

TITLE PAGE

61. Kracken v. Benzinen u. Gasöl unter  $H_2$ -Druck.  
Cracking of benzin and gas oil under  $H_2$   
pressure.

Frame Nos. 327 - 343

Kracken von Benzinen und Gasöl unter  $H_2$ -Druck.

Zusammenfassung.

Verschiedene Benzine (5058/6434 Schwerbenzin Scholven, DHU-Benzin aus 5058/6434-Schwerbenzin Scholven,  $CV_2B-180^\circ C$ , sowie 2189 Gasöl wurden unter  $H_2$ -Drucken von 10,25 und 50 atm und Temperaturen von 459 und 475 $^\circ C$  über Aluminiumsilikat und Magnesiumsilikat in 8-Stundenzyklen gefahren.

Die Benzine wurden im Gegensatz zu der Verarbeitung über den Dehydrierungskontakt 736 $^\circ$  nur wenig dehydriert. Das aromatenarme 5058/6434-Schwerbenzin ließ sich über Aluminiumsilikat verhältnismäßig leicht spalten, wobei die Relation Ausbeute-Neubildung- $100^\circ C$  bei gleichem  $H_2$ -Druck die gleiche wie beim Fahren über 7360 war. Der Isobutangehalt im Butan betrug wie beim DEE-Verfahren etwa 30 %. Die auf  $0-100^\circ$  und gleichen Aromatengehalt bezogene Motor-Oktananzahl des Benzins war um 4 Punkte besser als die des Ausgangsmaterials und um 2 Punkte besser als die des 7360-Benzins (Isomerisierung der Schwerbenzinfraction).

Die aromatenreichen Benzine (DHU-Benzin,  $CV_2B$ ) ließen sich erheblich schwerer spalten, und die Spaltung nahm mit steigendem Druck nur wenig zu. Der Isobutangehalt im Butan war höher als bei der Verarbeitung von aromatenarmen Benzinen über Silikatkontakten. Trotzdem war die Restbenzinoktananzahl gegenüber der des Ausgangsmaterials nur wenig oder garnicht verbessert.

Bei der Verarbeitung von 2189-Gasöl über Silikatkontakte wurde im geraden Durchgang je nach dem Kontakt und dem angewendeten Druck bezogen auf Gesamtanfall 5,1 bis 9,8 % Gas + Koks, 15 bis 22 % Benzin - $150^\circ C$  12 bis 16 % Schwerbenzin und 55 bis 63 % Mittelöl erhalten. Das 6752-Benzin - $150^\circ C$  besaß die ausgezeichneten Oktananzahlen von 76-77,2 nach Motorprobe und 90 bis 92,5 nach Motormethode + 0,12, Blei. Allerdings war das Benzin stark ungesättigt. Jedoch ist anzunehmen, dass sich die Oktananzahlen des Benzins selbst bei völliger Aufhydrierung (etwa durch nachgeschaltetem 7360) nicht merklich verschlechtern werden.

Kracken von Benzinen und Gasöl unter  $H_2$ -Druck.

Versuchsverlauf.

In 1 Ltr.-Öfen mit Regeneration wurden verschiedene Benzine (5058/6434 Leerverbenzin Scholven, DHD-Benzin aus 5058/6434 Schwerbenzin Scholven,  $CV_2B-185^\circ C$ , und Gasöl unter verschiedenen  $H_2$ -Drucken in 8 Std.-Zyklen gefahren.

I. Kracken von Benzinen.

1) 5058/6434 Schwerbenzin Scholven wurde über Aluminiumsilikat (RC752) unter den folgenden Bedingungen gefahren:

$H_2$ -Druck atü:	25
Temp. $^\circ C$ :	459
Durchsatz $kg/l \times Std.$ :	0,5
Gasöl $cm/kg$ :	1,0
Zyklusdauer Std.:	8

Die Versuchsergebnisse sind in Anlage 1 zusammengestellt. Zum Vergleich ist ein Versuch im 100 Ltr.-Ofen (mit nachgeschalteten Raffinationsofen) mitaufgeführt, bei dem das gleiche Ausgangsmaterial über Kontakt V360 mit einem  $H_2$ -Druck von 15 atü gefahren wurde. Die wichtigsten Ergebnisse der Anlage sind in der folgenden Tabelle wiederholt.

