



AUSGEGEBEN AM
25. JUNI 1935

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 614975

KLASSE 12^o GRUPPE 5^o₁

I 35432 IV d/r 2 0

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. Mai 1935

2647

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

Verfahren zur Gewinnung von wertvollen sauerstoffhaltigen Produkten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. September 1928 ab

Bei der Behandlung von Oxyden des Kohlenstoffes mit Wasserstoff unter Druck und bei erhöhter Temperatur zwecks Gewinnung wertvoller sauerstoffhaltiger Produkte, wie 5 Methylalkohol und Isobutylole, zeigt sich, daß die Wirkung der Katalysatoren nach kürzerer oder längerer Gebrauchsdauer nachläßt oder gar ganz aufhört. Diese Erscheinung scheint darauf zurückzuführen zu sein, daß die Aus- 10 gangsstoffe während der Reaktion höhermolekulare Stoffe bilden, die sich in die Poren der Katalysatoren setzen und deren Wirksamkeit dadurch lahmlegen.

Es hat sich nun überraschenderweise gezeigt, daß bei der genannten Arbeitsweise die 15 Wirksamkeit der Katalysatoren erhalten bleibt, wenn man ein Festsetzen hochmolekularer Stoffe auf dem Katalysator während der Reaktion durch die Gegenwart hochsiedender, unter den Reaktionsbedingungen 20 praktisch sich nicht verändernder Lösungsmittel verhindert. Als derartige Lösungsmittel kommen beispielsweise Anthracenöl oder ähnliche Öle, namentlich solche aroma- 25 tischer Natur, in Betracht.

Vorteilhaft ist es, derart zu arbeiten, daß man die im Reaktionsraum befindlichen Lö- 30 sungsmittel ständig aus diesem heraus- und ohne Abkühlung wieder in diesen zurückführt, wobei gegebenenfalls auch größere

Mengen von Reaktionsgasen mit umgepumpt werden können.

Um eine zu starke Anreicherung unerwünschter hochmolekularer Stoffe in dem Lösungsmittel zu verhindern, kann dieses 35 kontinuierlich oder in gewissen Zeitabständen erneuert werden, z. B. indem die im Reaktionsraum befindliche Flüssigkeit durch ein Filter aus dem Reaktionsraum abgezogen 40 wird, so daß der Katalysator im Reaktionsraum verbleibt, oder indem man die flüssige Masse ganz oder teilweise aus dem Reaktionsraum entfernt, Katalysatoren und Flüssigkeit trennt und erstere, gegebenenfalls 45 nach Regenerierung, die mit oder ohne Anwendung von Druck erfolgen kann, z. B. durch Mahlen in schnell laufenden Mühlen, dem Reaktionsraum zuführt.

Es war bereits bekannt, bei der Hydrierung von Teer-, Mineralöl- u. dgl. (französische 50 Patentschrift 637 022) die Wirksamkeit der Katalysatoren dadurch zu erhalten, daß man die auf ihnen niedergeschlagenen höhermolekularen Stoffe durch Einführung eines niedrigsiedenden dampfförmigen Lösungsmittels in 55 den Reaktionsraum entfernt. Bei der katalytischen Druckhydrierung von Kohlenoxyden handelt es sich um eine Gasreaktion zwecks Gewinnung wesentlich anderer Produkte. Es war daher auch nicht ohne weiteres gegeben, 60

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Dr. Mathias Pier in Heidelberg.

bei einer solchen Gasreaktion die Wirksamkeit der Katalysatoren durch Einführung eines flüssigen hochsiedenden Lösungsmittels in den Reaktionsraum zu erhalten.

5

Beispiel

Leitet man über einen durch Zusammenschmelzen von Zinkoxyd und Calciumbichromat erhaltenen Katalysator bei 390 bis 400° und einem Druck von 200 Atm. ein Gemisch von etwa 30% CO und 70% H₂, so erhält man ein Gemisch höherer Alkohole. Zu einem kleinen Teil entstehen aber auch hochmolekulare Verbindungen, die sich auf dem Katalysator niederschlagen und so langsam dessen Aktivität schwächen. Führt man nun die erwähnte Reaktion so aus, daß man während des Gasdurchgangs durch den Kontakt diesen ständig mit einem im Kreislauf befindlichen, unter den Arbeitsbedingungen praktisch nicht spaltbaren, möglichst asphaltfreiem Öl, z. B. Anthracenöl, bespült, so werden die bei der Reaktion entstehenden hochmolekularen Verbindungen im Spülöl gelöst gehalten, so daß sie sich nicht auf dem Katalysator niederschlagen können. Dieser be-

10

15

20

25

hält also seine Aktivität praktisch dauernd bei. Sind die hochmolekularen Verbindungen im Kreislauföl stark angereichert, so ist es zweckmäßig, dieses zu erneuern.

30

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Gewinnung von wertvollen sauerstoffhaltigen Produkten durch Behandlung von Oxyden des Kohlenstoffs mit Wasserstoff unter Druck und bei erhöhter Temperatur unter Verwendung von Katalysatoren, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Festsetzen hochmolekularer Stoffe auf den Katalysatoren während der Reaktion durch Zusatz hochsiedender Lösungsmittel verhindert, die sich unter den Reaktionsbedingungen praktisch nicht verändern und nicht verdampfen.

35

40

45

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die in dem Reaktionsraum befindliche Flüssigkeit ständig aus diesem heraus- und ohne wesentliche Abkühlung wieder in diesen zurückführt.

50