

Tätigkeitsbericht für das Jahr 1938.

Abteilung Koch

Untersuchungen über Katalysatoren für die Benzinsynthese.

Es wurde gefunden, daß hochaktive Kobaltkatalysatoren durch Fällung mit einem Ammoniak-Kohlendioxydgemisch hergestellt werden können. Die Aktivität ist mindestens ebenso hoch, wie dies bei Fällung mit Natrium- oder Kaliumcarbonat der Fall ist. Die Ausfällung mit Ammoniakgas allein führte dagegen zu völlig inaktiven Kontakten. Das Thoriumoxyd konnte bei diesen mit $\text{NH}_3 + \text{CO}_2$ hergestellten Katalysatoren zum größten Teil, d.h. zu über 80 % durch Magnesiumoxyd ersetzt werden, ohne daß eine Verminderung der Aktivität und Lebensdauer eintrat. Weitere Untersuchungen befaßten sich mit dem Einfluß einer Alkalisierung der Kontakte und des CO-Gehaltes im Synthesegas.

Arbeiten auf dem Gebiet der Schmierölsynthese.

Die Polymerisation der durch sorgfältige Fraktionierung an einheitlichen Monoolefinen angereicherten Kogasinfraktionen ergab die Möglichkeit, Schmieröle mit ganz verschiedenen Zähigkeitseigenschaften, z.B. besonders zähe Öle herzustellen.

Die Umwandlung der aus dem festen synthetischen Paraffin und Ceresin erhaltenen olefinreichen Spaltdestillate führte u.a. zu Schmierölen mit dem besten bisher überhaupt erzielten Zähigkeits-Temperaturverhalten. Die Viscositätspolhönewerte betragen bis zu 1,3, gleichzeitig konnte eine sehr günstige Ölausbeute erzielt werden.

Es wurde weiter gezeigt, daß auch aus Äthylen im Gegensatz zu den Angaben der Literatur Schmieröle mit guter Viscositäts-Temperaturkurve hergestellt werden können, ohne daß z.B. als Zwischenstufe eine vorhergehende thermische Polymerisation oder der Zusatz von metallischem Aluminium erforderlich ist.

PROPERTY
ADN
21566
NO MARK
ON IT, BUT
SHOULD BE
RECORD OR
QUESTING THE
NOT BE MADE
NOTATIONS
THE WORK
OF PAPER
NUMBER

Stung
M
merle
C₂H₄

Polym
Katalysator

Die praktische Erprobung der synthetischen Schmieröle im Automobilfahrbetrieb wurde fortgesetzt und auch im Laboratorium das Verhalten der Syntheseöle mit dem natürlicher Öle unter verschiedenen Einwirkungshedingungen von Licht, Luftsauerstoff, Wärme, Metallen usw. verglichen.

Die Bedeutung der Absättigung auch der letzten in den Kogasinschmierölen vorhandenen Doppelbindungen mit Wasserstoff wurde durch Versuche belegt und die Durchführbarkeit dieser erschöpfendem Hydrierung geprüft.

Weitere Untersuchungen beschäftigten sich mit der Frage nach dem chemischen Aufbau der synthetischen Schmieröle und den Beziehungen zwischen Konstitution und Schmieröleigenschaften. (Vgl. H. Koch, Brennstoff-Chem. 19, 337; H. Koch und H. Steinbrink, Brennstoff-Chem. 19, 277 u. 407).

Untersuchungen über die Bestandteile des Kogasins und über Methoden auf dem Gebiet der Kohlenwasserstoff-Analyse.

Die systematische Isolierung der im Kogasin enthaltenen Kohlenwasserstoffindividuen, und zwar zunächst der unterhalb etwa 150° siedenden Bestandteile wurde begonnen. Dabei ergaben sich neue Erkenntnisse hinsichtlich der bei der Synthese aus CO und H₂ ausschließlich oder vorwiegend entstehenden Kohlenwasserstoff-Typen.

Die analytische Erfassung der olefinischen Doppelbindung in Kohlenwasserstoffen des Benzin- und Schmierölbereiches mit Hilfe der Halogenaddition war Gegenstand einer ausführlichen Arbeit, die für die Analyse der Kohlenwasserstoffgemische wertvolle Folgerungen ermöglichte. Im Rahmen der Arbeit wurden mehrere Kohlenwasserstoffe synthetisiert, darunter auch solche, die in der Literatur bisher noch nicht beschrieben wurden.

Die Ermittlung des Peroxydgehaltes von Kraftstoffen, insbesondere von Kogasinprodukten wurde überprüft. Die Unter-

suchung führte zu neuen Gesichtspunkten über die Anwendbarkeit der in der Literatur vorgeschlagenen Methoden (vgl. H. Koch und H. Pohl, Brennstoff-Chem. 19, 201).

Arbeiten über die Weiterverarbeitung der Primärprodukte.

Die Umwandlung der höhersiedenden flüssigen und festen Anteile des Syntheseproduktes in leichte Motorkraftstoffe durch Einwirkung von Aluminiumchlorid bzw. aktiviertes Aluminium zusammen mit HCl wurde eingehend untersucht. Die erhaltenen gesättigten Crackbenzine wurden hinsichtlich Zusammensetzung und Klopf-
festigkeit geprüft.

Die genaue Nachprüfung der in einer neueren Veröffentlichung gemachten Angaben über eine aromatisierende Spaltung von Paraffin mit Hilfe von aktiviertem Aluminium und Chlorwasserstoff ergab keinerlei Hinweise auf die Bildung aromatischer Spaltstücke. Dagegen zeigte die experimentelle Überprüfung verschiedener Angaben über die katalytische Aromatisierung in der Dampfphase, vor allem der Angaben zweier Patentschriften, daß eine weitgehende Umwandlung der aliphatischen in die aromatischen Kohlenwasserstoffe mit gleicher C-Atomzahl möglich ist.

Weitere Versuche hatten die Anlagerung von Kohlenoxyd bzw. Kohlendioxyd an die aliphatischen Kohlenwasserstoffe des Kogasins zum Ziel.

Arbeiten verschiedenen Inhalts.

Die katalytische Hydrierung des Schwefelkohlenstoffs wurde im Hinblick auf den Aufbau höherer Kohlenwasserstoffe mit besonderen Eigenschaften untersucht. In der Gasphase wurde über einem Kobaltkatalysator bei 250° eine praktisch vollständige Umsetzung zu Methylmercaptan und Dimethylthioäther neben H₂S festgestellt, während unter Druck bei Anwendung eines Molybdänkontaktes höhersiedende flüssige organische Schwefelverbindungen wie Thioalkohol und -Äther erhalten wurden (vgl. Franz Fischer und H. Koch, Brennstoff-Chem. 19, 245).

Kleinere Arbeiten befaßten sich mit der Überführung von Benzol in Toluol beim Überleiten zusammen mit Methanol bzw. Mischgas über einen Nickel-Aluminiumoxyd-Katalysator und die Anlagerung von Schwefeldioxyd an die Olefine des Kogasins unter Bildung plastischer Kondensationsprodukte.

Eine noch nicht abgeschlossene Untersuchung galt der Synthese von Paraffinkohlenwasserstoffen mit Hilfe der Elektrolyse von Fettsäuren bzw. fettsauren Salzen, wobei bereits eine Verbesserung der Ausbeute an Kohlenwasserstoff gegenüber den Literaturangaben erzielt werden konnte.