Tabelle 1.

		zum Vergleich	
Ofen		308 I	703
Datum		1.1.40.	31.12.40.
Kontakt		6762	7360
H <sub>2</sub> -Druck		24	15
Temp. °C		459	476
Ausbeute.			
% C <sub>4</sub> -freien Anfall		90	94,8
% Gas + Koks		10	5,2
Produkt	Sinspritzprod. 5058/6434 Bi	Anfallbensin - 180°C	Anfallbensin -180°C
% v. Anfallprod.	Schmelzen 90-195°	92,5	92
Spez. Gew./15°	0,784	0,768	0,807
Anilinpunkt I	43	36,8	6,6
" II	ca 54,5	54,5	56,2
Siedebeginn	97	45	81
% - 70°	-	4	-
% - 100°	-	15,6	5
% - 180°	92,2	-	97
Endpunkt	195	180/97	182/98,2
% Aromaten	ca 11	19	49,6
O.Z. Mot. Meth.	57,5	68	74
" " +0,12Pb	80	84	88
C.Z. unzersehn. auf Endpunkt 150°C, 0 % -100° 1) 11% Aro- maten 2)			
Mot. Meth.	58,5	62,6	60,6
" " +0,12Pb	80	80	81,8
% 180 C <sub>4</sub> im C <sub>4</sub>		ca 30	ca 30

1) Leichtbensin -70° Misch-O.Z. M: 80 ; M+0,12Pb : 106  
70-100° " " 74

3) Aromaten - Unzersehn. Misch-C.Z. M 89,6 M+0,12Pb : 94,2 (Verf. 1. Anlage  
1).

Im Gegensatz zum Kontakt 7360 dehydriert K6752 nur wenig: Bei einer Ausbeute von 90 % an  $C_4$ -freiem Anfall wird über K6752 ein Anfallprodukt mit 19 % Aromaten (Jodzahl 1,4) erhalten gegenüber 11 % Aromaten im Einspritzprodukt, während K7360 bei einer Ausbeute von 94,8 % ein Anfallprodukt mit 50 % Aromaten liefert.

Dagegen ist K6752 erheblich spaltaktiver als K7360: bei 27° tieferer Temperatur werden 11,5 % mehr Anteile  $>100^\circ$  als beim K7360 gebildet. Jedoch ist die Relation: Ausbeute-Neubildung  $>100^\circ$  bei beiden Kontakten etwa gleich. Um dies zu verdeutlichen, sind im Kurvenblatt 1 von beiden Kontakten die neugebildeten Anteile  $>100^\circ$  in Abhängigkeit von der Ausbeute an  $C_4$ -freiem Produkt aufgetragen. Vom Kontakt 7360 sind außer dem im 100-Ltr.-Ofen erhaltenen Wert zwei Werte aufgeführt, die bei 25atm  $H_2$ -Druck mit dem gleichen Ausgangsmaterial im 1-Ltr.-Ofen erhalten wurden. (Vergl. Bericht Dr.No v.24.2.41).

Rechnet man die Oktanzahlen des Ausgangsmaterials und des Anfallprodukts auf gleichen Sdpunkt, gleichen Aromatengehalt und  $0\% >100^\circ$  auf (Tabelle 1), so ergibt sich für das 6752-Benzin eine O.Z. nach Motormethode, die trotz schlechterer Siedekurve <sup>1)</sup> um vier Punkte besser als die des Ausgangsmaterials und um zwei Punkte besser als die des 7360-Benzins ist. Danach scheint bei dem gewählten aromatenarmen Ausgangsmaterial Aluminiumsilikat in den Benzinfractionen über  $100^\circ C$  etwas stärker als Tonerde + 6 %  $MnO_2$  zu isomerisieren.

