

Klasse 12 e

Ausgegeben am 25. Juni 1940



DEUTSCHES REICH
REICHSPATENTAMT, ZWEIGSTELLE ÖSTERREICH
PATENTSCHRIFT NR. 159016

RUHRCHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT IN OBERHAUSEN-HOLTEN.
**Verfahren zur katalytischen Überführung von Oxyden des Kohlenstoffes mittels Wasserstoff in
höhere Kohlenwasserstoffe.**

Zusatzpatent zum Patente Nr. 155807.

Angemeldet am 31. Mai 1937; Priorität der Anmeldung im Deutschen Reiche vom 3. Juli 1936 zuerkannt.
Beginn der Patentdauer: 15. Dezember 1939. — Längste mögliche Dauer: 14. November 1966.

Im Stammpatente Nr. 155807 ist ein Verfahren zur Überführung von Oxyden des Kohlenstoffs mittels Wasserstoff bzw. Wasserstoff enthaltenden Gasen in höhere flüchtige, Kohlenwasserstoffe unter zeitweiliger Wiederbelebung der Katalysatoren nach an sich bekannter Art geschützt, das darin besteht, daß die gleichzeitig entstehenden und sich in der Katalysatormasse ablagernden nicht flüchtigen Reaktionsprodukte fallweise, noch bevor sie die Wirksamkeit des Katalysators wesentlich beeinträchtigen, aus der Katalysatormasse entfernt werden. Die Wiederbelebung der Katalysatoren erfolgt dabei in an sich bekannter Weise derart, daß die Katalysatoren im Synthesofen selbst entweder bei Synthesetemperatur mit Wasserstoff behandelt oder mit einem geeigneten Lösungsmittel extrahiert werden. Aus den Lösungen wird dann das Paraffin in üblicher Weise gewonnen.

10 Es wurde nun gefunden, daß man bei der Benzinsynthese aus Kohlenoxyd und Wasserstoff besonders die Ausbeute an Paraffin dadurch erhöhen kann, daß man den Katalysator viel häufiger, als zu seiner Wiederbelebung erforderlich ist, von Paraffin befreit, so daß nach jeweiliger Entfernung des Paraffins in verstärktem Maße eine weitere Bildung von Paraffin einsetzt.

15 Es hat sich ferner gezeigt, daß die Anwendung des Benzins als Paraffinlösungsmittel nicht bei allen Außentemperaturen zweckmäßig ist, da bei tiefer Außentemperatur eine Ausflockung des Paraffins im Benzin erfolgt. Es wurde gefunden, daß dieser Übelstand beseitigt ist, wenn dem als Lösungsmittel verwendeten Benzin gewisse Mengen der höher als Benzin siedenden, ebenfalls bei der Synthese von Kohlenwasserstoffen anfallenden Kohlenwasserstoffe zugesetzt werden.

20 Zur Herstellung von festem Paraffin wird beispielsweise ein Kohlenoxyd-Wasserstoff-Gemisch im Verhältnis von 1 Mol CO zu 2 Mol H₂ bei etwa 180° über einen alkalisierten Eisenkatalysator geleitet. Jeweilig nach 36 Stunden wird die Zuleitung des Synthesegases unterbrochen und ohne Temperaturänderung die benötigte Menge eines Schwerbenzins vom Kp 190—220° hindurchgeleitet. Die Extraktion bei der genannten Temperatur kann auch mit einem Öl, dessen Siedende bei 300—320° liegt, durchgeführt werden. Man hat in diesem Falle den wesentlichen Vorteil, daß eine Auscheidung des Paraffins 25 in den kälteren Teilen der Apparatur nicht stattfindet.

Die Extraktion läßt sich vorteilhafterweise auch mit solchen Fraktionen durchführen, die sich im übrigen schlechter verwenden lassen. Dies gilt z. B. für die Schwerbenzinfractionen um etwa 200°. Man kann also beispielsweise mit einem Gemisch extrahieren, welche zu 50% aus einem Schwerbenzin mit den Siedegrenzen 180—200° besteht, und zu 50% aus den höher siedenden Anteilen 200—320°. 30 In diesem Falle braucht die Temperatur des Synthesegases einzig auf rund 170° erniedrigt zu werden. Die Einregulierung der Synthesetemperatur nach Beendigung der Extraktion kann alsdann ohne besondere Schwierigkeit erreicht werden.

Wird die Synthese des Kohlenoxyd-Wasserstoff-Gemisches nach 42 Stunden unterbrochen und der Katalysator bei den genannten Temperaturen mit einem der in den vorstehenden Absätzen 35 näher gekennzeichneten Lösungsmittel behandelt, so werden auf 4,2 kg flüssiger und fester Produkte insgesamt 0,860 kg = 15,7% Paraffin erhalten. Wird dagegen die Herauslösung erst vorgenommen, nachdem die Synthese unter sonst gleichen Bedingungen 100 Stunden durchgeführt ist, so werden auf insgesamt 10 kg flüssiger und fester Produkte 0,84 kg = 8,4% Paraffin erhalten. Es gelingt somit durch Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens, die Ausbeute an festen Stoffen auf rund das 40 Doppelte zu steigern. Wird die Herauslösung des Paraffins nach noch kürzerer Synthesedauer als 42 Stunden vorgenommen, so wird eine noch weitere Erhöhung der Paraffinausbeute erreicht.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Ausgestaltung des Verfahrens des Stammpatentes Nr. 155807, dadurch gekennzeichnet, daß die Katalysatoren zwecks Gewinnung des Paraffins häufiger als zu ihrer Wiederbelebung erforderlich ist, vom Paraffin durch Extraktion befreit werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Paraffinlösungsmittel ein 45 Gemisch von Benzin mit höher siedenden Kohlenwasserstoffen angewandt wird.