

3196-30/30  
R 109307 IV 4/120 ✓ 195

004908

P a t e n t a n m e l d u n g

Verfahren zur Herstellung von Schmierölen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Schmierölen aus Spaltprodukten von paraffinhaltigen Kohlenwasserstoffen in Gegenwart von Aluminiumchlorid als Polymerisationsmittel.

Es ist bereits bekannt, ungesättigte Kohlenwasserstoffe, welche durch Spalten von paraffinhaltigen Kohlenwasserstoffen erhalten würden, unter Zusatz von wasserfreiem Aluminiumchlorid zu Schmierölen zu polymerisieren. Dabei wird in der Regel so verfahren, dass man das olefinhaltige Ausgangsprodukt - bei einer für die Reaktion und für das gewünschte Endprodukt zutreffenden Temperatur - mit korn- oder pulverförmigem Aluminiumchlorid in Berührung bringt. Bei dieser Arbeitsweise sind stets lange Reaktionszeiten erforderlich, um die Reaktion bis zu dem gewünschten Endprodukt zu führen, die sich aus dem nachfolgend beschriebenen Reaktionsmechanismus erklären.

Den Polymerisation-Reaktionsvorgang stellt man sich bei der heutigen Auffassung so vor, dass durch das Aluminiumchlorid die schnell verlaufende Polymerisationsreaktion von Monomeren zu langen Ketten zunächst aktiviert wird. Diese Reaktion wird dann durch nebenherlaufende Entaktivierungsreaktionen bei einer bestimmten Kettenlänge abgebrochen. Die Geschwindigkeit der Reaktion (Reaktionsdauer) und ihr Ablauf ist also lediglich abhängig von dem Verhältnis zwischen Aktivierungs- und Entaktivierungsreaktion und diese wiederum von der angewandten Reaktionstemperatur und der Aktivität des Aluminiumchlorids.

In der Regel beschleunigt hohe Temperatur die Entaktivierungsreaktion, so dass dabei Polymerisate mit relativ kurzen Ketten, d.h. niedrigviskose Öle, gebildet werden. Bei tiefer Temperatur herrscht die Aktivierungsreaktion vor, d.h. es bilden sich Polymerisate mit langen Ketten und damit hochviskose Öle.

Es ist an sich schon bekannt, Aluminiumchlorid als Katalysator bei höherer Temperatur anzuwenden, so z.B. zur Herstellung von Isobutan aus Normabutan. Dabei verfährt man so, dass man das Aluminiumchlorid zuvor auf Aktivkohle absorbiert und dadurch die Sublimationsneigung des Aluminiumchlorids ausschaltet.

Wir haben nun gefunden, dass man das Verhältnis zwischen Aktivierungs- und Entaktivierungsreaktion steuern, und insbesondere die Reaktionsdauer ausserordentlich verkürzen kann, wenn man das Aluminiumchlorid in hochaktiver Form und allerfeinster Verteilung, nämlich in Dampfform, zur Anwendung bringt. In diesem Zustand hat es eine weit günstigere Wirkung als wenn man dasselbe z.B. als frisches Sublimat verwendet.

Man kann dabei so verfahren, dass man den Sublimationsdampf des Aluminiumchlorids mit dem zu polymerisierenden dampfförmigen Ausgangsprodukt in Berührung bringt, wobei man naturgemäss die Reaktion in dem Temperaturbereich durchführen muss, in dem der Aluminiumchloriddampf noch beständig ist. Will man bei niedriger Temperatur arbeiten, verfährt man so, dass man das Aluminiumchlorid in das Spaltdestillat unter guter Durchmischung desselben hineinsublimiert, oder dass man das dampf-

förmige Sublimat auf der Oberfläche des in starker Turbulenz befindlichen Spaltdestillates einwirken lässt. Das sich bei dieser Arbeitsweise an den Gefäßwänden niederschlagende Aluminiumchloridsublimat wird dann von den vorhandenen Spaltdestillatdämpfen sofort heruntergewaschen und tritt in noch hochaktivem Zustand in Reaktion.

Beispiel 1.

Ein zwischen 36 und 278° siedendes Olefingemisch mit einem spezifischen Gewicht von 0,746 und einer Bromzahl von 114, das bei der Dampfphasenspaltung von Hartparaffinen erhalten wurde, wird mit 4% pulverförmigem, technischem Aluminiumchlorid bei 25° polymerisiert. Zur Auspolymerisierung, d.h. zur Erzielung einer Bromzahl von 0 werden 7 Stunden benötigt. Man erhält dann nach üblicher Raffination mit Bleicherde und nachfolgender Konzentration des Rohpolymerisates ein Öl von folgender Zusammensetzung:

E <sub>50</sub>	31,2
E <sub>100</sub>	2,5
V.I.	103
d <sub>20</sub>	0,895
E+P.	- 25
Flp.	264

Verwendet man anstelle des pulverförmigen, technischen Aluminiumchlorids ein frisch sublimiertes AlCl<sub>3</sub>, wird die Reaktionsgeschwindigkeit und die Ausbeute nur unwesentlich verbessert. Behandelt man dagegen das oben genannte Spaltdestillat mit dampfförmigem Aluminiumchlorid, indem man das Aluminiumchlorid auf die Oberfläche des in starker Turbulenz befindlichen Ausgangsmaterials einsublimiert, oder in das Spaltdestillat unter starkem Rühren einleitet, wird bei gleicher Ausbeute unter Verwendung von nur 3% Aluminiumchlorid die Reaktion so beschleunigt, dass die Bromzahl bereits nach 15 Minuten auf 0 herabgeht.

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1) Verfahren zur Herstellung von synthetischen Schmierölen durch Polymerisation ungesättigter Kohlenwasserstoffe mit Aluminiumchlorid, dadurch gekennzeichnet, dass man die zu polymerisierenden Kohlenwasserstoffe mit Aluminiumchlorid, das durch Sublimation in Dampfform übergeführt ist, in innige Berührung bringt.
- 2) Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man Aluminiumchlorid in das Ausgangsmaterial unter guter Durchmischung desselben einsublimiert, oder dass man das dampfförmige Sublimat auf die Oberfläche des in starker Turbulenz befindlichen Spaltdestillates einwirken lässt.