

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 17. Dezember 2013**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 2521/10 - 3.3.09  
**Anmeldenummer:** 01108497.7  
**Veröffentlichungsnummer:** 1193050  
**IPC:** B32B27/18, C08J5/18, C08K5/13,  
C08K5/35  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Hydrolysebeständig ausgerüstete, transparente, biaxial orientierte Folie aus einem kristallisierbaren Thermoplasten und Verfahren zu ihrer Herstellung

**Patentinhaber:**

Mitsubishi Polyester Film GmbH

**Einsprechender:**

Teijin DuPont Films Japan Ltd

**Stichwort:**

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

Erfinderische Tätigkeit - naheliegende Kombination bekannter Merkmale

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern  
Boards of Appeal  
Chambres de recours**

European Patent Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 2521/10 - 3.3.09**

**E N T S C H E I D U N G  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.09  
vom 17. Dezember 2013**

**Beschwerdeführer:** Teijin DuPont Films Japan Ltd  
(Einsprechender) 2-1, Kasumigaseki 3-chome,  
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0013 (JP)

**Vertreter:** Cockerton, Bruce Roger  
Carpmaels & Ransford LLP  
One Southampton Row  
London WC1B 5HA (GB)

**Beschwerdegegner:** Mitsubishi Polyester Film GmbH  
(Patentinhaber) Rheingaustrasse 190-196  
65203 Wiesbaden (DE)

**Vertreter:** Plate, Jürgen  
Plate Schweitzer Zounek  
Patentanwälte  
Rheingaustrasse 196  
65203 Wiesbaden (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 1193050 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 10. September 2010.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** W. Sieber  
**Mitglieder:** W. Ehrenreich  
F. Blumer

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Erteilung des Europäischen Patents Nr. 1 193 050 auf die am 4. April 2001 im Namen der Firma Mitsubishi Polyester Film GmbH angemeldete Europäische Patentanmeldung 01 108 497.7 wurde am 30. Mai 2007 im Patentblatt 2007/22 bekanntgemacht.
- II. Das Patent wurde mit 19 Ansprüchen erteilt, von denen der Anspruch 1 wie folgt lautete:

"1. Ein- oder mehrschichtige, transparente, biaxial orientierte und thermofixierte Folie mit einer Dicke von 1 bis 500  $\mu\text{m}$ , die als Hauptbestandteil mindestens einen kristallisierbaren Polyester oder Copolyester enthält, ausgewählt aus Polyethylenterephthalat, Polybutylenterephthalat, bibenzolmodifiziertes Polyethylenterephthalat und bibenzolmodifiziertes Polybutylenterephthalat, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mindestens einen Hydrolysestabilisator enthält, wobei der Hydrolysestabilisator ein monomeres oder polymeres Carbodiimid und/oder ein Oxazolin umfaßt und der Anteil des monomeren oder polymeren Carbodiimids und/oder des Oxazolins 0,1 bis 5,0 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gewicht der einschichtigen Folie bzw. der damit ausgerüsteten Schicht der mehrschichtigen Folie".

Die Ansprüche 2 bis 16 waren abhängige Ansprüche. Anspruch 17 und der davon abhängige Anspruch 18 betraf ein Verfahren zur Herstellung der Folie gemäß den Ansprüchen 1 bis 16, und Anspruch 19 die Verwendung der Folie gemäß den Ansprüchen 1 bis 16 für bestimmte Anwendungszwecke, unter anderem im Elektronikbereich und für Elektroanwendungen.

III. Gegen das Europäische Patent legte die Firma Teijin DuPont Films Japan Limited am 28. Februar 2008 Einspruch ein und beantragte, gestützt auf die Einwände der mangelnden Neuheit und mangelnden erfinderischen Tätigkeit (Artikel 100a) EPÜ), den Widerruf des Patents. Zur Stütze dieser Einwände wurden im Einspruchsschriftsatz neun Dokumente genannt. Mit Schreiben vom 24. April 2009 wurde noch auf folgende Druckschrift hingewiesen:

D10 JP 9-7423 nebst teilweiser Übersetzung ins Englische.

IV. Mit Schreiben vom 12. August 2008 reichte die Patentinhaberin neue Anspruchssätze als Haupt- und Hilfsantrag ein. Ein geänderter Anspruchssatz gemäß Hauptantrag wurde mit Schreiben vom 10. März 2010 eingereicht.

