

7.5.06  
Oberhausen-Holten, den 10. März 1941.

Herrn Prof. Dr. Martin,  
Dr. Hagemann,  
Direktor Alberts,  
Dr. Tramm,  
Dr. Schuff,  
Heger.

Betr. Kreislaufbenzin

A. Kreislaufbenzin von Ofen 10 (10. Füllung) der  
Co MD-Synthese im Kreislauf 1 + 3.

Zu den bisher untersuchten Proben vom Versuch im Ofen 10 (10. Füllung) sind zwei neue Kreislaufprodukte hinzugekommen, und zwar das vom 30.1. und 14.2.41. In Fortsetzung der bisherigen Untersuchungen (siehe Berichte vom 28.11., 12.12.40 und 22.1.41) wurden die beiden Produkte in die vier Fraktionen aufgeteilt: bis 150°C, 150 bis 220°C, 220 bis 270°C und Gesamtfraktion bis 280°C. Die Polymerisation wurde unter den bisherigen Bedingungen ausgeführt. Bei einmaliger Umsetzung mit  $AlCl_3$  ist auf die Vorbehandlung verzichtet worden. Anhand der Werte der Oelausbeute und der V.P.H. der Schmieroel kann auf die Eigenart der Olefine und die Eignung zur Oelsynthese geschlossen werden. Die Ergebnisse sämtlicher Umsetzungen mit den Kreislaufbenzinen aus dieser Kontaktfüllung sind im einzelnen nochmals zusammengestellt. In der beiliegenden Tabelle ist der Verlauf der Olefingehalte, der Schmieroelausbeuten und der erhaltenen Viskositäts-Polhöhe der Oele mit fortschreitender Kontaktdauer aufgetragen. Es lassen sich folgende Ergebnisse erkennen:

- 1.) Bis zum 26. 11. 40 steigt der Olefingehalt und die Schmieroelausbeute in allen Fraktionen an, während beide Werte seit dem 2.1.41 eindeutig abfallen.
- 2.) Die Viskositäts-Polhöhe der erhaltenen Oele wird mit fortschreitender Kontaktdauer schlechter. Eine Ausnahme

-Blatt 2-

bilden die Schmieröle der Fraktion von 220 bis 270°C.  
(Der Wert vom 2.1.41 mit 1,64 ist wahrscheinlich nicht richtig. Da sich der Kontakt von der oberen Schicht erst durch Zugabe von Leichtbenzin trennen liess, liegen hier besondere Verhältnisse vor.)

- 3.) Bis zum 26.11.40 werden durchschnittlich bis zu ca. 85 % der Olefine in Schmieröl umgesetzt, während das Verhältnis bis zum 14.2.41 bis zu 65 % abfällt.
- 4.) Die Umsetzungsergebnisse vom 14.2.41 sind im Vergleich zum 30.1.41 z.T. günstiger.

Nach der Planung sollen zur Schmierölsynthese die Olefine von C<sub>5</sub> bis C<sub>10</sub> gelangen. Da der Siedebereich der C<sub>10</sub>-Olefine um 175°C liegt, sind im wesentlichen die Ergebnisse mit der Fraktion bis 150°C bei der Betrachtung zur Eignung für die Schmierölsynthese heranzuziehen. Die durchschnittlichen Werte der gesamten Versuchsdauer sind folgende:

Bei ca. 60 % Olefinen werden 47 % Schmieröl mit einer Polhöhe von ca. 1,90 (Index 94) erhalten.

#### B. Kreislaufbenzin von Ofen 11 (8. Füllung)

##### MD-Synthese im Kreislauf 1 + 3.

Dieses Benzin ist ebenfalls unter demselben Gesichtspunkt untersucht worden. Von den bisherigen Ergebnissen der Versuche mit Ofen 9 und 11 sind die erhaltenen sowohl in Bezug auf Ausbeute als auch Viskositätspolhöhe die schlechtesten.

