

TITLE PAGE

48. Katalytisches Cracken von Bruchseiler Gasöl
(P. 1203) im 50 Ltr.-Ofen (Ofen 701).
Cracking of Bruchseiler Gas-oil.

Frame Nos. 291 - 298

Hochdruckversuche
La 558

A III 1

(411)

B
000291
16. 1. 1942. Fr. Pz.

Bundener Öl
Kracken, hist.

Katalytisches Cracken von Bruchseker Gasöl (P 1203) in
50 Ltr.-Ofen (Ofen 701)

(2. Bericht, Fortsetzung v. Bericht 19 694 I v. 15.12.41).

Zusammenfassung.

Aus hochparaffinischem Bruchseker Gasöl (P 1203) mit den Siedegrenzen 188 - 370° läßt sich bereits unter milden Crackbedingungen (400°) über synthetischen Si-Al-Katalysator (K 6752) ein Benzin herstellen, das bei $H = 155$, Jodzahl 15,7 (entsprechend 6 % Olefinen) und ca. 1% Gew.-% Aromaten eine bessere Überladekurve hat als H_4 .

Die Überladekurve des aus diesem Benzin isolierten Reissbensins (79,2 % vom Ges.-Benzin) ist ebenso gut wie die H_4 -Überladekurve.

Nach Aufhydrieren des Crackbensins auf eine Jodzahl unter 4 wird das Überladeverhalten des Bensins bei gleichbleibender $OB (H) = 76$ um ca. 0,5 atm im ungünstigen Gebiet besser.

gez. Frey

Gemeinsam mit:

Dr. Hirschberger
Lejus
Dehn

79837

Ausführung.

Das aus einer Braunschweiger Gasölfraktion (P 1203; Frakt. 187 - 329°C durch katalytischen Cracken über Si-Al-Katalysator (K 6752) bei 400°C, Durchsatz 0,5 Vol./Vol./Std. in 15 Min.-Zyklen erhaltene Benzin (38,7 % mit $\bar{N} = 165^\circ$) wurde auf $\bar{N} = 155^\circ$ redestilliert. Mit dem redestillierten und C_4 -frei gemachten Produkt wurden folgende Untersuchungen vorgenommen:

- 1) Überladeverhalten des Gesamt-Benzins
- 2) Fraktionierung durch Destillation
- 3) Zerlegung in Aromaten und Restbenzin
- 4) Überladeverhalten des Restbensins
- 5) Aufhydrierung des Crackbensins und Überladeverhalten des hydrierten Produkts.

Ergebnisse.

1.) Das nicht weiter vorbehandelte C_4 -freie Crackbenzin mit $\bar{N} = 155^\circ$ und $OK = 76,0$ (+ 0,12 Pb = 93,5) wurde in Überlademotor mit B_4 -Kraftstoff verglichen. Im Gebiet von $\lambda = 0,75$ bis $\lambda = 1,2$ liegt das Crackbenzin durchweg 0,5 atm besser als B_4 . Im 2. bzw. 3. Gebiet ($\lambda = 0,75 - 0,85$) nähert es sich allmählich der B_4 -Kurve, liegt aber auch hier immer noch etwas höher.

2.) Das Benzin wurde durch Destillation in folgende Fraktionen zerlegt: bis 75° , $75-100^\circ$, $100-120^\circ$, $120-140^\circ$, 140° bis \bar{N} . Die Fraktionen wurden auf Siedeverhalten, Zusammensetzung und OK (Meth.) untersucht. Tabelle 1 enthält die zahlenmäßigen Ergebnisse, Kurvenblatt 1 die zeichnerische Darstellung der Ergebnisse.

Der Aromengehalt des Benzins steigt von 110° fast linear mit der Siedekurve an (von etwa 12 auf 40,5 %). Danach enthält das Benzin an Aromaten hauptsächlich Xylole und deren Aromaten. Da die Überladekurve aber gut ist, ist der Vorhandensein größerer Mengen o-Xylole unwahrscheinlich. Es muß daran hingewiesen werden, daß die Aromatenbestimmung nach A.P. zufolge Vorhandenseins von Olefinen ungenau ist. Der wirkliche Aromatengehalt dürfte niedriger sein (im Gesamtbenzin 14-15 % statt 19 %).

