

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 12. Juli 2001

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0016/97 - 3.3.7

Anmeldenummer: 88120883.9

Veröffentlichungsnummer: 0321843

IPC: B32B 27/20

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Opake Mehrschichtfolie mit inhärenter Delaminierungsstabilität

Patentinhaber:

Trespaphan GmbH

Einsprechender:

- (I) ExxonMobil Chemical Patents Inc.
(II) Mobil Oil Corporation

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit - nächstliegender Stand der Technik -
Aufgabe und Lösung - keine naheliegende Lösung"

Zitierte Entscheidungen:

T 0606/89, T 0495/91, T 0439/92

Orientierungssatz:

-



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 0016/97 - 3.3.7

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.7
vom 12. Juli 2001

Beschwerdeführer: Trespaphan GmbH
(Patentinhaber) Bergstraße
D-66539 Neunkirchen (DE)

Vertreter: Luderschmidt, Schüler & Partner GbR
Patentanwälte
Postfach 3929
D-65029 Wiesbaden (DE)

Beschwerdegegner:
(Einsprechender I) ExxonMobil Patents Inc.
1900 East Linden Avenue
Linden, New Jersey 07036 (US)

Vertreter: UEXKÜLL & STOLBERG
Patentanwälte
Beselerstraße 4
D-22607 Hamburg (DE)

(Einsprechender II) Mobil Oil Corporation
3225 Gallows Road
Fairfax, Virginia 22037-0001 (US)

Vertreter: Lawrence, Peter Robin Broughton
GILL JENNINGS & EVERY
Broadgate House
7 Eldon Street
London EC2M 7LH (GB)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 29. Oktober 1996 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 0 321 843 aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R. E. Teschemacher
Mitglieder: B. J. M. Struif
B. L. ter Laan

Sachverhalt und Anträge

I. Auf die Anmeldung mit der Anmeldenummer 88 120 883.9 wurde mit Wirkung vom 10. August 1994 das europäische Patent Nr. 0 321 843 erteilt. Der Anspruch 1 lautete wie folgt:

"Coextrudierte, biaxial streckorientierte, opake polyolefinische Mehrschichtfolie umfassend eine opake Kernschicht und zwei transparente Deckschichten, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernschicht im wesentlichen aus einer Mischung von

- 1.) 45 bis 90 Gew.-% thermoplastisches Polymeres auf Basis von Propylen,
- 2.) 5 bis 25 Gew.-% inerten, partikelförmigen Füllstoff,
- 3.) 5 bis 30 Gew.-% mit dem thermoplastischen Polymeren verträgliches Kohlenwasserstoffharz mit einem Erweichungspunkt im Bereich von 100 bis 160 °C bestimmt nach ASTM E 28 besteht, wobei die Prozentangaben auf das Gesamtgewicht der Mischung bezogen sind."

Die Ansprüche 2 bis 11 betrafen Ausführungsformen der Mehrschichtfolie nach Anspruch 1.

II. Gegen die Erteilung wurden zwei Einsprüche eingelegt, mit dem Antrag, das Patent aufgrund von Artikel 100 a) und Artikel 100 b) EPÜ zu widerrufen. Die Einsprüche waren unter anderem auf folgenden Stand der Technik gestützt:

D1 US-A-4 652 489

D3 EP-A-0 247 898

D4 US-A-4 698 261

III. Mit Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 29. Oktober

1996 wurde das Patent widerrufen. Zur Begründung wurde im wesentlichen folgendes ausgeführt.

- a) Der von den Einsprechenden geltend gemachte Einspruchsgrund nach Artikel 100 b) EPÜ sei nicht substantiiert worden.
- b) Die Neuheit sei gegeben, da D4 keine Mehrschichtfolie beschreibe, die den partikelförmigen Füllstoff und das Kohlenwasserstoffharz in einer einzigen Schicht enthalte.
- c) Als nächstliegender Stand der Technik wurde D3 angesehen, dessen transparente Mehrschichtfolie ein Kohlenwasserstoffharz, jedoch keinen Füllstoff enthalte und die auf dem Verpackungssektor einsetzbar sei. Anspruch 1 des Streitpatents unterscheide sich von D3 nur dadurch, daß die Kernschicht opak sei und einen Füllstoff enthalte. Die Aufgabe gegenüber D3 sei es daher gewesen, die bekannte transparente Folie mit der Eigenschaft Opazität auszustatten. Die beanspruchte Lösung sei aber durch D1 nahegelegt, wo zum Opakmachen einer Mehrschichtfolie ein inerter, partikelförmiger Füllstoff in die Kernschicht eingebracht werde.

Die geltend gemachte hohe Delaminierungsstabilität der Folie sei im Vergleich zu D3 nicht Teil der Aufgabe, weil für ihre Lösung nicht die Anwesenheit des Füllstoffs sondern die aus D3 bekannte Anwesenheit des Kohlenwasserstoffharzes in der Kernschicht verantwortlich sei.