2.) Das im Ofen 703 aus dem obigen Ausgangsmaterial erzeugt DHD-Schwerbenzin mit 50 Gew.% Aromaten wurde bei Wasserstoffdrucken von 10,25 und 50 atm und einer Temperatur von  $476^\circ C$  über Aluminiumsilikat (K6752) und Magnesiumsilikat (K7961) gefahren. Versuchsbedingungen, Ausbeuten und Produkteigenschaften sind in den Anlagen 2 und 2a zusammengestellt. Einen Auszug der wichtigsten Werte enthalten Tabelle 2 und Kurvenblatt 2. In Tabelle 2 sind zum Vergleich Zahlen mitaufgeführt, die bei 25 atm  $H_2$ -Druck bei dem gleichen Ausgangsmaterial

1) Vergleiche Anlage 1.

Tabelle 2.

					Zum Vergl. Kaschützer u. Freubis- sen in 1 Ltr. Ben.	
Kontakt	Aluminiumsilikat	Si - Silikat		7360 1)		
$P_2$ -Druck atü	50	10	50	10	25	
Temperatur °C	470		470		ca 470	
Durchsatz kg/lxStd.	0,5		0,5		0,5	
Ausbeute an 3- freiem Produkt %		93			98	
Produkt	Anfallprodukt				Ausgangs- material	
Spez. Gew.	0,806	0,814	0,800	0,814	0,814	0,803
Anilinpunkt: I	-3,5	-3,0	2,5	-3,0	-3,5	3,5
II	57,5	57,0	57	57	57,5	56
Siedepunkt	49	49	42	31	-	85
% - 70°	2	-	2,5	-	-	-
% - 100°	11,5	7,8	14,8	9,5	8,2	6,5
% - 180°	39	38,2	30,0	30	ca 37	39
Kwpunkt	252	271	228	241	-	240
% Aromaten	58	57	52	52,5	58	50
Wdzahl	1,0	1,7	3,1	4,8	-	9,7 ?
Benzin -180° Sp. Gew.	-	0,806	0,799	-	-	0,807
Anilinpunkt	-	2,2	5,1	-	-	6,5
% -100	-	7,5	15	-	-	5
% Aromaten	-	53,5	51	-	-	49,5
O.2. Res. Meth.	-	69,5	37	-	-	-
Mot. "	-	73	74	-	-	74
+0,12Pb	-	88	38	-	-	88
Restbenzin	-	-	-	-	-	-
% -100	-	21	22,5	-	-	16,5
O.2.	(59)	59	51	-	50	59
% iso C <sub>4</sub> im C <sub>4</sub>	62	-	54,2	57,8	ca 30-40	-

1) Pass 57-172 aus der laufenden Produktion für Bilitz.

mit K7360 erhalten <sup>2)</sup> werden. Die Ausbeute an flüssigem Anfall beträgt bei beiden Silikatkontakten praktisch unabhängig vom Druck 93 %. Die Aromatenausbildung ist im Vergleich zum K7360 gering. Sie ist beim Aluminiumsilikatkontakt unabhängig von Druck, während sie beim Mg-Silikatkontakt mit fallendem Druck zunimmt (Vergl. Kurvenblatt 2). Die Neubildung von Anteilen  $-10^{\circ}$  ist trotz höherer Temperatur viel geringer als bei den aromatenarmen 6068/6434 Schwerbenzin-Schmelzen. Mit steigendem Druck nimmt sie etwas zu. Die Restbenzinoxidanzahl ist gegenüber der des Ausgangsmaterials bezogen auf gleiche  $\% -100^{\circ}$  nicht verbessert. Der Isobutanengehalt im Butan ist mit 42-62 % höher als bei der Dehydrierung mit 7360, woraus auf eine stärkere Isomerisierung der neugebildeten Anteils  $-100^{\circ}$  geschlossen werden kann. Er ist auch höher als bei Verarbeitung von aromatenarmen Benzin mit Silikatkontakten.

