

BESCHWERDEKAMMERN
DES EUROPÄISCHEN
PATENTAMTS

BOARDS OF APPEAL OF
THE EUROPEAN PATENT
OFFICE

190
CHAMBRES DE RECOURS
DE L'OFFICE EUROPEEN
DES BREVETS

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 16. Juli 1998

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0163/96 - 3.3.3

Anmeldenummer: 87107159.3

Veröffentlichungsnummer: 0247480

IPC: C08K 5/34

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verzweigte thermoplastische Polycarbonate mit verbessertem Schutz gegen UV-Licht

Patentinhaber:

BAYER AG

Einsprechender:

- 01: GENERAL ELECTRIC COMPANY
02: Kaysersberg Packaging
03: Degussa AG, Frankfurt - Zweigniederlassung Wolfgang -
Zentrale Abteilung Patente
04: THE DOW CHEMICAL COMPANY

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56

Schlagwort:

"Neuheit (ja) - keine implizite Offenbarung"
"Erfinderische Tätigkeit (nein) - naheliegende Kombination bekannter Merkmale"

Zitierte Entscheidungen:

T 0450/89, T 0551/89, T 0666/89

Leitsatz/Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0163/96 - 3.3.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3
vom 16. Juli 1998

Beschwerdeführer 01: GENERAL ELECTRIC COMPANY
(Einsprechender 01) 1 River Road
Schenectady 12345
New York (US)

Vertreter: Grever, Frederik
General Electric Plastics B. V.
P. O. Box 117
4600 AC Bergen op Zoom (NL)

Beschwerdeführer 02: Kayzersberg Packaging
(Einsprechender 02) 23, Bd. Georges Clemenceau
F-92402 Courbevoie Cedex (FR)

Vertreter: David, Daniel
KAYSERSBERG,
Service Propriété Industrielle,
2 rue du Geisbourg
F-68240 Kayzersberg (FR)

Beschwerdeführer 03: Degussa AG, Frankfurt
(Einsprechender 03) - Zweigniederlassung Wolfgang -
Zentrale Abteilung Patente
Rodenbacher Chaussee 4
Postfach 1345
D-63403 Hanau (DE)

Beschwerdeführer 04: THE DOW CHEMICAL COMPANY
(Einsprechender 04) 2030 Abbott Road
Dow Center
Midland, Michigan 48640 (US)

Vertreter: Dossmann, Gérard
Bureau D. A. Casalonga-Josse
Morassistraße 8
D-80469 München (DE)

Beschwerdegegner: BAYER AG
(Patentinhaber) D-51368 Leverkusen (DE)

Vertreter: Jönsson, Hans-Peter, Dr. Dipl.-Chem.
Patentanwälte
von Kreisler Selting, Werner
Postfach 10 22 41
D-50462 Köln (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 20. Dezember 1995 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 247 480 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C. Gérardin
Mitglieder: P. Kitzmantel
A. Lindqvist

Sachverhalt und Anträge

I. Die Erteilung des Europäischen Patents Nr. 0 247 480 der BAYER AG, angemeldet am 18. Mai 1987 unter Beanspruchung einer DE Priorität vom 28. Mai 1986, wurde am 23. Juni 1993 bekanntgemacht.

II. Gegen das Patent wurde gestützt auf die Bestimmungen des Artikels 100 (a) und (c) EPÜ von folgenden Parteien Einspruch erhoben:

Einsprechende I: General Electric Company,
am 7. Februar 1994,

Einsprechende II: Kayzersberg Packaging,
am 18. März 1994,

Einsprechende III: Degussa AG,
am 21. März 1994,

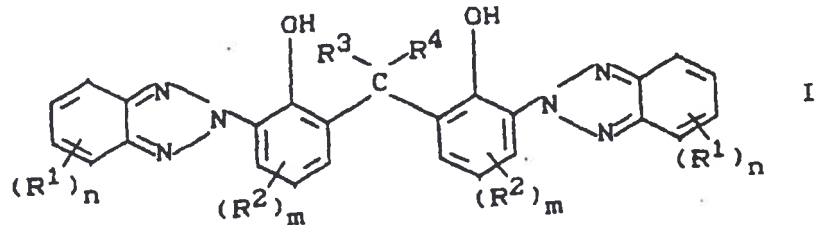
Einsprechende IV: Dow Chemical Company,
am 23. März 1994

und der Widerruf des Patents in seinem gesamten Umfang beantragt.

III. Mit ihrer am 9. November 1995 mündlich verkündeten und am 20. Dezember 1995 schriftlich begründeten Entscheidung wies die Einspruchsabteilung die Einsprüche zurück.

Die dieser Entscheidung zugrundeliegenden unabhängigen Ansprüche 1, 2, 4, 6 und 7 des Patents in der erteilten Fassung lauten:

"1. Verzweigte, thermoplastische Polycarbonate, dadurch gekennzeichnet, daß sie Hydroxybenzotriazole der Formel I in Mengen von 0,05 Gew.-% bis 15 Gew.-%



enthalten,

worin

$R^1 = H$, $R^2 = H$ oder C_1 - C_9 -Alkyl, $R^3 = H$, $R^4 = H$,
 "m" = 1 und "n" = 1 sind."

"2. Verwendung von Polycarbonaten des Anspruchs 1 zur Herstellung von Platten, wobei der Gehalt an Hydroxybenzotriazole der Formel I 0,05 Gew.-% bis 1 Gew.-% beträgt."