Schließlich könne die Wahl des Ausgangspunktes zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit nicht

dadurch in Zweifel gezogen werden, daß sich von einem anderen Stand der Technik als Ausgangspunkt, nämlich von D4, wie von der Patentinhaberin geltend gemacht, der beanspruchte Gegenstand als nicht naheliegend darstelle.

IV. Am 6. Januar 1997 legte die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung Beschwerde ein, die am 7. März 1997 begründet wurde. Die Begründung wurde in der mündlichen Verhandlung vom 12. Juli 2001 ergänzt. Die Argumente können wie folgt zusammengefaßt werden:

- a) Da die Neuheit von der Einspruchsabteilung anerkannt wurde, machte die Beschwerdeführerin hierzu keine weiteren Ausführungen.
- b) Die angegriffene Entscheidung stelle D3 unzutreffend als nächstliegenden Stand der Technik dar, da im Vergleich zur beanspruchten opaken Folie diejenige nach D3 ausschließlich transparent sei, andere Gebrauchseigenschaften und keinerlei Beziehung zur ursprünglichen Aufgabe (Delaminierungsfestigkeit) habe und für den angestrebten Zweck als opake Folie nicht geeignet sei. Opake Folien hätten eine andere technische Funktion für den Endverbraucher, da sie generell wegen der Vakuolenstruktur eine geringere Stabilität, eine geringere Dichte und einen verbesserten Lichtschutz als transparente Folien hätten. Im übrigen sei auch das Herstellungsverfahren verschieden. Die Bestimmung des nächstliegenden Standes der Technik durch die Einspruchsabteilung sei mit den Auswahlkriterien nach der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern nicht vereinbar.

Die vorteilhaften Eigenschaften von D3 würden durch das Einbringen eines Füllstoffs verschlechtert, so daß die technischen Wirkungen mit Füllstoff nicht die gleichen wie ohne Füllstoff seien. Darüber hinaus werde durch den Füllstoffeintrag ein Delaminierungsproblem geschaffen, das in D3 überhaupt nicht angesprochen sei. Die mit Schreiben vom 12. Juni 2001 von der Beschwerdegegnerin I nachgereichten Delaminierungsversuche an transparenten Folien seien verspätet und sollten nicht berücksichtigt werden. Außerdem sei nicht klar, wie die Experimente genau ausgeführt wurden.

Selbst wenn man aber von D3 als nächstliegendem Stand der Technik ausgehe, stelle sich die Aufgabe eine Folie zu schaffen, die nicht nur opak sondern zusätzlich auch delaminierungsfest sei. Würde man D3 frei von Lösungsgedanken betrachten, stelle sich sogar nur die abstrakte Aufgabe, eine Folie mit anderen Gebrauchseigenschaften zur Verfügung zu stellen. Da der übrige Stand der Technik keinen Hinweis auf das Delaminierungsproblem liefere, gebe er auch keine Anregung, die inertesten Füllstoffe gezielt in die kohlenwasserstoffharzhaltige Schicht einzubringen.

Da es zahlreiche Möglichkeiten gebe, um Folien von D3 opak zu machen, habe die Einspruchsabteilung es versäumt, zu begründen, weshalb gerade der beanspruchte Weg naheliegend gewesen sein sollte, so daß ihre Beurteilung auf einer rückschauenden Betrachtungsweise beruhe.

In D1 oder D4 sei hingegen in der Kernschicht neben Polypropylen auch Füllstoff eingearbeitet. Diese

Dokumente seien daher als nächstliegender Stand der Technik zu betrachten. Gegenüber diesem Ausgangspunkt stelle sich das Problem, die Delaminierungsfestigkeit der bekannten Folien zu verbessern. Da weder dieses Problem im Stand der Technik erwähnt, noch die Wirkung des Harzes auf die Vakuolenschicht bekannt gewesen sei, habe der beanspruchte Gegenstand auch nicht nahegelegen.

V. Die Auffassung der Beschwerdegegnerinnen (Einsprechenden I und II) kann wie folgt zusammengefaßt werden:

- a) Zur Frage der Neuheit wurde auf das schriftsätzliche Vorbringen der Beschwerdegegnerin (Einsprechende I) bezuggenommen, nach dem die Ansprüche gegenüber D4 nicht mehr neu seien, da Anspruch 1 des Streitpatents eine mehrlagige Kernschicht nicht ausschließe und somit die Mehrschichtfolie von D4 mit umfasse.
- b) Bei Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit sei D3 als nächstliegender Stand der Technik anzusehen, in dem biaxial orientierte Mehrschichtfolien mit guten Siegel- und Sperreigenschaften und hohem E-Modul für Verpackungsfolien beschrieben seien, die im Vergleich zur beanspruchten opaken Folie auf dem gleichen technischen Gebiet einsetzbar und in ihren Gebrauchseigenschaften, Strukturen, Zusammensetzungen und Endverwendungen ähnlich seien. Diese verbesserten Eigenschaften würden durch die Anwesenheit eines Harzes in der Kernschicht bewirkt. Auch die Herstellungsbedingungen von transparenten und opaken Folien seien grundsätzlich vergleichbar. Die Folie gemäß D3 habe durch die Verwendung des Harzes bereits eine gute Delaminierungsstabilität, so daß sich auch bei opaken Schichten kein Delaminierungsproblem mehr