3.)  $C_7H_8$  mit etwa 30 %  $-100^{\circ}$  und 54 Gew.-% Aromaten wurde bei einem  $H_2$ -Druck von 25 atm und einer Temperatur von  $459^{\circ}C$  über Aluminiumsilikat gefahren. Die Versuchsergebnisse sind in Anlage 3 zusammengestellt. Mit einem Gas + Koksverlust von 4,1 % wurde ein Anfallprodukt erhalten, das 38%  $-100^{\circ}$ , 35%  $-180^{\circ}$  und 60 % Aromaten enthält. Die Jodzahl ist 1,8. In Übereinstimmung mit den unter 2.) beschriebenen Versuchen ist die Restbenzinoxidanzahl des red. Anfalls gegenüber der des Ausgangsmaterials auf gleiche  $\% -100^{\circ}$  bezogen praktisch nicht verbessert. Dieses geht daraus hervor, dass die auf gleichen Aromatengehalt und gleiche  $\% -100^{\circ}$  umgerechneten Oxidanzahlen des red. Anfallproduktes und des Ausgangsmaterials übereinstimmen (Vergl. Anlage 3).

II. Katalysator von P. 189-Gaunl. red.

P. 189-Gaunl. red. wurde bei  $H_2$ -Drucken von 10, 25 und 50 atm und einer Temperatur von  $459^{\circ}C$  <sup>1)</sup> in 8-Stundenzyklen über Aluminiumsilikat und Magnesiumsilikat gefahren. Die Versuchsergebnisse enthält Anlage 4; die wichtigsten Werte daraus sind in Abbildung 3 aufgetragen.

<sup>2)</sup> geschätzt nach in 1-Liter-Ofen erhaltenen Ergebnissen.

<sup>1)</sup> Im Falle  $459^{\circ}C$  die Erhöhung der Temperatur brachte im wesentlichen eine Erhöhung der Vergasung.

Die anfallende Menge des bei 150° abgeschrittenen Benzins liegt je nach dem Kontakt und dem angewendeten Druck zwischen 15 und 22 % bezogen auf Gesamtanfall (bzw. 16 und 24 % bezogen auf den flüssigen Anfall). Die Benzinausbeute ist beim Aluminiumsilikatkontakt praktisch druckunabhängig; beim Mg-Silikatkontakt steigt sie mit wachsendem Druck etwas an. Mit 48-58 % Anteilen -100° sind die Benzine siedegerecht. Die Oktanzahlen des (nicht stabilisierten) Al-Silikat-Benzins betragen nach Motormethode 70-77,3, nach Motor-Methode + 0,12 Blei 90-92,5, sind also besser als die des entsprechenden 6434-Benzins. Allerdings ist das Al-Silikatbenzin stark ungesättigt bei 10 atm 83, bei 50 atm immer noch 40,8. Da jedoch die Oktanzahlen des Benzins mit steigendem Druck trotz fallender Tetrazahlen gleich bleiben, so ist anzunehmen, dass sie auch bei völliger Aushydratierung des Benzins (z.B. durch nachgeschaltetes 7360) sich nicht wesentlich ändern werden. Dieses bedarf jedoch noch der Nachprüfung. Das Mg-Silikat-Benzin ist in der Qualität erheblich schlechter (O.Z.H. 69,5-71; O.Z.H.+0,12Pb 65-68).

Das Schwurbenzin von 150-200°C hat einen Anilinpunkt zwischen 24,5 und 37,5, ist also merklich dehydriert und würde bei der 6434-Benzinierung sicher ein Benzin mit guter O.Z. geben.

Das Mittelöl >200° ist angesehen von einer Verschiebung der Siedekurve infolge von Polymerisationen vom Ausgangsmaterial nicht verschieden.

Die Gasverluste sind bei der angewandten Fahrweise erheblich. Auf den Gesamtanfall bezogen wurden beim Al-Silikatkontakt zwischen 8,7 und 9,8, beim Mg-Silikatkontakt zwischen 5,1 und 7,4 Gew.-% Gas erhalten. Bezogen auf Benzin -150° + Vergasung ergibt dies beim Al-Silikatkontakt eine Vergasung von 32-34 %, beim Mg-Silikatkontakt eine solche von 24 %.

In der folgenden Tabelle ist die bei der Spaltung von P 189 Gasöl mit dem Al-Silikatkontakt 6752 und dem DHP-Kontakt 7360 unter gleichem H<sub>2</sub>-Druck erhaltenen Ergebnisse miteinander verglichen.

