

Oberhausen-Holteln, den 5.4.1940

Häm/Am

Verfahren zur Gewinnung von klopfesten Motortreibstoffen aus Produkten der Kohlenoxydhydrierung.

(Ausscheidung aus P. 102 112 IVa/12 o)

Es wurde gefunden, dass man die gesamten bei der Kohlenoxyd-Hydrierung entstehenden Primärprodukte als hochwertige Motortreibstoffe nutzbar machen kann, wenn die über 200° siedenden Anteile dieser Synthese, welche nicht mehr unmittelbar als Treibstoff verwendbar sind, in spezieller Weise gespalten werden. Die Spaltung ist derart zu leiten, dass möglichst grosse Mengen von monoolefinischen Kohlenwasserstoffen entstehen. Eine überwiegende Bildung derartiger Olefine lässt sich durch milde Spaltbedingungen erreichen. Man erzielt dabei zwar geringere Oktanzahlen als mit scharfen Spaltbedingungen, wenn jedoch die bis 70° siedenden Spaltprodukte anschliessend an den Spaltvorgang einer Polymerisationsbehandlung unterworfen und die über 70° siedenden Produkte mit Bleicherde nachbehandelt werden, so erhält man überraschend hohe Ausbeuten an klopfestem Benzin.

Die Polymerisation erfolgt derart, dass man nicht nur die gasförmigen Olefine, sondern gleichzeitig auch die bis 70° bereits flüssigen Bestandteile des Rohbenzins behandelt. Hierbei wird mit geeigneten Katalysatoren, insbesondere unter Verwendung von Phosphorsäurekontakten bei Überdruck und Temperaturen von etwa 200° gearbeitet.

Für die Bleicherdebehandlung werden die infrage kommen-

den Kohlenwasserstoffanteile in gasförmigem Zustand über aktivierte Erden geleitet, wie man sie beispielsweise aus deutschen Rohbleicherden gewinnt. Hierbei finden Behandlungsdrucke bis zu 5 at und Temperaturen von ungefähr 200° Verwendung. Die Bleicherde entfernt im vorliegenden Fall nicht etwa die harzbildenden Bestandteile, denn die zur Verarbeitung kommenden synthetischen Kohlenwasserstoffgemische sind praktisch harzfrei, sondern sie verlagert die ursprünglich endständigen Doppelbindungen nach der Mitte hin. Soweit es die Siedelage zulässt, können für diese Bleicherdebehandlung auch Anteile der unterhalb von 70° siedenden Spaltprodukte mit herangezogen werden.

Während mit Hilfe der soeben erwähnten Arbeitsweise normale Spaltbenzine keine nennenswerte Steigerung der Oktanzahl erfahren, lassen sich mit den aus über 200° siedenden Fraktionen der Kohlenoxydhydrierung in spezieller Weise gewonnenen Spaltprodukten Oktanzahlerhöhungen von 15-20 Einheiten erreichen. Die entstehenden hochwertigen Produkte können mit unterhalb von 200° siedenden Primärprodukten der Benzinsynthese zusammengemischt werden. Auf diese Weise erhält man die höchstmögliche Ausbeute an hochwertigen Motortreibstoffen.

Anhand eines Ausführungsbeispiels möge das neue Verfahren noch näher erläutert werden.

Ausführungsbeispiel:

Durch einen Spaltofen, der 72 in Serie geschaltete Rohre enthielt, welche eine Länge von 2,60 m und einen Lichtdurchmesser von 25 mm besaßen, wurden stündlich bei 10 at Druck

250 Ltr. eines über 200° siedenden Primärproduktes der Kohlenoxydhydrirung geleitet. Der Ofen wurde mit Hilfe umgewälzter Rauchgase derart beheizt, dass ohne Verwendung einer Strahlungszone an der heissesten Stelle eine Temperatur von 550° herrschte. Unmittelbar nach dem Durchgang durch die Spaltrohre wurden die Kohlenwasserstoffe in eine nachgeschaltete Blase entspannt. Hier setzten sich die schweren Asphalte in einer Menge von etwa 0,1% des Ausgangsmaterials ab.

Das aus dem Ofen strömende Kohlenwasserstoffgemisch wurde sodann einer Kolonne zugeführt. Die Fraktionierbedingungen waren derart gewählt, dass der Endpunkt der abdestillierten Spaltbenzine nicht wesentlich über dem Siedeanfang des eingesetzten Ausgangsmaterials lag. In einer Seitenkolonne wurde aus dem Kolonnenrücklauf durch Linblasen von Wasserdampf der Asphalt entfernt. Danach führte man den Rücklauf von neuem dem Spaltofen zu. Hierbei wurde das in den Ofen eintretende Rohmaterial durch Wärmeaustausch auf ca. 200° vorgewärmt. In der Spaltzone herrschte eine Temperatur von etwa 500° . Es wurde mit einem Rücklaufverhältnis von annähernd 1:4 gearbeitet. Unter diesen Bedingungen lieferte das Ausgangsmaterial 75-78% normal flüssige Benzine, die bis zu 80% Monoolefine enthielten.

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

Verfahren zur Gewinnung von klopfesten Motortreibstoffen aus Produkten der Kohlenoxydhydrirung, d a d ü r c h g e - k e n n z e i c h n e t , dass die über 200° siedenden Primärprodukte der Benzinsynthese einer Spaltung unter milden Bedingungen

unterworfen werden, worauf die unterhalb 70° siedenden Anteile der Spaltbenzine einer Polymerisation und zwar vorzugsweise— einer katalytischen Polymerisation, beispielsweise unter Anwendung von Phosphorsäurekontakten unterworfen werden, während man die bei der Spaltung anfallenden Olefine mit endständiger Doppelbindung durch katalytische Behandlung, beispielsweise mit aktivierter Bleicherde, in Olefine mit zur Mitte hin verlagertes Doppelbindung überführt.

RUHRGILDE AKTIENGESELLSCHAFT