

TITLE PAGE

43. .Vergleich v. thermischen u. katalytischen Kracken
Kogasin.

Comparison between thermal and catalytic
cracking of "Kogasin".

Frame Nos. 227 - 232

H. P. ...
~~XXXXXXXXXX~~

Vergleich von thermischem und katalytischem Kracken
.....
von Kogasin.
.....

(Die Daten über thermisches Kracken sind nach G. Egloff,
Brennstoffchemie 1937, S.260).

Als thermische Verarbeitung von Kogasin wird von
Egloff angegeben: Zerlegung in Leichtbenzin -120° , in Schwer-
benzin $-ca. 220^{\circ}$ und in einen Gasrückstand. Der Gasrück-
stand soll gekrackt, das Schwerbenzin reformiert werden, wäh-
rend für das Leichtbenzin keine Verarbeitung vorgesehen ist.

Daten über katalytisches Kracken liegen über ähn-
liche Fraktionen vor, sodass sich folgende Vergleiche an-
stellen lassen:

A. Gasölfraktion.

Die zum katalytischen Kracken verwendete Fraktion
ist im Siedebereich etwas enger, erscheint aber trotzdem
vergleichbar. Die Fahrweise war beim thermischem Kracken
auf Benzin plus schweren Rückstand; beim katalytischem Krak-
ken wird neben Benzin ein leichter Rückstand erhalten, der
rückgeführt und mit annähernd derselben Ausbeute ¹⁾ aufge-
krackt werden kann. Die Ausbeuten bezogen auf „umgesetztes“
Öl geben daher ein Bild für das Kracken mit Rückführung.

Die Ergebnisse zeigen, dass beim katalytischem
Kracken nicht nur mehr Benzin erhalten wird, sondern vor

1) nach 400 com Versuchen

- 2 -

allem ein bedeutend besserer Klopfwert, nämlich 75-76 (Motor-Methode) und mit 0,09 Pb 86-86,5.

3. Schwerbenzinfraction.

Die zum katalytischen Cracken verwendete Fraktion ist etwas enger und liegt höher in der Siedekurve. Der Vergleich der rein thermischen und der katalytischen Verarbeitungsweise ist hier schwieriger. Beim thermischen Reformen wurde auf ein Benzin mit mässiger Oktanzahl gearbeitet. Beim katalytischen Cracken wurde, um die hohe Oktanzahl zu erreichen, ein für sich zu leichtes, bei 130° abgeschnittenes Benzin hergestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die zum katalytischen Cracken verwendete Fraktion infolge der höheren Siedekurve im Klopfwert bedeutend schlechter ist, als die thermisch gekrackte.

Beim katalytischen Cracken wurde wiederum mit einem Durchgang gearbeitet. Versuche mit dem Rückführprodukt sind nicht gemacht, da aber das Rückführprodukt dem Ausgangsprodukt grundsätzlich ähnlich ist, erscheint es gerechtfertigt, die Ausbeuten auf „umgesetztes“ Öl zu beziehen.

Zusammenfassung.

Für die Verarbeitung der Gasölfraktion ist das katalytische Kracken dem thermischen Kracken überlegen, da mehr Benzin von bedeutend besserem Klopfwert, anstelle von sonst anfallendem, schwerem Rückstand erhalten wird. Für die Verarbeitung der Schwerbenzinfraction ist der Versuch gleich schwierig, da beim katalytischen Kracken auf ein sehr klopfestes, aber zu leichtes Benzin gearbeitet wurde, das etwa durch partielle Polymerisation auf besseren Siedebereich gebracht werden müsste, wozu es nach seinem Ungesättigtengehalt geeignet ist.

gez. Schneider

Vergleichstabelle thermisches gegen katalytisches Kracken
 von Kogasin.
 Ausgangsprodukte.

A. Gasölfraction (Kogasin II)			B. Schwerbenzinfraction aus Kogasin.		
Produkt für	thermisches Kracken (Egloff)	katalytisches Kracken	Produkt für	thermisches Kracken (Egloff)	katalytisches Kracken
Fraktion			Fraktion		
°C	190-397	230-330	°C	100- <u>ca.</u> 220	146-220
% - 230	10	0	% - 130	10	0
- 250	30	14,0	- 160	53	30,5
- 275	55	52,0	- 180	77	80,0
- 300	65	82,5	- 200	91,0	94,0
- 325	-	96,5	Ende	273/98,0	221/98,5
- 350	85				
Ende	397/98,5	328/99,0			
Dichte	783	778	Dichte	732	734
Anilin-Punkt	-	87,2	Anilin-Punkt	-	68,0
Stockp.	7,0	-	Stockp. O.Z.Mot.	4	< 0
			O.Z.Mot. mit 0,09 Pb	(50 geschätzt)	ca.10

Vergleichstabelle thermisches gegen katalytisches Crackenvon Kogasin.Ergebnisse.

A. Gasölfraktion			
Fahrweise	thermisches Cracken 502°/35 at 521°/21 at Zwei-Schlan- gen-Anlage	katalytisches Cracken in 2,5 ltr-Öfen 420° ohne Druck gerade durch	
		Gew.% bezog. auf umgesetzt- tes Öl	Gew.% bez. auf einge- hendes Öl
<u>Ausbeuten</u>	Gew.%		
Benzin	65,0	73,5	23,5
Flüssiggas	(8,1) ¹⁾	13	4,3
leichter Rückst.	-	-	68,0
schwerer "	13,0	-	-
Gas		3,5	1,1
Verlust	13,9		
Koks	-	10	3,2
B. Schwerbenzinfraction			
Fahrweise	thermisches Reformieren 549°/53 at	katalytisches Cracken auf niedrigsiedendem Benzin 490° ohne Druck	
		Gew.% bezogen auf umgesetztes Öl	eingehen- des Öl
<u>Ausbeuten</u>	Gew.%		
Benzin	68	64	20,0
Flüssiggas	1,5 ²⁾ + (9) ¹⁾	20	6,3
Rückstand	0	-	68,7
Gas		9	2,8
Verlust	21,5		
Koks	-	7	2,2

1) Gewinnbares Polymerbenzin

2) C₅

Vergleichstabelle thermisches gegen katalytisches Kracken
von Kogasin.

III. Produkteigenschaften.

A. aus Gasölfraktion.			B. aus Schwerbenzinfraction.		
	thermi- sches Kracken	kataly- tisches Kracken		thermi- sches Kracken	kataly- tisches Kracken
<u>Benzin</u>			<u>Benzin</u>		
Dichte	707	683	Dichte	0,722	0,650
Siedebereich	33°-217°	28°-194°	Siedebereich	34-203°	22-143°
% - 100	51	61,6	% - 100	40	90,5 ¹⁾
Dampfdruck	0,85	-	Dampfdr.	0,72	> 1 at
O.Z.Mot.	60	75-76	O.Z.Mot.	62	76,5
" " "m.O,09 Pb	-	86-86,5			
Jodzahl	-	104	Jodzahl	-	160.180
<u>leichter Rückstand</u>			<u>leichter Rückstand</u>		
Dichte	-	0,778	Dichte	-	0,778
Anilin-Punkt	-	87	Anilin-Punkt	-	87
Siedebereich	-	222-313°	Siedebereich	-	222-313°
<u>schwerer Rückstand</u>			<u>schwerer Rückstand</u>		
Dichte	0,963	-	Dichte	0,963	-
% - 300°	12,0	-	% - 300°	12,0	-

1) Destillat + Verlust.