

Abh. C. 15 R
2744-30/5.01-22

(15)

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

Aktenz.: J.63 924

Klasse: 23b,1/04

Eingereicht am: 25.2.39 Protektorat Böhmen
Ausgelegt am: 3.4.41 und Mähren.
Einspruchsfrist bis: 3.7.41

Erf.: Dr. Mathias Pier, Heidelberg, u. Dr. Gerhard Free, Ludwigshafen/Rh.

Ann.: J.G. Farbenindustrie AG., Frankfurt a.M.

Verfahren zur Gewinnung klopfester Benzine aus Kohlenwasserstoffölen, die durch Reduktion von Kohlenoxyd erhalten sind.

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

Verfahren zur Gewinnung klopfester Benzine aus Kohlenwasserstoffölen, die durch Reduktion von Kohlenoxyd

oxyd erhalten sind, durch Spaltung, zweckmässig in Gegenwart von Katalysatoren, dadurch gekennzeichnet, daß man die Ausgangsstoffe vor der Spaltung bei erhöhter Temperatur, insbesondere zwischen 200° und 450° , so über dehydrierend und isomerisierend wirkende Katalysatoren leitet, daß eine Bildung niedrigsiedender Produkte möglichst hintangehalten wird.

B e s c h r e i b u n g .

Es wurde gefunden, daß man aus Kohlenwasserstoffölen, die durch Reduktion von Kohlenoxyd erhalten wurden, durch Spaltung, zweckmässig in Gegenwart von Katalysatoren, Benzine von guter Klopfestigkeit in hoher Ausbeute erhält, wenn man die Ausgangsstoffe vor der Spaltung bei erhöhter Temperatur, insbesondere zwischen 200° und 450° , und vorteilhaft unter erhöhtem Druck, z. B. bei 2 bis 150 at, vorzugsweise bei 5 bis 100 at, so über dehydrierend und isomerisierend wirkende Katalysatoren leitet, daß eine Bildung niedrigsiedender Produkte möglichst hintangehalten wird.

Als Ausgangsstoffe kommen mittlere und höhere Fraktionen von Kohlenwasserstoffgemischen, die durch Re-

duk-

duktion von Kohlenoxyd gewonnen wurden, in Betracht.

Diese werden über die Katalysatoren der erwähnten Art geleitet, die dehydrierend und isomerisierend wirken, z.B. Bleicherden, künstliche Aluminium- und/oder Magnesium-Silikate, aktive Kohle, aktive Kieselsäure, aktive Tonerde oder Bentonit, die zweckmässig mit Verbindungen von Metallen der 5. bis 8. Gruppe des periodischen Systems, insbesondere den Oxyden der Metalle der 5. und 6. Gruppe, versehen sind, wobei auch Magnesia und Zinkoxyd als Träger dienen können. Auch Metallhalogenide, wie z.B. Aluminiumchlorid oder -bromid oder Chlorzink, sind geeignete Katalysatoren. Es eignen sich ferner Phosphate, Zinkoxyd, metallisches Nickel oder Platinmetall auf Träger. Der Durchsatz der zu behandelnden Stoffe beträgt z.B. 0,2 bis 2 kg Ausgangsstoff je 1 Katalysatorraum und Stunde. Im allgemeinen wählt man den Durchsatz, den man beim nachfolgenden Spalten anwendet. Die Temperatur wird so eingestellt, daß möglichst wenig Spaltung eintritt; sie liegt im allgemeinen zwischen 100° , zweckmässig 200° und 450° . Hierbei sollen weniger als 10% niedriger siedender Anteile gebildet werden. Werden sehr große Durchsätze gewählt, so kann man auch noch etwas höhere Temperaturen, z.B. 460° bis 480° anwenden. Die Dehydrierung kann auch in an sich bekannter Weise in Gegenwart von Gasen oder Dämpfen, wie Wasserdampf, Stickstoff oder Verbrennungsgasen, durchgeführt werden.

Das erhaltene dehydrierte und isomerisierte benzinfreie Produkt weist praktisch die gleiche Siedekurve und etwa den gleichen Anilinpunkt auf wie der Ausgangsstoff, während die Cetenzahl etwas niedriger liegt.

Die nun folgende Spaltung unter Bildung größerer Mengen niedrigersiedender Produkte, wie Benzin, wird bei Temperaturen von 400 bis 700° vorwiegend bei gewöhnlichem, gegebenenfalls auch leicht erhöhtem Druck, zweckmässig in Gegenwart von Katalysatoren, wie Bleicherden, künstlich hergestellten Metallsilikaten, Bauxit, aktiver Tonerde, oder Oxyden, Phosphaten, Halogeniden oder Sulfiden der Metalle der 5. bis 8. Gruppe des periodischen Systems oder Mischungen dieser ausgeführt.

Man erhält auf diese Weise eine beträchtlich höhere Ausbeute an klopfestem Benzin als ohne die dehydrierende und isomerisierende Vorbehandlung; sie ist z. B. um etwa 50 bis 70% höher. Das Verfahren gestattet ferner, die unter hohem Druck auszuführende kostspieligere Druckhydrierung zur Gewinnung eines hochklopfesten Benzins durch ein einfaches Spaltverfahren zu ersetzen, ohne daß nennenswerte Verluste durch Gasbildung auftreten.

Beispiel 1.

Ein durch Reduktion von Kohlenoxyd erhaltenes von 200° bis 340° siedendes Mittelöl wird bei 380° und unter

unter einem Druck von 20 at so über die als "Terrana" im Handel befindliche Bleicherde geleitet, daß der Durchsatz von 1 kg Öl je 1 Ltr. Katalysator und Stunde beträgt. Das erhaltene Produkt enthält 7 % Benzin. Das von Benzin befreite Öl wird dann bei 430° mit einem Durchsatz von 1 kg Öl je 1 Ltr. Katalysator und Stunde über ein künstlich erzeugtes Magnesiumsilikat geleitet, wobei in dieser Stufe 38% Benzin mit einer Oktanzahl 70 (Motor-Methode) erhalten werden.

Beispiel 2.

Ein durch Reduktion von Kohlenoxyd erhaltenes, von 100° bis 200° siedendes Schwerbenzin wird unter gewöhnlichem Druck bei 430° über mit 10% Molybdänoxyd versehene aktive Tonerde geleitet. Das erhaltene Produkt zeigt praktisch die gleiche Siedekurve wie der Ausgangsstoff; es enthält etwa 50% Olefine und hat die Oktanzahl 60. Es wird bei 460° mit einem Durchsatz von 1 kg Öl je 1 Ltr. Katalysator und Stunde über künstlich erzeugtes Aluminiumsilikat geleitet, wobei 80 Gew.% (bezogen auf das eingesetzte Schwerbenzin) eines bis 200° siedenden Benzins erhalten werden, das die Oktanzahl 72 (Motormethode) hat und 38% bis 100° siedende Anteile enthält.

Ohne Zeichnung. M.