

TITLE PAGE

15. Klopfwerte von Mischungen aus Hydrier- und
Krack-Benzinen aus Elverath Dieselöl (P 189).
Octane numbers of mixtures of hydrogenation
and cracking gasolines from Elverath Diesel
oil (P 189).

Frame Nos. 126 - 134

28. Juni 1941 Pb/R

000126

(15) Klopfwerte von Mischungen
aus Hydrier- und Krack-Benzinen aus Elverather
Dieseldl (P 189).

Zusammenfassung.

Elverather-Dieseldl wurde von Dr. Free katalytisch gekrackt und die Krack-B-Mittelöle nach Redestillation auf ca 1 % Rückstand im geraden Durchgang über 6434 benziniert. Aus der Krackstufe und ebenso aus der Hydrierstufe wurden L-Benzine bis 150° und Auto-Benzine mit 40 % bis 100° siedenden Anteilen herausgeschnitten und in verschiedenen Verhältnissen gemischt, um den Einfluss von Beimischungen des stark olefinischen Krackbenzins zum Hydrierbenzin auf die Klopfestigkeit kennenzulernen. Die Untersuchung dieser Benzine ergab folgendes:

1.) Die O.Z. Motor-Methode des 150° Krackbenzins ist mit O.Z. 76 9 Punkte höher als die des 150° Hydrierbenzins (O.Z. 67) die O.Z. M.M. des 190° Krackbenzins ist mit O.Z. 72 um 5 Punkte höher als die des 190° Hydrierbenzins (O.Z. 67). Die Oktanzahlen der Mischungen liegen maximal 1 bis 1,5 Punkte höher als der Mischungsregel entspricht.

2.) Die Research-Oktanzahl des Autobenzins steigt mit zunehmender Jodzahl (0,3 bis 60) vom Hydrierbenzin zum Krackbenzin linear von 71,5 bis 84 an und erreicht bei 20 % Krackbenzin in der Mischung O.Z. 74 Res.

3.) Die Oktanzahlen der verbleiten Benzine sind (sowohl beim L-Benzin wie beim Auto-Benzin) bei den Hydrierbenzinen um ca 2 Einheiten höher als bei den Krackbenzinen, entsprechend einer außerordentlich starken Abnahme der Bleiempfindlichkeit der Benzine mit steigenden Mengen Krackbenzin (Olefinen) in der Mischung.

Gemeinsam mit:

Dr. Free
Günther
Grazl
Trofimow

Dr. Dehn
Fürst

gez. Peters

18907

Versuchsbericht

In einer früheren Mitteilung Pa/M 16.1.1941/180411 wurde darauf hingewiesen, dass bei Ergänzung einer vorhandenen Hydrieranlage durch eine katalytische Krackanlage der eingesparte Hochdruckraum für die Verarbeitung von zusätzlichem Krack-B-Mittelöl aus Erdöl eingesetzt werden könnte.

Eine derartige Kombination von Hydrierung und katalytischem Kracken erscheint besonders auch für Anlagen aussichtereich, die Erdöl allein verarbeiten. Da das Mengenverhältnis, in dem die Hydrier- und Krackbenzine, in solchen kombinierten Anlagen anfallen, je nach der Arbeitsweise sehr verschieden sein kann, war es von Interesse festzustellen, welchen Einfluss das Mischungsverhältnis von Hydrierbenzin und dem stark olefinischen Krackbenzin auf die Klopfestigkeit der Mischbenzine hat.

Um ohne grossen Arbeitsaufwand einen Überblick zu bekommen, wurde unter Vernicht auf die Rückführung der 6434 B-Mittelöle in die Krackstufe, das Erdöl A-Mittelöl und im geraden Durchgang katalytisch gekrackt, und das Krack-B-Mittelöl ebenfalls nur im geraden Durchgang über 6434 unter normalen Bedingungen benzinisiert.

Versuchsbedingungen und Ergebnisse.