Daneben ist der Gas + Koks-Verlust bezogen auf Benzin -200° etwa gleich. Das 6752-Benzin ist stärker isomerisiert als das 7360-Benzin, besitzt mehr <-100°, wesentlich mehr Ungesättigte aber wahrscheinlich weniger Aromaten<sup>1)</sup>. Das 6752-Mittelöl ist wenig, das 7360-Mittelöl stark dehydriert.

1) Der hohe Anilinpunkt des 6752-Benzins dürfte durch die Ungesättigtheit bedingt sein.



Tabelle

Kontakt	Al-Silikat	7360
$P_2$ -Druck	10	10
Temp. (Mittel) °C	459	480
Durchsatz kg/lxStd.	0,5	0,5
Zyklusdauer	8	3 (6)
Ausbeute:		
Benzin -200°C	39	37,4
Mittelöl >200°C	59,8	48,0
Gas	8,7	14,1
Koks	(1,5)	(0,5)
Benzin -200°C	(berechnet)	
Spez. Gew.	0,751	0,753
Anilinpunkt I/II	32,4/65,4	35,3/65,3
Siedebeginn	39	39
% - 70°	18,6	9,5
- 100°	33,6	26
- 150°	54,2	62,5
- 180°	84	88,5
Endpunkt	200	198
% Aromaten	-	28,5
Jodzahl	85	10,8
O.%. Mot. Meth.	ca 71 (gesch.)	65
+ 0,12 Pb	" 85 "	86,5
Mittelöl		
Spez. Gew.	0,841	0,861
Anilinpunkt	51	33,8
Ofen	309 I	703
Datum	9.1.41	10.6.40 13-15

Gemeinsam mit:  
 Dr. Doman  
 Dr. Öttinger  
 Dr. Reitz  
 Dr. Hirschberger

gez. Nonnenmacher

		308 I		z. Vergl.		
Ofen Datum		308 I 1.1.49		703 31.12.40		
Kontakt Temp. °C (Mittel)	Ausgangs- material	6752 459		7360 techn.		
H <sub>2</sub> -Druck		ca 24		476		
Dürohrsatz Nr./ l x Std.	5068/6434 11	0,5		15 0,5		
gem Gas/kg Ein- spritzung	Schulvon	1,0		0,92		
Betr. Zeit	90-195°	8		8		
Zahl d. Regena- rationen		0		98		
Ausbeute						
Gas-freier Anf.		90		94,8		
Gas °C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub>		9,5		5,0		
Koks l <sup>4</sup>		0,5		0,2		
Schmelanz		96		98		
Produkt		Anfallprod. Bi-180°		Anf. Prod. Bi-180°		Restbi.
Spez. Gew./15°	0,784	100	92,5	100	92	47
A.P. I/II	43/-	0,769	0,788	0,807	0,807	0,748
A.P. -150°		34,5/54,5	35,8/54,5	3,5/56	6,6/56,2	54/56,6
Startbeginn	97	57/28	-	135/-14	-	-
- 70°		31	45	85	81	70
- 100°		6	4	-	-	-
- 120°	24,8	17	16,5	5,5	5	16,5
- 150°	61,8	38	3,5	38	36	53
- 180°	92,2	69	74,0	67	74	83
- 200°	-	90	97	89	97	96
Endpunkt	195	94	-	95	-	-
Zusammensetzung		225	180/97	240	182/98,2	174/98
Paraffine	-	-	-	-	27	53
Naphthene	-	-	-	-	22	44,5
Aromaten	ca 11	19	19	50	49,5	1,5
Unersättigte	-	-	-	-	1,5	1,0
Jodzahl	-	1,4	-	9,7 ?	-	-
O. Z.						
Res. Meth.	60,5	-	75,5	-	-	60,3
Mot. "	57,5	-	68	-	74	59
+ C <sub>12</sub> Po	80	-	84	-	88	82
% 130 C <sub>4</sub> im C <sub>4</sub>		ca 30		ca 30		