"4. Verwendung der Polycarbonate des Anspruchs 1 zur Herstellung von mehrschichtigen Kunststofftafeln, wobei die Schichtdicke der UV-Absorptionsschicht 10 μm bis 50 μm beträgt und der Gehalt an Hydroxybenzotriazol der Formel I 1 Gew.-% bis 15 Gew.-% in der UV-Absorptionsschicht beträgt."

"6. Verfahren zur Stabilisierung von verzweigten, thermoplastischen Polycarbonaten, dadurch gekennzeichnet, daß man 0,05 Gew.-% bis 15 Gew.-% an UV-Absorber der Formel I des Anspruchs 1 sowie gegebenenfalls Verstärkungsstoffe, Füllstoffe, Flammschutzmittel, Farbstoffe, Pigmente, Gleitmittel und/oder Entformungsmittel mit üblichen Mischaggregaten in die verzweigten, thermoplastischen Polycarbonate einarbeitet."

"7. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Kunststofftafeln nach dem (Mehrfach-)Koextrusionsverfahren, dadurch gekennzeichnet, daß die tragende Kernschicht aus thermoplastischem Kunststoff besteht und auf einer oder beiden Seiten der Kernschicht UV-Absorptionsschichten aus verzweigtem, thermoplastischem Polycarbonat, die 1 Gew.-% bis 15 Gew.-% an UV-Absorber der Formel I des Anspruchs 1 enthalten und eine Dicke von 10 µm bis 50 µm aufweisen, in bekannter Weise aufgebracht werden."

IV. Die genannte Entscheidung der Einspruchsabteilung stellte die Zulässigkeit des Einspruchs der Einsprechenden I, die Nicht-Relevanz der Einspruchsgründe "mangelnde Neuheit" und "unzulässige Erweiterung" sowie das Nicht-Zutreffen des Einspruchsgrundes "mangelnde erfinderische Tätigkeit" fest.

Nach Meinung der Einspruchsabteilung habe der Gegenstand des Streitpatents weder gegenüber der Entgegenhaltung

D1: DE-A-1 670 951,

noch gegenüber der Entgegenhaltung

D2: DE-A-2 500 092

nahegelegen, weil die Verbesserung der "Sprödigkeit nach Bewitterung", die durch den Zusatz der patentgemäß verwendeten dimeren Hydroxybenzotriazol-UV-Absorber zu verzweigtem Polycarbonat erreicht wurde, nicht vorhersehbar gewesen sei. Für diese Schlußfolgerung sei es irrelevant, daß die Lösung der gegenüber D2 zusätzlichen Teilaufgabe der geringen

Flüchtigkeit des UV-Absorbers naheliegend gewesen sei, weil die erreichte Verbesserung der "Sprödigkeit nach Bewitterung" kein aus einer "Einbahnstraßen-Situation" resultierender und somit unerheblicher "Bonuseffekt" sei.

V. Gegen diese Entscheidung haben unter jeweils gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt:

die Einsprechende I (Beschwerdeführerin I)
am 8. Februar 1996,

die Einsprechende II (Beschwerdeführerin II)
am 20. Februar 1996,

die Einsprechende III (Beschwerdeführerin III)
am 8. Februar 1996, und

die Einsprechende IV (Beschwerdeführerin IV)
am 15. Februar 1996.

Beschwerdebegründungen wurden eingereicht:

von der Beschwerdeführerin I gleichzeitig mit der
Beschwerdeeinlegung,

von der Beschwerdeführerin II am 19. April 1996,

von der Beschwerdeführerin III am 29. April 1996, und

von der Beschwerdeführerin IV am 19. April 1996.

VI. Folgende weiteren Schriftsätze wurden von den
Beschwerdeführerinnen eingereicht:

- Schriftsatz der Beschwerdeführerin I
vom 19. Mai 1998,

- Schriftsätze der Beschwerdeführerin III vom 19. August 1996, 10. Juni 1998 und 30. Juni 1998,
- Schriftsätze der Beschwerdeführerin IV vom 12. Juni 1998 und 6. Juli 1998.

VII. Die Beschwerdegegnerin äußerte sich in Schriftsätzen vom 18. Juni 1996 und 30. Juni 1998.

VIII. In ihren schriftlichen Vorbringen und im Verlaufe der mündlichen Verhandlung am 16. Juli 1998, an der alle Parteien außer der trotz rechtzeitiger Ladung nicht erschienenen Beschwerdeführerin II teilnahmen, machten die Beschwerdeführerinnen im wesentlichen folgende Ausführungen:

- (i) der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 3 sei gegenüber D1 nicht neu, weil das dort in Beispiel 6 in Abmischung mit dem UV-Absorber 2,2'-Methylen-bis-[4-methyl-6-benzotriazolyl-(2)-phenol] verwendete Polycarbonat, insoweit als es für die Extrusionsverarbeitung beschrieben sei, verzweigt gewesen sein müsse;
- (ii) ausgehend von D1 sei es, im Hinblick auf das Bekanntsein verzweigter Polycarbonate (im folgenden "V-PC") aus D2 und

D8: US-A-3 544 514

naheliegend, auch in V-PC dimere Hydroxybenzotriazol-UV-Absorber (im folgenden "Dimer-HBT") einzusetzen, insbesondere da deren effiziente Herstellung im industriellen

Maßstab und Verwendung zur Stabilisierung von Polymeren kurz vor dem Prioritätsdatum des Streitpatents in

D6: EP-A-0 180 993 und

D7: EP-A-0 180 991

offenbart worden seien;

