15 mm etwa 12 %). Dieser Umstand ist bei Bewertung der Hydratation an anforderungsgerechtem Flugmotorenöl zu berücksichtigen. Es ist daher anzunehmen, daß allein durch Trennen mit dem Flammpunkt auch die zu niedrige Viskosität in Ordnung gebracht werden könnte. Zweck der Hydratation ist also eine Verbesserung der Tests, vor allem des Kohlenstoff, Gasen auch der Säure-, Versärfungs- und Jod- bzw. Bromzahl.

Die jetzigen Versuche wurden mit K 8376 ausgeführt, während an dem früheren K 8068 verwendet wurde. Dementsprechend sowie entsprechend den jetzt etwas höheren Durchsätzen wurden etwas höhere Raffinationstemperaturen benötigt (vgl. folgende Gegenüberstellung).

1) I. Vergl. Zusammenstellung ZL 6161 vom 17. Juni 1943/Pr. Nemeth

Versuchsbedingungen

	<u>Früherer Versuche</u>	<u>Jetzige Versuche</u>
Kontakt	K 4068 (J. Nr. 1040)	K 6276 (J. Nr. 1550)
Stückgröße	2-4 mm Standard	3 mm Pflanz
Kontaktvolumen	1 ltr	2,5 ltr
Schichtgewicht	2 g/ltr	1,075
kg 485/ltr	2,0	0,25
H ₂ -Druck atm	250	250
Druckrate kg/ltr Kontakt min	0,74)	0,0
Fluss	2:1	2:0
Gas oben/kg Öl	15 ml	17 ml
Wärmeaffinitätskoeffizient	(305°C)	(339°C)
	etw. niedriger	
zur Vorstellung der Probe		
Stromwert Raffinations-	18 mV	18,5 mV
temperatur	(305°C)	(345°C)

Bei Kontakt 5058 zeigte sich oberhalb von 10 mV bereits eine mit der Temperatur ansteigende Schmelzung, während ein Vergleich mit E 3375 selbst bei 18,5 mV noch fast unmerklich war. Untersuchungen von schwächer und stärker raffinierten Proben sind in Tabelle 2 enthalten. Unter der stärker raffinerenden Bedingung (18,5 mV) wurde eine größere Probe hergestellt, durch Schmelzen von Kontaktpulver und abstrichen Festen dreifach und kontinuierlich in einer Pipette zerlegt.

Destillationsbilanz

Ausgangprodukt von Ofen 507 von 26. 1. - 1. 2. 1944	
Destillat	50 kg = 11,5 %
Rückstand	377 kg = 88,5 %
Verlust	9 kg = 2,0 %
<hr/>	
Einfüllung	438 kg = 100 %

Diese Flugzeugrendl-Untersuchung des Rückstandes ist in Tabelle 1 enthalten. Das Produkt entspricht den Anforderungen. Bei dem Verlust dürfte es sich in der Hauptsache um Rückstand bzw. Gesamtprodukt handeln, das durch die Manipulation verloren gegangen ist, wobei im großtechnischen Betrieb mit einer Ausbeute an fertigen Flugzeugrendl von etwa 68 % (entsprechend 0,5 % Verlust) gerechnet werden kann.

In Abhängigkeit von der Raffinationstemperatur werden auch folgende, nicht in Tabelle 2 enthaltene Daten erhalten.

1) im früheren Bericht irrtümlich mit 0,8 angegeben.

Flugmotoröl-Untersuchung

Bezeichnung	Abgabeöl: Flugmotoröl- 51 v. Finisch- Öl GmbH (2. Ser- dang)	Durch raffinierende Hydrierung und anschließendes Toppen in der Feststill daraus mit 56,5% An- teile hergestelltes fertiges Flugmotoröl	
	P 1580 vom 25. Dezember 1943	RU > 265° (15 mm) aus Sammelprod. mit Tahisitor v. Ofen 307	RU > 265° (15 mm) " " 304
Farbe	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün
Spez. Gew./20°	0,893	0,884	0,884
Anflammpunkt °C	+ 112,0	+ 120	+ 120
Siedepunkt °C	55	18	20
Flammpunkt °C	288	252	-
Brennpunkt °C	275	297	-
Koktest %	0,56	0,17	0,19
n-Asphalte	0	-	-
Aesche im Gensen	spuren	-	-
Feiten %	0,02	-	-
Elementaranalyse:			
% C	86,82	86,42	-
% H	12,82	13,46	-
% O	0,87	0,00	-
% N	0,008	0,059	-
% S	0,21	0,077	-
Molergewicht	-	-	-
Brenzahl	5,6	1,6	-
Wärmehalt	0,64	0	-
Verseifungszahl	1,0	0	-
Indians Oxydations- test mg	6,0	7,0	-
Vakuum-Destillation 10 mm	-	-	-
Beginn °C	194	270	-
% - 225°	2,0	-	-
- 275	14,8	-	-
- 325	52,8	39,3	-
Spez. Gewicht/-225°	0,865/20°	-	-
225 - 275°	0,872/40°	-	-
275 - 325°	0,887/50°	0,859/50°	-
> 325°	0,858/90°	0,837/90°	-
Viskositäten cP:			
bei 38°	29,4	54,5	54,5
50°	15,05	17,5	17,5
99°	2,58	2,61	2,56
V.I.	91	92	92

Datum	Tempera- tur °C	Spez. Gew. d. Anfalls	Siedeb- ein. Öl	-225°	-250°	371 Konstanz
26.1. a1	17	0,865/20°	170	21,5	22,5	0,03
(Infolge von Temperaturänderungen nur etwa näher Durchsatz)						
26.1. b	17	0,865/50°	312	0,5	1,4	0,22
26.1. a1	18	0,869/50°	295	0,2	1,4	0,34
26.1. c	17,5	0,866/50°	285	0,5	3,7	0,2
28.1. a-	18,0	0,862-	(206)-	1,0	1,4	0,11-
1.2.		0,864/50°	268	0,8	5,5	0,17

Der Verlauf bis 225° (15 mm Vakuum) = 11,8 Gewichts-% vom Anfall (vgl. Tabelle 3) stellt die Ganses ein Spindelöl dar, er kann aber auch in 10 % Dieselöl mit Siedebeginn 250° (1% bezogen auf Anfall) und 90 % Spindelöl verlegt werden. Auffallend ist der hohe Siedepunkt des Vorlaufspindelöls von -5°, während der Rückstand über dem Spindelöl einen tieferen Siedepunkt von -10° hat. Über die Herkunft dieses Paraffins können Vermutungen angestellt werden. Es könnte z.B. entweder durch besonders bevorzugte Spaltung paraffinischer Schwefelöl-ursprünglich zugesetzter Leuten die während der Hydrierung entstanden sein. Nach der Versäufung, weil das Öl könnten aus Fettsäuren maximal 5 % Paraffin bezogen auf Vorlauf entstehen.

Der dem fertigen Öl in Höhe von 0,02 % zugesetzte Inhibitor "X 8041g" von Dr. Stern (Probe Nr 26h, Eingang d. 5. 41) hatte folgende Eigenschaften:

Farbe:	Schwarz
Spez. Gewicht	0,942/20°
d ₄ ²⁰	0,942
d ₄ ¹⁵	(111)
d ₄ ¹⁰	
d ₄ ⁵	
Säurezahl	17,5
Verseifungszahl	57,1

Nach Oppen wurde je 1 Probe mit und ohne Inhibitor geschickt. Die Proben an das IIM und für Schilin sollen erst nach Vorliegen der Oppauer Ergebnisse abgesandt werden.

Aus den Versuchen errechnet sind je t Althl ein H₂-Verbrauch von 90 m³ chemisch, außerdem etwa 20 ckm gasförmig, zusammen etwa 110 ckm H₂ ohne sonstige Verluste aus dem Kreislauf.

Die Abrechnung ergibt sich hieraus zu rund 60 GE/kg Althl.

Bestellen mit: Gen. Heits
 Dr. Pomaah
 * Schiffmann
 * Pomaah
 * Hirschenberger

Tabelle 2

572

Produkt-Untersuchungserg.

Kontakt		K 2576 1-Fillen (S. Nr. 1569)			
Druck atm		250	250	250	250
Durchsatz kg/l/h		0,8	0,9	0,8	0,9
Temperatur °F		36-37,1	36,5	36,5	36,5
Ofen 307 Datum 1944	Ausgangs- Bl. P. 1580 29.12.44	25,1	26,1-0- 36,1	26,1-0- 36,1-0	26,1-0- 36,1-0
Anfälligkeiten					Sammlpro- dukt in Pipettill unters.
Farbe	d'grün	d'grün	d'grün	d'grün	
Spez. Gewicht/50°	0,878	0,867	0,864	0,864	
Konzentr. %	0,56	0,54	0,16	0,17	
Uss. Exptent:					
Helligk.		270	210	210	
η - 320°		0,7	1,5	0,9	
η - 360°		4,8	3,4	0,7	
Vorlauf - 300° (15 min)					11,8 ¹⁾
Rücklauf - 210° (15 min)					
Dichte - 4	(0,86)	0,86	0,86	0,86	0,86 ²⁾
Farbe		d'grün	d'grün (rotbraun)	d'grün (rotbraun)	d'grün
Spez. Gewicht/50°	(0,864)	0,868	0,868	0,868	0,864
Anfälligkeit °D		+11,5	+19,5	+120,0	+120
Schmelzpunkt °C	(260)	262	250	260	260
Siedepunkt °C		200	-	-	227
Konzentr. %	(0,54)	0,50	0,19	0,20	0,17
Siedepunkt °C		-	+20	-21	+18
Viskositäten Pa.					
bei 35°		38,0	38,4	34,7	34,6
" 50°		19,12	17,81	17,54	17,30
" 90°		1,93	2,65	2,84	2,81
V.I.		91	92	93	92

1) Während der Fahrperiode variiert.
 2) Nach Forderung in der Pipettill. Vorlaufunternehmung S. Tabelle 3.

Tabelle 3.

573

Vorlauf aus Flüssigöl = 11,5 %

Gesamt:	Sortiert in:		
	-196° = 10,2 % (15 mm)		>196° = 89,8 % (15 mm)
Farbe	gelb	gelblich	rotgelb
Spez.Gewicht/20°	0,871	0,860	0,872
Anilinpunkt °C	+ 84,0	+ 73,8	+ 88
Stoßpunkt °C	- 8	- 17	- 5
Flammpunkt °C	162	-	175
Brennpunkt °C	-	-	212
% C			
% H	(3084)		
% S			
Brenzahl	4,9	1,0	
Viskosität/20°	4,14 ^{cm}	20° = 1,76 ^{cm}	4,05 ^{cm}
" /50°	1,78 ^{cm}	20° = 1,42 ^{cm}	1,60 ^{cm}
Gu-Streifen		schwarz	
Getrenzahl			
Kohlestest			0,01 %
Gewichte-Segler:			
241 - 275° %		4,2	
300		22,8	
325		69,3	
350		90,6	
Elektranzahl		100,0	

TITLE PAGE

3. Versuche zur Schmierölverbesserung
mit Kontakt 8376 im 1 Ltr.-Ofen.
Vergleich mit Kontakt 5058.
Experiments aiming at the im-
provement of lubricants with
catalyst 8376 in the 1 ltr. fur-
nace. Comparison with
catalyst 5058.

Frame Nos. 574 - 586

Böhrer, Kyanische
Lz 558

574

5. Dezember 1941. Rts./H

Versuche zur Schmierflverbesserung mit Kontakt 3376
im 1. Ltr.-Ofen, Vergleich mit Kontakt 5058.

PARAFFINISIERUNG

Mit dem verdünnten Vorhydrierungskontakt 3376 (Tetraäthyl-
van-Nickel), der zur Zeit schon in technischem Maßstabe hergestellt
wird, wurden im 1. Ltr.-Ofen Versuche zur Schmierflverbesserung bei
600 atm durchgeführt. Einige Vergleichversuche wurden bei 230 atm
sowie mit dem früher für Schmierflverbesserung verwendeten Kontakt
5058 bei 600 und 230 atm angestellt. Der verdünnte Kontakt liefert
bessere Ergebnisse als K 5058.

Versuche mit einem entparaffinierten Propanzaffinat aus
Kohlensäuredruckstand von V.I. 53 mit K 3376 bei 600 atm
ergaben, daß bei 21 mv ein Flugmotorenöl von V.I. 98, Viskosität
 η_{38}^0 bei 99° und Flammpunkt 290° mit 50 % Ausbeute (4 % bezogen
auf Kohol) erhalten werden konnte. Der nicht ganz ausreichende
Stockpunkt von -11° könnte durch geringen Paraffinverlust oder durch
nochmalige teilweise Entparaffinierung auf die verlangte Tempera-
tur von mindestens -15° gebracht werden. Der Kohlestoff war mit
0,5 % etwas hoch (verlangt wird unter 0,3 %). An Stelle dieses
Flugmotorenöls kann auch mit 56 % Ausbeute ein Verdünnungsöl er-
zeugt werden mit V.I. 94, Viskosität 1,75 η_{38}^0 bei 99°, Flammpunkt
222°, Kohlestoff 0,17 %, Stockpunkt -4°.

