

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [] Veröffentlichung im ABl.
(B) [] An Vorsitzende und Mitglieder
(C) [X] An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 13. Februar 2001

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0508/97 - 3.3.7

Anmeldenummer: 90115635.6

Veröffentlichungsnummer: 0429761

IPC: C09D 11/02

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Flüssig, überwiegend naphthenisch-aromatische
Kohlenwasserstoffmischung

Patentinhaber:

Klaus Dahleke KG

Einsprechender:

Haltermann GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht) - Stand der Technik -
Aufgabe und Lösung"

Zitierte Entscheidungen:

T 0229/85

Orientierungssatz:



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 0508/97 - 3.3.7

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.7
vom 13. Februar 2001

Beschwerdeführer: Klaus Dahleke KG
(Patentinhaber) Heilholtkamp 11
D-22297 Hamburg (DE)

Vertreter: Siewers, G., Dr.
Harmsen & Utescher
Rechts- und Patentanwälte
Alter Wall 55
D-20457 Hamburg (DE)

Beschwerdegegner: Haltermann GmbH
(Einsprechender) Ferdinandstraße 55 - 57
D-20095 Hamburg (DE)

Vertreter: Glawe, Delfs, Moll & Partner
Patentanwälte
Postfach 26 01 62
D-80058 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am
14. März 1997 zur Post gegeben wurde und mit
der das europäische Patent Nr. 0 429 761
aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R. E. Teschemacher
Mitglieder: G. Santavicca
R. J. Young

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung 90 115 635.6, welche am 16. August 1990 einging und die Priorität der Voranmeldung DE 3 938 620 vom 21. November 1989 in Anspruch nimmt, wurde am 27. April 1994 das europäische Patent 0 429 761 auf der Grundlage von 8 Ansprüchen erteilt. Gegenstand des Patentes ist eine flüssige, überwiegend aromatisch-naphthenische Kohlenwasserstoffmischung.

Die unabhängigen Ansprüche haben folgenden Wortlaut:

Anspruch 1

"Flüssige, überwiegend aromatisch-naphthenische Kohlenwasserstoffmischung, gekennzeichnet durch einen Gehalt an 5 - 50 Gewichtsteilen Inden-Cumaronharzen und 50 - 95 Gewichtsteilen eines Mineralölschnittes im Siedebereich zwischen 200 °C - 600 °C und durch einen Gehalt an polycyclischen Aromaten (PCA) von unter 0,01 Gewichtsprozent."

Anspruch 7

"Verwendung der Kohlenwasserstoffmischung nach Anspruch 1 bis 6 als Weichmacher für natürliche oder synthetische Kautschuke."

Anspruch 8

"Verwendung der Kohlenwasserstoffmischung nach Anspruch 1 bis 6 als Druckfarbenöl."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 beziehen sich auf besondere Ausführungsarten der Mischung nach Anspruch 1.

- II. Gegen die Patenterteilung wurde Einspruch eingelegt. Das

Patent wurde in seinem gesamten Umfang angegriffen, und zwar im Hinblick auf Artikel 100 a) EPÜ, mangelnde Neuheit und erfinderische Tätigkeit, und auf Artikel 100 b) EPÜ, mangelnde Offenbarung.

Von den während des Einspruchsverfahrens herangezogenen Dokumenten sind für die angefochtene Entscheidung die folgenden von Bedeutung geblieben:

D1: Ink & Print International, Vol. 6, n° 4,
Winter 88/89, Seiten 10 - 20;

D2: Informationsschrift "Fabrikationöl-Kenndaten",
Fa. Nynas, Ausgabe 1991, Seiten 1 - 7 (Bemerkung:
D2 ist eine nachveröffentlichte Schrift, die
daher keinen Stand der Technik gemäß Art. 54 (2)
EPÜ darstellt).

III. Mit der angegriffenen, am 14. März 1997 zur Post gegebenen Entscheidung widerrief die Einspruchsabteilung das Patent wegen fehlender erfinderischen Tätigkeit (Art. 100 a) i. V. m. Art. 52 (1) und 56 EPÜ).

Sie stellte zunächst fest, daß der Einwand mangelnder Neuheit fallengelassen worden sei. Gleiches galt für den Einwand mangelnder Offenbarung, da beide Parteien sich in der mündlichen Verhandlung einig gewesen seien, daß die eingesetzten, PCA-armen Mineralölschnitte allgemein zugänglich waren.

Für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit seien beide Parteien von Dokument D1 als nächstliegendem Stand der Technik ausgegangen.

D1 beschäftige sich mit der Auswertung von reinen

Ersatzölen mit niedrigem PCA-Gehalt für die Herstellung von Druckfarbenölen, wobei Mineralöle mit niedrigem (Nyflex) bis zu höherem Aromaten-Gehalt (Nysolvex) untersucht worden seien. Der Aromatengehalt der bevorzugten Mischungen des Anspruchs 6 des Patentes sei mit dem des Nytene Öls vergleichbar.

