

7a
Oberhausen-Holteln, den 22.2.1945
Gl/Schr.

Olversuchsanlage

4859

Herrn Professor Dr. Martin
Direktor Dr. Hagemann

Sekretariat Hg.	
Eingang:	22.2.45
Umf. Nr.:	163
Quantit.:	1/1

Betr.: Monatsbericht Januar 1945

Im Berichtsmonat Januar war es immer noch nicht möglich, die Versuchstätigkeit wieder aufzunehmen. Die vorhandenen Materialien aus Glas, Porzellan und dergl. wurden in 16 hierzu hergerichteten Kisten verpackt. Sobald die Energiebelieferung es zulässt, wird die Versuchstätigkeit in 2 Räumen des Betriebslaboratoriums KW aufgenommen.

Clas

7a
Oberhausen-Holteln, den 17. Januar 1944
01/-

C4860

Herrn Prof. Dr. Martin
Herrn Dir. Dr. Hagemann

Sekretariat No.	
Empfänger	13.1.44
Lfd. Nr.	66
Datum	

Betr.: Monatsbericht Ölversuchsanlage für Dezember 1944.

Im Berichtsmonat konnten die Versuche wegen Fehlers der
nötigen Energien - Gas, Wasser, Strom - noch nicht wieder auf-
genommen werden.

Claw

7a

64861

Oberhausen-Holten, den 19.12.44
Cl/Schr.

Übersuchsanlage

Herrn Professor Martin
Direktor Hagemann

Kontrollstempel	
Datum	20.12.44
Uhrzeit	14:50
Platz	

Betr.: Monatsbericht November 1944

Im November war es nicht möglich, die Versuchstätigkeit wieder aufzunehmen, da es an Strom bezw. Gas und Wasser mangelte.

Claw

Ruhrchemie Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten

7a
E4862
Oberhausen-Holten, den 15. November 1944
Cl/So.

Sekretariat Mr.	
Eingang:	15. 11. 44
Lfd. Nr.:	1375
Beschr.:	

Herren Professor Dr. Martin
Direktor Dr. Hagemann

Betrifft: Monatsbericht Oktober 1944.

Eine geregelte Versuchstätigkeit war nur in der Zeit vom 1. bis 6. Oktober möglich; dann wurde durch einen Luftangriff auf das Werk ein weiteres Arbeiten unmöglich gemacht. Die in der kurzen Zeit durchgeführten Versuchsreihen konnten nicht abgeschlossen werden. Wir werden nach Wiederaufnahme der Versuche abschließend über die Ergebnisse berichten.

Claw

7a 04863
Oberhausen-Holtens, den 17.10.1944
Cl/Se.

Sekretariat Hg.	
Eingang:	18.10.44
Lfd. Nr.:	1296
Beauftr.:	

Herren Professor Dr. Martin
Direktor Dr. Hagemann

Betrifft: Monatsbericht September 1944.

3744: Die Entchlörung von Restbenzin verläuft mit Zinkspänen allein bei 10 atü Druck 190°C nicht so günstig wie bei Einsatz eines Gemisches von Zink und Granosil (vgl. Juni-Bericht S.1); der Chlorgehalt sinkt auf etwa 235 mg/kg.

3794: Es wurden 15 Öle verschiedenster Typen durch Mikroverbrennung analysiert; aus den C- und H-Werten konnten klare systematische Zusammenhänge leider nicht abgeleitet werden. Öle aus Kreislaufbenzin scheinen mehr H₂ je 100 C zu enthalten als solche aus Crackbenzin. Gewinnt man aus Crackbenzin Öl in 7 Stufen durch Einsatz kleiner AlCl₃-Mengen und Entfernen des jeweils gebildeten Polymerisates mittels Destillation (3776), so wird das erhaltene n-Öl immer reicher an Wasserstoff; auch nimmt die Summe % C + % H₂ stetig zu:

<u>Öl aus Stufe</u>	<u>C + H₂</u>	<u>H₂/100 C</u>
2	98,96 %	15,47
3	99,74 "	15,70
5	99,81 "	16,62
6	100,02 "	16,68

3844: Auf der Basis eines synth. Destillates V₅₀ = 8°E wurden weitere 50 verschiedene Hochdruckschmieröle hergestellt, von denen eine Anzahl sich im 4-Kugelapparat sehr gut bewährte. Die Versuche werden weitergeführt und von Herrn Dr. Sohaub ausgewertet (vgl. Nr. 3711 Maibericht).

Synthesen mit Craackbenzin

64862

3839, 3840, 3841: Ersetzt man das $AlCl_3$ ganz oder zur Hälfte durch aktiviertes Aluminium und HCl -Gas (15 % Überschuß), so ergibt sich in den noch nicht abgeschlossenen Vergleichsreihen je 10 Synthesen folgendes Bild:

Einsatz 2,5 % $AlCl_3$, in 3 1/2 Std. von 20° - 60°, dann 6 Std. 95°, HCl -Gas in 4 Std. einleiten.

	<u>Al + HCl allein</u>	<u>1/2 (Al + HCl) 1/2 $AlCl_3$</u>	<u>$AlCl_3$ allein</u>
n-Öl Ausbeute	51,4 %	56,3 %	59,5 %
" v_{50}	7,3°	10,4°	15,-°
Kontaktöl gebildet	7,2 %	5,6 %	4,6 %

3833, 3837, 3838: (Vgl. August-Bericht S. 1) Ein Craackbenzin wurde in 3-facher Form 1) undestilliert, nicht neutralisiert, 2) neutralisiert, 3) als Fraktion 60 - 200°, neutralisiert, in 7 Stufen zu Öl umgesetzt. Die Analysenwerte verändern sich im allgemeinen stetig im Sinne einer Qualitätsverbesserung:

	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
VP	2,22 → 1,50	2,60 → 1,56	1,95 → 1,57
Stockpunkt	-3° → -44°	+5° → -40°	-9 → -35°
Jodzahl	116 → 33	98 → 43	73 → 44
Harzasphalt	20,6 → 3,8 %	21,7 → 2,5 %	11,4 → 2,9 %
v_{50}	48,5 → 11,9°	167 → 14,1°	34,2 → 10,7°

3666, 3678: (Vgl. Berichte Mai u. August) Die Versuche, die C_7 -Fraktion, 80 - 100° siedend, durch drei Destillationsstufen in 1° schmale Siedestreifen aufzuteilen, wurden abgeschlossen. Die Synthese dieser schmalen Streifen ergab folgendes:

<u>Fraktion</u>	<u>Anteil im Fein- schnitt 80 - 100°</u>	<u>VP des Öles</u>
bis 79°	5,40 Gew. %	2,20
93 - 94°	10,06 "	1,83
94 - 95°	58,73 "	1,64
95 - 96°	3,27 "	1,70
96 - 97°	2,83 "	2,21
97 - 98°	4,06 "	Sp.
98 - 99°	2,34 "	Sp.

