

Erteilt auf Grund der Verordnung vom 12. Mai 1943

(RGL II S. 150)

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
25. APRIL 1944REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 745 743

KLASSE 23b GRUPPE 201

I 54143 IVd/23b

I. G. Farbenindustrie AG. in Frankfurt, Main*)
Verfahren zur Herstellung von Schmierölen mit hohem ViskositätsindexPatentiert im Deutschen Reich vom 25. Januar 1936 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 16. Dezember 1943

Es wurde gefunden, daß man aus asphalt-
basischen Rohölen oder deren hochsiedenden
Fraktionen hochwertige Schmieröle von der
Art penasylvanischer Öle erhalten kann,
5 wenn man den Ausgangsstoff mit verflüssig-
ten, bei gewöhnlicher Temperatur gasförmigen
Kohlenwasserstoffen bei gewöhnlicher
oder schwach erhöhter Temperatur behandelt,
die dabei ausgefallenen Asphaltstoffe abtrennt,
10 das Öl anschließend in Gegenwart des glei-
chen Lösungsmittels oder anderer verflüssig-
ter, bei gewöhnlicher Temperatur gasförmiger
Kohlenwasserstoffe auf eine in der Nähe der
kritischen Temperatur des Lösungsmittels
15 liegende Temperatur erwärmt, den hierbei
ausgefallenen Anteil von dem in Lösung blei-
benden Öl abtrennt und diesen ausgefallenen
Anteil, gegebenenfalls nach Auflösung in
einem verflüssigten, bei gewöhnlicher Tem-
20 peratur gasförmigen Kohlenwasserstoff, mit
einem Lösungsmittel für wasserstoffarme
Anteile in einen wasserstoffarmen und einen
wasserstoffreichen Anteil zerlegt.

Als Ausgangsstoffe für das vorliegende
25 Verfahren kommen alle asphaltbasierten Roh-
öle, z. B. Wietzer Rohöl, Columbia- und Ve-
nezuelarohöle oder hochsiedende Fraktionen
dieser Öle in Betracht.

Das Verfahren wird vorteilhaft in folgen-

der Weise ausgeführt: Die Ausgangsstoffe 30
werden mit der zwei- bis achtfachen Menge
an verflüssigten Kohlenwasserstoffen, z. B.
Äthan oder Propan oder deren Gemischen, in
zwei Stufen behandelt. Die erste Stufe wird
bei Temperaturen von 15 bis 40° oder etwas 35
höher, die zweite Stufe bei 40 bis 90° oder
höher ausgeführt. Der in der ersten Stufe
ausgeschiedene Anteil besteht im wesent-
lichen aus Asphalt, insbesondere Hart-
asphalt. In der zweiten Stufe fällt ein öliges 40
Produkt aus. Dieses wird mit einem der in
der Erdölindustrie üblichen selektiven Lö-
sungsmittel für wasserstoffarme Anteile, wie
Anilin, Phenolen, Furfurol, Ketonen, Keton- 45
säuren, Nitrobenzol oder flüssigem Schwefel-
dioxid, behandelt, wobei eine Zerlegung in
harzartige Produkte und hochwertiges Zy-
linderöl bewirkt wird. Diese Behandlung
kann auch derart erfolgen, daß man das ölige
Produkt in einem verflüssigten Kohlenwasser- 50
stoff, z. B. in Propan, löst und diese Lösung
im Gegenstrom mit dem selektiven Lösungs-
mittel behandelt. Wird dieses Zylinderöl mit
dem aus der Kohlenwasserstofflösung durch
Verdampfung des Lösungsmittels erhältlichen 55
hochraffinierten Öl oder dessen Fraktionen,
die gegebenenfalls noch mit einem Raffina-
tionsmittel behandelt werden können, ver-

*) Von dem Patentsucher sind als die Erfinder angegeben worden:

Dr. Mathias Pier in Heidelberg und Dr. August Eisenhut in Ludwigshafen, Rhein

mischt, so erhält man hochwertige Schmieröle, z. B. solche mit einem Viscositätsindex von 80 bis 90.

Das harzartige Produkt ist vorzüglich zum Stellen von Asphalten zur Erzielung verschiedener Asphaltarten geeignet.

