

3439 - 30/5.01 - 34

(427)

Herrn H a n i s c h .

Betr.: Dehydrierung.

Es ist bekannt, dass die Kohlenwasserstoffe umso temperaturbeständiger sind, je kleiner ihr Molekül ist. Damit stimmen ihre letzten Befunde auch überein, wonach die Dehydrierung umso weiter fortschreitet, je grösser die C-Zahl ist.

Umgekehrt kann man annehmen, dass unter den von Ihnen z.Z. angewendeten Bedingungen (Eisenkatalysatoren 350 - 450°) niedere Benzinkohlenwasserstoffe gar nicht oder nur unwesentlich verändert werden.

Da nun bisher für eine erfolgreiche Durchführung der Dehydrierung ein Trägergas angewendet werden musste, und da sauerstoffhaltige Gase nicht in Frage kommen, also auch kein Wasserdampf, so kann bei der Dehydrierung kein reiner Wasserstoff gewonnen werden, sondern man erhält ein nicht ohne weiteres anzubringendes zu verwertendes Gasgemisch.

Ich schlage daher vor, die Dehydrierung statt in Gegenwart von Trägergas derart vorzunehmen, dass man dem zu dehydrierenden Dieselöl einen bestimmten Anteil niederer Benzinkohlenwasserstoffe zugesetzt, wie z.B. eine Pentan- oder Hexanfraktion. Man kann annehmen, dass die Dämpfe dieser leicht siedenden Kohlenwasserstoffe die Wirkung des Trägergases ausüben können. Zum Unterschied von einem richtigen Gas können sie jedoch hinter dem Reaktionsraum durch Kondensieren entfernt werden und dem Einsatzprodukt wieder erneut zugesetzt werden. Andererseits erhält man dann auf diese Weise nahezu reinen Wasserstoff.

Ddr.: Fri.

Roe



Herrn H a n i s c h .

Betr.: Dehydrierung.

- 1.) Ich bitte Versuche anzustellen über die Dehydrierung von synthetischen Kohlenwasserstoffen, insbesondere von Dieselölen, mittels Schwefel als Überträger und Aufnehmer des Wasserstoffes. Hierbei kann der Schwefel unmittelbar elementar z.B. in Dampfform, oder geschmolzen angewendet werden, oder aber auch in Form <sup>XOH</sup> Schwefel-abspaltender Verbindungen zugesetzt werden, wie z.B. von Metall-Sulfiden.
- 2.) Es kann vorteilhaft sein, die Umsetzungen in Gegenwart von Katalysatoren vorzunehmen, welche Wasserstoffe oder Schwefel oder beide aktivieren. In Frage kommen hier z.B. fein verteilte Metalle, welche im Bereich mittlerer Temperaturen (100 - 500°) labile Sulfide bilden, wie z.B. Fe, Co, Ni, Cu, Ag, Mo, usw.; oder aber man verwendet wasserstoffabspaltende Katalysatoren, welche nicht stabile oder labile bilden oder Gemenge beider.  
  
Man kann nun so verfahren, daß man zunächst aus Olefin und Schwefel Schwefelwasserstoff bildet und den gebildeten Schwefelwasserstoff von dem Olefin abtrennt und hierbei zwecks Vervollständigung des Umsatzes im Kreislauf führt. Anschließend kann dann der gebildete Schwefelwasserstoff durch Oxydation wieder in Schwefel zurückverwandelt werden. Man kann aber auch so verfahren, daß Schwefelaufnahme und -Abgabe in einem Arbeitsgang oder in mehreren aufeinander folgenden Stufen unter Verwendung von Metall durchgeführt werden.
- 3.) Es ist denkbar, daß sich hierbei ein Teil des Schwefels als Schwefelwasserstoff abspaltet, während ein anderer Teil Wasserstoff substituiert unter Bildung von Alkyl-Sulfiden. Letztere sind durchaus unerwünscht. Im Falle ihrer Bildung könnte man sie in der gleichen Weise zersetzen, wie wir dies mit den Schwefelverbindungen in Gasen erfolgreich durchgeführt haben, nämlich

(42-1)

durch Überleiten über F.R.M. Diese wird dabei Schwefel aufnehmen ohne daß eine Oxydation möglich ist wie bei der Gasreinigung, da infolgedessen eine Sulfatbildung nicht eintreten kann, so wäre hierbei im Gegensatz zur Gasreinigung eine Regeneration des F.R.M. mittels Wasserstoff denkbar.

Man könnte auch daran denken, F.R.M. als Dehydrierungs-Katalysator zu versuchen.

- 4.) Als ersten Versuch bitte ich Cetan unter Zugabe von Schwefel am Rückflußkühler zu kochen, und diesen Versuch mit und ohne Gegenwart der eingangs beschriebenen Metalle mehrfach zu wiederholen.

Ddr.: Hl.