V. Mit ihrer am 18. Mai 2010 mündlich verkündeten und am 10. September 2010 schriftlich begründeten Zwischenentscheidung hielt die Einspruchabteilung das Patent auf der Basis des Hauptantrags vom 10. März 2010 aufrecht. Anspruch 1 des Hauptantrags unterschied sich vom erteilten Anspruch 1 durch folgende Merkmale:

- die Anwesenheit von monomerem oder polymerem Carbodiimid als Hydrolysestabilisator in einer Menge von 0,1 bis 5,0 Gew.-% ist nun aufgrund der Streichung des Wortlauts "und/oder ein Oxazolin" sowie ... "und/oder des Oxazolins" zwingend.
- es wurde das Merkmal hinzugefügt, dass die Folie im Klimatest nach 1000h bei 85°C und 95 % relativer Luftfeuchte im Autoklaven unter Normaldruck eine Reißfestigkeit nach ISO 527-1-2

von mehr als 100 N/mm<sup>2</sup> in Längs- und Querrichtung aufweist.

Die Einspruchsabteilung war der Ansicht, dass die Änderungen im Anspruch 1 des neuen Hauptantrags den Erfordernissen der Artikel 84 und 123(2) EPÜ genügten und der Anspruchsgegenstand neu und erfinderisch gegenüber dem zitierten Stand der Technik sei.

VI. Gegen die Entscheidung legte die Einsprechende (nachfolgend: Beschwerdeführerin) am 17. November 2010 unter gleichzeitiger Zahlung der erforderlichen Gebühr Beschwerde ein. Die Beschwerdebegründung wurde am 20. Januar 2011 eingereicht.

Die Beschwerdeführerin hielt die Einwände der mangelnden Neuheit und mangelnden erfinderischen Tätigkeit aufrecht und erhob im Hinblick auf den geänderten Anspruch 1 des von der Einspruchsabteilung gewährten Hauptantrags vom 10. März 2010 neue Einwände unter den Artikeln 84 und 123(2) EPÜ. Ferner wurden weitere Dokumente genannt, unter anderem:

D10a EP-A 0738 749 als Äquivalent zu D10;  
D11 US-A 5 955 181  
D14 GB-A 2 344 596  
D16 Erklärung von Rameshchadra M. Gohil vom  
14. Januar 2011

VII. Mit Schreiben vom 11. August 2011 verteidigte die Patentinhaberin (nachfolgend: Beschwerdegegnerin) die Aufrechterhaltung des Patents auf Basis des Hauptantrags vom 10. März 2010 und reichte drei Anspruchssätze gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 ein. Den Einwand der Beschwerdeführerin unter Artikel 123(2) EPÜ sah die Beschwerdegegnerin als Einführung eines neuen

Einspruchsgrundes gemäß Artikel 100c) EPÜ an und stimmte seiner Einführung nicht zu. Sie hatte keine Einwände gegen die Zulassung des von der Beschwerdeführerin mit der Beschwerdebegründung eingereichten Dokuments D10a, beantragte jedoch, die weiteren genannten Dokumente - unter anderem D11 und D14 - als verspätet nicht zum Verfahren zuzulassen.

VIII. Im Bescheid vom 1. Oktober 2013 nahm die Kammer zu wesentlichen strittigen Punkten vorläufig Stellung. Sie bestätigte, dass Artikel 100c) EPÜ nicht als Einspruchsgrund genannt worden war und daher voraussichtlich nicht zugelassen werde. Bezüglich der Beurteilung der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit wurde insbesondere das Dokument D10a als sehr relevant angesehen.

IX. Mit Schreiben vom 11. November 2013 reichte die Beschwerdegegnerin redaktionell geänderte - ansonsten mit den Anspruchssätzen vom 10. März 2010 und 11. August 2011 identische - Anspruchssätze gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag 1 sowie neue Hilfsanträge 2 bis 6 ein.

Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet folgendermaßen:

"1. Ein- oder mehrschichtige, transparente, biaxial orientierte und thermofixierte Folie mit einer Dicke von 1 bis 500  $\mu\text{m}$ , die als Hauptbestandteil mindestens einen kristallisierbaren Polyester oder Copolyester enthält, ausgewählt aus Polyethylenterephthalat, Polybutylenterephthalat, bibenzolmodifiziertes Polyethylenterephthalat und bibenzolmodifiziertes Polybutylenterephthalat, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mindestens einen Hydrolysestabilisator enthält, wobei der Hydrolysestabilisator ein monomeres oder

polymeres Carbodiimid umfaßt und der Anteil des monomeren oder polymeren Carbodiimids 0,1 bis 5,0 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gewicht der einschichtigen Folie bzw. der damit ausgerüsteten Schicht der mehrschichtigen Folie, wobei die Folie im Klimatest nach 1000 h bei 85°C und 95 % relativer Luftfeuchte im Autoklaven unter Normaldruck eine Reißfestigkeit nach ISO 527-1-2 von mehr als 100 N/mm<sup>2</sup> in Längs- und Querrichtung aufweist."

