


 AUSGEBEN AM
 4. SEPTEMBER 1943

 REICHSPATENTAMT
 PATENTSCHRIFT

№ 738 752

KLASSE 23 b GRUPPE I 04

R 108461 IVd/23b

3992



Carl Zerbe in Hamburg



ist als Erfinder genannt worden

Rhenania-Ossag Mineralölwerke AG. in Hamburg

Verfahren zum Spalten von Kohlenwasserstoffen

Patentiert im Deutschen Reich vom 6. Oktober 1940 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 29. Juli 1943

Will man bei der Spaltung von Kohlenwasserstoffen in niedrigsiedende Anteile bei niedrigen Temperaturen arbeiten, muß man Kontakte, wie z. B. Metalle in Pulverform, Metallchloride usw., zusetzen. Je nach den Arbeitsbedingungen erhält man dann gasförmige oder flüssige Spaltprodukte mehr oder weniger gesättigten oder ungesättigten Charakters.

Man hat nun gefunden, daß man die Spaltung von Kohlenwasserstoffen beschleunigen und bei niedriger Temperatur durchführen kann, wenn man geringe Mengen von Rückständen, die bei der Synthese von Kohlenwasserstoffen, Aldehyden, Ketonen und Carbonsäuren, bei Dehydrierungen, Additions- und Kondensationsreaktionen, Polymerisationen usw. mit Aluminiumchlorid anfallen, als Katalysator zusetzt. Solche Rückstände bestehen vorwiegend aus chlorhaltigen organischen Verbindungen, schwefel- und chlorhaltigen anorganischen Verbindungen, Oxydationsprodukten sowie geringen Mengen Metallchloriden. Je nach der Menge des Zusatzes und der angewandten Temperaturen kann man durch einen solchen Zusatz die Spaltungsreaktion in Richtung von gasförmigen oder flüssigen Spaltprodukten leiten.

Als Ausgangsmaterial für die Spaltung eignen sich Kohlenwasserstoffe jeder Art sowohl aromatischer als auch paraffinischer Struktur, auch lassen sich z. B. Ölgemische mit hohem Gehalt an festen Paraffin-Kohlenwasserstoffen und auch festes Paraffin in ausgezeichneter Weise nach obigem Verfahren spalten. Durch Zusatz von Wasser oder Salzsäure kann man die Wirkungsweise des Kontaktes steigern. Bei aromatischem Ausgangsmaterial erhält man vorwiegend gesättigte benzolartige Kohlenwasserstoffe, bei paraffinischem Material, je nach der Arbeitstemperatur, gesättigte oder ungesättigte benzinartige Verbindungen.

Sehr geeignet als Ausgangsmaterial ist auch der bei der Spaltung des Paraffins in der Dampfphase verbleibende Rückstand, der ohne Kontakt keiner weiteren Spaltung mehr zugänglich ist. Nach dem oben beschriebenen Verfahren kann man also praktisch alle anfallenden Rückstände wieder in den Kreislauf des Prozesses einschalten und dadurch nicht nur die erforderlichen Arbeitstemperaturen senken, sondern auch die Ausbeuten der einzelnen Arbeitsphasen wesentlich erhöhen und Produkte, die sonst als wertlose Rückstände anfallen, als wertvolle Ausgangsstoffe wieder einsetzen.

Gegenüber reinem Aluminiumchlorid, das für ähnliche Reaktionen vorgeschlagen wurde, hat die Verwendung der sauren Polymerisationsrückstände den Vorteil, daß diese schwer und nur mit Unkosten zu beseitigenden Rückstände wirtschaftlich viel billiger sind und daß sie gegenüber dem reinen Aluminiumchlorid einen wesentlich günstigeren Wirkungsgrad zeigen, was wohl auf die anfangs beschriebene chemische Zusammensetzung der sauren Rückstände zurückzuführen ist.

Naturgemäß ist die Ausbeute an flüssigen Rohstoffen durch Einwirkung des sauren Polymerisationsrückstandes bei jedem Rohstoff verschieden und steigt bzw. fällt mit dem Anwachsen der Katalysatormenge. Die Menge an ungesättigten Kohlenwasserstoffen fällt parallel zu dem Prozentgehalt des angewendeten Katalysators und verschwindet vollkommen bei Zusatz großer Mengen.

Von den bekannten Verfahren, bei denen Aluminiumchlorid in einem Öl gelöst wird, um dasselbe in Pastenform bequem in die Apparatur einzubringen, wobei das unangegriffene Aluminiumchlorid als Kontakt wirkt, unterscheidet sich das Verfahren gemäß der

Erfindung dadurch, daß Rückstände als Reaktionsbeschleuniger eingesetzt werden, die als nicht mehr reaktionsfähige Endstufe der genannten Reaktionen zurückbleiben.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Spalten von Kohlenwasserstoffen in Gegenwart von aluminiumchloridhaltigen Katalysatoren, dadurch gekennzeichnet, daß als Katalysator Rückstände verwendet werden, die bei der Synthese von Kohlenwasserstoffen, Aldehyden und Carbonsäuren, bei Dehydrierungen, Additions- und Kondensationsreaktionen, Polymerisationen usw. mit Aluminiumchlorid anfallen und die vorwiegend aus chlorhaltigen organischen und schwefel- und chlorhaltigen anorganischen Verbindungen, Oxydationsprodukten sowie geringen Mengen Metallchloriden bestehen.

Zur Abgrenzung des Anmeldungsgegenstandes vom Stand der Technik ist im Erteilungsverfahren in Betracht gezogen worden:

amerikanische Patentschrift Nr. 1 647 445.