

DEUTSCHES REICH

Bibliothek
Bur. Int. Jugendom
29 DEC. 1939



AUSGEGEBEN AM
20. NOVEMBER 1939

3210

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 684016

KLASSE 120 GRUPPE 101

R 96609 IVd/120

Ruhrchemie Akt.-Ges. in Oberhausen-Holten
Verfahren zur Temperaturregelung bei der Kondensation und Polymerisation
von ungesättigten Kohlenwasserstoffölen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 23. Juni 1936 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 2. November 1939

Bei der synthetischen Herstellung von Schmier-
mitteln durch Kondensation und Polymerisation
von ungesättigten Kohlenwasserstoffen enthalten-
den Kohlenwasserstoffgemischen ist es von Beden-
5 tung, die für die Kondensation geeigneten
Temperaturen einzuhalten, da dies von entschei-
dendem Einfluß auf die Höhe des Umsatzes, die
Güte der erhaltenen Schmieröle und auf die
Menge des verbrauchten Kondensationsmittels
10 ist. Eine genaue Temperaturbeherrschung ist
bei diesen Reaktionen durch die physikalische
Beschaffenheit der bei dem Umsatz der ungesättigten
Öle mit dem Kondensationsmittel, z. B.
mit $AlCl_3$, entstehenden Kontaktschichten sehr
15 erschwert. Einerseits ist eine äußere Kühlung
bei gleichzeitigem Rühren des Umsetzungsgemisches
zumeist nicht ausreichend, um die bei der
Kondensationsreaktion entstehenden großen
Wärmemengen hinreichend schnell aus dem
20 Umsetzungsgefäß abzuführen, andererseits
ist eine zusätzliche Wärmeabführung durch
Anwendung geeigneter Kühlflächen wegen der
schwierigen Beschaffenheit der Kontaktschichten
praktisch nicht durchführbar.

25 Man hat schon vorgeschlagen, bei der Her-
stellung von viscosen Ölen durch Kondensation
von ungesättigten Kohlenwasserstoffen der Re-
aktionsmasse indifferente Öle zuzusetzen, um so
die Konzentration an reaktionsfähigen Stoffen
30 und damit einen Temperaturanstieg zu verhin-
dern. Diese Verfahrensweise hat jedoch den

Nachteil, daß große Mengen an Verdünnungs-
mitteln zuzusetzen und nach beendeter Reaktion
durch Destillation von den entstandenen vis-
cosen Ölen zu entfernen sind.

35 Es ist ferner bekannt, paraffinhaltige Öle zu
spalten, aus den Spaltprodukten die wasser-
stoffarmen Bestandteile mit flüssigem Schwefel-
dioxid zu extrahieren und den wasserstoff-
reichen Rest in Gegenwart von cyclischen
40 Kohlenwasserstoffen, wie Rohbenzol, Naph-
thalin, Mittelöl oder Anthrazenöl, oder unter
Zusatz von gasförmigen oder flüssigen Olefinen
mittels Aluminiumchlorid zu viscosen Ölen zu
polymerisieren. Bei diesen Kohlenwasserstoffen
45 handelt es sich aber nicht um indifferente Stoffe,
da sie mit dem wasserstoffreichen Rest des
Spaltbenzins kondensiert werden. Ferner liegen
die Siedepunkte der zugesetzten Kohlenwasser-
stoffe günstigstenfalls, z. B. beim Rohbenzol,
50 in der Nähe, bei den übrigen Stoffen aber wesent-
lich über der höchsten Polymerisationstempere-
tur, so daß keine Abführung von Reaktions-
wärme durch Verdampfen der zugesetzten
Kohlenwasserstoffe stattfindet.

55 Es wurde nun gefunden, daß die Temperaturre-
gelung bei der Kondensation und Polymeri-
sation von ungesättigten Kohlenwasserstoffölen
leicht gelingt, wenn den zu polymerisierenden
Kohlenwasserstoffgemischen die indifferenteren,
60 leicht siedenden Kohlenwasserstoffe Propan,
Butan, Pentan oder Gemische dieser Kohlen-

wasserstoffe in flüssigem Zustande als Kühlmittel zugesetzt werden, durch deren Verdampfung Wärme aus der Reaktionsmasse abgeführt wird. Die Anwendung dieser verflüssigten Kohlenwasserstoffe bietet den Vorteil, daß sie, da sie als Druckgase in das Reaktionsgefäß eingeführt werden, mit Leichtigkeit in solchen Mengen eingebracht werden können, daß die Reaktionstemperatur stets auf der gewünschten Höhe bleibt. Infolge der niedrigen Siedepunkte der außerhalb des Reaktionsgefäßes wieder zu kondensierenden Gase ist nach beendeter Reaktion keine besondere Abtrennung dieser Kohlenwasserstoffe vom Reaktionsprodukt erforderlich, wie es z. B. bei Anwendung von unter gewöhnlichen Bedingungen flüssigen Kohlenwasserstoffen der Fall ist. Weiterhin ist es von Vorteil, daß bei der Anwendung der unter Druck verflüssigten Kohlenwasserstoffgase auch die bei der Entspannung der Gase entstehende Kälte für die Kühlung des Reaktionsgemisches ausgenutzt wird.

Messungen haben ergeben, daß bei der Schmierölkondensation je kg Öl Wärmemengen von 150 bis 200 kcal entwickelt werden. Um diese Wärmemengen bei bestimmten Temperaturen, deren Einhaltung für die Polymerisation wichtig ist, abzuführen, kann man in verschiedener Weise verfahren.

Man kann z. B. der in schneller rührender Bewegung befindlichen Reaktionsmasse bei normalem Druck so viel leicht siedende Kohlen-

wasserstoffe zuführen, daß die durch die Verdampfung der eingeführten Menge verbrauchte Wärme der entwickelten Kondensations- bzw. Polymerisationswärme entspricht, wobei die gasförmig entweichenden Stoffe außerhalb der Reaktionsapparatur wieder verflüssigt werden.

Man kann aber auch so verfahren, daß den Umsetzungsgefäßen, die mit Rückflußkühlern versehen sind, von vornherein eine bestimmte Menge der obengenannten leicht siedenden Kohlenwasserstoffe zugesetzt wird, die zwar während der Reaktion verdampfen, aber in den Rückflußkühlern kondensiert werden. Die Aufrechterhaltung einer bestimmten Reaktionstemperatur erfolgt bei dieser Arbeitsweise durch gleichzeitige Einstellung der Kondensationstemperatur und des entsprechenden Dampfdruckes durch das im Kreislauf verdampfende, wieder verflüssigte und in die Rührkessel zurückgeführte Kühlmittel.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Temperaturregelung bei der Kondensation und Polymerisation von ungesättigten Kohlenwasserstoffölen mit Kondensationsmitteln und in Gegenwart von indifferenten verdampfenden Kühlmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß als Kühlmittel verflüssigtes Propan, Butan, Pentan oder Gemische dieser Kohlenwasserstoffe verwendet werden.

Ergänzungsblatt

zur Patentschrift 684 016 Klasse 12o Gruppe 1/01.

Vom Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:
Dr. Heinrich Tramm in Milheim-Speldorf.