stelle. Da sich der beanspruchte Gegenstand von D3 nur durch den Füllstoff unterscheidet, bestehe die Aufgabe gegenüber D3 nur darin, die transparente Folie opak auszurüsten. Der Einsatz von Füllstoffen zur Erzielung der Opazität in der Kernschicht sei nach D1 und D4 aber nicht erfinderisch.

Die Ansprüche seien auch nicht erfinderisch, wenn von D4 als nächstliegendem Stand der Technik ausgegangen werde, da die ein Harz und Polypropylen enthaltenden Mittelschichten der bekannten Folien eine Delaminierung der Mehrschichtstruktur verhinderten. Die Verwendung von Füllstoffen und des Harzes in der gleichen Schicht verbessere zwar die Sperreigenschaft und den E-Modul im Vergleich zu D4. Diese Verbesserung sei aber durch D3 zu erwarten gewesen. Das sich hierbei zusätzlich noch die Delaminierungsstabilität verbessere, sei ein reiner Bonus-Effekt, der die erfinderische Tätigkeit nicht begründen könne. Ein analoger Ansatz ergebe sich, wenn von D1 als nächstliegendem Stand der Technik ausgegangen werde.

- VI. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Streitpatentes in unverändertem Umfang.
- VII. Die Beschwerdegegnerinnen beantragten, die Beschwerde zurückzuweisen.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

Neuheit

2. D4 beschreibt eine opake, polyolefinische Folie umfassend einen Mehrschicht-Polyolefinträger sowie zwei transparente Polyolefindeckschichten, die jeweils eine Seite des Trägers bedecken, wobei der Träger eine Innenschicht und zwei getrennte Zwischenschichten, die ihrerseits jeweils eine Seite der Innenschicht bedecken, aufweist, und wobei wenigstens eine der Schichten des Trägers eine ausreichende Menge eines Füllstoffs enthält, um bei biaxialer Streckorientierung der Polyolefinfolie Perlmuttglanz zu erzielen, und wenigstens eine andere Schicht des Trägers ein Harz mit einem Erweichungspunkt von 70-180 °C aufweist (Anspruch 1). Gemäß Beispiel 1 besteht die Innenschicht A des Trägers aus Polypropylen und 15 Gew.-%, bezogen auf das Polypropylen, eines alpha-Methylstyrol/Styrol-Copolymerharzes mit einem Erweichungspunkt von 130 °C; die beiden Zwischenschichten B und C enthalten Polypropylen und 15 Gew.-%, bezogen auf das Polypropylen, Calciumcarbonat. Gemäß Beispiel 2 enthält die Innenschicht A Polypropylen und 15 Gew.-%, bezogen auf das Polypropylen, Calciumcarbonat, während die Zwischenschichten B und C Polypropylen und 15 Gew.-%, bezogen auf das Polypropylen, des oben erwähnten Copolymerharzes enthalten.

- 2.1 Der Einwand der Beschwerdegegnerinnen, nach dem Anspruch 1 nicht ausschließe, daß der "opake Kern" aus mehreren Schichten gebildet werden könne, so daß er alle drei Bestandteile umfasse und damit nicht von D4 unterscheidbar sei, hält einer näheren Überprüfung nicht stand.

Während nach D4 das Kohlenwasserstoffharz einerseits und

der Füllstoff andererseits in jeweils getrennten Schichten vorliegen, sind nach Anspruch 1 des Streitpatents diese Bestandteile, nämlich der Füllstoff und das Kohlenwasserstoffharz, in der gleichen Schicht als Mischung in einem bestimmten Mischungsverhältnis enthalten. Die Auffassung der Beschwerdegegnerinnen, daß diese Bestandteile in einem "opaken Kern" auf mehrere Schichten verteilt sein könnten, hat also keine Stütze im Anspruch 1. Damit lassen sich aus D4 die wesentlichen Merkmale von Anspruch 1 nicht unmittelbar und eindeutig entnehmen, so daß die Voraussetzungen nach Artikel 54 EPÜ erfüllt sind.

Nächstliegender Stand der Technik

3. Während die Beschwerdeführerin D1 oder D4 als nächstliegendes Dokument betrachtete, waren die Beschwerdegegnerinnen, wie auch die Einspruchsabteilung, der Meinung, daß von D3 ausgegangen werden sollte.

