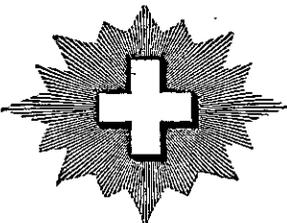


EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. Oktober 1924

Nr. 107201(Gesuch eingereicht: 8. Oktober 1923, 18¹/₄ Uhr.)
(Priorität: Deutschland, 23. Juli 1923.)Klasse 36^o

HAUPTPATENT

BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK, Ludwigshafen a. Rh.
(Deutschland).

Verfahren zur Darstellung von Methanol.

Durch Reduktion von Kohlenoxyd mit Wasserstoff unter Druck und bei erhöhter Temperatur kann man mit geeigneten Kontaktmassen Methanol erhalten.

Es wurde nun gefunden, daß das erwähnte Verfahren besonders vorteilhaft verläuft, wenn man dafür Kontaktmassen verwendet, welche Gemische von Oxyden von Metallen verschiedener Gruppen des periodischen Systems, die unter den Arbeitsbedingungen nicht zu Metall reduziert werden, in solchem Verhältnis enthalten, daß darin das basischere Oxyd überwiegt. Für derartige gemischte Katalysatoren kommen insbesondere nicht-reduzierbare Oxyde von Metallen der zweiten bis siebenten Gruppe des periodischen Systems in Betracht.

Als Beispiel sei die Zusammenstellung Chromoxyd+Zinkoxyd mit überwiegendem Gehalt an Zinkoxyd genannt; beispielsweise derart, daß auf 1 Mol. Chromoxyd 2—12 oder mehr Mol. Zinkoxyd kommen. Ähnlich verhält es sich mit den Kombinationen Zinkoxyd+Uranoxyd, Zinkoxyd+Vanadinoxyd, Zink-

oxyd+Wolframoxyd, Magnesiumoxyd+Molybdänoxyd, Ceroxyd+Manganoxyd usw. Daneben können noch weitere Bestandteile, zum Beispiel Metalle, hinzugefügt werden.

Die Darstellung derartiger gemischter Kontaktmassen kann durch inniges Zusammenmischen der Bestandteile, durch gemeinsame Fällung von Lösungen, Zusammenschmelzen geeigneter Salze oder in sonstiger Weise erfolgen. Es können auch Träger verwendet werden.

Zweckmäßig wird dafür gesorgt, daß Eisen und Nickel in den Kontaktmassen nicht enthalten sind, oder höchstens in relativ geringen Mengen, daß auch die Gase keine flüchtigen Eisen- oder Nickelverbindungen mit sich führen und auch die Apparate nicht zu einer Verunreinigung der Kontakte durch Eisen Anlaß geben, beispielsweise indem man sie aus Kupfer herstellt oder damit überzieht.

Die Verwendung der Kontaktmassen kann bei Temperaturen zwischen etwa 200 bis 600° geschehen. Die Drucke liegen zweck-

G 463
Hg.

103

mäßig oberhalb 50 Atmosphären, ohne daß ihnen nach oben eine Grenze gesetzt ist. Der gebildete Methylalkohol, der je nach Umständen unmittelbar praktisch rein ist oder mehr oder weniger große Mengen von öligen, wasserunlöslichen, sauerstoffhaltigen Produkten enthält, wird aus dem Reaktionsgase am besten durch Kühlung ohne Aufhebung des Druckes abgeschieden und das Restgas alsdann nach Ergänzung der verbrauchten Gase erneut der katalytischen Behandlung unterworfen. Das Gemisch von Kohlenoxyd mit Wasserstoff, das letzteren zweckmäßig dem Volumen nach in überwiegender Menge enthält, kann statt Kohlenoxyd ganz oder teilweise auch Kohlendioxyd enthalten und kann ferner auch Kohlenwasserstoffe, Stickstoff und dergleichen enthalten.

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 behandelt 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 Mischungen: 85 Teile Zinkoxyd, getränkt mit 15 Teilen Vanadiumnitrat oder 90 Teile Cadmiumoxyd mit 10 Teilen Chromsäure. Selbst ein Zinkoxyd mit einem Gehalt von 1% Chromsäure stellt noch einen hervorragenden Katalysator dar.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Darstellung von Methanol durch katalytische Reduktion von Kohlenoxyd mit Wasserstoff bei erhöhter Temperatur und unter erhöhtem Druck, dadurch gekennzeichnet, daß dafür solche Kontaktmassen verwendet werden, welche Gemische von unter den Arbeitsbedingungen nicht zu Metall reduzierbaren Oxyden von Metallen aus verschiedenen Gruppen des periodischen Systems mit überwiegendem basischeren Bestandteil enthalten.

BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK.

Vertreter: E. BLUM & Co., Zürich.