

Interner Verteilerschlüssel:

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

ENTSCHEIDUNG
vom 27. März 2006

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0610/03 - 3.3.03

Anmeldenummer: 94112738.3

Veröffentlichungsnummer: 0640655

IPC: C08L 69/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Flammwidrige, spannungsrißbeständige Polycarbonat-ABS-
Formmassen

Patentinhaberin:

BAYER AG

Einsprechende:

Cheil Industries Inc.

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56

Schlagwort:

"Neuheit (bejaht)"

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht) - Aufgabe und Lösung"

Zitierte Entscheidungen:

T 0012/81, T 0153/85

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0610/03 - 3.3.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.03
vom 27. März 2006

Beschwerdeführerin: BAYER AG
(Patentinhaberin) D-51368 Leverkusen (DE)

Vertreter: -

Beschwerdegegnerin: Cheil Industries Inc.
(Einsprechende) R & D Center
332-2Gonchun-Dong, Euiwang-Shi
Kyoungki-Do 437-010 (KR)

Vertreter: Vossius & Partner
Postfach 86 07 67
D-81634 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 27. März 2003, die
am 25. April 2003 zur Post gegeben wurde und
mit der das europäische Patent Nr. 0640655
aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R. Young
Mitglieder: A. Däweritz
C. Heath

Sachverhalt und Anträge

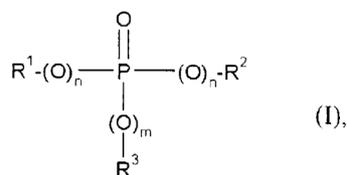
- I. Die Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents Nr. 0 640 655 mit dem Titel "Flammwidrige, spannungsrisssbeständige Polycarbonat-ABS-Formmassen" erfolgte am 8. Dezember 1999 (Patentblatt 1999/49). Das Patent geht zurück auf die am 16. August 1994 unter Beanspruchung der Priorität einer deutschen Voranmeldung (4328656) vom 26. August 1993 eingereichte europäische Patentanmeldung Nr. 94 112 738.3.

Die erteilte Fassung des Patents enthielt 12 Ansprüche, deren Anspruch 1 folgenden Wortlaut hatte:

"1. Flammwidrige, thermoplastische Formmassen enthaltend

- A) 40 bis 98 Gew.-Teile eines aromatischen Polycarbonats,
- B) 3 bis 50 Gew.-Teile eines Vinylcopolymerisats aus wenigstens einem Monomeren aus der Reihe: Styrol, α -Methylstyrol und/oder kernsubstituierten Styrolen, C₁-C₈-Alkylmethacrylat, C₁-C₈-Alkylacrylat (B.1) mit wenigstens einem Monomeren aus der Reihe: Acrylnitril, Methacrylnitril, C₁-C₈-Alkylmethacrylat, C₁-C₈-Alkylacrylat, Maleinsäureanhydrid und/oder N-substituiertem Maleinimid (B.2).
- C) 0,5 bis 40 Gew.-Teile eines Pfropfpolymerisats aus
 - C.1) 5 bis 95 Gew.-Teile einer Mischung aus
 - C.1.1) 50 bis 95 Gew.-Teilen Styrol, α -Methylstyrol, halogen- oder methylkernsubstituiertem Styrol, C₁-C₈-Alkylmethacrylat, C₁-C₈-Alkylacrylat oder Mischungen dieser Verbindungen und

- C.1.2) 5 bis 50 Gew.-Teilen Acrylnitril, Methacrylnitril, C₁-C₈-Alkylmethacrylaten, C₁-C₈-Alkylacrylat, Maleinsäureanhydrid, C₁-C₄-alkyl- oder phenyl-N-substituierte Maleinimide oder Mischungen dieser Verbindungen auf
- C.2) 5 bis 95, vorzugsweise 20 bis 70 Gew.-Teilen Polymerisat mit einer Glasübergangstemperatur unter -10°C.
- D) 0,5 bis 20 Gew.-Teile einer Mischung aus
- D.1) 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf D), einer Monophosphorverbindung der Formel (1)



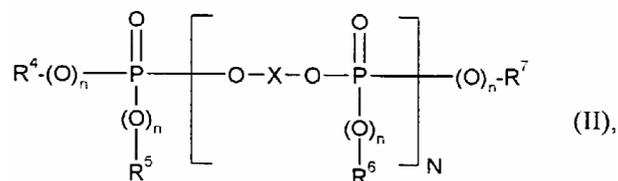
worin

R₁, R₂ und R₃ unabhängig voneinander jeweils gegebenenfalls halogeniertes C₁-C₈-Alkyl, C₆-C₂₀-Aryl oder C₇-C₁₂-Aralkyl,

m 0 oder 1 und

n 0 oder 1 bedeuten und

- D.2) 90 bis 10 Gew.-%, bezogen auf D), einer oligomeren Phosphorverbindung der Formel (II)



worin

R₄, R₅, R₆, R₇ unabhängig voneinander C₁-C₈-Alkyl, C₅-C₆-Cycloalkyl, C₆-C₁₀-Aryl oder C₇-C₁₂-Aralkyl,

n unabhängig voneinander 0 oder 1,

N 1 bis 5 und

X einen ein- oder mehrkernigen aromatischen Rest mit 6 bis 30 C-Atomen bedeuten, und

- E) 0,05 bis 5 Gew.-Teile eines fluorierten Polyolefins mit einem mittleren Teilchendurchmesser von 0,05 bis 1 000 μm , einer Dichte von 1,2 bis 2,3 g/cm^3 und einem Fluorgehalt von 65 bis 76 Gew.-%."

