

TITLE PAGE

11. Conference on catalytic dehydrogenation of naphthenes, and of n- and i-C₄H₁₀ and catalytic cracking January 25, 1939.

Frame Nos. 474 - 489

25. Januar 1939 Fr/Fe

Zurück an
Vorzimmer Dir. Dr. Pier

Bericht

über die Besprechung in Leuna am 24. und 25. Januar 1939.

Anwesend waren folgende Herren:

Dr. Herold,	Ammoniakwerk Merseburg
" Kaufmann,	" "
" Woerner,	" "
Roberts,	Standard Oil of Indiana
Marschner,	" " " "
Mansfeld,	Kellogg Company
Dowdney,	Standard Oil Co.
Dr. Ringer,	I. G. Ludwigshafen
" Free,	I. G.

Reihenfolge der behandelten Themen:

- 1) Katalytische Dehydrierung von Naphtenen,
- 2) " " " n- und $i-C_4H_{10}$
- 3) Katalytisches Kracken.

Zu 1)

Dr. Herold gab einleitend einen Überblick über Ziel und Art der angestellten Versuche und bemerkte, daß die Arbeiten bereits 8 Jahre zurückliegen. Als Katalysatoren kamen Ni-W (1 NiS : 2 WS₂) und Zn-Mg-Mo (3510) zur Anwendung. Die Ergebnisse sind in Tabelle I zusammengestellt:

147485

Dehydrierung.

Tabelle I.

Katalysator	Temperatur °C	Durchsatz V/V/Stunde	Druck at	Öl: (H ₂)	O-Vergasung %
1) NiW	475-500	1 Vol.	50	1:5000	1-2
2) ZnMgMo	475-500	1-1,5"	50	1:2000	1-2

Ergebnisse:

Einspritzprodukt	Vor Dehydrierung			Nach Dehydrierg.		
	Arom.+ Olefine	Phe- nole	O.2. Delco	Arom.+ Olefine	Phe- nole	O.2. Delco
1) 100-180° aus Volkenroda-Erdöl	10		57			66
2) 5058er Benzin 100-180° aus Volkenroda-Erdöl	5		57	21		66
3) Schwelbenzin 100-180°		4		33	0	69
4) 5058er Benzin 100-180° aus Schwelteer-Mittelöl	8		59	20		64
5) Br.-Kohleofen-Benzin 100-200°		10	61	35	0	70
6) 5058er Benzin 100-180° aus Kohleofen-Mittelöl	5		59	22		68
7) Steinkohleofen-Benzin 100-200°		10	91		0	91
8) 5058er Benzin 100-200° aus Stein- kohleteer	16		65	45		80

Daten eines Steinkohle - Hochdruckhydrier-Benzins
vor Behandlung

Fraktion	Vol.-%	Sp.Gew.	Phenole	Anilinp.I	Arom.+Olef.	Anilinp.II
30 - 60°	1,1					
60 - 90°	11,8	0,740	0	33,6°	27,0	50,1°
90 - 120°	16,0	0,775	0	21,3°	35,0	50,0
120 - 150°	15,6	0,823	5	-4,7°	52,0	54,0
150 - 180°	30,0	0,889	15	-13,6°	69,0	55,8
180 - 200°	18,2	0,930	20	unt.-20°	81,0	57,2
über 200°	6,8					
<u>nach Behandlung</u>						
30 - 60°	0,7					
60 - 90°	16,9	0,760	0	15,8°	42	51,1°
90 - 120°	28,9	0,796	0	-3,0°	50	51,2
120 - 150°	17,2	0,828	0	-19,0°	67	58,2
150 - 180°	16,7	0,854	0	-16,0°	77	62,8
180 - 200°	10,0	0,887	0	-17,6°	85	66,8
über 200°	8,9					

Katalysator 3510 wurde vornehmlich für unreine, phenolhaltige Ausgangsöle (aus der Sumpphase) verwendet. Die Katalysatoren hatten eine Lebensdauer von mehreren Monaten, ehe eine Regeneration nötig wurde. Die Regeneration erfolgte durch vorsichtiges Abrüsten und anschließendes Schwefeln ohne Formänderung. Der Ni-W-Katalysator gab um 1 bis 3 Punkte bessere Oktanzahl als 3510.