Versuche mit entparaffinierten Propanzaffinat aus P 189 -
Kohlensäuredruckstand von V.I. 59 ergaben sehr ähnliche Zahlen. Der Koh-
lestoff war in diesem Falle in Ordnung, der Stockpunkt lag bei -6°.
Es wurde eine größere Probe Flugmotorenöl (ca. 50 Ltr.) von V.I. 94
für einen Motorversuch in Offen hergestellt. Bei 230 atm scheint
der Kontakt nach dem nicht ganz sicheren Ergebnis einer nur
1-tägigen Fahrperiode schon bei 0,5 mv tieferer Orienttemperatur
mindestens die gleichen Ergebnisse zu liefern. Kontakt 5058 arbei-
tet schon bei 2 mv tieferer Temperatur, wobei er aber stärker
paraffiniert, sodaß auf gleichen V.I. bezogen die Ausbeuten wesentlich
schlechter sind als bei K 3376 (4,8% für V.I. 93 51% Ausbeute

198320

gegenüber 70 %). Die Qualität ist in beiden Fällen die gleiche.

Versuche mit deutschen Maschinenöl von V.I. 20 aus dem Ofen-
anfall wurden Schmieröle mit gleichem Flammpunkt herausschnittet.
K 8376 hatte bei 19,5 mV eine ähnliche Hydrier- und Spaltwirkung
wie Kontakt 5038 bei 16 mV, ergab dabei aber bei gleicher Ausbeute
ein Schmieröl von besserem V.I. (53 gegen 54), aber etwas geringer
Viskosität (1,6^{0E} bei 90° gegen 1,7^{0E}). Mit beiden Kontakten war es
bei 230 atm Ausbeute und V.I. etwas schlechter als bei 600 atm und
gleicher Temperatur.

Zu den Versuchen wurden 2 verschiedene Proben von K 8376 ver-
wendet. Die erste (10 mm-Pillen, Schuttwicht 0,75) ergab beim
Aufbau sehr viele halbe Pillen, bei der 2. (hergestellt aus 8376-
Abfall durch nochmaliges Pillen und Schmelzen, 2-Pillen, Schuttwicht
0,90) war der Aufbaubefund befriedigend. Letzterer Kontakt
erforderte 0,5 - 1 mV höhere Temperatur und gab dabei einen erheb-
lich besseren Kontakt bei sonst praktisch gleichen Zahlen wie der
erste Kontakt.

Die Versuche.

Mit dem neuen verdünnten Vorhydrierungskontakt 8376 (aktive
Fensera, 250 g/ltr. 80%, 45 g/ltr. N₂O, geschwefelt) wurden in
1 ltr.-Ofen (303/II) Versuche zur Schmierölverbesserung bei 600 atm
und 230 atm durchgeführt. Gleichzeitig wurden Vergleichversuche
mit dem früher hierzu verwendeten Kontakt 5038 durchgeführt. Als
Ausgangsmaterial wurden ^{subparaffinierte} 2/3 Propanrefinate aus deutschen und rumä-
nischen Erdölrückständen verwendet und zwar ein Raffinat aus
Elverather Rohöl-Vakuumrückstand von V.I. 59 und ein Raffinat aus
Kraluper Rohöl-Toppückstand von V.I. 63, aus diesen beiden hoch-
viskosen Schmierölen sollten Flugsterisole von V.I. ca. 100 und
einige Viskosität von 2^{0E} bei 100°C sowie Verdünnungsöle mit einer
Viskosität von 6-7^{0E} bei 50°C und V.I. 85 - 95 hergestellt werden.
Zum Anschluss an frühere Versuche und zum genaueren Vergleich der
beiden Kontakte wurden ferner Versuche mit deutschem Maschinenöl
(P 1201) durchgeführt. Die Untersuchungen der Ausgangsöle sowie
deren Vorgeschichte sind in Tabelle 1 angegeben. In Tabelle 2

sind die im Laufe der Versuche unter variierten Bedingungen ausgeführten Schmierdünenversuche zusammengestellt. Kurvenblatt 1 enthält die für verschiedene Ausgangsöle gefundenen Viskositätsindex-Ausbeute-Relationen aufgetragen, in weiteren Kurvenblättern (2-4) für jedes der Öle Schmierausbeute, Viskosität, V.I. sowie einige weitere Schmieröleigenschaften in Abhängigkeit vom spezifischen Gewicht des Gesamtanlasses.

Ergebnisse mit getropftem Propansaffinet aus Kralup Kohl-Temperaturstand

Mit diesem Öl wurden nur Versuche mit Kontakt 3376 und zwar nur bei einem Druck von 600 atm durchgeführt (sonstige Fahrbedingungen vergl. Tab. 1). Bei 21 °C Ofentemperatur wird mit 30% Ausbeute ein Schmieröl (Vakuumrückstand > 910^o/20 mm Hg) mit V.I. 96, Viskosität bei 38^oC 39,0^oE und bei 99^oC 1,08^oE, Flammpunkt 290^o erhalten, das scheinbar allerdings etwas zu hohen Kokstest (0,5 % gegenüber 1,8 % im Ausgangsöl) und einen zu hohen Stockpunkt (-11^o) aufwies. Der Stockpunkt könnte durch geringen Paraffinwachs oder durch Enparaffinierung auf die verlangte Temperatur von -15^o gesenkt werden. Als Verdünnungsöl wurde unter gleichen Fahrbedingungen ein Vakuumrückstand > 250^o mit 56% Ausbeute erhalten, der folgende Eigenschaften aufwies: V.I. 94, Viskositäten bei 38^oC 9,9^oE, bei 50^oC 4,4, bei 99^oC 1,75^oE, Flammpunkt 222^o, Kokstest 0,17 %, Stockpunkt - 4^o (etwas zu hoch). Die bei niedrigerer Ofentemperatur erhaltenen Ergebnisse sind Tabelle 2 und Kurvenblatt 1 zu entnehmen. Es sei nun darauf hingewiesen, daß mit zunehmender Anhydrierung (= V.I.-Verbesserung des Vakuumrückstandes) der Stockpunkt des Rückstandes ansteigt und der Kokstest nach anfänglicher starker Erniedrigung nur noch wenig zurückgeht.

Ergebnisse mit Propansaffinet aus P 189-Temperaturstand

Es wurden Versuche mit Kontakt 3376 bei 600 und 750 atm sowie mit Kontakt 5058 bei 600 atm ausgeführt. Mit Kontakt 3376 bei 600 atm wurde längere Zeit gefahren, um eine größere Menge Flugmotoranöl für einen Motorversuch in Oppau herzustellen. Während dieses Dauerversuches wurden folgende Beobachtungen gemacht: Fortwährender Zusatz von 0,5 % Öl₂ (3 Tage lang zugesetzt

brachte keine merkliche Änderung. Bei konstant gehaltenen Ofen-
 temperatur schwankte das spezifische Gewicht des Ofenabfalls
 bisweilen stärker (Schwankungen der Kontaktaktivität ?), sodass
 zur Konstanthaltung des spezifischen Gewichtes die Temperatur um
 mehrere Zehntel zu korrigiert werden musste. Nach 3-wöchentlicher
 Betriebszeit musste der Kontakt wegen einer Schädigung seiner
 Aktivität, die er bei seiner Betriebsabnutzung (Verstopfung der Aus-
 gangslösung) erlitten hatte, ausgebaut werden. Bald nach dem
 Neuaufbau musste der Ofen wegen Undichtigkeit an der druckfesten
 Hülse erneut ausgebaut werden. Von diesem Einbau sind in Tabelle 2
 keine Zahlen angegeben. Es wurde nunmehr 1 Liter Kontakt gegen
 vorher 0,5 Liter eingesetzt. Dieser Kontakt unterschied sich in der
 Herstellung von dem ersten dadurch, daß er aus 85% Abfall durch
 nochmaliges Füllen und Schwefeln hergestellt war. Er hatte etwas
 höheres Schüttgewicht und erforderte etwa 1 mV höhere Temperatur
 zur Erzielung der gleichen V.I.-Verbesserung. V.I.-Ausbauteil-
 Relation und Schmieröl-Eigenschaften waren die gleichen wie bei
 dem 1. Kontakt mit Ausnahme allein des Kontaktes. Der bei der
 höheren Temperatur erheblich besser war (0,05 gegen etwa 0,1 %).
 Die Kontaktausbauten ergaben bei den beiden Proben 1. Hersteil-
 lungart sehr viele halbe Füllen, während der ausgetauschte Kontakt
 2. Hersteilung befriedigend war.

Mit 27 - 30 % Ausbeute wurde ein Schmieröl vom V.I. 94 - 96
 erhalten (Vakuumrückstand > 325°/20 mm) mit Viskosität bei 38°
 59-40^{SE} und bei 99° 2,0-3,1^{SE}, mit Flammpunkt 280-290°, gutem
 Kokstest (0,2%), aber etwas im hohen Stockpunkt (-5 bis -6°).
 Abhängigkeit des Stockpunktes und Kokstestes vom Aufhydrierungs-
 grad sind ähnlich wie bei dem Propanraffinat aus Kralayer-Öl.

Ein Verdünnungsöl mit V.I. 88 konnte mit 65 % Ausbeute aus
 dem Ofenabfall herausgeschritten werden (Rückstand > 241°/20 mm).
 Es hatte Viskosität bei 38° 15^{SE} und bei 99° 2^{SE}, Flammpunkt
 230°, Kokstest 0,1 %, Stockpunkt + 1° (1). Die Viskosität dieses
 Öles war bei 50° möglicherweise etwas zu hoch (ca. 8^{SE}).

Der Verlauf vor dem Verdünnungsöl wäre als Gasöl zu verwan-
 den, er hatte folgende Eigenschaften:

Fraktion - 255°/20 mm	=	40 %
Farbe		gelblich
Spez. Gewicht/20°		0,832
A.P.		+ 54

Gew.-Angier: Beginn	174
% - 200°	5
% - 250°	24
% - 300°	45
% - 325°	59
% - 350°	74

Die Zwischenfraktion zwischen Vorlauf und Flugmotorenöl wäre als Verdünnungslösung zu wenig viskos (7,5% bei 38°G).

Nach Abschluss des Dauerversuches wurde mit dem 3. Kontakt einbau 9376 noch etwa 1 Tag lang bei 230 atm gefahren. Zur Erzielung gleichen spezifischen Gewichtes des Anfallproduktes konnte hierbei die Ofentemperatur bemerkenswerterweise etwa 0,5 mV niedriger gehalten werden als bei 600 atm, wobei bei gleichem spezifischen Gewicht des anfallenden Gas 230 atm-Produkt sogar noch etwas stärker anhydriert und gespalten war. Die untersuchte 230-atm-Fröhe war daher zu stark gespalten, sodass eine Viskosität von 3mB bei 99°G nicht mehr eingestellt werden konnte. Als Versuchsdruck stand 330°/14 mm wurde mit nur 23 % Ausbeute ein Schmieröl von folgenden Eigenschaften herausgeschliffen: V.L. 104 (1), Viskosität bei 38°G 28,5°B und bei 99°G 2,7°B, Siedepunkt 292°, Kohlestoff 0,06 %, Stockpunkt 0° (1). Dieser Befund, nach welchem die 230-atm-Fahrweise vorteilhafter als die 600-atm-Fahrweise erscheinen könnte, ist aber mit einem gewissen Vorbehalt anzusehen, da er nur durch einen 1-tägigen Versuch und eine einzige Produktuntersuchung belegt ist und da bei Versuchen mit P 1201 die Ergebnisse in umgekehrter Richtung deuten.

Kontakt 5028 ergab bei 600 atm schon bei 2 mV tieferer Temperatur (unter 19 mV) gleiches spez. Gewicht des Anfallproduktes wie K 9376. Die Produktuntersuchung zeigt aber, dass K 5028 wesentlich ungünstiger arbeitet; er spaltet stärker, sodass die Ausbeute an Schmieröl von gleicher Viskosität und gleichem V.L. schlechter wird (vgl. die folgende Gegenüberstellung). Die Qualität ist im übrigen praktisch die gleiche.