- X. Am 17. Dezember 2013 fand eine mündliche Verhandlung vor der Kammer statt.
- XI. Nachfolgend werden die von den Parteien schriftlich und mündlich vorgebrachten entscheidungsrelevanten Argumente zusammengefasst. Da das Patent mangels erfinderischer Tätigkeit des Gegenstandes aller Anträge zu widerrufen war, bezieht sich diese Zusammenfassung nur auf die Argumente bezüglich der erfinderischen Tätigkeit.
- XII. Argumente der Beschwerdeführerin

Das Dokument D10a repräsentiert den nächstliegenden Stand der Technik zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands aller Anträge der Beschwerdegegnerin.

Beispiel 3 der Druckschrift D10a beschreibt einen biaxial orientierten thermofixierten Film zur Isolierung von Elektromotoren aus kristallisierbarem Polyethylenterephthalat mit einem Titandioxid-Gehalt von 2550 ppm und einem Silica-Gehalt von 600 ppm. Der Anteil dieser Zusätze liegt daher in dem in Abschnitt [0045] der Streitpatentschrift für Antiblockmittel/Pigmente angegebenen Bereich von 0,0001 bis 10 Gew.-%.



Der Film 3-2 des Beispiels 3 von D10a enthält zudem 1 Gew.-% eines polymeren Carbodiimid-Hydrolyse-stabilisators. Die im Beispiel für die Herstellung des Films angegebenen Streckbedingungen (jeweils 3-fach in MD und TD bei 95°C) entsprechen zudem den im Abschnitt [0075] der Streitpatentschrift angegebenen Bedingungen. Ebenso ergibt sich aus den auf Seite 7, Zeilen 53 bis 56 von D10a angegebenen Laborbedingungen zur Herstellung eines Vorfilms und der anschließenden Streckung und Hitzefixierung eine im beanspruchten Bereich liegende Enddicke des Films von 28 µm.

Im Unterschied dazu wird der Film gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags als "transparent" charakterisiert und soll im Klimatest nach 1000 h bei 85°C und 95% relativer Luftfeuchte im Autoklaven unter Normaldruck eine Reißfestigkeit von  $>100 \text{ N/mm}^2$  in Längs- und Querrichtung aufweisen.

- a) Das Merkmal der Transparenz ist im Hinblick auf die Offenbarung in D11 naheliegend, da D11 transparente biaxial orientierte und thermofixierte Polyesterfilme betrifft, die unter anderem aus Titandioxid und Silica ausgewählte Pigmente in einer in D10a angegebenen Menge enthalten kann (Spalte 6, Zeile 55 bis Spalte 7, Zeile 3). Die Maßnahme, den Film gemäß Beispiel 3 von D10a transparent zu machen, ist daher eine Routinetätigkeit des Fachmanns. Soweit die Beschwerdegegnerin argumentiert, dass das in D11 einsetzbare Titandioxid ein Weißpigment ist, ist darauf hinzuweisen, dass der Fachmann eine entsprechend geringe Menge an Titandioxid wählen würde, um Transparenz zu gewährleisten.

- b) Aus dem Beispiel 3, Tabelle 3, von D10a lässt sich ableiten, dass die Zugabe des Carbodiimid-Hydrolysestabilisators zum Film 3-2 in einer im beanspruchten Bereich liegenden Menge eine drastische Erhöhung der Hydrolysestabilität bewirkt. Es ist davon auszugehen, dass auch der Film des Beispiels 3-2 in D10a inhärent die anspruchsgemäße Reißfestigkeit im Klimatest aufweist, da sich aus dem Beispiel 1 im Hinblick auf das Vergleichsbeispiel 1 der Streitpatentschrift ergibt, dass ausschließlich der Carbodiimid-Zusatz für diesen Parameter verantwortlich ist. Die Reißfestigkeit im Klimatest ist daher kein unterscheidendes Merkmal.
- c) Das zusätzliche Merkmal im Anspruch 1 des Hilfsantrags 1, dass der Schrumpf der Folie in Längs- und Querrichtung jeweils weniger als 1,5% beträgt ist aus D10a nahegelegt, da die Folien in D10a gemäß Seite 5, Zeile 16 bis 19 eine hohe Dimensionsstabilität haben sollen. Außerdem ist die Regulierung der Schrumpfeigenschaften wie im Abschnitt [0026] der Streitpatentschrift angedeutet wird, eine Routinemaßnahme.
- d) Die Verwendung der Folie in Elektroanwendungen gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 ist kein weiteres Unterscheidungsmerkmal zu D10a, da die Folien von D10a zur Isolierung in Elektromotoren verwendet werden. Die beanspruchte Verwendung kann daher die erfinderische Tätigkeit nicht stützen.
- e) Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 fordert die Kombination eines Carbodiimids mit einem sterisch gehinderten Phenol als Hydrolysestabilisator. Sterisch gehinderte Phenole als

Hydrolysestabilisatoren sind jedoch im Stand der Technik bekannt und werden im Handel als "Irganox®" oder "Irgafos®" vertrieben. Sie sind beispielsweise auch Bestandteil des im Abschnitt [0097] der Streitpatentschrift beschriebenen Masterbatches "MB1". Ihre Kombination mit Carbodiimid ist daher Routine des Fachmanns, zumal kein besonderer Effekt durch diese Kombination bewirkt wird.