berrech.  
Misch-  
Zahlen  
d. arom.  
+ Unzes.  
89,6  
94,2



Arbeitszettel

Ort	Arbeitszeit	305 I	303 I	308 I	303 II	303 II
Arbeitszeit	Arbeitszeit	7.1.	4.1.	5.1.	12.1.	12.1.
Arbeitszeit	Arbeitszeit	50 atm	25 atm	10 atm	50 atm	10 atm
Arbeitszeit	Arbeitszeit	-	Aluminiumalkalat (K0752)	-	Al-Silikat (7981)	-
Arbeitszeit	Arbeitszeit	Resubia	Resubia	Resubia	Resubia	Resubia
Arbeitszeit	Arbeitszeit	100	100	100	100	100
Arbeitszeit	Arbeitszeit	34,8	45,4	47,1	49,7	49,7
Arbeitszeit	Arbeitszeit	0,748	0,742	0,742	0,742	0,742
Arbeitszeit	Arbeitszeit	54,8	55,7	55,2	55,2	55,2
Arbeitszeit	Arbeitszeit	56,6	57,6	57,5	57,5	57,5
Arbeitszeit	Arbeitszeit	51	70	70	70	70
Arbeitszeit	Arbeitszeit	16,5	21	21	21	21
Arbeitszeit	Arbeitszeit	33	52	52	52	52
Arbeitszeit	Arbeitszeit	74	90	90	90	90
Arbeitszeit	Arbeitszeit	97	169/393	174/982	174/982	174/982
Arbeitszeit	Arbeitszeit	182/89,2	175/982	174/982	174/982	174/982
Arbeitszeit	Arbeitszeit	27	25,0	25,5	27,0	27,0
Arbeitszeit	Arbeitszeit	22	19,0	19,0	21,0	21,0
Arbeitszeit	Arbeitszeit	49,5	35,5	33,5	31,0	31,0
Arbeitszeit	Arbeitszeit	1,5	0,5	0,5	1,0	1,0
Arbeitszeit	Arbeitszeit	1,0	0,5	0,5	1,0	1,0
Arbeitszeit	Arbeitszeit	60,3	58,5	59,5	60,3	60,3
Arbeitszeit	Arbeitszeit	74	75,5	73	87	87
Arbeitszeit	Arbeitszeit	88	88,5	82	74	74
Arbeitszeit	Arbeitszeit	-	42	82,5	68	68
Arbeitszeit	Arbeitszeit	62	42	82,5	54,2	54,2
Arbeitszeit	Arbeitszeit	Wiso Gasing, in gelbten Gas	Wiso Gasing, in gelbten Gas	Wiso Gasing, in gelbten Gas	Wiso Gasing, in gelbten Gas	Wiso Gasing, in gelbten Gas