(iii) dieser Schluß sei umso mehr gerechtfertigt, als sich der Fachmann aus der Entgegenhaltung

D10: "Taschenbuch der Kunststoff-Additive", 2. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, Wien 1983, Abschnitt 3.5.7 "Polycarbonat", Seiten 183 bis 185

bewußt gewesen sei, daß es für die Platten- (und Profil-)Extrusion, einem gemäß Streitpatent bevorzugten Einsatzgebiet, auf eine geringe Flüchtigkeit des UV-Absorbers ankomme, und gerade diese Eigenschaft des Dimer-HBT in D1 hervorgehoben sei;

(iv) wegen der großen Fehlertoleranz, der geringen Anzahl und Nicht-Reproduzierbarkeit der von der Patentinhaberin vorgelegten Messungen der Schädigungsarbeit einerseits, aber andererseits auch wegen der Verwendung des strukturell vom verwendeten Dimer-HBT zu stark unterschiedlichen monomeren Hydroxybenzotriazols (im folgenden "Monomer-HBT") Tinuvin^(R) 350 als Vergleichsverbindung sei eine Verbesserung der Versprödung nicht glaubhaft;

- (v) letzteres würde gestützt durch folgende Unterlagen:

D20: US-A-5 108 835,

DIN Norm 53 443 Teile 1 und 2,

Versuchsbericht der Beschwerdeführerin III, eingereicht mit Schriftsatz vom 29. April 1996, und

drei "Declarations" von Herrn Van Nuffel, eingereicht mit den Schriftsätzen der Beschwerdeführerin IV vom 19. April 1996, vom 12. Juni 1998 und vom 6. Juli 1998 (letztere in Reaktion auf einen Bescheid der Kammer vom 29. Juni 1998);

- (vi) allenfalls sei eine verbesserte Versprödung im Hinblick auf das Naheliegen des Einsatzes von UV-Absorbern mit hoher Sublimationsresistenz für die Verarbeitung durch Extrusion (siehe obiger Punkt (iii)) ein unbeachtlicher Bonus-Effekt.

IX. Die Beschwerdegegnerin stellte in ihren schriftlichen und mündlichen Vorbringen im wesentlichen folgendes fest:

- (i) die Neuheit des Gegenstandes von Anspruch 1 gegenüber D1 sei gegeben, weil es keinen sicheren Hinweis darauf gebe, daß das gemäß Beispiel 6, durch die Angabe "aus 2,2-(4,4'-Dioxydiphenyl)-propan vom K-Wert 50" gekennzeichnete Polycarbonat verzweigt gewesen sei;

- (ii) der Gegenstand des Streitpatents sei auch erfinderisch, weil weder D1, noch D2, noch ihrer Kombination ein Hinweis entnommen werden könne, daß durch die Verwendung der patentgemäßen Dimer-HBT UV-Absorber V-PC ebenso versprödungsresistent gemacht werden könne wie lineares Polycarbonat (im folgenden "L-PC"); darüber hinaus könnte D2 zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit gar nicht mit D1 kombiniert werden, weil D1 keinen Hinweis auf die erfindungsgemäße Aufgabe der verbesserten Versprödungsresistenz enthalte;
- (iii) D1 führe von der Erfindung sogar weg; weil diese Entgegenhaltung offenbare, daß der Ersatz von Monomer-HBT durch Dimer-HBT die mechanischen Eigenschaften von L-PC nicht ungünstig beeinflusse, lasse D1 nämlich eine Verbesserung der Versprödungsresistenz von V-PC nicht erwarten;
- (iv) die Behauptungen der Nicht-Signifikanz der experimentellen Daten der Patentinhaberin beruhten auf widersprüchlichen Aussagen der verschiedenen Beschwerdeführerinnen, auf abweichenden Meßmethoden bzw. auf dem Einsatz des wegen der Reaktivität der unsubstituierten Ortho-Position (bezüglich der phenolischen OH-Gruppe) zum Vergleich ungeeigneten Monomer-HBT Tinuvin^(R) 329;
- (v) die von den Beschwerdeführerinnen vorgelegten Versuchsergebnisse könnten jedenfalls nicht darüber hinwegkommen, daß die Verwendung von Dimer-HBT UV-Absorbern in V-PC in überraschender Weise vorteilhaft gegenüber ihrer Verwendung in L-PC sei;

- (vi) gegen ein Naheliegen des Einsatzes von Dimer-HBT in V-PC spreche auch das große Zeitintervall zwischen dem Publikationsdatum von D1 (18. Februar 1971) und dem Prioritätstag des Streitpatents (28. Mai 1986) sowie die Tatsache, daß die Fachwelt zwischenzeitlich andere Typen von sublimationsresistenten UV-Absorbern entwickelt habe, wie aus den Entgegnungen D11 bis D19 hervorgehe:

D11: DE-A-2 231 531
D12: DE-A-2 231 532
D13: DE-A-2 727 386
D14: US-A-4 085 089
D15: US-A-4 207 253
D16: US-A-4 321 396
D17: US-A-4 247 475
D18: EP-A-0 057 160
D19: US-A-4 380 643;

- (vii) daß es auch Jahre nach dem Anmeldetag des Streitpatents keine bessere Alternative gebe, sei dadurch belegt, daß die "Einsprechenden" zwischenzeitlich noch einmal indirekt über einen Dritten um eine Lizenz nachgesucht hätten; dies werde auch durch Bemühungen der Konkurrenten belegt, die geschützte Technologie auszuüben.