Die restlichen abhängigen Ansprüche 2 bis 9 betrafen Ausgestaltungen der obigen Formmasse. Anspruch 10 hatte die Verwendung dieser Formmassen zur Herstellung von Formkörpern zum Gegenstand. Solche Formkörper wurden in Anspruch 11 beansprucht und gemäß dem Verfahren von Anspruch 12 hergestellt.

In dieser Entscheidung werden zur Vereinfachung folgende Abkürzungen benutzt:

- PC für Polycarbonat,
ABS für Acrylnitril/Butadien/Styrol-Polymerisat,
SAN für Styrol/Acrylnitril-Polymerisat,
MPh für Monophosphorverbindung/en (z.B. gemäß der Komponente D.1),
OPh für oligomere Phosphorverbindung/en (z.B. gemäß der Komponente D.2),
TPP für Triphenylphosphat,
FPO für fluoriertes Polyolefin (wie z.B. PTFE = Polytetrafluorethylen),
PBT, PET für Polybutylen- bzw. -ethylenterephthalat und
SCR für die Spannungsrissbeständigkeit.

Angaben in eckigen Klammern beziehen sich stets auf das Streitpatent bzw. identifizieren, welcher Komponente im Streitpatent eine Komponente im Stand der Technik

entspricht oder entsprechen soll. So werden die Komponenten gemäß Anspruch 1 des Streitpatents als "[A]", "[B]", "[C]" usw. bezeichnet. Mengenangaben ohne Einheit verstehen sich als Gewichtsteile, %-Angaben, soweit nicht anders angegeben, als Gewichtsprozent.

II. Gegen das Streitpatent wurde am 7. September 2000 unter Hinweis auf die Artikel 100 a), 52(1), 54 und 56 EPÜ Einspruch erhoben.

(1) Die Einwände fehlender Neuheit und mangelnder erfinderischer Tätigkeit wurden auf die folgenden sieben Druckschriften und einen Versuchsbericht gestützt:

- D1: EP-A-0 611 798 (Druckschrift gemäß Artikel 54(3) EPÜ),
- D2: EP-A-0 522 397,
- D3: EP-A-0 363 608,
- D4: Englische Übersetzung von JP-A-59-202240,
- D5: EP-A-0 345 522,
- D6: US-A-5 122 556 und
- D7: EP-A-0 491 986 sowie
- D8: Versuchsbericht der Einsprechenden.

Darüber hinaus wurde ein Einwand gemäß Artikel 100 b) bzw. 83 EPÜ im Hinblick auf solche Ausführungsformen des Streitpatents erhoben, für die das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit anerkannt würde.

(2) Grundlage des Neuheitseinwands bildeten die Entgegenhaltungen D1, D2 und D3 sowie D4, auf das in D3 als Sekundärdokument verwiesen worden ist (diese Kombination wird im weiteren als "D3/D4" bezeichnet).

(3) Das Fehlen erfinderischer Tätigkeit wurde im Hinblick auf die Kombinationen der Druckschriften D5 und D6 sowie D5 und D7 geltend gemacht. Dieses Vorbringen wurde zudem auf den Versuchsbericht D8 gestützt, demzufolge selbst bei verschiedenen Kombinationen von Phosphaten kein synergistischer Effekt im Hinblick auf die SCR beobachtet würde, so dass Zweifel an der Lösung der selbst gestellten Aufgabe, diese Eigenschaft zu verbessern, aufgekommen seien. Hiervon wurden auch Zweifel an einer hinreichenden Offenbarung abgeleitet.

(4) Diesem Vorbringen wurde von der Patentinhaberin mit Schreiben vom 6. April 2001 unter anderem unter Hinweis auf die Beispiele und Vergleichsbeispiele des Streitpatents sowie auf einen gleichzeitig eingereichten

D10: Versuchsbericht der Patentinhaberin

vollinhaltlich widersprochen.

(5) Am 19. Juni 2002 gab die Einspruchsabteilung in einem als Anlage zur Ladung zu einer mündlichen Verhandlung am 21. Januar 2003 erlassenen Bescheid eine vorläufige Stellungnahme zu den Sachverhalten und vorgebrachten Argumenten ab. So wurden die Neuheits-Erfordernisse als erfüllt, D5 als vermutlich nächst-liegender Stand der Technik und die Verbesserung der SCR als zu lösende Aufgabe angesehen. Im Hinblick auf D6 wurde zudem kein Vorteil darin gesehen, die gemäß dem Stand der Technik als etwa gleichwertige Alternativen anzusehenden MPh und OPh miteinander zu kombinieren. Auch sei nicht vorgetragen worden, dass dadurch eine Verbesserung der SCR nahegelegen hätte. Was D8 angehe, so seien die Verarbeitungsbedingungen nach den

schriftlichen Unterlagen wohl nicht identisch gewesen (es wurde auf eine nicht näher definierte Zugabe von Antioxidationsmittel, verschiedene Zwischenschritte bei der Verarbeitung und Spritzgießen bei verschiedenen Temperaturen hingewiesen). Sofern zu unterschiedlichen Versuchsergebnissen keine schlüssigen Erklärungen vorlägen, müsse dies gemäß Rechtsprechung aber zu Lasten der Einsprechenden gehen (Nr. 4 des Bescheids).

(6) Zur Vorbereitung der mündlichen Verhandlung, die aber wegen einer von der Einsprechenden am 16. Dezember 2002 beantragten Verlegung neu anberaumt wurde, wurden mit Schreiben vom 18. Dezember 2002 noch weitere

D11: Versuchsergebnisse der Patentinhaberin vorgelegt.

