

TITLE PAGE

5. Katalytisches Cracken von Kogasin II bei verschiedenen Temperaturen im Druckgebiet 0 bis 20 atü.
- Cracking of kogasin II at various temperatures at gauge pressures between 0 and 20 at.

Frame Nos. 38 - 42

Katalytisches Cracken von Kogasin II bei verschiedenen  
Temperaturen im Druckgebiet 0 bis 20 atü.

kat. Cracken  
Kogasin II

Zusammenfassung:

Das katalytische Cracken von Kogasin II unter Druck bietet die Möglichkeit, zu i-paraffinischen, olefinarmen Benzinien mit guter Oktanzahl und hoher Bleiempfindlichkeit zu gelangen.

Da die Benzine viel leichtsiedende Anteile enthalten, könnte diese Fahrweise für L-Benzin vorteilhaft sein.

Für die Versuche wurde ein Kogasin II (P 1295) folgender Beschaffenheit benützt:

spezifisches Gewicht: 0,770  
Anilinpunkt : 87°  
Siedegrenzen : 206-339°

Krackbedingungen: Durchsatz = 1 Vol./Vol./Stunde

Katalysator: Si-Al (K 6752)

Die Temperatur wurde zwischen 350 und 460° C variiert, der Druck zwischen 0 und 20 atü.

Ergebnisse:

- a) Benzinausbeute: (Kurvenblatt 1) Bei drucklosem Fahren ist die Ausbeute an stabilisiertem Benzin ( $\bar{E} = 200^{\circ}\text{C}$ ) im Temperaturbereich 400-460° C ziemlich konstant. Beim Fahren unter Druck (5, 10 und 20 atü) liegen die Benzinausbeuten bis zu einer Temperatur von 425° C tiefer (bei 5 und 10 atü) oder in gleicher Höhe (bei 20 atü) wie beim drucklosen Fahren. Mit weiter ansteigender Temperatur nimmt die Benzinausbeute beim Fahren unter Druck stark zu.

1  
17/2/59

Bei  $460^{\circ}\text{C}$  sind die Benzinausbeuten bei:

0 atü	=	20,5 Gew.-%
5 "	=	25,0 "
10 "	=	25,0 "
20 "	=	33,0 "

b) Anilinpunkt und Oktanzahl: (Kurvenblatt 1)

Bei druckloser Fahrweise fällt der Anilinpunkt des Benzins mit steigender Krocketemperatur, wobei die Olefine zunehmen (s. Jodzahl). Die Höhe der Oktanzahl ist beim drucklosen Fahren lediglich durch den Gehalt der Benzine an  $-100^{\circ}\text{C}$  siedenden Anteile und an Olefinen bedingt. Die Menge der  $-100^{\circ}\text{C}$  siedenden Anteile wächst bei Krocketemperaturen über  $400^{\circ}\text{C}$  auf 50-60% an.

Beim Fahren unter Drucken von 5 und 10 atü weisen die Anilinpunkte der Benzine bei  $430^{\circ}\text{C}$  ein deutliches Minimum auf, zu dem aber in der O.Z.-Kurve kein Maximum gehört, vielmehr steigt bei Krocketemperaturen über  $430^{\circ}\text{C}$  die O.Z. bei den verschiedenen Drucken mehr oder weniger stark an. Die Viskositätszahl nimmt mit steigendem Druck zu.

Da in diesen Temperaturgebieten der Anteil der  $-100^{\circ}\text{C}$  siedenden Benzinsanteile gleich bleibt, und da die Benzine weder Naphthene noch Aromaten enthalten, bewirkt das katalytische Cracken in diesem Druckgebiet oberhalb  $430^{\circ}\text{C}$  starke Isomerisierung. Dies wird bestätigt durch den Verlauf der Jodzahl-Kurve.

c) Jod-Zahlen (Kurvenblatt 2):

Die Jodzahl steigt bei druckloser Fahrweise mit der Temperatur stetig an.

Beim Fahren unter Druck liegen die Jodzahlen niedriger als beim drucklosen Fahren, und zwar werden, ganz allgemein, mit Erhöhung des Druckes die Jodzahlen niedriger.

Bei 5 und 10 atü zeigen die Jodzahl-Kurven bei  $430^{\circ}\text{C}$  ein ausgesprochenes Maximum, das bei 20 atü wahrscheinlich auch vorhanden, aber nicht zu erkennen ist, weil nur 2 Messpunkte vorliegen.

Dennach scheint für den Eintritt der Isomerisierung bei der geschilderten Arbeitsweise Druck unerlässlich und Temperatursteigerung günstig zu sein. Bei druckloser Fahrweise sind Andeutungen von Isomerisierung nicht zu erkennen.