Wie die Polhöhen der Öle, senken sich in den Siedestreifen

Dichte und Brechungsindex der Benzine bis zu einem Minimum bei 95°, um dann wieder stetig anzusteigen.

3788: Die Maßnahme, mit 8 %iger Natronlauge gewaschenes Crackbenzin zusätzlich mit Tonsil bei 20°, dann 70° zu reinigen, wirkt sich überraschenderweise in der Kaltsynthese nicht als förderlich aus:

	<u>nur Natronlauge</u>	<u>auch Tonsil</u>
Anzahl Synthesen	5	5
AlCl ₃	3 %	3 %
n-Öl Ausbeute	61,5 %	60,5 %
" V ₅₀	25,8°	23,8°

Das Ausgangsmaterial war arm an tiefsiedenden Kohlenwasserstoffen: Siedebeginn 63°, 10 % bis ca. 100°C.

Versuche mit Kreislaufbenzin

3713: (Vgl. August-Bericht S. 2) Die Fortsetzung der Heißraffination von nicht neutralisiertem Benzin über Tonerde war durch die häufigen Alarme überaus erschwert; das in der Apparatur erreichte Gleichgewicht wurde fast in jeder Schicht gestört. Der Kontakt hatte 84 Tage gut gearbeitet; dann konnten OH-Zahlen unter 1 nicht mehr erreicht werden.

3822/3823: (Vgl. August-Bericht) Hier ist in der Heißraffination über Al₂O₃ neutralisiertes und nicht neutralisiertes Benzin verglichen. Auffallenderweise scheidet ersteres in Verdampfer mehr C-reiche Zersetzungsprodukte ab.

3835/3836: In Vergleichsreihen je 10 Synthesen wird nachgewiesen, daß ein Zusatz von 0,2 % roher Phenthiazinschmelze zum Benzin vor der Polymerisation Ausbeute und Viskosität des n-Öles etwas drückt.

	<u>ohne Phenthiazin</u>	<u>mit Phenthiazin</u>
n-Öl Ausbeute	49,1 %	48,4 %
" V ₅₀	19,2°	17,9°

3781: Führt man mit einem über Al_2O_3 von Alkoholen befreiten, dann neutralisierten Co-Kreislaufbenzin unter den bekannten Bedingungen bei 100° die Zulaufsynthese aus, so sinkt auffallenderweise die V_{50} nicht unter 6°E .

Aus der DVA wurden folgende Benzine, Fraktion $60 - 200^\circ$, probeweise auf Öl verarbeitet:

Nr.	Typ	Ofen	vorbeh.	AlCl_3	Ölausbeute	V_{50}	VP
3828	Fe	11/14	ZnCl_2	4 %	51,2 %	11,1	1,62
3834	"	Faß "	"	4 %	50,-	15,1	1,72

Clay

1907

Sekretariat Ing.	
Eingang:	15.9.44
Ust. Nr.:	1207
Gez.:	

Herren Professor Dr. Martin
Direktor Dr. Hagemann

Betrifft: Monatsbericht August 1944

Infolge des Bombenangriffs vom 18/19. August ging etwa die Hälfte des Berichtsmonates für eine geregelte Versuchstätigkeit verloren. Es fehlte namentlich an der Zuführung von Strom, Gas und Wasser; im Gegensatz zum Juniangriff hatte dieses Mal die Einrichtung des Laboratoriums wenig gelitten; jedoch wurden erneut Gebäudeschäden verursacht.-

3769: Sauerstoffstabiles Öl, hergestellt durch 2 stufiges Erhitzen mit Schwefel und Aluminiumchlorid, wurde vergleichsweise 1) mit Zink und Granosil 2) mit Zink allein entthort. Es geht um die Feststellung, ob der in unbekannter Konstitution vorliegende S mit dem Metall reagiert und dadurch als Inhibitor unwirksam wird. Der Versuch ist noch im Gang.

Synthesen mit Crackbensin.

3776, 3824, 3825: (vgl. Julibericht S 1) Mangels eines frischen Produktes wurde ein älteres Crackbensin aus der Ölanlage in 3 facher Form 1) undestilliert, nicht neutralisiert 2) als Fraktion 60 - 200°, nicht neutralisiert 3) wie vor, neutralisiert in 7 Stufen bzw. durch heissgeführte Vollesynthese su Öl umgesetzt. Die I. Stufe mit 0,2 % AlCl₃ s.B. ergab:

	<u>1)</u>	<u>2)</u>	<u>3)</u>
V ₅₀	107°	45,-°	76,-°
VP	2,90	3,31	3,04
VZ	3,44	1,23	1,44

In der Folge der Polymerisationsstufen werden die analytischen Zahlen wie VP, Stockpunkt, VZ, Conradson, Harzasphalt, Jodzahl fortlaufend besser.

3669: (vgl. Malbericht) Die Fortsetzung der Synthesereihe, mit stark erhöhten AlCl₃-Mengen die Fraktion 80 - 100° unzu-

setzen, führte auffallenderweise nicht zu einer Verbesserung der Ausbeute, sondern nur zu vermehrter Kontaktülbildung. Es bleiben Restolefine, die sich nicht polymerisieren lassen. Demgegenüber ergibt die Polymerisation des durch Feindestillation abgetrennten reinen C_7H_{14} (95°) ein ganz anderes Bild: sehr geringe Kontaktülbildung, minimaler AlO_3 - Bedarf, gute Umsetzung zu fast farblosem höchstviscossem Öl. Die Arbeit ist noch nicht abgeschlossen.

Versuche mit Kreislaufbenzin.

3713: Die zur Raffination des Co-Benzins verwandte Tonerde arbeitet nunmehr bei meist 350° mit gutem Erfolg 84 Tage; der vorgeschaltete Verdampfer, der die C-reichen Ausscheidungen vom Kontakt fernhalten soll, bewährt sich demnach.