(7) In Vorbereitung auf die für den 27. März 2003 neu angesetzte mündliche Verhandlung wurden durch die Einsprechende mit Schreiben vom 27. Februar 2003 dann die folgenden zusätzlichen Unterlagen eingereicht:

D12: H. J. Orthmann, "Das Spannungsrißverhalten von thermoplastischen Kunststoffen", Kunststoffe 73 (1983), Seiten 96 bis 101,

D13: "Dependency of the ESC on the Type of Oligophosphate (Data cited from D11)"

D14: DIN 53 449 Teil 3 (1984) und

D15: Prof. Dr. Dr. h.c. D. Braun, Gutachten vom 24. Februar 2003

sowie mit Schreiben vom 21. März 2003 ein Bericht über

D16: "Herstellung und Prüfung von PC/SAN-Blends gemäß Arbeitsvorschrift", Prüfauftrag 51901/03, des

Süddeutschen Kunststoff-Zentrums Würzburg (SKZ), vom
3. März 2003.

(8) In der mündlichen Verhandlung reichte die Patentinhaberin zwei neue Anspruchssätze als Hilfsanträge 1 und 2 ein. In Hilfsantrag 1 wurde das Mengenverhältnis [D.1]/[D.2] mit der Erzielung eines synergistischen Effekts verknüpft. Hilfsantrag 2 unterschied sich vom Hauptantrag lediglich durch den Ersatz der Mengenbereiche der Komponenten [D.1] und [D.2] in Anspruch 1. So betrug die Menge von [D.1] in diesem geänderten Anspruch 12 bis 50 Gew.-%, die von [D.2] 88 bis 50 Gew.-%, jeweils bezogen auf [D].

III. In der am Ende der mündlichen Verhandlung verkündeten Entscheidung, deren Begründung am 25. April 2003 zur Post gegeben wurde, wurde das Streitpatent widerrufen.

(1) Die nachgereichten Dokumente D12 und D15 wurden entgegen einem Antrag der Patentinhaberin zugelassen, D16 hingegen nicht, da es nicht als prima facie relevant erachtet wurde.

(2) Der Einspruchsgrund unter Artikel 100 b) EPÜ wurde zurückgewiesen, da die Einsprechende in D8 glaubhaft gemacht habe, dass sie in der Lage war, die beanspruchte Formmasse gemäß Anspruch 1 sowie Proben (Formkörper) daraus herzustellen.

(3) Außerdem wurde die Neuheit des Patentgegenstands gegenüber D1, D2 und D3/D4 anerkannt.

(4) Zur Identifizierung des nächstliegenden Standes der Technik ging die Einspruchsabteilung zunächst davon aus,

dass die Aufgabe darin bestanden habe, flammwidrige PC-Zusammensetzungen bereitzustellen, die gute mechanische Eigenschaften, insbesondere SCR, aufwiesen und die zur Herstellung dünnwandiger Formteile, z.B. für die Datentechnik, eingesetzt werden könnten (Streitpatent: Seite 2, Zeilen 25 bis 30).

(5) Da im Rahmen der Abhandlung des Standes der Technik in Druckschrift D5 unter anderem auf das Problem unzureichender SCR hingewiesen worden sei (D5: Seite 4, Zeile 19), da diese Druckschrift dieses Problem (D5: Seite 6, Zeile 18) zudem durch eine Zusammensetzung aus PC, Copolymeren, PTFE und ein MPh gelöst habe, wobei diese Komponenten den Definitionen der Komponenten in Anspruch 1 (d.h. [A] bis [D.1] und [E]) entsprächen, und da sich diese Formmassen für Gehäuse für elektr(on)ische Geräte (D5: Seite 8, Zeilen 49 bis 54) eignen, könne diese Druckschrift als nächstliegender Stand angesehen werden. Allerdings unterscheide sich der Gegenstand des Streitpatents von der dortigen Lösung durch die Anwesenheit des OPh [D.2].

(6) Da aber in der Beschreibung und in (während des Prüfungsverfahrens) nachgereichten Beispielen eine synergistische Wirkung hinsichtlich der SCR dargelegt worden sei, sei das Patente seinerzeit erteilt worden.

(7) Hingegen hätten die im Einspruch als D8 vorgelegten Versuche der Einsprechenden keinen solchen Synergismus erkennen lassen. Vielmehr sei darin bei zunehmendem Gehalt an MPh ein linearer Anstieg der fraglichen Eigenschaft dargelegt worden. Allerdings hätten diese Versuche wegen fehlender Informationen zur eingesetzten OPh-Komponente nicht in Betracht gezogen werden können.

Zu den Gegenversuchen D10 und D11 der Patentinhaberin kam die Einspruchsabteilung zum Schluss, dass in D10 zwei Arten von Versuchen beschrieben seien, und zwar einerseits die Beispiele 1, 7 und 8 (mit einer Spannung ϵ_x von 2,0%), die auch auf einen synergistischen Effekt hinzuweisen schienen, und andererseits die Beispiele 2 bis 6 (mit einer Spannung ϵ_x von 2,4%), die allerdings wegen fehlender Nullversuche keine klare Information geliefert hätten.

Zu D11 führte die Einspruchsabteilung unter Hinweis auf die Absätze 6.3 und 9.1 von D14 aus, die Versuche seien nicht der vorgeschriebenen Praxis entsprechend durchgeführt worden, der zufolge üblicherweise drei Proben für jede Dehnungsstufe oberhalb von Null zu bewerten seien. Hieraus hätte dann der Mittelwert genommen werden müssen. Dagegen sei, abgesehen von den Nullproben (mit nur [D.1] oder nur [D.2]), in D11 jeweils nur eine Messung vorgenommen worden. Wie aus den Ergebnissen der Nullproben hervorgehe (und gemäß D12 und D15 zu erwarten gewesen sei), wiesen solche SCR-Messungen erhebliche Streuungen auf und daher sei der tatsächliche Wert der Eigenschaft mittels einer Einzelmessung nicht feststellbar. Beispielsweise könne ein einzelner Messwert bis zu 20% vom tatsächlichen Wert abweichen. Dies dokumentiere sich auch in den Figuren 3, 4 und 5 von D11, in denen ein Effekt klar erkennbar jeweils nur bei bestimmten, sich aber voneinander unterscheidenden Mengenbereichen von [D.2] aufgetreten sei. Daher habe der Schluss gezogen werden müssen, dass die Beispiele der Patentinhaberin keinen mit der Kombination von [D.1] und [D.2] verbundenen Effekt hätten glaubhaft machen können.

