

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
23. AUGUST 1941

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 709667

KLASSE 120 GRUPPE I 01

St 57215 IVd/120

1901

✱ Dr. Herbert Köbel in Moers ✱
ist als Erfinder genannt worden.

Steinkohlen-Bergwerk „Rheinpreußen“ in Homberg, Niederrhein
Verfahren zur Herstellung von Schmieröl

Patentiert im Deutschen Reich vom 9. März 1938 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 17. Juli 1941

Gemäß § 2 Abs. 2 der Verordnung vom 28. April 1938 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Land Österreich erstrecken soll.

Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung synthetischer Schmieröle durch Umsetzung von ungesättigten oder chlorierten Kohlenwasserstoffgemischen mit Teererzeugnissen, insbesondere aus Steinkohlenteer. Im besonderen erstreckt sich die Erfindung auf die Lösung der Aufgabe, Teerrohprodukte, die für die genannte Umsetzung verwendet werden sollen, vorher derart zu reinigen, daß helle, harzfreie Schmieröle mit geringer Verkokungsneigung erhalten werden unter Schonung des Kondensationskatalysators. Es ist bekannt, Schmieröle aus ungesättigten oder chlorierten Paraffinkohlenwasserstoffen durch Kondensation mit aromatischen Kohlenwasserstoffen, z. B. Steinkohlenteererzeugnissen mit Hilfe von Aluminiumchlorid oder aktiviertem Aluminium als Katalysator herzustellen. Bei Verwendung von Erzeug-

nissen aus Steinkohlenteer, die bekanntlich reich an Pech- und Harzanteilen sowie an phenolischen bzw. sauren Ölen sind, hat sich jedoch herausgestellt, daß meistens dunkle, undurchsichtige Schmieröle erhalten werden, die Asphalt- und Harzstoffe enthalten und leicht zur Verkokung neigen. Weiter hat sich erwiesen, daß der Kondensationskatalysator durch die in den Teererzeugnissen enthaltenen Harz-, Pech- und phenolischen Anteile in seiner Wirksamkeit erheblich geschädigt wird, so daß er nicht so häufig wiederverwandt werden kann, als bei Verwendung reiner aromatischer Verbindungen. Aus diesen Gründen ist es unbedingt erforderlich, die obengenannten Verunreinigungen der Teererzeugnisse vor der Kondensation zu entfernen.

Das den Gegenstand der Erfindung bildende Verfahren besteht nun im wesentlichen

2
 darin, die Teerprodukte in der Kälte oder in
 der Wärme, vorteilhaft unter Anwendung
 eines Lösungsmittels, mit der bei der
 Schmierölkondensation anfallenden Alumi-
 5 niumchloriddoppelverbindung vorzubehandeln,
 wodurch die Harz-, Pech- und Asphalt-
 stoffe sowie der Hauptteil der sauren Oele
 als zäher Teer ausgeschieden werden. Die so
 gereinigten Teererzeugnisse ergaben helle,
 10 durchsichtige Teeröle mit geringer Ver-
 kokungsneigung, außerdem wird durch diese
 Vorbehandlung der Katalysator außerordent-
 lich geschont. Es werden vorteilhaft
 15 solche Aluminiumchloriddoppelverbindungen
 zur Vorreinigung der Teererzeugnisse ver-
 wandt, die für die Katalyse der Kondensa-
 tion bereits zu unwirksam sind. Diese Ar-
 beitsweise hat außer der Erzeugung besserer
 Schmieröle noch den Vorteil, daß die Vor-
 20 reinigung der Teerprodukte keine zusätz-
 lichen Kosten an Reinigungsmitteln er-
 fordert, da die verwandte Doppelverbindung

andernfalls als lästiges Abfallprodukt gilt,
 für dessen Beseitigung außerdem noch
 erhebliche Aufwendungen erforderlich sind.
 Ein weiterer Vorzug dieses Verfahrens 65
 besteht darin, daß die nach der Kon-
 densation in der Doppelverbindung noch zu
 etwa 70 bis 80% enthaltenen Schmieröle bei
 der Reinigung der Teererzeugnisse mit dieser
 Doppelverbindung wiedergewonnen werden, 70
 wodurch die Gesamtausbeute an Schmieröl
 heraufgesetzt wird.