3.1 Das angegriffene Patent betrifft eine coextrudierte, biaxial streckorientierte, polyolefinische Mehrschichtfolie umfassend eine Polypropylen enthaltende Kernschicht sowie zwei transparente Deckschichten.

Solche Mehrschichtfolien sind aus D1, D3 und D4 bekannt.

3.1.1 Die vorstehend unter Punkt 2. zitierte Druckschrift D4 enthält in dem Träger einen Füllstoff, wodurch die Folien opak gemacht werden. Ihr opakes Aussehen resultiert daher, daß aufgrund des Gehaltes der opaken Schicht an inerten Füllstoffen im Zusammenwirken mit dem biaxialen Strecken unter bestimmten Verfahrensbedingungen eine große Anzahl von Mikrohohlräumen (Vakuolen) in der Schichtebene der opaken Schicht

erzeugt wird, an denen das durch die Schicht hindurchtretende sichtbare Licht gebrochen wird. Beim Strecken der Folie wird die Polymermatrix an den Korngrenzen der mit dem Polyolefin unverträglichen anorganischen und/oder organischen Füllstoffe aufgerissen, was zur Entstehung der genannten Vakuolen, d. h. zu freien (leeren oder ungefüllten) Räumen, führt; diese Vakuolen oder Mikrohöhlräume sind über das ganze Volumen der die Füllstoffe enthaltenden Schicht verteilt (D4, Spalte 1, Zeilen 14 bis 33).

Gemäß D4 bestand die Aufgabe darin, neben einem attraktiven Aussehen der Folie, deren mechanische Eigenschaften zu verbessern, insbesondere einen hohen Elastizitätsmodul in Längsrichtung zu erzielen (D4, Spalte 1, Zeilen 49 bis 55).

- 3.1.2 D1 beschreibt eine siegelfähige, opake, polyolefinische Mehrschichtfolie umfassend eine Kernschicht aus Polypropylen und einem mit dem Polymer unverträglichen Additiv sowie eine siegelfähige und eine nicht-siegelfähige Polyolefindeckschicht (Anspruch 1). Zur Verbesserung der optischen Eigenschaften, insbesondere des Glanzes, und zur Reduzierung der Kratzempfindlichkeit kann die siegelfähige Deckschicht ferner ein mit dem Polyolefin kompatibles thermoplastisches Harz mit einem Erweichungspunkt von 60-180 °C, vorzugsweise 80-130 °C, aufweisen (Spalte 4, Zeilen 42 bis 51). Die Additive bilden beim Streckvorgang Vakuolen und liefern zusammen mit dem Harz einen perlmuttartigen Glanz (Spalte 3, Zeilen 45 bis 50).

Nach D1 bestand die Aufgabe darin, siegelfähige, opake Folien zur Verfügung zu stellen, die gute Verarbeitungseigenschaften in Hochgeschwindigkeitsverpackungs-

maschinen, insbesondere in horizontalen Form-, Füll- und Siegelmaschinen liefern, und diese auch nach einer Coronabehandlung beizubehalten (Spalte 1, Zeile 62 bis Spalte 6, Zeile 2).

- 3.1.3 Das Dokument D3 beschreibt eine Folie umfassend eine Kernschicht aus 70 bis 97 Gew.-% eines Polyolefins und 3 bis 30 Gew.-% eines Harzes mit einem niedrigeren Molekulargewicht als dasjenige des Polyolefins, wobei die Kernschicht auf mindestens einer Seite eine Oberflächenschicht in einem Anteil von 1 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Kernschicht, aufweist, wobei die Oberflächenschicht ein Copolymer aus 80 bis 99 Gew.-% Propylen und 1 bis 20 Gew.-% Ethylen enthält (Anspruch 1). In dem Beispiel wird eine coextrudierte, biaxial streckorientierte Mehrschichtfolie beschrieben, die eine Kernschicht aus 80 Gew.-% isotaktischem Polypropylen und 20 Gew.-% eines hydrierten Erdölharzes mit einem Erweichungspunkt von 125 °C sowie zwei Polyolefindeckschichten aus einem isotaktischen Propylen-Ethylen-Copolymer umfaßt.

Die Folie gemäß D3 enthält keine inerten Füllstoffe und besitzt keine Vakuolenstruktur und ist deshalb auch nicht opak. Da diese Folien in der Verpackungsindustrie verwendet werden, bestand die Aufgabe von D3 darin, Folien mit verbesserter Siegelfestigkeit, Glanz, Steifigkeit (E-Modul) und Sperreigenschaften zu schaffen (Spalte 1, Zeilen 33 bis 43; Beispiel; Figuren 1 bis 7). Diese Eigenschaften werden durch die Verwendung des Harzes in der Kernschicht verbessert.

