

TITLE PAGE

12. Katalytische Krackung von vorhydrierten Steinkohlen-
Mittelöl.

Catalytic cracking of pre-hydrogenated coal
middle oil.

Frame Nos. 108 - 114

12) Katalytische Krackung von vorhydrierten Steinkohlen-Mittelöl.

Vorläufige kurze Zusammenstellung.

In einem 40 Ltr. Ofen wurde mit synthetischem Al-SiO_2 -Katalysator¹⁾ Steinkohle-Vorhydrierungsmittelöl (von Al_2O_3 -WS₂-Hi-Katalysator) vom Anilinpunkt 49 und Siedebereich 198-318 in 20 Min. Cyklen mit Durchsatz 0,6 kg/Ltr. u. Stde. bei 21 MV auf ca. 45 % Benzin - 155° gekrackt. Das gleiche Mittelöl wurde mit Kontakt 6434, der schon etwas abgeklungen war, bei praktisch der gleichen Temperatur von 20,5 MV mit Rückführung, d.h. vollständig benzinisiert.

Vorweg sind in folgender Abbildung 1 die Oktanzahlen der Fraktionen beider Benzine und die daraus und aus dem ebenfalls aufgetragenen Aromatengehalt berechneten²⁾ Oktanzahlen der aromatenfreien Benzinfraktionen aufgetragen.

Beide Benzine haben bis etwa 90° gleiche Oktanzahl, darüber wirkt sich der höhere Aromatengehalt des Krackbenzins aus. Die Restbenzine haben praktisch fast die gleiche Oktanzahl, das Krackbenzin liegt dabei anscheinend in der Fraktion bis 65° und über 135° etwas über, zwischen 65 und 135° etwas unter dem Hydrierbenzin. Die Unterschiede betragen hier maximal 2 Oktanzahlen. Die Zusammensetzung der Restbenzinfraktionen beider Benzine ist praktisch gleich.

Aus diesem Resultat lässt sich folgern, dass ein DHD-Benzin aus 6434-Benzin mit gleichem Aromatengehalt wie das katalytische Krackbenzin keine schlechtere Oktanzahl und damit wohl auch Überladekurve haben kann, als das katalytische Krackbenzin. Der entsprechende Versuch wurde gemacht, die Untersuchung steht noch aus.

1) Versuche mit Terrana ergaben ähnliche Werte.

2) Es wurde mit einem Oktanzahlmischwert der Aromaten von 3,5 gerechnet, der sich aus Aromatengehalt und Restbenzin-Oktanzahl des Krackbenzins und der Fraktion über 100 ergeben hatte und konzentr. unabhängig zu sein scheint.

Das DKO-Benzin dürfte zwar etwas weniger Naphthene enthalten, dafür aber die Aromaten stärker in der oberen Fraktion angereichert enthalten.

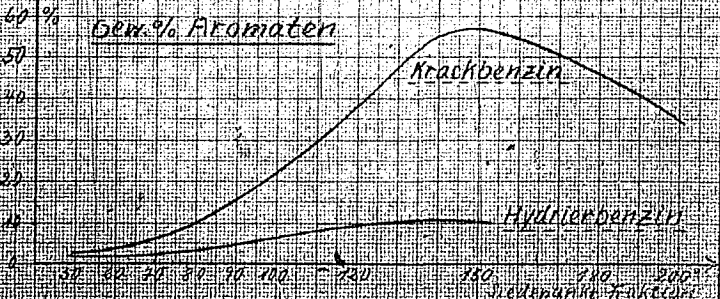
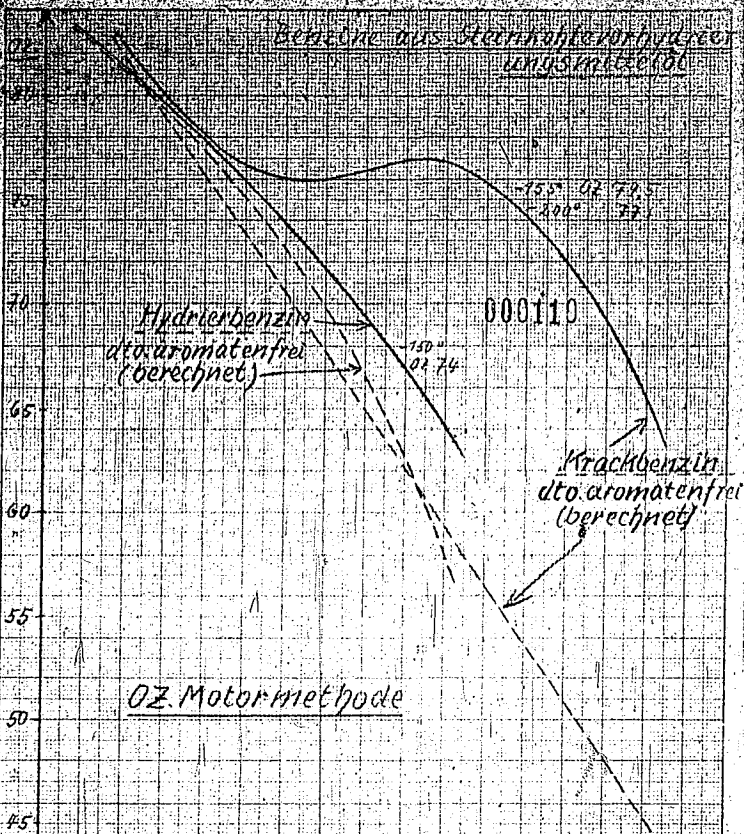
Die Überladekurve der Krackbenzins lag im Minimum zwischen B_4 und C_2 , bei $\alpha = 0,8$ über C_2 . Das Hydrierbenzin mit nur 44,5 % - 100° und Endpunkt 152° C lag wie B_4 .