Die allgemeine technische Lehre von D1 bestätige zwar die Ausführungen der Patentinhaberin, wonach der vorliegenden Erfindung die Erkenntnis zugrunde liege, daß für die Verwendung in der Druckindustrie die eingesetzten Mineralölmischungen einen relativ hohen Aromatengehalt aufweisen müßten, damit die Löslichkeit für die verwendeten Druckfarbenrohstoffe, insbesondere der Harze, ausreiche. Wenn aber zur Vermeidung von PCA-Gehalt Mineralölschnitte mit einem niedrigen Aromatengehalt eingesetzt würden, würde man folglich die Löslichkeitseigenschaften der Mineralöle herabsetzen.

Als Lösung dieses Problems schlage D1 vor, geeignete Harze auszuwählen, die mit den ausgewählten Ölen mit niedrigem Aromatengehalt kompatibel seien. So könne man aus der Tabelle 1 von D1 entnehmen, daß die patentgemäß eingesetzten Inden-Cumaronharze mit bestimmten Ölen, wie dem Nytex Öl, insbesondere dem Öl Nytex 800, gut verträglich seien.

Hierzu berufe sich die Einsprechende darauf, daß der einzige Unterschied nur in der anspruchsgemäßen Angabe des PCA-Gehalts liege, und daß es im Hinblick auf den Hinweis in D1 über die zunehmende Verwendung von Drucktinten mit niedrigem PCA-Gehalt für den Fachmann nahegelegen habe, von vornherein Mineralölschnitte mit sehr geringem PCA-Gehalt einzusetzen.

Demgegenüber stellte die Einspruchsabteilung fest, die allgemeine technische Lehre von D1 besage nicht, Harzlösungen in Ölschnitten mit niedrigen PCA-Gehalt als Ölschnitte einzusetzen, sondern die entsprechenden reinen Ölschnitte zu verwenden. Obwohl die in D1 offenbarten Harzlösungen die meisten gemeinsamen technischen Merkmale mit dem Gegenstand des Streitpatents haben, könnten diese nicht als nächstliegender Stand der Technik zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit berücksichtigt werden, da sie nicht für den erfindungsgemäß angestrebten Zweck empfohlen würden.

Die von der Patentinhaberin formulierte objektive Aufgabe liege darin, KW-Mischungen bereitzustellen, die einen für die Lösung der in den Druckfarben verwendeten Lackrohstoffe hinreichend hohen Aromatengehalt ohne den sonst herstellungsbedingt erhaltenen relativ hohen PCA-Anteil aufwiesen.

Im Streitpatent werde zur Lösung vorgeschlagen, bei bestimmten Mineralölen mit spezifischem niedrigem PCA-Gehalt den Aromatengehalt des Mineralöls durch Zugabe von Inden-Cumaronharzen zu erhöhen.

Gegenüber der allgemeinen technischen Lehre von D1 liege das wesentliche unterschiedliche Merkmal in dem Zusatz des Inden-Cumaronharzes. Der Einsatz dieser Kombination für den erfindungsgemäßen Zweck sei aus D1 nicht abzuleiten. Die in der Tabelle 1 aufgeführten Trübungstests, welche die Einsprechende als nächstliegenden Stand der Technik benütze, seien nur dazu gedacht, die Kompatibilität von einzelnen Ölen mit einzelnen Harzen zu erforschen und regten nicht dazu an, diese Mineralöl/Harz Mischung als Ölkomponente in den

erfindungsgemäßen Anwendungsbereichen einzusetzen.

Die Einspruchsabteilung konnte jedoch nicht feststellen, ob die beanspruchten Mittel die gestellte Aufgabe tatsächlich lösten. Die von der Patentinhaberin vorgelegten Vergleichsversuche konnten nach Auffassung der Einspruchsabteilung nicht zur Stütze einer erfinderischen Tätigkeit beitragen. Sie erlaubten nämlich keine Feststellung, ob und wieviel Inden-Cumaronharz in den getesteten Ölmischungen anwesend sei. Diese Vergleichsversuche blieben daher als verspätet und nicht relevant unberücksichtigt. Schließlich sah die Einspruchsabteilung doch die öligen Cumaronharzlösungen nach Tabelle 1 von D1 als nächstliegenden Stand der Technik an, da sie die meisten gemeinsamen Merkmale mit den beanspruchten Gegenständen hätten.

Im Lichte dieser Entgegnung sei die objektive erfindungsgemäße Aufgabe darin zu sehen, weitere ölhaltige Inden-Cumaronharzlösungen mit niedrigem PCA-Gehalt zur Verfügung zu stellen.

Da aber Ölschnitte mit niedrigem PCA-Gehalt dem Fachmann bekannt seien, sei es ihm zuzumuten, festzustellen, ob weitere PCA-freie Ölschnitte das Inden-Cumaronharz lösen.

Die beanspruchte weitere Kombination von bekannten Ölschnitten mit niedrigem PCA-Gehalt mit dem Inden-Cumaronharz sei daher naheliegend (nicht erfinderisch). Dies treffe auch auf die Verwendung der erfindungsgemäßen Mischungen wie den Einsatz als Weichmacher (Anspruch 7) oder als Druckfarbenöl (Anspruch 8) zu.