Folglich habe das zu lösende Problem lediglich als die einfachste denkbare Aufgabe formuliert werden können, nämlich als Bereitstellung weiterer Zusammensetzungen gemäß der Lehre von D5. Zur Lösung dieser minimalen Aufgabe habe es dem Fachmann freigestanden, jede im Stand der Technik offenbarte Modifikation vorzunehmen.

(8) PC-Zusammensetzungen mit einem guten Profil physikalischer Eigenschaften für den gleichen Zweck (D6: Spalte 1, Zeilen 64/65) seien aber schon aus D6 bekannt und enthielten PC, Schlagzähmodifikator aus Polybutadien, Styrol und Methylmethacrylat sowie OPh entsprechend [D.2] (D6: Spalte 5, Zeilen 38 bis 40, Abstract und Spalte 2). Der Fachmann entnehme D6 die Lehre, dass bei Zusammensetzungen ähnlich denen von D5 OPh eingesetzt werden könne. Daher sei es naheliegend gewesen, MPh von D5 teilweise durch OPh zu ersetzen bzw. damit zu vermischen. Auch D3 liefere hierfür einen Anreiz, da dort auf gewisse Nachteile des MPh verwiesen werde. Zudem entnehme der Fachmann auch D7 die Lehre, dass OPh in PC-Massen eingesetzt werden könne (D7, Seiten 4 und 5: die Tabellen). Folglich mangle es dem Gegenstand des Hauptantrags an erfinderischer Tätigkeit.

(9) Der erste Hilfsantrag (Abschnitt II(8), oben) wurde wegen mangelnder Klarheit und Ausführbarkeit zurückgewiesen, der zweite Hilfsantrag aus denselben Gründen wie der Hauptantrag.

(10) Weitere Anträge der Parteien zur Verfahrensführung wurden abgelehnt bzw. im Lichte der obigen Entscheidung als gegenstandslos angesehen.

IV. Gegen diese Entscheidung erhob die Patentinhaberin/
Beschwerdeführerin am 30. Mai 2003 unter Entrichtung der
Beschwerdegebühr Beschwerde. In der am 27. August 2003
eingegangenen Beschwerdebegründung widersprach sie den
Ausführungen in der angefochtene Entscheidung zur
erfinderischen Tätigkeit und zudem der Zulassung der
Entgegenhaltungen D12 und D15, da diese nicht relevant
seien. Beigefügt war auch ein weiterer

D17: Versuchsbericht der Beschwerdeführerin.

(1) Darin seien Versuche beschrieben, die den
synergistischen Effekt der Kombination von [D.1] und
[D.2] im ganzen Bereich des Anspruchs 1 der erteilten
Fassung des Streitpatents belegten. Die Durchführung
dieser Versuche habe die gemeinsame Herstellung einer
Vielzahl von Probekörpern umfasst, aus denen dann die zu
prüfenden Stäbe statistisch ausgewählt worden und den
weiteren auf Seite 6 von D17 angegebenen Messbedingungen
unterworfen worden seien. Da, wie in D14 gefordert,
Dreifachmessungen erfolgt seien, könnten nun kein
Zweifel mehr an der Aussagekraft der Ergebnisse bestehen.
Durch diese Versuche sei auch das Ergebnis von D11
bestätigt worden, gemäß welchem die beanspruchten
Formmassen einen synergistischen Effekt bezüglich der
SCR aufwiesen. Dies gelte auch für Variationen des
Flammschutzmittels, der Verarbeitungstemperatur und des
Molekulargewichts des Copolymerisats, denn alle
Messwerte der Versuche mit 10% bis 90% [D.2] lägen
oberhalb der Werte für die Versuche mit 0% bzw. 100%
[D.2]. Zu D11 wurde noch auf einen Schreibfehler des
Molekulargewichts des dortigen PC durch einen
Zahlendreher hingewiesen.

Im Hinblick auf D11 betonte die Beschwerdeführerin zudem, bei der Beurteilung der Ergebnisse könnten nur **relative** Änderungen innerhalb **einer** Kurve berücksichtigt, nicht jedoch Absolutwerte miteinander verglichen werden.

(2) Zu der Beurteilung von D10 in der angefochtenen Entscheidung trug die Beschwerdeführerin vor, dass der Prüfkörper, üblicherweise bei Randfaserdehnungen von $\epsilon_x = 0,4$ beginnend, unter Anwendung einer Reihe von ϵ_x -Werten (0,8; 1,2; 1,16; 2,0 und 2,4) vermessen werde. Wenn er bei Anwendung eines solchen Wertes innerhalb von 5 min nicht gebrochen sei, so sei er der nächsthöheren Randfaserdehnung unterworfen worden, bis er bei einer bestimmten Randfaserdehnung ϵ_x innerhalb von 5 min gebrochen sei. Diese Zeit und dieser ϵ_x -Wert seien dann angegeben worden. Diese Vorgehensweise werde von D14 umfasst, da danach sowohl Indikatoreigenschaft als auch Kriterium vereinbart werden könnten, und werde auch im Streitpatent beschrieben ([0085] bzw. D14: Tabelle 1).

(3) Als nächstliegender Stand der Technik wurde D5 anerkannt, nicht jedoch die Aufgabenformulierung in der angefochtenen Entscheidung (Abschnitt III(7), oben). Vielmehr habe die Aufgabe darin bestanden, flammwidrige Formmassen mit verbesserter SCR bereitzustellen. Wie die Versuche von D17 belegten, sei diese Aufgabe durch den beanspruchten Gegenstand gemäß Anspruch 1 gelöst worden.

