

TITLE PAGE

10. Katalytische Crackversuche mit österreichischen Erdölen.

Cracking of Austrian petroleum.

Frame Nos. 93 - 100

13. Juni 1939 Fr/Fe

Kracken, kat
österreichische Erdöle

AT 1

J. Wagner
K. Schwaninger
F. Schwaninger

Katalytische Crackversuche mit österreichischen Erdölen.

Zusammenfassung:

a) Rohöle

Die bisher katalytisch gekraackten gemischtbasischen österreichischen Rohöle Gbatting, RAG und Detag, sowie das noch nicht gekraackte Eistersdorfer Rohöl (am 25. 1. 39 von Leuna eingegangen) liefern (bei einmaligem Durchgang) mit Natur-Katalysatoren etwa 26 bis 32 Gewichts-% Autobenzin. Mit synthetischen Katalysatoren werden Ausbeuten von 34 bis 45 Gewichts-% zu erreichen sein.

Die Oktanzahl der Benzine liegt, bei diesen vorerst nur informativ durchgeführten Versuchen, zwischen 73,5 und 78 (Motor-Methode), mit 0,09 % Pb wird 88 erreicht. Die Jodzahlen sind mit 60,2 bis 76,9 (entsprechend 24 bis 30 % Olefine) für eine Zyklusdauer von 30 Minuten niedrig.

Verhältnismäßig hoch waren die Kokeverluste der Rohöle (20 bis 25 %), sodaß eine Vorbehandlung, z. B. durch Destillation, bzw. eine Veräuerung der Fahrweise nötig ist.

Die nach einmaligem Durchgang erhaltenen Crackrückstände zeigen gegenüber den Ausgangsölen starken Abfall des Anilinpunktes (siehe Kurvenblatt). Ein nochmaliges Cracken der Rück-

746821

standesle erscheint unvorteilhaft.

Das paraffinbasische Rohöl N. II (Neusiedl) ist noch besser spaltbar als die vorerwähnten Öle. Es dürften bei gleichen Kokeverlusten (20 bis 25%) unter den eingehaltenen Arbeitsbedingungen Benzinausbeuten von 40 bis 50 Gewichts-% bei einmaligem Durchgang zu erwarten sein. Für dieses Öl könnte evtl. katalytisches Kracken des Rückstandes vorteilhaft sein, da der Anilinpunkt bedeutend weniger abfällt.

b) Mittelöl-Fractionen.

Die aus den Rohölen herausgeschnittenen Mittelöle (250-350°C) gaben bei bedeutend geringeren Kokeverlusten (3,2 bis 4,6% bei den gemischtbasischen Ölen) unterschiedgerechte Benzine (32 bis 34,5% bis 100°C) mit Oktanzahl (Motormethode) 72 bis 78 und den sehr niedrigen Jodzahlen von 33,5 bis 34,8 in 1 Stundenzyklus, entsprechend 13 bis 22 % Olefinen. Die Benzinausbeute betrug bei Superfiltrol-Katalysatoren 32,0 bis 37,8 Gewichts-%. Mit synthetischen Katalysatoren werden 43 bis 49 Gewichts-% siedegerechtes Benzin zu erhalten sein. Kracken mit kurzer Zyklusdauer (15 Minuten) dürfte fast vollkommen gesättigte Benzine liefern.

Das Mittelöl aus dem paraffinischen Rohöl N. II (Neusiedl) gab über Superfiltrol 46,7 Gewichts-% Benzin (= ca. 50 Gewichts-% über synthetische Katalysatoren) bei 12,2 % Kokeverlust. Das unterschiedgerechte Benzin (29% bis 100°C) hatte Oktanzahl (Motormethode) 74, mit 0,09% Pb 89 und die äußerst niedrige Jodzahl von 27,6, entsprechend etwa 11 % Olefinen.

- 3 -

Es wurden Öle folgender Bohrungen gekracked.

GB 6	}	Quating-Öle
GB 7		
GB 8		
N XI		Mousiedl-Öl
RAG		Rohöl-Gewinnungs-A.G.
De		Detag

und zwar:

- a) als Rohöl (gesamt)
- b) als Mittelöl-Fraktion 250-350°C

Eine bisher noch nicht gekrackede Probe Zistersdorfer Rohöl (von Leuna am 25. 1. 39 hier eingegangen) liegt in Eigenschaften und Zusammensetzung zwischen GB 8 und De. Es ist zu erwarten, daß dieses Öl etwa die gleichen Krackausbeuten liefert wie die vorerwähnten Öle.

a) Rohöle.
Eigenschaften der Ausgangsöle:

