

Herrn Professor **M a r t i n**  
----- durchl. bei  
Herrn Dr. **H a g e m a n n**.

Sekretariat Hg.
Eingang: 2.9.1939
Lfd. Nr.: 4483
Beantw.: /

**Betr.: Jahresbericht des Hauptlaboratoriums**  
**1. Juli 1938 bis 30. Juni 1939.**

1) Aromatisierung.

Die Aromatisierung d.h. Umwandlung aliphatischer KW in Aromaten gleicher C-Zahl wurde bis zum halbtechnischen Maßstab geführt. Es wurden regenerierfähige, sehr aktive Kontakte entwickelt, die gleichmäßig gut auf Olefine, Paraffine und Kogardfraktionen weiten Siedebereiches ansprechen und sehr hart sind. In z.Zt. noch laufenden Dauerversuchen konnte in über 3000 stündlicher Betriebszeit keinerlei Aktivitätsabfall festgestellt werden.

Die Regenerierungswärme, die beim regelmäßigen Ausbrennen mitgebildeten Kohlenstoffs entsteht, deckt in der von uns entwickelten Anordnung die Reaktionswärme.

Aus der Heptanfraktion wurde mit guter Ausbeute ein vom BV und Nobel sehr gut beurteiltes Toluol hergestellt. Aus entsprechend geschnittenen Fraktionen können Reinaromaten verschiedenster Siedelage hergestellt werden. Bei 40%iger Aromatisierung der 100 - 200°-Fraktion wurden 87% Flüssigausbeute erzielt bei einer Oktanzahlsteigerung um 45 Einheiten.

2) Ammoniakwasserreinigung.

Ein im Laboratoriumsmaßstab früher ausgebildetes Verfahren zur Reinigung des Zechenammoniakwassers von Schwefelwasserstoff wurde der Gesellschaft für Kohletechnik mitgeteilt und dort im halbtechnischen Betriebe unter Beteiligung unseres Laboratoriums geprüft. Auf Grund der Ergebnisse dieser Versuche wurde der Entschluß gefaßt, im Rahmen der RGH eine mittlere technische Anlage aufzuziehen.

3) Katalytisches Spalten.

Das Spalten von Syntheseölen über Kontakten wurde in Richtung der Steigerung der Etylen- und iso-Etylen-Ausbeuten

entwickelt. Durch Einführung neuer Katalysatoren und Änderung der Reaktionsbedingungen konnten bis 15% iso-Butylen und 15% n-Butylen entsprechend 25 - 30% Isooktan gerechnet auf den Crackeinsatz erreicht werden. Daneben fallen ca. 55 - 60% Motortreibstoffe mit einer Research-Oktananzahl von ca. 85 an. Die Gesamttreibstoffausbeute einschließlich Freigas beträgt 85 - 90%.

#### 4) Isomerisierung.

Es wurden Kontakte entwickelt, die Butylen in guter Ausbeute in iso-Butylen verwandeln, sodaß die Herstellung von iso-Oktan aus n-Butylen möglich wird. Es werden bei einmaligem Durchgang bis etwa 40% iso-Butylen erreicht. Verluste treten praktisch nicht auf.

#### 5) Dehydrierung.

Die bei der Aromatisierung entwickelten Kontakte wurden unter Bedingungen, die von den amerikanischen Bedingungen nicht unwesentlich abweichen, als Dehydrierungskontakte für C<sub>3</sub> und C<sub>4</sub>-KW mit sehr gutem Erfolge erprobt. Besonders gelang auch die gemeinsame Dehydrierung von C<sub>3</sub> und C<sub>4</sub> Raffinen.

#### 6) Synthese.

Bei Kreislauf unter jeweilig vollständiger Herausnahme der entstandenen Syntheseprodukte bis herunter zum C<sub>3</sub> siedeten bei Verwendung spezieller Kontakte, die Silberzusätze erhalten hatten, reproduzierbar 80 - 90% der gesamten Flüssigprodukte unter 200°. 40% waren dabei als Gasol nachweisbar, die bis zu 90% Ungesättigte überwiegend C<sub>4</sub> enthalten und Ausgangsmaterial für hochwertige Benzine sind. Der hohe Kreislauf, die Notwendigkeit der Herausnahme der Produkte und die verhältnismäßig hohe Vergasung (ca. 20 % Methan) sind Mängel des Verfahrens. Ähnliche Resultate wurden erzielt bei Verwendung sehr dünner Kontaktschichten (ca. 10 mm stark). Besondere Vorteile scheint die Flüssigphas-Synthese zu bieten; bei der bei richtiger Wärmeabführung die Methanbildung anscheinend auf Bruchteile der bisherigen heruntersetzbar erscheint.

#### 7) Schmieröl.

Bau und Inbetriebsetzung der großtechnischen Anlage wurde verantwortlich mit überwacht. Die bewilligten Bankkosten konnten eingehalten werden. Die Inbetriebsetzung erfolgte ohne wesentliche

Schwierigkeiten, allerdings infolge Brinüberschreitung beim Bau der Crackanlage verspätet. Die bisher vorliegenden Resultate stimmen im wesentlichen vollkommen mit den aus der halbtechnischen Versuchsanlage überein.

Es wurde ein Nachbehandlungsverfahren entwickelt, das die Alterungseigenschaften des Öles wesentlich verbessert. Nach jetzt vorliegenden Zerreißversuchen des BV entspricht das Öl allen Anforderungen. Es weist insbesondere ungewöhnlich gute Kaltstarteigenschaften auf.

#### 8) Alkoholherstellung.

Die Entwicklung des Verfahrens zur Herstellung von Propyl- und Butylalkohol aus den entsprechenden Olefinen, das in einzelnen aus einer Absorptionsstufe, einer Verseifungsstufe, einer Rekonzentrierungsstufe der Schwefelsäure und einer Redestillation des Rohalkoholgemisches besteht, wurde teilweise in Zusammenarbeit mit dem Laboratorium von Dr. Grimme, Rheinpreußen, in allen Einzelheiten so weit bearbeitet, daß alle Unterlagen für den Bau der Rheinpreußen-Anlage geschaffen wurden. Bei der Durchkonstruktion der Rheinpreußen-Anlage wurde beratend mitgewirkt.

#### 9) Polymerisation.

Die verschiedenen amerikanischen Verfahren der Polymerisation über Phosphorsäurekontakten wurden eingehend nachgeprüft, einschliesslich des Kontaktherstellungsverfahrens, für das eine kleine Anlage geschaffen wurde, die aber <sup>12.5.1944</sup> immerhin ausreichend ist, für einen gewissen Umfang auch den grostechnischen Bedarf an Polymerkontakt zu decken. Im besonderen wurde gefunden, daß durch die mit sehr guter Ausbeutung verlaufende Polymerisation der ungesättigten  $C_5$  und  $C_6$  Kohlenwasserstoffe Siedelage, Dichte und Oktanzahl der Fertigbenzine verbessert werden.

#### 10) Vergasung.

Es wurde ein Verfahren entwickelt, um durch Aufspaltung unter bestimmten Bedingungen des Druckes und der Temperatur möglichst hohe Ausbeutung ungesättigter gasförmiger Kohlenwasserstoffe aus Kogasin zu erhalten. Wir erreichten Ausbeuten von 40 - 45% Äthylen + ca. 30 % Propylen und Butylen sowie 12 % hochwertiger Bensine.

*Raum*