

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949  
(WIGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
19. JULI 1951

430

DEUTSCHES PATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr. 808 836

KLASSE 120 GRUPPE 1901

b 44745 IV d / 120 D

Dr. Richard Conrad, Heidelberg  
ist als Erfinder genannt worden

Badische Anilin- & Soda-Fabrik  
(I. G. Farbenindustrie A. G. »In Auflösung«),  
Ludwigshafen/Rhein

Verfahren zur Herstellung von Olefinen

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 3. Juni 1949 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 10. Mai 1951

5 Es wurde gefunden, daß man Olefine von höherem Molekulargewicht als die Ausgangsstoffe erhält, wenn man Olefine oder Alkohole zusammen mit aliphatischen Äthern bei erhöhter Temperatur über wasserabspaltende Katalysatoren leitet.

10 Als Olefine verwendet man vor allem gasförmige, wie Äthylen, Propylen oder Butylen, oder Alkohole mit der gleichen Kohlenstoffatomzahl, aus denen sich während des Verfahrens die genannten Olefine bilden. Auch höhere ungesättigte Kohlenwasserstoffe oder die entsprechenden Alkohole können als Ausgangsstoffe dienen. Die Olefine werden einzeln oder in Mischung miteinander, gegebenenfalls zusammen mit gesättigten Kohlenwasserstoffen, mit 15 den Äthern umgesetzt. Besonders geeignet sind

Olefin-Paraffin-Gemische, wie sie bei der katalytischen Dehydrierung gasförmiger Kohlenwasserstoffe entstehen, oder die olefinreichen gasförmigen Produkte der Umsetzung von Kohlenoxyd mit Wasserstoff. 20

Als Äther kommt vor allem der Dimethyläther in Betracht, daneben andere aliphatische Äther, z. B. Diäthyläther, Methyläthyläther, Diisopropyläther oder Methylvinyläther.

Als wasserabspaltende Katalysatoren verwendet man vor allem schwerreduzierbare Metalloxyde, z. B. die Oxyde von Aluminium, Magnesium, Chrom, Thorium, Wolfram oder Titan. Auch Phosphate, Silicate, Kaolin, Graphit oder Infusorienerde können als Katalysatoren dienen. 25 30

Die Umsetzung wird je nach dem verwendeten Katalysator bei Temperaturen zwischen 200 und 500° bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck durchgeführt.

- 5 Die Reaktionsprodukte bestehen aus ungesättigten Kohlenwasserstoffen mit geraden oder verzweigten Kohlenstoffketten mit einer oder mehreren Doppelbindungen. So erhält man z. B. aus Propylen und Methyläther ein Gemisch von Butylen, Penten,  
 10 Hexen, Heptylen, Okten und höheren Olefinen sowie den entsprechenden Isoverbindungen. Der Gehalt der Produkte an Diolefinen schwankt je nach der angewandten Temperatur zwischen 3 und 70%. Läßt man Olefine im Überschuß auf die Äther ein-  
 15 wirken, so lagern sich nur wenige Methylgruppen an, und man erhält z. B. aus Propylen vorwiegend Butylene und Amylene. Verwendet man dagegen Äther im Überschuß, so erhöht sich die Ausbeute an höhersiedenden Flüssigkeiten und festen Kohlen-  
 20 wasserstoffen.

#### Beispiel

In einem elektrisch beheizten Reaktionsrohr aus Quarz werden über 200 ccm aktive Tonerde stünd-

lich 19 l Dimethyläther und 132 l n-Butylen bei 350 bis 360° geleitet. Aus dem Reaktionsgas wird durch Kühlung mit fester Kohlensäure ein Kondensat gewonnen, das durch Destillation von nicht umgesetztem Butylen und Methyläther befreit wird. Man erhält in 70 Stunden 1700 g flüssiges Produkt von  
 30 folgender Zusammensetzung: Pentene 25% mit 16% Diolefinen, Hexene 12,7% mit 16% Diolefinen, Heptene 8,0% mit 37% Diolefinen, Oktene 8,3% mit 71% Diolefinen, höhere Kohlenwasserstoffe 44% mit Jodzahlen zwischen 215 und 367, 35 feste Anteile 2%.

6,4% des umgesetzten Methyläthers wurden in Kohlenoxyd und Methan zersetzt.

#### PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung höherer Olefine, dadurch gekennzeichnet, daß man Olefine oder Alkohole mit aliphatischen Äthern bei Temperaturen zwischen 200 und 500° in Gegenwart wasserabspaltender Katalysatoren umsetzt. 45