

TITLE PAGE

32. Katalytisches Kracken v. Synthese-Produkten aus
Kammer 502 (Dr. Michael).
Catalytic cracking of synthetic products,
from Chamber 502 (Dr. Michael).

Frame Nos. 169 - 173

7. Februar 1939 PA/Pa

169

Frl. Dr. Michael

13. Februar

Katalytisches Cracken von Synthese-Produkten aus Ka 502
(Dr. Michael).Zweck der Versuche:

Es sollte die Möglichkeit geprüft werden, durch katalytisches Cracken des Rohbenzin- und Rohdieselöl-Anfalls zu 1-Butylen zu gelangen.

Zusammenfassung:

Bisher hat sich noch kein Weg gezeigt, die Syntheseprodukte so aufzucracken, daß eine einigermaßen befriedigende $i-C_4$ -Ausbeute erreicht wird. Im Gegensatz zum Kogasin II bilden die Produkte aus Ka 502 bei normalen Crackbedingungen nur wenig Flüssiggas. Erhöhung der Cracktemperatur auf 500° und 550° wirkt sich in verstärkter Bildung leichter Benzinanteile (C_5) und verstärkter C_1C_2 -Vergasung aus. Die C_3C_4 -Vergasung wird nur wenig vermehrt. Infolge des durch die erhöhte C_1C_2 -Vergasung bedingten starken H_2 -Bedarfs wird die Koksbildung bei einer derartigen Fahrweise außerordentlich hoch. Es erscheint nach den bisherigen Versuchen wenig wahrscheinlich, aus den Syntheseprodukten durch katalytisches Cracken größere Mengen 1-Butylen herstellen zu können.

14138

Katalytisches Cracken von Rohbenzin und Rohdiesel 181 aus Ka 502
 Katalysator : Si-Al (K 6752)

	Rohbenzin				Rohdiesel			
	500	500	530	530	450	500	530	530
Temperatur °C	500	500	530	530	450	500	530	530
Durchsatz V/V/Std.	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	1
Dauer (Minuten)	60	60	60	60	60	60	60	60
Druck	-	-	-	-	-	-	-	-
Gew.-% Benzin(-200°)	70,7	50,5	51,0	39,4	38,2	34,0	22,3	37,9
" " Crackbenzin	3,3	4,5	4,6	4,5	40,6	24,6	17,8	27,5
" " Gasbenzin(C ₅)	7,2	} 26,3	} 15,3	} 22,8	1,6	} 12,5	} 14,6	} 6,2
" " C ₃ C ₄	3,3				1,9			
" " Gas (H ₂ , C ₁ , C ₂)	3,1	4,1	7,3	8,7	1,9	6,1	9,6	5,9
" " H ₂ O	4,0	4,3	3,1	2,8	3,9	3,8	0,8	0,2
" " Koka+Verlust	8,3	10,8	18,6	21,8	11,8	18,8	35,0	22,5
Benzin -200°								
Spez. Gewicht	0,704	0,708	0,716	0,718	0,732	0,720	0,760	0,72
Anilinpunkt °C	28,5	26,2	23,5	22,5	33	22,8	4	21,8
% bis 100°	70,8	70,5	64	63	35	50	46	55,5
Krackrückstand								
Spez. Gewicht	0,914	0,920	0,926	0,930	0,854	0,898	0,924	0,88
Anilinpunkt °C	-16	-20,4	-13	-20,4	45,3	27,8	36,5	36,5
Endpunkt °C/%	360/ 96	-	360/ 95,6	-	360/ 96,5	360/ 94,8	360/ 95	360/ 96

In den meisten Fällen wurde die Tiefkühlung ($O_5 + O_3O_4$) nicht in Gasbenzin (C_5) und Flüssiggas (O_3O_4) zerlegt, sondern das gesamte Produkt wurde katalytisch über Ni aufhydriert und das gesättigte Produkt fraktioniert.

