

TITLE PAGE

13. Katalytisches Kracken von Kagasin II (P1295)
unter verschiedenen Arbeitsbedingungen.
Catalytic cracking of "Kagasin II" (P 1295)
under varying working conditions.

Frame Nos. 69 - 78

Katalytisches Cracken von Kogasin II (P1295)unter verschiedenen Arbeitsbedingungen.

Als Katalysatoren kommen Superfiltrol (GOC 12 X) und der synthetische $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ -Kontakt (U 379) zur Anwendung. Das Temperaturgebiet lag zwischen 350 und 500°C , der Gldurchsatz war $0,5$ Vol/ Vol Kontakt/ Stunde. Gefahren wurden jeweils 5 Stunden.

Aus 100 kg Kogasin II wurden erhalten (in kg):

Temp.	K 379					GOC 12X				
	Benzin	C_3C_4	H_2H_1	Verlust		Benzin	C_3C_4	H_2H_1	Verlust	
			Gas	Koks				Gas	Koks	
350°	14,0	2,0	77,7	0,5	6,1	10,8	1,3	84,0	0,3	4,0
375°	14,2	3,3	74,0	0,4	8,1	13,8	1,4	79,2	0,4	5,0
400°	16,3	7,2	70,9	0,7	8,5	17,6	3,8	74,7	0,8	3,5
460°	20,5	18,0	58,5	1,6	1,4	19,1	7,0	68,6	1,5	3,8
500°	19,1	19,4	56,7	1,6	3,5	20,9	11,7	62,0	2,6	3,0

Bei gleicher Benzinkonzentration des Crackprodukts zeigt der synthetische Kontakt eine bedeutend höhere C_2C_4 -Vergasung als das Superfiltrol

	<u>V/B/V</u>				
	350°	375°	400°	460°	500°C
GOC 12 X	12,9%	11,6%	20,6%	30,7%	40,6%
K 379	15,2%	20,6%	32,5%	48,9%	59,5%

Die Beschaffenheit der Benzine ist von der Cracktemperatur abhängig.

Spezif. Gewichte der Benzine.

	350°	375°	400°	460°	500°
GOC 12X	0,704	0,704	0,694	0,700	0,686
K 379	0,696	0,698	0,692	0,694	0,682

Bei 500° Cracktemperatur sinkt das spezif. Gewicht des Benzins infolge eines erhöhten Anfalls von Gasbenzin stark ab.

Alle Benzine sind übersäuregerecht (ca. 50 bis 100° S)

Die Anilinpunkte fallen mit steigender Temperatur ab, die Jod-Zahlen steigen an.

Anilin-Punkte u. Jod-Zahlen der Benzine.

	350°	375°	400°	460°	500°
GOC 12X A.D.					
J-2	61°	59,5°	55,5°	49°	40,5°
	89,3	91,8	120,1	137,0	170,3
K 379 A.D.					
J-2	57,5°	57°	51°	44°	39,5°
	110,2	115,0		135,1	179,3

Die Oktan-Zahlen der Benzine liegen zwischen 57,5 und 64,3. Die Über-Superfiltrat erhaltenen Behälter liegen in der OZ um 3 Einheiten höher als die Über K 379 erhaltenen.

Der nach einmaligen Durchgang erhaltene a-Crackrückstand ist hinsichtlich Siedeverhalten, Anilinpunkt und Gsch-Zahl nur wenig vom Ausgangsprodukt verschieden.

	Kogasin II	a- Crackrückstand (460°) von Kogasin II
Siedebeginn:	197°	220°
Bis 250°	34%	30%
" 270°	55%	62,5%
" 300°	82%	84%
" 320°	91%	88%
" 325°	325°	325°

Spez. Gew.	0,768	0,772
A.B.	88°	87,5-92°
Oeten-Zahl	111	110

Anilin-Punkte u. Jod-Zahlen der a-Krackrückstände.

		350°	375°	400°	460°	500°
GOC 12X	A.B.	92°	88,5°	91°	89,5°	89°
	J-Z	5,38	6,30	4,91	4,59	6,07
K 379	A.B.	91°	91°	91°	88,5°	87,5°
	J-Z	1,80	3,60	3,25	3,62	3,54

Erneutes Cracken dieses Rückstandes gibt (bei 460°C) nur etwa die Hälfte der Benzinausbeute des Kogasins.