Der Anilinpunkt I fällt mit steigenden Siedepunkten der Fraktionen anfangs (bis 110°) langsam (von $56,5^{\circ}$ auf 49°) dann schneller ab (von 49° auf $29,5^{\circ}$ in der Fraktion $140-172^{\circ}$). Der Anilinpunkt II geht bei 110° durch ein Minimum (bei $59,1^{\circ}$).

Die Oktanzahl fällt mit steigenden Siedepunkten, am stärksten von der 1. zur 2. (von 82,9 auf 74,7) und von der vorletzten zur letzten Fraktion (von 70,2 auf 62,3).

3.) Die Ergebnisse der Zerlegung des Benzins in Aromaten und Restbenzin enthält Tabelle 2. Wie aus der A.P. I. Kurve der Fraktion zu schließen war, bestehen die Aromaten aus größtem Teil (51,6 % des Extraktes) aus Xylolen.

4.) Die Überladekurve des Restbensins deckt sich mit der B-Kurve. Im fetten Gebiet (zwischen $\lambda = 0,6$ und $0,75$) liegt sie etwas tiefer (ca. $0,25$ atm). Kurvenblatt 2 zeigt den Verlauf des σ_2 des Restbensins in Abhängigkeit vom Siedepunkt.

5.) Das Krackbenzin mit $B = 155^{\circ}$ wurde von Herrn Dr. ... über K 7360 von Jodsahl 15,7 auf Jodsahl unter ... Bedingungen: 16 HV, 25 atm, $D_0 = 0,7$ Kg/Ltr. ... war mit 76,0 die gleiche wie vor der Hydrierung. Die Überladekurve dieses anhydrierten Krackbensins lag im fetten Gebiet (zwischen $\lambda = 0,7 - 0,9$) schon etwas höher als die ...

Benzins. Im mageren Gebiet (zwischen $\lambda = 0,9$ und $1,2$) geht sie mit zunehmender Verdünnung bis etwa $0,5$ atm höher als die Kurve des nicht hydrierten Kraokbensins. Gegenüber der B_4 -Kurve liegt sie im Gebiet $\lambda = 1,0 - 1,2$ um ca. 1 atm, im Gebiet $\lambda = 0,7 - 1,0$ um ca. $0,5$ atm besser. Durch das Aufhydrieren wird danach ein positiver Effekt hinsichtlich der Überlastfähigkeit erreicht.

Katalytisches Krackbenzin (N = 155°) aus Bynohmoler Gasöl (P 1208)

Verlagung in Fraktionen.

Fraktion	-75°	75-200°	200-220°	220-240°	>240°	Gas, -D8
Gew. %	36,8	18,8	10,7	19,4	14,3	100
Spez. Gew. 15°	0,857	0,718	0,756	0,784	0,794	0,722
A. P. I °C	56,6	52,2	49,1	38,5	29,5	47,7
A. P. II "	66,4	61,5	59,8	63,4	67,8	64,2
ASTM						
Beginn °C	36	73	98	118	140	43
- 300	---	---	---	---	---	---
- 400	5,5					
- 500	53,0					1,0
- 600	76,0					11,0
- 700	91,0					26,5
- 800	97,0	27,5				37,5
- 900		74,0				46,5
- 1000		96,5	8,5			55,5
- 1100			76,0			64,0
- 1200			96,0			73,0
- 1300				3,5		82,0
- 1400				64,0		90,5
- 1500				97,0		96,0
- 1600					61,0	
- 1700					92,0	
R	81°/97,5	104°/98,5	124°/98,7	142°/98,6	172°/98,9	155°/98,0
R ₁	0,9	1,2	1,0	1,2	1,1	1,2
Vorl.	1,8	0,3	0,3	0,2	---	0,9
Paraffine	74,4	61,2	55,4	55,5	54,7	62,4
Naphthene	10,1	24,8	28,6	13,5	4,3	15,1
Aromaten	20,3	11,0	13,0	28,0	40,5	19,5
Olefine	3,5	3,0	2,0	1,0	0,5	3,0
Gesamt-Produkt						
Paraffine	27,5	11,5	5,9	10,8	7,8	63,3
Naphthene	3,6	4,5	3,1	3,0	0,6	14,9
Aromaten	4,4	2,1	1,4	5,4	5,8	19,2
Olefine	2,5	0,6	0,3	0,2	0,1	2,7
OB (N.-Meth.)	5,0	74,7	72,5	70,2	62,5	75,2
+ 0,12 % Pb	102	92,5	---	83,0	---	92,8