*G. Wittel*

Kreislaufbenzin vom 3.9.40 vom Ofen 10 (10. Füllung) MD-Synthese im Kreislauf 1+3

Berichte vom 28.11.40 und 12.12.1940

Fraktion	bis 150°C	150-220°C	220-270°C	Gesamtfraction bis 280°C
Olefingehalt	60,0 %	52,0 %	35,0%	51,0%
Zusammensetzung der ob. Schicht	bis 150°C 36,2%	bis 150°C 3,4%	bis 270°C 43,6%	bis 180°C 16,5 %
In Gew. %	150-180°C 4,6%	150-180°C 18,6%	270-345°C 20,4%	180-220°C 17,0 %
	180-345°C 7,4%	180-220°C 22,3%	345-370°C 5,8%	220-280°C 5,8 %
	345-370°C 1,5%	220-345°C 7,0%		Restolef. 6,0 %
		345-370°C 2,0%		280-345°C 11,8 %
				345-370°C 4,5 %
Oelmenge	50,3 %	46,3 %	30,0 %	42,8 %
D <sub>20</sub>	0,843	0,842	0,848	0,848
V <sub>50</sub> <sup>OE</sup>	17,80	15,88	13,02	10,01
V.P.H.	1,78	1,57	1,51	1,62

Kreislaufbenzin vom 3.10.40 vom Ofen 1q (10. Füllung)

M-D-Synthese im Kreislauf 1 + 3

Menge der vorhandenen Probe erlaubte nicht eine Aufteilung in Fraktionen und deren Umsetzungen.

Gesamtfraktion bis 280°C	
Olefingehalt	53,0 %
Zusammensetzung der oberen Schicht	
in Gew. %	
bis 180°C	15,0 %
180-220°C	17,5 %
220-280°C	5,5 %
280-345°C	14,3 %
345-370°C	3,5 %
Oelmenge	43,5 %
D <sub>20</sub>	0,844
V <sub>50</sub> E	8,5
V.P.H.	1,65

Kreislaufbenzin vom 26.11.40 vom Ofen 10 (10. Füllung) MD-Synthese im Kreislauf 1+3

Fraktion	bis 150° C	150-220° C	220-270° C	Gesamtfraktion bis 280° C
Olefingehalt	63,5 %	56,5 %	48,5 %	56,0 %
Zusammensetzung der ob. Schicht				
in Gew. %	bis 150° C 34,5 % Restolef. 6,0 %	bis 150° C 2,2 % 150-180° C 14,5 % 180-220° C 23,2 % Restolef. 6,0 %	bis 220° C 2,5 % 220-270° C 38,2 % Restolef. 12,0 % 270-345° C 16,0 % 345-370° C 4,5 %	bis 180° C 14,4 % 180-220° C 16,8 % 220-280° C 3,6 % Restolef. 6,0 % 280-345° C 13,1 % 345-370° C 3,9 %
Ölmenge	50,8 %	47,5 %	37,4 %	46,0 %
D <sub>20</sub>	0,842	0,848	0,847	0,848
V <sub>50</sub> <sup>°E</sup>	15,3	13,8	9,8	7,5
V.P.H.	1,88	1,62	1,50	1,69

Kreislaufbenzin vom 10.12.40 vom Ofen 10 (10. Füllg.) MD-Synthese im Kreislauf 1+3

Fraktion	bis 150°C	150-220°C	220-270°C	Gesamtfraktion bis 280°C	Siedeanalyse vom Gesamt- benzin
Olefingehalt	61,0%	56,0%	47,0%	56,0%	D <sub>15</sub> 0,733
Zusammensetzung der ob. Schicht	bis 150°C 34,0%	bis 220°C 45,9%	bis 220°C 1,5%	bis 180°C 24,0%	Siedebeginn 45°C
in Gew. %	Restolef. 4,0%	Restolef. 4,0%	220-270°C 40,7%	180-220°C 16,5%	80°C 15,0
	150-180°C 5,0%	220-345°C 8,5%	Restolef. 6,0%	220-280°C 5,0%	100°C 26,0
	180-345°C 9,5%	345-370°C 3,7%	270-345°C 18,8%	Restolef. 10,0%	120°C 35,0
	345-370°C 3,6%		345-370°C 4,2%	280-345°C 14,0%	140°C 39,0
Oelmenge. Motorenoel	47,8%	41,0%	33,6%	345-370°C 3,5%	160°C 45,0
D <sub>20</sub>	0,846	0,847	0,846	44,8%	180°C 52,0
V <sub>50</sub>	12,2	12,7	10,5	0,844	200°C 60,0
V.P.H.	1,90	1,62	1,50	7,2	220°C 66,0
				1,72	240°C 73,0
					260°C 78,0
					280°C 86,0
					300°C 92,0
					320°C 93,0
					330°C 95,0
					Rückstand 3,0
					Verlust 2,0