X. Die Beschwerdeführerinnen beantragten die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den vollständigen Widerruf des Streitpatents.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerden.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Die von der Beschwerdeführerin I in deren Beschwerdebegründung erstmals genannte (nachveröffentlichte) Entgegenhaltung D20 (siehe Punkt VIII (v) supra), enthält keine für diese Entscheidung relevanten Inhalte. Sie bleibt daher unberücksichtigt (Artikel 114 (2) EPÜ).

3. *Stand der Technik*

- 3.1 Entgegenhaltung D1:

D1 offenbart Dimer-HBT UV-Absorber derselben allgemeinen Formel wie gemäß Streitpatent, wobei die Substituenten R¹, R², R³ und R⁴ die Bedeutungen gemäß Formel I des Streitpatents haben können (cf. Anspruch 1).

Gemäß Seite 2, dritter und vierter Absatz zeichnen sich die in D1 beanspruchten Dimer-HBT durch eine außerordentliche Sublimationsfestigkeit aus und können in Mengen von bis etwa 5 % als UV-Absorber in einer großen Anzahl von Polymeren eingesetzt werden, insbesondere solchen, deren Verarbeitung oberhalb von 150 °C erfolgt.

Beispiel 6 (Seite 10, dritter Absatz) beschreibt eine Mischung von 100 Teilen Polycarbonat aus 2,2-(4,4'-Dioxydiphenyl)-propan vom K-Wert 50 mit 0,2

Teilen 2,2'-Methylen-bis-[4-methyl-6-benzotriazolyl-(2)-phenol], die mittels Extruder oder Spritzgußmaschine zu Formteilen verarbeitet werden kann. Diesem Beispiel kann nicht explizit entnommen, ob das verwendete Polycarbonat ein L-PC oder ein V-PC war.

3.2 Entgegenhaltung D2:

D2 offenbart ein Verfahren zur Herstellung thermoplastischer, verzweigter, hochmolekularer und löslicher Polycarbonate, die aufgrund der Verwendung spezieller Verzweigungsmittel ein ausgeprägtes strukturviskoses Verhalten haben, so daß sie sich gleichermaßen zur Extrusions- wie auch zur Spritzgießverarbeitung eignen. Sie können auch für die Herstellung großvolumiger Hohlkörper nach dem Extrusionsblasverfahren verwendet werden und weisen eine ausgezeichnete thermische Stabilität auf (Anspruch 1; Seite 4, letzter Absatz; Seite 7, zweiter und dritter Absatz). Unter den möglichen Zusatzstoffen sind - ohne Nennung von Beispielen - auch UV-Stabilisatoren genannt (Seite 12, zweiter Absatz, Zeile 5).

4. *Neuheit*

4.1 Die Beschwerdeführerin I argumentierte, daß D1 den Gegenstand des Streitpatents im Umfang der Ansprüche 1 bis 3 vorwegnehme. Sie begründete dies damit, daß der generische Begriff "Polycarbonat" in Beispiel 6 von D1 wegen der dort angegebenen möglichen Verarbeitung durch Extrusion oder Spritzgießen sowohl V-PC als auch L-PC einschließe; denn der Fachmann wisse, daß für die Extrusion V-PC, für das Spritzgießen aber L-PC zu verwenden sei.

- 4.2 Gemäß der ständigen Praxis der Kammern wird die Neuheit eines Erfindungsgegenstandes nicht nur durch eine wortwörtliche Vorveröffentlichung ("photographischer Neuheitsbegriff") zerstört, sondern auch durch implizite Offenbarung (cf. z. B. T 0666/89, ABl. 1993, 495). Allerdings muß der Gegenstand der jüngeren Erfindung klar und eindeutig in der Vorveröffentlichung offenbart sein (cf. T 0450/89 vom 15. Oktober 1991, nicht im ABl. veröffentlicht).
- 4.3 Die in Anspruch 1 des Streitpatent beschriebene Kombination aus V-PC und Dimer-HBT ist in D1 weder explizit (siehe Punkt 3.1 supra) noch implizit offenbart. Zwar ist es richtig, daß in der Entgegenhaltung D8 V-PC beschrieben ist, das besonders zur Extrusionsverarbeitung geeignet sein soll (Spalte 1, letzter Absatz), daraus läßt sich aber nicht schließen, daß der Fachmann zur Extrusionsverarbeitung grundsätzlich nur V-PC einsetzen würde. Dies wird auch durch die Aussage auf Seite 2, Zeilen 10 bis 18 von D2 gestützt, wonach auch L-PC passender Schmelzviskosität nach Extrusionsverfahren verarbeitbar ist. D1 enthält also keine klare und eindeutige Offenbarung einer V-PC enthaltenden Zusammensetzung.
- 4.4 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit gegenüber D1 neu. Dieselbe Schlußfolgerung muß auch für die Gegenstände der weiteren unabhängigen Ansprüche gelten, die alle die in Anspruch 1 spezifizierte Kombination aus V-PC und Dimer-HBT beinhalten.
- 4.5 Darüber hinaus wurde von den Beschwerdeführerinnen die Neuheit des Gegenstandes des Streitpatents nicht angegriffen und auch die Kammer sieht im Hinblick auf

den zitierten Stand der Technik keinen Grund an der Erfüllung dieses Kriteriums durch das Streitpatent zu zweifeln.