	Krackstufe	Hydrierstufe
Kontakt	6752	6434
Ofengrösse	3 Liter	50 cm ³
Druck	drucklos	200 at
Temperatur	450° C	415-435° C
Durchsatz	1,2	1,5
Zyklusdauer	1 Std.	kontinuierl.
Anfall		
Spez. Gewicht	0,814	0,760
% B1 bis 150	ca 18	ca 60
% B1 bis 190	ca 25	ca 45

Der Kontakt ⁶⁴³⁴ zeigte beim Fahren des Krack-B-Mittelöls Abklingen. Durch bessere Redestillation dürfte dies zu vermeiden sein.

Aus den Anfallprodukten beider Stufen wurde je ein L-Benzin (O₄-frei) mit Endpunkt ca 155° und ein Antobenzin mit 40 % bis 100° zur Herstellung verschiedener Mischungen herausgeschnitten.

Die Versuchsergebnisse sind in den folgenden Tabellen und Kurvenblättern dargestellt:

Tabelle I: Eigenschaften des Elverather Dieselsöls und der Krack- und Hydrier-B-Mittelsöle.

Tabelle 2 : Oktanzahlen von Krack- und Hydrierbenzin-Mischungen Endpunkt ca 155°.

Tabelle III: Oktanzahlen von Krack- und Hydrierbenzin-Mischungen mit 40 % bis 100° siedenden Anteilen.

Kurvenblatt 1: Abhängigkeit der O.Z. Motr und Motor + 0,12 Blei sowie der Bleiempfindlichkeit vom Mischungsverhältnis bei Krack- und Hydrierbenzin End-Punkt 155°.

Kurvenblatt 2: Abhängigkeit der O.Z. Research, O.Z. Motor und Motor 0,09 Blei, sowie der Misch.O.Z. Motor Methode des Krackbensins (die graphisch ermittelt wurde) vom Mischungsverhältnis bei Krack- und Hydrierbenzin mit 40 % bis 100°.

Kurvenblatt 3: Bleiempfindlichkeit und Jodzahl von Krack- und Hydrierbenzin-Mischungen mit 40 % bis 100°.

Bei den graphischen Darstellungen mussten einige der bestimmten Klopfwerte, weil sie stark aus der Reihe fallen, unberücksichtigt bleiben.

Bei einer späteren Überprüfung der Kurven dürften daher gewisse Korrekturen zu erwarten sein.

Tabelle 1

000129

Eigenschaften der Mittelöle.

	P 189 Dieselöl	Krack B'M'Öl >190 redest.	6434 B'M'Öl >200	Krack B'M'Öl >150 nicht red.	6434 B'M'Öl >150
Spez. Gewicht	0,834	0,858	0,820	0,850	0,816
AP.	72,1	+68,5	+62,0	+62	+58
% Unges. KW			1,5		1
% Stickstoff	0,016	-	-	-	-
Siedebeginn °C		238	215	184	170
% - 180					4,0
% - 190					
% - 200				2	23,0
% - 225			12,0	8,5	42,0
% - 250	1,2	5,5	52,0	18,5	57,0
% - 275	10,4	26,5	79,0	31,5	77,0
% - 300	46,4	58,5	94,0	62,0	92,0
% - 325	87,1	88,0		87,5	
Endpunkte	347/98	350/98	309/98	350/97,5	315/98
Sp. Gew./AP.					
180 - 210					0,808/ 39,3
210 - 230			0,824/ 47,0		0,820/ 43,0
240 - 270	0,822/ 66,6		0,822/ 62,0		0,822/ 63,0
280 - 310	0,840/ 72,2		0,806/ 53,0		0,812/ 83,5

000130

Tabelle 2.

Oktansphlen von Krack- und Hydrierbenzin-Mischungen End-
punkt ca. 150° butenfrei aus P 189 (Diacelöl).

