

TITLE PAGE

65. Katalytisches Kracken von Zwischenprodukten der
Schmierölsynthese.
Catalytic cracking of the intermediate products
of the lubricating synthesis.

Frame Nos. 382 - 384

Katalytisches Cracken von Zwischenprodukten der
Schmierölsynthese.

(Zusammenstellung aus älteren Versuchen).²⁾

Zusammenfassung.

Bei der Polymerisation von Propylen, Butylenen oder Gemischen dieser Kohlenwasserstoffe zu Schmierölen entstehen nebenbei Gasölfractionen.

Diese Fractionen lassen sich durch katalytisches Cracken (einmaliger Durchgang) leicht und mit sehr hoher Ausbeute (50 - 70 Gew.%) bei niedriger Vergasung in Benzin umwandeln. Die Crackbenzine sind fast rein olefinisch und haben bei einem Endpunkt von 200°C OZ (Motor) von 80 bis 82 bei Ausserst geringer Pb-Empfindlichkeit. Nach Aufhydrierung der Olefins sinkt die OZ um über 20 Punkte ab.

Versuchsergebnisse.

Wie die anliegende Tabelle zeigt, lassen sich Propylen- und 1-Butylengasöle bereits bei 370° durch katalytisches Cracken verarbeiten, wobei im einmaligen Durchgang 64,5 bzw. 70,6 Gew.% Benzin (E = 200°) anfallen. Die Verluste (Gas + Koks + Manipulationsverluste) betragen hierbei, bezogen auf Benzin + Gas + Manipulationsverluste, nur 11,7 bzw. 17,2, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß infolge der diskontinuierlichen Fahrweise beim katalytischen Cracken sehr hohe Manipulationsverluste unvermeidlich sind. Die tatsächlichen Gas + Koksverluste liegen also noch niedriger.

²⁾ B. Ber. 13903 1/Er. v. 14.12.38
Ber. 17502 1/Er. v. 21.10.40
Ber. 17790 1/Ber. v. 23.11.40

n-Butylen- und Gemischgasöle erfordern unter sonst gleichen Arbeitsbedingungen zur Erreichung des günstigsten Umsatzes eine höhere Kracktemperatur (430°). Sie geben im einmaligen Durchgang 71,8 bzw. 50,9 Gew.-% Benzol ($E = 200^{\circ}$) bei einem Verlust an Gas + Koks + Manipulationsverlust von 15,6 bzw. 20,4%.

Die Coten-Zahl des Crack-b-Mittelöls liegt bei Verarbeitung von 1-Butylen-Gasöl erheblich höher als die des nicht gekrackten Öls. (23 gegen -4).

Das zum Vergleich angeführte Kogasin II (Siedegrenzen: $206 - 339^{\circ}$) gibt bei 430° in einmaligen Durchgang 88,4 Gew.-% Benzol ($E = 200^{\circ}$), mit OZ (Motor) 74,6 bei einem Verlust an Gas + Koks + Manipulationsverlust von 27,4%. Auch dieses Benzol ist fast rein paraffinisch.

Ein aus Propylen-Gasöl hergestelltes katalytisches Crackbenzol mit Jod-Zahl 212 und OZ (Motor) = 79,5 (mit 0,08% Pb = 85,5) hatte nach dem Aufhydrieren über K 6718 (Ni-W) bei 12,5 MP und 200 at Druck die Jod-Zahl 2,8 und OZ (Motor) 57. Die OZ war also um mehr als 20 Punkte abgesunken. Dies beweist, daß bei der Krackung der Synthesegasöle eine nennenswerte Isomerisierung nicht stattfindet.

Im Gegensatz hierzu sinkt die OZ von Crackbenzolen aus Erdölgasölen nach dem Aufhydrieren nur um etwa 3 Punkte ab. Diese Crackbenzole sind demnach stark isomerisiert.

Katalytisches Kracken von Zwischenf

Schmierölsynthese über K

Temperatur	Einspr.	370°	Einspr.	370°	Einspr.	
Durchsatz (Vol/Vol/Std.)	Prod.	1	Prod.	1	Prod.	
Dauer, Std.		1		1		
Gew.-% Bi-200°	} bezogen auf Einspr.	Propylen-	64,5	i-Butylen-	70,6	
Gew.-% Mittelöl		Gasöl	26,8	Gasöl	15,1	n-Butylen-
Gew.-% C ₃ C ₄			2,2		4,1	Gasöl
Gew.-% Gas			0,2		0,3	
Gew.-% Koks + Verlust			6,2		10,2	
Vergasung + Koks/ Benzin + Vergasung + Koks		11,7		17,2		
Benzin-Konzentration (Abstr.)		70%		77,4%		
<u>Benzin -- 200°</u>						
Spez. Gewicht		0,696		0,696	0	
Anilinpunkt		37,5°		35,5°	0	
Jod-Zahl		207,4		191,7	2	
Beginn		24°		25°	2	
°/o-100°		52,5		60		
Endpunkt		200°		190°	2	
Oktanahl (M)		80		82		
+ 0,09 o/o Pb		-		83	-	
<u>b-Mittelöl</u>						
Spez. Gewicht	0,810	0,814	0,812	0,814	0,822	
Anilinpunkt	87°	74,5°	78°	41,5°	84,5°	
Beginn	228°	212°	180°	198°	200°	
-250°	12%	45%	47	70%	17	
-300°	73%	82%	82	93,8%	46	
-325°	93%	95%	90	97%	81	
Endpunkt	340°	342°	330°	338°	360°	
Jod-Zahl	101		115,1		92,9	
Ceten-Zahl	26		4	23		
Stock-Punkt	unter -50°		unter -50°			

en von Zwischenfraktionen der
Synthese über K 6752.

Proz.	370° 1	Einspr. Prod.	430° 1	Einspr. Prod.	430° 1	Einspr. Prod.	430° 1
Butylen	70,6 15,1 4,1 0,3 10,2	n-Butylen Gasöl	71,8 15,0 5,9 1,1 6,2	Gemisch Gasöl (aus Prod.v. Dr.Mi- chael)	50,9 36,2 4,9 0,8 7,3	Kogasin II	30,1 60,4 6,7 0,5 2,2
	17,2 77,4%		15,6 81,3%		20,4 56,9%		23,7 31%
	0,695 190° 82 83		0,700 33° 217,6 25° 60 200° 80,5		0,718 30,5° 162,5 26° 55% 200° 81,5		0,684 47,5° 26° 59% 198° 74,6
	0,814 78 180° 47 82 90 330° 115,1 4 50	0,822 84,5° 200° 17 46 81 360° 92,9	0,828 66° 217° 48 85 93,8 360° 36,2	0,814 76° 158° 39 83,5 92,5 351° 28	0,828 74,3° 222° 42 82,5 91,5 358° 17,2	0,774 86,9° 206° 32 79 95 339° 1,89 111 + 2°	0,774 90,2° 213° 27 84 99 325° 4,7

KODAK
 115,1
 4
 50