- f) Aus den obigen, für die Hilfsanträge 2 und 3 angegebenen Gründen ist auch die Verwendung der Folie gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 in Elektroanwendungen nicht erfinderisch.
- g) Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 beansprucht eine Folie, die zusätzlich noch durch eine bestimmte Trübung, einen E-Modul und eine Reißfestigkeit charakterisiert sind. Diese Folieneigenschaften kennzeichnen jedoch übliche Parameter für Polyesterfolien. Dies belegen die in der Tabelle 2 der Streitpatentschrift charakterisierten Folieneigenschaften der Folie des Vergleichsbeispiels 3 (VB3), die ausweislich Abschnitt [0126] eine im Beispiel 3 des Standes der Technik gemäß D14 beschriebene Folie ist.
- h) Anspruch 1 des Hilfsantrags 6 betrifft die Verwendung einer zusätzlich noch UV-stabilisierten Folie in Elektroanwendungen. UV-Stabilisatoren sind jedoch schon lange bekannt. Im Hinblick auf obige Überlegungen ist die Maßnahme, einen UV-Stabilisator zuzusetzen ebenfalls naheliegend.

### XIII. Argumente der Beschwerdegegnerin

Die in D10a beschriebenen Filme werden zur Isolierung von Elektromotoren eingesetzt. Derartige Filme sind üblicherweise nicht transparent, wie schon der Einsatz von Titandioxid als typisches Weißpigment in den Filmen von Beispiel 3 zeigt. Die auf der Seite 4, Zeilen 1 bis 6 von D10a angegebenen Mengen an feinen Partikeln von beispielsweise bis zu 2% würden im Fall von Titandioxid eindeutig zu weißen Folien führen. Der Fachmann hatte daher keine Veranlassung, die Filme gemäß Beispiel 3 von D10a derart zu modifizieren, dass sie transparent sind. Auch die Kombination von D11 mit D10a führt nicht zu transparenten Folien, da das in Spalte 6 von D11 unter dem Begriff "typical antiblocking agents" genannte Titandioxid eher untypisch für ein Antiblockmittel ist und in der in Spalte 7, Zeile 3 einsetzbaren Menge von 5 Gew.-% mit Sicherheit zu einer weiß eingefärbten Folie führt. D11 ist daher nicht relevanter als der bereits im Einspruchsverfahren zitierte Stand der Technik und sollte als verspätet nicht zugelassen werden.

Die anspruchsgemäße Reißfestigkeit der Folie im Klimatest ist in D10a nicht genannt und ist daher ein zusätzliches unterscheidendes Merkmal. Zudem wird gemäß D10a die verbesserte Hydrolysebeständigkeit der Folie nicht durch den Carbodiimidzusatz, sondern durch die Auswahl eines hochmolekularen Polyethylenterephthalats mit einer bestimmten Kristallisationsgröße erzielt (Seite 3, Zeilen 20 bis 24 und Seite 5, Zeilen 11 bis 15). Der Fachmann erhält daher aus D10a keine Anregung durch Verbesserung der Hydrolysebeständigkeit mittels Carbodiimidzusatz zu der anspruchsgemäßen hohen Reißfestigkeit der Folie im Klimatest zu gelangen.

Die Folie gemäß Hauptantrag beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die zusätzlichen Merkmale in

den jeweiligen Ansprüchen 1 der Hilfsanträge,  
insbesondere:

- des verringerten Schrumpfs gemäß Hilfsantrag 1;
- des verringerten Schrumpfs bei Verwendung der Folien im Elektronikbereich gemäß Hilfsantrag 2, z.B. für Solarzellen;
- der Kombination von sterisch gehindertem Phenol mit Carbodiimid als Hydrolysestabilisator gemäß Hilfsantrag 3;
- der Verwendung von Folien mit verringertem Schrumpf und einem zusätzlichen Gehalt an phenolischem Hydrolysestabilisator im Elektronikbereich und in Elektroanwendungen gemäß Hilfsantrag 4;
- der Trübungseigenschaften der Folie, zusammen mit den verbesserten mechanischen Eigenschaften (E-Modul, Reißfestigkeit) gemäß Hilfsantrag 5 sowie
- der UV-Stabilisierung der Folie und ihrer Verwendung im Elektro-/Elektronikbereich, insbesondere bei Außenanwendungen (Solarzellen) gemäß Hilfsantrag 6

sind in Kombination mit den Merkmalen der Transparenz und der Reißfestigkeit im Klimatest aus dem Stand der Technik nicht nahegelegt.