Art des Benzins	6434	75 T 6434 25 T Krack	50 T 6434 25 T Krack	25 T 6434 75 T Krack	Krack-B1
Spez. Gewicht	0,716	0,721	0,722	0,722	0,726
Ap I	51,0	+48,0	45,5	+42,0	39,5
AP II	62,5				63,0
Doktor Test	negativ				
H ₂ SO ₄ Test	2				
Jodzahl	3,5	18,0	31,5	50,5	66,0
Motor	67,0	72,2	73,0	73,8	76,0
+ 0,12 Pb	89,0	88,0	87,8	87,8	86,7
Paraffine	65,5				54,0
Naphthene	22,0				17,0
Aromaten	11,0				22,0
Olefine	1,5				7,0
Siedebeginn°	54	50	52	52	49
% - 70	11,0	11,5	13,0	15,0	16,5
% - 90	39,0	37,0	40,0	38,0	40,0
% - 100	52,0	51,0	52,0	52,0	50,8
% - 110	64,0	61,5	61,0	61,5	60,7
% - 120	75,0	74,0	72,0	73,0	72,8
% 150	95,0	96,0	96,0	96,0	
Endpunkt/	152/97	155/97,5	154/98	154/97,5	154/98,5
Ofen /Blatt	5/3775	Mischung	Mischung	Mischung	31 (Free)
Tag	12/16.2. 1941				11.2.41

000131

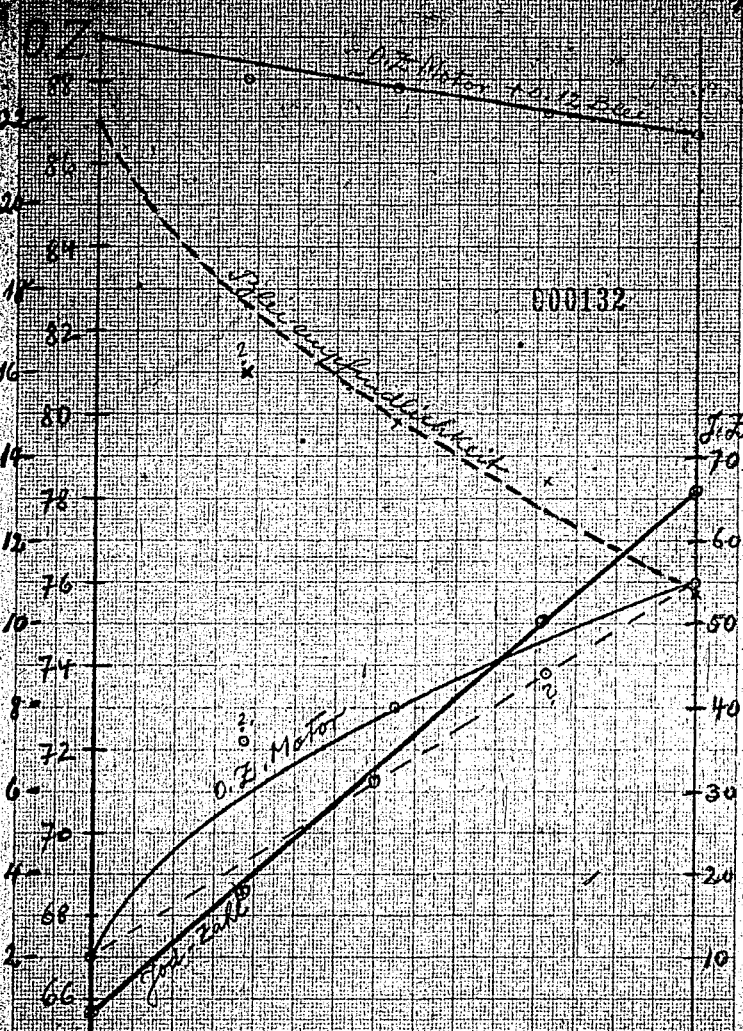
Tabelle 3.

Oktanzenahlen von Krack- und Hydrier-Benzin-Mischungen mit 38% bis 100°
aus P 189 (Dieselöl).