5. Erfinderische Tätigkeit

5.1 Nächstliegender Stand der Technik

5.1.1 Die Kammer ist, in Übereinstimmung mit der Einspruchsabteilung, der Auffassung, daß die Offenbarung von D2 den nächstliegenden Stand der Technik darstellt. Dies deshalb, weil D2 - im Gegensatz zu D1 (siehe 5.1.2) - eine Problemformulierung zuläßt, die die Wahl des UV-Absorbers in den Mittelpunkt stellt und somit die im Streitpatent, Seite 2, letzter Absatz, diskutierte reale Problematik der UV-Stabilisierung von V-PC berücksichtigt.

Vom Gegenstand des Anspruch 1 des Streitpatents unterscheidet sich die Offenbarung von D2 dadurch, daß letztere zwar die UV-Stabilisierung von V-PC beinhaltet, ohne diese allerdings beispielhaft zu konkretisieren.

5.1.2 Die von den Parteien als nächstliegender Stand der Technik favorisierte Entgegenhaltung D1 liegt dem Gegenstand von Anspruch 1 ferner als D2.

Da D1 in Beispiel 6 eine bezüglich Linearität oder Verzweigung nicht präzisierte Polycarbonat-Mischung offenbart, die einen Dimer-HBT UV-Absorber enthält, der der Definition gemäß Anspruch 1 des Streitpatents genügt, kann demgegenüber die Aufgabe des Streitpatents nur bezüglich einer alternativen Polycarbonat-Qualität formuliert werden. Die Kammer ist aber der Auffassung, daß ein solcher Ansatz weder

realitätsnah ist, noch im Einklang mit dem dem Streitpatent, Seite 2, letzter Absatz, entnehmbaren Problem der UV-Stabilisierung von V-PC steht.

- 5.1.3 Welche Entgegenhaltung, D1 oder D2, für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit als nächstliegender Stand der Technik herangezogen wird, spielt aber im Ergebnis keine Rolle, da beide Alternativen zum selben Resultat führen (siehe Punkte 5.3.13 und 6).

5.2 Aufgabe und Lösung

- 5.2.1 Gegenüber der Entgegenhaltung D2 besteht die Aufgabe des Gegenstands von Anspruch 1 in der Konkretisierung des zu verwendenden UV-Absorbers.

Darunter ist die Ermittlung derjenigen UV-Absorber zu verstehen, die für die Stabilisierung von V-PC geeignet sind, das heißt jener UV-Absorber, die unter den Bedingungen, unter denen V-PC verarbeitet wird, insbesondere auch der gemäß Streitpatent bevorzugten Extrusion (Anspruch 7; Seite 4, Zeilen 10 bis 20 und 38 bis 44), praxisgerecht funktionieren. Dazu zählen sowohl das Erreichen einer akzeptablen Bewitterungsfestigkeit, inklusive Vergilbungs- und Versprödungsresistenz, als auch verarbeitungstechnische Forderungen, wie eine ausreichende Verflüchtigungsresistenz bei Extrusion (dies ist ein dem Fachmann z. B. aus D3 (= EP-A-0 110 238: Anspruch 2, Zeilen 1 bis 7) und D10 (Seite 185, Zeilen 9 bis 12) bekanntes Problem).

- 5.2.2 Die patentgemäße Lösung der technischen Aufgabe besteht gemäß Anspruch 1 in der Wahl der dort spezifizierten Dimer-HBT UV-Absorber.

5.2.3 Die in der Tabelle auf Seite 6 des Streitpatents angeführten Testergebnisse des Beispiels B2 (Meßgrößen Yellowness Index YI und Bruchbild BB) zeigen, daß diese Aufgabe bezüglich der Vergilbungs- und Versprödungsresistenz gegenüber Bewitterung (= UV Einfluß) zufriedenstellend gelöst wurde.

Obwohl im Streitpatent nicht explizit erwähnt (implizit schon: siehe die Diskussion von D3 auf Seite 4, Zeilen 27 bis 28 der Patentschrift), ist angesichts der aus D1 bekannten Verflüchtigungsresistenz der gemäß Anspruch 1 verwendeten Dimer-HBT UV-Absorber auch davon auszugehen, daß diese nicht zur Bildung von Ablagerungen z. B. am Extrusionskalibrierwerkzeug Anlaß geben.

Es folgt somit, daß die bestehende technische Aufgabe durch den Einsatz des in Anspruch 1 spezifizierten Dimer-HBT gelöst wurde.

5.3 Naheliegen

5.3.1 Dem Fachmann war aus D1, insbesondere Beispiel 6 a), bekannt, daß Zusammensetzungen aus Polycarbonat und Dimer-HBT UV-Absorber durch Extrusion zu Fäden, Borsten, Folien oder auch Platten verarbeitet werden können, ohne daß während der Heißverformung eine Verflüchtigung des UV-Absorbers stattfindet, wobei diese Artikel eine sehr gute Licht- und Hitzebeständigkeit aufweisen und die optischen und mechanischen Eigenschaften nicht ungünstig beeinflusst werden. Die Bedeutung, die D1 der Resistenz gegenüber Verflüchtigung beimißt, wird durch den Vergleichstest b) desselben Beispiels 6 unterstrichen, der die "deutliche Verflüchtigung" bei Verwendung des Monomer-HBT 2-(2'-Hydroxy-5'-methyl-phenol)-benzotriazol offenbart.