Die Oktanzahl des katalytischen Krackbenzins vom synthetischen Katalysator sank bei der Aufhydrierung um ca. 2 Punkte, die vom Terranz-Katalysator stieg um ca. 0,5 Punkte.

gez. Donath

gez. Reitz

Benzine aus Stearohäckerhydrierungsmittelöl



Besprechung über die Untersuchung der Proben
von den Vergleichsversuchen katalytisches Kracken - Hydrieren
am 2. Dezember 1941.

Anwesend: Dr. Peters, Dr. Free, Dr. Hirschberger,
Dr. Schneider, Dr. Fürst, Dr. Günther,
Trofimow, Dr. Reitz, Lajus.

Da einerseits die Zerlegung der Produkte in Fraktionen und die Herstellung und Untersuchung der Restbenzine hinsichtlich Arbeitszeit und Arbeitskräften an die Laboratorien ausserordentlich grosse Anforderungen stellt, andererseits aber bis zu einem vorgeschriebenen Termin (etwa 15.1.1942) vergleichbare Ergebnisse vorliegen sollen, wurde zur Abgrenzung des Versuchsprogramms folgendes festgelegt:

- 1) Da zur Zeit kein anderes Produkt in genügender Menge verfügbar ist, sollen die Vergleichsversuche zunächst mit Bruchsaler Gasöl P 1203 (paraffinbasisch) ausgeführt werden. Daneben sind, soweit der Vorrat reicht, schon einige Versuche mit Reitbrooköl (gemischtbasisch) und mit vorhydriertem Steinkohlleverflüssigungsmittelöl durchgeführt worden. Grössere Mengen des gemischtbasischen Reitbrooköles sollen baldmöglichst beschafft werden.
- 2) Um ein restlos klares Bild zu bekommen, müsste die in Folgenden angeführte ausführliche Untersuchung nach Schema A vorgenommen werden. Da sie jedoch grosse Mengen Produkt und einen grossen Zeitaufwand erfordert, kann sie bis zum genannten Termin nur mit höchstens zwei Proben ausgeführt werden. (Vor Allen Proben vom drucklosen katalytischen Kracken).
- 3) Um trotzdem in der zur Verfügung stehenden Zeit einen Überblick zu gewinnen, wurde beschlossen, bei der Mehrzahl der Versuche die Untersuchung nach den abgekürzten Untersuchungsplänen B, C oder D auszuführen, bei denen auf nähere Untersuchungen der Restbenzine, insbesondere ihre Überladbarkeit, verzichtet werden muss.

4) Sämtliche Versuche sollen im geraden Durchgang gefahren und die Gesamtanfälle (Benzin + Mittelöl) ins Laboratorium geliefert werden. Die Proben werden auf etwa 210°C vordestilliert und auf 155° bzw. 200°C redestilliert. Das 155°-Benzin wird entbutanisiert.