3822/3823: Hier sind Bensine in ihrem Verhalten über Tonerde verglichen, wenn sie vor der Heißraffination neutralisiert oder nicht neutralisiert werden. Die befürchtete Isomerisation macht sich nur beim Anfahren des neutralisierten Materials geltend; die Polhöhen liegen hier laufend etwas höher, im Mittel = 1,68 gegen 1,64 bei nicht neutralisiertem Benzin.-

Über die kurzzeitigen Versuche im gasbeheizten Kleinofen ist ergänzend zu sagen:

3770: Das Überleiten von nicht neutralisiertem Co-Benzin bei 350° über Glasringe ohne Vorverdampfer führt nicht zur Isomerisation.

3780: Das gleiche gilt für Natronkalk anstelle von Glasringen.

3778, 3821: A Kohle dagegen wirkt schädlich; die VP der Öle verschlechtert sich auf 1,87 !

3826, 3829: Neutralisiertes Benzin, das ohne Verdampfer direkt als Flüssigkeit bei 350° auf Glasringe tropft, scheidet ganz offensichtlich weniger C-reiches Harz auf den Ringen ab als nicht neutralisiertes. Es tritt keine Isomerisation, allerdings auch keine Dehydratation der Alkohole ein.-

3777: Analog 3772 (Julibericht S 3) wird über Al_2O_3 gereinigtes, dann neutralisiertes Co-Benzin in 2 Stufen polymerisiert.

3774, 3775: Es werden auf den beiden Wegen 1) 7-stufige Kaltsynthese 2) einmalige Heißsynthese erhalten;

04869

aus nicht neutralis.

Co - Benzol

aus neutralis.

Co - Benzol

durch 7 Stufen 46,8, % n-Öl

einmalig heiss 45,3 % "

46,8 % n-Öl

42,8 % "

Das umfangreiche Analysenmaterial aus diesen verschiedenen Synthesestudien wird nach Abschluss gesondert zusammengefasst.

3679: Die im Versuch 3685 erhaltene Co-Benzolfraktion C_{13} ergab nach Raffination mit kalter $ZnCl_2$ -Lösung bei 40 % Olefinen ein Öl VP = 1,49, $V_{50} = 8,9^\circ$ E. Gesamtanalyse folgt.

3680, 3686: Analog wurde die nächsthöhere Siedefraktion C_{14} untersucht und verarbeitet; auch hier fällt ein niedrigviscoses Öl an VP = 1,49 $V_{50} = 8,2^\circ$ E. Der Olefingehalt betrug im Ausgangsbenzol nur ca 32 %.

Aus der DVA wurden folgende Benzine, Fraktion 60 - 200°, probeweise auf Öl verarbeitet:

Nr.	Typ	vorbehandelt	$AlCl_3$	Ölausbeute	V_{50}	VP
3771	Co	nicht	9 %	38,5 %	16,8	1,68
"	"	$ZnCl_2$	4 %	37,3 %	10,7	1,66

An Versuchesölen übernahm der Prüfstand 200 l Destillatöl K 2009, $V_{50} = 6,4^\circ$, das aus normalem Betriebsöl von uns herausgeschnitten worden war.

klar

Oberhausen-Holteln, den 10. August 1944
Cl/Se.

04870

Herren Professor Dr. Martin
Direktor Dr. Hagemann ✓

Sekretariat Mg.	
Eingang:	11.8.44
Lfd. Nr.:	1059
Exaktur:	

Betrifft: Monatsbericht Juli 1944.

3689: Das Crackbenzin der Ölanlage hatte lt. Untersuchung der Monatssammelproben

im Juni OH-Zahl = 0,45
im Juli OH-Zahl = 1,34

3677: In 12 Versuchen wurde ein normales Öl $V_{50} = 14,1^{\circ}E$ bei 160° bzw. 140° mit Sauerstoff 1 bis 24 Std. gealtert. Alle Analysenwerte haben, wenn auch unregelmäßig, eine mit der Dauer steigende Tendenz. Bei den Langversuchen macht sich das Schäumen der Öle störend bemerkbar. Mit der Zeit geht der Sauerstoffverbrauch deutlich zurück. Die Veränderungen im Öl sind wie erwartet bei 160° erheblicher als bei 140° . Der Verbrauch an O_2 erweist sich als charakteristische Meßzahl, der Kühlluft Einsatz dagegen nicht.

Synthesen mit Crackbenzin

3776: Einen wichtigen Einblick in den Ablauf der Synthese gibt ihre Aufteilung in 7 Stufen durch Einsatz kleiner $AlCl_3$ -Mengen, nach jeweiligem Abdestillieren des Benzins vom gebildeten Polymerisat. An n-Öl wurden, umgerechnet auf 1 % $AlCl_3$, erhalten:

1. Stufe	0,2 % $AlCl_3$	= 4,8 % n-Öl je 1 % $AlCl_3$ aus 100 Benzin
2. "	0,4 "	= 5,- "
3. "	0,4 "	= 8,8 "
4. "	0,4 "	= 10,- "
5. "	0,4 "	= 12,8 "
6. "	0,8 "	= 39,- "

Das Öl der 1. Stufe hatte besonders schlechte Zahlen: VP = 2,90, VZ = 3,4, Harzasphalt = 44,5 %. Die V_{50} betrug $107^{\circ}E!$ -

04871

Versuche mit Kreislaufbenzin

Die HeiBraffination des Benzins wurde nach Fertigstellung eines neuen Ofens, als Ersatz für das bei dem Luftangriff zerstörte Aggregat, fortgesetzt.

3713: Zur Verwendung kam ein Al_2O_3 -Kontakt, der bereits 67 Tage gearbeitet hatte. Das nicht neutralisierte Benzin tropft jedoch jetzt nicht mehr direkt auf die Tonerde, sondern wird gesondert verdampft und zwecks Abscheidung störender Kohle bis 350° überhitzt. Bis jetzt liegen die OH-Zahlen um 0,3.

3822/3823: Zusammen mit 3713 wird in analoger Weise neutralisiertes bzw. nicht neutralisiertes Benzin über frischer Tonerde raffiniert. Zunächst trat Isomerisation ein, die Polhöhe der Öle stieg auf 1,77 bzw. 1,83, sank aber dann wieder auf den normalen Wert um 1,65.

3733: Tonerde, Typ I, bei 700° calciniert, vermag bei einer Belastung $f = 1,5$ und 340° Eisenkontaktbenzin OH-Zahl = 111 nicht mehr vollständig zu raffinieren; die OH-Zahl sank nur bis 10. Nach Drosselung des Durchsatzes auf $f = 0,75$ und Steigerung der Temperatur auf 350° wurden OH-Zahlen von 2 - 3 erreicht. - Kurzzeitige Orientierungsversuche im schräg gestellten, gasbeheizten Kleinofen ergaben (3770, 3780, 3778, 3821):

3770: Die Kohleabscheidungen aus nicht neutralisiertem Co-Kreislaufbenzin auf Glasringen wirken nicht dehydratisierend.