Kreislaufbenzin vom 2.1.1941 vom Ofen 10 (10. Umlung) MD-Synthese Kreislauf 1+3

Fraktion	bis 150°C	150-220°C	220-270°C	Gesamtfraktion bis 280°C	Sieeanalyse des Gesamtbenzins
Olefingehalt	60,0 %	52,3 %	45,0 %	55,0 %	D15 0,737 Siedebeg. 46°C
Zusammensetzung der ob. Schicht	bis 150°C 33,2%	bis 180°C 21,9%	bis 220°C 1,0%	bis 180°C 29,0%	bis 50°C 2,0 Vol%
in Gew. %	Restolef. 5,0%	180-220°C 26,3%	220-270°C 57,4%	180-220°C 11,2%	60°C 6,0
	150-180°C 7,5%	Restolef. 10,0%	Restolef. 12,0%	220-280°C 5,6%	80°C 17,0
	180-345°C 8,2%	220-345°C 8,8%	270-345°C 5,8%	Restolef. 10,0%	100°C 28,0
	345-370°C 1,7%	345-370°C 4,2%	345-370°C 4,2%	280-345°C 8,9%	120°C 36,0
Oelmenge	48,7 %	40,4 %	30,5 %	345-370°C 3,6%	140°C 42,0
D <sub>20</sub>	0,843	0,848	0,847	43,5 %	160°C 51,0
V <sub>50</sub> E	8,37	13,56	10,68	0,849	180°C 57,0
V.P.H.	1,95	1,64	1,64	9,26	200°C 65,0
				1,72	220°C 72,0
					240°C 77,0
					260°C 82,0
					280°C 89,0
					300°C 92,0
					320°C 95,0
					340°C 96,5
					360°C 100,0

siehe Bericht vom 20.1.41.

Kreislaufbenzin vom 30.1.1941 vom Ofen 10 (10. Füllung) MD-Synthese im Kreislauf 1+3

Fraktion	bis 150°C	150-220°C	220-270°C	Gesamtfraction bis 280°C	Siedeanalyse vom Gesamtbenzin
Olefingehalt	59 %	48 %	44 %	54 %	D15 0,727 Siedebeg. 48°C
Zusammensetzung der ob. Schicht					bis 50°C 0,5 Vol% 60°C 5,0 80°C 12,0 100°C 25,0 120°C 33,0 140°C 40,0 160°C 49,0 180°C 57,0 200°C 65,0 220°C 69,0 240°C 75,0 260°C 80,0 280°C 87,0 300°C 90,0 320°C 94,0
in Gew. %	bis 150°C 37,7% Restolef. 5,0%	bis 220°C 53,1% Restolef. 5,0%	bis 220°C 5,6% 220-270°C 46,8%	bis 220°C 46,1 % Restolef. 10,0 % 220-280°C 6,6 % 280-345°C 7,8 % 345-370°C 3,7 %	
	150-180°C 7,0% 180-345°C 8,2% 345-370°C 3,8%	220-345°C 9,8% 345-370°C 2,5%	Restolef. 11,0% 270-345°C 13,2% 345-370°C 1,8%		
Ölmenge	42,7 %	35,1 %	31,3 %	34,5 %	
D <sub>20</sub> <sup>o</sup> E	0,842	0,845	0,843	0,844	
V <sub>50</sub>	7,8	11,0	8,9	7,5	
V.P.H.	2,02	1,66	1,52	1,76	
					Rückstand 5,0 Verlust 1,0

