

1249C

232

Herrn Dr. Landgraf.

Betr.: Nass-Synthese.

Ich bitte, in dem 10 Liter-Rührautoklaven die Versuche über die KW-Synthese am aufgeschlämten Katalysator als bald aufzunehmen. Nachstehend gebe ich eine Zusammenstellung der Fragen, welche in Bezug auf diese Syntheseart vorliegen.

1.) Syntheseverlauf.

- a) Wie gross ist die Verflüssigung (Bildung von CO_2 , CH_4) im Vergleich zur Trockensynthese ?
- b) Welches ist die Druckabhängigkeit der Raum-Zeitanteile, beginnend vom Normaldruck über Mitteldruck bis zu z.B. 100 atü ?
- c) Welches ist die Druckabhängigkeit der Karbenylbildung ? Tritt die von Pichler beschriebene Karbenylbildung bei höheren Drücken als z.B. 50 atü mit unserem Katalysator ein, z.B. mit Sinter-Katalysatoren, wie sie die I.G. verwendet, nicht ?
- d) Kann man die Verflüssigung durch Wärmeregulierung mittels Zusatz entsprechend siedender Flüssigkeiten (Vorschlag Trimm) nachhaltig verbessern ?
- e) Es ist die Druckabhängigkeit von der Drehzahl des Rührers festzustellen (Getriebeinbau erforderlich).

2.) Katalysatoren.

- a) Bisher sind im wesentlichen unsere normalen Katalysatoren für die Trockensynthese nur in sehr kleinem Zustande verwendet worden. Von besonderer Wichtigkeit wäre es festzustellen, ob man die Kieselgur weglassen kann. Bei Verwendung von nur Magnesium als Aktivator würde man einen ausserordentlich leicht regenerierbaren Katalysator erhalten, welcher nur aus Kobalt und Magnesium bestünde. Gegebenenfalls könnte man noch Magnesiumoxyd als Träger zu verwenden suchen.

101188
1249 D

Es wäre auch festzustellen, ob für die Nass-Synthese die Aktivatoren im selben Mengenverhältnis zugesetzt werden müssen, wie bei der Trockensynthese und schließlich auch, ob etwa bei der Nass-Synthese andere Aktivatoren als Thorium und Magnesium vorteilhaft sein können.

- b) Gernichts bekannt ist darüber, welches die günstigste Konzentration des Kobalts in der Aufschlämmung ist. Es ist denkbar, dass es im Hinblick auf die beschränkte Löslichkeit der Gase im Öl eine optimale Kobalt-Konzentration gibt.
- c) Man könnte daran denken, das lästige Absetzen der Katalysatormasse dadurch zu verhindern, dass man Schutzkolloide zuführt, welche die Kobaltteilchen in der Schwebelage halten.
- d) Man müsste auch versuchen, kupferhaltige Katalysatoren anzuwenden, welche unmittelbar in der Ölsuspension reduziert bzw. in Gang gebracht werden können.
- e) Man kann grundsätzlich die Katalysatormasse in verschiedenen Korngrößen anwenden. Man kann eine Aufschlämmung eines sehr feinen Pulvers anwenden, oder man kann die Masse körnig in dem Öl zur Anwendung bringen. Falls das Korn formbeständig ist, kann man auch, wie es bei der Ausführung der I.G. geschieht, das Korn fest anordnen und Öl und Gas in dieser Katorschicht bewegen. Letzteren Versuch könnten wir unter Umständen parallel zu den Versuchen in dem 1. Rührautoklaven, in dem bereits von Herrn Hanisch benutzten stehenden Reaktionsrohr ausführen.

3.) Gaszusammensetzung.

- a) Durch besondere Versuche haben Jacob und ich festgestellt, dass die aktiven Gasbestandteile eines normalen Synthesegases im Öl nicht im gleichen Verhältnis gelöst enthalten sind. Vielmehr werden CO und Wasser-

stoff von dem Öl in Verhältnis 1 : 1 aufgenommen.

Es entsteht die Frage, ob man bei der Nass-Synthese ein anderes günstiges Kohlenoxyd-Wasserstoff-Verhältnis anwenden muss als bei der Trockensynthese.

- b) Bei der Trockensynthese stellt sich auf natürliche Weise in Richtung des Gasstromes ein Konzentrationsabfall der aktiven Gasbestandteile ein. Dadurch wird es möglich, bei einmaligen Durchgang ein ausreagiertes Endgas zu erhalten.

Bei der Nass-Synthese ist dies in allen den Fällen nicht möglich, bei welchen innerhalb des Reaktionsraumes gerührt wird und dadurch ein Konzentrationsabfall unmöglich gemacht wird.

Wir müssten diesen Umstand bei unseren Versuchen besondere Beachtung schenken und gegebenenfalls durch apparative Änderungen einen Konzentrationsabfall ermöglichen.

- c) Es ist denkbar, die Nass-Synthese mit einem Gas zu betreiben, welches einen sehr hohen Gehalt an Inerten aufweist. Auf diese Weise würde man mit einem hohen Absolutdruck (z.B. 100 atü) fahren können, ohne durch Karbonylbildung beeinträchtigt zu werden.

4.) Wiederbelebung.

- a) Von besonderer Wichtigkeit ist die grundsätzliche Feststellung, ob der Katalysator bei der Nass-Synthese durch anwesendes Wasser in flüssiger Form oxydiert wird, da diese Möglichkeit als Ursache des schnellen Erlahmens bis auf weiteres in Betracht gezogen werden muss. Wir müssten hierüber durch Parallelversuche mit und ohne Rückfluss, mit anschließender Bestimmung des Reduktionswertes, in der extrahierten Trockenmasse, Aufklärung zu schaffen versuchen.

- b) Kann man den Katalysator bei der Nass-Synthese, wie bei der Trockensynthese, mittels Wasserstoff bei der

Ruhrlonzin Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten

- 4 -

1190

1219F

Synthesetemperatur wiederbeleben ? Ist hierzu Normaldruck erforderlich, oder gelingt die Hydrierung auch bei erhöhtem Druck ?

d) Kann man die extrahierte Trockenmasse eines ausgebrauchten Katalysators der Nass-Synthese durch Trockenregeneration wieder verwendbar machen ?

Ddr.: Hl.
Bü.



Durchschrift