Kontakt	5058	8376
Temperatur mV	19,0	20,0
Anfall spez. Gew. 20°	0,837	0,834
Gew.-Ausl. 4-200°	19,1	2,0
4-30°	41,6	16,8
Vakuumrückstand	>245°/15 mm	>290°/20 mm
Ausbeute	51,2	70,0
Spez. Gew./20°	0,901	0,900
AcFe	+ 108	+ 110
Siedepunkt	- 15	- 5
Flammpunkt	247	259
Srennpunkt	302	329
Kokstest	0,45	0,44
Viskosität bei 30°	47,5 ⁰ B	47,4 ⁰ B
99°	3,12 ⁰ B	3,12 ⁰ B
V.I.	83	83

Ergebnisse mit P 1201:

Bei diesen Versuchen, die nur zum Vergleich der beiden Kontakte 8376 und 5058 und zum Anschluß an frühere 5058-Versuche mit ähnlichen Produkten ausgeführt wurden, wurden aus den Anfallprodukten Vakuumrückstände mit etwa gleichem Flammpunkt (280°) herausgeschnitten. Die Ofentemperaturen waren dabei so eingestellt, daß die spezifischen Gewichte der mit beiden Kontakten 5058 und 8376 (2 x gepilt) erhaltenen Anfallprodukte etwa gleich waren. K 5058 arbeitete bei mehr viel tieferer Temperatur als K 8376 (16 mV gegenüber etwa 19,5 mV) und ergab bei etwa gleicher Ausbeute ein Schmieröl von schlechterem V.I. (bei 600 atm 54 gegenüber 63, bei 230 atm 46 gegen 60), aber höherer Viskosität (1,7⁰B bei 99° gegenüber 1,6⁰B bzw. 11,5⁰B bei 38° gegenüber 8,3⁰B). Bei gleicher Viskosität und gleichem V.I. wäre, wie sich aus dem Kurvenblatt IV entnehmen läßt, die Ausbeute bei Kon-art 8376 etwa 4-5 % besser als bei Kontakt 5058, doch der erstere Kontakt auch bei diesem niedrigviskosen Ausgangsöl eindeutig bessere Ergebnisse liefert.

Sowohl mit K 5058 als auch mit K 8378 wurden bei 230 atm etwas ungünstigere Ergebnisse erhalten als bei 600 atm (schlechtere Ausbeute, schlechterer V.L.). Die erhaltenen Schmieröle sind als gute leichte Maschinenöle anzusprechen.

Zu Beginn des 1. Versuches (K 8376 einmal gepilt) wurde ebenfalls/kurzzeitig mit K 1201 gefahren (vgl. Tab. 2). Die hierbei bei 600 atm erhaltenen Zahlen sind ähnlicher denen, die später mit 5058 erhalten wurden, als denen mit K 8376 2. Herstellung. Insgesamt scheint der 2 x gepilte Kontakt 8376 gegenüber dem nur einmal gepilten folgende Vorteile aufzuweisen: Höhere Festigkeit, besserer Kokstaß infolge höherer Dichtigkeit der Kontaktpillen oder möglicherweise auch infolge der höheren Betriebstemperatur, evtl. auch etwas bessere V.L.-Ausbeuterelation bei Verarbeitung von Ölen mit niedrigem V.L.

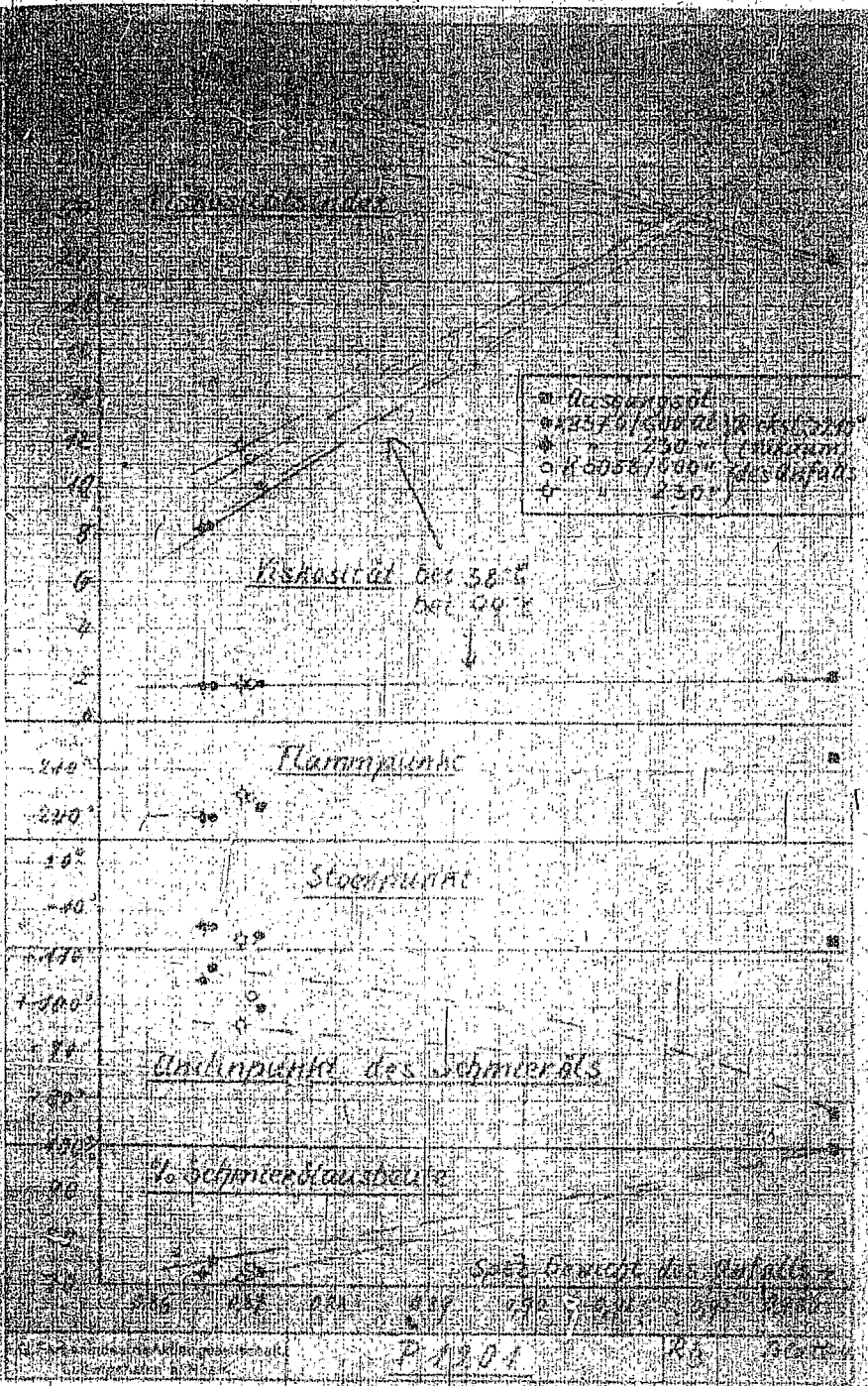
Gemeinsam mit

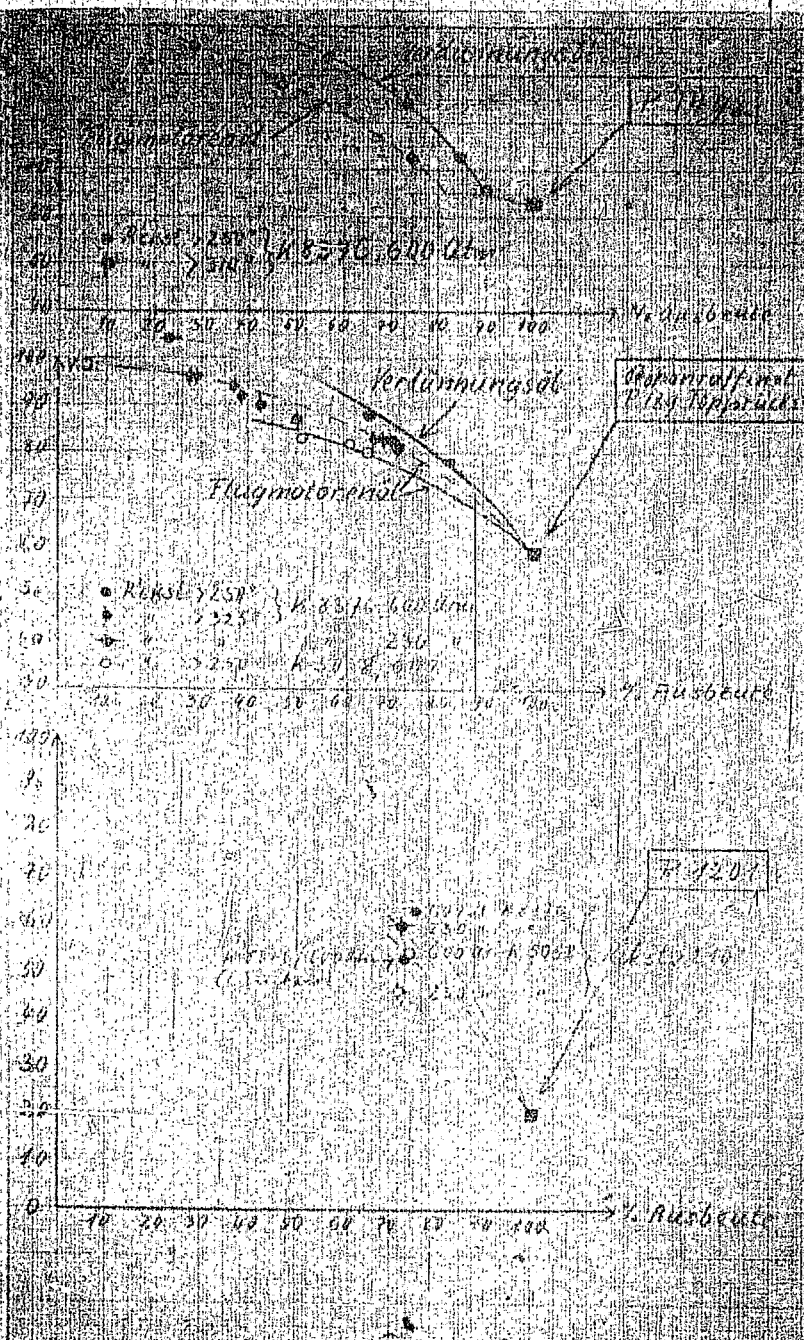
Dr. Donath
" Schiffmann
" Nonnenmacher

gez. Palva

Tabelle 2: Ausgangsöl

Bezeichnung	P 1201 v. 21.9.4 (Deutsches Maschinenöl)	Propanraffinat aus F 149 Topprückstand v. Dr. Fehrenbach v. 22.9.	P 1492 v. 26.8. (Propanraffinat aus Topprück- stand aus Kraut öl Rumanien)
% vom Rohöl		Val.-dest. 28,1% Propan entsaph. 15,3% Propan- entparaff. 17,1%	Topprückst. 42,1% Propan entsaph. 38,3% Propan- entparaff. 20,4% Setöl (=P 1492) 15,6%
Farbe	dunkelgrün	dunkelgrün	dunkelgrün
Spez. Gew./20°	0,933	0,922/50°	0,906/50°
Anilinpunkt	+ 77,5	+ 87,5	+ 97
Flammpunkt	213	282	249
Brennpunkt	267	336	294
Kokstest	0,28 %	1,7 %	1,75 %
Viskosität bei 30°	25,9 ^{CE}	58,2 ^{CE}	25,78 ^{CE}
99°	2,05 ^{CE}	6,86 ^{CE}	3,08 ^{CE}
V.I.	20	59	63
Elementaranalyse			
% C		86,44	87,02
% H		11,96	12,15
% O		1,45	0,27
% N		0,15	0,22
% S		1,0	0,36
H disp. auf 100 C		13,52	15,82