- 3.2 Nach ständiger Rechtsprechung kommt es bei der Wahl des nächstliegenden Standes der Technik im allgemeinen darauf an, daß seine Lösung auf den gleichen Zweck bzw.

dieselbe Wirkung wie die Erfindung gerichtet ist, wobei die strukturellen und funktionellen Unterschiede zum beanspruchten Gegenstand möglichst klein sind (T 606/89 vom 18. September 1990, Begründung Punkt 2., zitiert in Rechtsprechung der Beschwerdekammern des EPA, 3. Auflage 1998, I. D. 3.1). Die von der Einspruchsabteilung zitierte Entscheidung T 439/92 (vom 16. Mai 1994, a. a. O., I. D. 3.2) nennt einige zweckmäßige Kriterien, "um die Wahl des nächstkommenden Ausgangspunktes, d. h. der Stand der Technik, von welchem aus der Weg zur beanspruchten Lösung für einen Fachmann am einfachsten ist, zu treffen", wobei als erstes Kriterium die im Streitpatent angegebene Aufgabe angesehen wird (vgl. Punkt 6.2). Nach einer Vielzahl von weiteren Entscheidungen ist ebenfalls zunächst von der im Patent beschriebenen Aufgabe auszugehen. Erst wenn sich ergibt, daß diese Aufgabe nicht gelöst wird oder wenn ein unzutreffender Stand der Technik herangezogen wird, ist nach einer anderen Aufgabe zu suchen (Rechtsprechung der Beschwerdekammern, a. a. O., I. D. 4.1, vorletzter Absatz).

- 3.3 Die technischen Wirkungen des Streitpatentes bestehen darin, daß durch die Anwesenheit eines Füllstoffes in einer coextrudierten, biaxial orientierten, polyolefinischen Mehrschichtfolie Vakuolen erzeugt werden. Solche Vakuolen tragen nicht nur zur Opazität bei, sondern führen nach den Angaben im Streitpatent im Stand der Technik auch zu einer Delaminierungstendenz in der Ebene der opaken Schicht (Seite 2, Zeilen 18 bis 33). Dagegen sollen nach D3 Folien mit ausreichend hohem Modul, ausgezeichneter Klarheit, guten Sperreigenschaften und überlegener Siegelfestigkeit geschaffen werden (Spalte 1, Zeilen 33 bis 43). Demgemäß stellt die Lehre von D3 auf die technischen Wirkungen

- einer transparenten Folie, nicht hingegen auf die technischen Wirkungen einer opaken Folie ab und zeigt somit keinen Bezug zu dem Delaminierungsproblem des Streitpatentes, das sich gerade aus dem Vorhandensein der für die Opazität verantwortlichen Vakuolen ergibt.
- 3.4 Es trifft zu, daß sowohl die opaken als auch die transparenten Folien der zitierten Druckschriften und des angegriffenen Patents auf dem Verpackungssektor eingesetzt werden können. Dieses gemeinsame Anwendungsgebiet stellt jedoch kein ausreichendes Kriterium für die Wahl des nächstliegenden Ausgangspunktes dar, da die speziellen technischen Wirkungen und das sich hieraus ergebende technische Problem der opaken Folien unberücksichtigt bleiben, auf die es aber bei Ermittlung des nächstliegenden Standes der Technik ankommt, um eine rückschauende Betrachtungsweise zu vermeiden.
- 3.5 Aus der vorstehenden Analyse ist klar, daß D1, D3 und D4 zwar eine Reihe von Merkmalen mit der beanspruchten Folie gemeinsam haben, daß jedoch nur in D1 und D4 wegen der übereinstimmenden Vakuolenstruktur die gleichen Wirkungen wie bei der beanspruchten Folie sowie das damit zusammenhängende Problem der Delaminierungsstabilität auftreten können.
- 3.6 Aufgrund dieser Überlegungen sieht die Kammer keinen Grund, von dem Ausgangspunkt des Streitpatents abzuweichen, so daß D3 nicht als nächstliegender Stand der Technik qualifiziert ist.
- 3.7 Da im Vergleich zu D1 nur in Folien von D4 ein Kohlenwasserstoffharz auch in einer innenliegenden Trägerschicht vorhanden ist, besteht eine größere strukturelle Nähe zum Anspruch 1 des Streitpatentes, so

daß D4 als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird.