Einspritzprodukte:

- 1) Straight-run-Benzin, über Ni-W gefahren,
- 2) Aus der Mittelöl-Fraktion gewonnen (naphtenisch). 85-90%, optimal 92% aller 6-Ringe wurden dehydriert,
- 3) Braunkohlenprodukt,
- 4) Aus α - und β -Mittelöl,
- 5) Aus der Sumpphase, verarbeitet über NiW und 3510,
- 6) Aus der Sumpphase,
- 7) Aus der Sumpphase, verarbeitet über NiW und 3510,
- 8) Aus Steinkohlen-Hochtemperatur-Mittelöl. Bei diesem Versuch wurde der größte H_2 -Gewinn beobachtet.

Im allgemeinen trat keine Änderung der Siedekurve durch die Dehydrierung ein. Nur bei viel Phenolen im Einspritzprodukt wurde die Siedekurve erniedrigt. Es wird betont, daß in keinem Fall Neubildung von Aromaten (Oyklisierung) oder Isomerisierung eintrat. Erst bei Temperaturen oberhalb $500^\circ C$ wird Isomerisierung bei Heptan (nicht bei Kogasin) beobachtet. Die Isomerisierung wurde sowohl durch Anilinpunkt und Oktanzahl-Bestimmungen wie durch Ausschütteln mit starker $H_2SO_4 + P_2O_5$, wobei die i-Paraffine entfernt werden, nachgewiesen. Dr. Herold bemerkt, daß die Raman-Spektren ebenfalls ein ausgezeichnetes Hilfsmittel seien,

Isomerisierung (bei rein n-paraffinischem Ausgangsmaterial) nachzuweisen.

Die in der Rubrik: Ergebnisse (Tabelle I) angeführten Delco-Oktanzahlen sind annähernd mit der Research-Oktanzahl vergleichbar. Wenn ein Vergleich der Oktanzahl vor und nach der Dehydrierung in manchen Fällen (besonders bei 7) trotz erheblicher Zunahme der Aromaten + Olefine keine oder nur geringe Erhöhungen aufweist, so ist zu berücksichtigen, daß die Oktanzahl vor der Dehydrierung auf Grund der Anwesenheit von Phenolen, Diolefinen und Olefinen zwar verhältnismäßig hoch, aber wertlos ist. Nach der Dehydrierung liegen qualitativ hochwertige, d. h. raffinierte, hochklopfeste Benzine vor. Mit Ausnahme von Einspritzprodukt Nr. 7, das bei der Behandlung vorzugsweise raffiniert wurde, verbrauchte kein Versuch Wasserstoff.

In der letzten Rubrik: Hochdruckhydrierbenzin war die Fraktion über 200° vor der Behandlung vollkommen flüssig. Nach der Behandlung bestand sie nahezu vollkommen aus Naphthalin. (Dehydrierung von Dekalin und Tetralin).

Die Herren der Standard Oil Company erwähnten, daß größtes Interesse für geeignete Verarbeitungsmethoden der Erdölfraktion 200-250° vorläge.

Dr. Woerner gab daraufhin folgende Zahlen für Kogasin II-Fraktionen, die durch katalytisches Cracken erhalten wurden, bekannt:

Katalysator: Terrana (6108); Temperatur 410°; Durchsatz 0,6 V/V/h.
2 Stunden-Cyclus.

	Bi (stab.) Vol.-%	C ₃ C ₄ Vol.-%	Rückstand Vol.-%
Fraktion 200-275°	21,6	6,2	71,3
" 200-300°	25,1	5,5	67,1

Die Benzine hatten 40 bzw. 28 % bis 100° siedende Anteile und Oktanzahl (Researchmethode) 57,5 bzw. 60.

(Zu 2)

Katalytische Dehydrierung von n- und i-Butan.

Als Katalysatoren wurde A-Kohle und Al-Cr-Kontakte verwendet. Bei letzteren gaben die durch gemeinsame Hydroxyd-fällung hergestellten die besten Ergebnisse.

