

DEUTSCHES REICH

AUSGEBEN AM
16. AUGUST 1930



Dr. Ing. E. Schlecht
16.8.1930

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 505 319

2430

KLASSE 12^o GRUPPE 1

I 28147 IVa/12^o1

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 31. Juli 1930

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. *)

**Verfahren zur Herstellung von Kohlenwasserstoffen und deren Derivaten
durch katalytische Reduktion der Oxyde des Kohlenstoffs**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. Mai 1926 ab

Es wurde gefunden, daß man bei der Herstellung von Kohlenwasserstoffen und deren Derivaten durch katalytische Reduktion der Oxyde des Kohlenwasserstoffs mittels Wasserstoffs, wie sie z. B. im Patent 293 787 beschrieben ist, als Katalysatoren mit Vorteil Metalle verwendet, welche aus Metallcarbonylen, wie Eisen-, Kobalt-, Nickel- oder Molybdäncarbonyl, erhalten wurden. Infolge der feinen Verteilung und der vorzüglichen Reinheit, insbesondere Freiheit von Schwefel, der auf dem angegebenen Wege erzeugten Metalle zeichnen sich die mit ihnen hergestellten Kontaktmassen durch eine besonders lebhaft katalytische Wirkung gegenüber Gemischen von Kohlenoxyd bzw. Kohlensäure und Wasserstoff aus.

Man kann die Metalle entweder durch Zersetzung des Dampfes der betreffenden Carbonyle auf einem geeigneten Trägermaterial, wie aktive Kieselsäure, zweckmäßig durch Erhitzen, niederschlagen oder sie in Form eines feinen Pulvers oder watteartiger Flocken verwenden, wie sie z. B. bei der thermischen Zersetzung des Carbonyldampfes im freien Raum gemäß Patent 487 379 erhalten werden können. Statt die Metalle unmittelbar aus den Carbonylen zu erzeugen, kann man auch

von den durch Verbrennung der Carbonyle entstehenden, reinen Oxyden ausgehen. An Stelle eines einzelnen Metalles lassen sich Gemische mehrerer aus den entsprechenden Carbonylen erhaltener Metalle oder Gemische mit anderen Stoffen, z. B. mit schwer reduzierbaren Oxyden, verwenden.

Man kann das Oxyde des Kohlenstoffs und Wasserstoff enthaltende Gasgemisch bei gewöhnlichem, vermindertem oder erhöhtem Druck über den Katalysator führen. Je nach seiner Zusammensetzung und der Wahl von Druck, Temperatur und Strömungsgeschwindigkeit der Gase werden verschiedenartige Kohlenwasserstoffe bzw. Derivate oder Gemische solcher erhalten.

Es ist bereits bekannt, durch Zersetzung von Nickelcarbonyl in fein verteilter Form erzeugtes Nickel als Katalysator bei der Hydrierung von Ölen, Fettsäuren und ähnlichen organischen Verbindungen zu verwenden. Das vorliegende Verfahren bezieht sich demgegenüber auf eine gänzlich andere Reaktion, nämlich die katalytische Umwandlung von Oxyden des Kohlenstoffs in Kohlenwasserstoffe mit Hilfe von Wasserstoff in Gegenwart von Metallen, die durch Zersetzung von Carbonylen entstanden sind; irgendwelche

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

Dr. Carl Müller in Mannheim,
Dr.-Ing. Leo Schlecht und Dr.-Ing. Walther Schubardt in Ludwigshafen a. Rh.

Schlüsse für den Verlauf der katalytischen Reduktion des Kohlenoxyds lassen sich aus der bekannten Hydrierungsreaktion aber nicht ziehen.

5

Beispiel

Ein auf 250° erhitzter Schachtofen ist mit watteartigen Flocken von Eisen gefüllt, welche durch Zersetzung von mit Kohlenoxyd verdünntem Eisencarbonyldampf gemäß Patent 487 379 erzeugt worden sind. Durch den Ofen wird ein Gemisch gleicher Volumina Kohlenoxyd und Wasserstoff geleitet. Aus dem den Ofen verlassenden Gas scheiden sich beim Abkühlen neben Wasser Kohlenwasserstoffe ab, die bei gewöhnlicher Temperatur flüssig sind und teils z. B. als Brenn-

stoffe oder Lösungsmittel, teils z. B. als Schmieröl verwendet werden können. Bei einem Nachlassen der Kohlenwasserstoffbildung kann der Katalysator entfernt und durch Einführen von Eisencarbonyldampf in den vorübergehend etwas höher geheizten Reaktionsraum leicht von neuem erzeugt werden.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von Kohlenwasserstoffen und deren Derivaten durch katalytische Reduktion der Oxyde d Kohlenstoffs mittels Wasserstoffs, d durch gekennzeichnet, daß man Kontakmassen verwendet, welche aus Metallcarbonylen erzeugte Metalle, vorzugsweise Form von watteartigen Flocken, enthalte