5.3.2 Da V-PC, wie es gemäß dem Streitpatent zur Anwendung kommt, besonders für die Herstellung großvolumiger, maßhaltiger Teile durch Extrusion (Seite 2, Zeilen 50 bis 52 des Streitpatents) und insbesondere für die Herstellung koextrudierter Tafeln, die als Verscheibungen im Hoch- und Gewächshausbau Anwendung finden (Seite 4, Zeilen 11 bis 20), geeignet ist, spielt für UV-stabilisierte V-PC Zusammensetzungen die Verflüchtigungssresistenz des UV-Absorbers eine primäre Rolle.

Dies war dem Fachmann auch aus D3, das sich gerade mit der Herstellung von Hohlkammerkunststofftafeln aus Polycarbonat durch Koextrusion beschäftigt, bereits bekannt und führte dort zur Anbringung einer die Aussublimation eines flüchtigen UV-Absorbers zu verhindernden Deckschicht (siehe dort Anspruch 1; Seite 2, Zeile 1 bis Seite 3, Zeile 12).

5.3.3 Aufgrund des vorteilhaften Verflüchtigungsverhaltens von Dimer-HBT bei der Herstellung von extrudierten Artikeln aus Zusammensetzungen aus Polycarbonat gemäß Beispiel 6 von D1 mußte der Fachmann ein etwa gleich vorteilhaftes Verhalten in V-PC erwarten; denn L-PC, von dessen Verwendung in Beispiel 6 von D1 man für diesen Vergleich ausgehen muß, unterscheidet sich chemisch von V-PC nur wenig, z. B. gemäß D2 (Anspruch 1) durch den Einbau von 0.05 bis 2 Mol-% Verzweigungsmittel.

5.3.4 Dies bedeutet für den Fachmann, der mit der in Punkt 5.2.1 definierten Aufgabe konfrontiert war, einen erheblichen Anreiz, Dimer-HBT als UV-Absorber in V-PC auszuprobieren, um so mehr als er D1 auch entnehmen konnte, daß diese UV-Absorber die optischen

und mechanischen Eigenschaften des Polycarbonats nicht ungünstig beeinflussen, d. h. zumindest nicht beeinträchtigen.

5.3.5 Daraus folgt, daß der Einsatz der in Anspruch 1 des Streitpatents spezifizierten Dimer-HBT UV-Absorber in V-PC ausgehend von der Offenbarung von D2 durch deren Kombination mit der Lehre von D1 nahegelegt ist.

5.3.6 Das Argument der Beschwerdegegnerin, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber D2 dennoch auf erfinderischer Tätigkeit beruhe, weil nicht erwartet werden konnte, daß durch die Verwendung von Dimer-HBT Zusammensetzungen von V-PC mit verbessertem Sprödbruchverhalten hergestellt werden könnten, ist aus zwei Gründen nicht relevant:

5.3.6.1 Erstens folgt dieser (von den Beschwerdeführerinnen durch Vorlage von Gegenversuchen und Fehlertoleranz-Berechnungen bestrittene) Effekt nicht aus einem Vergleich mit dem nächstliegenden Stand der Technik und liegt daher abseits des zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit anzuwendenden Aufgabeförderungssystems, das eben vom nächstliegenden Stand der Technik auszugehen hat.

5.3.6.2 Zweitens zeigt der genannte Effekt allenfalls ein unerwartetes Ausmaß einer zu erwartenden Verbesserung an, nämlich eine bessere Sprödigkeitsresistenz gegen Bewitterung, als jene, welche von dem Dimer-HBT UV-Absorber gemäß der Offenbarung von D1 ohnehin zu erwarten war. Das quantitative Ausmaß einer Wirkung, die sich zwangsläufig aus der Verwendung einer naheliegenden Maßnahme ergibt, kann aber zur erfinderischen Tätigkeit nichts beitragen (cf. T 0551/89 vom 20. März 1990, Gründe 4.4, nicht im AB1. veröffentlicht).

5.3.6.3 Aus dem Vorstehenden folgt auch, daß die Meinung der Beschwerdegegnerin ins Leere geht, wonach D1 wegen fehlender Bezugnahme auf eine Sprödigkeitsverbesserung nicht mit D2 kombiniert werden dürfe. Tatsächlich ist eine Verbesserung der Sprödigkeit gegenüber UV-stabilisierten L-PC-Kompositionen kein Teil der vorliegenden technischen Aufgabe. Selbstverständlicher, impliziter Teil der vorliegenden technischen Aufgabe "Konkretisierung des zu verwendenden UV-Absorbers" ist nur eine Verbesserung der Versprödungsresistenz des unstabilisierten Polymers (hier V-PC), denn dies zählt zu den genuinen Aufgaben jedes UV-Absorbers für Polymere.

5.3.7 Auch das weitere Argument der Beschwerdegegnerin, nämlich daß die Wahl des Dimer-HBT gemäß D1 einen "glücklichen Griff" aus einer - wie die Entgegenhaltungen D11 bis D19 zeigten - großen Anzahl von verflüchtigungsresistenten UV-Absorbern darstelle, die alle für die Verwendung in V-PC prima facie gleich geeignet seien, kann nicht überzeugen.

Denn selbst wenn man, zum Vorteil der Beschwerdegegnerin, von der Richtigkeit der genannten Annahme der Verfügbarkeit anderer verflüchtigungsresistenter UV-Absorber ausgeht, bedarf die willkürliche Bevorzugung einer aus einer Vielzahl von Alternativen (hier Dimer-HBT) keiner erfinderischen Tätigkeit. Andernfalls wäre ja jede dieser Alternativen mit demselben "Auswahl"-Argument erfinderisch.

