

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

1943 774 849 10/12
17. 4. 43
Frankfurt a. Main

BAG Target

3414 30/4.17

Dr. w/F. 1338

Krefeld-Uerdingen, den 16.4.1943

Verfahren zur Herstellung von Benzaldehyd durch Oxydation von Dibenzyläther.

Es ist bekannt, dass Dibenzyläther durch den Luftsauerstoff allmählich oxydiert wird. Dabei tritt als Oxydationsprodukt u.a. auch Benzaldehyd auf. Ein technisch brauchbares Verfahren zur Oxydation von Dibenzyläther mit molekularem Sauerstoff zu Benzaldehyd ist jedoch bisher nicht bekannt geworden.

Es wurde nun gefunden, dass Dibenzyläther in technisch einfacher Weise und guter Ausbeute mit molekularem Sauerstoff zu Benzaldehyd oxydiert wird, wenn man den Äther in Dampfform im Gemisch mit Sauerstoff oder einem sauerstoffhaltigen Gas, wie Luft, in der Hitze über einen Katalysator leitet, der ein Oxyd eines Metalls der 5.-8. Gruppe des periodischen Systems enthält. Als Nebenprodukt entsteht in der Hauptsache Benzoesäure neben geringen Mengen Toluol und Benzylalkohol.

Als Katalysatoren besonders geeignet sind die Oxyde von Eisen, Chrom, Mangan, Molybdän, Kobalt und Vanadin. Die Oxyde können sowohl einzeln als auch im Gemisch miteinander, und zwar sowohl als solche als auch auf Trägern niedergeschlagen, Anwendung finden. Als Träger eignen sich z.B. Asbest, Kieselgur, Kieselgel, Aluminiumoxyd, Porzellan und Bimstein.

Die Oxydation wird vorzugsweise bei Temperaturen zwischen etwa 350 und 600° durchgeführt.

Beispiel 1. Leitet man bei 480° stündlich ein Gemisch von 1 kg Dibenzyläther und 1200 Litern Luft über 7 Liter eines durch Auftragen von 10 Gewichtsteilen Vanadin(V)-Oxyd auf 100 Gewichtsteile Porzellan in Stäbchenform hergestellten Katalysators, so wird der Dibenzyläther zu 78 % zu Benzaldehyd oxydiert.

Als Nebenprodukt entstehen 10% Benzoesäure. Der übrige Teil des Reaktionsproduktes besteht im wesentlichen aus Wasser und geringen Mengen Toluol sowie Benzylalkohol.

Beispiel 2. Leitet man stündlich bei 550° und Atmosphärendruck ein Gemisch von 1/2 kg Dibenzyläther mit 600 Litern Luft über 8 Liter eines Katalysators, der durch Auftragen von 10 Gewichtsteilen Mangan(IV)-Oxyd und

1 Gewichtsteil Chrom(III)-Oxyd auf 110 Gewichtsteile gekörnten Bimstein hergestellt wurde, so wird der Dibenzyläther zu 51% zu Benzaldehyd oxydiert.

Patentanspruch. Verfahren zur Herstellung von Benzaldehyd durch Oxydation von Dibenzyläther mit molekularem Sauerstoff, dadurch gekennzeichnet, dass der Dibenzyläther in Dampfform im Gemisch mit Sauerstoff oder einem sauerstoffhaltigen Gas in der Hitze über einen Katalysator geleitet wird, der ein Oxyd der 5.-8. Gruppe des periodischen Systems enthält.