Art d. Benzins	6434	80 Tl. 6434+20 Tl. Krackbi	60 Tl. 6434 + 40 Tl. Krackbi	40 Tl. 6434 + 60 Tl. Krackbi	20 Tl. 6434 + 80 Tl. Krackbi	Krack- benzin
Spez. Gew.	0,720	0,726	0,730	0,730	0,732	0,734
AP. I	49,5	47,0	44,5	42,0	38,8	36,8
II	64,0	64,0	64,0	64,3	64,5	65,3
Dokortest	schw.+	schw.+	schw.+	schw.+	schw.+	schw.+
H ₂ SO ₄ -Test	2	2	2	2-3	2-3	3-5
Farb-Zahl	1,5	13,9	23,2	34,8	47,5	60,0
O. Z. Res.	71,5	74,0	77,0	80,0	81,5	84,2
M.	67,0	68,0	70,0	71,0	71,9	72,0
+0,09 Pb	84,0	85,0	85,0	82,0	81,5	82,0
% Paraffine	67,0	64,5	61,5	59,5	56,5	55,5
% Naphthene	17,5	16,0	15,5	14,0	12,5	10,0
% Aromaten	14,0	16,0	18,5	21,0	24,5	27,0
% Olefine	1,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5
Beginn °C	34	36	33	32	36	35
- 70	21	19	22	21	20,5	18
- 90	35	33,5	33	32	33,5	32
- 100	42	40	41	40	40,5	38
- 120	57	55	55	55	54	53
- 150	81	77	78,5	78	77	75
- 180	95	95	96	95	94,5	95,5
Endpunkt	194	193	194	195	193	192
Ofen/Blatt	5/3775	Misch.	Misch.	Misch.	Misch.	3 (Free)
Tag	6.-11. 2.1941					11.2.41

Ö
 Leistungsfähigkeit

000132



Kraft 0	25	50	75	100
6434 100	75	50	25	0
L - Pri. 2nd Pri. 155°C				

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
 Ludwigshafen a. Rhein.

GIN-Formel A 4 T (210 x 507 mm)

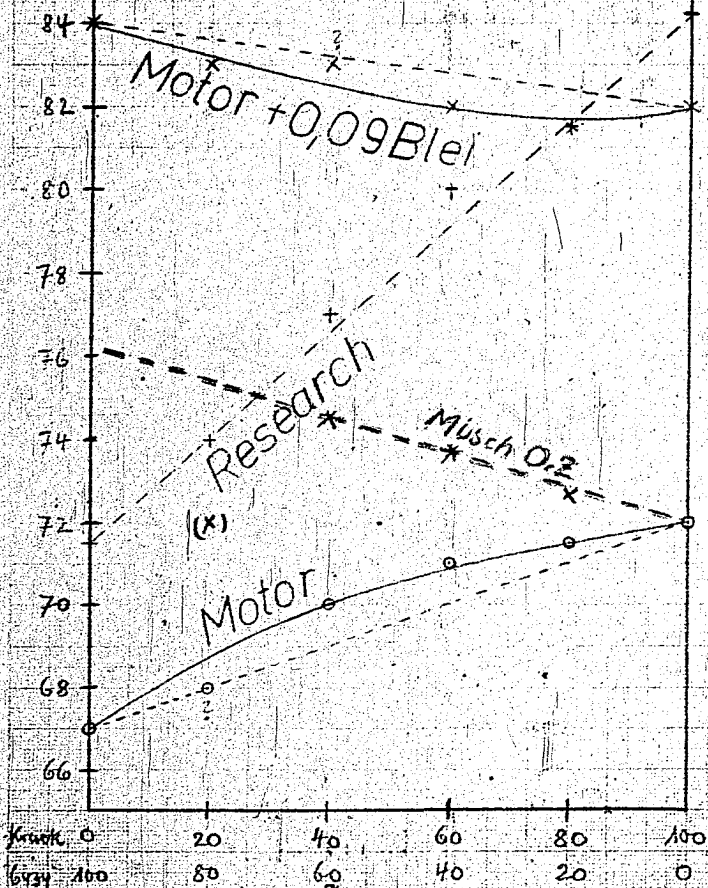
10

Hydrier-u Krack - Bi (40°-100°) ²¹

0.2.

600133

0.2.



Bleiempfindlichkeit und Jodzahl.

(13% und 40% - 100%)

000134

