

Oberh.-Holten, den 21. August 1939

RB Abt. BVA Roe/Ndm.- 005609

Sekretariat lfg.
Eingang: 7. 9. 1939
Lfd. Nr.: 2298
Beantw.: /

Herrn Prof. M a r t i n .

Bericht über die Arbeiten des Forschungslaboratoriums  
in der Zeit vom 1. Juli 1938 bis 30. Juni 1939.

Mit der erfolgreichen Einführung des Magnesiums in die technische Herstellung der Katalysatoren war die Entwicklung auf dem Gebiete der Zusammensetzung unserer Normalkatalysatoren zu einem gewissen Abschluss gekommen. Unsere weiteren Arbeiten über die Katalysatoren beschäftigen sich vor allen Dingen mit der Kieselgur. In Zusammenarbeit mit den Erzeugern wurden die Grundlagen für eine gleichmässige und bessere Qualität erweitert. Auf Grund unserer eigenen Untersuchungsergebnisse erwies es sich als nötig, an Ort und Stelle in Munster eine eigene Untersuchungsstelle einzurichten, welche seitdem von einem Laboranten von uns besetzt ist und wesentlich zur Aufrechterhaltung einer gleichmässigen Kieselgurqualität beigetragen hat. Die Versuche über die Reinigung von Kieselguren wurden soweit gefördert, dass die ersten Grossversuche begonnen werden konnten. Es gelang auch, die als Zwischenprodukte bei der jetzigen Kieselgur-Fabrikation auftretenden Röstguren unmittelbar zur Herstellung hochaktiver Katalysatoren zu verwenden.

Von unmittelbarer Wichtigkeit für die Katalysator-Fabrik waren mehrere Arbeiten. Unreine, billige technische Magnesiaprodukte können durch einfache Löse- und Reinigungsvorgänge in die für uns brauchbare Qualität übergeführt werden. Stark sulfathaltige Laugen lassen sich im Gegensatz zu bisher doch zur Herstellung von Katalysatoren verwenden, wenn man den ausgewaschenen Kuchen einer aktivierenden Waschung mit Alkalien unterzieht. Auf diese Weise kann man sogar Katalysatoren aus reinen Sulfatlösungen herstellen. Die Wiedergewinnung des Thoriums aus

- 2 -

~~005760~~

~~005760~~  
005710

den ausgebrauchten Laugen wurde durch Ausarbeiten des neuen Kalium-Sulfatverfahrens ausserordentlich vereinfacht. Diese Arbeitsweise bewährte sich sosehr, dass sie von uns auch in Ruhland eingerichtet wurde und seitdem dort einwandfrei arbeitet.

Die Hauptarbeit der Katalysatorentwicklung liegt neuerdings bei der Katalysatoren für die Mitteldrucksynthese. Es wurde gefunden, dass Katalysatoren mit einer Kobaltdichte von etwa 300 stark vermehrte Paraffinausbeuten ergeben. Zugleich mit der Anwendung besonderer Aktivatoren konnte die Paraffinausbeute erstmalig auf 70 % der gesamten flüssigen Produkte gesteigert werden. Andererseits wurden Fortschritte in der Herstellung von Eisenkatalysatoren gemacht. Überraschenderweise haben wir im Kalzium einen für Eisen offenbar spezifisch wirkenden Aktivator gefunden. Mit mehreren Eisen-Kalziumkatalysatoren haben wir bereits gute Ausbeuten an hoch olefinischem Benzin erhalten.

Als Ergebnis langer Vorarbeiten brachte das vergangene Jahr schliesslich noch einen wesentlichen Fortschritt insofern es uns erstmalig gelang, ausgebrauchte Katalysatoren unter Erhaltung des Kornes bis auf die Anfangsaktivität frisch hergestellter Katalysatoren vollständig wiederzubeleben. Dies hat zu einer ausserordentlichen Verlängerung der Lebensdauer geführt, so dass wir heute bereits Katalysatoren mit Laufzeiten von 1 bis 2 Jahren und mehr in Gebrauch haben.

Wir haben versucht, die Synthese bei sehr hohen Drücken von z.B. 500 mm bis 1000 at. auszuführen. Dabei erhielten wir jedoch keinerlei wertvolle Produkte, sondern z.B. nur Eisenpentakarbonyl.

Mit anderen Hochdruckversuchen dagegen hatten wir einen überraschenden Erfolg. Es wurde gefunden, dass sich bei genügend erhöhten Drücken von z.B. 50 at. und mehr Kohlenoxyd und Wasserstoff in Gegenwart von Kobalt-Katalysatoren derart an olefinische Doppelbindungen anlagern, dass Aldehyde entstehen. Diese bis dahin ganz unbekanntes Reaktion erwies sich als sehr fruchtbar. Es konnte aus

praktisch allen zugänglichen und untersuchten Verbindungen die nächsthöheren Aldehyde hergestellt werden, so z.B. aus Äthylen, Propylen, olefinischen Benzin-Kohlenwasserstoffen, Dieselölen und festen Paraffinen, aus Terpentinöl, Leinöl usw. usw. Die niederen Aldehyde konnten infolge des glatten Verlaufs der Reaktion bis zum Valer-Aldehyd leicht chemisch-rein hergestellt werden. Die Erzeugung wurde bereits soweit vervollkommenet, dass schon mehr als 20 Liter nahezu chemisch-reine Butylaldehyde an fremde Interessenten geliefert werden konnten.

Bei der hohen Reaktionsfähigkeit dieser Aldehyde war es leicht, diese weiter zu verarbeiten. So konnten durch Behandeln der aldehydischen Rohöle mit Luft synthetische Fettsäuren hergestellt werden. Damit ist ein neuer Weg gefunden, um Fettsäuren von der Molekülgrösse, wie sie die Seifenindustrie verwendet, herzustellen, wobei von olefinhaltigen synthetischen Dieselölen oder Krakölen ausgegangen werden kann.

Ebenso leicht konnten die synthetischen Aldehyde durch Reduktion in die entsprechenden Alkohole übergeführt werden, womit ein neuer Weg gefunden wurde zur Herstellung von synthetischen Alkoholen. Insbesondere sind auf diese Weise die höher-alkohole nun leicht zugänglich geworden, welche man beispielsweise aus olefinhaltigen Benzinen oder Dieselölen gewinnen kann. Auch diese Herstellung wurde bereits bis zur Abgabe grösserer Proben an fremde Interessenten vervollkommenet, deren Lieferungsaufträge wir lediglich deswegen noch nicht erfüllen können, weil die Beschaffung geeigneter Apparaturen nicht so schnell möglich ist.

Von unserer Abteilung wurde ferner Cetan und Besugsdieselöl für den handelsmässigen Vertrieb hergestellt. Mehrere Teeröle der verschiedensten Herkunft wurden eingehend begutachtet, insbesondere auf ihre Mischbarkeit mit synthetischen Dieselölen hin.

gez. Roelen.

*V. N. N. N.*