3780: Natronkalk setzt die OH-Zahl von 28,6 nur auf 21 herab.

3778: Der Effekt von A-Kohle läßt bald nach; die OH-Zahl verschlechtert sich stetig von 3 bis auf 11 und höher.

3821: Die direkte Zuführung des Benzins zur A-Kohle, ohne vorgeschalteten Verdampfer, wirkt sich schädlich aus.

3773: Bei der kalten Raffination des Benzins mittels $ZnCl_2$ -Lösung wird in einigen Reihen der Einfluß der Konzentration und des HCl-Zusatzes studiert. Es zeigt sich, daß die Zugabe von fester Soda nicht genügt, um restliche Anteile der Alkoholschicht zu entfernen. Die OH-Zahlen fallen niedriger aus, wenn

man das Raffinat außerdem mit getrocknetem Tonsil schüttelt.

3772: Über Tonerde raffiniertes, nicht neutralisiertes Co-Kreislaufbenzin wurde in 6 Parallelversuchen in 2 Stufen polymerisiert. Die Vorsynthese erfolgte mit $n = 0,1\%$ oder $0,2, 0,4, 0,6, 0,8$ oder 1% AlO_3 , die Hauptsynthese mit $(4 - n)\%$. Die Öle der I. Stufe zeigen die gleiche Polhöhe und Viskosität der Hauptsynthese, jedoch schlechten Stockpunkt, sehr hohen Harz-asphaltgehalt und schlechte VZ.

3774: Ähnliches Bild gibt die analoge Verarbeitung von neutralisiertem Benzin.

3775: Das nicht neutralisierte Co-Benzin wird wie Crackbenzin in Versuch 3776 in 7 Stufen auf Öl verarbeitet. Ergebnis:

- 1. Stufe $0,2\%$ $AlO_3 = 7,4\%$ n-Öl je 1% AlO_3 aus 100 Benzin
- 2. " $0,4$ " = $6,9$ " "
- 3. " $0,4$ " = $10,2$ " "
- 4. " $0,4$ " = $16,1$ " "
- 5. " $0,4$ " = $27,7$ " "
- 6. " $0,8$ " = $24,3$ " "

3685: Die aus Co-Benzin abgetrennte Fraktion C_{13} wird durch Feindestillation aufgeteilt, eingehend analysiert und mit ZnO_2 raffiniert; Synthese ist in Arbeit.

Aus der DVA wurden folgende Benzine, Fraktion $60 - 200^\circ$, polymerisiert:

Nr.	Typ	vorbehandelt	Ölausbeute	V_{50}	VP
3756/2	Co	ZnO_2	44,- %	9,9	1,67
3757	Fe	"	52,5 %	14,5	1,65
3758	Co	"	42,3 %	10,8	1,64
3759	Fe	"	55,5 %	12,8	1,64
3765	Co	"	42,3 %	9,5	1,65
3766	Fe	"	29,6 %	18,4	1,58
3767	Fe	"	52,2 %	15,4	1,67

Sonstige Versuche

C4873

* 3779: Acht dehydrierte Benzine - Rottig ergaben bei der Polymerisation Öle mit einer Polhöhe zwischen 2,04 und 1,59.

Destillationen in der technischen Apparatur:

- 1) Für Kolling aus 1750 l Dieselöl Vorlauf bis 200° abtrennen.
- 2) Für Rottig aus 1000 l Fe-Kreislaufbenzin Fraktion 60 - 200° herausschneiden.
- 3) Für unsere Raffinationsversuche aus 850 l Co-Kreislaufbenzin Fraktion 60 - 200° herausschneiden.

Clar

7a

Oberhausen-Holten, den 13. Juli 1944
Ol/Se.

Erreichte Nr.
Datum: 13.7.1944
Lfd. Nr.: 967
Gezeichnet:

Herren Professor Dr. M a r t i n
Direktor Dr. H a g e m a n n ✓

Betrifft: Monatsbericht Juni 1944.

Die Versuchstätigkeit fand durch den Luftangriff vom 16/17.6. eine jähle Unterbrechung. Nicht allein am Gebäude, sondern auch an der Laboratoriumseinrichtung, insbesondere der empfindlichen Apparatur, traten Beschädigungen auf, die bis jetzt noch nicht ganz behoben werden konnten. Da Handwerker nicht zur Verfügung standen, wurden die groben Wiederherstellungsarbeiten - Einsetzen von Fenstern, Scheiben, Türen - mit eigenen Kräften improvisiert.

1) Versuche mit Crackbenzinprodukten

3744: Entthort man Restbenzin in der Gasphase unter 10 atü Druck mit Granosil + Zinkspänen bei 190°, so sinkt der Oalergehalt von 2500 auf 120 - 150 mg O₁₂/kg. Eine entsprechende Reihe mit Zink allein ist in Vorbereitung.

3676: Bei den Vorversuchen für die Herstellung von 50 l Brightstock Polhöhe unter 1,75 ergab sich folgendes Bild:

	VP	V50	Stoockp.
Crackbenzin nicht geschnitten	1,70	31,8°	-36°
" ohne O ₆	1,66	32,9°	-38°
" ohne O ₆ + O ₇	1,62	24,7°	-36°

2) Versuche mit Kreislaufbenzin

3713: Selbst nach 67 Tagen zeigt Al₂O₃, Typ I, bei 700° kalsiniert, ohne Regeneration kein Nachlassen der dehydratisierenden Wirkung: 61. - 67. Tag OH-Zahl = 0,39. Kontakt war braunschwarz; Gesamtleistung 2,5 m³ Benzin je 1 kg Tonerde.

3745/46: Tonerde, bei 400° kalsiniert, wirkte wie folgt:

	Typ I <u>3745</u>	Typ III <u>3746</u>
Produktionstag	20. - 29.	20. - 30.
Temperatur	350°	350°
OH-Zahl Ø	0,36	0,39
Produktionstag	32. - 35.	33. - 36.
Temperatur	340°	340°
OH-Zahl Ø	0,66	1,07

3768: Das nicht neutralisierte Benzin tropfte direkt in den nur mit Glasringen gefüllten, auf 340° erhitzten Reaktionsraum; Dauer 108 Std., OH-Zahl als Mittel von 11 Werten = 2. Die auf dem Glas abgeschiedenen C-haltigen Rückstände hatten also katalytisch gewirkt.