Ein Al (25%) + Cr (75%)-Katalysator, der mit 10% Bi₂O₃ (auf Al(OH)₃ bezogen) aktiviert ist, lief 550 Stunden ohne Regeneration und setzte i-Butan zu 20% bis 21% um, mit einer Ausbeute von 80 % i-Butylen. Hierbei wurde drucklos bei Temperaturen von 575° bis 620° mit einem Durchsatz von 200 Ltr. i-C₄H₁₀ je Ltr. Katalysator je Stunde gearbeitet.

Beim Arbeiten mit kurzen Perioden (Regeneration) und Al-Cr-Katalysatoren sind Laufzeiten bis 1300 Stunden gefahren, ohne daß die Katalysatoren bisher abklagen. Auf diese Laufzeit entfallen 70 Regenerationsstunden, die in den 1300 Stunden nicht enthalten sind. Insgesamt wurden hierbei 120 kg i-Butylen je Ltr. Katalysator bei 575-590° erhalten. Der Umsatz betrug 18% mit 83% Ausbeute an i-Butylen. Mit a-Kohle-Katalysator (ZnCl₂-aktivierte Torfkohle) beträgt die Leistung nur 30 kg i-Butylen je Ltr. Katalysator.

Die Al-Cr-Katalysatoren sind fest angeordnet und werden mit Wasserdampf/Luft oder N₂-Luft regeneriert bei Temperaturen bis zu 650°C. Ein Wasserdampf-Luftgemisch ist besser als N₂-Luft. Der Al-Cr-Bi-Katalysator ist H₂O-dampfeempfindlich!

Da die Al-Cr-Katalysatoren in der Herstellung teuer sind wird mit a-Kohle ebenfalls weiter gearbeitet.

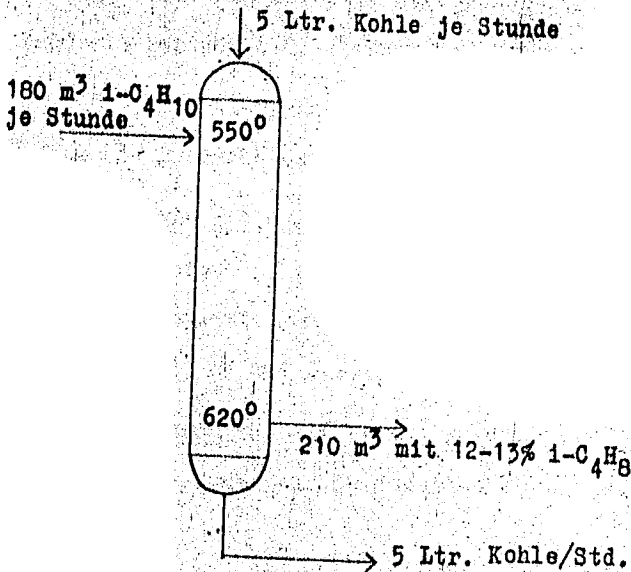
Schüttgewicht der a-Kohle = 0,32 kg/Ltr.

Al-Cr-Kontakt 1,1 " "

Die a-Kohle wird durchgeschleust (2-5 Ltr. je Stunde bei 600 Ltr. Katalysatorraum). Es werden 270-300 Ltr. i-Butan je Ltr. Katalysator je Stunde gefahren. Unter diesen Bedingungen wird eine mittlere Ausbeute von 80% erreicht. Während des Durchgangs durch den Ofen steigt das Schüttgewicht der Kohle durch C-Ablagerung von 0,32 auf 0,50.

Die Regeneration erfolgt außerhalb des Ofens. Die Kohle erhält ihre volle Aktivität wieder, man verliert aber 50% an Gewicht, auch wird die Korngröße verkleinert.

Schema der Fahrweise mit a-Kohle.



In neuerer Zeit wurde ein Al-Cr-Bi-Katalysator mit nur 2 % Cr_2O_3 entwickelt.

Herstellungsweise:

Technisches $\text{Al}(\text{OH})_3$ wird in NaOH gelöst ($\text{pH} = 7-8$) und mit CO_2 gefällt. Dann wird mit Chromsäure getränkt und auf 500° erhitzt. Man kann das Cr^{III} auch gemeinsam mit dem $\text{Al}(\text{OH})_3$ ausfällen. Vor dem Füllen werden 1-2% Graphit zugesetzt.

Versuche mit einer Kontaktreihe mit 2, 6 und 10% Cr_2O_3 .