## Anlage 2.

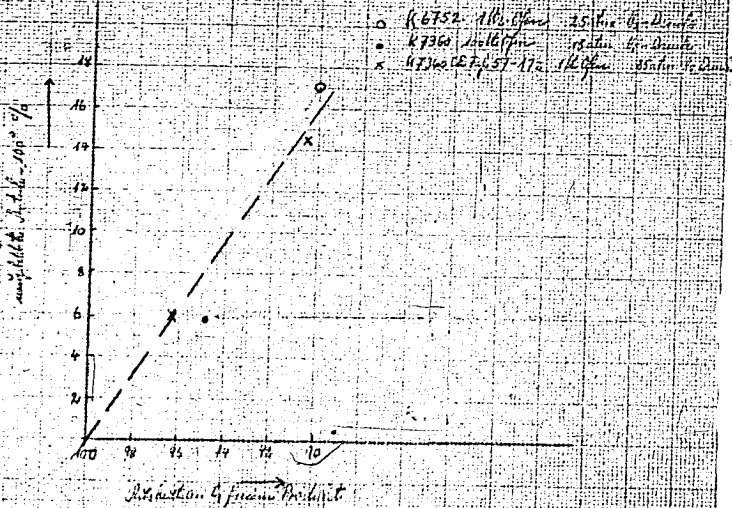
Ofen Datum		308 I 2.1.41		
Kontakt	APPELBAUM	6752		
Temperatur °C	Serial	459		
Druck		25		
Durchsatz kg/lxStd.	CV-B-185 <sup>0</sup>	0,5		
Gas Gas/Kg Sinspritz	v. Ofen 410	1 0		
Betriebszeit	v. 16.-30.12. 1940	8		
Wahl. Gegen.		1		
Ausbeute C <sub>2</sub> -freier Anfall		95,9		
Gas C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub>		4		
Koks		0,1		
Rechnilanz		90		
Produkt		Anfall	Bi-180 <sup>0</sup> 1)	Restbl.
% v. Gesamtprod.		100	ca 97	36,5
Spez. Gew. 15 <sup>0</sup>	C. 500	0,818	0,821	0,751
Anfangspunkt I	- 7	-13,4	-16,8	47,8
Anfangspunkt II	48	50,0	49,2	49,8
Siedebeginn	-	62	70	57
% - 70	-	1,5	-	2,5
% - 100	ca 30	38	28	43
% - 120	ca 60	61	64	69
% - 150	ca 87	67	89	91,5
Endpunkt °C	180	208/97	182/98,5	172/98,5
Zusammensetzung:				
Paraffine	-	-	11,5	30,5
Naphthene	-	-	25,0	66,5
Aromaten	ca 54	50	62,5	2,0
Ungekürzte	-	-	1,0	1,0
Jodsahl	ca 4	1,8	-	-
C <sub>2</sub> . Res. Meth.	59,5	-	92	-
Mot. "	75	-	76,5	60
+ 0,12 Pb	87	-	88,5	82,5
C <sub>2</sub> . ungekürzt auf 30 % -150 <sup>0</sup>				
54 % Aromaten: Mot. Meth. 75			74,5	
Mot. + 0,12 Pb				
87			87,6	
% 100 C <sub>1</sub> MD		46		

1) Dem Redestillieren sind leichte Anteile verloren gegangen.

Ofen	9.1.	208 I	10.1	11.1.	303 II	15.1.
Debus	8.1.	8.1.			17.1.	15.1.
Kontak	6752				7963	
Temperatur °						
H <sub>2</sub> -Druck	459	25	50	493	459	50
Durchsatz kg/Std.	10			25	10	
chem Gas/Std. Fließgesch.	0,5				0,5	
Betriebszeit	1,0				1,0	
Zahl d. Versh.	3,0				3,0	
	5	5	7	8	3	2
Ausbeute						
S. O. - Irres Benzol-150°	18,0		18,4	17,6	18,2	21,7
Benzol 150-200° C	12,0		11,5	13,3	15,7	15,2
Materiel > 200° C	59,8		58,7	55,3	62,5	54,2
Gas C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub>	6,7		9,8	12,3	5,1	7,4
Koks	9,4		(cat, 5)	(cat, 5)	(cat, 5)	(cat, 5)
Robbstaub	9,4		25	25	9,5	8,4
Benzol-150° C (n. Stab.)						
Spez. Gew.						
Anilinpunkt I/II	0,711	0,712	0,698	0,721	0,723	0,710
Siedepunkt	34/63	35,5/63,5	41,8/63	35,6/63,5	39,5/61,5	34,5/63
S - 100° C	20	29	27	28	40	21
Siedpunkt / S	55	56	50	52	48	52
Verlust	157/93,5	156/93	153/91	157/93,5	163/91,5	154/95
Verlust	5,5	6	8	5,5	1,0	4
Verlust	80	63	40,6	79,6	24,5	22,4
Ortemahlen:						
Rot.	77	76	77,3	75,8	89,5	71
+ 0,12 Pb	-	90	92,5	82,7	85	98
Spez. Gew.						
Anilinpunkt I/II	0,810	0,809	0,805	0,812	0,799	0,801
Siedebereich	30/69	29,2/69,5	31/69,5	24,5/70	31,5/69,5	33/69
S - 120° C	154	152	148	145	155	151
Siedepunkt / S	69,5	63	74	66	64,8	75
Verlust	219/98,5	217/98	211/98,5	212/98,5	217/99	208/98,5
Spez. Gew.						
Anilinpunkt	0,841	0,844	0,845	0,860	0,844	0,846
Siedebereich	61	62,5	59	56,5	57,2	55,5
S - 230° C	220-338	220-340	231-338	224,5-40	224,5-40	210-330
Siedepunkt	30	30	27,5	27,5	32,8	40