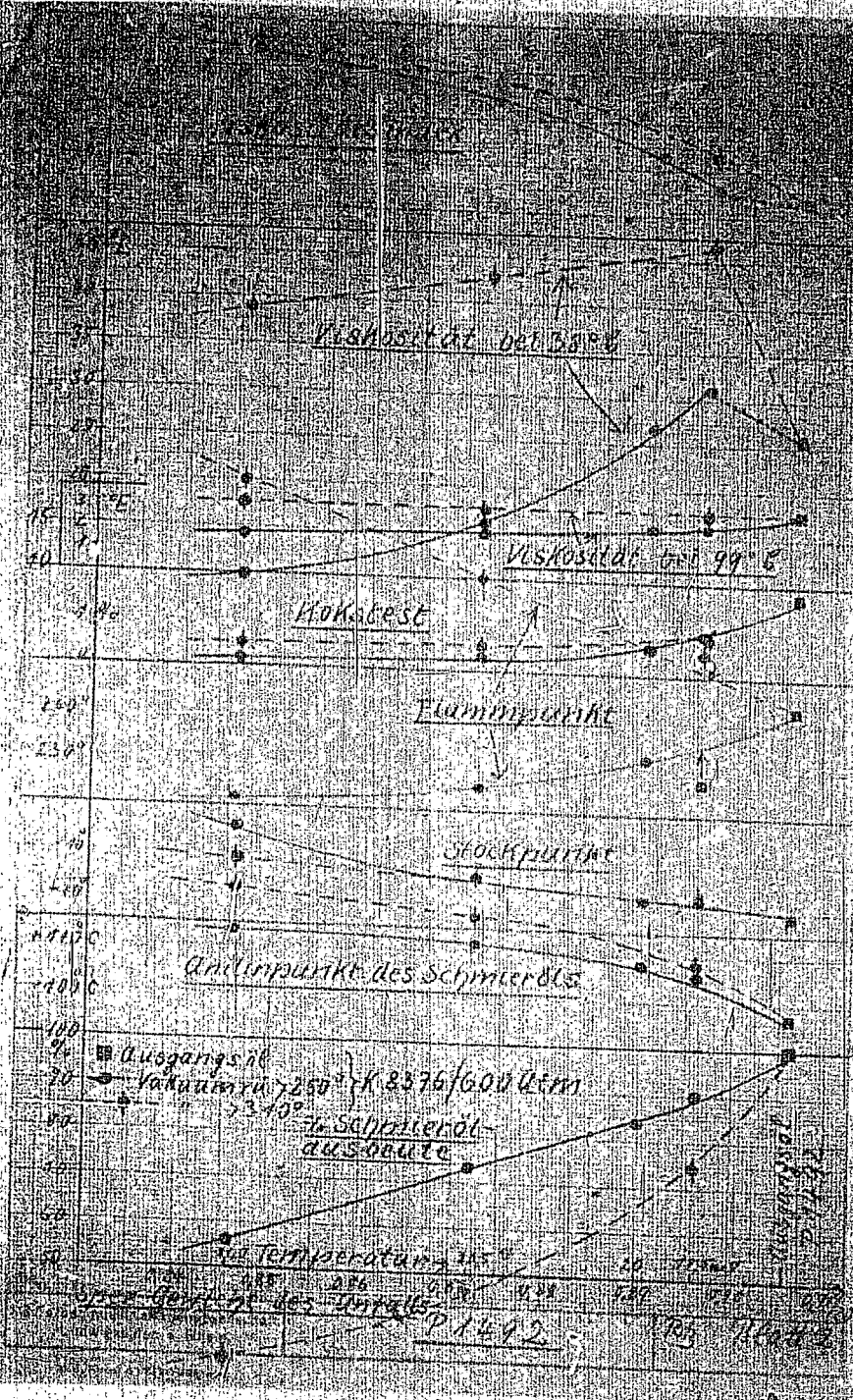


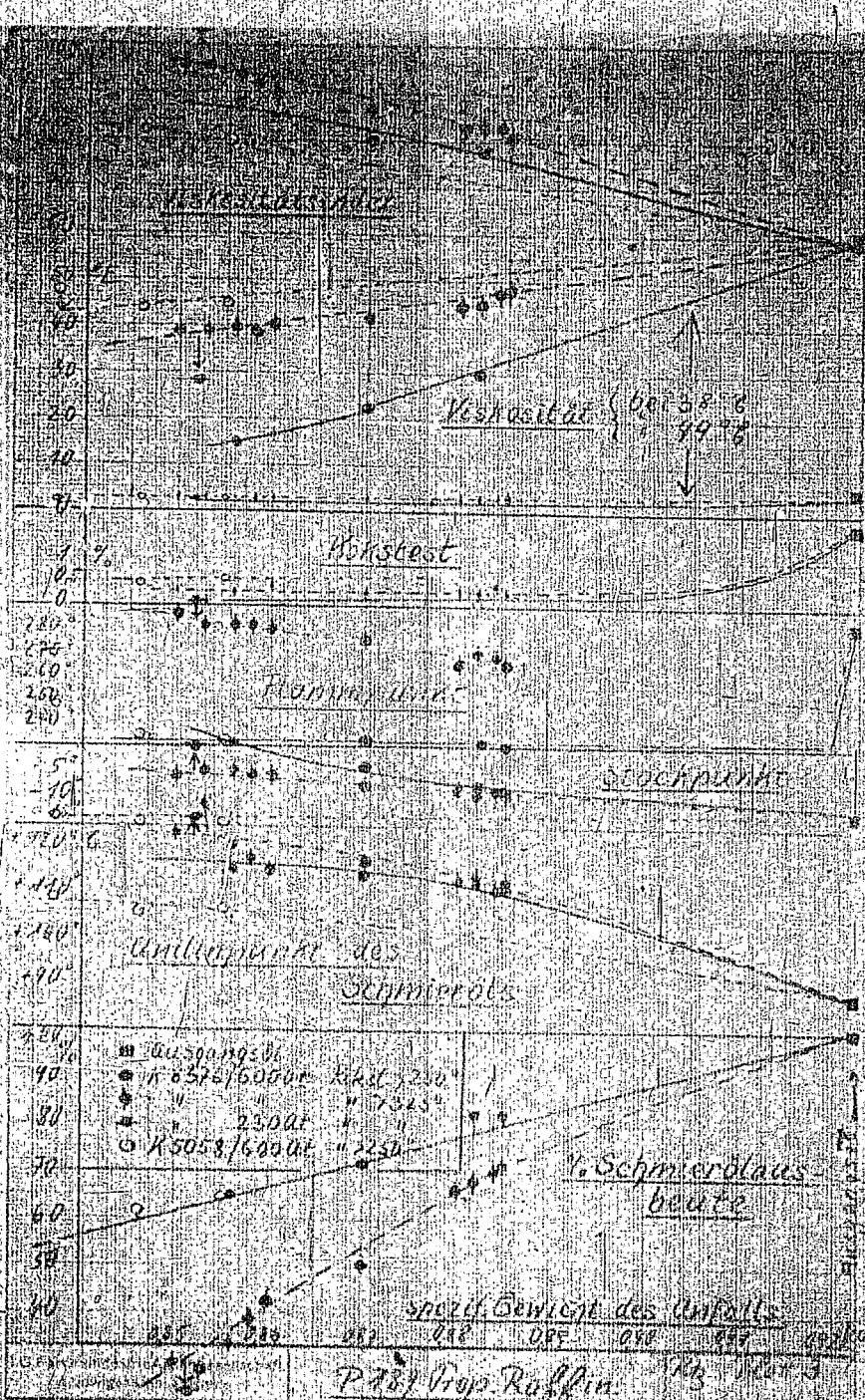


V.J. Kessels 250 } K. 25.16. 60000
 Kessels 225 }
 Kessels 240 }
 Kessels 250 } K. 25.16. 60000

P 1207

V.J. - Ausbeuterotation





Postfachverteilung
1941/42

Handwritten signature

587

Faint, illegible text

Verordnungen

1. Es wurden zwei ...
2. ...
3. ...

4. ...
5. ...

6. ...
7. ...

8. ...
9. ...

10. ...
11. ...

12. ...
13. ...

14. ...
15. ...

16. ...
17. ...

18. ...
19. ...

20. ...
21. ...

Faint text at the bottom right

1. Gegenstand der Untersuchung.

Die Benzinverdünnung im Ottomotor kann insbesondere bei zu kalter Zylinderwand durch Kondensation von verdampftem Benzin aus dem Benzin-Luftgemisch oder durch unverdampften Kraftstoff erfolgen, der mit dem Schmieröl zusammentrifft.

Daneben werden sich aber im Schmieröl die Löslichkeitsgleichgewichte zwischen dem Kraftstoffdampf und dem Schmieröl einstellen, die bei gegebenem Schmieröl in wesentlichen Abhängigkeit sein werden:

- a.) von der Schmieröltemperatur;
- b.) von der Art und Biegedrücke des Kraftstoffes;
- c.) vom Druck des Kraftstoff-Luftgemisches und vom Gehalt an Treibstoff im Gemisch.

Die Einstellung dieser Gleichgewichte wird bei unverdünntem Schmieröl durch Lösung von Benzin aus dem Kraftstoff-Luftgemisch erfolgen oder auch bei bereits verdünntem Schmieröl durch Verdampfen von Treibstoff aus dem Öl-Benzingemisch.

Die in Absatz 1 erwähnte Art der Schmierölverdünnung durch Kondensation von Benzin ist nur durch konstruktive Maßnahmen zu beeinflussen und wird im wesentlichen durch Apparatkonstanten bestimmt sein. Da die Kraftstoffe mit dem Schmieröl in jedem Verhältnis mischbar sind, unterscheidet sich diese Art der Schmierölverdünnung der Laborversuchsartigen Untersuchung und auch am laufenden Motor nicht.

Die vorliegenden Untersuchungen beschränken sich deshalb auf die in Absatz 2 genannte Art der Schmierölverdünnung. Sie befaßt sich also ausschließlich mit den Löslichkeitsgleichgewichten, die sich einstellen, wenn Schmieröl bei verschiedenen Temperaturen mit Luft-Kraftstoffgemischen verschiedener Art in Berührung gebracht wird. Statt Luft wurde Stickstoff benutzt um die Schmierölalterung durch Oxidation bei den Versuchen auszuschließen.

Als von folgenden Messungen ist demnach der Zustand der Schmierölverdünnung anzunehmen, wie er im Schmieröl des

5
A
E

Zylinder vor der Zündung des Kraftstoff-Luftgemisches vor-
liegt, wobei die obere Temperatur im Zylinder oder die mittlere
Zylinder- oder Öltemperatur auszureichen vermögen.

Nicht berücksichtigt ist bei den Messungen die Ein-
wirkung, die der Verdichtungsprozess im Motor auf die Schmieröl-
verdichtung ausübt.

2. Durchführung der Versuche

Ein Stickstoffstrom von 300 Liter je Stunde wurde
in einem Vergaser (Mischdüse) kontinuierlich mit genau gemessenen
Mengen Dieselkraftstoff (ca. bis 5 cm³ je Minute)
gemischt²⁾ und anschließend in einem querschnittlichen Rohr
von etwa 300 cm Inhalt auf die Versuchstemperatur vorerhitzt.

Das warme Kraftstoff-Stickstoff-Gemisch wurde durch
1900 cm³ Schmieröl bei ringförmiger Zirkulation, das sich in einem
Ölbad Kolben von 2 Liter Inhalt befindet. Der Kolben war in
einem Babouche-Trichter und war von einem Abtast-Gehäuse
umgeben. Die Öltemperatur ließ sich bei der
Hilfe einer von Hand regulierten Dunstmaschine leicht konstant
auf 80°, 120°, 150° oder 180° halten.

Nach Erreichen des Kolbens wurde das Stickstoff-
Benzolgemisch durch einen in der Abbildung 11 zu ersichtlichen
Zähler geleitet, aus dem überschüssiger flüssiger Kraftstoff
in eine Sammelwanne abtropfte, während das Gas über einen
geleitet wurde.

Nach 10 bzw. 120 Minuten war bei den Versuchen je-
weils ein Sättigungszustand im Zähler erreicht, d.h. der
Benzol-Partialdruck im Eingangs- und Ausgangsraum war gleich
der Öltemperatur.

Als Resultat wurde dann abgelesen, wieviel
des Stickstoffstromes von 300 Liter/ Stunde auf 10 Liter/ Stunde

* Die Dosiervorrichtung wird separat
beschrieben.

getrennt, und der Rückweg mit Hilfe der Dreinohren... den rechten K... er... lich, das A... ein... noch... wert... waren... gebracht, die... nicht... st... aus...

Der K... mit dem... wurde... 230°C... brant, eine... bei... 1... Stunden... Temperatur... wurde... ohne... über... keine... durch... werden, er... Aus... des... und... die... für...

Das... war... wurde... in... 10... wurde... das... die... und... die... praktisch... an...

2. Vorbereitung

Empfindlichkeit IV, 110°C, 400 H.

A. Ergebnisse

In... Versuchen... die... für... wurde... Zeit... die... nicht... in... die...

nicht weiter zu, sodass man nach dieser Versuchsdauer mit Sättigung rechnen kann. Auf Grund dieses Befundes wurden die Versuche im allgemeinen mit einer Versuchsdauer von 30 Minuten durchgeführt, wodurch mit Sicherheit Sättigung gewährleistet ist.

II. Abhängigkeit der gelösten Menge von Benzin-Partialdruck.

Die Kurven in Fig. 2 zeigen die Zunahme der im Öl gelösten Benzinsmenge mit steigendem Partialdruck des Benzins im Gas bei verschiedenen Temperaturen. Man sieht, dass die gelöste Menge etwa proportional mit dem Partialdruck ansteigt, was den Erwartungen entspricht. Zum Vergleich mit praktischen Verhältnissen sei erwähnt, dass mit dem verwendeten Kraftstoff (OV₂b 4043 E) bei Atmosphärendruck die Menge von 0,8 cm³ Benzin/Minute (H-Gehalt 11,7 %, spezifisches Gewicht = 0,810) bei 5 ltr. Gas/Minute dem Partialdruck im theoretischen Kraftstoff-Luft-Gemisch entspricht ($\lambda = 1,0$). Die a. S. wesentlich höheren Partialdrücke wurden im Hinblick darauf angewandt, dass unter Motorverhältnissen wesentlich höhere Drücke und damit auch Benzin-Partialdrücke wirksam sein werden.