Cracken von a-Krackrückstand von Kogasin II (460°)

(kg 100 kg)

	Benzin	C ₃ C ₄	b-KrackrH.	Gas	Koka
GOC 12X	8,3	3,8	83,2	2,3	2,5
K 379	11,2	7,6	78,1	1,0	2,4

Diese Benzine sind ungesättigter als das erste Produkt (J-Z 165,7 bzw. 182,3 gegen 137,0 bzw. 135,1) und haben niedrige Anilinpunkte (40° bzw. 39° gegen 49° bzw. 44°)

Der b-Krackrückstand hat J-Z 4702 bzw. 4,91 und A.B. 88.

Der beim Cracken von Kogasin II über die erwähnten Kontakte anfallende Gasolanteil (C₃C₄) ist stark ungesättigt. Die Menge der ungesättigten Anteile steigt mit der Cracktemperatur an. Das über Superfiltröl erhaltene Gasol ist ungesättigter als das über K 379 erhaltene.

Bei 375° hatte das über K 379 erhaltene Gasol 54,6 Vol. % ungesättigte Kohlenwasserstoffe, bei 500° das über K 379 erhaltene 65,0 Vol. %, das über Superfiltröl erhaltene 69,4 % unges. K_W. Der Rest besteht aus gesättigten K_W. Das mittl. C der Gesamt-Zw liegt bei 3,5 bis 3,6.

Die Restgase (C₁C₂ u. H₂) haben ca. 12-17% ungesättigte-43-47% gesättigte K_W und 35-38% H₂. Die Gesamt-K_W haben ein mittl. C von 1,30

Kracken von Kogasinanteilen, die durch selektive
Lösungsmittel isoliert wurden.

Beim Mischen von Kogasin II und Aceton bilden sich 2 Schichten, deren untere 20 Vol.-% eines Kogasinanteils enthält mit dem A.P. 76° und der J-Z 27,5. Die obere Schicht enthält die restlichen 80 Vol.-%, die A.P. 86° haben. (Kogasin: A.P. 87°). Offenbar hat eine Zerlegung in gesättigtere und ungesättigtere Anteile stattgefunden.

Beide Anteile wurden bei 400° und den schon erwähnten Bedingungen über unbehandelte Terrana (K 6108) gekraakt.

Kogasin II (Aceton-Fraktion).

	Oberer Schicht (80%)	Untere Schicht (20%)
Benzin	14,8 Gew.-%	18,0 Gew.-%
Diäthyläther	72,6	65,2
C ₃ H ₈	11,0	12,6
Gas	0,9	1,6
Koks	1,0	0,7
V/31+V	44,5	44,6
J-Z (31)	153,4	124,6
J-Z (24)	22,7	3,6
A.P. (31)	47°	44°
A.P. (24)	59°	85°

Darnach wird die bei der Aceton-Trennung erhaltene Schicht, in der die ungesättigten Z. angereichert sind, etwas stärker gespalten. Es muß aber berücksichtigt werden, daß die obere Schicht 5 Stunden, die untere nur 2 Stunden gefahren wurde. Bei gleicher Fahrdauer werden sich Zahlen noch nähern, sodas eine derartige Zerlegung des Kogasins kaum Vorteile beim katalytischen Cracken bietet.

Benutzt man als selektives Lösungsmittel für Kogasin II Methanol, so erhält man ebenfalls 2 Schichten, von denen die obere (92 Vol.%) den A.P. 87°, die untere (8%) den A.P. 50° hat. Gekrackt wurden die Einzelteile nicht.

Dehydrierung von Kogasin II.

Katalysator: Aktivierte Tonerde + 10% Chromsäure. 460° Temperatur,

Durchsatz: 0,5 Vol./Vol. Katalys./Std. Fahrdauer: 5 Stunden

Aus 100 kg wurden erhalten: (kg).

Benzin	15,6
Mi-III	77,0
C ₃ C ₄	0,5
Gas	4,9
Koks	4,0
V/21+V	35,2%

Benzin:

Spez. Gew. 0,744

A.P. 41,5°

J-Z 35,0

Mi-III

Spez. Gew. 0,736

A.P. 77°

J-Z 43,9

Die Reaktionsprodukte sind von den mit Spaltkontakten erhaltenen deutlich verschieden.

Das Benzin ist schwerer und hat weniger ungesättigte Anteile.

Das Mi.'öl hat tieferen A.P. und mehr Ungesättigten. Das Restgas besteht zu 80 Vol.-% aus H_2 , zu 5% aus ungesättigten KW und zu 11% aus gesättigten K. Das mittlere C der KW. ist 1,96.