In D6 seien PC-Massen, die gegebenenfalls auch Schlagzähmodifikatoren enthielten, tetraalkylierte p-Phenylendiphosphate als Weichmacher zugesetzt worden, um E-Modul und Zugfestigkeit zu verbessern (D6: Spalte 2, Zeilen 9 bis 25; Spalte 1, Zeilen 58 bis 62). Es gebe darin jedoch keinen Hinweis, dass solche Verbindungen

allein oder in Kombination mit anderen Flammenschutzmitteln die SCR verbessern könnten (Beschwerdebegründung: Seite 5, dritter vollständiger Absatz). Daher gebe D6 auch keine Anregung, die Massen von D5 zu modifizieren, um die hier zugrundeliegende Aufgabe zu lösen.

In D7 habe die Aufgabe darin bestanden, PBT-Formmassen mit halogenfreien Flammenschutzmitteln flammwidrig auszurüsten (D7: Seite 2, Zeilen 12 bis 16). Dafür hätten sich die dort auf Seite 2, Zeilen 24/25 genannten Phosphate als geeignet erwiesen. Jedoch habe D7 keinen Hinweis dafür gegeben, dass diese Verbindungen in Formmassen gemäß D5 zur Verbesserung mechanischer Eigenschaften, insbesondere der SCR tauglich wären.

Die erfinderische Tätigkeit des beanspruchten Patentgegenstands könne daher durch keine Kombination von D5 mit D6 oder D7 in Frage gestellt werden.

Zu D8 führte die Beschwerdeführerin aus, dass darin nach Angabe die SCR mit zunehmendem Zusatz eines Diphosphats bei gleichzeitig abnehmendem TPP-Gehalt falle. Dies stünde aber im Widerspruch zur Argumentation der Einsprechenden im Hinblick auf eine Kombination von D5 mit D6 bzw. D7, nach der es naheliegend sein sollte, die in D6 bzw. D7 genannten OPh zusätzlich zu MPh in den PC-Massen von D5 einzusetzen, um die SCR zu verbessern.

(4) Schließlich reichte die Beschwerdeführerin den vorherigen 2. Hilfsantrags (Abschnitt II(8), oben) erneut nun als Hilfsantrag 1 ein.

V. Diesem Vortrag widersprach die Beschwerdegegnerin mit ihrem Schriftsatz vom 15. März 2004, beantragte, auch D16 zu berücksichtigen, und reichte weitere Unterlagen zur Unterstützung ihres Vorbringens ein:

D18: "Specification for the material used in the tests of the SKZ (D16)",

D19: Datenblätter zu DISFLAMOL[®]TP,

D20: Datenblätter zu REOPHOS[®] BAPP,

D21: Datenblätter zu Makrolon[®] 2805,

D22: "Comprehensive Polymer Science", Band 3: "Chain Polymerization", Pergamon Press Oxford 1989 (ISBN 0-08-036207-9), Seiten 323/324 (fälschlich als Band 8 bezeichnet),

D23: "Kunststoff-Handbuch", Band XI, C. Hanser München 1971, Seiten 284 bis 286 und 289/290,

D24: Brandrup/Immergut, "Polymer Handbook", Wiley-Interscience New York 1975, Seiten V-30 und V-32,

D25: "Comparison of Patentee's Data (D11= single measurement; D17 = triple measurement)",

D26: Professor Dr. Braun "Stellungnahme zur Entscheidung des Europäischen Patentamts vom 25. April 2003 und zur Beschwerde der Anmelderin vom 27. August 2003" und

D27: ein die Produkte CR-741S und CR-741 betreffendes Schreiben der Fa. Daihachi Chemical Industry Co., Ltd. vom 3. Februar 2004 an Cheil Industries Inc.

(1) Zu ihrem ursprünglich erhobenen Einwand unzureichender Offenbarung unter Artikel 100 b) EPÜ stellte die Beschwerdegegnerin fest, dass die angefochtene Entscheidung diesbezüglich keinen Anlass zu weiteren Kommentaren gebe (Punkt 3).

(2) Außerdem hielt sie ihre Neuheitseinwände auf der Grundlage von D1, D2 bzw. D3/D4 aufrecht.

(3) Hinsichtlich der Frage der zu lösenden technischen Aufgabe verfolgte die Beschwerdegegnerin (Punkte 5.3 ff.) ihre Argumentation weiter, dass ein technischer Effekt, der auf der Kombination der MPh und OPh beruhte, weder erkennbar noch von der Beschwerdeführerin überzeugend nachgewiesen worden sei. Insbesondere seien die Beispiele in den Versuchsberichten D10, D11 und D17 der Beschwerdeführerin nicht in Übereinstimmung mit D14 durchgeführt worden. Vielmehr habe die Beschwerdeführerin eine eigene Testmethode entworfen. Damit werde aber kein Verlässlichkeitsniveau erreicht, das demjenigen der Norm vergleichbar wäre.

