

Oberhausen-Holten, den 21. April 1942

Betrifft: R 109 819.IVd/23b

Verfahren zur Herstellung klopfester Kohlenwasserstoffgemische
(Ausscheidung aus R 106 919.IVd/23b)

Bei der katalytischen Spaltung von höhermolekularen Kohlenwasserstoffgemischen aus der katalytischen Kohlenoxydhydrierung und solchen aus anderer Quelle, die naphthen- und naphthenbildnerfreie Spaltprodukte liefern, entstehen Benzine, die zwar im unhydrierten Zustand eine hohe Klopfestigkeit haben. Bei der nachfolgenden Hydrierung ergeben diese naphthen- und naphthenbildnerfreie Benzine jedoch ein Produkt, das stark in seiner Klopfestigkeit abgefallen ist. Es wurde nun erkannt, dass man aus den vorgenannten Benzinen, die durch katalytische Spaltung von höhermolekularen Kohlenwasserstoffgemischen aus der katalytischen Kohlenoxydhydrierung erhalten werden, hochklopfeste hydrierte Produkte erhalten kann, wenn diese vor der Hydrierung einer Aromatisierung mit an sich bekannten Mitteln unterworfen werden. Hierbei werden bevorzugt die unverzweigten Kohlenwasserstoffe in Aromaten umgewandelt, während die stark verzweigten Kohlenwasserstoffe sich als nicht mehr umwandlungsfähig erweisen. Bei der nachfolgenden Hydrierung werden lediglich die ungesättigten verzweigten Kohlenwasserstoffe mit Wasserstoff abgesättigt, dabei erleiden ^{sie} jedoch gegenüber den ungesättigten unverzweigten Kohlenwasserstoffen nur eine geringe Einbuße an Klopfestigkeit. Als Endprodukt wird ein Kohlenwasserstoffgemisch im Benzinsiedebereich erhalten, das zur Hauptsache aus hochklopfesten Bestandteilen, nämlich aus den an sich im Spaltbenzin enthaltenen stark verzweigten Kohlenwasserstoffen, die nunmehr in gesättigter Form vorliegen, und aus Aromaten besteht, die aus den nicht verzweigten Bestandteilen des Spaltbenzins erhalten sind. Durch das erfindungsgemäße Verfahren gelingt die Beseitigung der nicht hinreichend

Klopffesten Kohlenwasserstoffgemische in ein Produkt von so hoher Klopfestigkeit, dass es als Fliegerbenzin verwendet werden kann.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsweise des Verfahrens ergibt sich dann, wenn die naphthen- und naphthenbildnerfreien Benzine aus der katalytischen Spaltung vor der Aromatisierung zunächst einer Behandlung mit Borylphosphat, Bleicherde und ähnlich wirkenden Kontakten bei erhöhter Temperatur, z.B. bei annähernd 200 - 300°, unterworfen werden. Durch die Vorbehandlung mit diesen Mitteln, die bei wesentlich niedrigerer Temperatur als die Aromatisierung abläuft, wird bereits ein nennenswerter Teil des verbesserungsfähigen Ausgangsbenzins in hinreichend klopffeste Anteile umgewandelt, so dass für diese die aromatisierende Behandlung erspart wird.

Die Aromatisierung des durch katalytische Spaltung erhaltenen naphthen- und naphthenbildnerfreien Benzins wird in an sich bekannter Weise bei Temperaturen von ca. 350 - 550° unter Verwendung der dafür genannten Katalysatoren durchgeführt. Verwendet werden z.B. Kontakte, die auf 100 g Aktivkohle 13 g Chromoxyd und 14 g Zinkoxyd enthalten. Hierbei können alle Maßnahmen, die für die Aromatisierung von Benzinen vorgeschlagen sind, wie Anwendung von Vakuum, Steigerung der Temperatur sowie die Kombination dieser beiden Maßnahmen, benutzt werden. Weiter lassen sich Kontakte von Chromoxyd auf Magnesit oder Tonerde sowie alle weiter für die Aromatisierung in Vorschlag gebrachten Kontakte verwenden.

Es sind Verfahren bekannt geworden, die die Erhöhung der Klopfestigkeit naphthenhaltiger Benzine durch Umwandlung der naphthenischen Bestandteile in aromatische betreffen, wosuf anschließend vornehmlich eine Hydrierung der unverzweigten ungesättigten Kohlenwasserstoffe erfolgt. Während nun mit Hilfe der bekannten Verfahren unter Aromatisierung der in den Ausgangsstoffen enthaltenen Naphthene einzig Benzine mit einer Oktanzahl erhalten werden, die unter 70 bleibt, lassen sich die nach dem erfindungsge-

massen Verfahren erhaltenen Benzine unmittelbar als Fliegerbenzine verwendet, für die eine Oktanzahl von annähernd 87 und darüber gefordert wird.

Ein weiteres bekanntes Verfahren zur Erhöhung der Klopfestigkeit von Benzinien betrifft nicht allein die Überführung von naphthenischen Kohlenwasserstoffen, sondern gegebenenfalls auch von Naphthenbildnern, wie Zyklololefinen, durch Dehydrierung in Aromaten, worauf eine hydrierende Behandlung des Gesamtproduktes angeschlossen werden kann. Das erfindungsgemäße Verfahren unterscheidet sich grundlegend von dem bekannten dadurch, dass bei ihm eine Bildung von Aromaten aus gradkettigen Kohlenwasserstoffen unter Ringschluss erfolgt, während beim bekannten Verfahren eine Dehydrierung von Naphthenen und Naphthenbildnern stattfindet.

Patentanspruch

Verfahren zur Herstellung besonders klopfester Benzine, wie Fliegerbenzine, aus höhernmolekularen Kohlenwasserstoffen aus der katalytischen Kohlenoxydehydrierung durch thermische Spaltung, ~~d a d u r c h g e k e n n -~~
~~z e i c h n e t~~, dass die Spaltbenzine zunächst einer Aromatisierung und dann einer Hydrierung unterworfen werden.

~~RUHRCHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT~~

oec. Hausmann

1937