IV. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) hat gegen diese

Entscheidung die am 12. Mai 1997 eingegangene Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdegebühr wurde am 30. April 1997 entrichtet und die Beschwerdebegründung ist am 21. Juli 1997 eingegangen. Die Beschwerde wurde im wesentlichen wie folgt begründet:

Die in der angegriffenen Entscheidung der Einspruchsabteilung vorgenommene Einschränkung der Aufgabe dahingehend, daß es sich nur um KW-Mischungen zur Anwendung in der Druckfarbenindustrie handle, sei nicht gerechtfertigt, da die Anwendungsbereiche Druckfarben- und Gummiindustrie im Patent nur beispielhaft genannt worden seien.

Die Einspruchsabteilung habe zunächst zu Recht festgestellt, daß die Schrift D1 sich mit der Auswertung von reinen Ersatzölen mit niedrigem PCA-Gehalt für die Herstellung von Druckfarben beschäftige und daß D1 nicht bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit berücksichtigt werden könne, da die in der Tabelle 1 aufgeführten Mischungen dazu dienten, die Kompatibilität von einzelnen Ölen mit einzelnen Harzen zu erforschen, nicht aber dazu anregten, diese Öl-Harz-Mischungen als Ölkomponenten einzusetzen. Die Einspruchsabteilung habe somit abstrakt auch die notwendige erfinderische Tätigkeit bejaht. Dann habe die Einspruchsabteilung aber trotzdem das Patent widerrufen, da nicht feststellbar sei, daß die gegebene Aufgabe durch die vom Patent vorgeschlagene Lösung gelöst werden könne.

Die Beschwerdeführerin berief sich weiterhin auf den Versuchsbericht sowie die Informationsblätter über die Öle Pionier 7843F (ein typisches Extraktöl), Tudalen 8285 (eine patentgemäße Mischung) und Tudalen 4159 (ein paraffinisches Basisöl), die in der mündlichen

Verhandlung vor der Einspruchsabteilung vorgelegt worden waren und auf einem am 13. November 1996 eingereichten Prüfbericht. Deren Ergebnisse zeigten,

- daß die mit den patentgemäßen KW-Mischungen hergestellten Druckfarben in ihren Eigenschaften den bisher unter Verwendung von Extraktölen erzeugten Produkten ähnlich und den paraffinischen Basisölen offensichtlich deutlich überlegen seien;
- daß Druckfarben unter Verwendung der patentgemäßen Mischung in ihren Eigenschaften solchen Farben unter Verwendung von Extraktölen näher stünden als solche mit paraffinischen Basisölen;
- daß die patentgemäßen Mischungen ein Substitut für die bisher verwendeten Sumpfdestillate oder -extrakte darstellten und in ihren Eigenschaften den paraffinisch ausgerichteten Mischungen überlegen seien.

V. Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) verneinte die erfinderische Tätigkeit aus folgenden Gründen:

Tabelle 1 in D1 sei nächstliegender Stand der Technik; die objektive technische Aufgabe des Gegenstands von Anspruch 1 sei demgegenüber lediglich die Verringerung des PCA-Gehalts; gelöst werde diese Aufgabe durch das Vermischen von Öl- und Harzkomponenten, die von vornherein einen geringen PCA-Gehalt aufwiesen.

Die Beschwerdeführerin habe in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung ausdrücklich bestätigt, daß entsprechende PCA-arme Ölkomponenten und Inden-Cumaronharze dem Fachmann im Stande der Technik

ohne weiteres zur Verfügung gestanden hätten und daß ein einfaches Vermischen dieser bekannten Komponenten zu dem beanspruchten Stoff führe. Dies stehe in Übereinstimmung mit der entsprechenden Aussage in der Patentschrift (siehe Spalte 3, Zeilen 27 - 31).

Die Beschwerdeführerin bestreite zwar, daß Tabelle 1 in D1 als nächstliegender Stand der Technik herangezogen werden könne, da die dort aufgeführten Mischungen nicht dazu dienten, die Ölkomponente in Druckfarben zu ersetzen (Seite 3, Absatz 2 der Beschwerdebegründung). Dieser Einwand trage aber nicht, weil Anspruch 1 ein Erzeugnisanspruch sei, der absoluten Stoffschutz für die genannten Kohlenwasserstoffmischungen unabhängig von ihren Verwendungszwecken beanspruche (Seite 2 der Beschwerdebegründung). Einem solchen Erzeugnisanspruch könne Tabelle 1 in D1, die ja ebenfalls Kohlenwasserstoffmischungen per se offenbare, als nächstliegender Stand der Technik entgegengehalten werden.

Ein Vergleich mit dem nächstliegenden Stand der Technik gemäß Tabelle 1 in D1 sei nicht durchgeführt und bereits aus diesem Grund seien die vorgelegten Versuche zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit irrelevant.

Diese Versuche seien nicht einmal geeignet, zu demonstrieren, daß die von der Patentinhaberin formulierte subjektive technische Aufgabe gelöst werde. Der Beschwerdebegründung zufolge liege der Kern der Erfindung darin, die Ölkomponente in Druckfarben durch die beanspruchten Öl-Harz-Mischungen zu ersetzen (Seite 3, Absatz 2 der Beschwerdebegründung).