In einem Falle (X) ergab sich folgende Zusammensetzung des Tiefkühl-Kondensats (12,5 Gewichts-%) der Rohdieselmückkrackung:

19,1 %	O_3
15,7 %	1- C_4H_{10}
26,2 %	n- C_4H_{10}
39,0 %	O_5 und höhere
<hr/>	
100,0	Gewichts-%

Bei Annahme, daß sämtlichen 1- C_4 vor dem Aufhydrieren als 1-Butylen vorgelegen hat, ergibt sich in diesem Falle eine Ausbeute an 1-Butylen von nur 2 Gewichts-%, während sich die restlichen 10,5 % ^{auf} O_3 , n- O_4 und höhere Kohlenwasserstoffe verteilen.

Die zu dem gleichen Versuch gehörende C_1C_2 -Vergasung hatte folgende Zusammensetzung: (Abl. %)

3,6 %	CO_2	
32,4 %	C_2H_4	
0,0 %	O_2	mittl. C (KW) = 1,75
25,6 %	H_2	
8,6 %	CO	
29,8 %	KW	

14. Februar 1939 Fr/Fe

172

Fr. Dr. Hörling
W. Volpert

Katalytisches Cracken von Syntheseprodukten aus Kammer 502
(Dr. Michael).

II. Bericht.

Zusammenfassung:

Die im letzten Bericht (14139 I vom 7. 2. 1939) mit Durchsatz 1 bzw. 0,5 bei Temperaturen von 500° und 530° gefahrenen Crackversuche mit Rohbenzin und Rohdieselöl von Kammer 502 (Syntheseprodukte) wurden fortgesetzt.

Schärfere Crackbedingungen (Durchsatz 0,2 bei 500°) ergaben als Höchstaussbeute an $i-C_4$ bei drucklosem Fahren 7,9 Gewichts-%. Bei diesem Versuch wurden aber 6,7 % C_1C_2 und 13,4 % Koks gebildet. Die Vermutung, daß die Syntheseprodukte für die Herstellung von i -Butylen durch katalytisches Cracken ungeeignet sind, findet damit ihre Bestätigung.

Anwendung von Druck wirkt sich auf die Spaltung zu $i-C_4$ beim Rohbenzin wie beim Rohdieselöl ungünstig aus. Überdies wird unter Druck sehr viel Koks gebildet (bei Durchsatz 0,2, 500° und 20 Atm. rund 50 Gewichts-%).

Es besteht die Möglichkeit, daß infolge der hohen C_1C_2 - Vergasung Verluste an flüssigen Produkten eingetreten sind, wodurch die Koksmenge als zu hoch anzusehen wäre. Kontrollversuche, die in dieser Richtung angestellt sind, haben ergeben, daß diese Verluste die Ausbeutezahlen aber kaum ändern.

Anlage: 1 Tabelle.

gez. Free.

14/10/39

Katalytischen Cracken über Si-Al-Katalysator (K 6752)

Durchsatz V/V/Std.	Rohbenzin Ka. 502				Rohdieselöl Kammer 502					
	1	0,5	0,2	0,2	1	0,5	0,5	1	1	0,2
Dauer (Minuten)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Temperatur °C	530	500	500	500	530	530	500	460	460	500
Druck atü	0	0	0	20	0	0	0	10	20	20
% Benzin -200°	51,0	32,9	42,9	21,6	37,9	22,3	34,0	28,0	32,3	27,4
% Crackrückstand	4,6	11,3			27,5	17,8	24,6	52,4	44,7	
% Gas (C ₁ C ₂ , H ₂)	7,3	4,5	6,7	10,3	5,9	9,6	6,1	1,6	1,8	10,3
% Koks + Verlust	18,6	11,1	13,4	56,5	22,5	35,0	18,8	13,5	18,1	48,7
% Wasser	3,1	2,8	4,4	1,1	0,2	0,8	3,8	2,6	1,2	3,8
% Tiefkühl-Kondens.	15,4	17,3	32,6	10,5	6,3	14,7	12,5	1,9	8,2	9,8
% C ₃	1,8	4,7	13,7	3,1	1,7	5,0	2,4	0,6	0,7	2,4
% i-C ₄	2,2	4,3	7,9	3,3	1,8	3,2	2,0	0,6	0,6	3,9
% n-C ₄	8,2	5,7	7,1	2,6	1,8	4,3	3,3	0,4	0,6	2,1
% C ₅	3,2	2,6	3,9	1,5	1,0	2,2	4,9	0,3	0,3	1,4