	Umsatz %	Ausbeute in %	Laufzeit in Std.	Ges.-Laufzeit (ohne Regen.) Stunden	Temp. $^\circ\text{C}$
98% Al_2O_3 + 2% Cr_2O_3	20,2	84,4	100	261	
94% Al_2O_3 + 6% Cr_2O_3	18,1	85,5	100	206	je 2 Re- genera- tionen
90% Al_2O_3 + 10% Cr_2O_3	18,0	85,5	100	207	

Die Zahlen (Gesamt-Laufzeit) sind keine Endwerte, da die Versuche bislang noch kein Abklingen zeigen. Die Belastung beträgt 200 Vol./Vol./Std. Regeneriert wurde nach je 100 Stunden Laufzeit bei $600-650^\circ\text{C}$. (Maximal-Temperaturen).

Die Al-Cr-Katalysatoren sind noch nicht sehr fest, sodaß ein Durchschleusen nicht möglich ist.

Die Kellogg hat ein Gemisch von n- und i-Butan über Bauxit gefahren und mehr n-Butylen erhalten als nach der Zusammensetzung erwartet wurde. Es soll festgestellt werden, ob es Vorteile hat, n- und i-Butan getrennt über Bauxit zu fahren.

Leuna hat mit Bauxit keine guten Ergebnisse erhalten. Bauxit springt mit nur 50-60% Ausbeute an und erreicht nach

50 weiteren Fahrstunden nur 75%. Bei einer Temperatur von 550° werden erst nach 80 Stunden einigermaßen brauchbare Ergebnisse erhalten. Bauxit klingt stark ab. Eine Tränkung mit Cr scheint bessere Ergebnisse zu liefern.

n-Butan und i-Butan verhalten sich grundsätzlich verschieden.

n-Butan ist temperatur-empfindlicher. Hier ist bei 550° ein Durchsatz von 700 Ltr./Ltr./Stunde die günstigste Belastung. Bei 10-20% Umsatz werden 90-95% an n-Butylen erhalten. Besser als ein Al-Cr-Katalysator ist für n-Butan ein SiO₂-Cr-Katalysator (1 Mol SiO₂ : 1 Mol Cr(OH)₃).

Es werden Versuchsergebnisse mit verschiedenen SiO₂-Cr(OH)₃-Katalysatoren, die noch fahren, angegeben:

Mol SiO ₂ : Mol Cr(OH) ₃	Umsatz	Ausbeute %	Laufzeit Stunden	Ges.- Laufz. Stunden	Zahl d. Regener.	Kg n-Butyl- je kg Kontakt
1 : 0,25	9,5	89,0	12	12	0	
1 : 0,5	9,9	90,0	12	44	3	
1 : 1	10,5	90,0	12	128	10	41,0
1 : 1,5	9,8	86,0	12	100	7	
1 : 2	9,2	87,0	12	96	7	

Bisher ist noch kein Katalysator inaktiv geworden. Temperatur: 550-570°C; Belastung: 700 Ltr./Ltr./Stunde; (Berührungszeit: <1 Sekunde); drucklos.

Herstellung des SiO₂-Cr(OH)₃-Katalysators.

- I. CrCl₃-Lösung mit NH₃ fällen, Cl-frei waschen.
 - II. Si-Gel aus Sol (P_H = 3) bei P_H = 6/ausfällen, 24 Stunden stehen lassen, absaugen, Cl-frei waschen.
- I u. II nach Analysierung im gewünschten Verhältnis mischen und in einer Kugelmühle vermahlen.

Zu 3)

Katalytisches Cracken.

Die Leuna-Versuchsanlage besteht aus 8 kleinen Aluminium-Blocköfen für Katalysatorversuche (110 und 160 cc Kontakt-raum je Rohr) und 8 größeren Öfen (2 Ltr. Kontaktraum) für Produktstudien.

Die bisherigen Arbeiten betrafen Katalysator- und Produkt-Überprüfungen. Gekrackt wurde: East- und West-Texas Gasöle, persische Gasöle (Olex), synthetische Öle (Kogasin II) und Hydrierungsöle.

Während bei den Erdölgasölen nur unwesentliche Unterschiede hinsichtlich der Umsetzung feststellbar waren, verhielten sich synthetische und Hydrierungsöle grundsätzlich anders.