Es ist zwar bekannt, Kohlenwasserstofföle mit leichten Kohlenwasserstoffen, gegebenenfalls zusammen mit anderen Lösungsmitteln, wie Phenolen oder flüssigem Schwefeldioxyd, in mehreren Stufen in verschiedene Anteile zu zerlegen. Man hat hierbei auch schon vorgeschlagen, die bei der Behandlung mit den leichten Kohlenwasserstoffen ausgefallenen Anteile entweder in die vorherigen Verfahrensstufen zurückzuführen oder sie in der gleichen Weise wie die in den einzelnen Stufen erhaltenen Raffinate weiterzubehandeln. Bei diesem bekannten Verfahren werden also alle Verfahrensstufen mit einem und demselben Lösungsmittel durchgeführt, während bei dem Verfahren gemäß der Erfindung in den ersten beiden Stufen mit verflüssigten, bei gewöhnlicher Temperatur gasförmigen Kohlenwasserstoffen, in der dritten Stufe dagegen mit einem anderen selektiven Lösungsmittel gearbeitet wird. Durch diese Anwendung verschiedener Lösungsmittel in den einzelnen Stufen wird es möglich, zwei verschiedene Raffinate zu erhalten, deren eines, nämlich das Raffinat der dritten Stufe, nicht nur zur Verbesserung des Raffinats der zweiten Stufe, sondern auch anderer Öle dienen kann. Durch die Vermischung der beiden Raffinate in verschiedenen Mengenverhältnissen, und gegebenenfalls die Vermischung des Raffinats der dritten Stufe mit anderen Schmierölen hat man daher die Möglichkeit, Produkte mit den verschiedensten Eigenschaften einzustellen, die bei dem erwähnten bekannten Verfahren nicht besteht.

Beispiel

Ein auf 78% Rückstand getopptes Wietzer Rohöl wird mit der achtfachen Volummenge verflüssigten Propan gemischt und auf 25° erwärmt. Der hierbei in einer Menge von 28% ausfallende Asphalt wird abgetrennt und die Lösung von Öl in Propan auf 95° erhitzt. Bei dieser Behandlung werden 20% eines hochmolekularen Öls ausgefällt, während 30% eines raffinierten Schmieröls, das eine Viscosität von 15,6° E bei 38° und von 1,88° E bei 99° und einem Viscositätsindex von 60 hat, in Lösung bleiben. Die sich bildenden Schichten werden voneinander getrennt und vom Lösungsmittel befreit. Der hochmolekulare Ölanteil, der eine Viscosität von 21,0° E bei 38° und von 6,1° E bei 99° und

einen Viscositätsindex von 60 hat, wird dann mit der doppelten bis dreifachen Menge an Rohkresol bei 50° gemischt, wobei 60% eines wasserstoffreichen Raffinats, das eine Viscosität von 93,0° E bei 38° und 4,8° E bei 99° und einen Viscositätsindex von 90 hat, und 40% eines wasserstoffarmen Produktes anfallen. Beide Schichten werden voneinander getrennt und vom Lösungsmittel befreit. Das wasserstoffreiche Raffinat wird dann mit dem 30% raffinierten Schmieröls gemischt. Die Mischung stellt ein Autoöl mit einem Viscositätsindex von 85 bis 90 dar. Die Ermittlung des Viscositätsindex erfolgte mittels der Viscositäts-Temperaturblätter von Michael Otto.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von Schmierölen mit hohem Viscositätsindex aus asphaltbasischen Rohölen oder deren hochsiedenden Fraktionen, bei dem man den Ausgangsstoff zunächst mit verflüssigten, bei gewöhnlicher Temperatur gasförmigen Kohlenwasserstoffen bei gewöhnlicher oder schwach erhöhter Temperatur behandelt, die dabei ausgefallenen Asphaltstoffe abtrennt, das Öl dann in einer zweiten Stufe in Gegenwart des gleichen Lösungsmittels oder anderer verflüssigter, bei gewöhnlicher Temperatur gasförmiger Kohlenwasserstoffe auf eine in der Nähe der kritischen Temperatur des Lösungsmittels liegende Temperatur erwärmt, den hierbei ausgefallenen Anteil abtrennt und aus der Öllösung das Lösungsmittel entfernt, dadurch gekennzeichnet, daß der in der zweiten Stufe ausgefallene Anteil in einer dritten Stufe mit einem Lösungsmittel für wasserstoffarme Anteile in einen wasserstoffarmen und einen wasserstoffreichen Anteil zerlegt wird.

Zur Abgrenzung des Anmeldungsgegenstandes vom Stand der Technik sind im Erteilungsverfahren folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden:

deutsche Patentschriften ... Nr. 362 458,

672 167, 691 059;

französische Patentschrift ... Nr. 791 605; 110

USA.-Patentschrift - 1 988 713;

The Oil and Gas Journal vom 2. 11. 1933,

S. 14;

Proceedings vom 14. Jahrestreffen des

»American Petroleum Institut« vom 115

23. 10. 1933, S. 96;

Chemical and Metallurgical Eng., Bd. 36
(1929), S. 618.