3763/64: Zwei Synthesereihen, mit bzw. ohne Phenthiasin, die mit über Tonerde raffiniertem Benzin angesetzt wurden, zeigen, daß der Synthese eine Neutralisation vorausgehen muß.

3760: Durch Destillation wird ein Öl $V_{50} = 14,7^\circ$ auf fünf verschiedene Viskositätsstufen bis $V_{50} = 26,8^\circ$ eingestellt. Alterung 140° folgt.

3699: (Vgl. Bericht Mai 3696, 3698) AlO_3 -nachbehandeltes, aus Cc-Kreislaufbenzin, Fraktion 60 - 200°, hergestelltes Öl hatte bei 330° folgende thermische Stabilität:

	1	2	3	4
AlO_3 zur ob. Schicht	0	0,8 %	1,8 %	3 %
" erhitzen	-	3 h 200°	3 h 200°	3 h 200°
thermische Stabilität 330°				
V_{50} geht zurück auf	79 %	92 %	97 %	94 %

Aus der DVA wurden folgende Benzine, Fr. 60 - 200°, polymerisiert:

Versuchsnr.	Typ	vorbehandelt	Ölabschute	V_{50}	VP
3754	Co	$ZnCl_2$	41,5 %	8,3	1,63
3755	Fe	"	52,8 %	13,-	1,60
3756/1	Co	nein	39,9 %	16,5	1,67
" 2	Co	$ZnCl_2$	44,- %	folgen	
3757	Fe	"	52,5 %	"	
3759	Fe	"	55,5 %	"	

04876

3) Sonstige Versuche.

3665: Planungsgemisch. Setzt man in einer Syntheseriehe zu 100 Benzin noch 3 % Vakuumdestillat II (150 - 200° 5 mm Hg), so verschiebt sich die n-Ölausbeute praktisch nicht = von 55,2 auf 55,6 %, dagegen nehmen Vak II und Kontaktöl zu.

Im halbertechnischen Maßstab wurden 50 l Brightstock hergestellt, sowie 200 l Synthol für die Sauerstoffabfüllung inhibitiert.

Blaw

7a
04877
Oberhausen-Holtten, den 12. Juni 1944
Gl/Se.

Sekretariat Hg.	
Eingangs	13.6.44
Lfd. Nr.	862
Beantwortet	1

Herrn Professor Dr. Martin
Direktor Dr. Hagemann

Betrifft: Monatsbericht Mai 1944.

3689: Das Crackbenzin der Ölanlage hatte in zwei Durchschnittsproben OH-Zahlen von 2,2 und 1,85.

3677: Altert man ein Öl unter den normalen Bedingungen unseres Testes bei 160° mit Sauerstoff verschieden lange = 1 bis 12 Std., so steigen die verschiedenen Analysenwerte im ganzen stetig an, eine Umkehr ist nicht zu beobachten. Der O₂-Verbrauch ist anfänglich etwas größer. Die Kühlluftmengen streuen stark. Die umfangreiche Untersuchung soll die Frage klären, ob der 6-Stundenfest die charakteristischen Eigenschaften des Öles richtig angibt.

3702: Nachdem sich herausstellte, das Zink allein bei höherer Temperatur den gleichen Entchlorungseffekt hat wie Zink + Tonsil bei etwas tieferer Temperatur, mußte eine entsprechende Patentanmeldung für dieses Gemisch zurückgezogen werden.

3711: Für den 4-Kugelapparat wurden mit verschiedenen HD-Zusätzen 24 Öle angesetzt.

Synthesen mit Crackbenzin

3676: Gemäß Auftrag Hagemann sollen 50 l Brightstock für das RHM hergestellt werden. Vorversuche zeigen, daß aus normalem Crackbenzin ohne Schnitt eine VP unter 1,75 erhalten wird.

3669: (vgl. 3666 Aprilbericht) Die gesamte Fraktion 80 - 100° mit 88 % Olefinen liefert eine Polhöhe VP = 1,81; nach Trennung in der 2 m-Säule erhält man folgende Öle:

3678: Teilfraktion 94 - 95° (O₇) VP = 1,64 v₅₀ = 20,4°
bis 80° (Vorlauf) " = 2,20 " = 6,3°

3710: (vgl. 3709 Aprilbericht) Für den 1. Stoß eignet sich $FeCl_3$ fast ebenso gut wie $AlCl_3$; die Hauptdaten des auf beiden Wegen gewonnenen ersten Polymerisates sind:

	<u>3709 $AlCl_3$</u>	<u>3710 $FeCl_3$</u>
V ₅₀	171 bis 48°	52 bis 38°
VP	3,8 " 2,7	3,5 " 2,8
Jodzahl	230	230
Harzasphalt	34 bis 38 %	33 bis 36 %

3784: Die kontinuierliche Kaltsynthese mit abschließender Aufheizung wird studiert.

Versuche und Synthesen mit Kreislaufbenzin.

Das vornehmliche Arbeitsgebiet im Berichtsmonat war die Heißraffination von Co-Kreislaufbenzin mit Tonerde.

3713: Auch nach 60 Tagen zeigt der Typ I, bei 700° kalziniert, keine Verminderung seiner Wirkung, OH-Zahl $\phi = 0,48$ bei 350° C, Umsatz 2,3 m³ Benzin je 1 kg Katalysator.

3732, 33, 34: Beim gleichen Typ I 700° wirkt sich die Steigerung der Belastung bei 340° wie folgt aus (vgl. Aprilbericht S. 2 oben):

f = 1	OH-Zahl = ϕ 0,51
" = 1,5	" 0,51
" = 2	" 0,95

3745, 46: Die Senkung der Kalzinierungstemperatur von 700° auf 400° erhöht noch die Aktivität des Kontaktes, aber auch anscheinend seine Neigung zur Kohlenstoffabscheidung:

Typ I 350°	OH-Zahl = 0,55 bis 0,2
Typ III "	" = 0,47 " 0,3

3667, 3668: Das so vorbehandelte Benzin liefert neutralisiert auch nach 22 Synthesen normale Ausbeuten; ohne Neutralisation geht in der 16. Synthese die Ölausbeute auf 15 % zurück, und das Kontaktöl wird hart.

3747: HCl-haltiges Zinkchlorid 1 : 1 lHst sich in der Kaltraffination des Benzins 3 mal verwenden.