5.3.8 Schließlich kann auch das von der Beschwerdegegnerin als sekundäres Beweisanzeichen vorgebrachte Zeitargument, wonach bei der Beurteilung des Naheliegens einer Kombination von im Stand der Technik lange vorbekannten Elementen (hier 1971: D1 und 1976: D2) der Zeitraum berücksichtigt werden

müsse (hier 10 Jahre), innerhalb dessen eine solche Kombination in der Praxis nicht erfolgte, eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

- 5.3.8.1 Während der mündlichen Verhandlung kam zutage, daß die in D1 offenbarten Dimer-HBT UV-Absorber damals nur unter ökonomisch ungünstigen Bedingungen verfügbar waren, so daß die praktische Bedeutung dieser Offenbarung erheblich beschränkt war. Die Notwendigkeit zur Verbesserung der Stabilisation von V-PC gegenüber D2 hat die Fachwelt in der Folge zur Entwicklung von, bezüglich D1 anderer, UV-Stabilisatoren mit im Vergleich zu Monomer-HBT erhöhtem Molekulargewicht (u. a. solche, die in D11 bis D19 beschrieben sind) geführt.

Die Publikation von D6 und D7, die die Herstellung von Dimer-HBT hoher Reinheit und in großer Ausbeute sowie ihre Verwendung als Lichtstabilisatoren zum Gegenstand haben, rückten die Entgegenhaltung D1 erneut ins Licht und gaben ihrer Offenbarung erstmals industriell-praktische Bedeutung. Für die Beurteilung des relevanten Informationsgehalts von D1 ist somit nicht ihr Publikationsdatum von Bedeutung, sondern jener durch die Publikation von D6 und D7 markierte Zeitpunkt, zu dem D1 praktisches Interesse erweckte.

- 5.3.8.2 Diese besondere Situation führt dazu, daß zwei Überlegungen ihre Relevanz verlieren, die zugunsten des Vorliegens erfinderischer Tätigkeit sprechen hätten können.

Die erste dieser Überlegungen betrifft das Vorliegen eines Vorurteils oder von technischen Schwierigkeiten, die auf dem Weg zum beanspruchten Gegenstand überwunden werden hätten müssen. Die extrem kurze Zeitspanne zwischen den Publikationsdaten von D6/D7

(beide: 14. Mai 1986) und dem Prioritätsdatum des Streitpatents (28. Mai 1986) zeigt hingegen, daß ab dem Zeitpunkt der industriell-praktischen Verfügbarkeit der Dimer-HBT (markiert durch die Publikation von D6 und D7) sich ihrer Verwendung in V-PC nichts mehr entgegenstellte.

Die zweite Überlegung betrifft den Rückgriff auf ein technisch als überholt angesehenes Konzept. Aus den während der mündlichen Verhandlung vorgetragenen Argumenten folgt, daß die Entwicklung anderer verflüchtigungsresistenter UV-Absorber im Zeitraum 1971 bis 1976 nicht wegen technischer Ineffektivität der in D1 offenbarten Dimer-HBT erfolgte, sondern aus industriell-praktischen Gründen; es gibt keinerlei Anlaß dafür, anzunehmen, daß die in D11 bis D19 offenbarten UV-Absorber den in D1 offenbarten Dimer-HBT in ihrer UV-stabilisierenden Wirkung überlegen sind. Das Streitpatent greift somit nicht auf ein technisch überholtes Konzept zurück, sondern übernimmt eine von Anfang an technisch vielversprechende Lösung, die plötzlich neues praktisches Interesse erlangt hat.

5.3.9 In ihrem Schriftsatz von 18. Juni 1996 hat die Beschwerdegegnerin auch auf den Erfolg des Gegenstandes des Streitpatents hingewiesen, sowohl bezüglich seiner technische Effektivität, als auch im Hinblick auf das Interesse der Konkurrenz, insbesondere der Beschwerdeführerinnen, an der Erlangung von Lizenzrechten.

Während der mündlichen Verhandlung wurden diese Argumente allerdings durch keinerlei Belege gestützt. Die Behauptung der Beschwerdegegnerin, daß alle Einsprechenden um eine Lizenz am Streitpatent nachgesucht hätten, wurde entweder abgestritten

(Beschwerdeführerin III, Schriftsatz vom 19. August 1996, Seite 2, Absätze 5 bis 7) oder in einen abweichenden kommerziellen Kontext gestellt (Beschwerdeführerin I, Schriftsatz vom 19. Mai 1998, Seite 4, Punkt 2) oder auch als übliche Kontaktnahme zwischen Firmen bezeichnet (Beschwerdeführerin IV, Schriftsatz vom 12. Juni 1998, Seite 1, Punkt 1).

In Abwesenheit von entsprechenden Beweismitteln kann aber ein eventueller kommerzieller Erfolg zur Stütze erfinderischer Tätigkeit nicht geltend gemacht werden.

5.3.10 Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht somit gegenüber der Lehre der Entgegenhaltung D2 nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

5.3.11 Dieselbe Schlußfolgerung ergibt sich auch für die Gegenstände der weiteren unabhängigen Ansprüche.

Die Herstellung der Polycarbonat-Kompositionen gemäß Anspruch 1 in üblichen Mischaggregaten (Anspruch 6), ihre Verwendung zur Herstellung von Platten (Anspruch 2) bzw. mehrschichtigen Kunststofftafeln mit dünner UV-Absorptionsschicht (Anspruch 4) sowie auch die Herstellung letzterer durch Koextrusion sind einerseits trivial (Anspruch 6), andererseits aus dem Stand der Technik für UV-stabilisierte Polycarbonat-Kompositionen bekannt: Platten gemäß Anspruch 2 z. B. aus D1, Beispiel 6; koextrudierte Mehrschichttafeln aus den Entgegenhaltungen D3 (Anspruch 1) und

D5: EP-A-0 110 221 (Anspruch 1).