Als Folge der Isomerisierung müßte sich nach Versuchen mit synthetischen, 1-paraffinischen Ölen bessere Spaltbarkeit zu Benzol ergeben.

Tatsächlich zeigen die Kurven (Gewichts-% Benzol, Kurvenblatt 1) auch deutlich, dass vom Isomerisierungsbeginn an die Benzolanteile stark erhöht werden, während bei druckloser Fahrweise ohne Isomerisierung keine Ausbeutesteigerung eintritt.

d) Kokj- und Vergasung: (Kurvenblatt 1)

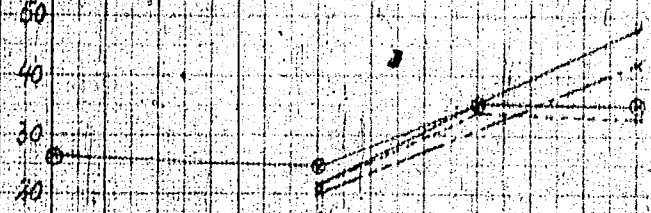
Die sich aus überschüssigem  $C_5$  und  $C_4$  sowie aus  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  und  $H_2$  zusammensetzenden Vergasungsverluste + Koks sind bei den Druckversuchen kleiner als bei druckloser Fahrweise.

K 6752		P 1295 (206-339 <sup>o</sup> C)											
Durchsatz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dauer (Minuten)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Temperatur <sup>o</sup> C	400	430	460	350	400	430	460	400	430	460	400	460	
Druck (atü)	-	-	-	5	5	5	5	10	10	10	20	20	
% Benzol	21,9	22,4	20,3	14,0	16,4	19,8	25,5	14,9	21,4	25,2	15,0	33,3	
% Mittelöl	72,2	65,8	60,9	81,0	77,9	69,8	61,0	81,4	67,4	62,2	81,4	42,9	
% $C_3C_4$	3,0	5,8	0,2	0,4	0,9	3,7	4,8	0,8	2,5	4,0	0,9	4,2	
% Gasbenzol	0,7	2,2	4,1	0,3	0,4	2,4	1,4	0,2	1,4	1,8	0,2	2,7	
% Gas	0,4	0,7	1,6	0,2	0,3	0,7	0,9	0,3	1,0	0,9	0,2	3,0	
% Koks + Verlust	1,9	3,7	4,8	4,0	3,8	3,9	6,7	2,7	6,2	6,1	2,9	14,4	
spez. Gewicht	0,680	0,672	0,672	0,704	0,694	0,682	0,678	0,688	0,682	0,672	0,680	0,668	
Anilinpunkt <sup>o</sup> C	50,6	45,5	42	62,5	57	52,5	54	63,2	58	58,5	64	57	
Wadzahl	152,7	162,5	181,6	67,3	100,7	112,7	89,8	58,8	74,4	59,3	42,9	42,6	
Oktanzahl M.M.	70	70	74,6	49,5	65	70	71	55	65	69	58	72	
" M.M. + Pb		82				82	86,5		82	85		88	

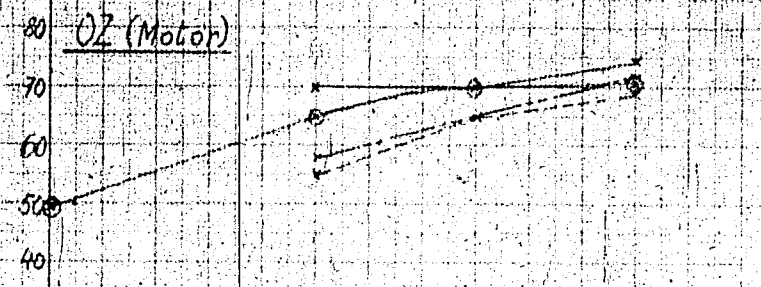
Blatt 1 000041

Koks + V/Bi + Koks + V

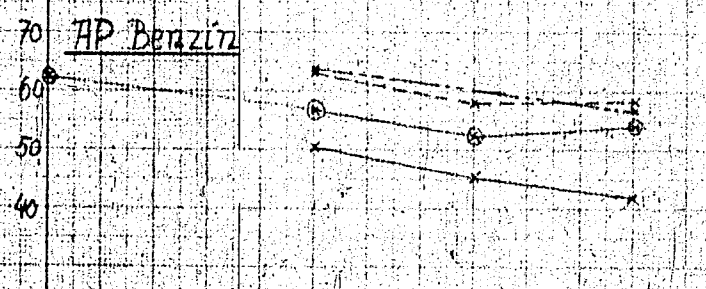
Gew%



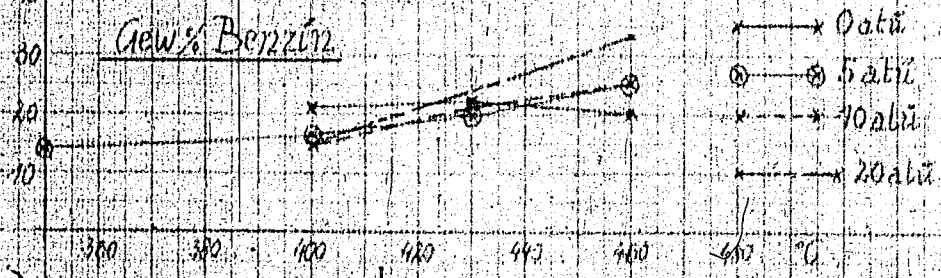
OZ (Motor)