Aufgabe und Lösung

4. Wie oben aufgeführt, beschreibt D4 Mehrschichtfolien mit unterschiedlichen Kernschichten, die jeweils Füllstoff oder Harz enthalten. Obwohl die Folien gemäß D4 gute Elastizitätseigenschaften aufweisen, neigen Folien, die Kernschichten aus Polypropylen und Füllstoff enthalten, zu einer relativ leichten Delaminierung. Ferner ist der aus drei Schichten bestehende Träger relativ komplex aufgebaut.
- 4.1 Im Hinblick darauf kann das der Erfindung zu Grunde liegende Problem gegenüber D4 darin gesehen werden, daß bei solchen opaken Folien der Aufbau vereinfacht und die Delaminierungsstabilität verbessert wird (Streitpatent, Seite 2, Zeilen 27 bis 33).
5. Die im Streitpatent beanspruchte Lösung besteht nun darin, daß die Folie eine Kernschicht enthält, die im wesentlichen aus einer Mischung von thermoplastischem Polymer auf Basis von Polypropylen, einem inerten Füllstoff und einem Kohlenwasserstoffharz in einem speziellen Mischungsverhältnis besteht (Anspruch 1).
- 5.1 Durch die beanspruchte Kernschicht ist der Aufbau des Trägers der Folie erheblich vereinfacht, da im Vergleich zu D4 die Bestandteile des opaken Trägers in einer einzigen Kernschicht vereinigt sind. Hierdurch sind zur Coextrusion des Trägers statt drei Polymerschmelzen nur noch eine einzige Polymerschmelze notwendig, was einen wesentlich geringeren Apparateaufbau erfordert. Außerdem zeigen die Beispiele unbestritten, daß die unter

Verwendung eines Kohlenwasserstoffharzes in der füllstoffhaltigen Kernschicht hergestellten Mehrschichtfolien eine höhere Delaminierungsfestigkeit (über 2,6 N/15 mm, Beispiele 1 bis 3) haben, als Vergleichsfolien, die in dieser Kernschicht kein Kohlenwasserstoffharz enthalten (1,2 N/15 mm; Vergleichsbeispiele A und B).

- 5.2 Nach Überzeugung der Kammer ergibt sich hieraus, daß die beanspruchten Maßnahmen eine effektive Lösung des oben definierten technischen Problems liefern.

Erfinderische Tätigkeit

6. Es bleibt die Frage zu untersuchen, ob der Fachmann, ausgehend von opaken, biaxial orientierten Mehrschichtfolien nach D4 und mit der Aufgabe konfrontiert, ihren Aufbau zu vereinfachen und ihre Delaminierungsstabilität zu verbessern, auf Grund der vorhandenen Dokumente in naheliegender Weise zu der beanspruchten Mehrschichtfolie gekommen wäre.
- 6.1 Nach der Lehre von D4 ist es wesentlich, daß der Füllstoff einerseits und das Harz andererseits in jeweils getrennten Trägerschichten vorliegen und hierbei einen aus drei Schichten aufgebauten Träger bilden (vgl. D4, Anspruch 1, Zusammenfassung). Dieser spezielle Trägerschichtaufbau führt zu einem hohen Elastizitätsmodul in Längsrichtung (Spalte 1, Zeilen 53 bis 55). An keiner Stelle von D4 findet sich eine Anregung, die Bestandteile der Trägerschichten in einer einzigen Kernschicht vorzusehen, um dadurch den Aufbau zu vereinfachen. Ferner wird in D4 in einer der Trägerschichten ein Kohlenwasserstoffharz nur zusammen mit Polypropylen eingesetzt und dient lediglich dazu,

dessen Eigenschaften zu modifizieren (Spalte 3, Zeilen 19 bis 25). An keiner Stelle findet sich jedoch ein Vorschlag, das Harz in Verbindung mit Füllstoff einzusetzen. Aus D4 ist auch nicht zu entnehmen, wie sich ein solches Harz in Verbindung mit den Füllstoffen beim Streckvorgang unter Ausbildung der Vakuolenstruktur verhalten wird, und welche Auswirkungen dieser Vorgang auf die Eigenschaften haben könnte. Noch weniger findet der Fachmann einen Hinweis darauf, in der aus Polypropylen und Füllstoff bestehenden opaken Kernschicht zusätzlich ein Kohlenwasserstoffharz einzuarbeiten, um eine verbesserte Delaminierungsfestigkeit zu erzielen. Es bestand daher für den Fachmann kein Anhaltspunkt, die Lehre von D4 in Richtung auf die beanspruchte Erfindung abzuändern.

Da die Lehre von D4 dem Fachmann somit keine Anregung vermittelt, zum Erzielen des relevanten technischen Effektes ein Kohlenwasserstoffharz in der füllstoffhaltigen Kernschicht zu verwenden, wird der Gegenstand des Streitpatents aufgrund von D4 allein nicht nahegelegt.

6.2 Keines der anderen oben zitierten Dokumente zieht eine Kombination von bestimmten Mengen Füllstoff mit bestimmten Mengen Harz in einer auf Polypropylen basierenden Kernschicht zur Verbesserung der Delaminierungsstabilität in Erwägung, so daß auch eine Kombination eines oder mehrerer dieser Dokumente mit D4 nicht in naheliegender Weise zum beanspruchten Gegenstand führt.