Zusammengefaßt ließen sich aus diesen Versuchen jedenfalls keine technischen Wirkungen ableiten, die

überzeugend auf ein Unterscheidungsmerkmal der vermeintlichen Erfindung gegenüber dem Stand der Technik zurückgeführt werden könnten.

- VI. Am 28. Mai 1998 reichte die Beschwerdeführerin zwei Hilfsanträge ein, und zwar mit Anspruchsätzen nach den Anlagen A und B.
- VII. Zur Vorbereitung der mündlichen Verhandlung wies die Kammer unter anderem auf Vorbehalte gegen die von der Einsprechenden formulierte Aufgabe der Verringerung des PCA-Gehalts hin, die bedeuten würde, daß Aufgabe und Lösung identisch seien.
- VIII. Am 9. Februar 2001 teilte die Beschwerdegegnerin mit, sie ziehe den Einspruch zurück. Daher war sie am weiteren Beschwerdeverfahren nicht mehr beteiligt.
- IX. In der mündlichen Verhandlung vor der Beschwerdekammer am 13. Februar 2001 beantragte die Beschwerdeführerin die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents in der erteilten Fassung. Hilfsweise beantragte sie die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage der beiden am 28. Mai 1998 eingereichten Anspruchssätze.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Die Aufgabe und ihre Lösung*
 - 2.1 Das Streitpatent betrifft eine flüssige, überwiegend aromatisch-naphthenische Kohlenwasserstoffmischung

(siehe Anspruch 1) und ihre Verwendung als Weichmacher für natürlichen oder synthetischen Kautschuk (siehe Anspruch 7) oder als Druckfarbenöl (siehe Anspruch 8).

- i) Die Beschreibung des Streitpatents befaßt sich mit den sogenannten Extrakten, d. h. Schwerölen, die als Rückstand nach dem Abdestillieren der Heizölfractionen von Rohöl verbleiben und einen Siedebereich von über 350 °C aufweisen. Diese Schweröle sind außerordentlich preisgünstig und werden in der Industrie z. B. als Bestandteil für Druckfarben oder als Weichmacher für Kautschuk verwendet. Untersuchungen über ihre Zusammensetzung haben aber ergeben, daß diese Extrakte zum Teil bis 40 oder 50 % polyzyklische Aromaten enthalten (sogenannte PCA Verbindungen, d. h. aromatische Verbindungen mit drei oder mehreren kondensierten Ringsystemen). Viele oder fast alle dieser PCA Verbindungen haben sich als Karzinogene oder Cokarzinogene erwiesen.
- ii) Es ist versucht worden, diese üblicherweise eingesetzten Extrakte durch andere Kohlenwasserstoffe zu ersetzen, z. B. durch Alternativöle mit im wesentlichen paraffinisch-naphthenischem Aufbau. Ein hoher Anteil an Paraffinen führt aber zu Unverträglichkeit sowohl mit Kautschuk, als auch mit den in der Druckfarbenindustrie verwendeten Harzen/Rußen (siehe Streitpatentschrift Spalte 1, Zeile 51 bis Spalte 2, Zeile 13).
- iii) Es bestehe daher noch ein Bedürfnis nach flüssigen Kohlenwasserstoffmischungen als Alternative oder Ersatz für die bisher

beispielweise in der Gummiindustrie oder bei der Druckfarbenherstellung verwendeten Sumpfdestillate und Extrakte.

- iv) Gemäß dem Streitpatent war schon bekannt, daß die Unverträglichkeit der überwiegend paraffinischen Mineralöle bei den bekannten Verwendungszwecken überwunden werden kann, wenn eine Kohlenwasserstoffmischung überwiegend aromatisch-naphthenischen Charakters eingesetzt wird (siehe Spalte 2, Zeilen 27 - 32 der Patentschrift).

2.2 Niederaromatisch-naphthenische Öle zur Anwendung bei der Druckfarbenherstellung sind in D1 beschrieben, von der die Kammer in Übereinstimmung mit den Parteien als nächstliegendem Stand der Technik ausgeht.

2.2.1 D1 beschreibt die Eigenschaften und die Herstellung von Druckfarbenölen, die durch Verarbeitung (Raffination) von Rohölen mit naphthenischem Charakter (siehe Seite 10, linke Spalte, zweiter Absatz) erhalten werden.

- i) In der Herstellung von Druckfarbenölen ist die Lösefähigkeit des Mineralöls eine gewünschte, wesentliche Eigenschaft, da sie unter anderem die Kompatibilität mit den Harzen in den Druckfarben bestimmt. Eine ungenügende Lösefähigkeit des Öls führt zu einem Ausfällen des Harzes. Eine zu große Lösefähigkeit führt zum Schmieren der Druckfarbe (siehe Seite 12, mittlere Spalte, erster vollständiger Absatz).

- ii) Die Lösefähigkeit des Öls nimmt von paraffinischen zu naphthenischen und von naphthenischen zu aromatischen Mineralölen zu.