III. Einfluss der Öltemperatur auf die gelöste Menge.

Die Abhängigkeit der bei Sättigung im Öl gelösten Benzinsmenge von der Öltemperatur ist in Fig. 3 wie veranschaulicht. Die gelösten Benzinsmengen fallen bei dem angegebenen Produkt anfänglich oberhalb 80°C mit steigender Öltemperatur stark ab. Bei höheren Temperaturen werden die Unterschiede gering und die Kurven ^{kurven} exponentiell langsam gegen 0. Trägt man die Logarithmen der gelösten Mengen gegen die Öltemperatur auf, so ergibt sich eine Schaar annähernd paralleler Geraden (s. Abb. 3 a). Daraus lässt sich entnehmen, dass durch Erhöhung der Öltemperatur um 40°C die gelöste Benzinsmenge auf die Hälfte zurückgeht.

IV. Siedekurve und Zusammensetzung des gelösten Benzins.

Das gelöste Benzin wurde auf Siedeverhalten und Grob-

aromatenghalt untersucht. Die Ergebnisse mit OV_2 -185° C hinsichtlich Siedeverhalten sind aus Tabelle I zu entnehmen. Daran geht hervor, dass die Siedekurve des im Öl gelösten Benzins von der Öltemperatur verhältnismäßig wenig beeinflusst wird. Bei Erhöhung der Öltemperatur von 80° C auf 130° C verschiebt sich die Siedekurve des Gelösten um etwa 10-20° C nach höheren Temperaturen. Die leichten Anteile des Ausgangsbenzins unterhalb etwa 80-90° C fehlen in den Gelösten in allen Fällen. Der Aromatengehalt des gelösten Benzins beträgt mit geringen Abweichungen in allen Fällen 63 % gegenüber 54 % des Ausgangsbenzins. Es ist unentschieden, ob der höhere Aromatengehalt durch das Fehlen der aromatenarmen leichten Fraktionen oder durch eine bevorzugte Löslichkeit der Aromaten hervorgerufen wird; wurde die verschiedenen Fraktionen auf ihren Aromatengehalt untersucht. Das Ergebnis zeigt die folgende Tabelle:

Fraktion	% von Gesamtbenzin	Aromatengehalt %
<92° C	10,0	39,5
92-112° C	34,5	49
112-132° C	26,5	60,5
132-152° C	20,0	65,0
>152° C	8,0	62,3

Aus diesen Werten lässt sich hersehen, dass die Anteile <92° C einen Aromatengehalt von 55 % haben müssten; die gelösten Anteile haben also einen etwas höheren Aromatengehalt als der Verschiebung der Siedekurve entspricht. Eine Untersuchung der gelösten Produkte zeigt, dass die niedersten Fraktionen der gelösten Benzine einen höheren Aromatengehalt haben als die entsprechenden Fraktionen des Ausgangsbenzins, sodass also eine geringe Anreicherung der Aromaten bei Lösung im Öl eintritt.

Ergebnisse mit OV_2 -185° C von Ofen 410.

Die gleichen Gesetzmäßigkeiten hinsichtlich des Produktpartialdruckes und der Öltemperatur auf die Überdünnung sind des Einflusses

holm 0,7% -125°C fester und auch mit einem bei 125°C fest-
 gewordene Produkt. Erweichung der oberen Schichten ist
 unter sonst gleichen Bedingungen als gewöhnliche Polymer-
 grade höher. Den Vergleich der Werte mit dem 0,7% -125°C
 zeigt Fig. 4 bzw. auch 12, 5. Die Fließkurven der Polymer-
 Anteile unter verschiedenen Bedingungen sind in Tabelle 1
 zusammengestellt. Ebenso wie beim 2,7% -125°C zeigt sich hier
 ein nur geringer Einfluss der Temperatur auf die Viskosität
 des Polymeren. Der Ammoniumgehalt des Polymeren Anteile beträgt
 hier ca. 20% gegenüber 25% bei 2,7% -125°C. Der Ammonium-
 content. Der Ammoniumgehalt der Fraktionen des Polymeren Anteil
 ist das folgende Tabelle dargestellt.

Fraktion	% von Ammoniumgehalt (aus NH ₄ -Cl-Gehalt Kurve)	% Anteil
-100°C	12,5	6,2
100-120°C	17,7	8,9
120-140°C	19,3	9,7
140-160°C	21,0	10,5
160°C	23,3	11,7

Die Anteile der Ammoniumbestandteile bei ca. 125°C haben
 einen Ammoniumgehalt von ca. 20% gegenüber 25% im
 Gesamtpolymer. Auch hier ist eine nur geringe Abweichung zu er-
 warten. Die Ammoniumbestandteile sind in Tabelle 1
 der Veranschaulichung dargestellt.

Erweichung mit Benzol, Toluol, Ethyl- und Diäthyläther.

Figure 5 zeigt die Kurven für die mit den verschiedenen
 Stoffen erweichten Gießmassen. Wie man sieht,

geht die zunehmende Löslichkeit parallel mit dem steigenden Siedepunkt der Substanzen. Nehmen wir die beiden Benzine CV_{20} $-165^{\circ}C$ und -195° noch dazu und vergleichen den 50 %-Punkt mit dem Siedepunkt der reinen Stoffe, so erhalten wir folgende Reihenfolge:

Benzol Siedepunkt	$80^{\circ}C$
Toluol Siedepunkt	$111^{\circ}C$
CV_{20} $-165^{\circ}C$ 50 %-Punkt	$116^{\circ}C$
Xylol Siedepunkt	$138^{\circ}C$ (Mittel zwischen
CV_{20} $-185^{\circ}C$ 50 %-Punkt	$152^{\circ}C$ α - und β -Xylol)
Diäthylbenzol Siedepunkt	$183^{\circ}C$

Dieselbe Reihenfolge ergibt sich für die gelösten Mengen. Näherungsweise ist auch das Verhältnis der gelösten Mengen der Differenz der Siedepunkte bzw. 50 %-Punkte proportional. Das bedeutet, dass sich bei den Aufträgen des Logarithmus der gelösten Mengen gegen die Siedetemperatur eine Gerade ergeben müsste. Wie man aus Abb. 10 erkennt, ist diese Beziehung annähernd erfüllt. Die Abweichungen der einzelnen Punkte von den gezogenen Geraden sind im allgemeinen nicht größer als die Schwankungen der Versuchsergebnisse. Als Anhaltspunkt kann man sich merken, dass eine Erhöhung des Siedepunktes bzw. 50 %-Punktes um $10^{\circ}C$ in dem unteren Bereich etwa eine Verdoppelung der gelösten Menge bewirkt. Beim Diäthylbenzol ist zu bemerken, dass die Versuche bei Temperaturen unterhalb $150^{\circ}C$ keine Auswertung mehr zulassen, da hier keine Sättigung mehr erreicht wurde, sondern die gesamte eingeworfene Substanzmenge in Öl verfließt.

Ergebnisse mit 5 Fraktionen aus DED-Benzin.

DED-Benzin von Olan 703 aus Steinkohlenteer aus Scholven wurde in 5 gewichtsgleiche Fraktionen zerlegt. In der folgenden Tabelle sind die Siedegrenzen, 50 %-Punkte in der ASU AETM-Kurve und Armutergehalte der Fraktionen wiedergegeben.

	Siedegrenzen °C	50 % Punkt °C	Aromaten- gehalt %
Fraktion I	-69	27	8,0
Fraktion II	19-88	51	32,0
Fraktion III	81-104	10	70,0
Fraktion IV	104-127	12	91,0
Fraktion V	127	16	95,0

Das Gesamtbenzol hat demgegenüber einen Aromatengehalt von 58 % bei einer 50 %-Punkt von 116°C. Die fünf Fraktionen wurden dem Versuchs bei 120°C und 150°C Öltemperatur bei einem Durchsatz von 2 cc/Minute (ca. 500 Bar./Stunde) durchgeföhrt. In Fig. 5 sind die Ergebnisse der getrennten Mengen gegen die 50 %-Punkte der einzelnen Fraktionen aufgetragen. Wie man sieht, schließt sich die bei 150°C Öltemperatur gemessenen Werte der früher beobachteten Gesetzmäßigkeit an, während bei 120°C die Fraktionen III und IV stark abweichen. Vermutlich handelt es sich dabei wieder um ein (Gesetzmäßigkeit) Gesetz, die der für 150°C Öltemperatur wieder einmal parallel verläuft. Die Abweichung der beiden fraglichen Punkte von dieser Gerade ist aber höher, als sie der üblichen Versuchsabweichungen entspricht. Die Gründe für diese Abweichung sind nicht ersichtlich, da bei 150°C beide Fraktionen innerhalb der übrigen Messwerte liegen. Vermutlich handelt es sich um Fehler bei den Messungen.

Das Siedeverhalten der getrennten Anteile ist aus Tabelle III zu entnehmen. Siedet zeigt sich nur geringer Einfluss der Öltemperatur auf die Siedekurve des Galbates. Die Erhöhung der Öltemperatur von 120 auf 150°C verschiebt bei allen Fraktionen die Siedekurve des Galbates um etwa 5°C nach oben.

Eine Untersuchung des Aromatengehaltes der getrennten Anteile ergibt, dass das Galbate, besonders bei den niedrigeren Fraktionen, aromatenreicher ist als die Ausgangsfraktion.

Da wieder in den leichteren Anteilen die leichteren siedenden Anteile der Aromastoffe fehlen, besteht die Möglichkeit, dass auch hier dadurch wieder die Erhöhung des Aromastoffgehaltes erfolgt. Die Aromastoffe der Aromastoffe aber mit den 50 % Punkten der Fraktionen (entsprechend der obigen Tabelle, Tabelle B) zeigt die Fig. 7. Vergleicht man die gefundenen Werte mit denen, die sich aus der Kurve ablesen lassen (50 % Punkte, Tabelle III), so ergibt sich z. B. folgendes:

Fraktion	Siedetemperatur 20°C		Siedetemperatur 150°C	
	in 50 % Punkten nach Tabelle III	in 50 % Punkten nach Tabelle III	in 50 % Punkten nach Tabelle III	in 50 % Punkten nach Tabelle III
Fraktion I	11,5	69	21,7	77
Fraktion II	21,4	94	31,8	98
Fraktion III	31,2	117	41,2	114
Fraktion IV	41,7	138	51,1	129
Fraktion V	.	170	.	174
Gesamt	97,5	158	90,4	165

Man sieht, dass die gefundenen Werte für die leichteren Anteile der Aromastoffe in der niederen Fraktion I eine geringere Aromastoffkonzentration zeigen als die in der höheren Fraktion II, die über das gleiche Gewicht, was sich aus der Verschiebung der Siedelagen erkennen lässt. Ob die Ursache hierfür aber wirklich liegt, muss durch weitere eingehendere Versuche erst noch festgestellt werden.

Tabella I.

Zeit	U. 120° C		U. 150° C		U. Temperatur
	U. 120° C	U. 150° C	U. 120° C	U. 150° C	
4.37	100	100	100	100	100
4.38	100	100	100	100	100
4.39	100	100	100	100	100
4.40	100	100	100	100	100
4.41	100	100	100	100	100
4.42	100	100	100	100	100
4.43	100	100	100	100	100
4.44	100	100	100	100	100
4.45	100	100	100	100	100
4.46	100	100	100	100	100
4.47	100	100	100	100	100
4.48	100	100	100	100	100
4.49	100	100	100	100	100
4.50	100	100	100	100	100
4.51	100	100	100	100	100
4.52	100	100	100	100	100
4.53	100	100	100	100	100
4.54	100	100	100	100	100
4.55	100	100	100	100	100
4.56	100	100	100	100	100
4.57	100	100	100	100	100
4.58	100	100	100	100	100
4.59	100	100	100	100	100
4.60	100	100	100	100	100
4.61	100	100	100	100	100
4.62	100	100	100	100	100
4.63	100	100	100	100	100
4.64	100	100	100	100	100
4.65	100	100	100	100	100
4.66	100	100	100	100	100
4.67	100	100	100	100	100
4.68	100	100	100	100	100
4.69	100	100	100	100	100
4.70	100	100	100	100	100
4.71	100	100	100	100	100
4.72	100	100	100	100	100
4.73	100	100	100	100	100
4.74	100	100	100	100	100
4.75	100	100	100	100	100
4.76	100	100	100	100	100
4.77	100	100	100	100	100
4.78	100	100	100	100	100
4.79	100	100	100	100	100
4.80	100	100	100	100	100
4.81	100	100	100	100	100
4.82	100	100	100	100	100
4.83	100	100	100	100	100
4.84	100	100	100	100	100
4.85	100	100	100	100	100
4.86	100	100	100	100	100
4.87	100	100	100	100	100
4.88	100	100	100	100	100
4.89	100	100	100	100	100
4.90	100	100	100	100	100
4.91	100	100	100	100	100
4.92	100	100	100	100	100
4.93	100	100	100	100	100
4.94	100	100	100	100	100
4.95	100	100	100	100	100
4.96	100	100	100	100	100
4.97	100	100	100	100	100
4.98	100	100	100	100	100
4.99	100	100	100	100	100
5.00	100	100	100	100	100

Bei diesen Versuchen sind keine Anzeichen von einer Zersetzung zu sehen. Die Substanz ist sehr stabil.