3760: (vgl. 3729 Aprilbericht S. 2) Der Einfluß steigender V_{50} auf die Alterungsfestigkeit wird in einer neuen Reihe noch einmal verfolgt. Das Co-Kreisbä-Öl war in der Kaltsynthese gewonnen.

3696, 3698: Ein Vergleich zeigt: Aus Kreislaufbenzin hergestellte Öle sind thermisch etwas beständiger als solche aus Crackbenzin, lassen sich aber schwerer mit $AlCl_3$ (bei 200°) stabilisieren.

3672: Die Siedefraktion C_{11} aus Kreislaufbenzin ergab Öl $VP=1,60$

3675: " " " C_{12} " " " " " " = 1,57

Aus der Druckversuchsanlage wurden folgende Benzine, Fraktion 60 - 200° , polymerisiert:

Nr.	3740	Fe	Ölausbeute	41,- %	VP = 1,68
	3741	"	"	51,7 %	= 1,61
	3748	"	"	55,- %	= 1,63
	3750	"	"	54,3 %	= 1,59
	3753	"	"	53,8 %	= 1,60
	3752	Co	"	49,5 %	= 1,59

Sonstige Versuche

3662, 63, 64: Werden in Reihen zu je 5 Synthesen, in Abänderung der Versuchsbedingungen 3652 - 56, metallische Zusätze wie Mg, Na nicht zur gesonderten Reinigung der Benzine verwandt, sondern direkt der Polymerisation hinzugefügt, so macht sich die sehr bemerkenswerte Verbesserung der Ausbeute und Viskosität nicht mehr geltend. Ausgang war Planungsgemisch. -

3751: 3 Produkte Rottig wurden auf Öl verarbeitet.

In der halbertechnischen Anlage wurden 1000 l hochstabiles Öl für den Versand an das RLM vorbereitet.

Blau

Oberhausen-Holten, den 29. April 1944
VL-OH 01/Se.

Herren Professor Dr. Martin
Direktor Dr. Hagemann

Sekretariat Hg.	
Eingangs-Nr.	215.44
Lfd. Nr.	619
Bearbeiter	

Betrifft: Monatsbericht April 1944.

3658: Altert man einen normalen, aus Crackbensen gewonnenen Brightstock $V_{50} = 49^\circ$ im Temperaturbereich 100 bis 150° , so sind die Veränderungen der Analysenwerte wenig verschieden von dem Verhalten eines 20er Öles. Auffallend war das starke Schäumen.

3666: Eine aus Crackbensen vorgeschchnittene, dann in der 2 m-Säule exakt aufgeteilte Fraktion 80 - 100° hat bis 94° nur wenig Vorlauf; es folgen: 93 - 94° 10,- % / 94 - 95° 58,7 % / 95 - 99° 12,5 %, Dichte und Brechungsindex haben bei 95° ein Minimum, bei 100° ein Maximum.

3709: Eine neue mit 0,1 - 0,8 % $AlCl_3$ angesetzte Synthesereihe zeigt: Im 1. Stoß fallen Öle an mit V_{50} bis 171° , VP = 2,7 - 3,8, Stockpunkt -12 bis -11° , viel Harzasphalt und etwas Hartasphalt. Diese schlechten Anteile bleiben also bei zweistufiger Arbeitsweise dem Öl der Hauptsynthese fern.

3702: Weitere Vergleichsversuche über Entchlorung mit a) Zink allein, b) Zink + Tonsil haben noch keinen Abschluß gebracht, da sich die Öl-Bestimmungsmethode als zu ungenau erweist. Die Entchlorung erfolgte im Autoklav, offenen Gefäß oder auch in der Gasphase (Restbensen).

Versuche mit Kreislaufbensen: Auch diesen Monat war die Heißraffination von Bensen, Fraktion 60 - 200° , über Al_2O_3 der Gegenstand umfangreicher Untersuchungen: 3713: Typ I, bei 700° kalsiniert, arbeitet nunmehr ohne Regeneration 42 Tage und hat je 1 kg etwa 1,2 t Bensen raffiniert! Zu beachten bleibt jedoch, daß nach 18 Tagen infolge Abscheidung von Ölkohle der Kontakt ungepackt werden mußte. Günstige Temperatur $350 - 360^\circ$. Typ II (3714) mußte nach 27 $\frac{1}{2}$ Tagen, Typ III (3715) nach 23 Tagen abgesetzt werden, da OH-Zahlen 1,5 überstiegen. Es bewährt sich das Vorschalten von Quarzstücken. - 3742/43: Bei 1200° kalsinierte Tonerde ist inaktiv und neigt stark zum Zerfallen; Typ III mehr noch als Typ I. Die nächste Reihe ist deswegen mit 400°

C4881

Katalisationstemperatur angesetzt. 3732/34: Bei Typ I (700°) wird ein guter Erfolg bestimmt nicht unter 330° erreicht. Die Steigerung der Belastung von $f = 1$ auf 1,5 hat eine auffallend geringe Verschlechterung des Reinigungseffektes zur Folge. Bisherige Mittelwerte der OH-Zahlen:

	$f = 1$	$f = 1,5$	$f = 2$
OH-Zahl	0,35	0,57	1,2

Der Einsatz schmaler Siedestreifen aus Co-Kreislaufbensin ergab bei der Ölsynthese:

	C_9	C_{10}
Bensin Siede-KZ.	150	168,9
" SP-Zahl	49 %	46 %
n-Öl VP	1,67	1,64
Versuch Nr.	3659	3660

3729: Ein aus Co-Kreislaufbensin gewonnenes Polymerisat wurde durch Destillation auf verschiedene Viscositätsstufen gebracht und bei 140° gealtert. Mit Ausnahme des Conradson erfahren bei der Alterung die Analysenzahlen einen stetigen Rückgang. Das Ausgangsbensin war über Al_2O_3 raffiniert.

Aus der Druckversuchsanlage wurden folgende Bensine, Fraktion 60 - 200°, polymerisiert:

Kobalt

Nr. 3730	Ölabsichte 42,- %	VP = 1,69
" 3735	" 46,3 %	1,61
" 3737	" 34,- %	1,82
" 3739	" 39,2 %	1,66

Eisen

Nr. 3724	Ölabsichte 43,8 %	VP = 1,65
" 3725	" 45,5 %	1,67
" 3731	" 44,3 %	1,65
" 3736	" 46,3 %	1,62
" 3738	" 45,7 %	1,66

04882

Im halbertechnischen Maßstab wurden folgende Destillationen durchgeführt:

- 3658: 50 l Destillat $V_{50} = 6,4^{\circ}$ aus einem Betriebsöl gleicher Viscosität für Schaub - Prüfstand,
3658: 50 l Brightstock $V_{50} = 6^{\circ}E$ aus dem gleichen Ausgangsöl
3671: Aus einem übersandten Crackbensin 95 l Rückstand $>180^{\circ}$ für Dr. Grimme.

gez. Clar

7a
Oberhausen-Holteln, den 11. April 1944
VL-CH CL/Se.

