

Dehydrierung von Fraktionen

aus 5058/6434 Steinkohlenbenzin.

1. Teil. Fraktion 70-100° und 100-130°.

Zusammenfassung.

Die Dehydrierung wurde mit K 7360 in 1 Ltr-Schleusenofen durchgeführt. Abstreifer Scholven wurde auf Benzin bis 90° und 90-200° destilliert, diese Fraktionen fielen dabei im Verhältnis 24 : 76 an. Das Schwerbenzin 90-200° mit 56,5 % bis 150° wurde dann in fünf gleiche Fraktionen zerlegt, von denen die Fraktionen I und II im vorliegenden Versuch dehydriert wurden. Die Menge und Lage jeder dieser Fraktionen ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

	Bezogen auf Benzin -200°		-150°		Siedebereich (abgerundet)
	Lage %	Menge %	Lage %	Menge %	
Benzin -90°	0-24	24	0-36	36	
Schwerbenzinfraktion I	24-39	15	36-58	22	70-100°
" II	39-54	15	58-80	22	100-130°
" III	54-69	15	80-(100)	(20)	130-160°
" IV	69-84	15	---	---	160-185°
" V	84-100	15	---	---	185-225°

Die Fraktion II liess sich leichter und mit besserer Ausbeute dehydrieren als Fraktion I; einige Werte bei 15 Atm. 0,25 Durchsatz und 522°C enthält folgende Tabelle:

Ausgangsmaterial	Fraktion I	Fraktion II
Auf Zerspaltung	21,5	17,0
% Gas		
% Koks	2,5	1,5
Anfall (redest.)		
Spez. Gewicht	0,752	0,820
% -100°C	59	28
Endpunkt °C	160 ⁰	151 ⁰
0,3. Met. Meth.	82	46,5
Met. Meth. + 0,09 20	80,5	39,0
% Arsenen	50	64,0
% Toluen	27,9	17,2
Toluen % bezogen auf Gesamtgewicht -150 ⁰	5,1	2,5

Versuchsergebnisse:

Steinkohlenschwerbenzin 90-200° 5052/5054 Gas-phase-
abtrenner wurde in fünf gleich grosse Fraktionen zerlegt und
diese dann dehydriert. Bisher liegen Versuche mit den beiden
ersten Fraktionen vor. Die Untersuchung der fünf Fraktionen
und des gesamten Schwerbenzins enthält Tabelle I.

Die Fraktionen I und II wurden in 1 Ltr-Schleusenofen
über K 7360 bei 15 und 5 atm Druck dehydriert. Die Versuchsbe-
dingungen, Ausbeuten und Produkteigenschaften enthält Tabelle II.
Einzelheiten über die Aromatenextraktion Anlage 1-4.

Fraktion I wurde bis auf einen Gehalt von 59 % Aromaten
Fraktion II von 86 % Aromaten dehydriert. Der Teerölgehalt der de-
hydrierten Fraktionen betrug 23 bzw. 43 %, dabei war der Teer-
ölgehalt durch Gas- und Koksbildung 21-24 bzw. 19 %.

- Gemeinsam mit
- Dr. Ostling
- Dr. Hüter
- Dr. Meier
- Dr. Dehn

Anlagen:
Tabelle I und II
Anlagen 1-4.

Beifolgt aus F 1400 90-200^o

(5 Funktionen)

Position	I	II	III	IV	V	Gesamtpred. I) 90-200 ^o	
Spez. Gehalt/20 ^o	0,778	0,762	0,755	0,816	0,838	0,784	
Alkohol I	+ 42,5	+ 44,5	+ 45,5	+ 47,2	+ 48,5	+ 45	
II	+ 50,0	+ 51,3	+ 55,0	+ 55,0	+ 67,0	+ 52	
Zusammensetzung							
Eukalyptus	31,0	33,0	47,5	60,3	72,6	56,2	
Wacholder	61,0	55,2	42,0	45,2	6,9	54,5	
Artemisia	7,0	9,5	10,0	7,5	17,5	8,5	
Ungew. K.W. A	1,0	1,5	0,5	1,0	1,5	1,0	
Beginn	85 ^o 70 60 50 40 30 20	93 ^o 100 119 140 170 199	129 ^o 140 150 160 170 HI	160 ^o 170 180 190 HI	155 ^o 200 225 244 HI	142 ^o -100 120 150 180 200 218	1:2% 3:5 5:5 11:5 14:5 21:5 28:5
		17,0% 65,0 85,0 92,5 96,5 99,0		45,0% 80,0 93,0 99,0 1,0	83,0% 92,5 98,5 1,5	0,7- 1,1- 1,2- 1,2- 1,2- 1,2- 1,2-	
		111 111 111 111 111 111				0,7- 1,1- 1,2- 1,2- 1,2- 1,2- 1,2-	

