



AUSGEBEN AM  
3. AUGUST 1931

700

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 531 004

KLASSE 12<sup>o</sup> GRUPPE 1

F 59533 IVa/12 0<sup>1</sup>

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 23. Juli 1931



Dr. Franz Fischer und Dr.-Ing. Hans Tropsch in Mülheim, Ruhr

Verfahren zur Herstellung mehrgliedriger Paraffinkohlenwasserstoffe aus den Oxyden  
des Kohlenstoffs und Wasserstoff auf katalytischem Wege

Zusatz zum Patent 484 337

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. August 1925 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 22. Juli 1925.

Die Erfindung betrifft eine Ausführungs-  
form des Verfahrens nach Patent 484 337 zur  
Herstellung mehrgliedriger Paraffinkohlen-  
wasserstoffe aus den Oxyden des Kohlenstoffs  
5 und Wasserstoff auf katalytischem Wege.  
Ebenso wie beim Hauptpatent soll bei der  
Ausführungsform gemäß vorliegender Erfin-  
dung die Behandlung der Oxyde des Kohlen-  
stoffs mit dem Wasserstoff unter gewöhn-  
10 lichem, wenig erhöhtem oder vermindertem  
Druck und unter Anwendung solcher erhöh-  
ten Temperaturen erfolgen, die niedriger sind  
als diejenigen, bei denen für das jeweils be-  
nutzte Katalysatormischung ausschließ-  
15 Methan entsteht.

Wie sich gezeigt hat, eignen sich als Kata-  
lysatoren für die Ausführung dieses Verfah-  
rens nach dem Hauptpatent besonders Gem-  
ische von freien Metallen mit Metallsauer-  
20 stoffverbindungen. Zwar war an sich die Ver-  
wendung solcher gemischten Katalysatoren  
bei der Behandlung von Kohlenoxyden mit  
Wasserstoff bereits bekannt; in dem bekann-  
ten Falle handelte es sich aber ausschließlich  
25 um die Herstellung von Methan, während von  
der Bildung mehrgliedriger Paraffinkohlen-  
wasserstoffe dort keine Rede war. Eine solche  
war auch nicht zu erwarten, weil als metalli-  
scher Bestandteil des Katalysatormischung

in dem bekannten Falle Nickel vorgeschlagen 30  
war, welches für die Gewinnung mehrgliedri-  
ger Paraffinkohlenwasserstoffe gerade unge-  
eignet ist. In einem andern bekannten Falle  
hat man die Verwendung von Katalysator-  
gemischen aus freien Metallen und Metall- 35  
oxyden vorgeschlagen zur Herstellung von  
Sauerstoffverbindungen des Kohlenstoffs, wie  
Formaldehyd o. dgl. Auch daraus konnte  
nicht entnommen werden, daß gerade auch  
für das Verfahren nach dem Patent 484 337 40  
die Anwendung derartiger Katalysator-  
gemische vorteilhaft sein würde.

Der Vorteil der Verwendung solcher ge-  
mischten Katalysatoren, die neben freien Me-  
tallen auch noch Sauerstoffverbindungen ent- 45  
halten, liegt für das Verfahren nach dem  
Patent 484 337 darin, daß die infolge der  
danach erforderlichen Temperatursenkung  
verringerte Reaktionsgeschwindigkeit durch  
Anwendung derartiger gemischter Katalysa- 50  
toren ausgeglichen werden kann.

Ausführungsbeispiel

Ein aus 1 Volumteil Kohlenoxyd und 2 Vo-  
lumentilen Wasserstoff bestehendes Gas wird 55  
bei 270° über einen aus Kobaltmetall und  
Zinkoxyd bestehenden Kontakt geleitet. Das  
abziehende Reaktionsgas enthält 24,2 Volum-

procente Kohlenwasserstoffe neben Kohlen-  
säure, Wasserstoff und etwas Stickstoff. Die  
Zusammensetzung der gebildeten Kohlenwas-  
serstoffe in Gewichtsprozenten ist: 30,7 Me-  
5 than, 16,2 Äthan, 23,5 Propan, 14,1 Butan,  
14,2 Pentan, 0,1 Äthylen, 1,2 Propylen und  
Homologen.

PATENTANSPRUCH:

10

Ausführungsform des Verfahrens nach  
Patent 484 337 zur Herstellung mehrglie-

driger Paraffinkohlenwasserstoffe aus den  
Oxyden des Kohlenstoffs und Wasserstoff  
auf katalytischem Wege unter gewöhn- 15  
lichem, wenig erhöhtem oder verminder-  
tem Druck und unter Anwendung von er-  
höhten Temperaturen, die niedriger sind  
als diejenigen, bei denen für das jeweils  
benutzte Katalysatormischung ausschließ- 20  
lich Methan entsteht, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß als Katalysatoren Gemische  
von freien Metallen mit Metallsauerstoff-  
verbindungen angewandt werden.