AP Benzin



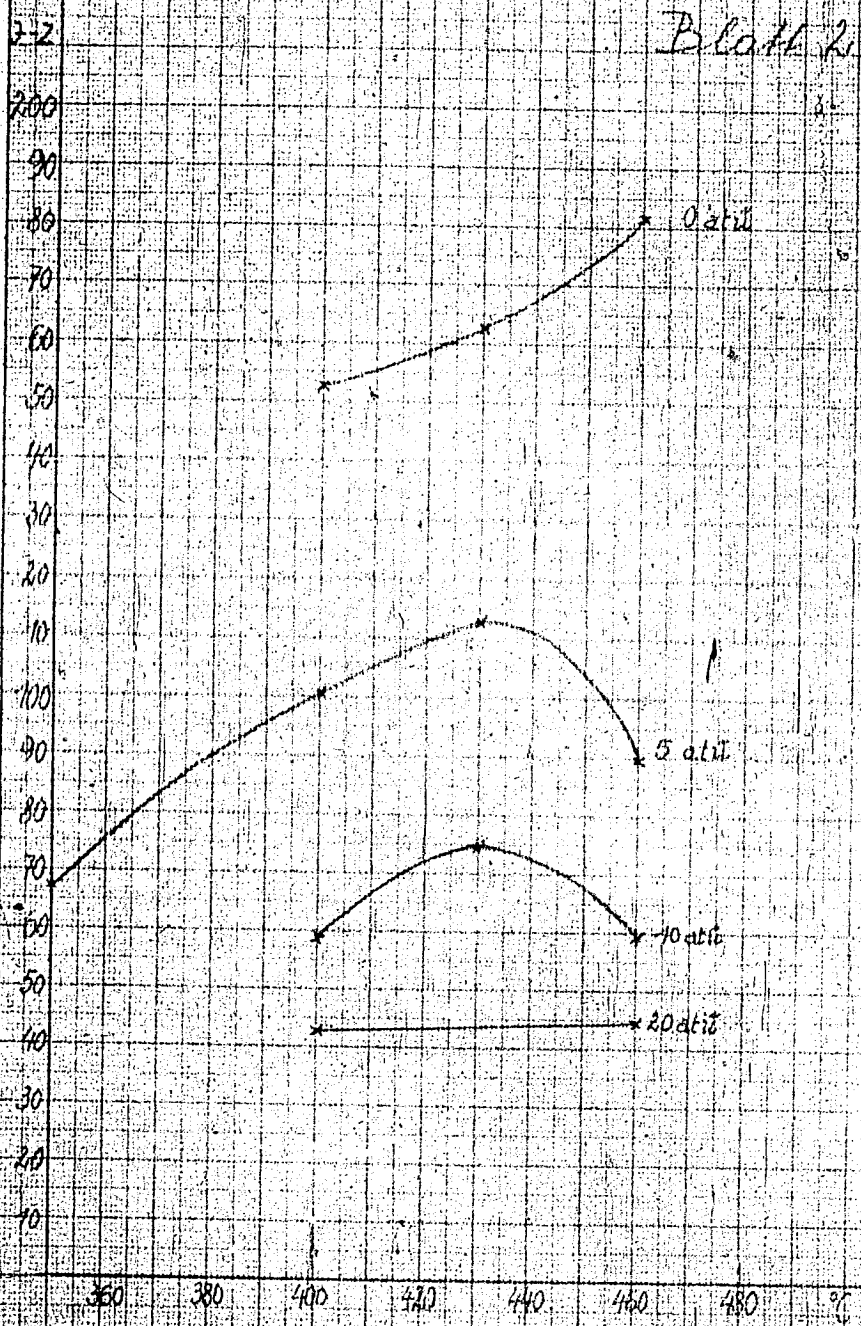
Gew% Benzin



- x — x Oatü
- o — o Satü
- x — x 10abü
- x — x 20abü

# Abhängigkeit der Tod-Zahl (Bei 200°) von Temperatur und Druck.

Blatt 2



DIN-Format A 4 (50x75 mm)