Die C_3C_4 Vergasung ist gegenüber der Spaltung gering, die Menge des Restgases dagegen sehr hoch.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß Kogasin II beim drucklosen katalytischen Cracken bzw. Dehydrierung unter den angegebenen Bedingungen schlechte Benzinausbeuten mittlerer C.Z. liefert. Erhöhung der Temperatur verbessert die Benzinausbeuten nur unwesentlich, erhöht dagegen den C_3C_4 -Anfall ganz erheblich. Spaltbenzine sowie Flüssiggas-Anfall sind stark ungesättigt, die Benzine überdiedegerecht. Das beim Dehydrieren gebildete Benzin ist weniger ungesättigt und siedegerecht. Das für die drucklose katalytische Crackung von Kogasin II vorteilhafteste Temperaturgebiet wird zwischen 400 und 460° liegen.

Katalyt. Krackung von Kogasin II unter Druck.

Katalysator: Superfiltral GOC 12% Temp. 460° (Ofenwand)

DU=0,5 Vol/Vol/Std.: Fahrtdauer: 1Std.

Das Kogasin wurde zunächst bei geschlossenem Ventil am Ofenausgang eingefahren. Der Druck stieg langsam auf 15 Atm. an. Dann wurde nur soweit entspannt, daß bei weiteren Fahren noch Druckenstieg stattfand.

Höchstdruck: 15 Atm.

Aus 100 kg Kogasin II wurden erhalten: (kg)

	Unter Druck (1Std. Fahrtdauer)	ohne Druck (5Std. Fahrtdauer)
Benzin	21,4	19,1
Mi'81	65,0	62,6
C ₃ C ₄	3,2	7,0
Gas	1,2	1,5
	90,8	89,2
V/31+V	17,0%	30,7%
<u>Benzin:</u>		
Spez. Gew.	0,700	0,692
A.P.	61°	49°
± 100°	41,5	52
E	200°	190°
O 7 (H)	57,5	60
J-Z	42,5	137,0
<u>Mi'81</u>		
Spez. Gew.	0,776	0,772
A.P.	88°	89,5°
J-Z	7,38	4,59

Benzin:

Der höhere Materialverlust beim Fahren unter Druck ist teilweise dadurch zu erklären, daß die Druckversuche im 3 Ltr. Ofen gefahren wurden, die drucklosen Versuche im 200 ccm-Ofen.

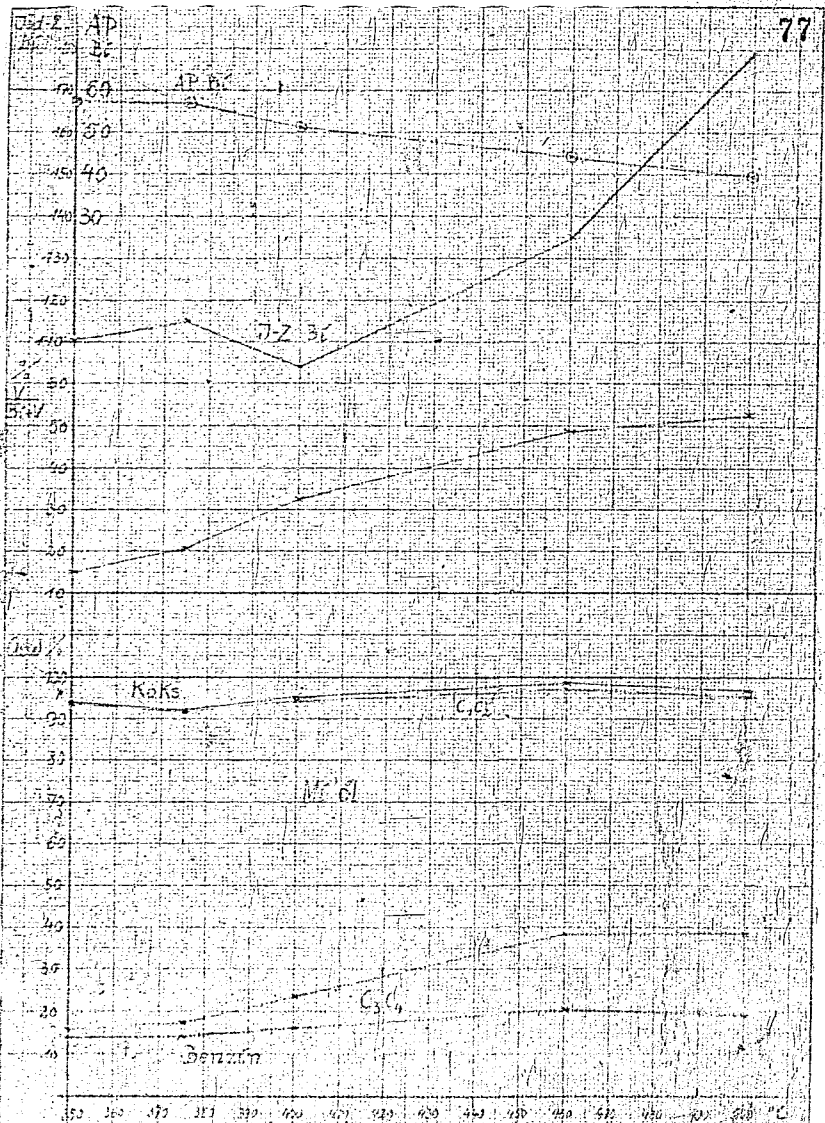
Bemerkenswert ist der starke Rückgang der Vergasung beim Fahren unter Druck (von 30,7% auf 17,0%).