04883

Herren Professor Dr. Martin
Direktor Dr. Hagemann

Secretariat No.
Umsang: 22.4.44
Ad. Nr.: 499
...

Betrifft: Monatsbericht März 1944.

3689: 2 Proben Crackbenzin - Ölbetrieb zeigten OH-Zahlen 6,3 und 2,6.

3666: Eine aus Crackbenzin vorgeschchnittene Fraktion 80 - 100° = C₇ wurde in der 2 m-Säule in 1° schmale Streifen aufgeteilt; mehr als 60 % erwiesen sich als 1-Hepten, siedend 94 - 95°. Synthesen folgen.

3579: Von 36 gelagerten, mit Phentiazin und AlCl₃ inhibitierten Ölproben sind nach 4 Monaten 3 durch Gallerten trübe geworden.

3716, 3719: Nach 5-maliger Benutzung zeigt sich bei der Entchlörung der oberen Schicht ein Gemisch von Tonsil + Zink dem Metall allein gegenüber überlegen.

3703: Wesentlich für die Patentanmeldung ist, daß die Stabilisierung von Ölen durch S bzw. S + AlCl₃ noch verbessert wird, wenn außerdem Diphenylamin zugesetzt wird.

3704, 3705: Der analoge Wertunterschied gilt, wenn man S bzw. S + (C₆H₅)₂NH vor der Synthese zusetzt und die obere Schicht 4 Std. auf 180° erhitzt.

Versuche mit Kreislaufbenzin: Der weitaus größte Teil der Arbeit im Berichtsmonat wurde auf die Heißraffination von Co-Kreislaufbenzin Fraktion 60 - 200° mittels Al₂O₃ verwandt; 3 Versuchsreihen ergaben: 1) 3713 - 15 verschiedene Tonerdetypen: Am besten bewährte sich bezgl. Lebensdauer und Wirkung Typ I der Tokaanlage. Er war nach 30 Tagen ohne Regeneration noch vollaktiv. Mit 1 kg Kontakt wurden bis 1. April 870 kg Benzin gut raffiniert. Nach 18 Tagen allerdings mußten die Rohre freigelegt werden, da die Tonerdekörner im 1. Viertel durch gesinterte Ölkohle verstopft waren. 2) 3721 - 23 verschiedene Alkaligehalte: Kontakte mit hohem Na₂O-Gehalt sind zu wenig aktiv. Mit fallendem Na₂O steigt die Ausbeute an n-Öl. Bei 370° setzt Isomerisierung ein. 3) 3726 28 verschiedene Kontaktstrecken: Mit fallender Berührungsdauer gehen Ölausbeute und Raffinationseffekt zurück. Typ III der Tokaanlage ist der schwächste. -

C4834

3708, 3720: Die eingesetzten Benzine werden untersucht und ohne Vorbehandlung polymerisiert.

3729: Die erhaltenen Öle werden zum Studium der Alterungserscheinungen in 6 Stufen auf verschiedene Viskosität abdestilliert.

3699: Zum Vergleich des Crackbenzinöles mit dem Kreislaufbenzinöl wurde der letztere Typ in Form der oberen Schicht mit verschiedenen Mengen $AlCl_3$ bei 200° nachbehandelt.

Die Ofenkontrolle der Druckversuchsanlage ergab: Kobalt 3706
VP = 1,68 3708 VP = 1,63 / Eisen 3707 VP = 1,70 3712 VP =
1,71 3718 VP = 1,75.

Die Synthesen mit schmalen Siedestreifen, C_9 , C_{10} aus Kreislaufbenzin wurden in Reihenform fortgesetzt.

Clow

7a

Oberhausen-Holteln, den 8. März 1944
Abt. HL 01/Ss.

64885

Herren Professor Dr. Martin
Direktor Dr. Hagemann

Sekretariat Hq.

Eingang: 9.3.44

Lfd. Nr.: 330

Datum:

Betrifft: Monatsbericht Februar 1944.

3689: Bei fünf Proben Crackbenzin aus Ölbetrieb lagen die OH-Zahlen zwischen 0,67 und 1,77.
3694, 3695, 3697, 3702: Diese Versuchsgruppe beschäftigte sich im Verfolg der Patentanmeldung R 679 mit dem Problem, bei der Entchlorung der oberen Schicht im offenen oder geschlossenen Gefäß die Überlegenheit der Mischung Zink + Bleichmittel gegenüber der bekannten Verwendung von Zink allein nachzuweisen.
3703: In analoger Weise wurden auf Veranlassung des Patentamtes Beispiele für das Verfahren ausgearbeitet, synthetische Öle durch Zugabe von Schwefel und $(O_6H_5)_2NH$ zu stabilisieren. Größere Mengen Öldestillat V50 = 8° E für Getriebeölversuche sind nunmehr fertiggestellt.

Synthesen mit Crackbenzin allein: 3693: Ein normales Benzin lieferte in längerer Syntheseriehe bei 25° C 61,1 % n-Öl, V50 = 25,4. Wird $ZnCl_2$ der Polymerisation zugesetzt, so sinkt die Viscosität auf ca. 20°. - 3692: Wird das Benzin durch $ZnCl_2$ -Lauge vorbehandelt und außerdem etwas Phenthasin zugefügt, so geht die Ausbeute auf 58%, die V50 auf 16,4° E zurück.
3688, 3690: Die Auswirkungen des mit $FeCl_3$ oder $AlCl_3$ durchgeführten "1. Stoßes" auf die Hauptsynthese werden weiter verfolgt.
3696: Die Nachbehandlung einer frischen oberen Schicht mit $AlCl_3$ bei 200° soll zeigen, ob zwischen Crackbenzin und Kreislaufbenzin grundsätzliche Unterschiede hinsichtlich der thermischen Stabilisierung der Öle bestehen.