Kreislaufbenzin vom 14.2.1941 vom Ofen 10 (10. Füllung) MD-Synthese Kreislauf 1+3

Fraktion	bis 150°C	150-220°C	220-270°C	Gesamtfraktion bis 280°C	Siedeanalyse des Gesamt- benzins
Olefingehalt	59 %	44 %	40 %	50 %	D15 0,722
Zusammensetzung					Siedebeg. 36,0
der ob. Schicht	bis 150°C 31,2%	bis 220°C 54,2 %	bis 220°C 3,3%	bis 220°C 40,7%	bis 40°C 1,0 Vol.-%
in Gew. %	Restolef. 6,0%	Restolef. 3,0 %	220-270°C 45,9%	220-280°C 5,7%	60°C 8,0
	150-180°C 6,6%	220-345°C 7,2 %	Restolef. 6,0%	Restolef. 8,0%	80°C 19,0
	180-345°C 10,4%	345-370°C 2,1 %	270-345°C 17,2%	280-345°C 11,2%	100°C 29,0
	345-370°C 6,0%		345-370°C 3,2%	345-370°C 5,1%	120°C 39,0
Ölmenge	45,4 %	34,9%	30,3%	37,3 %	140°C 47,0
D <sub>20</sub> <sup>0</sup> E	0,844	0,845	0,843	0,844	160°C 54,0
V <sub>50</sub> <sup>0</sup> E	9,2	8,7	9,4	6,9	180°C 61,0
V.P.H.	1,97	1,68	1,50	1,82	200°C 66,0
					220°C 73,0
					240°C 78,0
					260°C 83,0
					280°C 89,0
					300°C 93,0
					315°C 95,0
					Rückstand 3,0
					Verlust 2,0

Tabelle der Werte der Oefungslöse der Kristallflächen von Phen 10 (10. Fällung) der  
 MD-Synthese im Kristall 1+3 aus der Lösung von Kristalliten wie der Kristall-  
 mit Phenylamin-Verbind durch Vorbehandlung.

Temp.	16	15	17	16	15	18	17	16
100	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 2.1 | 3.0% | 1.4% | 2.1 | 3.0% | 1.4% | Daten der Probeanalyse.

Kreislaufbenzin vom 29. 1941 vom Ofen 11 (8. Füllung) Synthese mit Kreislauf 1+3  
Gasweg von unten nach oben

Fraktion	bis 150°C	150-220°C	220-270°C	Gesamtfraktion bis 280°C	Siedeanalyse vom Gesamtbenzin
Olefingehalt	61,5 %	51,5 %	46,0 %	55,0 %	D <sub>15</sub> 0,724
Zusammensetzung der ob. Schicht	bis 150°C 33,1%	bis 220°C 52,7%	bis 220°C 1,9%	bis 220°C 40,6%	Siedebeginn 42°C
In Gew. %	Restolef. 2,0%	Restolef. 2,5%	220-270°C 54,2%	Restolef. 2,5%	bis 50°C 1,5 Vol.-%
	150-180°C 4,7%	220-345°C 12,8%	Restolef. 2,5%	220-280°C 8,5%	60°C 4,0
	180-345°C 9,5%	345-370°C 2,0%	270-345°C 12,1%	280-345°C 13,6%	80°C 15,0
	345-370°C 4,2%		345-370°C 7,6%	345-370°C 2,8%	100°C 24,0
Oelmenge	48,4 %	31,8 %	24,2 %	34,4 %	120°C 33,0
D <sub>20</sub>	0,846	0,842	0,841	0,842	140°C 44,0
V <sub>50</sub>	10,09	6,56	5,07	6,62	160°C 50,0
V.P.H.	2,16	1,68	1,58	1,86	180°C 56,0
					200°C 61,0
					220°C 66,0
					240°C 73,0
					260°C 78,0
					280°C 83,0
					300°C 89,0
					320°C 94,0
					Rückstand 2,0
					Verlust 4,0