

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
13. OKTOBER 1942

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 726 197

KLASSE 23b GRUPPE 1 04

R 105615 IVd/a3b

2848

Ruhrchemie AG. in Oberhausen-Holten  
Verfahren zum Klopfestmachen von Benzin

Patentiert im Deutschen Reich vom 25. Oktober 1935 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 27. August 1942

Die bei der bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck erfolgenden Hydrierung von Kohlenoxyden anfallenden Kohlenwasserstoffgemische weisen einen sehr hohen Gehalt an gesättigten Kohlenwasserstoffen mit unverzweigter Kette auf, deren Klopfestigkeit besonders die heute gestellten hohen Anforderungen nicht zu befriedigen vermag. Man hat daher die Primärprodukte bereits in bekannter Weise durch Erhitzen in ihrer Klopfestigkeit zu verbessern versucht. Aber auch die Klopfestigkeit der durch einfaches Erhitzen erhaltenen Produkte, wobei das Erhitzen zweckmäßig in Anwesenheit von Katalysatoren sowie unter Anwendung von Druck vorgenommen werden kann, ist im allgemeinen nicht als ausreichend zu bezeichnen. Es gelingt hierbei, für die im Benzin-siedeberreich liegenden Produkte im allgemeinen die Oktanzahl auf 63 zu steigern. Außerdem ist der Versuch, auf diese Weise eine erhöhte Klopfestigkeit herbeizuführen, durch den wesentlichen Nachteil belastet, daß ein bedeutender Anteil der Ausgangsprodukte in gasförmige Kohlenwasserstoffe, wie Methan, Äthan, Äthylen usw., übergeführt wird.

Man hat bereits vorgeschlagen, die Ausbeute an klopfesten Produkten durch Erhitzen von wasserstoffarmen, kohlenstoffhaltigen Produkten durch Zugabe von wasserstoffreichen Kohlenwasserstoffen zu erhöhen, wobei in jedem Falle die wasserstoffreichen

Kohlenwasserstoffe, entsprechend dem Charakter des Verfahrens als einer Maßnahme zur Verbesserung der thermischen Behandlung von wasserstoffarmen Produkten, in wesentlichem Unterschuß zu den wasserstoffarmen Produkten verwandt werden. Demgegenüber muß es nun besonders überraschen, daß eine wesentliche Verbesserung in der Erhöhung der Klopfestigkeit durch Erhitzen der Benzine der Kohlenoxydhydrierung erreicht wird, wenn diese Erhitzung in Gegenwart von geringen Mengen von ganz oder teilweise von der Achse abgetrennten bituminösen Extrakten von Steinkohlen oder Braunkohlen durchgeführt wird. Dieser Fortschritt wird bereits erhalten, wenn die Kohlenextrakte in einer Menge von rund 10 Teilen, bezogen auf die Gesamtmischung, angewandt werden. Es gelingt hierbei beispielsweise für die unter 200° übergangenden Anteile der erfindungsgemäßen Behandlung eine Oktanzahl von 70 und darüber zu erhalten, während beim Erhitzen der Primärprodukte in Abwesenheit von Kohlenextrakten höchstensfalls eine Klopfestigkeit der im Benzin-siedeberreich liegenden Treibstoffe von 63 ermittelt wurde. Weiter besteht der außerordentliche Vorteil, daß die Menge der gleichzeitig erzeugten gasförmigen Verbindungen ganz wesentlich herabgesetzt wird.

Es ist bereits bekannt, Steinkohlenteer oder Wassergasteer mit mindestens 10 und

höchstens 60 Volumprozent eines festen Bitumens in kolloidaler Form zu erhitzen, wobei jedoch nur ein Druckdestillat in einer Menge von 20 bis 60 % der ursprünglichen Charge erhalten wurde. Weiter wurde vorgeschlagen, wasserstoffärmere Kohlenwasserstoffe, die beispielsweise einen Wasserstoffgehalt von 12,8 g auf 100 g Kohlenstoff enthalten, mit rund 20 bis 50 % eines wasserstoffreichen Kohlenwasserstoffs in Gegenwart von Katalysatoren zu erhitzen. Auch hier wird jedoch nur eine Benzinausbeute von insgesamt 38 % der Gesamtmenge der Mischkomponenten erhalten. Demgegenüber gelingt es, wie aus dem nachstehenden Beispiel hervorgeht, durch Erhitzen von 90 Teilen eines Schwerbenzins aus der Kohlenoxydhydrierung vom Siedebereich von etwa 200 bis 250° mit 10 Teilen feinst gepulvertem Kohlenextrakt 80 % des eingeführten Schwerbenzins in ein unter 200° siedendes Produkt von der Oktanzahl 70 überzuführen.

#### Ausführungsbeispiel

In einem Hochdruckbehälter wird eine Mischung von 10 Teilen feinst gepulvertem Kohlenextrakt und 90 Teilen eines Schwerbenzins vom Siedebereich von etwa 200 bis 250° mit dem spezifischen Gewicht von 0,760, das durch katalytische Hydrierung von Koh-

lenoxyd und Wasserstoff erhalten wurde, unter Zusatz von 5 % Molybdänsäurekontakt gepumpt. Die Reaktionstemperatur wird auf 480 bis 500° gehalten und der Druck auf 80 at eingestellt. Nach der Entspannung und Entfernung des gebildeten und im Öl gelösten Gases wird das austretende grün fluoreszierende Ölgemisch destilliert. Das unter 200° übergehende Benzin hat eine Oktanzahl von 70, während das ohne Extraktzusatz gewonnene Benzin eine Oktanzahl von nur 63 liefert. Die über 200° siedenden Anteile gehen nach Zusatz von Frischmaterial im Kreislauf wieder durch den Autoklaven. Es gelingt so, etwa 80 % des eingeführten Schwerbenzins in ein unter 200° siedendes Produkt von der Oktanzahl 70 überzuführen. Nach Erschöpfung wird der gealterte Kontakt zusammen mit nicht umgesetzten Anteilen des Extraktes durch Filtration im Öl getrennt und der Kontakt regeneriert.

#### PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Klopfestmachen von Benzinen der Kohlenoxydhydrierung durch thermische Behandlung, dadurch gekennzeichnet, daß diese unter Zusatz von etwa 10 % Kohlenextrakten und gegebenenfalls unter Druck und in Gegenwart von Katalysatoren vorgenommen wird.