Liegen aber die verzweigten Polycarbonat-Kompositionen gemäß Anspruch 1 selbst nahe, so können die in den vorgenannten unabhängigen Ansprüchen

enthaltenen zusätzlichen Merkmale eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen, wenn sie nicht in besonderer, unerwarteter Weise mit den genannten Polycarbonat-Kompositionen zusammenwirken. Dies ist hier nicht der Fall.

5.3.12 Die abhängigen Ansprüche 3 und 5 betreffen besondere Ausführungsformen im Rahmen der jeweils übergeordneten unabhängigen Ansprüche 2 bzw. 4; sie erfüllen somit ebenfalls nicht das Erfordernis einer erfinderischen Tätigkeit.

5.3.13 Der Gegenstand des Streitpatents beruht somit insgesamt gegenüber D2 nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

6. Zur selben Schlußfolgerung gelangt man, wenn - wie von den Parteien bevorzugt - D1 als nächstliegender Stand der Technik gewählt wird.

6.1 In diesem Fall besteht der einzige Unterschied zum Streitpatent in der Wahl eines V-PC als Polycarbonat (cf. Punkt 3.1 supra). Die gegenüber D1 zu lösende Aufgabe liegt daher im Zurverfügungstellen einer weiteren Polycarbonat-Zusammensetzung, die sich insbesondere für die Herstellung großvolumiger Teile durch Extrusion eignet (cf. Punkt 5.1.2 supra).

Da der Fachmann wußte (D2: Seite 7, dritter Absatz), daß V-PC große Bedeutung zur Herstellung großvolumiger, maßhaltiger Teile durch Extrusion hat, hätte er nicht gezögert, in der Verwendung von V-PC die gewünschte Alternative zur Polycarbonat-Zusammensetzung von D1 zu sehen. Dies umso mehr, als die aus D1 (z. B. Beispiel 6) bekannte geringe Verflüchtigungstendenz der Dimer-HBT diese als besonders geeignet für die Extrusionsverarbeitung

erkennen läßt, welche Technik bekanntermaßen (D10: Seite 185, Zeilen 9 bis 12) eine gesteigerte Resistenz gegenüber Verflüchtigung und Sublimation des UV-Absorbers erfordert.

Auch gegenüber D1 beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 somit nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

6.2

Die Beschwerdegegnerin begründete in ihrem Schriftsatz vom 30. Juni 1998 und während der mündlichen Verhandlung das vermeintliche Vorliegen erfinderischer Tätigkeit mit der überraschenden Lösung der Aufgabe "Bereitstellung von Polycarbonaten mit einem Spröbruchverhalten, das mit linearen Polycarbonaten vergleichbar ist, die sich jedoch zur Herstellung großvolumiger Teile eignen" (Seite 5, zweiter Absatz).

Wie schon oben (Punkt 5.3.6.2) ausgeführt, kann eine behauptete "bessere" Spröbruchresistenz gegenüber Bewitterung nicht als Teil der technischen Aufgabe anerkannt werden, weil es sich hierbei nur um den quantitativen Aspekt einer an sich zu erwartenden Verbesserung handelt: der Fachmann mußte aufgrund der gesamten Offenbarung von D1 annehmen, daß die dort beschriebenen Dimer-HBT UV-Absorber geeignet sind, ihre spezifische Wirkung auch in V-PC zu entfalten. Diese Wirkung besteht aber gerade darin, die Spröbruchresistenz gegenüber Bewitterung zu verbessern. Wenn (was umstritten ist) diese Eigenschaft durch die Zugabe von Dimer-HBT zu V-PC mehr verbessert wird als durch die gleiche Zugabe zu L-PC, so wäre dies ein Effekt, der sich zwangsläufig aus einer naheliegenden Maßnahme ergibt und der daher nichts zur erfinderischen Tätigkeit beitragen kann.


- 6.3 Die gleiche Schlußfolgerung gilt auch bezüglich der möglichen Existenz weiterer Polycarbonat-Alternativen, neben L-PC und V-PC. Es wurde von der Beschwerdegegnerin argumentiert, daß als "weitere" Polycarbonate auch cyclische und vernetzte Typen zur Verfügung gestanden wären, so daß mit der Wahl von V-PC eine spezielle "Auswahl" getroffen worden sei. Hier gilt das unter Punkt 5.3.7 bezüglich anderer UV-Absorber Gesagte, nämlich daß, im Vergleich zu möglichen anderen Polycarbonat-Typen, die sich zur Extrusionsherstellung großvolumiger Teile eignen, die Wahl von V-PC nur als willkürlich und somit nicht erfinderisch beurteilt werden kann.
- 6.4 Da aus den in den Punkten 5.3.11 und 5.3.12 angeführten Gründen die weiteren Ansprüche des Streitpatents entweder keine erfinderischen Merkmale beisteuern oder abhängig sind, beruht das Streitpatent insgesamt auch gegenüber D1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:


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

Die Geschäftsstellenbeamtin:


E. Görgmaier



Der Vorsitzende:


C. Gérardin