Bei der Untersuchung der SCR werde durch eine Reihe von Faktoren eine breite Streuung der Messwerte verursacht. So beeinflusse die Mikrostruktur der Oberfläche der Prüfkörper die Rissbildung sehr stark (vgl. D15), und es könnten sich zur Erreichung eines gleichen Relaxationsgrades der Vordehnung ein makroskopischer Riss oder viele mikroskopische Risse in der Probe bilden. Im ersten Fall könne schnelles Versagen beobachtet werden, im zweiten Fall bei gleichem Material hingegen erst beträchtlich später. Dieser Effekt werde noch durch Inhomogenitäten der Polymerblends verstärkt, wie sie in einem System wie dem beanspruchten aufträten. Dies werde durch den Versuchsbericht D16 (Tabelle auf Seite 6) und auch durch die Messungen der Beschwerdeführerin in D11 bestätigt, aus denen sich Standardabweichungen von bis zu 20% vom Mittelwert ableiten ließen. Wie D16 und D17 zeigten, liege dieser Wert allerdings eher an der unteren Grenze des erwarteten Fehlerbereichs. Die

Datenpunkte in den beiden Kurven 2 von D11 und D17, die in Abbildung A von D25 gezeigt würden und auf der identischen Zusammensetzung und identischen Messbedingungen beruhten, stellten mögliche Einzelmessungen dar, wie sie in D17 zur Errechnung der Mittelwerte angegeben seien. Gleiches gelte auch für die Daten in den Abbildungen B und C von D25. Diese Werte zeigten also zum einen die Streuung der Einzelmessungen und zum anderen auch, dass die Standardabweichung der daraus errechneten Mittelwerte im Bereich von 20 bis 50% lägen.

Würde dies in Betracht gezogen, so verlören die Mittelwerte ihre Aussagekraft und könnten infolgedessen den für den beanspruchten Gegenstand geltend gemachten synergistischen Effekt nicht stützen. Die Daten von D17 seien in D26 genau analysiert worden. Der dortige Befund bestätige, dass ein Synergismus aus den Daten der Beschwerdeführerin nicht abgeleitet werden könnte. Um solche Probleme zu vermeiden, seien in D8 deshalb fünf Messungen als Grundlage für jeden Datenpunkt verwendet worden. Überdies zeige D27, dass damals die gleichen OPH wie in D11 eingesetzt worden seien.

Zusammenfassend sei festzustellen, dass die Daten der Beschwerdeführerin keinerlei Signifikanz besäßen für die Entscheidung über die Existenz oder Nicht-Existenz eines synergistischen Effekts. Hingegen würden die Daten der Beschwerdegegnerin durch eine breitere statistische Basis gestützt und belegten, dass der geltend gemachte Effekt zumindest bei einigen der beanspruchten Zusammensetzungen nicht auftrete. Folglich komme als Aufgabe nur die Bereitstellung von zu den Zusammensetzungen gemäß D5 alternativen Harzmassen in Betracht.

Zudem zeigten auch die Daten in D17 genau wie die in D10 und D11 die dramatische Abhängigkeit der SCR von einer großen Zahl von Parametern. Dazu verwies die Beschwerdegegnerin auf den Einfluss unterschiedlicher Verarbeitungstemperaturen bzw. SAN-Copolymeren und der OPh verschiedener Produzenten auf die jeweilige Kurvenform der Messwerte in D17. Hieraus lasse sich aber nur ableiten, dass, wie schon vorgetragen, die weite Streuung der erhaltenen Daten als Anzeiger für einen großen Fehlerbereich der Messungen betrachtet werden müsse, oder aber, dass die SCR in unvorhersehbarer Weise von vielen Faktoren abhängen, die nur zum Teil von der Zusammensetzung der getesteten Formmasse beeinflusst würden. Wenn dies gelte, so sei es noch weniger glaubhaft, dass die Ansprüche des Streitpatents eine Zusammensetzung definierten, die als inhärentes Merkmal den geltend gemachten synergistischen Effekt besitze.

Auch in diesen Fällen müsse die gleiche Schlussfolgerung wie oben hinsichtlich der Formulierung der technischen Aufgabe gezogen werden.

(4) Zur erfinderischen Tätigkeit ergänzte die Beschwerdegegnerin ihre Zustimmung zur Begründung der angefochtenen Entscheidung mit dem Hinweis, dass aus D4 die vorteilhafte Wirkung von OPh auf die Flammwidrigkeit thermoplastischer Massen, einschließlich solcher aus PC, bekannt gewesen sei (D4: Seite 3, Absatz 1 und Seite 6, Absatz 4), und weiterhin, dass dieser Effekt durch die Anwesenheit von bis zu 40 % MPh nicht beeinträchtigt werde. Folglich gebe diese Druckschrift einen weiteren Hinweis in Richtung auf den Patentgegenstand.

Auch D2 verweise explizit auf Phosphatestergemische, die MPh und OPh einschlossen (D2: Seite 11, Zeile 32).

Da die Beschränkung im nun einzigen Hilfsantrag willkürlich sei, gelte auch für diesen, dass nicht mehr als routinemäßige Änderungen der Zusammensetzungen von D5 notwendig seien, um zum beanspruchten Gegenstand zu gelangen.

(5) Obgleich sie dafür im Hinblick auf die Ergebnisse der verschiedenen Versuchsberichte keine Notwendigkeit sah, beantragte die Beschwerdegegnerin darüber hinaus, dass die Kammer unter Einschalten eines unabhängigen Experten gemäß Artikel 117 (1) e) EPÜ in die Beweisaufnahme eintreten solle, sofern sie zu der Ansicht gelange, dass die vorliegenden Daten zur Frage des Vorliegens oder Nichtvorliegens von Synergismus hinsichtlich der SCR nicht kompatibel seien.

Sollte die Kammer darüber hinaus zur Meinung gelangen, dass dieser Widerspruch zuungunsten der Beschwerdegegnerin ausgehen müsse, und sollte sie D8 ohne weitere Beweisaufnahme nicht berücksichtigen, so sollte der Großen Beschwerdekammer die Frage vorgelegt werden, "whether, in the case of conflicting evidence provided in opposition proceedings, the Patentee must be given the benefit of doubt if the Opposition Division/Board of Appeal is not able to establish the facts of its own motion" (ob bei sich widersprechenden Beweisen, die im Einspruchsverfahren vorgelegt worden sind, dieser Widerspruch stets zu Lasten des Einsprechenden zu gehen habe, wenn die Einspruchsabteilung/Beschwerdekammer diesen Sachverhalt von Amts wegen nicht ermitteln könne).