Bei den naphthenischen Mineralölen nach D1 nimmt die Lösefähigkeit mit steigenden Aromatengehalten zu.

- iii) Ein hoher Aromatengehalt gewährleistet zwar eine wünschenswerte Lösefähigkeit, ist aber regelmäßig auch mit Nachteilen verbunden, insbesondere mit einem hohen Anteil an PCA, die ein gesundheitliches Gefährdungspotential aufweisen, das die Anwendung dieser Öle in vielen Ländern begrenzt.

- iv) Daher schlägt D1 vor, naphthenische Öle mit niedrigem Gehalt an Aromaten zu verwenden, weil sie eine gute Lösefähigkeit aufweisen, ohne daß sie ein Risiko für die Gesundheit darstellen (siehe Seite 10, linke Spalte, vierter Absatz, letzter Satz).

2.2.2 Gemäß D1 hängen die Eigenschaften der Öle auch von den Raffinationstechniken ab, die in D1 in traditionelle und moderne gegliedert werden. Bei den modernen Raffinationstechniken (siehe Seite 10, Abbildung) werden nach der Destillation des Rohöls die unerwünschten Moleküle in gewünschte Moleküle umgewandelt, und zwar durch milde oder schärfere Hydriertechniken (Hydrofinishing bzw. Hydrotreating).

- i) Durch das Hydrofinishing-Verfahren wird der Gehalt an Heteroatomen (S, N, O) verringert, wodurch die Stabilität der Eigenschaften des Mineralöls bestimmt wird, z. B. seine Oxidationsbeständigkeit.
- ii) Von der Destillation kann man unmittelbar zum Hydrofinishing übergehen. Die dadurch erhaltenen Öle weisen eine hohe Lösefähigkeit auf, sowie auch eine gute Druckfarbenstabilität und eine leuchtende Farbe. Derartige Öle sind unter dem Oberbegriff "Nytene" bekannt (siehe Seite 10, Abbildung und mittlere Spalte, zweiter und dritter Absatz).
- iii) Das Hydrotreating ermöglicht eine schärfere Form der Hydrierung, wodurch der gesamte Inhalt an Aromaten (und PCA) sich durch Behandlung der aromatischen Verbindungen mit Wasserstoff in Anwesenheit eines Katalysators verringern läßt. Die Heteroatome (S, N, O) werden auch beseitigt. Die dadurch erhaltene Öle sind unter den Begriffen "Nytex" und "Nyflex" bekannt (siehe Seite 10, Abbildung und mittlere Spalte, letzter Absatz).

iv) Nach den Tabellen auf Seite 19 von D1 weisen die Nytene Öle den höchsten Aromatengehalt und daher die höchste Lösefähigkeit im Vergleich mit den Nytex- und Nyflex-Produktreihen auf. Die Nytex Öle weisen einen höheren Aromatengehalt und daher eine höhere Lösefähigkeit als Nyflex-Öle auf. Die Nyflex Öle (Aromatengehalt von wenigen Prozenten) weisen eine geringere Lösefähigkeit als die Nytene und Nytex Öle auf.

2.2.3 Die in D1 erwähnten Versuche der Firma Nynas zeigen, daß es möglich ist, die Forderung nach weniger gefährlichen Verbindungen zu erfüllen, ohne Nachteile bei der Verwendung als Druckfarbenöle in Kauf zu nehmen. Nachdem der Aromatengehalt des naphthenischen Öls herabgesetzt worden ist, hängt dies lediglich von der Auswahl eines leicht löslichen Harzes (der Druckfarbe) ab. Mit anderen Worten, wenn ein leicht lösliches Harz ausgewählt wird, dann kann ein Öl benutzt werden, das einen niedrigen Aromatengehalt und einen hohen Naphthenengehalt aufweist.

2.2.4 In D1 ist eine Reihe von solchen Harzen hinsichtlich ihrer Kompatibilität mit unterschiedlichen Nytex, Nytene und Nyflex naphthenischen Ölen getestet worden. Unter allen getesteten Harzen sind lediglich die Kohlenwasserstoffharze mit allen Ölen kompatibel (siehe die ersten vier Zeilen der Tabelle 1). Die Öle Nytex 800, Nytene 800 und Nytene 830 verhalten sich gut, sowohl mit den Kohlenwasserstoffharzen, als auch mit den Inden-Cumaronharzen, d. h. Kompatibilität oder Verträglichkeit unter diesen drei Ölen und Inden-Cumaronharzen ist in D1 bewiesen worden.

2.2.5 Die erwähnten Mineralölschnitte weisen einen

Siedebereich auf, der zwischen 290 und >350 °C liegt (siehe die Tabellen auf Seite 19 von D1) und fallen daher in dieser Hinsicht unter den Wortlaut des Streitpatents. Diese Öle sind aber unterschiedlicher Natur (siehe Seite 17, rechte Spalte unter "OILS", sowie Seite 10, Abbildung) und weisen unterschiedliche Gehalte an PCA auf.