Ofen	308 I
Datum	10.1.41 ab 10 <sup>h</sup> -17 <sup>o</sup>
Kontakt	6752
Temperatur	459
Druck atm	50
Benzin - 150°C	20,8
150 - 200°	13,0
Rückstand > 200°	56,1
Benzin - 150	
Spez. Gewicht	0,698
Anilinpunkt I	+41,8
Anilinpunkt II	63,0
Jodzahl	40,6
Siedekurve: Beginn	27°
- 50	17,0
- 60	25,0
- 70	33,5
- 80	42,0
- 90	50,0
- 100	58,0
- 110	65,0
- 120	73,0
- 130	80,5
- 140	86,0
- 150	89,0
- 153	91,0
R	1,0
Verlust	8,0
Not.	77,3
+ 0,12 Fb	92,5
Benzin 150-200°	
Spez. Gew.	0,805
Anilinpunkt I	+31,0
Anilinpunkt II	69,5
Siedebeginn:	148°
- 160	16,0
- 170	48,0
- 180	74,0
- 190	88,0
- 200	94,0
E. R. 211	98,5
R	1,0
Verlust	0,5
Rückstand > 200°C	
Spez. Gew.	0,845
Anilinpunkt	+59,0
Siedekurve: Beginn	221
- 250	28,0
- 275	60,0
- 300	83,0
- 325	94,5
E. R. 338	98,0
R.	2,0

## Kernschicht 1

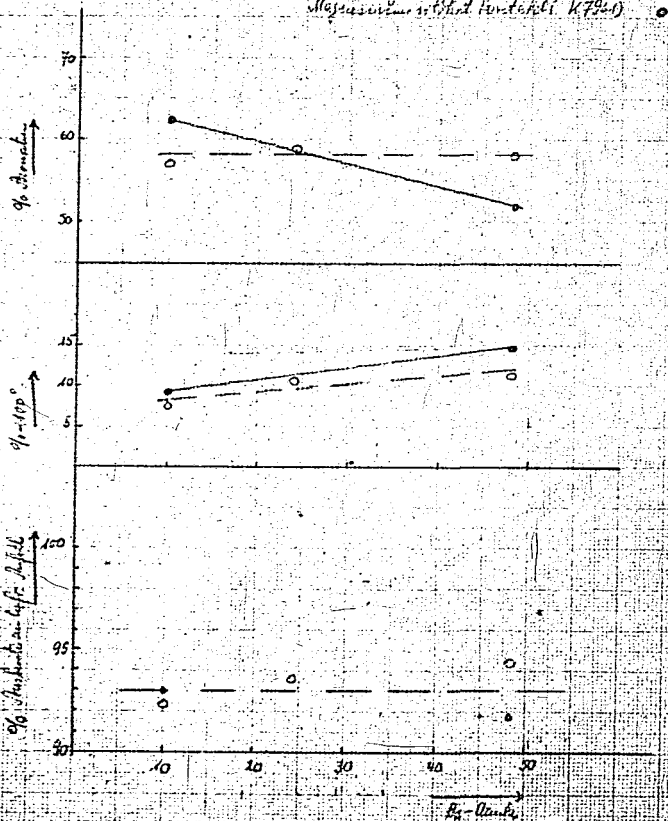




Karoellpflanzl.

Reaktion unter  $H_2$ -DruckInsgesamtergebnis DHD-Mole. aus 5758/16434-B<sub>2</sub> Sphokan 95°-195°

Siedepunkt 15-20°C, % Benzol 50

Lebens: Altersschwäche 11.10.1924 (N 6752) ○Altersschwäche 11.10.1924 (N 7921) ○

Ergebnisse von Feuchtebestimmungen (Ap. 6742) unter Ho-Druck

mit K 6752 (○) und K 7961 (●)

Hygrometer-Nr. 8  
Temperatur 45,9 °C  
Druckluft 1/1 = 0,5