Nach Ansicht der Beschwerdegegnerin könnte ein solcher Konflikt durch die Expertise eines unabhängigen Sachverständigen gelöst werden. Dies sei bereits durch den Gesetzgeber in Artikel 117 EPÜ ermöglicht worden.

VI. Da von beiden Parteien hilfsweise mündliche Verhandlung beantragt worden war, erging am 13. Januar 2006 die Ladung zur mündlichen Verhandlung, der ein Bescheid beigefügt war. Darin wurden insbesondere auch dieser Vorschlag der Beschwerdegegnerin sowie die beiderseitigen Versuchsberichte in Betracht gezogen:

"3. ... Außerdem hat sie hilfsweise beantragt, 'in case the Board of Appeal should come to the conclusion that the data provided ... by both parties is not compatible, taking evidence by means of an independent expert pursuant to Art. 117(1)e)' und 'If ... the board tended to decide that the non-compatibility of data has to work to the detriment of the Opponent and that the taking of evidence is not required, it is requested to refer this question to the Enlarged Board of Appeal'.

5. Nach der ... Stellungnahme der Beschwerdegegnerin zur Beschwerdebegründung hat die Beschwerdeführerin ihrerseits mit Schreiben vom 30. März 2004 eine Eingabe angekündigt. Eine solche Eingabe ist nicht zur Akte gelangt.

7. Zur Stützung ihres jeweiligen Vorbringens zur Frage erfinderischer Tätigkeit wurden, wie schon erwähnt, im Einspruchsverfahren von beiden Seiten Versuchsberichte eingereicht. Mit der Beschwerdebegründung wurde zudem ein weiterer Versuchsbericht D17 vorgelegt.

8. Für die Entscheidung über die erfinderische Tätigkeit wird folglich darüber zu befinden sein, ob die vorliegenden Versuchsergebnisse aussagekräftig sind und folglich die in der Patentschrift genannte Aufgabe als Grundlage für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit dienen kann, und dann, ob der zitierte Stand der Technik den beanspruchten Patentgegenstand nahelegt.

Nach Ansicht der Kammer hatten sich beide Parteien zumindest seit dem Zwischenbescheid der Einspruchsabteilung vom 19. Juni 2002 darauf einzustellen, dass die Aussagekraft der eingereichten Versuchsberichte in Frage gestellt werden könnte, insbesondere im Hinblick auf die Publikation D12 und die Norm D14, die beide mit Schriftsatz der Einsprechenden vom 27. Februar 2003 eingereicht worden sind."

VII. Hierauf wurde seitens der Beschwerdeführerin die angekündigte Stellungnahme mit Schreiben vom 24. Februar 2006 eingereicht (vgl. letzten Abschnitt, Nr. 5), dem als Ergänzung zu den vorliegenden Unterlagen des Versuchsberichts D17 gemäß Seite 2 des Schreibens auch die folgenden (dort als "D27", "D28" und "D29" bezeichneten) Unterlagen beigelegt waren:

D28: "Tabelle enthaltend die Einzelwerte, Mittelwerte und Standardabweichungen der Versuchsergebnisse von D17",

D29: "Graphische Darstellung der Mittelwerte gemäß D17 inkl. Standardabweichung - Einzelkurven gemäß Fig. 1 bis 5" und

D30: "Graphische Darstellung der Mittelwerte gemäß D17 inkl. eingetragener Standardabweichung".

(1) Die Beschwerdeführerin hob hervor, dass es sich bei der Methode zur Beurteilung oder Bestimmung der SCR um eine "qualitative statistische Methode und nicht um eine quantitative Methode" handele. Nur bei letzterem Typ könnten Absolutwerte aus unterschiedlichen Messreihen miteinander verglichen werden. Ein Vergleich der SCR-Werte sei dagegen nur innerhalb einer Kurve zulässig (Seite 2, drittletzter Absatz). Dass es sich bei SCR-Messungen um eine qualitative Methode handele, spiegele sich z.B. auch in Produktbroschüren wider, in denen nie wie etwa bei der Zugspannung eines Thermoplasten ein konkreter Zahlenwert angegeben, sondern immer nur eine qualitative Aussage gemacht werde.

Die einzelnen SCR-Kurven zeigten nur an, dies aber eindeutig, dass die beanspruchten Zusammensetzungen besser seien als die entsprechenden Vergleichsmassen und dass das Maximum im beanspruchten Bereich liege.

(2) Zur Frage der Versuchsdurchführung in Übereinstimmung mit bzw. im Widerspruch zu D14 unterstrich die Beschwerdeführerin, dass nach dieser Norm eine Reihe von Vereinbarungen getroffen werden könnten. Dies habe sie getan. Beispielsweise habe sie als Indikatoreigenschaft die Zeit bis zum Bruch der Probe bei einer bestimmten Vordehnung ausgewählt. Auch habe sie die Vorgaben von D14 wie die Vorbehandlung und geometrische Form der Proben, Temperatur während der Lagerung, Umgebungsmedium usw. bei der Durchführung der Tests von D17 eingehalten, zudem seien bei der Verspritzung aller Prüfkörper dieselben Bedingungen eingehalten worden. Die Proben hätten sich lediglich durch das prozentuale Verhältnis der beiden Komponenten [D.1] und [D.2] zueinander unterschieden, alle

eingesetzten Komponenten seien aber bei allen Proben identisch gewesen. Der aus der Zusammensetzung der Proben resultierende Einfluss, innere Spannungen der Probekörper betreffend, sei gegenüber dem des Prüfmediums zu vernachlässigen. Selbst aus D14 gehe hervor, dass spannungsfreie Probekörper nicht erhalten werden könnten. Auch breche der Probekörper unter Spannung im Medium binnen Minuten, nicht jedoch ohne dieses Prüfmedium.