6.2.1 Gemäß der Druckschrift D1 trägt neben der Vakuolenstruktur eine Siegelschicht, die ein thermoplastisches Harz mit einem Erweichungspunkt von 60-180 °C enthält,

dazu bei, einen gewünschten perlmuttartigen Glanz der Folie zu erreichen (Spalte 3, Zeilen 45 bis 50). Das Harz dient daher lediglich zur Erzielung einer modifizierten optischen Eigenschaft von Deckschichten, wird aber nicht in Zusammenhang mit einer Füllstoffe enthaltenden Kernschicht oder einer möglichen Delaminierung erwähnt. Insbesondere enthält D1 keine Lehre, daß das Harz zu einer Verbesserung der Delaminierungsstabilität führen könne. Somit ergibt sich für den Fachmann auch keine Anregung, das Kohlenwasserstoffharz in die beanspruchte Kernschicht einzuarbeiten, um das Delaminierungsproblem zu lösen.

6.2.2 Da in D3 ein Füllstoff fehlt, sind die Vakuolenstruktur von opaken Schichten und das hiermit verbundene Delaminierungsproblem aus D3 nicht entnehmbar. Somit stellt sich weder das Problem eines vereinfachten Aufbaus noch die Aufgabe einer verbesserten Delaminierungsstabilität, die durch die Vakuolenstruktur beeinflusst ist, so daß D3 schon aus diesem Grunde keine Anregung in Richtung der beanspruchten Lösung zu liefern vermag. Aber auch keine der in D3 durch Zugabe von Harz verbesserten Eigenschaften, wie a) Siegelfestigkeit, b) Sperreigenschaften oder c) E-Modul, auf die sich die Beschwerdegegnerinnen beziehen, läßt einen Bezug zur angestrebten Delaminierungsstabilität erkennen, wie sich aus folgendem ergibt:

a) Die Siegelfestigkeit wird an den durch Anwendung von Wärme hervorgerufenen Schweißnähten nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur mit einer Zugtestmaschine bestimmt, deren Backen mit den nicht verschweißten Enden der Folie befestigt sind, wobei die Kraft bis zum Bruch der Schweißnaht bestimmt wird (siehe D3, Spalte 4, Zeilen 28 bis 51). Durch die Verwendung des

Harzes können im Vergleich zum Stand der Technik Schweißnähte bei gleicher Festigkeit aber tieferen Temperaturen gebildet werden oder die Schweißfestigkeit kann bei gleicher Temperatur stark verbessert sein (D3, Spalte 1, Zeilen 19 bis 22; Figur 1).

Im Gegensatz dazu wird nach dem Streitpatent zur Bestimmung der Delaminierungsfestigkeit ein Klebestreifen mittels einer Zugmaschine bei einer bestimmten Prüfgeschwindigkeit abgezogen und festgestellt, bei welcher Kraft eine Trennung der vakuolenhaltigen Kernschicht erfolgt ist (Seite 6, Zeilen 3 bis 6). Hieraus ergibt sich, daß es bei der Delaminierungsfestigkeit weder auf die Anwendungstemperaturen zur Bildung der Schweißnaht noch auf die Festigkeit der Schweißnaht selbst ankommt, so daß keine Gemeinsamkeiten erkennbar sind, die eine Anregung zur Lösung des Delaminierungsproblems vermitteln könnten.

- b) Die Sperreigenschaften in D3 beziehen sich auf die Durchlässigkeit für Wasserdampf und Gase, insbesondere Sauerstoff (D3, Spalte 1, Zeilen 37 bis 39; Spalte 5, Zeilen 17 bis 26), die durch die Anwesenheit eines Kohlenwasserstoffharzes in der Kernschicht herabgesetzt werden kann (Spalte 5, Zeilen 42 bis 44; Figuren 6 und 7). Auch hier ist ein Zusammenhang mit einem Delaminierungsproblem bei opaken Kernschichten nicht erkennbar, da sich die Sperreigenschaft auf die Durchlässigkeit der Schichten für Gase bezieht und nicht auf einem mechanischen Festigkeitsproblem bei der Anwendung basiert.
- c) Bei der Bestimmung des E-Moduls wird die Steifigkeit

des Films in einem Zugtest gemessen (Spalte 5, Zeilen 11 bis 15). Auch hier ist nicht erkennbar, welcher Zusammenhang mit der Delaminierung in der Ebene der opaken Schicht auf Grund der Vakuolenstruktur bestehen soll.

Somit stehen die in D3 genannten Eigenschaften nicht im Zusammenhang mit dem Delaminierungsproblem, so daß der Fachmann aus D3 keine Anregung auf den relevanten technischen Effekt erhält und er keine Veranlassung hat, die Folien von D4 derart zu modifizieren, daß das Kohlenwasserstoffharz in Mischung zusammen mit dem Füllstoff in einer einzelnen Kernschicht auf Basis von Polypropylen verwendet wird, um die Aufgabe des Streitpatentes zu lösen.

6.2.3 Insbesondere kann weder D1 noch D3 entnommen werden, daß das Harz zu einer Verbesserung der Delaminierungsstabilität führt, so daß Argumente und Schlußfolgerungen, die auf dieser Eigenschaft basieren, nur auf einer rückschauenden Betrachtungsweise in Kenntnis des Streitpatents beruhen.