Während D1 den PCA-Gehalt dieser Öle nicht offenbart, ist aus der Schrift D2 (nachveröffentlicht von der Firma Nynas zehn Jahre nach D1, siehe Seiten 4 und 5), deren Inhalt nicht in Frage gestellt wurde, zu entnehmen,

- daß der nach der IP 346 (eine üblicherweise angewandte Norm) bestimmte PCA-Gehalt der Nytene-Öle zwischen 4 % und 10 % liegen kann,
- daß der nach der IP 346 bestimmte PCA-Gehalt der Nytex-Öle noch geringer als 3 % sein kann,
- daß der nach der IP 346 bestimmte PCA-Gehalt der Nyflex-Öle deutlich unter 3 %, aber immer noch um 1 % liegt.

2.2.6 Aus der gesamten Offenbarung von D1 geht also hervor, daß niederaromatisch-naphthenische Mineralölschnitte, die mild oder stark hydriert worden sind, bei der Herstellung von Druckfarbenölen zwar benutzt werden können. Dies setzt aber voraus, daß ein Öl ausgewählt wird, mit dem ein entsprechendes Harz der Druckfarbe kompatibel ist (siehe Seite 10, linke Spalte, letzter Satz des vierten Absatzes und Seite 18, linke Spalte, "Solubility Test", letzter Satz).

Mit der Verringerung des Aromatengehalts wird

automatisch nicht nur die Lösefähigkeit des Mineralöls herabgesetzt (siehe Seite 12, mittlere Spalte, zweiter vollständiger Absatz). Darüber hinaus können solche hoch raffinierten Mineralöle mit niedrigem Gehalt an Aromaten auch zu einer Schrumpfung der Druckwalzen führen, was deren optimale Funktion beeinträchtigt (siehe Seite 15, rechte Spalte, erster, zweiter und dritter vollständiger Absatz).

Die in D1 erwähnten milderen oder schärferen Hydrierungstechniken werden daher verwendet, um einen großen Teil der Heteroatome zu entfernen, ohne das Ausmaß an Aromaten und PCA derart weit zu verringern, daß die Lösefähigkeit des Öls beeinträchtigt wird.

Mit anderen Worten lehrt D1 lediglich, daß gleichzeitig und unvollständig sowohl die Aromaten als auch der PCA Gehalt der naphthenischen Öle verringert wird. Ein genügender Aromatengehalt muß stets noch vorhanden sein, damit die gewünschte Lösefähigkeit und die reibungslose Funktion der Druckwalzen gewährleistet werden.

2.3 Gegenüber D1 besteht daher die dem Streitpatent zugrundeliegende technische objektive Aufgabe darin, Kohlenwasserstoff-Mischungen mit noch niedrigerem PCA-Gehalt und hinreichend guten Verarbeitungseigenschaften in der Druckfarben-Industrie bereitzustellen, insbesondere mit einer hinreichend guten Verträglichkeit mit den verwendeten Lackrohstoffen.

2.4 Diese Aufgabe wird gemäß dem Streitpatent dadurch gelöst, daß der Aromatengehalt des Mineralölschnitts "synthetisch" erhöht wird, und zwar durch Zugabe eines im wesentlichen aromatischen Inden-Cumaronharzes, wobei eine flüssige, überwiegend aromatisch-naphthenische

Kohlenwasserstoff-Mischung mit 5 - 50 Gewichtsteilen eines Inden-Cumaronharzes und 50 - 95 Gewichtsteilen eines Ölschnitts im Siedebereich 200 bis 600 °C erhalten wird, wobei die Mischung einen PCA-Gehalt unter 0,01 Gew.-% aufweist.

- 2.5 Daß diese Aufgabe glaubhaft gelöst wird, ist den Angaben im Streitpatent zu entnehmen (siehe Spalte 2, Zeilen 42 - 51, in Verbindung mit den Beispielen 1 - 3, und Spalte 3, Zeilen 32 - 44). In dem letztgenannten Zitat wird über die Eignung der "erfindungsgemäßen KW-Mischungen" als Ersatz für die bisher üblichen Produkte, d. h. die sogenannten "Extrakte", für die in der Beschreibungseinleitung des Patents bereits erwähnten Verwendungsgebiete (siehe Punkt 2.1 supra) und daher über ihre Wirksamkeit für die Lösung der im Streitpatent subjektiv gestellten Aufgabe explizit berichtet.

Aus den Beispielen ist weiterhin zu entnehmen, daß sich durch Zugabe von Inden-Cumaronharzen der anfängliche Aromatengehalt des Ölschnittes von 20 % beliebig erhöhen läßt und zwar bis auf 40 % in der Mischung, was gemäß der Lehre nach D1 erhöhte Verträglichkeit der Mischung bedeutet, und zwar ohne daß der Gehalt an PCA über 0,01 Gew.-% erhöht wird.

- 2.6 Der Einwand, die Beispiele des Streitpatents stellten keinen Vergleich mit dem nächstliegenden Stand der Technik (D1) dar, ist nicht gerechtfertigt, weil die nach dem Streitpatent hergestellten KW-Mischungen sich von denen nach D1 tatsächlich dadurch unterscheiden, daß die Mineralölschnitte einen Gehalt an PCA aufweisen, der unter 0,01 Gew.-% liegt.