Tabelle II

Siedetemperatur °C	Interpretator 50°C		Interpretator 120°C		Siedetemperatur °C
	Beobachtungswert g/kg	Beobachtungswert g/kg	Beobachtungswert g/kg	Beobachtungswert g/kg	
-100°C	4	125	120	120	120
-110°C	9	20	27	27	130
-120°C	17	35	46	46	140
-130°C	25	50	52	52	150
-140°C	35	70	67	67	160
-150°C	46	87	82	82	170
-160°C	50	91	85	85	180
-170°C	72	105	95	95	190
-180°C	82	118	105	105	200
-190°C	93	130	118	118	210
-200°C	104	144	130	130	220
-210°C	115	158	144	144	230
-220°C	126	172	158	158	240
-230°C	137	186	172	172	250
-240°C	148	200	186	186	260
-250°C	159	214	200	200	270
-260°C	170	228	214	214	280
-270°C	181	242	228	228	290
-280°C	192	256	242	242	300
-290°C	203	270	256	256	310
-300°C	214	284	270	270	320
-310°C	225	298	284	284	330
-320°C	236	312	298	298	340
-330°C	247	326	312	312	350
-340°C	258	340	326	326	360
-350°C	269	354	340	340	370
-360°C	280	368	354	354	380
-370°C	291	382	368	368	390
-380°C	302	396	382	382	400
-390°C	313	410	396	396	410
-400°C	324	424	410	410	420
-410°C	335	438	424	424	430
-420°C	346	452	438	438	440
-430°C	357	466	452	452	450
-440°C	368	480	466	466	460
-450°C	379	494	480	480	470
-460°C	390	508	494	494	480
-470°C	401	522	508	508	490
-480°C	412	536	522	522	500
-490°C	423	550	536	536	510
-500°C	434	564	550	550	520
-510°C	445	578	564	564	530
-520°C	456	592	578	578	540
-530°C	467	606	592	592	550
-540°C	478	620	606	606	560
-550°C	489	634	620	620	570
-560°C	500	648	634	634	580
-570°C	511	662	648	648	590
-580°C	522	676	662	662	600
-590°C	533	690	676	676	610
-600°C	544	704	690	690	620
-610°C	555	718	704	704	630
-620°C	566	732	718	718	640
-630°C	577	746	732	732	650
-640°C	588	760	746	746	660
-650°C	599	774	760	760	670
-660°C	610	788	774	774	680
-670°C	621	802	788	788	690
-680°C	632	816	802	802	700
-690°C	643	830	816	816	710
-700°C	654	844	830	830	720
-710°C	665	858	844	844	730
-720°C	676	872	858	858	740
-730°C	687	886	872	872	750
-740°C	698	900	886	886	760
-750°C	709	914	900	900	770
-760°C	720	928	914	914	780
-770°C	731	942	928	928	790
-780°C	742	956	942	942	800
-790°C	753	970	956	956	810
-800°C	764	984	970	970	820
-810°C	775	998	984	984	830
-820°C	786	1012	998	998	840
-830°C	797	1026	1012	1012	850
-840°C	808	1040	1026	1026	860
-850°C	819	1054	1040	1040	870
-860°C	830	1068	1054	1054	880
-870°C	841	1082	1068	1068	890
-880°C	852	1096	1082	1082	900
-890°C	863	1110	1096	1096	910
-900°C	874	1124	1110	1110	920
-910°C	885	1138	1124	1124	930
-920°C	896	1152	1138	1138	940
-930°C	907	1166	1152	1152	950
-940°C	918	1180	1166	1166	960
-950°C	929	1194	1180	1180	970
-960°C	940	1208	1194	1194	980
-970°C	951	1222	1208	1208	990
-980°C	962	1236	1222	1222	1000
-990°C	973	1250	1236	1236	1010
-1000°C	984	1264	1250	1250	1020

Table III

Gaspari-1 INTL-11
 200 H. 21 YOG
 P 1500 4-012 B.
 AND WATER 0 C
 120-150
 120-150
 120-150
 120-150

Temp. (°C)	52	102	130	40	47	70	77	82	96	96	105	111	112	140	150
2-120°C															
2-120°C	22														
2-120°C	35														
2-120°C	45	2													
2-120°C	53	10	5												
2-130°C	62	13	13												
2-140°C	80	23	14												
2-150°C	79	40	34												
2-150°C	82	52													
2-170°C	88	65	51												
2-170°C	92	73	57												
2-180°C	97	76	65												
2-180°C	205/	141/	205/	55/	102/	102/	111/	100/	142/	109/	112/	152/	152/	192/	202/
Percentage	0.3	0.5	0.5	0.5	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
Total Loss	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1

