

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 415686 —

KLASSE 12^o GRUPPE 27(B 110538 IV/12^o)

2368

Firma Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. *)

Ausführung organischer Katalysen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Juli 1923 ab.

Es hat sich gezeigt, daß bei der Verwendung oxydischer Kontaktmassen, die auch in reduzierender Atmosphäre nicht zu Metall reduziert werden, für die Ausführung organischer Katalysen, namentlich Hydrierungen, es besonders vorteilhaft ist, als Katalysatoren Gemische von Oxyden von Metallen verschiedener Gruppen des periodischen Systems, und dabei das basischere Oxyd im Überschuß zu nehmen. Insbesondere kommen für die Mischung Oxyde von Metallen der zweiten bis siebenten Gruppe in Betracht.

Beispielsweise sei die Zusammenstellung Zinkoxyd-Chromoxyd für die Hydrierung der Kohlenstoffoxyde unter Druck genannt, wobei es sich als vorteilhaft erwiesen hat, das Zinkoxyd gegenüber dem Chromoxyd (oder der bei der Reduktion in Chromoxyd übergehenden Chromsäure) im Überschuß zu verwenden, etwa derart, daß auf 1 Mol. Chromoxyd 2 bis 12 oder mehr Mol. Zinkoxyd kommen.

Ähnlich verhält es sich mit den Kombinationen Zinkoxyd-Uranoxyd, Zinkoxyd-Vanadin-oxyd, Zinkoxyd-Wolframoxyd, Magnesium-oxyd-Molybdänoxyd, Ceroyd-Manganoxyd usw. Daneben können noch weitere Bestandteile, z. B. Metalle, hinzugefügt werden. Die Herstellung derartiger gemischter Kontaktmassen kann durch inniges Zusammenmischen der Bestandteile, durch gemeinsame Fällung aus

Lösungen, Zusammenschmelzen geeigneter Salze oder in sonstiger Weise erfolgen.

Die Ausführung der Hydrierung selbst kann bei Verwendung der Kontaktmassen in gewohnter Weise erfolgen. Besonders gute Ergebnisse liefern die vorstehend beschriebenen Kontaktmassen bei der Hydrierung von Kohlenoxyd oder Kohlensäure mit Wasserstoff unter Druck zu Methylalkohol oder höher molekularen, sauerstoffhaltigen Verbindungen.

Beispiel:

Ein eisenkarbonylfreies Gasgemisch von 30 Teilen Kohlenoxyd, 64 Teilen Wasserstoff, 4 Teilen Stickstoff, 1 Teil Methan und 1 Teil Kohlensäure wird unter einem Druck von 200 Atmosphären bei 400° über eine Kontaktmasse geleitet, die durch Mischen von 90 Teilen Zinkoxyd und 10 Teilen Chromsäure in feuchtem Zustande hergestellt und vor dem Gebrauch durch Überleiten des genannten Gasgemisches unter den erwähnten Bedingungen in dem Kontaktofen selbst reduziert wurde. Die austretenden Reaktionsgase scheiden beim Abkühlen unter Druck reichliche Mengen fast reinen Methanols ab. Mit ähnlichem Erfolge verwendet man statt der obigen Kombination folgende Mischung: 85 Teile Zinkoxyd, getränkt mit 15 Teilen Vanadiumnitrat oder 90 Teile Cadmium-

*) Von dem Patentsucher sind als die Erfinder angegeben worden:

Dr. Abrin Mitasch in Ludwigshafen a. Rh., Dr. Mathias Pier in Heidelberg,
und Dr. Karl Winkler in Ludwigshafen a. Rh.

oxyd mit 10 Teilen Chromsäure. Selbst ein Zinkoxyd mit einem Gehalt von 1 Prozent Chromsäure stellt noch einen hervorragenden Katalysator dar.

5

Beispiel 2:

Über einen Kontakt, der aus einem Gemisch von 7 Teilen Cadmiumoxyd und 1 Teil Chromsäure besteht, wird ein Gemisch aus 10 30 Volumenprozent Äthylen und 70 Volumenprozent Wasserstoff bei 250 bis 360° geleitet. Das Äthylen wird dabei quantitativ in Äthan übergeführt.

15

Beispiel 3:

Über einen Kontakt, der durch Mischen von 6 Teilen Zinkoxyd, 2 Teilen Manganoxyd und 1 Teil Chromsäure hergestellt ist, wird ein Gemisch von ungefähr gleichen Volumen- 20 teilen Acetylen und Wasserdampf bei 180 bis 200° geleitet. Dabei bilden sich reichliche Mengen Acetaldehyd. Ähnlich verhalten sich Gemische von Zinkoxyd-Aluminiumoxyd-Chrom-

säure, Zinkoxyd-Magnesiumoxyd-Chromsäure oder Zinkoxyd-Calciumoxyd-Chromsäure, in 25 denen die beiden erstgenannten Oxyde im Verhältnis zur Chromsäure im Überschuß vorhanden sind.

Beispiel 4:

30

Über einen Kontakt, bestehend aus 3 Teilen Zinkoxyd und 1 Teil Chromsäure, wird ein Gemisch von Luft und Toluoldampf bei 450 bis 500° geleitet; es bilden sich dabei reich- 35 liche Mengen von Benzaldehyd und Benzoesäure.

PATENT-ANSPRUCH:

Ausführung organischer Katalysen, insbesondere Hydrierungen mittels Gemischen 40 von Oxyden, dadurch gekennzeichnet, daß Gemische schwerreduzierbarer Oxyde von Metallen aus verschiedenen Gruppen des periodischen Systems mit überwiegendem basischeren Bestandteil als Katalysatoren 45 benutzt werden.