- XIV. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.
- XV. Die Beschwerdegegnerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage des Hauptantrags oder, hilfsweise, auf der Grundlage eines der Hilfsanträge 1

bis 6, alle Anträge eingereicht mit Schreiben vom 11. November 2013.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Zulassung der verspäteten Dokumente D11 und D14

Die Druckschrift D11 ist insofern relevant als sie bestätigt, dass Additive wie Füllstoffe oder Antiblockmittel in den gemäß Abschnitt [0045] der Patentschrift einsetzbaren Mengen in transparenten Folien des Standes der Technik üblich sind. D14 wird im Abschnitt [0126] des Beispielteils der Streitpatentschrift genannt. Die Folie des Beispiels 3 von D14 dient als Vergleichsbeispiel 3, dessen Eigenschaften in der Tabelle 2 auf den Seiten 18 und 19 dargestellt sind. D14 ist daher der Beschwerdegegnerin als einschlägiger Stand der Technik lange bekannt.

Der Inhalt der Dokumente D11 und D14 bringt daher keine neuen Sachverhalte ein, deren Beurteilung der Beschwerdegegnerin nicht zuzumuten war. Beide Dokumente wurden zudem bereits mit der Beschwerdebegründung eingereicht, so dass die Beschwerdegegnerin genügend Zeit hatte, diese Dokumente zu würdigen.

D11 und D14 werden daher zum Verfahren zugelassen.

3. In der mündlichen Verhandlung wurden die Neuheit sowie die Einwände der Beschwerdeführerin unter Artikel 123 und Artikel 84 EPÜ gegen den Gegenstand des Hauptantrags diskutiert. Da jedoch, wie nachfolgend gezeigt, das Patent wegen mangelnder erfinderischer

Tätigkeit zu widerrufen war, wird auf diese Punkte nicht näher eingegangen.

#### 4. Erfinderische Tätigkeit

- 4.1 Das Streitpatent betrifft ein- oder mehrschichtige, transparente, biaxial orientierte und thermofixierte Folien, die als Hauptbestandteil mindestens einen kristallisierbaren Polyester oder Copolyester enthalten. Die Folien sollen gute mechanische und optische Eigenschaften und einen geringen Schrumpf aufweisen. Außerdem sollen die Folien beständig gegen Wasser und Feuchtigkeit sein und keine Versprödung nach Temperaturbelastung zeigen (Abschnitte [0001] und [0016] des Streitpatents). Die Folie soll aufgrund ihrer Eigenschaften in vielen Bereichen einsetzbar sein, unter anderem auch im Elektronikbereich und für Elektroanwendungen (Abschnitt [0078]).
- 4.2 Als nächstliegender Stand der Technik wird das Dokument D10a angesehen, das ebenfalls biaxial orientierte thermofixierte Folien aus einem kristallisierbaren Polyethylenterephthalat mit einer erhöhten hydrolytischen und thermischen Stabilität betrifft. Die Folien haben zudem eine hohe Dimensionsstabilität. Ihr Verwendungsbereich liegt in der Isolierung von Elektromotoren, d.h. auf einem Gebiet das den Elektroanwendungen zugeordnet werden kann. (D10a, Anspruch 1 in Verbindung mit Seite 2, Zeilen 5 bis 7 und 35 bis 53 sowie Seite 5 Zeilen 16 bis 21). Damit betreffen die Folien gemäß D10a dasselbe technische Gebiet wie die Folie gemäß dem Streitpatent.
- 4.2.1 Das Beispiel 3 in D10a betrifft eine biaxial orientierte und hitzefixierte Polyesterfolie (Streckbedingungen: 3-fach in MD und TD bei 95°C;

Fixierungsbedingungen: 200°C) mit einem Gehalt an Titandioxid von 2550 ppm (0,255 Gew.-%) und an Silica von 600 ppm (0,06 Gew.-%). Die Folie wurde unter Laborbedingungen hergestellt, was im Hinblick auf die Offenbarung auf Seite 7, Zeilen 53 bis 56 darauf hinweist, dass die Foliendicke etwa 28 µm beträgt, wie die Beschwerdeführerin ausgeführt hat. Aus der die Folien des Beispiels 3 illustrierenden Tabelle 3 lässt sich durch Vergleich der Filme 3-1 und 3-2 ableiten, dass der Zusatz von 1 Gew.-% "Staboxyl P" (die korrekte Bezeichnung lautet "Stabaxol P", siehe die Erklärung D16), einem polymeren Carbodiimid-Hydrolysestabilisator, zum Film 3-2 die hydrolytische Lebensdauer von 650 h auf 9000 Stunden und damit um das 14fache steigern lässt.