Katalysatoren:

Für die Herstellung wirksamer synthetischer Katalysatoren wird Silikatbasis für notwendig gehalten. Diese Katalysatoren zeigen nach 400 Regenerationen, das entspricht etwa einer gesamten Crackzeit von 600 Stunden, kein Abklingen.

Bei natürlichen Erden wurde durch Behandlung mit Mg-Salzen ($MgCl_2$, $MgSO_4$) eine Aktivitätssteigerung erreicht. Das Abklingen läßt sich aber durch eine derartige Behandlung nicht beseitigen.

Nach einer privaten Mitteilung von Herrn Dr. Woerner soll bei Mg-behandeltem Frankonit jedoch die Aktivität überraschend gut erhalten bleiben. Die natürlichen Erden werden bei Temperaturen von 440 bis 450° gefahren.

Herstellung synthetischer Katalysatoren.

Die besten Ergebnisse wurden mit Si-Al-Katalysatoren erhalten. Hinsichtlich der Reproduzierbarkeit gab getrennte Fällung und nachheriges Vermahlen der feuchten, frisch gefällten Gele die besten Katalysatoren.

Das Si-Gel wurde normalerweise aus saurem Bereich ($p_H = 4$ bis 6) über das Sol hergestellt. Das $Al(OH)_3$ -Gel aus dem Aluminat ($p_H = >7$) durch Zersetzen mit Säuren, meist CO_2 . In den meisten Fällen wurde ein Mol-Verhältnis von 5 bis 6 SiO_2 + 1 $Al(OH)_3$ gebraucht.

Ein SiO_2 - Al_2O_3 -Katalysator mit nur 4% Al_2O_3 war ebenfalls hervorragend. Temperaturen für synthetische Si-Al-Katalysatoren: 410 bis 420°C.

In Leuna entwickelte Si-Mg-Katalysatoren gaben bei Erdölen schlechte, bei synthetischen Ölen dagegen gute Resultate.

Die synthetischen Katalysatoren vertragen hohe Regenerationstemperaturen, sind aber H_2O -dampfeempfindlich.

000484

Tabelle II.

- 11. -

Aktivität einiger Spaltkontakte unter gleichen Reaktionsbedingungen.

East Texas Gasöl (d_{20} 0,853; A.P. 78,6; Siedebereich 272-390°C);

Durchsatz 0,6 V/V/Std.; Krackperiode 2 Std.; Temperatur 450°C

Katalysator	Schütt- gewicht g/100 ccm	1 Gas/ 1 Öl	Destillat bis 200°C (1. Krack- periode Vorlä- ge bis -80°C ge- kühlt) Vol.-%	Rest- Mittelöl Vol.-%
Superfiltröl (G00 12E)	78,5	35,0	41,0	58,1
Superfiltröl (G00 12E) (nachbehandelt MgSO ₄)	81,0	37,0	46,6	51,8
Superfiltröl (G00 12E) (nachbehandelt MgCl ₂)	81,5	37,0	45,9	51,8
Frankonit	75,8	26,5	32,2	66,8
" (1505)	69,5	44,5	45,7	54,8
" (1444)	70,8	37,0	42,2	57,2
" (1510)	64,1	31,0	38,5	60,8
Terrana-Erde	72,0	20,0	29,8	69,7
" " (1384)	70,0	41,0	43,4	56,0

Synthetische Kontakte Si-Al 2:1 Nr. 1427	80,0	64,0	50,0	48,1
1559	52,3	40,0	53,9	45,9
1627	50,3	59,1	47,9	49,7
1628	54,3	50,0	51,8	48,2
1629	55,7	37,0	51,9	47,5
1630	52,7	29,5	48,9	50,2
1642	68,4	44,5	55,1	40,0
1726	68,0	37,0	57,0	43,0
1670	60,0	52,5	58,2	41,9
1673	69,2	37,0	55,2	44,5
1675	75,7	37,0	52,6	46,6
1696	76,0	26,0	46,0	54,0
1492	-	-	46,2	51,1
1509	-	20,0	48,0	52,3
SiMg 1508	65,0	34,0	30,2	68,0
1495	-	41,0	33,4	64,8

- 12 -

Die hier angeführten Zahlen sollen nur dem Katalysatorvergleich dienen. Sie sind aber insofern nicht besonders hierfür geeignet, als keine Unterteilung des Destillats -200° in Benzin und C_3O_4 gemacht ist. Im Destillat ist der gesamte C_3O_4 -Anteil mit enthalten, somit kommt die Selektivität der einzelnen Katalysatoren für Benzinbildung nicht zum Ausdruck. Auf diesen Mangel der Tabelle wurde hingewiesen.