Der höhere A.P. ist unter anderem auf geringeren Cläflingehalt des Benzins zurückzuführen (JZ 42,5 gegen 137,0)

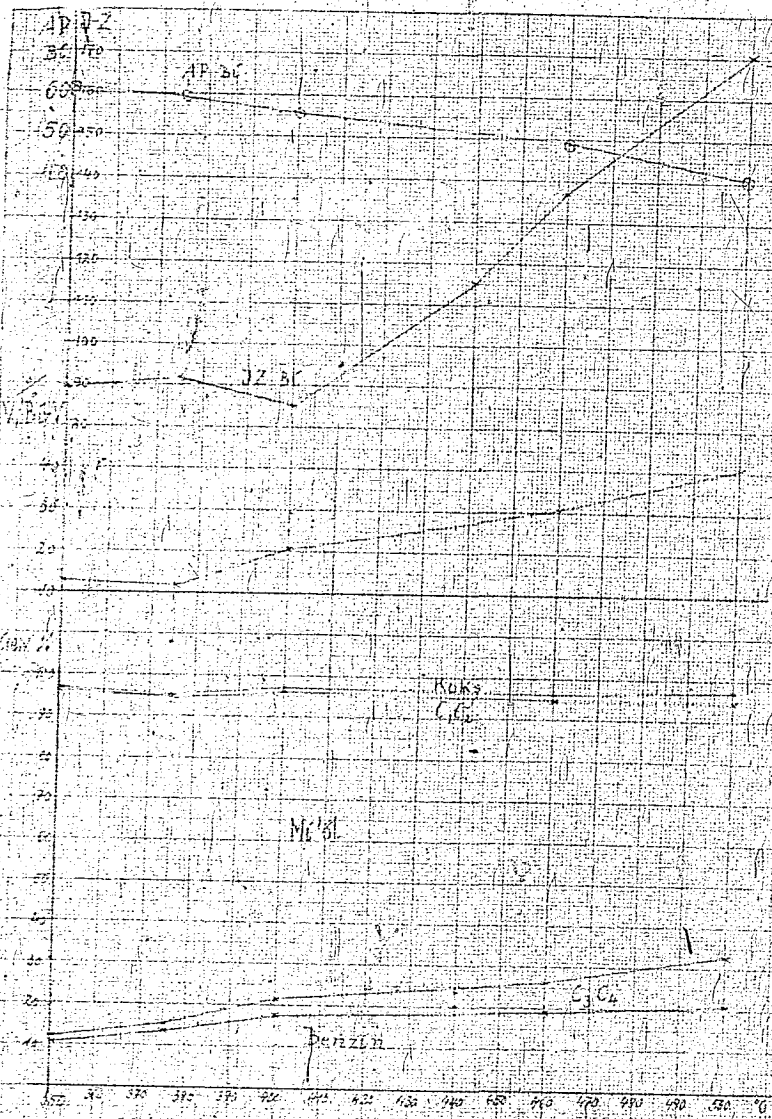
Eine Verbesserung der O 7 hat gegenüber dem drucklosen Fahren nicht stattgefunden.

Die Zusammensetzung der gasförmigen Reaktionsprodukte ist folgende:

	Unter Druck	ohne Druck
<u>C₃C₄ - Anteil</u>		
Unges. KW.	13,8%	68,0%
Ges. KW.	78,4 %	32,0%
Mittl. C (Gesamt)	3,71	3,58
<u>C₁C₂-Anteil</u>		
Unges. KW.	4,4%	14,0%
Ges. KW	37,6%	48,0%
H ₂	31,8 %	34,0%
Mittl. C (Gesamt)	1,83	1,30



3. Pflanzliche Arzneistoffe
 1. Drogenherstellung
 P 7205 Temp. 350-500°C
 Du=0.5 · 55cl. 200cc. Dfen. K 379



G. P. Parobair iustriki in an...
Lutinsk... at Ruzin...

P 1395
Dn. 05

Temp. 350-500°C
5.56d.

200m. Open

GOC 12 X

Bruckles