

(7)

Katalytisches Kracken von Zwischenprodukten der
Schmierölsynthese.

(Zusammenstellung aus älteren Versuchen).^{z)}

Zusammenfassung.

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

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

Versuchsergebnisse.

Wie die anliegende Tabelle zeigt, lassen sich Propylen- und i-Butylengasöle bereits bei 370° durch katalytisches Kracken 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 Kracken sehr hohe Manipulationsverluste unvermeidlich sind. Die tatsächlichen Gas + Koksverluste liegen also noch niedriger.

^{z)} s. Ber. 13903 i/Fr. v. 14.12.38
Ber. 17502 i/Fr. v. 21.10.40
Ber. 17790 i/Bue v. 28.11.40

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.% Benzin ($E = 200^{\circ}$) bei einem Verlust an Gas + Koks + Manipulationsverlust von 15,6 bzw. 20,4%.

Die Ceten-Zahl des Krack-b-Mittelöls liegt bei Verarbeitung von i-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 einmaligem Durchgang 28,4 Gew.% Benzin ($E = 200^{\circ}$) mit OZ (Motor) 74,6 bei einem Verlust an Gas + Koks + Manipulationsverlust von 27,4%. Auch dieses Benzin ist fast rein finisch.

Ein aus Propylen-Gasöl hergestelltes katalytisches Krackbenzin mit Jod-Zahl 212 und OZ (Motor) = 79,5 (mit 0,09% Pb = 85,5) hatte nach dem Aufhydrieren über K 6718 (Ni-W) bei 12,5 MV 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 Kracking der Synthese-Gasöle eine nennenswerte Isomerisierung nicht stattfindet.

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

S. 2. Fre.

Katalytisches Kracken von Zwischenfraktionen der
Schmierölsynthese über K 6752.

Temperatur	Einspr.	370°	Einspr.	370°	Einspr.	430°	Einspr.	430°	Einspr.	430°	
Durchsatz (Vol/Vol/Std.)	Prod.	1	Prod.	1	Prod.	1	Prod.	1	Prod.	1	
Dauer, Std.		1		1		1		1		1	
Gew.% Bi-200°	bezogen auf Einspr.	Propylen-	64,5	i-Butylen-	70,6	n-Buty-	71,8	Gemisch	50,9	Kogasin	30,1
Gew.% Mittelöl		Gasöl	26,8	Gasöl	15,1	len	15,0	Gasöl	36,2	II	60,4
Gew.% C ₃ C ₄			2,2		4,1	Gasöl	5,9	(aus	4,9		6,7
Gew.% Gas			0,2		0,3		1,1	Prod.v.	0,8		0,5
Gew.% Koks + Verlust			6,2		10,2		6,2	Dr.Mi- chael)	7,3		2,2
Vergasung + Koks/ Benzin + Vergasung + Koks		11,7		17,2		15,6		20,4		23,7	
Benzin-Konzentration (Abstr.)		70%		77,4%		81,3%		56,9%		31%	
<u>Benzin - 200°</u>											
Spez. Gewicht		0,696		0,696		0,700		0,718		0,684	
Anilinpunkt		37,5°		35,5°		33°		30,5°		47,5°	
Jod-Zahl		207,4		191,7		217,6		162,5			
Beginn		24°		25°		25°		26°		26°	
°/°-100°		52,5		60		60		55%		59%	
Endpunkt		200°		190°		200°		200°		198°	
Oktanzahl (M)		80		82		80,5		81,5		74,6	
+ 0,09 °/° Pb		-		83		-		-		-	
<u>b-Mittelöl</u>											
Spez. Gewicht	0,810	0,814	0,812	0,814	0,822	0,828	0,814	0,828	0,774	0,774	
Anilinpunkt	87°	74,5°	78°	41,5°	84,5°	66°	76°	74,3°	86,9°	90,2°	
Beginn	228°	212°	180°	198°	200°	217°	158°	222°	206°	213°	
-250°	12%	45%	47	70%	17	48	39	42	32	27	
-300°	73%	82%	82	93,8%	46	85	83,5	82,5	79	84	
-325°	93%	95%	90	97%	81	93,8	92,5	91,5	95	99	
Endpunkt	340°	342°	330°	338°	360°	360°	351°	358°	339°	325°	
Jod-Zahl	101		115,1		92,9	36,2		17,2	1,89	4,7	
Ceten-Zahl	26		-4	23			28		111		
Stock-Punkt	unter -50°		unter -50°						+ 2°		