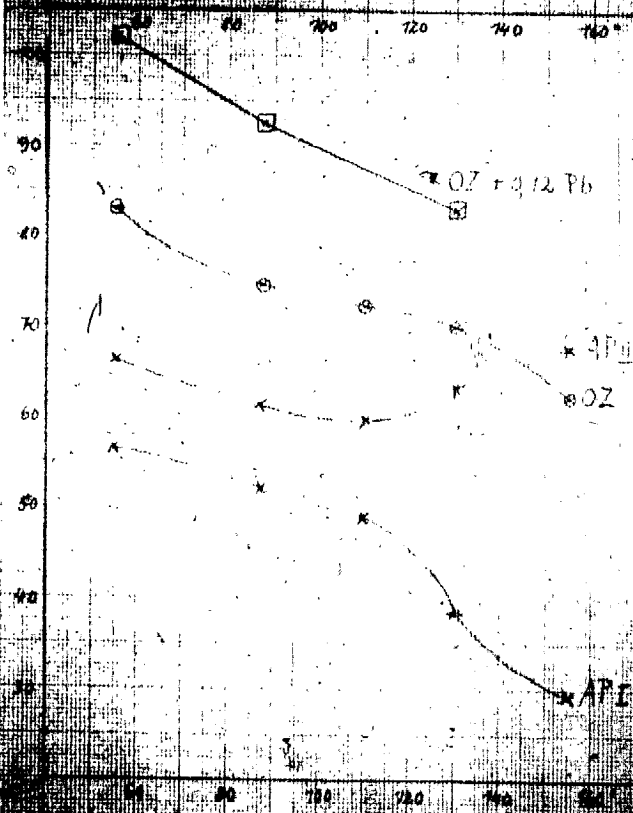
Tabelle 2.

Katalytisches Crackbenzin (N = 155°) aus Bruchwäler Gasöl (P 1203)

SO₂ - Propan - Zerlegung.3 x 100 % SO₂

1 x 100 % Propan

	Gesamtprodukt	Restben- sin	Restbenzin 100°	Extrakt
Gew. %	100	79,5	31,4	20,5
Spez. Gew. 15°	0,722	0,696	0,745	0,865
A.P. I °°	47,7	62,9	61,7	- 55,0
A.P. II "	64,1	64,5	63,7	
Jod-Zahl	15,7			
AGZ	43°	39°	109°	
- 50°	1,8	4,0		<u>Podbielniak-Deat.</u>
- 60°	11,0	18,0		Vorlauf ---
- 70°	26,5	32,5		Benzol 5,2 %
- 80°	37,5	43,8		Zw.-Frakt. 2,7 %
- 90°	46,5	54,0		Toluol 20,8 %
- 100°	55,5	64,0		Zw.-Frakt. 3,0 %
- 110°	64,0	71,0		Xylol 51,6 %
- 120°	73,0	78,0	25,5	HöH.Arom. 15,4 %
- 130°	82,0	85,0	37,0	Verlust 0,5 %
- 140°	90,5	91,0	78,0	
- 150°	98,0	95,0	91,0	
B	155°/98,0	155°/97,2	160°/98,2	Restbenzin -100°
Bu	1,2	1,2	1,4	02 (N) = 60,0
Verl.	0,8	1,6	0,4	+ 0,12 Pb = 103,1
% Paraffine	62,4	79,0	76,0	
% Naphthene	15,1	17,5	20,0	
% Aromaten	19,5	2,0	2,5	
% Olefine	3,0	1,5	1,5	
02 (N-Methode)	76	69,7	47,3	
+ 0,12% Pb	93,5	91,2	75,2	
Saugdruck	0,494			
O ₂ -Beob.	Abfall			
Quotient vor	0,0 mg			
" nach	19,8/5,8			
02-Schale	1,7 mg			



...Kraftstoffgesellschaft
 ... und & Rhein.
 ...

K.6752 - DC-Fractionen