Einheitliche Prozedur, 0,20 und 0,30

Tabelle II.

Fractionen I und II

Versuchsbedingungen, Ausbeuten und Produkteigenschaften.

Ausgangsmaterial Versuch Nr. Ofen 410 Datum 1939	Fraktion I			Fraktion II	
	1	2	3	4	5
	28.11.39	29.11.39	1.12.39	9.12.39	3.12.39
Druck Atm	15	15	5	15	5
Temperatur °C	522	522	522	522	522
Ol Durchsatz kg/ltr/h	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25
cm Gas/kg Ol	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Kat. D'sts kg/ltr Std.	0,14	0,15	0,14	0,15	0,15
Ausbeute Gew. %					
Benzin -150°	76,6	73,9	79,8	77,5	76,6
Rückstand -150°	2,2	1,8		2,5	2,2
Gas	19,3	21,8	17,2	17,0	21,1
Koks	1,9	3,5	3,0	1,8	2,1
Benzin -150°					
Spez. Gewicht/20°	0,778	0,782	0,780	0,820	0,802
Anilinpunkt	15,5	13,4	3,0	12,5	11,1
- 70°	15,5	13,5	4,0	12,5	11,1
- 100°	70,0	69,0	73,0	69,0	74,0
- 120°	86,0	88,0	90,0	79,0	84,0
Sp. °C/g	155/98	160/98	107/98	151/98	150/98
* Paraffine	21,5	21,5	16,5	21,0	21,0
* Naphthene	18,0	18,0	32,0	18,0	18,0
* Aromaten	38,8	59,0	25,5	38,0	38,0
* Olefine	2,0	1,5	6,0	2,0	2,0
Jodzahl	4,7	12,0	27,6	4,0	4,0
* Benzol	21,5	21,2	—	—	—
* Toluol	26,5	27,3	—	—	—
* Xylol	5,0	4,9	—	—	—
Oxmaschen					
Res. Geh.	39,5	37		39,0	39,0
tot. " + 0,99 %	40,5	38,5		40,0	40,0
Spez. Gew. 80-100°	0,786	0,788		0,820	0,802
110-140°	0,852	0,854		0,820	0,802
A. punkt 80-100°	13,0	13,5		12,5	12,5
110-140°	—	43,0		—	—
Rückstand -150°					
Spez. Gew./20°	—	1,040		—	—

Anlage 1

Ofen 410/4 BC vom 29.11.39 + A. vom 29.11.39 red. -150°

SO₂-Propan-Zerlegung 3 x 1 : 1 : 1

Vers. 1, 15 Atm, 522°C, Durchs. 0,5

Produkt	Gesamtprodukt	Raffinat	Extrakt
Gew. %	100	43,5	56,5
Spez. Gewicht	0,778/20° 0,782/15° ber.	0,598/15°	0,870/15°
Anilinpunkt I	-5,5 ber.	+ 55,5	-55,8 ber.
II	+ 56,0	+ 56,5	
ASTM-Kurve	45°	38°	
- 50°	2,0	10,5	Benzol: 21,5
- 60°	7,0	15,5	
- 70°	15,5	39,0	Toluol: 40,5
- 80°	33,0	70,0	
- 90°	54,0	81,5	Xylol: 10,5
-100°	70,0	93,0	
-110°	81,0	96,0	n-Hexan: 4,0
-120°	88,0	97,0	
-130°	93,0		
-140°	95,0		
-150°			
Ends. 0/5	155/98,0	130/97,8	
Rückstand	1,0	1,0	
Verlust	1,0	1,2	
Klosteinwert			
Res. Meth.		77	
Met. Meth.		75	
Met. Meth. 0,09 Pb		155,5	
Paraffine	21,5	54,5	
Naphthene	16,0	16,0	
Aromaten	58,5	1,0	
Ungez. K. A.	2,0	0,5	

Anlage 2

Ofen 410 B II + C vom 29.11.39 + A II + BC vom
 vom 30.11.39 P 1400 90/200
 red. -150°; Versuch 2, 15 Atm, 522°C, Durchs. 0,25.