Alle Zahlenangaben gelten für ganz neue, noch nicht regenerierte Katalysatoren, was besonders bei den Naturkatalysatoren zu beachten ist.

QOO 12B ist ein mit Strangpresse geformtes Superfiltröl.

In der Frankonitspalte ist No. 1 die normale Handelsware, 1505 ist mit $MgCl_2$ aktiviert, 1444 ist H_2SO_4 -behandelt und 1510 ist mit $MnSO_4$ behandelt.

1384 \rightarrow H_2SO_4 -behandelt.

1427 hat ein Gewichtsverhältnis von 2 SiO_2 : 1 Al_2O_3 und wurde durch gemeinsame Fällung beider Komponenten erhalten.

Durch getrennte Gelfällung (siehe oben) und nachträgliches Vermahlen wurden hergestellt:

1559 (6 Mol SiO_2 : 1 Mol $Al(OH)_3$)

1627 (5 " SiO_2 : 1 " $Al(OH)_3$)

1628 (6 " SiO_2 : 1 " $Al(OH)_3$)

1629 (7 " SiO_2 : 1 " $Al(OH)_3$)

1630 (10 " SiO_2 : 1 " $Al(OH)_3$)

Durch Tränken von frisch gefälltem Si-Gel mit $Al(NO_3)_3$, Eindampfen unter Rühren (kein Absaugen!) und thermisches Zersetzen bei 450° wurden hergestellt:

1642	(6 Mol SiO ₂ : 1 Mol Al(OH) ₃)	P _H = 5,5 - 6)
1726	(5 " " : 1 " ")	P _H = 5)
1670	(4 " " : 1 " ")	P _H = 4)
1673	(7 " " : 1 " ")	P _H = 4)
1675	(9 " " : 1 " ")	P _H = 4)

Die P_H-Werte gelten für die Fällung des Si-Gels.

1696 (8 SiO₂ : 1 Al(OH)₃ = 9,6% Al₂O₃) wurde durch Tränken von Si-Gel (Handelsware der I.G.) mit Al(NO₃)₃ und thermisches Zersetzen bei 450°C gewonnen.

Durch Fällung von SiCl₄ und AlCl₃ in Methanollösung wurden

1492 (1 Mol : 1 Mol) und

1509 (2 " : 1 ")

erhalten.

Die Si-Mg-Katalysatoren wurden durch Quellen von technischem MgO in Ammoniak, Einrühren in alkalifreies Si-Sol (Handelsware) und Eindampfen hergestellt. Die Mol-Verhältnisse sind:

1308 (1 Mol SiO₂ : 1 Mol MgO)

1495 (1,5 " " : 1 " ")

1747/1 ist der bereits erwähnte Si-Al-Katalysator mit nur 4% Al.

000487

Tabelle III.

Eingesetztes Produkt: East- und nur 450°C.

Krackpe- rioden	Gesamt- krackzeit Stunden	Verwend Koks Öl Gew.-%	Daten des Benzins		
			d ₂₀	A.P.	O-Z. Research
13 - 17	17	East Texas -	0,731	41,0	84
58 - 62	62	West Texas -	0,739	33,2	86,5
94 - 98	98	East Texas -	0,727	39,0	82,5
142 - 146	146	East Texas 3,3	0,736	40,0	82,5

