

P a t e n t a n m e l d u n gVerfahren zum Polymerisieren von Olefinen.

Es ist bekannt, daß man hochwertige viskose Schmieröle erhält, wenn man ungesättigte Kohlenwasserstoffe, beliebiger Herkunft kondensiert bzw. polymerisiert. Am besten eignen sich hier Olefine, wie sie bei der Dampfphasenspaltung paraffinreicher Ausgangsmaterialien, wie z.B. Hart- oder Weichparaffin, erhalten werden. Polymerisiert man solche ungesättigten, flüssigen Kohlenwasserstoffe mit Hilfe von Katalysatoren, wie z.B. Aluminiumchlorid, Borfluorid sowie anderen sauer reagierenden Metall- bzw. Metalloid-Halogeniden, erhält man hochmolekulare zähflüssige Kohlenwasserstoffgemische, die sich als hochwertige Schmieröle besonders eignen. Zur Beschleunigung der Polymerisationsreaktion setzt man Halogen-Wasserstoffsäure bzw. Chloride zu. Neben hochviskosen Kohlenwasserstoffgemischen entstehen bei der Polymerisation auch stets mehr oder weniger große Mengen an leichtsiedenden Produkten, wie Benzin, Gasöl, Spindelöl und leichtem Maschinenöl, die bisher für sich irgendeinem besonderen Verwendungszweck zugeführt werden mußten und die erwünschte Ausbeute an nur hochviskosen Schmierölen entsprechend vermindert.

Wir haben nun gefunden, daß man diese niedrigmolekularen Kohlenwasserstoffe erneut in den Polymerisationsprozess einführen und in hochmolekulare, zähflüssige hochwertige Schmieröle umwandeln kann, wenn man diese niedrigmolekularen Kohlenwasserstoffe zuvor einer Chlorierung unterwirft. Anstelle der bei der Synthese erhaltenen leichtsiedenden Kohlenwasserstoffe kann man dann mit gleicher Wirkung jedes andere flüssige Kohlenwasserstoffgemisch, wie z.B. Teere, Mineralöle, ~~aus~~ deren Extraktions-, Destillations-, Crack- und Druckhydrierungsprodukte, Kohlehydrierungsprodukte usw. einpolymerisieren. Durch dieses verfindungsgemäße Verfahren wird nicht nur die Ausbeute an Schmierölen aus den durch Spaltung hergestellten Olefinen praktisch so erhöht, daß das gesamte Spaltdestillat in ein hochviskoses hochwertiges Schmieröl übergeführt werden kann, sondern es werden auch die erfindungsgemäß zugesetzten flüssigen Kohlenwasserstoffgemische in dieselben hochwertigen Produkte umgewandelt. Neben diesen Vorteilen erreicht man durch den Zusatz, daß die Viskosität, die

Man durch Zusatz der chlorierten Kohlenwasserstoffe erhält, wesentlich erhöht wird, wie die nachfolgenden Beispiele zeigen, ohne daß man die Arbeitsbedingungen in dieser Richtung ändert.

Es ist zwar bereits bekannt, Schmieröle durch Kracken oder Dehydrieren von Paraffin enthaltenden Ölen und Polymerisation bzw. Kondensation der Spaltprodukte in Gegenwart von Katalysatoren vorzunehmen, indem man die Ausgangsprodukte vorher dehydriert, was man dadurch bewirken kann, daß man diese Substituenten einführt und letztere dann allein oder in Form ihrer Verbindungen, insbesondere ihrer Wasserstoffverbindungen unterhalb oder bei der Kracktemperatur der Ausgangsstoffe abspaltet. Als geeignete Substituenten sind hierfür Halogene oder Halogen austauschende Halogenverbindungen empfohlen. Die Entfernung des Halogens bzw. seiner Verbindungen soll zweckmäßig in Gegenwart von Katalysatoren, wie Tonerde, Bauxit, Zinkchlorid, Bariumoxyd, Titanoxyd und dergl. erfolgen. Hierbei muß aber sehr viel Chlor (etwa 18%) eingeführt werden, um die erwünschte Dehydrierung zu erreichen. Bei unserem Verfahren dagegen reichen sehr geringe Chlormengen (bis zu 3%) aus, um den in den Beispielen dargelegten erfindungsgemäßen Effekt zu erzielen. Auch ist es nicht erforderlich, die Dehydrierung vor der Spaltung vorzunehmen.

#### Beispiel 1:

600 g Olefine, die durch Kracken aus Paraffinen hergestellt sind, werden mit 4% Aluminiumchlorid polymerisiert und ergeben in 8 Stunden 61,8% = 370,8 g eines hochmolekularen Schmieröls mit

$$\begin{array}{l} \text{V.I.} = 116 \\ \text{Visk./50}^\circ\text{C} = 45^\circ\text{E} \end{array}$$

Bezogen auf Spaltdestillat, bedeutet das eine Ausbeute von 61,8%.

#### Beispiel 2:

600 g einer Mischung, bestehend aus

90% der in Beispiel 1 erwähnten Olefine

10% chloriertem Spindelöl,

ergaben unter den gleichen Bedingungen wie in Beispiel 1

65,2% = 391,2 g eines hochmolekularen Schmieröls mit

$$\begin{array}{l} \text{V.I.} = 117 \\ \text{Visk./50}^\circ\text{C} = 54^\circ\text{E} \end{array}$$

bezogen auf Spaltdestillat, bedeutet das eine Ausbeute von 72,4%.

Beispiel 3:

600 g einer Mischung, bestehend aus  
80% Olefinen (wie in Beispiel 1)  
20% chloriertem Spindelöl

ergaben unter den gleichen Bedingungen wie in Beispiel 1  
67,3% = 403,8 g eines hochmolekularen Schmieröls mit

V.I. = 116  
Visk./50°C = 57°E

Bezogen auf Spaltdestillat, bedeutet das eine Ausbeute von  
84,2%.

P a t e n t a n s p r u c h :

- 1) Verfahren zur Herstellung von Schmierölen durch Polymerisation von Olefinen, insbesondere solcher, die bei der Dampfphasenspaltung paraffinreicher Ausgangsmaterialien, wie Hart- und Leichtparaffin, erhalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß man bei der Polymerisation flüssige Kohlenwasserstoffgemische, wie Teere, Mineralöle und deren Extraktions-, Destillations-, Crack- und Druckhydrierungsprodukte, Kohlehydrierungsprodukte und dergl., die vorher einer schwachen Chlorierung unterworfen wurden, zumischt und diese Mischung in Gegenwart von Katalysatoren oder Kondensationsmitteln, gegebenenfalls unter Einleiten gasförmiger Olefine, kondensiert bzw. polymerisiert.
- 2) Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man als Zusatzstoff chlorierte, niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe, wie sie bei der Polymerisation selbst anfallen, verwendet, oder daß durch Zersetzung bei der Polymerisation anfallenden Aluminiumkomplexverbindungen erhaltene Kohlenwasserstoffgemisch.