Produkt	Gesamtbenzin	Raffinat	Extrakt
Gewichts-%	100	42,2	57,8
Spez. Gewicht	0,782/20°	0,692/20°	0,668/20°
Anilinpunkt I	-5,4 ber.	+ 52,5	-57,0
II	+ 56,0	+ 56,0	
ASTM-Kurve	47°	35°	
- 60°	5,0	13,8	Benzol: 36,7 %
- 70°	13,5	35,5	Toluol: 48,2 %
- 80°	30,0	66,0	Xylol: 8,5 %
- 90°	52,0	81,5	näh. arom. 6,6 %
- 100°	69,0	87,5	
- 110°	80,0	91,0	
- 120°	88,0	---	
- 130°	91,0	---	
- 140°	94,0	---	
- 150°	97,0	---	
- 160°	---	---	
Endp. °C/%	160/98,0	119/95,0	
Rückstand %	1,0	1,0	
Verlust %	1,0	4,0	
Paraffine %	21,5	52,0	
Naphthene %	18,0	44,5	
Aromaten %	59,0	3,0	
Ungek. AM. %	1,5	0,5	
Klopfwert			Mischklopfwert berechnet aus den vorher- gehenden Spalten III
Res. Meth.	97	77,5 (+ 0,09 Pb. 94,5)	
Det. Meth.	82	75,5	86,5
" M. + 0,09 Pb	89,5	90	89

Ofen 410/4.

Anlage 5

I-Schicht vom 6.12.39 + ABC-Schicht vom 7.12.39
red. -155°, Versuch 4, 15 Ann. 522°D, Dn 0,25
SO₂-Propan-Zerlegung 3 x 1 : 1 : 1.

Produkt	Raffinat	Extrakt
Gewichts-%	23,7	75,3
Spez. Gewicht	0,700/20°	0,866/20°
Anilinpunkt I	+ 54,8°	-50,5°
" II	+ 58,0°	
ASTM-Kurve	42°	
- 50°	5,0	Benzol: 15,7 %
- 70°	15,0	Roh-Petrol: 54,5 %
- 80°	35,0	Xylol: 21,3 %
- 90°	60,0	nsh. Aromaten: 4,5 %
-100°	79,0	Metaxylol: 33,2 %
-110°	90,0	
-120°	—	
-130°	—	
-140°	—	
Endp. °C/%	118/95,0	
Rückstand %	1,0	
Verlust %	4,0	
Paraffine %	57,5	
Naphthene %	37,2	
Aromaten %	3,0	
Wasserst. %	2,0	5,0

Anlage 4

Ofen 410/4 B II + C von 3.12.39 + AB von 4.12.39

rd. -150° , 50,-Propan-Lösung 1:1:1

Versuch 5, 5 atm, 322° C, Durchsatz 0,25

Produkt	Raffinat	Verwert
Gewichts-%	41,3	59,7
Spez. Gewicht	0,730/20 ^D	0,862/20 ^D
Anilinpunkt I	+49,8	-59,2
II	+52,7	
ASTM-Kurve	43 ^D	
80 ^D	5,8	Sanzol: 13,3
90 ^D	14,0	Aut-Toluol: 57,5
100 ^D	46,8	Xylol: 22,0
110 ^D	74,0	Hch. arom.: 5,8
120 ^D	86,5	
130 ^D	92,0	
140 ^D	—	
150 ^D	—	
Endp. %	138/96,5	Helarcinöl: 52,8
Rückstand	1,0	
Verlust	2,5	
Paraffine %	40,5	
Naphthene %	54,5	
Aromaten %	2,0	
Ungee. K. %	3,0	