- 2.7 Der weitere Einwand, die von der Beschwerdeführerin

eingereichten Vergleichversuche, in denen KW-Mischungen gemäß dem Streitpatent mit einem "typischen Extraktöl" und einem "paraffinischen Basisöl" verglichen wurden, seien nicht relevant, weil sie keinen Vergleich mit D1 darstellten, verkennt die Funktion dieser Versuche, die lediglich dazu dienen, zu beweisen, daß die patentgemäßen flüssigen KW-Mischungen sich tatsächlich als Ersatz für herkömmliche Extraktöle eignen und daher die in der Patentschrift subjektive gestellte Aufgabe lösen, was letztendlich nicht bestritten wurde.

- 2.8 Der Einwand gegen den Versuchsbericht der Firma Michael Huber München GmbH, daß zusätzliche Firnis-Komponenten in den getesteten Mischungen vorhanden waren, verkennt ebenfalls den Zweck dieser Tests, die zeigen sollen, daß die patentgemäßen Produkte sich auch zur Herstellung von Druckfarben anstatt der herkömmlichen Mineralöle eignen, was ebenfalls nicht bestritten wurde.
- 2.9 Zusammengefaßt ist der Kammer glaubhaft dargestellt worden, daß die beanspruchten Maßnahmen eine effektive Lösung der gestellten Aufgabe bewirken.

3. *Neuheit (Hauptantrag)*

Die Kammer hat sich davon überzeugt, daß der Gegenstand des Streitanpruchs 1 gegenüber der Entgegenhaltung D1 neu ist, und zwar durch den sehr niedrigen PCA-Gehalt der beanspruchten Mischungen. Im übrigen war die Neuheit des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag nicht mehr bestritten. Daher erübrigen sich weitere Ausführungen hierzu.

4. *Erfinderische Tätigkeit (Hauptantrag)*

4.1 Die Zusammensetzungen nach Tabelle 1 von D1 zielen lediglich auf die Bestimmung der Kompatibilität zwischen niederaromatisch-naphthenischen Mineralölen und Inden-Cumaronharzen ab, weil die Mineralöle einer milderen oder schärferen Form der Hydrierung unterzogen wurden, wodurch der Anteil an Aromaten und PCA gleichzeitig verringert, aber nicht vollkommen beseitigt wurde.

Außer der Tabelle 1 befaßt sich der gesamte Inhalt von D1 mit anderen Harzen (Kohlenwasserstoff- und Phenolharzen). In den in D1 veranschaulichten Druckfarbenmischungen mit Ölen und Harzen werden Inden-Cumaronharze nie verwendet (siehe Seite 14, rechte Spalte, letzter Absatz; Seite 15, linke Spalte, zweiter Absatz; Seite 17, mittlere Spalte, vorletzter Absatz und rechte Spalte, letzte Absätze, Punkt 3).

4.2 Das Konzept, die jeweiligen Anteile an Aromaten einerseits und an PCA andererseits voneinander abzukoppeln, wobei ein beliebig niedriger PCA-Gehalt bei ausreichendem Aromatengehalt erzielt werden könnte, ist aus D1 nicht herzuleiten.

4.3 Ganz im Gegenteil hat die technische Lehre von D1 folgende Schwerpunkte:

- i) Zur Verringerung der unerwünschten hohen Aromaten- und PCA-Gehalte wird in D1 vorgeschlagen, die fraktionierten Mineralöle einer katalytischen Hydrierung zu unterwerfen (Hydrotreating, siehe Seite 10, Abbildung).
- ii) Sowohl der Aromaten-, als auch der PCA-Gehalt des Mineralöls werden durch diese Hydrierung unvermeidlich gemeinsam verringert (siehe

Seite 10, mittlere Spalte, letzter Absatz, zweiter Satz, sowie Seite 10, rechte Spalte, erster Absatz, Zeilen 4 - 5).

- iii) In D1 wird aber hervorgehoben, daß man bei den bei der Drucktintenherstellung verwendeten Mineralölschnitten auf einen genügend hohen Aromatengehalt nicht verzichten könne, da sich ansonsten sowohl die Lösefähigkeit des Mineralöls, als auch die Funktionsweise der Druckwalzen in unvorteilhafter Weise verschlechterten.
- iv) Um sowohl die Verträglichkeit des Mineralöls mit den Harzen der Druckfarben aufrecht zu erhalten, als auch den optimalen Aufquellvorgang der Druckwalzen zu gewährleisten, muß daher in den Ölschnitten gemäß D1 stets ein Restgehalt an Aromaten verbleiben, wobei die Hydrierbedingungen so zu wählen sind, daß sich der Aromatengehalt nicht zu sehr verringert.
- v) Die Beibehaltung dieser notwendigen Restlösefähigkeit des Mineralöls führt ebenfalls unvermeidlich dazu, daß eine entsprechende Untergrenze an PCA nicht unterschritten werden kann, selbst wenn in D1 ein möglichst geringer PCA-Gehalt angestrebt wird.
- vi) Konkret liegt dieser Untergrenzwert des Gehalts an PCA für Mineralöle, die mit Inden-Cumaronharzen kompatibel sind, um 2 Gew.-% (siehe D1, Tabelle 1 und D2, Tabellen für Nytene und Nytex Öle). Mit anderen Worten, die besten Öle "Nytex 800", "Nytene 800" und "Nytene 830" der

Tabelle 1 von D1, die mit dem Inden-Cumaronharz kompatibel sind, weisen unstreitig immer noch einen PCA-Gehalt über 2 % auf (siehe D2). Auch wenn ein Nyflex-Öl in Betracht gezogen wäre, würde diese Untergrenze immer noch um 1 Gew.-% liegen.