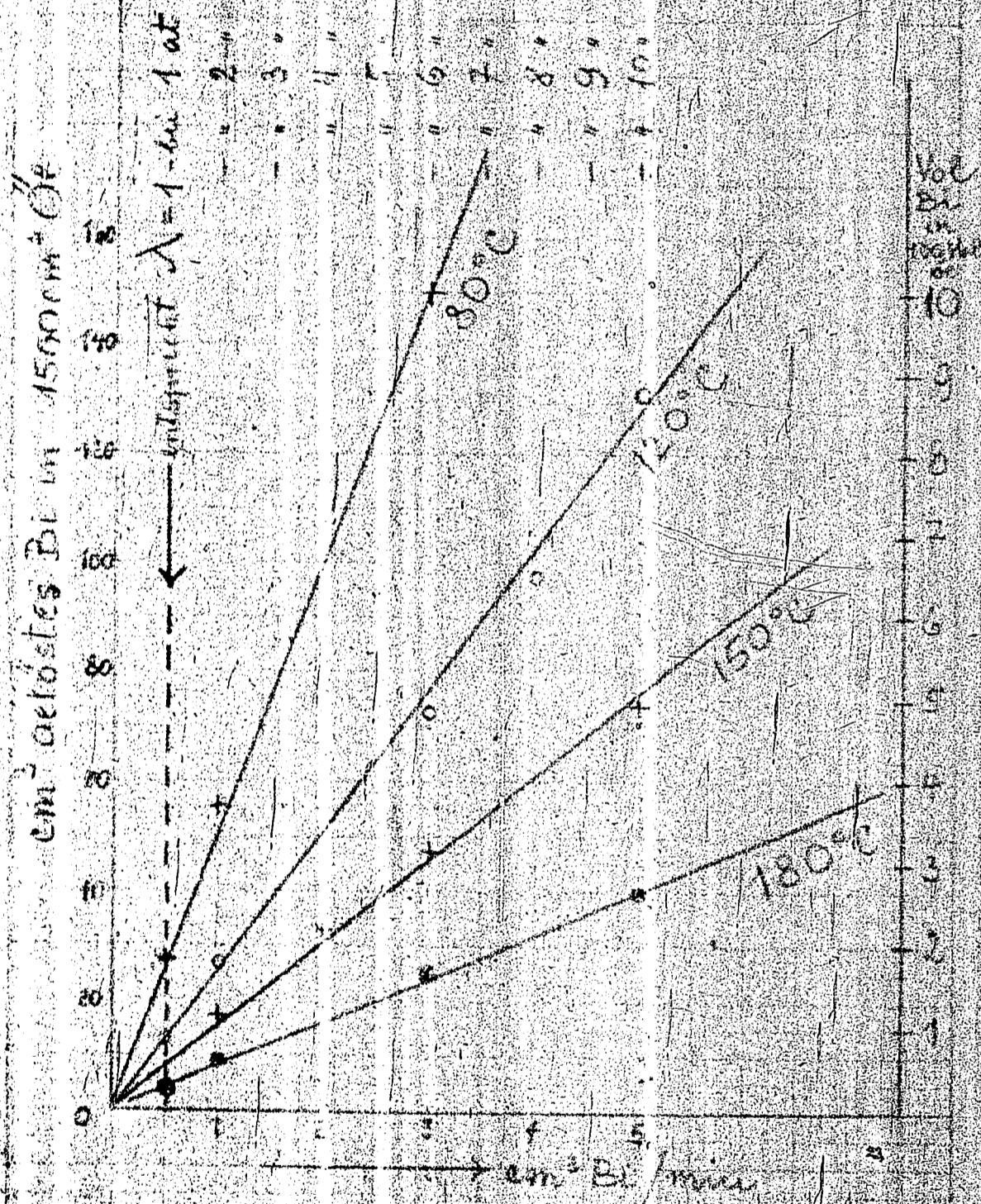
599

Alg. 2

Versuche mit CV26
4043 H

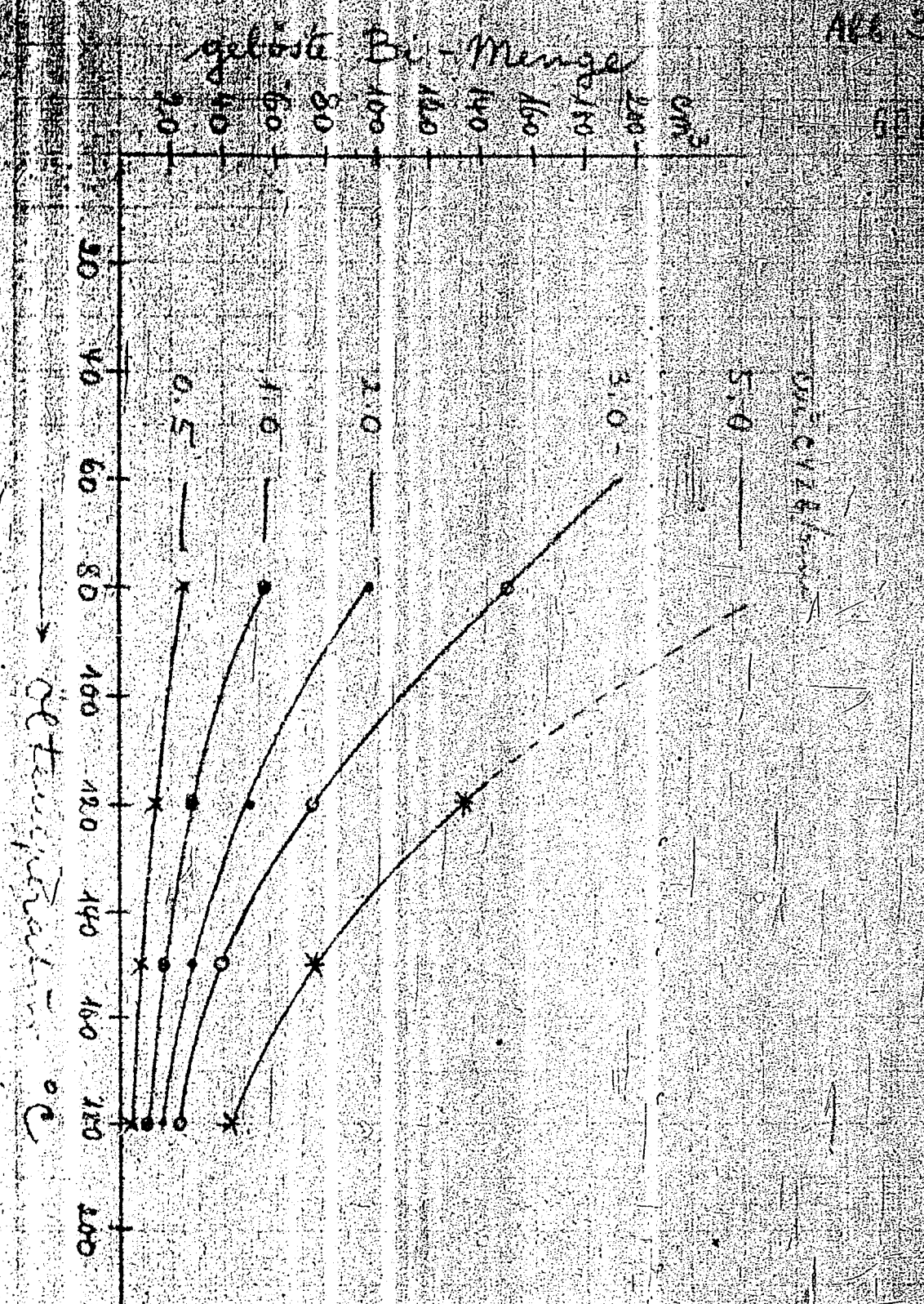
ALL-2

600



ALL-3

F



ALL 3

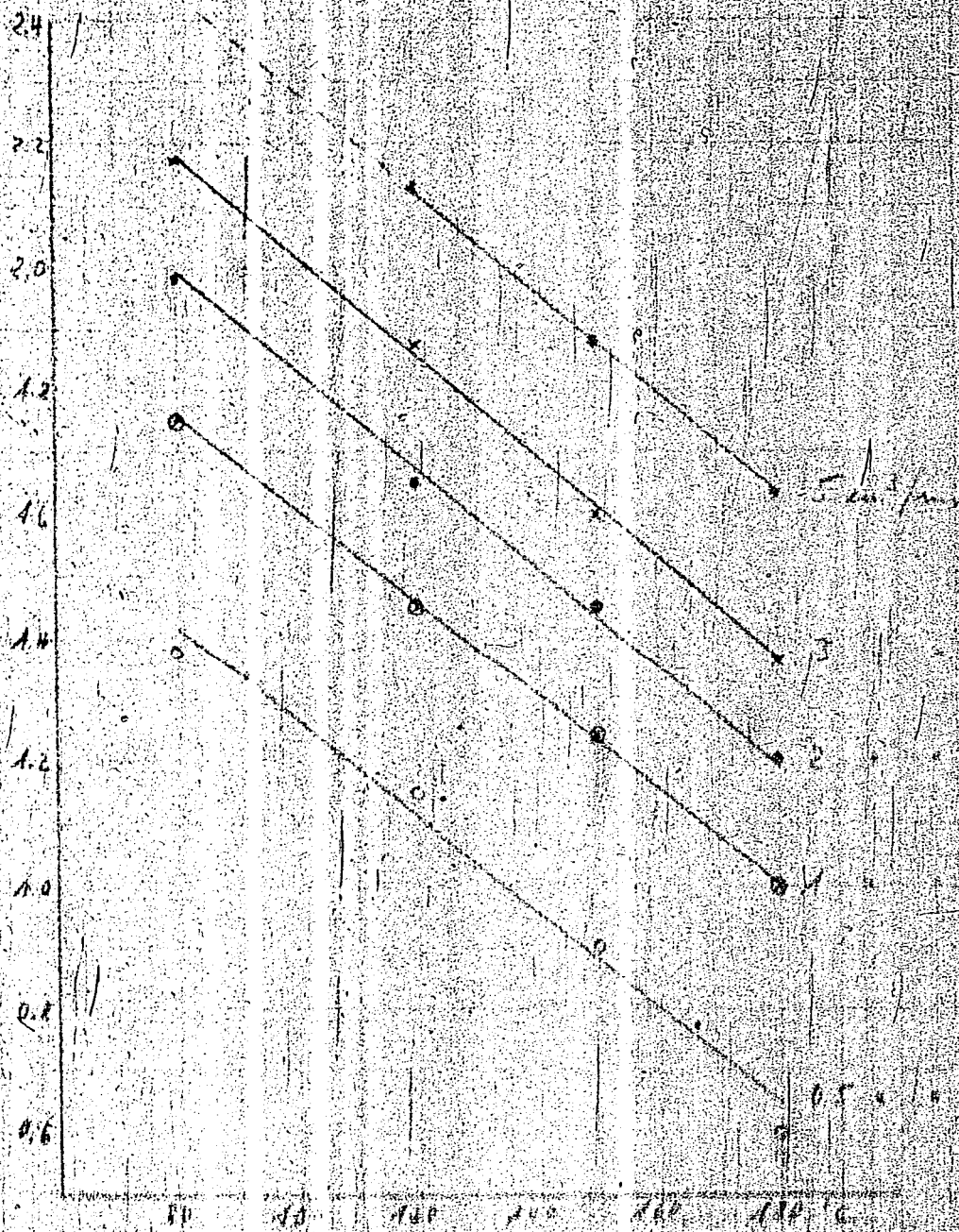
0.2 Temperatur

0.2

FRANCO
SCOTT
MANN

Verzucht Nr. 4043 H

602



Ergebnis

III

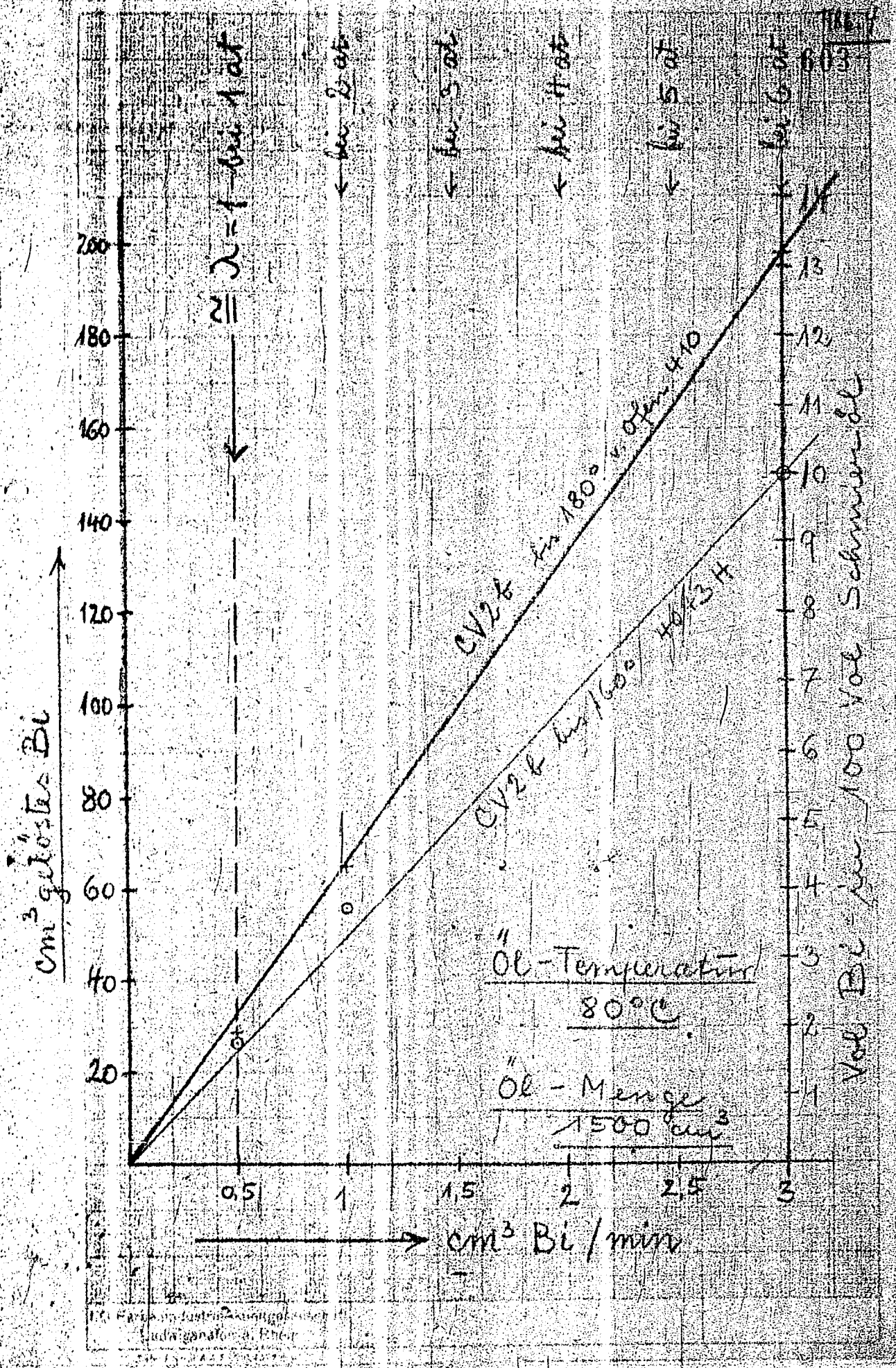
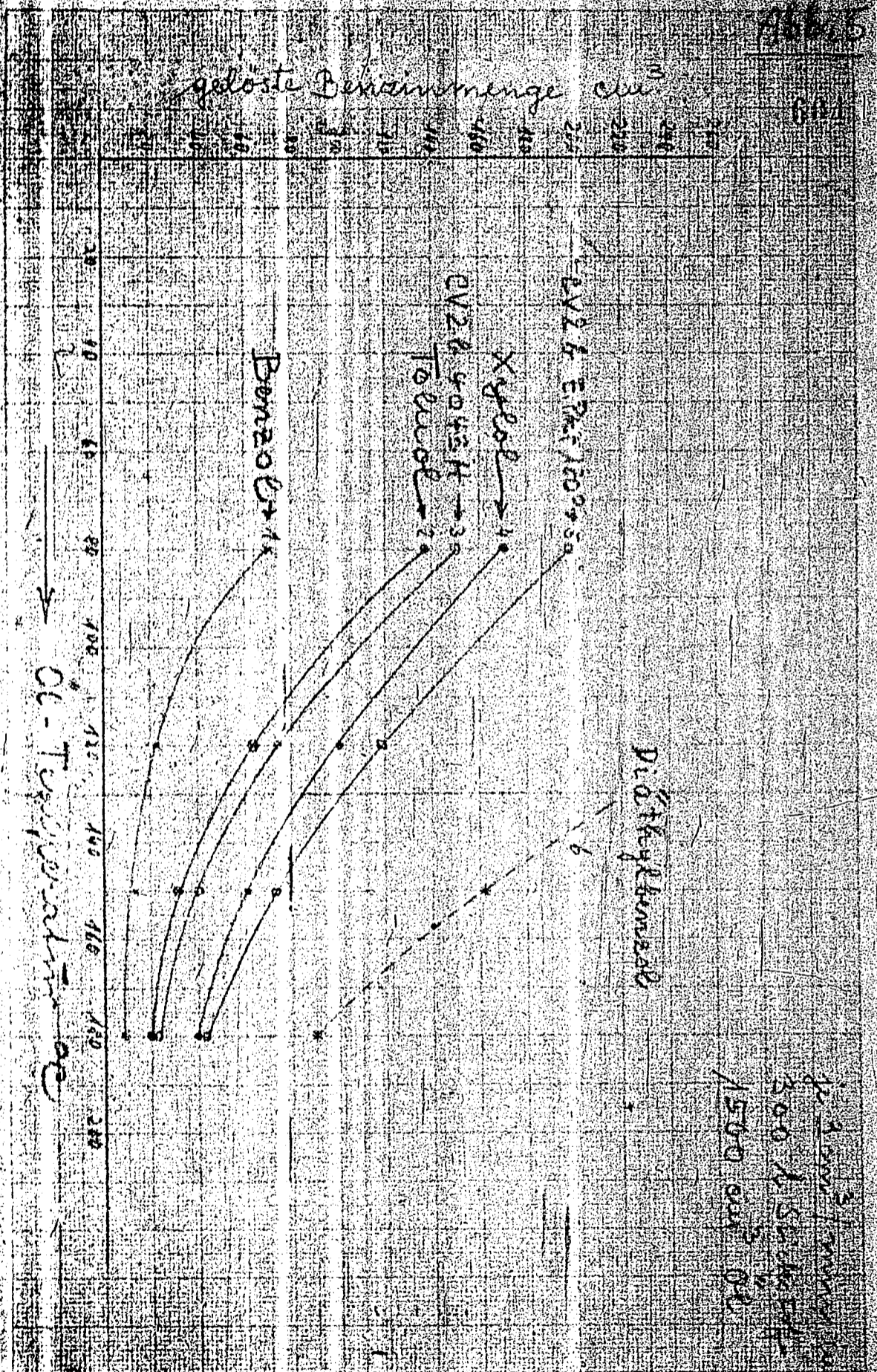
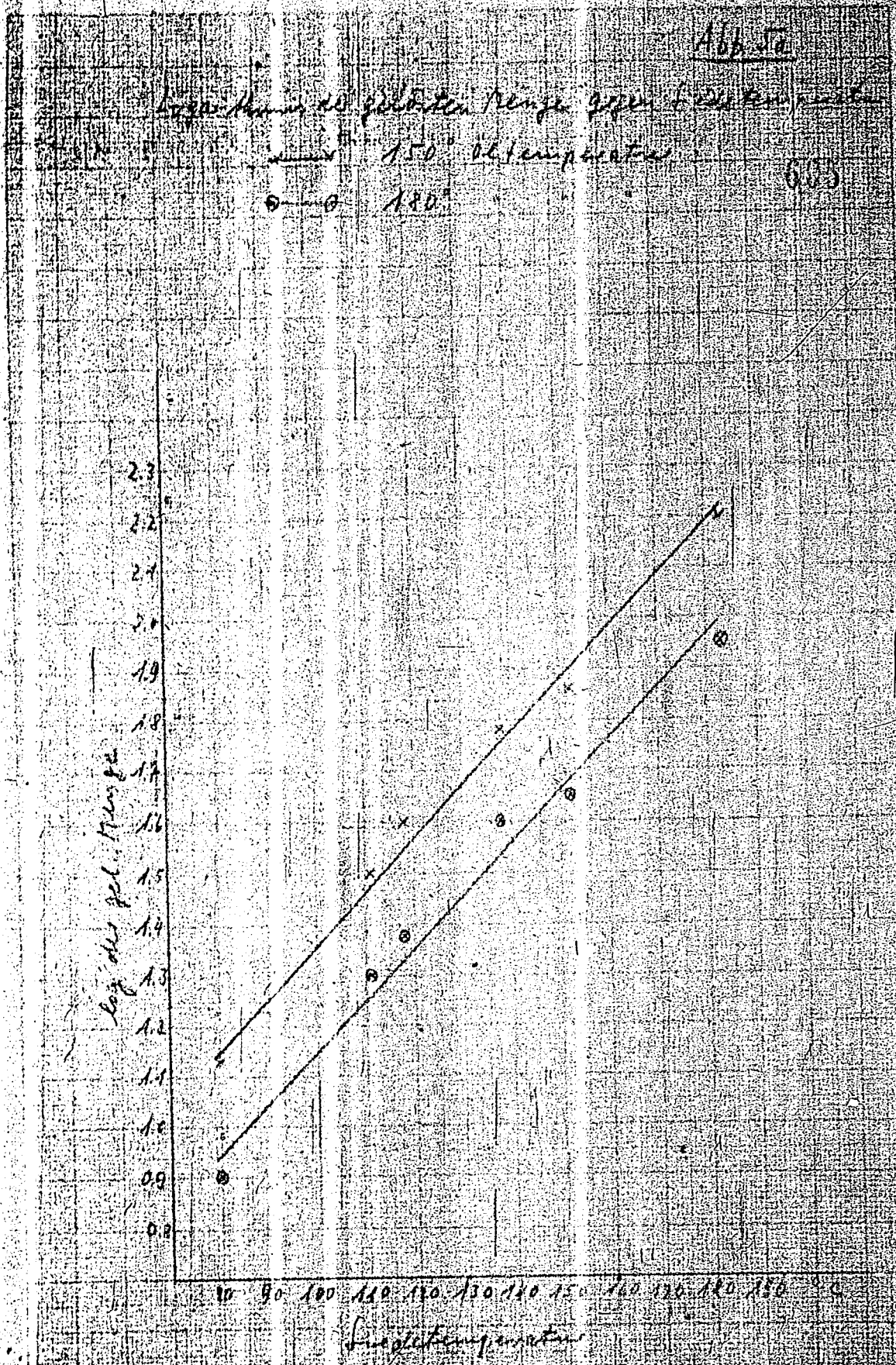


