

# G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

Pat. Z. 7.72.890 IVc/12o  
6.8.42

1308 Dr. W/F.

Krefeld-Uerdingen, den 5. Aug. 1942

BAG Target

Hydrierverfahren. 3414 30/4.17

Zusatz zu DRP ... (I. 71 829 IVc/12 o)

Gegenstand des Patentes ... (Patentanmeldung I. 71 829 IVc/12 o) ist ein in seiner Wirksamkeit durch Zusatz von Aluminiumoxyd verbesserter Nickel und Chromoxyd enthaltender Hydrierungskatalysator und dessen Verwendung zur Hydrierung aromatischer Kohlenwasserstoffe.

Es wurde nun gefunden, dass dieser Katalysator auch für die Hydrierung anderer organischer Verbindungen, insbes. in der Gasphase von überraschend hoher Wirksamkeit ist. Mit Hilfe dieses Katalysators gelingt es je nach den durch einfachen Versuch leicht feststellbaren Arbeitsbedingungen in glatter Weise zumeist ohne Druckanwendung z.B. aromatische oder aliphatische Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren oder deren Ester, Phenole, stickstoffhaltige Verbindungen wie Amine, Cyanide, Nefine usw. in deren teilweise oder vollständig hydrierte Abkömmlinge umzuwandeln.

Ebenso wie bei dem Verfahren des Patentes ... (Patentanmeldung I. 71 829 IVc/12 o) liegt auch bei dem Verfahren dieser Erfindung die günstigste Reaktionstemperatur im allgemeinen zwischen 100 und 200°.

## Beispiel 1.

Leitet man über 1 Liter = 570 gr des nach Beispiel 1 des Patentes. (Patentanmeldung I. 71 829 IVc/12 o) hergestellten Katalysators bei 110° stündlich ein Gemisch von 1,5 kg Phenol mit der 3,5fach molaren Menge Wasserstoff, so wird das Phenol zu 98 % zu Cyclohexanol hydriert.

Nimmt man die Hydrierung bei 140° vor, so führt diese bis zum Cyclohexan.

## Beispiel 2.

0,6 kg Anilin werden stündlich im Gemisch mit der 3,2fach molaren Menge Wasserstoff bei 180° über 1 Liter Kontaktraum geleitet. Man erhält ein Hydrierungsgemisch, das aus 70 % Dicyclohexylamin, 20 % Cyclohexylamin und 10 % Cyclohexylanilin besteht.

### Beispiel 3.

Leitet man stündlich ein Gemisch von 0,4 kg Benzoesäureäthylester mit der 3,5fach molaren Menge Wasserstoff über 1 Liter Kontaktraum, so tritt quantitative Kernhydrierung zum Hexahydrobenzoesäureäthylester ein.

### Beispiel 4.

Wird bei 180-190° ein Gemisch aus 1 kg Acetophenon mit der 2,5fach molaren Menge Wasserstoff stündlich über 1 Liter Kontaktraum geleitet, so erhält man Äthylbenzol in einer Ausbeute von 95 %.

Der Rest des Reaktionsgemisches besteht aus unverändertem Keton sowie Carbinol. Die letzteren Verbindungen können nach Abtrennen von dem Äthylbenzol erneut dem Kontakt zur Hydrierung zugeleitet werden.

### Beispiel 5.

Leitet man bei 180° stündlich 1 Liter Kontaktraum ein Gemisch von 2,5 kg Benzophenon mit der 2,4fach molaren Menge Wasserstoff, so erhält man Diphenylmethan in einer Ausbeute von 95 %.

### Beispiel 6.

1,2 kg Benzaldehyd liefern im Gemisch mit der 2,5fach molaren Menge Wasserstoff bei 180°, stündlich über 1 Liter Kontaktraum geleitet, Toluol in einer Ausbeute von 97 %.

### Beispiel 7.

Werden 0,7 kg Benzylcyanid im Gemisch mit der 3,5fach molaren Menge Wasserstoff bei 200° stündlich über 1 Liter Kontaktraum geleitet, so entsteht unter Ammoniakabspaltung Äthylbenzol in einer Ausbeute von 60 %.

### Patentanspruch.

Anwendung des Nickel, Chromoxyd und Aluminiumoxyd enthaltenden Katalysators nach Patent ... (Patentanmeldung I. 71 829 IVc/12 o) zur Hydrierung organischer Verbindungen mit Ausnahme aromatischer Kohlenwasserstoffe.