

Erteilt auf Grund der Verordnung vom 12. Mai 1943

(RGBl II S. 150)

DEUTSCHES REICH

AUSGEBEN AM
16. MÄRZ 1944



REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 745 634

KLASSE 23b GRUPPE 104

I 60655 IV a/23b

1135

Die Erfindernennung unterbleibt auf Antrag

I. G. Farbenindustrie AG. in Frankfurt, Main
Verfahren zur katalytischen Spaltung von Kohlenwasserstoffölen

Zusatz zum Patent 739 510

Patentiert im Deutschen Reich vom 27. Februar 1938 an

Das Hauptpatent hat angefangen am 10. August 1937

Patenterteilung bekanntgemacht am 16. Dezember 1943

Gemäß § 2 Abs. 2 der Verordnung vom 28. April 1938 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Land Österreich erstrecken soll

Im Hauptpatent 739 510 ist ein Verfahren zur Spaltung von Kohlenwasserstoffölen in Gegenwart von Kieselsäuregel enthaltenden Katalysatoren beschrieben, die durch Erzeugung eines Kieselgels aus einer Wasserglaslösung und Vermischen des Gels in noch feuchtem Zustand mit einer Metallsalzlösung unter gleichzeitiger oder nachträglicher Zugabe eines Fällungsmittels für das Metallsalz hergestellt wurden.

Es hat sich nun gezeigt, daß die Wirkung dieser Katalysatoren, die vor allem darin besteht, daß neben einer guten Ausbeute an Benzin eine verhältnismäßig geringe Gasbildung auftritt, nicht allgemein zur Geltung kommt, wenn als Ausgangsstoffe sehr wasserstoffreiche aliphatische Kohlenwasserstoffe verwendet werden, daß aber auch diese Ausgangsstoffe sich mit guten Ausbeuten und unter geringer Gasbildung spalten lassen, wenn Ka-

talysatoren verwendet werden, die durch Vermischen des Gels in noch feuchtem Zustand mit einer Magnesiumsalzlösung unter gleichzeitiger oder nachträglicher Zugabe eines Fällungsmittels für das Metallsalz hergestellt wurden.

Als sehr wasserstoffreiche Ausgangsstoffe kommen vor allem die durch Umsetzung von Kohlenoxyd mit Wasserstoff gewonnenen Kohlenwasserstoffe, daneben rein paraffinbasierte Erdöle oder durch Druckhydrierung von Kohlen, Teeren oder Mineralölen oder bzw. und mit Hilfe von selektiven Lösungsmitteln gewonnene wasserstoffreiche Kohlenwasserstoffe, die mindestens 15 g Wasserstoff je 100 g Kohlenstoff enthalten, oder Fraktionen dieser Stoffe in Betracht.

Die magnesiumhaltigen Katalysatoren werden nach der im Hauptpatent angegebenen Weise hergestellt. Besonders geeignet ist ein

vorwiegend Magnesia und Kieselsäure, zweckmäßig auch kleine Mengen Zink enthaltender Katalysator.

Beispiel

5 50 l Natriumsilicatlösung vom spezifischen Gewicht 1,32 werden mit Wasser auf etwa 300 l verdünnt und unter Rühren langsam mit 1,4 l konzentrierter Salzsäure versetzt. Zu dem
10 so gebildeten Gel gibt man unter Rühren eine Lösung von 102 kg kristallisiertem Magnesiumchlorid ($6 \text{ H}_2\text{O}$) in 100 l Wasser, fällt mit konzentriertem Ammoniakwasser und erhitzt zum Kochen. Der gebildete Niederschlag
15 wird abfiltriert, mit heißem Wasser ausgewaschen und bei 120° getrocknet.

Über das so gewonnene, auf Erbsengröße zerkleinerte trockene Gel leitet man bei 450° und gewöhnlichem Druck die Dämpfe eines
20 durch Umsetzung von Kohlenoxyd mit Wasserstoff gewonnenen Kohlen-Wasserstoff-Gemisches, das etwa von 200 bis 330° siedet. Man erhält bei einmaligem Überleiten etwa
25 20 Gewichtsprozent Benzin, bezogen auf das angewandte Kohlen-Wasserstoff-Gemisch, und etwa 1,5 Gewichtsprozent hauptsächlich Propan und Butan enthaltende Gase neben Spuren niedriger molekularer Kohlenwasserstoffe.

Das erhaltene Benzin besitzt die Oktanzahl 75.
30

Wird unter sonst gleichen Bedingungen ein Katalysator verwendet, der durch Tränken von schwach mit Salzsäure angesäuertem,

käuflichem Silicagel mit Magnesiumchlorid-
35 lösung, Trocknen und Erhitzen auf 450° hergestellt ist und der die gleiche Menge Magnesium enthält wie der obige Katalysator, so erhält man bei einmaligem Überleiten des
40 oben erwähnten Kohlen-Wasserstoff-Gemisches nur 11% Benzin mit der Oktanzahl 60, dabei entstehen 1% gasförmige Kohlenwasserstoffe.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur katalytischen Spaltung
45 von Kohlenwasserstoffölen in Gegenwart von Katalysatoren, die durch Vermischen von Kieselsäuregel in noch feuchtem Zustand mit einer Metallsalzlösung unter
50 gleichzeitiger oder nachträglicher Zugabe eines Fällungsmittels für das Metallsalz hergestellt wurden, nach Patent 739 510, dadurch gekennzeichnet, daß zur Spaltung
55 sehr wasserstoffreiche aliphatische Kohlenwasserstoffe und als Metallsalze Magnesiumsalze bei der Herstellung des Katalysators verwendet werden.

Zur Abgrenzung des Anmeldungsgegenstandes vom Stand der Technik sind im Erteilungsverfahren folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden:

deutsche Patentschrift Nr. 603 763;
USA.-Patentschriften - 1 638 643, 65
1 638 644.