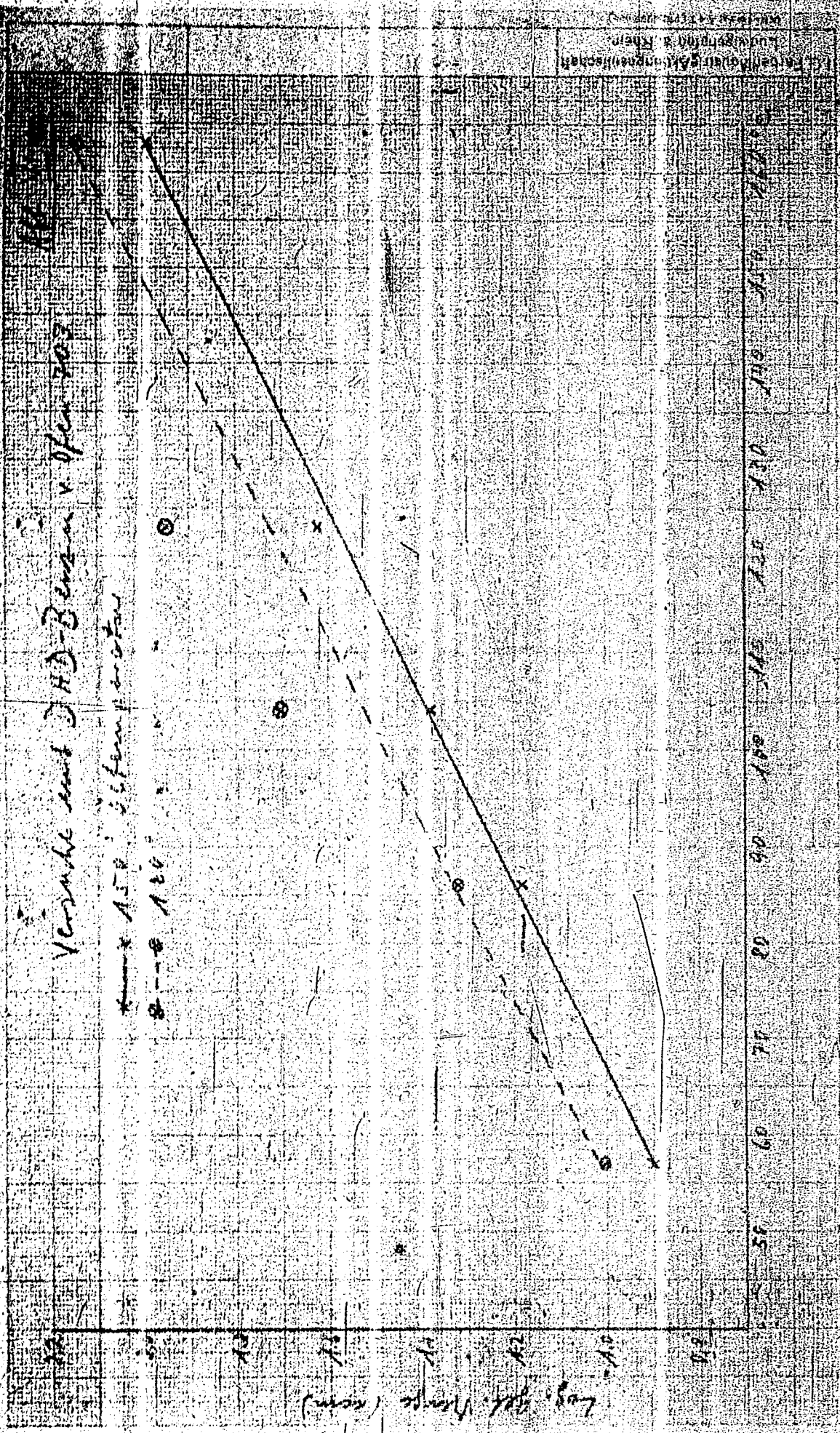
Abb. 5



$\frac{1}{2}$ Liter Benzol
 300 Liter Luft
 1500 cm^3 Cl

180 185 190
18.12.1903



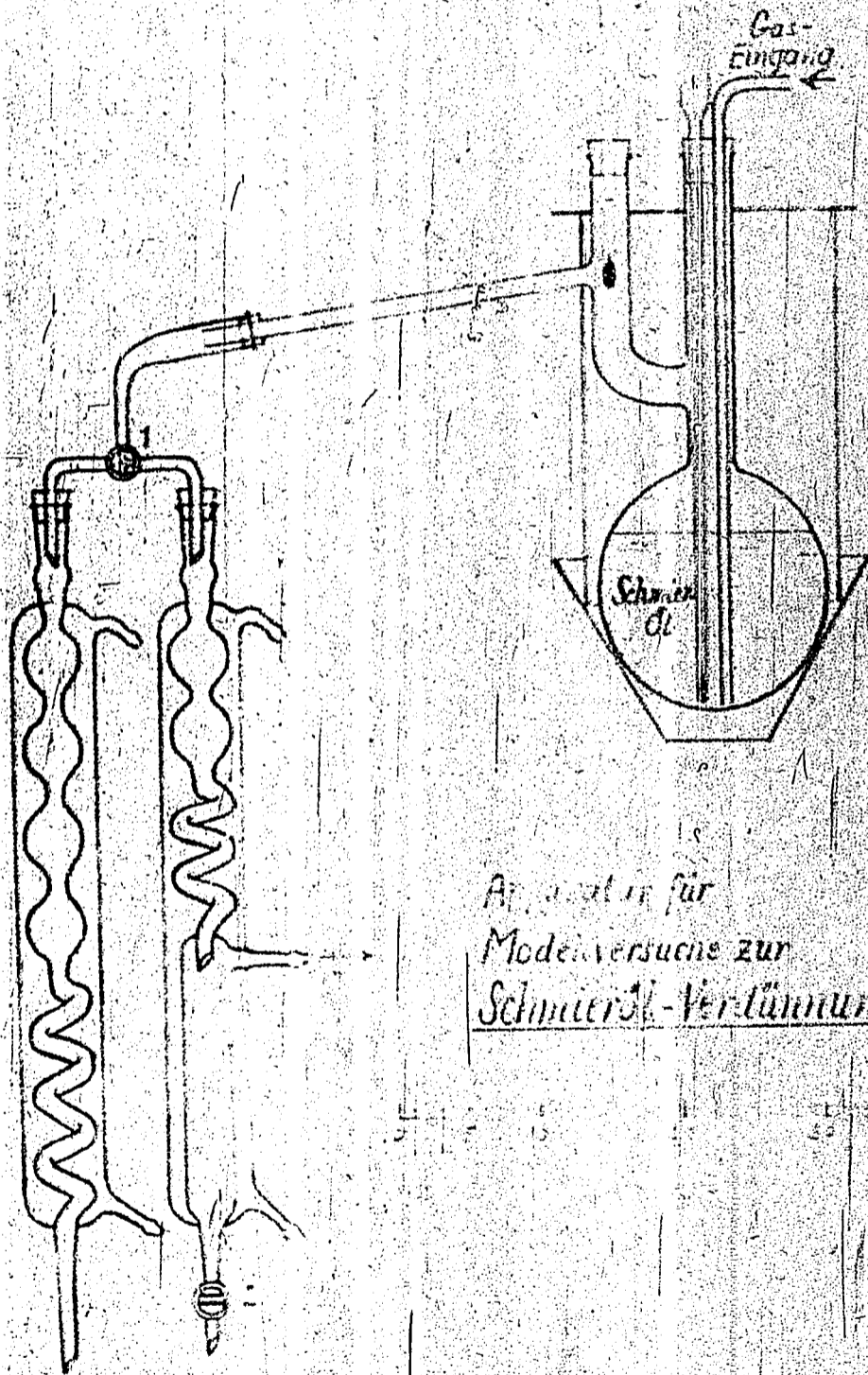


Versuche mit HD-Benzin v. 1903

--- x 150° : Sättigungstemperatur

--- o 120°

687



Apparat für
Modelversuche zur
Schmieröl-Verdünnung.

5 cm

TITLE PAGE

5. Raffination von TTH-Paraffin des
Werkes Brabag-Zeitz bei 300 atm.
über Katalysator 8376 in Kammer
501/502.
Refining of TTH paraffin of
the Brabag-Zeitz Works at
300 atm. over catalyst 8376
in chamber 501/502.

Frame Nos. 608 - 616

THE CONVENTION

May 1968

F. A. ...

11/16

...

...

(1)

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

... of ...

Die Messung:

Die Messung wurde durchgeführt, um die Eigenschaften von ...
 Die Versuchsanordnung bestand aus ...
 Die Messergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Die Messung wurde durchgeführt, um die Eigenschaften von ...
 Die Versuchsanordnung bestand aus ...
 Die Messergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Die Messung wurde durchgeführt, um die Eigenschaften von ...
 Die Versuchsanordnung bestand aus ...
 Die Messergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 2.

Produktuntersuchung des Ausgangsstoffes und Hydrirerproduktes.

Produktbeschreibung	Ausgangsstoff		Abstreiferprodukt		Endprodukt
	TH-Paraffin Zelts	% d. Einspr. produkte	Anfallprodukt der Hydrirg.	Hydrirerprodukt über 325°	
% d. Einspr. produkte	100,0	99		94	
Farbe	brann	weiß		weiß	
Spez. Gew. b/70°C	0,785	0,774		0,775	
Schmelzpunkt °C	50,1	48,5		49,0	
Anilinpunkt °C	112,0	114,5		114,9	
% - 325°C	-	3,5		1,0	
% - 350°C	1,1	7,0		3,6	
Paraffin Gehalt %	85,0	83,0		84,0	
(bestimmt bei 20°C mit 6-facher Menge Benzol-Butanon 1:1)					
Eigenschaften des Paraffins:					
Spez. Gew. b/70°C	0,774	0,771		0,771	
Schmelzpunkt °C	51,5	52,0		52,5	
Anilinpunkt °C	115,0	117,0		117,5	
Eigenschaften des Ess. Öls:					
Spez. Gew. b/20°C	0,893	0,820		0,830	
Anilinpunkt °C	84,0	98,5		98,5	
0,1 Viak. b/50°C	2,71	1,42		1,45	
Fractionszerlegung Gesamtproduktes im Vakuum bei 15 mm Hg:	% add. emul. 70°C	% add. emul. 70°C	% add. emul. 70°C	% add. emul. 70°C	% add. emul. 70°C
- 200°C	2,6	5,3	5,3	4,4	4,1
- 225°C	2,5	12,1	5,8	10,8	6,4
- 250°C	0,175	34,3	93,0	105,1	103,8
			85,0	85,0	91,0
			0,770	0,770	0,770
			33,0	33,0	33,0
			103,8	103,8	103,8

612