

Ruhrchemie Aktiengesellschaft
Oberhausen-Höfen

01081
Oberhausen-Höfen, den 26.1.1943.
Abtg. VI Hce/Pa.
1150

Herrn Prof. Martin.

Betr.: Eisenkatalysatoren.

Beiliegend überreiche ich den gewünschten Entwurf zur Beantwortung der Fragen, welche der Gebechen mit Schreiben vom 15.1.43 an uns gerichtet hat.

R

01082

Eisenkatalysatoren für Kohlenwasserstoff-Synthese

nach dem Stand vom Januar 1943.

1. a) Eisenkontakte mit gleichen Eigenschaften wie Kobaltkontakte

Eisenkontakte mit gleichen Eigenschaften wie die Kobaltkontakte sind bisher weder bei uns noch an irgend einer anderen Stelle bekannt geworden. Die wesentlichsten Unterschiede liegen in der Richtung des Gasverbrauches, wobei Kobalt mehr Wasserstoff und Eisen mehr Kohlenoxyd verbraucht, sowie in der Temperaturlage, wobei Kobalt bei Temperaturen unter 200° und Eisen bei höheren Temperaturen arbeitet. Ausserdem ist es bisher nicht gelungen, Eisenkontakte zu entwickeln, welche bereits bei normalem Druck hinsichtlich der Syntheserichtung und des Umsatzes befriedigen. Alle Eisenkontakte werden daher zweckmässig bei Drücken von 10 - 20 at angewandt.

Für die Mitteldruck-Synthese stehen jedoch bereits eine ganze Anzahl von hochaktiven und sehr leistungsfähigen Eisenkontakten zur Verfügung. Sie unterscheiden sich sowohl hinsichtlich des benötigten Temperaturgebietes, als auch hinsichtlich der erforderlichen Gaszusammensetzung, sowie der gebildeten Produkte. Wir haben z.B. Eisenkontakte, welche bereits im Temperaturgebiet von 200 - 225° arbeiten und dabei vorwiegend Bensen und Schweröl liefern. Diese Produkte unterscheiden sich nicht sehr von den Produkten einer mit Wasserstoff getriebenen Mitteldruck-Synthese bei Anwendung von Kobaltkatalysatoren.

Andere Eisenkatalysatoren arbeiten bei Temperaturen von 225 - 250° und liefern dabei maximale Mengen Paraffin oder auch Bensen, je nach Zusammensetzung und Herstellung des Katalysators, sowie in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen.

b) Bestandteile ausser Eisen.

Die von Ruhrchemie entwickelten Eisenkontakte werden nach Herstellung auf Kieselgur hergestellt und enthalten ausserdem geringe Mengen Kupfer und Kalk.

c) Zusammensetzung und Rohstoffe.

Wie unter 1 a) bereits ausgeführt, hat die Entwicklung auf dem Gebiete der Eisenkatalysatoren in Gegensatz zum Kobalt sich zu einem einzigen optimalen Katalysatormischgut geführt, welches zu einer Vielzahl von Katalysatoren mit wechselnden Zusammensetzungen je nach den Anforderungen an Gasart, Syntheserichtung und Zusammensetzung der Produkte. Die mittlere Zusammensetzung liegt hierbei etwa in folgenden Grenzen:

Der Rest Eisen

	100 Fe
2 -	5 Cu
10 -	30 CaO
30 -	150 Kieselgur.

Die hieraus erkbaren Änderungen der Zusammensetzung allein genügen jedoch nicht, um die geforderten Syntheserichtungen zu erreichen. Von ausschlaggebender Bedeutung ist die Art der Herstellung, hierbei insbesondere auch die Verwendung alkalischer Füllungsmittel. Als solche kommen insbesondere Potasse, Natronlauge und Kalilauge.

Dementsprechend werden als Rohstoffe für die Herstellung folgende Stoffe benötigt:

Durchschrift

Dieses Paraffin fällt vollkommen farblos an und besteht aus ungefähr gleichen Teilen Weich- und Hartparaffin.

b) Ausbeuten.

Die Gesamtausbeuten liegen ebenso hoch wie bei den Kobaltkatalysatoren.

4.

Patentschutz. *Milner*

RGH hat zahlreiche Anmeldungen auf dem Gebiet der Herstellung von Eisenkatalysatoren getätigt. Patente sind jedoch bisher noch nicht erteilt worden.

Die besondere Lage auf dem Patentgebiet der Kohlenoxydhydrierung bringt es mit sich, dass ein spezieller Schutz für einen einzelnen Eisenkatalysator noch nicht erlangt werden konnte, daher sind unsere bisher nicht bekannt gemachten Betriebsverfahren, welche für das technische Gelingen der Arbeitsweise unerlässlich sind, ebenso bedeutungsvoll wie die in den Patentanmeldungen niedergelegten Arbeitsweisen. Wenn also derartige Eisenkatalysatoren auch in anderen Katorfabriken hergestellt und in anderen Synthesewerken betrieben werden sollen, so müssen nicht nur unsere Anmeldungen sondern auch unsere Betriebsverfahren zur Verfügung gestellt werden.