Die Passage auf Seite 5, Zeile 44 bis Seite 6, Zeile 2 von D10a spricht das Problem der Versprödung durch Hydrolyse an, die einen Bruch des Films in Maschinen- oder Querrichtung zur Folge hat. Daraus kann der Fachmann den Schluss ziehen, dass ursprünglich vorhandene mechanische Eigenschaften des Films durch Vermeidung des hydrolytischen Abbaus weitgehend erhalten werden können. Nachfolgend (Seite 6, Zeilen 3/4) wird der Zusatz eines polymeren Carbodiimids empfohlen.

Überträgt der Fachmann vorstehende Informationen auf die Filme des Beispiels 3, und die für den Film 3-2 festgestellte nochmals deutlich gesteigerte Hydrolysebeständigkeit durch Carbodiimid-Zusatz, so ergibt sich für ihn der eindeutige Hinweis, dass durch den Zusatz eines polymeren Carbodiimids eine nochmals gesteigerte hydrolytischen Lebensdauer eines den Witterungsverhältnissen ausgesetzten Films und damit



ein weiter verbesserter Erhalt seiner mechanischen Eigenschaften erreicht werden kann.

4.2.2 Im Zusammenhang mit der Verbesserung der Hydrolysebeständigkeit durch einen Hydrolysestabilisator wurde die Frage diskutiert, ob ein Hydrolysestabilisator in der Lage ist, die mechanischen Eigenschaften eines Films zu verbessern. Diesbezüglich bestand unter den Parteien Übereinstimmung darin, dass dies nicht der Fall ist, sondern dass ein Hydrolysestabilisator lediglich dazu beitragen kann, die dem Film während seiner Herstellung ursprünglich verliehenen mechanischen Eigenschaften unter Witterungsbedingungen möglichst lange zu konservieren.

4.3 Das dem Patent im Hinblick auf den nächstliegenden Stand der Technik zugrundeliegende objektive Problem ist daher in der Bereitstellung spezieller Ausführungsformen eines Polyesterfilms zu sehen.

4.3.1 Zur Lösung dieses Problems schlägt das Patent einen Film vor, der, im Unterschied zum Film gemäß Beispiel 3 von D10a, in seiner breitesten Ausführung gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags wie folgt charakterisiert ist:

- a) der Film ist transparent;
- b) der Film hat im Klimatest nach 1000 h bei 85°C und 95 % relativer Luftfeuchte im Autoklaven unter Normaldruck eine Reißfestigkeit (ISO 527-1-2) von mehr als 100 N/mm<sup>2</sup> in Längs- und Querrichtung.

Weitere Ausgestaltungen zur Lösung des Problems werden in den Hilfsanträgen 1 bis 6 vorgeschlagen. Sie betreffen zusätzliche mechanische und/oder optische

Eigenschaften des Films, den Hydrolysestabilisator sowie den Verwendungsbereich des Films.

4.3.2 Die Beispiele B1 bis B20 des Streitpatents (Tabellen 1 und 2) zeigen, dass dieses Problem gelöst wird.

4.4 Hauptantrag

4.4.1 Die Bereitstellung eines transparenten füllstoffhaltigen Films gemäß Merkmal a), und damit verbunden die Wahl der geeigneten Menge eines Füllstoff- oder Antiblockmittelzusatzes ist jedoch eine übliche technische Maßnahme, wie die Offenbarung in D11 zeigt. D11 betrifft transparente biaxial orientierte und hitzefixierte PET-Filme mit guten optischen Eigenschaften, die gegebenenfalls Antiblockmittel enthalten (Spalte 1, Zeilen 5 bis 10; Spalte 2, Zeilen 4 bis 48; Spalte 6, Zeilen 49 bis 51; Spalte 8, Zeilen 8 bis 10). Der Antiblockmittel-Gehalt (unter anderem werden Silica und Titandioxid genannt) kann in einem sehr breiten Mengenbereich von 0,0001 bis 5 Gew.-% liegen (Spalte 6, Zeile 49 bis Spalte 7, Zeile 3).

In diesem Zusammenhang ist das Argument der Beschwerdegegnerin, dass das in D11 als Antiblockmittel bezeichnete und im Beispiel 3 von D10a verwendete Titandioxid ein typisches Weißpigment ist und in einer Menge von 5 Gew.-% zu weißen Filmen führen würde, nicht überzeugend. Der Fachmann ist sicherlich in der Lage, unter Berücksichtigung der jeweiligen Eigenschaften der Zusatzstoffe, im Rahmen der obigen Mengenangaben in D11 die geeignete Menge zu wählen, die die in D11 geforderte Transparenz des Films gewährleistet.