Synthesen mit Kreislaufbenzin allein: 3698, 3699: Je eine Probe Fe- bzw. Co-Kreislaufbenzin diente dem gleichen Zweck wie die zuletzt erwähnte Crackbenzinprobe 3696. - 3691: Bei einem Fe-Kreislaufbenzin konnte die obere Siedegrenze von 200° auf 280° gesteigert werden, ohne daß der Stockpunkt des aus den Benzinen gewonnenen n-Öles schlechter wurde. Bei der Fraktion 60 - 320° sank er aber von -43° auf -24° C. - 3652: C8 gab ein Öl VP = 1,64 (sehr tief!). Die Ofenkontrolle der Druckversuchsanlage ergab: 1) 3700 Eisen VP = 1,80 2) 3701 Kobalt VP = 1,63.
3713 - 3715: Drei verschiedene, von Spitze hergestellte und bei 700° calcinierte Tonerdeproben zeigten bei 340° (Block) bis jetzt ohne Unterschied eine gute Eignung für die Vorreinigung von Benzin (= Entfernung der Alkohole durch Dehydratation). Der Einfluß von restlichem Alkaligehalt im Katalysator wird gleichseitig studiert. Nur hohe Na_2O -Gehalte scheinen zu stören.

Synthesen aus Planungsgemisch: Der Vergleich der nachfolgenden Reihen & 10 Synthesen zeigt den günstigen Einfluß von großen $AlCl_3$ -Mengen (5 %) und weitgehender Reinigung des Ausgangsbenzins auf die Ölgewinnung:

010001

3653 mit $ZnCl_2$ gereinigt, OH-Zahl = 3,9; Ausbeute 50,2 % V_{50} 20,7°
 3656 $ZnCl_2$, dann destilliert " 2,4 " 49,8 % V_{50} 25,9°
 3655 $ZnCl_2$, dann $Hg + 0,5$ % $AlCl_3$ als 1. Stos, OH-Zahl = 0, Ausbeute
 51,6 %, $V_{50} = 27,4$ / 3654 $ZnCl_2$, dann Na, OH-Zahl = 0, Ausbeute =
 50,7 %, $V_{50} = 30,8$ % (1). -

Öle für Versuche: Schaub erhielt je 50 l 1) Öldestillat aus Japanöl
 2) normales Rückstandsöl aus Betrieb, 3) Destillat aus 2); alle
 hatten $V_{50} = 6,5$.

Clav

Streng vertraulich

Herrn Professor Dr. Martin

Direktor Dr. Hagemann

Geheimhaltung

Eingang: 20.2.44

Lfd. Nr.: 182

Beantw.:

Betrifft: Tätigkeitsbericht Monat Januar 1944.

Anfang des Monats wurde das Laboratorium in die neue Ölanlage verlegt. - 3689: Weitere 8 Proben Crackbenzin aus Ölbetrieb zeigten OH-Zahlen um 2,-, einmal sogar bis 4,1. - 3559: In einer 3. Reihe bestätigt sich die Beobachtung, daß die Zuzumischung eines dünnen Rückstandsöles $V_{50} = 4 - 6$ zu einem 50er Brightstock gleicher Polhöhe die VPH überraschenderweise verbessert. - 3579: Bei der Inhibitorierung eines 7-Öles mit 0,5 % rohem Phentiazin genügt schon die 1-stündige Erhitzung mit 0,25 % $AlCl_3$ auf 100°C, um das im Glas aufbewahrte Öl für zweieinhalb Monate klar zu halten (36 Proben). - 3644: Als Beispiel für eine Patentanmeldung wird die entchlörende Wirkung von Bleichmittel und Zink mit dem Metall allein in der Gas- und Flüssigphase verglichen. -

Synthesen mit Crackbenzin allein: 3637, 3682: Eine Reinigung des Benzins mit Natrium erhöht die Ausbeute von 57,3 auf 58,3 % und die V_{50} von 19,9 auf 21,6; sonstige analytische Werte wurden nicht beeinflusst. - 3615: Das n-Öl von 22,7°E enthält nur ca. 49 % 50er Brightstock; der gleiche Gehalt wurde in einem Öl $V_{50} = 17,5$ °E gefunden. Eine strenge kurvenmäßige Beziehung zwischen V_{50} des n-Öles und dem Brightstockgehalt besteht nicht. - 3642, 3643: Eine längere Synthesereihe, die den Einfluß der Benzinreinigung von alkoholischen Bestandteilen mittels $ZnCl_2$ feststellen soll, ist angesetzt. - 3650: Nach früheren Beobachtungen ist Eisen-haltiges $AlCl_3$ dem chemisch reinen gleichwertig; es bestätigt sich jedoch nicht, daß bei 6 $AlCl_3/100$ Benzin 75 % dieser Menge durch $FeCl_3$ ersetzt werden können. - 3640, 3688: Eine Reinigung des Benzins mit kleinen Mengen $AlCl_3$ bzw. $FeCl_3$ durch "1. Stoß" zeigt keine Überlegenheit des $FeCl_3$ bezüglich dieses Raffinationseffektes. In beiden Fällen werden Öle mit VPH = 2,6 - 4 (Vorteil) und $V_{50} = 55 - 140$ °E (Nachteil für die Hauptsynthese) abgeschieden.

Synthesen mit Kreislaufbenzin: 3641: Vier Synthesen, bei denen die obere Siedegrenze des Ausgangsbenzins zwischen 200° und 320° variiert wurde, sollen klären, ob der Stockpunkt durch die langen Ketten wirklich ungünstig beeinflusst wird. Je höher dieser Endpunkt liegt, umso schlechter lassen sich die Benzine mit $ZnCl_2$ von Alkoholen befreien. - 3572: Das aus C_6 gewonnene Öl wird in verschiedenen Viscositätsstufen analysiert. 3647: Aus C_7 , nach Engler 5 % bis 88°, 95 % 125° siedend, SKZ = 100,3 fiel in 10 Synthesen ein n-Öl an mit VPH = 1,78 $V_{50} = 11,1$, Stockpunkt = -49°. Die analytischen Daten entsprechen einem analogen Crackbenzinprodukt.

Synthesen aus Planungsgemisch: 3645: In der Kaltsynthese 20°, bei Vorlage von 70 % Kontaktöl wurden erhalten mit 4 % $AlCl_3$ $V_{50} = 15,7$, mit 5 % 16,9, mit 6 % 21,2°E.

Versandproben für französ. Gesellschaft Alais, Froges et Camarque; Im halbtechnischen Maßstab wurden aus Eisenkontakt-

benzin hergestellt 1) Motorenrückstandsöl $V_{50} = 11,2^\circ$
2) Cylinderöl $V_{50} = 15,2^\circ$ 3) Spindelöl $V_{50} = 1,87^\circ$

Claw