- vii) Zusammengefaßt enthält die Lehre von D1 keinen Hinweis darauf, daß der PCA-Gehalt des Ölschnittes unabhängig von dem Aromatengehalt der Mischung beliebig ausgewählt oder eingestellt werden kann, so daß sehr niedrige Werte unter 0,01 Gew.-% erreicht werden (siehe Anspruch 1), wobei der Aromatengehalt des Mineralölschnittes unabhängig davon sogar sehr niedrige Werte betragen kann (siehe Anspruch 2 im Streitpatent, wo 0 % erwähnt ist).

4.4 Noch weniger kann die Lehre nach D1 zu der Einsicht beitragen, daß der Aromatengehalt der Mischung gezielt und unabhängig von dem PCA-Gehalt durch Zugabe von Inden-Cumaronharzen eingestellt werden kann, so daß die Mischung wünschenswerte Gehalte an unbedenklichen Aromaten aufweist, mit den Komponenten der Druckfarben hinreichend verträglich ist und die reibungslose Funktion der Druckwalzen gewährleistet.

4.5 Im übrigen geht D1 eher von der Suche nach Harzen aus, die eine ausreichende Löslichkeit gegenüber einer Reihe von vorbestimmten Mineralölschnitten (Nytex, Nytene, Nyflex) aufweisen. Da diese Mineralölschnitte alle einem Hydrierungsverfahren unterzogen worden sind, das darauf zielt, den Aromatengehalt und daher auch den PCA-Gehalt zu verringern, geht das Konzept der patentgemäßen Lösung, nämlich gerade den Aromatengehalt eines

Ölschnittes allein zu erhöhen, und zwar unabhängig von den PCA-Gehalt, in eine andere Richtung.

- 4.6 Daß die Lösung der Aufgabe gemäß dem Streitpatent durch Zugabe eines Harzes erfolgt, das identisch mit einem Harz ist, das nach D1 zwar getestet, aber letztendlich nicht in einer Druckfarbenzusammensetzung eingesetzt wird, steht dem nicht entgegen. Die Wertbestimmung der Kompatibilität unter Inden-Cumaronharzen und Mineralölen in D1 läßt nämlich nicht erkennen, daß gerade die Verwendung dieser Harze den Aromatengehalt eines Mineralölschnitts erhöhen kann.
- 4.7 Da das Konzept des Streitpatents aus D1 nicht herleitbar ist, sind die konkreten Maßnahmen zu dessen Gestaltung nach Anspruch 1 des Streitpatents, nämlich die Zumischung von einem Mineralölschnitt mit extrem niedrigen PCA-Gehalt mit einem Inden-Cumaronharz, erst recht nicht herleitbar.
- 4.8 Der Angriff der Beschwerdegegnerin gegen die erfinderische Tätigkeit geht von einer unzutreffenden Aufgabe aus. Die von ihr formulierte Aufgabe, "weitere ölhaltige Inden-Cumaronharzlösungen mit niedrigem PCA-Gehalt zur Verfügung zu stellen", ist mit der patentgemäßen Lösung identisch.

Gemäß der ständigen Praxis der Beschwerdekammern (siehe etwa T 229/85, ABl. EPA 1987, 237 und die weiteren in Rechtsprechung der Beschwerdekammern des EPA, 3. Auflage, 1998, I.D. 4.1 genannten Entscheidungen) ist aber die objektive technische Aufgabe einer Erfindung so zu formulieren, daß sie keine Lösungsansätze enthält oder teilweise die Lösung vorwegnimmt; denn das Einbeziehen eines Teils eines Lösungsgedankes aus der

Erfindung in die Aufgabe muß bei der Bewertung des Standes der Technik unter dem Aspekt dieser Aufgabe zwangsläufig zu einer rückschauenden Betrachtungsweise der erfinderischen Tätigkeit führen.

Die von der Beschwerdeführerin vorgetragene Gedankenführung rechtfertigt daher nicht die Folgerung, daß die Erfindung nahegelegen habe.

5. Der Gegenstand nach dem erteilten Streitanspruch 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne der Artikel 56 und 52 (1) EPÜ.

Gleiches gilt sowohl für die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 als auch für die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 7 und 8, die ebenfalls die Anwesenheit der KW-Mischung gemäß Anspruch 1 verlangen.

6. Da die Fassung nach dem Hauptantrag die Erfordernisse des EPÜ erfüllt, bedürfen die Hilfsanträge keine Prüfung.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird in der erteilten Fassung aufrechterhalten.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

C. Eickhoff

R. Teschemacher