5) Untersuchungsplan:

	Schema A	B	C	D	
a) Auf 155°C redestilliertes 0 ₄ -freies-Benzin:					4 3 2 1 0 C ₁ f. a.
Spezifisches Gewicht	+	+	+	+	+
Anilinpunkt I	+	+	+	+	+
" II	+	+	+	+	+
Zusammensetzung	+	+	+	+	+
Bromzahl	+	+	+	+	+
Dampfdruck	+	+	+	+	+
Oktanzahl: Motor-Methode	+	+	+	+	+
" : M.M. + 0,12 Pb	+	+	+	+	+
" : Research-Meth.	-	-	-	-	+
Bleikurve MOZ 0,12 Pb	+	+	+	+	+
Bombentest ohne Pb	-	-	-	-	-
" + 0,12 % Pb	-	-	-	-	-
ASTM-Siedekurve	+	+	+	+	+
Überladung + 0,12 % Pb	-	-	-	-	-
Restbenzinzerlegung (vgl. c)	+	+	+	+	+
Aromatenuntersuchung (vgl. c)	+	+	+	+	+
b) Fraktionszerlegung vom Gesamtanfall *)					
50-75°	Ap I + Ap II	Ap I + II	Ap I+II	Ap I-II	
75-100°	MOZ; MOZ +	MOZ; MOZ +	MOZ	MOZ	
100-120°	0,12 Pb; ROZ	0,12 Pb	MOZ	MOZ	
120-140°	Bromzahl	Bromzahl	Bromzahl	Bromzahl	
140-160°	spez. Gew.	spez. Gew.	spez. Gew.	spez. Gew.	
160-180°	Siedekurve	Siede- kurve	Siede- kurve	Siede- kurve	
180-200°					
200-225°					
225-250°	Ap I	Ap I	Ap I	Ap I	
250-275°					
275-300°					
Benzin -100°	MOZ; MOZ +	MOZ; MOZ+			
" -120°	0,12 % Pb	0,12% Pb			
" -155°	ROZ				
" -180°	Siedekurve	Siedekurve			
	Ap I u. Ap II	Ap I u. II			

*) sämtliche Fraktionen sollen möglichst zu 90 % innerhalb der angegebenen Grenzen sieden

Schema A	B	C	D
c) <u>Restbenzin aus Gesamtbenzin -155° (vgl. a)</u>			
Spezifisches Gewicht	+	+	
Anilinpunkt	+	+	
Zusammensetzung	+	+	
Bromzahl	+	+	
ASTM-Siedekurve	+	+	
Oktanzahl Motor-Methode	+	+	
" M.M. + 0,12 % Pb	+	+	
" Research-Meth.	-	-	
Bleikurve MOZ	+	-	
Überladung + 0,12 % Pb	-	-	
d) <u>Restbenzin aus Gesamtbenzin -200°</u>			
50-75°			
75-100°	Ap I	Ap I	
100-120°	+ Ap II	+ Ap II	
120-140°	MOZ	MOZ	
140-160°			Ap I+II; MOZ ^{xx})
160-180°			-
180-200°			-
e) <u>Extrakt aus dem Gesamtbenzin -155° (vgl. a und c)</u>			
Spezifisches Gewicht			
Oktanzahl Motor-Methode			
Bromzahl			
f) <u>Extrakt aus dem Gesamtbenzin -200° (vgl. d)</u>			
Spezifisches Gewicht	+	+	
Oktanzahl Motor-Methode	+	-	
Bromzahl	+	-	
Aromatenserlegung (Podbielnik)	+	-	

Für die Untersuchung nach Schema A werden benötigt:

bei 10 % Aromatengehalt: mindestens 50-55 Ltr. Benzin -155° und
 " 45-50 " " -200°
 bei 30 % Aromatengehalt: " 60-65 " " -155° und
 " 50-55 " " -200°

^{xx}) nur die Fraktion 140-160° wird in Restbenzin und Aromaten zerlegt.

ges. Lajos

000114

Dr. Füst.

19.12.44.

Selenia für Untersuchungen

Gefäßumfänge : Sp. Gmo.
 ASTM.
 A.P.

Benzol - 155
Cy pri.

Sp. Gmo.
 A.P. I/II (Zuführung)
 (muss Hand-Menge
 mit O.Z. Mo Mo_{0.02})

Funktionen

50-75	}	Sp. Gmo.
75-100		A.P. I/II
100-120		Br-Z.
120-140		
140-160		
160-180	}	A.P. I
180-200		
200-225		

(Info)

Rotten