



AUSGEBEN AM  
28. JULI 1934

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 600 677

KLASSE 12<sup>o</sup> GRUPPE 5<sup>o1</sup>

B 108839 IVa/12<sup>o</sup>

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 5. Juli 1934

3288

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in Frankfurt a. M.<sup>\*)</sup>

Verfahren zur Darstellung von Methylalkohol durch Reduktion von Kohlenoxyd

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. März 1923 ab

Durch das Patent 544 665 ist ein Verfahren zur Herstellung von Methylalkohol und anderen sauerstoffhaltigen organischen Verbindungen durch katalytische Hydrierung von Oxyden des Kohlenstoffs mit Wasserstoff unter Verwendung größerer Raummengen Wasserstoff als Kohlenoxyd bei Temperaturen von mindestens 450° und Drucken von zweckmäßig gegen 200 Atm. und darüber geschützt, bei dem Katalysatoren verwendet werden, die unter den Arbeitsbedingungen nicht zum Metall reduzierbare Metalloxyde oder Verbindungen solcher für sich oder gemischt enthalten und in denen Eisen, Nickel oder Kobalt nicht oder nur in geringen Mengen vorhanden sind.

Im Patent 565 880 ist ferner gezeigt, daß man Methylalkohol auch dann mit guter Ausbeute und großer Reaktionsgeschwindigkeit erhält, wenn man das umzusetzende Gasgemisch bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen, etwa im Bereich von 220 bis 250°, über solche Katalysatoren leitet, die außer einem oder mehreren katalytisch wirkenden Elementen noch Chrom oder diesem nahestehende Elemente der 6. Gruppe des periodischen Systems oder Bor oder mehrere solcher Elemente gleichzeitig enthalten.

Es wurde nun gefunden, daß die Darstellung von Methylalkohol durch katalytische Reduktion von Kohlenoxyd mittels Wasserstoffs oder mittels wasserstoffhaltiger Gase,

wobei der Wasserstoff in überwiegender Raummenge angewandt wird, unter Druck und bei erhöhter Temperatur auch dann mit bestem Erfolg möglich ist, wenn man das Gasgemisch bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen, etwa im Bereich von 200 bis 250°, über solche Katalysatoren leitet, die außer einem oder mehreren katalytisch wirkenden Elementen noch Vanadin oder Mangan oder beide gleichzeitig, jedoch nicht gleichzeitig neben Mangan noch Chrom oder diesem nahestehende Elemente der 6. Gruppe des periodischen Systems oder Bor oder mehrere solcher Elemente, enthalten. Auch hier besitzt der gebildete Methylalkohol einen hohen Reinheitsgrad.

Man kann die Kontaktmasse in der verschiedensten Weise herstellen. Günstige Resultate werden auch bei Verwendung der Sauerstoffsalze des Vanadins oder Mangans mit den katalytisch wirkenden Elementen erhalten; so sind z. B. günstig die Reduktionsprodukte von vanadinsaurem Kupfer oder Silber, mangansaurem Kupfer oder Silber.

Beispiel 1

Ein Gemisch von 10 Teilen Kohlenoxyd und 90 Teilen Wasserstoff wird bei einer Temperatur von 220° und einem Druck von etwa 100 Atm. über einen Kontakt geleitet, welcher aus Asbestwolle besteht, auf der ein inniges Gemisch von 50 Teilen Mangandioxyd, 30 Teilen Kupferoxyd, 15 Teilen Kobaltoxyd

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

Dr. Otto Schmidt und Dr. Hans Ufer in Ludwigshafen a. Rh.

VL

und 5 Teilen Silberoxyd aufgetragen ist; vor dem Gebrauch wird dieses bei etwa 200° im Wasserstoffstrom reduziert. Das beim Überleiten des Kohlenoxyd-Wasserstoff-Gemisches  
 5 austretende Reaktionsgas scheidet beim Abkühlen eine Flüssigkeit ab, welche in der Hauptsache aus Methylalkohol besteht.

Ein sehr gut wirksamer Katalysator kann auch in folgender Weise gewonnen werden:  
 10 17,2 Gewichtsteile Cadmiumcarbonat werden in Wasser unter Zusatz der nötigen Menge Salpetersäure gelöst; hierauf wird eine Lösung von 59,4 Gewichtsteilen Zinknitrat und  
 15 28,7 Gewichtsteilen Mangannitrat zugeführt und in der Siedehitze mit Kaliumcarbonatlösung gefällt. Die abfiltrierte Fällung wird gut mit Wasser gewaschen und auf 250 Volumteile eines Kontaktträgers in erbsengroßen  
 20 Stücken, z. B. Ton oder Bimsstein, durch gutes Mischen und Trocknen aufgetragen. Der Katalysator wird bei 250 bis 300° im Wasserstoffstrom reduziert.

## PATENTANSPRUCH:

25 Verfahren zur Darstellung von Methylalkohol durch Reduktion von Kohlenoxyd mittels Wasserstoffs oder mittels wasserstoffhaltiger Gase, wobei der Wasserstoff in überwiegender Raummenge angewandt  
 30 wird, in Gegenwart von Katalysatoren unter Druck und bei erhöhter Temperatur, dadurch gekennzeichnet, daß man das Gasgemisch bei verhältnismäßig niedrigen  
 35 Temperaturen, etwa im Bereich von 200 bis 250°, über solche Katalysatoren leitet, die außer einem oder mehreren katalytisch wirkenden Elementen noch Vanadin oder Mangan oder beide gleichzeitig, jedoch nicht gleichzeitig neben Mangan  
 40 noch Chrom oder diesem nahestehende Elemente der 6. Gruppe des periodischen Systems oder Bor oder mehrere solcher Elemente, enthalten.