In diesem Zusammenhang würde der Fachmann auch, in der Absicht, die Filme des Beispiels 3 von D10a transparent

auszugestalten, die Menge des Titandioxids entsprechend auswählen und gegebenenfalls reduzieren.

4.4.2 Merkmal b) betrifft die Reißfestigkeit der anspruchsgemäßen Filme von  $>100 \text{ N/mm}^2$  nach 1000 h unter bestimmten Klimabedingungen. Wie bereits oben unter Punkt 4.2.2. dargelegt, besteht bei den Parteien Übereinstimmung darin, dass ein Hydrolysestabilisator allenfalls in der Lage ist, anfänglich bestehende mechanische Eigenschaften (z.B. die Reißfestigkeit) des Films unter Hydrolysebedingungen weitgehend zu konservieren.

Da der Film gemäß Beispiel 3-2 von D10a bereits einen Carbodiimid-Hydrolysestabilisator in einer anspruchsgemäßen Menge enthält und dadurch seine hydrolytische Lebensdauer von 650 h auf 9000 h gesteigert wird, ist für den Fachmann klar, dass durch Carbodiimid der hydrolytische Abbau von mechanischen Eigenschaften über einen Zeitraum von mehreren Tausend Stunden verhindert werden kann. Daher reduziert sich die Beurteilung des Naheliegens von Merkmal b) auf die Frage, ob der Fachmann in der Lage war, einen Film gemäß D10a so zu modifizieren, dass er eine Anfangs-Reißfestigkeit von  $>100 \text{ N/mm}^2$  besitzt.

Die Steuerung der mechanischen Eigenschaften eines Films, beispielsweise durch die Wahl geeigneter Extrusions-, Streck- und Hitzefixierungsbedingungen ist jedoch unbestritten Stand der Technik. Bereits D10a weist auf die hohe Dimensionsstabilität und damit implizit auf eine hohe Reißfestigkeit der Filme hin (Seite 5, Zeilen 11 bis 15) und erwähnt Streckbedingungen und Bedingungen der Hitzefixierung (Seite 7, Zeilen 16 bis 28), die den patentgemäßen Bedingungen entsprechen. Zudem verweist die

Patentschrift selbst im Vergleichsbeispiel 3 (VB3) auf den Film des Beispiels 3 von D14, der eine Reißfestigkeit vor dem Klimatest von  $170 \text{ N/mm}^2$  in Längs- und  $255 \text{ N/mm}^2$  in Querrichtung aufweist (Tabelle 2, Seite 19 der Streitpatentschrift).

Filme gemäß D10a mit einer Anfangsreißfestigkeit von  $> 100 \text{ N/mm}^2$  auszustatten, ist daher ebenfalls eine Routinemaßnahme.

4.4.3 Der Film gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags ist daher durch die Kombination von D10a mit D11 und D14 nahegelegt.

#### 4.5 Hilfsantrag 1

Der Film gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 wird noch durch das zusätzliche Merkmal des Schrumpfs in Längs- und Querrichtung von jeweils weniger als 1,5% nach 15 minütigem Erhitzen auf  $150^\circ\text{C}$  (DIN 40634) charakterisiert.

Die Einstellung des Schrumpfs durch Wahl der Fixier- und Streckbedingungen ist jedoch dem Fachmann ebenfalls geläufig und wird im Abschnitt [0026] der Streitpatentschrift erwähnt. Zudem wird in D10a (Seite 5, Zeilen 16 bis 21) auf die hohe Dimensionsstabilität der Filme, die unter vergleichbaren Fixier- und Streckbedingungen wie die patentgemäßen Filme hergestellt wurden, hingewiesen. Außerdem besitzt der Film des Beispiels 3 von D14 (Tabelle 2, VB3 auf Seite 18 der Streitpatentschrift) einen im beanspruchten Bereich liegenden Schrumpf.

Die Modifizierung der Schrumpfeigenschaften des Films gemäß D10a ist daher ebenfalls Routine. Der Film des

Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 ist daher im Lichte von D10a, D11 und D14 ebenfalls eine naheliegende spezielle Ausführungsform.

#### 4.6 Hilfsantrag 2

Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 betrifft die Verwendung des Films gemäß Hilfsantrag 1 im Elektronikbereich oder in Elektroanwendungen. Das Einsatzgebiet der Elektroanwendungen wird jedoch schon in D10a genannt, deren Filme für die Isolierung von Elektromotoren geeignet sind (Seite 2, Zeilen 5 bis 7).

Da D10a keinen Hinweis enthält, dass für die Isolierung von Elektromotoren transparente Filme ungeeignet sind besteht für den Fachmann kein Hinderungsgrund, zur Isolierung von Elektromotoren auch transparent modifizierte Filme einzusetzen.