Bohrung	GS 6	GS 7	GS 8	N II	RAG	De	Zisteradorfer Öl (von Leuna)
Klassifizierung des Öles	asphaltbasisch verhältnismäßig viel H ₂ , wenig Asphalt	wie GS 6	gemischt- basisch	paraffin- basisch	gemischt- basisch	gemischt- basisch	gemischt- basisch
Spez. Gewicht	0,914/50°	0,916/50°	0,871/50°	0,844(50°)	0,910/20°	0,917/20°	0,903
% Paraffin (Sm.)	0,3(54°)	-	4,7(51°)	-	-	2,6(53°)	4,1(53°)
% n-Asphalt	0,3	-	0,2	-	-	0,3	0,2
% H ₂	12,41	-	12,88	-	-	12,31	12,48
% Benzin -185°	-	-	3,7	6,1	-	1,2	2,4
% Mittelöl -325°	17,9	14,5	28,8	33,2	24,9	22,5	25,3
% >325°	82,0	85,5	67,4	60,7	75,1	76,1	72,3
<u>Mittelöl</u>							
Spez. Gewicht	0,886	-	0,852	-	-	0,862	0,860
Anilinpunkt °C	58,7	-	63,4	-	-	62	61,9
<u>Rückstand > 325°</u>							
Spez. Gewicht	0,917	-	0,882	-	-	0,896	0,889
% Vakuumrückstand >325°	53,6	-	44,1	-	-	44,9	29,3
<u>b) Mittelöl-Fraktion 250-350°</u>							(180-325°)
Spez. Gewicht	0,884	0,884	0,860	0,834	0,872	0,860	0,860
Anilinpunkt °C	59	62	68,5	65,5	61	64,5	61,9

000097

- 5 -

Gekrackt wurde über synthetische (Si-Al) und natürliche Katalysatoren (Superfiltrol GOG 12x und GOG 12E).

Die mit synthetischen Katalysatoren erhaltenen Ergebnisse sind nicht einwandfrei, da diese Katalysatoren durch O-haltige Öle aus Ka 502 (Dr. Michael) stark an Aktivität verloren hatten. Aus den mit Superfiltrol erhaltenen Ergebnissen geht aber hervor, daß sowohl die Rohöle, wie insbesondere die Mittello-Fractionen gutes Ausgangsmaterial für die katalytische Krackung sind. Die teilweise hohen Kokeverluste, die bei der Verarbeitung der Rohöle auftreten, lassen sich durch geeignete Vorbehandlung der Rohöle und Varrierung der Fahrweise bestimmt reduzieren.

Eine Rückführung der Krack-Rückstandsöle dürfte nur bei der Ölprobe N II (Neusiedl) mit Erfolg möglich sein, wie sich aus der Beziehung von Benzinausbeute zu Anilinpunkt des Krack-Rückstandes ergibt (siehe Kurvenblatt)

gez. Free.

a) Rohöl

Katalysator	x) G3 6		x) G3 8		G3 7	II II	RAS	De
	Si-Al	800 12E	Si-Al	800 12x	Si-Al ^x	Si-Al ^x	Si-Al ^x	Si-Al ^x
Durchsatz	1	0,5	1	0,5	1	1	1	1
Temperatur °C	460	460	460	460	460	460	460	460
Dauer	60	30	60	30	60	60	60	60
Versuch-Nr.	3165	3203-04	3166	1103-05	2129	2130	2131	2132
% Benzin	11,6	26,0	11,8	31,3	9,3	17,8	12,1	10,9
% Mittelöl	75,1	42,3	80,1	41,9	75,0	71,5	79,2	79,1
% C ₅ C ₄	0,4	3,6	0,5	4,5	0,6	0,4	0,3	0,3
% Gas	2,0	2,5	1,4	2,6	0,5	1,3	0,3	0,3
% Koks + Verlust	10,6	25,5	6,2	19,7	14,7	9,0	7,9	9,6
Benzin -190°								
Spez. Gewicht	0,758	0,756	0,766	0,744	0,760	0,761	0,760	0,760
Anilinpunkt °C	29,6	28,5	36,5	30	26,5	37	27	34
% - 100°C	31,0	35,0	18	36	33	22	29	24
Jodzahl	156,9	76,9	109,0	60,2	144,7	93,2	149,5	129,2
Okτανzahl (M/Pb)	74	78/88	70	73,5/87,5	-	73,5	74	-
Mittelöl								
Spez. Gewicht	0,914	0,924	0,882	0,878	0,916	0,866	0,900	0,902
Anilinpunkt °C	57	36,8	73	50,5	64	79,2	65	67
Jodzahl		34,3		21,8				

x) durch O-haltige Öle geschädigt.

b) Mittelöl-Fractionen 250-350°

Katalysator	GS 6 Si - Al x)	GS 8 Si - Al x)	GS 7 GOC 12x	N II GOC 12x	RAG GOC 12x	De GOC 12x
Durchsatz	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5
Temperatur °C	460	460	460	460	460	460
Dauer	45	45	60	60	60	60
Versuch-Nr.	3173	3174	1093	3192	1094	3193
% Benzin	16,0	14,2	32,0	46,7	37,8	35,1
% Mittelöl	77,1	78,8	59,1	35,6	50,7	53,9
% C ₃ C ₄	0,9	1,3	2,9	4,0	4,4	4,6
% Gas	1,5	1,7	1,4	1,5	2,3	2,0
% Koks + Verlust	4,6	4,0	4,1	12,2	4,6	4,5
<u>Benzin -190°</u>						
Spez. Gewicht	0,756	0,742	0,750	0,750	0,760	0,759
Anilinpunkt °C	24	18,5	35	39	29	29,5
% - 100°	34	40	34,5	29	33,5	32
Jodzahl	122,5	152,2	33,5	27,6	46,6	54,8
Oktanzahl	77	-	76	74/89	78/89	72
<u>Mittelöl</u>						
Spez. Gewicht	0,886	0,858	0,896	0,858	0,896	0,874
Anilinpunkt °C	54,2	62,8	89	53	36	47
Jodzahl			17,9	13,8	18,4	15,1

x) durch O-haltige Öle geschädigt