Verwendeter Katalysator	Reaktionsbedir- gen	(Gas) Koks Gew.-%	Daten des B e n z i n s 200°C Siedeendpunkt.		
			d ₂₀	A.P.	I.G.Res. O.Z.
Superfiltrol GOC 12E	Kracktemp. ϑ 44 0,6 V/V/Std. Krackper. 1 Std.	(~2,6)	0,732	39,8	86,0
	desgleicher	(~2,2)	0,739	39,5	82,5
Superfiltrol GOC 12E (MgO ₂ -Lsg. behandelt)	Kracktemp. ϑ 45 0,61 V/V/Std. 1 Std. Krackper	(~4,5)	0,738	36,0	
Frankonit (1505)	Kracktemp. ϑ 44 0,62 V/V/Std. 1 Std. Krackper	(~3,2)	0,737	34,0	85,0
	desgleicher	(~3,0)	0,745	33,4	82,5
Si-Al 1427	Kracktemp. ϑ 41 0,58 V/V/Std. 2 Std. Krackper	(~2,5) ~2,6	0,745 0,743	33,0 34	83,0 83,5
	desgleicher	(~2,3)	0,743	34,0	78,0(M) 83,5
Si-Al 1726	Kracktemp. ϑ 41 1,2 V/V/Std. 1 Std. Krackper	~2,1	0,743	34,5	
Si-Mg 1308	Kracktemp. ϑ 41 0,60 V/V/Std. 1/2 Std. Krackper	(~3,6)	0,730	40,4	88,0

Einspritsprodukte:

Das East- und West-Texas-Gasöl hat die gleichen Daten wie das im Hochdruck vorhandene.

	<u>Persisches Gasöl U</u>	<u>Persisches Gasöl W</u>
Spez. Gewicht	0,837	0,842
Anilinpunkt °C	66	62
5 % bis	205°	-
50 % "	270°	270°
95 % "	360°	355°

Die Tabellenwerte decken sich, soweit exakte Vergleiche mit Versuchen der Standard und des Hochdrucks Lu möglich sind, mit den von diesen Stellen angegebenen. Leuna führt die synthetischen Si-Al-Katalysatoren bei 410-415°.

Dr. Ringer schlägt einen Austausch der Si-Mg-Katalysatoren zwischen Ludwigshafen und Leuna vor, um die dort scheinbar bestehenden Abweichungen zu klären.

Mr. Dewdney gibt folgende Gegenüberstellung synthetischer Si-Al-Katalysatoren von Leuna mit einem synthetischen Si-Al-Katalysator der Standard Oil of New Jersey (OO 32 D).

Katalysator	Durchsatz	Dauer	Volumen-% stabilisiertes Benzin	
			I. G.	Jersey
600 12B	0,6	1 Stunde	34,9	32,5 600 12X
1427	0,6	2 "	33,9	36,0)
1726	1,2	1 "	40,8	34,0) OO 32 D
1308	0,6	0,5 "	33,2	44,0)

Abschließend gibt Dr. Woerner eine Aufstellung über Crackversuche mit Kogasin II, Fraktion: 200-325°, spezifisches Gewicht/20°: 0,766; Anilinpunkt = 38,5°C.

	Volumen- stab. Bz. (Vol.-% 0394)	B e n z i n e			
		Spez. Gew.	Anilinp. °C	50% bei °C	O.Z. (Research)
Terrana 410°, Du = 0,6 2 Stunden	24,5 (5,2)	0,712	56,5	130°	60,0
Superfiltrol 440°, Du = 0,62 2 Stunden	29,2 (19,3)	0,700	52,5	96	70,5
Mg-Si (1308) 450°, Du = 0,62 1 Stunde	31,7 (10,1) 2,3 % O ₂ 55,5% Ru A.P. 88,5°	0,703	50,7	105	73

Dr. Herold erwähnt, daß bisher in Leuna wenig systematische Versuche mit Kogasin gemacht worden sind. Man hätte aber festgestellt, daß die beim katalytischen Kracken übliche Fahrweise beim Kogasin kaum zu befriedigenden Ergebnissen führe. Führt man auf siedegerechtes Benzin, mit etwa 40% bis 100°, erhält man ungenügende Oktanzahlen, fährt man dagegen auf hohe Oktanzahlen, ist das Benzin als solches nicht verkaufsfähig.

Dr. Ringer schlägt vor, Kogasin unter Druck zu fahren.

Dr. Kaufmann sagt, daß derartige Versuche kurze Zeit in Leuna gefahren seien, man hätte aber damals keinen Erfolg gehabt. Die Druckversuche sollen wieder aufgenommen werden.

Free