Das Argument der Beschwerdegegnerin, dass hydrolyse-stabilisierte Folien mit geringem Schrumpf für Solarzellen, die der Witterung ausgesetzt sind, besonders geeignet sind, ist ebenfalls nicht stichhaltig, da die beanspruchte Verwendung nicht auf Solarzellen beschränkt ist und hierfür auch jegliche Offenbarung fehlt.

Die beanspruchte Verwendung ist daher ein in D10a bereits genanntes Merkmal, das die erfinderische Tätigkeit nicht stützen kann.

#### 4.7 Hilfsantrag 3

Der Film gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 enthält gegenüber dem Film gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags

zusätzlich noch ein sterisch gehindertem Phenol als Hydrolysestabilisator.

Sterisch gehinderte Phenole sind jedoch bekannte Hydrolysestabilisatoren und werden beispielsweise unter dem Namen "Irganox® 1010" im Handel vertrieben und auch in der Patentschrift erwähnt. Da die Beschwerdegegnerin nicht dargelegt hat, dass die Kombination von Carbodiimid und sterisch gehindertem Phenol einen speziellen Effekt bewirkt, kann der Zusatz eines weiteren üblichen phenolischen Hydrolysestabilisators die erfinderische Tätigkeit nicht stützen.

#### 4.8 Hilfsantrag 4

Hilfsantrag 4 betrifft die Verwendung des Films nach Anspruch 1 im Elektronikbereich oder in Elektroanwendungen (wie gemäß Hilfsantrag 2), wobei der Film noch durch den Gehalt an sterisch gehindertem Phenol (wie gemäß Hilfsantrag 3) sowie durch den Schrumpfung von weniger als 1,5% in Längs- oder Querrichtung nach 15 minütigem Erhitzen auf 150°C gemäß DIN 40634 (wie gemäß Hilfsantrag 1) zusätzlich charakterisiert ist.

Für die Kombination dieser Merkmale wurde jedoch kein besonderer Effekt nachgewiesen. Daher muss diese Kombination - wie schon für die vorangegangenen Anträge dargelegt, als fachübliches und daher für den Fachmann naheliegendes Handeln angesehen werden.

#### 4.9 Hilfsantrag 5

Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 betrifft einen Film, der zusätzlich zu den Merkmalen des Films gemäß Hauptantrag durch folgende Merkmale charakterisiert ist:

- er enthält ein sterisch gehindertem Phenol;
- die Trübung, gemessen nach ASTM D 1003, beträgt weniger als 30%;
- der E-Modul in Längsrichtung ist größer als 3.500 N/mm<sup>2</sup> und in Querrichtung größer als 4.200 N/mm<sup>2</sup>, jeweils bestimmt nach ISO 527-1-2;
- die Reißfestigkeit in MD beträgt mehr als 100 N/mm<sup>2</sup> und in TD mehr als 180 N/mm<sup>2</sup>.

4.9.1 Der Zusatz eines phenolischen Hydrolysestabilisators ist - wie bereits für den Hilfsantrag 3 dargelegt - naheliegend.

Die weiteren Merkmale der Trübung und des E-Moduls sind ebenso Standardwerte für Filme des Standes der Technik wie die Reißfestigkeit, auf die bereits in Verbindung mit dem Hauptantrag eingegangen wurde. Hierzu wird wiederum auf den Film des Beispiels 3 des Dokuments D14 verwiesen, der den Film des Vergleichsbeispiels 3 der Streitpatentschrift repräsentiert und dessen Eigenschaften in Tabelle 2 genannt sind. Die Werte für Trübung, E-Modul und Reißfestigkeit liegen im anspruchsgemäßen Bereich.

4.9.2 Die Kombination obiger Merkmale kann daher die erfinderische Tätigkeit ebenfalls nicht stützen.

4.10 Hilfsantrag 6

Anspruch 1 des Hilfsantrags 6 betrifft die Verwendung gemäß Hilfsantrag 4, wobei der Film zusätzlich noch UV-stabilisiert ist. Die UV-Stabilisation von Polyesterfilmen durch handelsüblich UV-Stabilisatoren, beispielsweise dem patentgemäß im Masterbatch MB3 (Abschnitt [0098] verwendeten Tinuvin®1577, ist jedoch ebenfalls eine Routinemaßnahme. Daher kann auch diese

zusätzliche Maßnahme die erfinderische Tätigkeit nicht stützen.

- 4.11 Aus den vorstehend genannten Gründen basieren die Gegenstände des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 bis 6 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Alle Anträge sind daher nicht gewährbar. Damit erübrigt sich die Diskussion der übrigen strittigen Punkte.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



M. Cañueto Carbajo

W. Sieber

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt