

R. 563 - 1/2

*W. W.*

RUHRCHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT Oberhausen-Holten, den 25.8.1942

Pat.-Abt. Ham/Am  
R. 629

Verfahren zur Erhöhung der Ausbeute an sauerstoffhaltigen Produkten bei einer unter Überdruck ausgeführten katalytischen Kohlenoxydhydrierung

( Zusatz zu R 109 774 IVd/12o )

R. 563

in der deutschen Patentschrift ..... ( vgl. Anmeldung R 109 774 IVd/12o ) wurde vorgeschlagen, die katalytische Umsetzung von Kohlenoxyd und Wasserstoff unter Atmosphärendruck derart vorzunehmen, dass dem Reaktionsgas Acetylen und Athylen zugemischt wird. Die zugesetzten Mengen an diesen ungesättigten Aliphaten belaufen sich im allgemeinen auf 2-5 %, können aber gegebenenfalls bis auf ca. 50 % gesteigert werden. Auf diese Weise erhält man ausserordentlich olefinreiche Kohlenwasserstoffgemische, die bis zu etwa 70 % Olefine enthalten. Sauerstoffhaltige Produkte werden jedoch praktisch nicht gebildet.

Es wurde nun gefunden, dass sich im Gegensatz zur heute üblichen Drucksynthese über Kobalt-Thorium-Kieselgurkontakten in nennenswerter Menge sauerstoffhaltige Produkte ergeben, wenn man dem Synthesegas vor seinem Einsatz gewisse Mengen Acetylen und/oder Athylen zumischt, die sich auf 2-50 % belaufen können, zweckmässig aber auf 5-7 % abgestellt werden.

Nähere Einzelheiten sind dem nachfolgenden Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

Ausführungsbeispiel

Über einen normalen, aus etwa 100 Teilen Kobalt, 15 Teilen Thoriumoxyd ( $ThO_2$ ) und 100 Teilen Kieselgur bestehenden Kontakt wurde bei einem Gasdruck von 5 atü und einer Reaktionstemperatur von 175 bis 200°C ein Synthesegas geleitet, das aus 56 Vol.% Wasserstoff, 29 Vol.% Kohlenoxyd, 5 Vol.% Acetylen und 10 Vol.% Inertgasen (Methan und Stickstoff) bestand. Der Kontakt wurde stündlich mit 1 Ltr. Synthesegas / g Kobalt belastet.

Das erhaltene Syntheseprodukt wies eine Dichte von 0,782 (-20°C) auf. Seine Siedekennziffer belief sich auf 175°C, die Jodzahl betrug 50, die CO-Zahl 63, die OH-Zahl 69, die New-

tralisationszahl 22 und die Verseifungszahl 35. Aus der Siedeanalyse ergab sich, dass 5 % bis 96°C, 50 % bis 175°C und 90 % bis 300°C übergangen.

Eine nach der Aufarbeitung vorgenommene Analyse des Gesamtproduktes ergab folgendes:

Aldehyde und Ketone	etwa 15 Vol.%
Alkohole	" 15 "
Säuren	" 3 "
Ester	" 2 "
Kohlenwasserstoffe	" 65 "

Die sauerstoffhaltigen Verbindungen enthielten praktisch keine Olefine. Der gesamte Olefingehalt des Syntheseproduktes entfiel nur auf die Kohlenwasserstoffe, die bis 150°C siedende Kohlenwasserstoff-Fraktion enthielt ca. 35 % Olefine. Die zwischen 150 - 300°C siedenden Anteile wiesen etwa 23 Vol. % Olefine auf. Daraus ergibt sich als weiterer Vorteil, dass trotz Anwendung von Überdruck der Olefingehalt im entstandenen Kohlenwasserstoffgemisch gegenüber der den üblichen Olefinzahlen der Drucksynthese deutlich erhöht ist.

#### Patentansprüche

1.) Verfahren zur Erhöhung der Ausbeute an sauerstoffhaltigen Produkten bei einer unter Überdruck ausgeführten katalytischen Kohlenoxydhydrierung nach Patent R 109 774 IVd/12 o, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass man bei der katalytischen Umsetzung von Kohlenoxyd und Wasserstoffenthaltenden Gasgemischen 2 - 50 % Acetylen, insbesondere 5 - 7 % zusetzt.

2.) Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Acetylen teilweise durch Äthylen ersetzt wird.