Um den durch dieses Verfahren erzielten
 Fortschritt zu zeigen, sind im folgenden die
 Eigenschaften zweier aus Steinkohlenteer 75
 Rohnaphthalin und einem chlorierten
 Paraffinkohlenwasserstoffgemisch erhaltenen
 Schmieröle gegenübergestellt, wobei in einem
 Falle das ungeräumte Rohnaphthalin, im
 anderen Falle das mit einer Aluminium-
 80 chloriddoppelverbindung gereinigte Roh-
 naphthalin unter sonst gleichen Reaktions-
 bedingungen verwandt wurde.

Eigenschaften	I. ohne	II. mit
	Vorreinigung des Naphthalins	
Schmierölausbeute	53,6 %	60,3 %
Dichte bei 20°	0,910 %	0,901 %
30 Viskosität bei 50°	18,2° E	19,0° E
Verkokungsrückstand (Conradsonstest)	1,863 %	0,465 %
Viskositätspolhöhe	2,01	2,00
35 Hartasphalt	0,02 %	0,00 %
Farbe	dunkelgrün	rotgelb
	undurchsichtig	klar, durchsichtig

Die Verbesserung der Schmieröleigen-
 40 schaften durch die erfindungsgemäße Vor-
 reinigung des Rohnaphthalins drückt sich be-
 sonders in der erheblichen Senkung des Ver-
 kokungsrückstandes, in der Beseitigung des
 Asphaltes, in der Erhöhung der Ausbeute
 45 und in der Verbesserung der Farbe aus. Bei
 Verwendung anderer Steinkohlenteerbestand-
 teile, z. B. von Teerölestillaten, ist der
 Unterschied noch beträchtlich größer, da
 diese Destillate verhältnismäßig mehr Verun-
 50 reinigungen enthalten als das Rohnaphthalin.

Beispiel

3,3 kg Rohnaphthalin aus Steinkohlen-
 55 teer werden mit der gleichen Menge eines
 Lösungsmittels, das nicht unbedingt er-
 forderlich ist, versetzt und mit 0,7 kg einer
 Aluminiumchloriddoppelverbindung versetzt,
 die bereits mehrfach für die Kondensation
 60 von Chlorparaffinkohlenwasserstoffen mit
 Naphthalin verwandt wird. Das Gemisch

wird in der Kälte oder in der Wärme etwa 100
 2 Stunden verrührt und nach dem Absetzen
 der sich zu Boden setzende Teer abgetrennt,
 der für die Reinigung neuer Naphthalinmen-
 gen wiederverwandt werden kann. Die ab-
 gezogene Flüssigkeitsschicht wird destilliert, 105
 wobei das Lösungsmittel als Vorlauf abge-
 trennt, das gereinigte Naphthalin für sich
 aufgefangen wird und das aus der Doppel-
 verbindung stammende Schmieröl als Rück-
 stand verbleibt. 110

Es werden erhalten: 3,0 kg weißes Naph-
 thalin, 0,32 kg Schmieröl mit einer Viscosi-
 tät von 13,84° E bei 50° und einer Viscosi-
 tätspolhöhe von 2,04.

Das gereinigte Naphthalin wird in bekann- 115
 ter Weise mit 4,3 kg eines 15 bis 20%
 Chlor enthaltenden Paraffinkohlenwasserstoff-
 gemisches unter Einwirkung von mit Queck-
 silber aktiviertem Aluminium kondensiert.
 Dabei werden erhalten: 4,0 kg eines Schmier- 120
 öles mit den in der Beschreibung in der
 Tabelle unter II angegebenen Eigenschaften.

PATENTANSPRUCH:

5 Verfahren zur Herstellung von Schmier-
öl durch Kondensation von Teerproduk-
ten mit ungesättigten oder chlorierten
Paraffinkohlenwasserstoffgemischen unter

Einwirkung von Aluminiumchlorid oder
aktiviertem Aluminium, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Teerprodukte mit Alu-
miniumchloriddoppelverbindungen, die bei 10
der Kondensation anfallen, vorgereinigt
werden.