6.2.4 An dieser Sachlage kann auch der Versuchsbericht in der Eingabe vom 12. Juni 2001 nichts ändern, der in Anlehnung an D3 erstellt und im übrigen mehr als drei Jahre nach Einreichen der Beschwerdebegründung vorgelegt wurde. Da die Lehre von D3 selbst keinen Anlaß für die Bestimmung der Delaminierungsfestigkeit von transparenten Folien gibt, ist der darauf basierende Versuchsbericht prima facie als nicht relevant anzusehen und bedarf im Hinblick auf seine verspätete Einreichung keiner näheren Erörterung (Rechtsprechung der Beschwerdekammern, a. a. O., VI. F. 2.1).

7. Auch wenn man von opaken Folien nach der Druckschrift D1 statt D4 als nächstliegendem Stand der Technik ausginge, gälte die gleiche Argumentation, da sich ein analoges Delaminierungsproblem stellen würde, das mit den gleichen Mitteln wie beansprucht gelöst würde.

Wie aus der obigen Analyse von D4 und D3 (Punkt 6) hervorgeht, wird in diesen Dokumenten eine Kombination von Füllstoff mit Harz in einer auf Polypropylen basierenden Kernschicht zur Verbesserung der Delaminierungsstabilität nicht in Erwägung gezogen. Somit käme eine Kombination eines oder beider dieser Dokumente mit D1 für den Fachmann nicht in Frage. Außerdem würde eine solche Kombination aus den gleichen Gründen nicht in naheliegender Weise zum beanspruchten Gegenstand führen.

8. Selbst wenn man aber, wie die Beschwerdegegnerinnen und die Einspruchsabteilung, von D3 als nächstliegendem Dokument ausgehen würde, käme man nicht zu einem anderen Ergebnis.

- 8.1 In D3 ist keine der dort genannten technischen Wirkungen von transparenten Folien an der Vakuolenstruktur und dem damit zusammenhängenden Delaminierungsproblem von opaken Folien orientiert (Punkt 6.2.2). Dies muß bei der Formulierung einer geeigneten technischen Aufgabe berücksichtigt werden. Ohne Beachtung der technischen Wirkungen der Vakuolenstruktur würde durch die bloße Ausstattung einer klaren und transparenten Folie mit Opazität eine künstliche und technisch unrealistische Aufgabe geschaffen, die weder aus D3 herzuleiten ist, noch die im Streitpatent beschriebene Aufgabe berücksichtigt (T 495/91 vom 20. Juli 1993; Begründung Punkt 4.2, Rechtsprechung der Beschwerdekammern,

- a. a. O. I. D, 4.1 vorletzter Absatz).
- 8.2 Auf dieser Grundlage ist eine allgemeinere Aufgabe gerechtfertigt, die etwa dahin formuliert werden kann, eine weitere coextrudierte, biaxial orientierte, polyolefinische Mehrschichtfolie zur Verfügung zu stellen, die eine andere Struktur und/oder andere Gebrauchseigenschaften hat.
- 8.3 Diese Aufgabe, wird, im Hinblick auf die Beispiele, offensichtlich gelöst.
- 8.4 In D3 ergibt sich kein Hinweis, zur Änderung der Struktur und/oder der Gebrauchseigenschaften neben dem Harz auch einen Füllstoff in der einzelnen Polypropylenkernschicht anzuordnen, so daß D3 allein schon aus diesem Grunde keine Anregung in Richtung der beanspruchten Lösung zu liefern vermag.
- 8.5 Eine Kombination von D3 mit D1 und/oder D4 wäre auch nicht naheliegend, da es viele andere Möglichkeiten gibt, um eine weitere Folie mit anderer Struktur und/oder anderen Gebrauchseigenschaften ausgehend von einer Folie nach D3 zu produzieren. Da außerdem die opaken Folien nach D1 und D4 ebenfalls keine Hinweise auf die beanspruchte Zusammensetzung der Kernschicht liefern und hieraus auch nicht vorhersehbar ist, wie das Harz in Verbindung mit den Füllstoffen die Vakuolenbildung und die Folieneigenschaften beeinflussen würde, gäbe es bei solch einer Kombination auch keine Anregung dafür, die Folien von D3 derart zu modifizieren, daß das Kohlenwasserstoffharz in Mischung mit dem Füllstoff in einer einzelnen Kernschicht verwendet wird, um die oben definierte Aufgabe (Punkt 8.2) zu lösen.

9. Zusammenfassend ergibt sich, daß die Lösung des technischen Problems sich nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ableiten läßt. Daher beruht der Gegenstand von Anspruch 1, und aus den gleichen Gründen derjenige der abhängigen Ansprüche 2 bis 11 auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.
10. Aus den vorstehend dargelegten Gründen kann die angefochtene Entscheidung keinen Bestand haben.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird in unveränderter Form aufrechterhalten.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

C. Eickhoff

R. Teschemacher