(3) Zu den in D26 erhobenen Einwänden und Zweifel gegenüber ihren Experimenten in D17 argumentierte die Beschwerdeführerin, dass diese ebenso für die Versuche der Beschwerdegegnerin gelten müssten.

VIII. Mit Schreiben vom 27. Februar 2006 reagierte die Beschwerdegegnerin auf den Bescheid (Abschnitt VI, oben) und mit Datum vom 23. März 2006 nochmals auf das Vorbringen der Beschwerdeführerin.

(1) Zu ihrem Antrag auf Vorlage zur Großen Beschwerdekammer im Hinblick auf Nr. 4 des Bescheides der Einspruchsabteilung (Abschnitt II(5), oben) trug sie vor: "it is Opponent's believe that no such unresolvable contradictions exist between the evidence provided by both parties in the present case. Nevertheless, in case the Board should be inclined to see such inconsistencies, the question of how they should be handled in the proceedings before the EPO appears to be an important point of law as it is referred to Art. 112(1) EPC".

(2) Im zweiten Schreiben hielt sie ihre Einwände gegen die Versuchsergebnisse der Patentinhaberin/Beschwerdeführerin und insbesondere deren Auswertung und

Aussagekraft aufrecht und benannte zur Unterstützung ihres Vorbringens noch zusätzlich

D31: DIN 53 598, Teil 1, "Statistische Auswertung an Stichproben mit Beispielen aus der Elastomer- und Kunststoffprüfung"

(3) So stellte sie die Frage, worin der Unterschied liege zwischen zwei Proben innerhalb einer Kurve und denen aus zwei getrennten Messungen zu verschiedenen Zeitpunkten ("what is the difference between two samples 'within one curve' and two samples from different series of measurements? In the case of D11 and D17 (data submitted by the Patentee), two samples were prepared from almost identical components under similar conditions at different dates, ...").

(4) Die Aussagekraft der Versuchsergebnisse der Patentinhaberin zugunsten des geltend gemachten Effekts stellte sie mit dem Hinweis in Abrede, dass knapp die Hälfte der in den Tabellen von D28 angegebenen Einzelwerte (69 aus 144 Werten) nicht in den Bereich fielen, der durch den Mittelwert ± 1 Standardabweichung definiert werde (Punkt 3.1 des Schriftsatzes: "In an approximately normally distributed population, about 68% of the values are within the range of the mean value ± 1 standard deviation."). Außerdem zeigten die Ergebnisse der Einzelmessungen (in einem Satz dreier Messungen) Variationen in einer Breite, die nicht durch eine Drei-Punkt-Messung angemessen wiedergegeben werden könnten. Daher könnten aus den angegebenen Standardabweichungen keine gültigen Schlüsse hinsichtlich der Fehlergrenzen der erhaltenen Mittelwerte gezogen werden.

Bei Untersuchungen physikalischer Eigenschaften eines gegebenen Materials könnten die erhaltenen Werte nur eine Abschätzung der "wirklichen" Mittelwerte (des ermittelten Parameters) und der "wahren" Standardabweichung liefern. Die Entscheidung, wieviele Einzelmessungen für die verlässliche Bestimmung eines Parameters notwendig sind, hänge unter anderem vom Vertrauensintervall und der mit der verwendeten Methode erreichten Wiederholbarkeit ab. Die Teststandards für die Beurteilung der Indikatoreigenschaften B1 bis B5 von D14 erforderten ein Vertrauensintervall, das den wahren Wert mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% enthalte. Drei Einzelmessungen seien aber nicht genug, um die Schlüsse zu ziehen, die für die SCR der untersuchten Materialien gezogen worden seien.

Die Standardabweichung, wie sie von der Patentinhaberin angegeben sei, basiere auf der Annahme, dass jedes Mitglied der gesamten Population bekannt und einbezogen worden sei. Dies sei hier aber nicht der Fall. Dazu verwies die Beschwerdegegnerin auf D31.

IX. Die mündliche Verhandlung fand am 27. März 2006 in Anwesenheit beider Parteien statt.

(1) Eingangs erklärte die Beschwerdeführerin ihre Absicht, noch einen neuen ersten Hilfsantrag zwischen den vorliegenden Hauptantrag und den vorliegenden Hilfsantrag einzuschieben. Allerdings wurde dies auf Vorschlag des Vorsitzenden, der vorschlug, zunächst den Hauptantrag abzuhandeln, von der Beschwerdeführerin zurückgestellt.

(2) Anschließend wurden die Anträge der Parteien zur Zulassung bzw. Nichtberücksichtigung der nachgereichten Dokumente behandelt, wie sie sich aus den Schriftsätzen der Parteien ergaben. Am Ende der Diskussion gab die Beschwerdeführerin zu verstehen, dass sie mit der Berücksichtigung der Dokumente leben könne und keinen Antrag zu diesem Punkt stelle.

(3) Zur Frage der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit sowie der Aussagekraft der beiderseitigen Versuchsberichte wiederholten die beiden Parteien größtenteils ihre jeweiligen im Einspruchs- und bisherigen Beschwerdeverfahren bereits schriftlich vorgetragene Standpunkte und Argumente, so dass es genügt, im folgenden nur noch Ergänzungen zu ihren vorherigen schriftlichen Vorträgen zu referieren.

(4) Die Beschwerdegegnerin verwies wiederholt auf die Prüfvorschriften von D14, die von der Beschwerdeführerin bei der Durchführung ihrer Versuche nicht erfüllt worden seien. Das gelte sowohl für die zu geringe Zahl untersuchter Proben pro Dehnungsstufe in einer in D14 verlangten Vordehnungsreihe bei unterschiedlichen Krümmungsradien (D14: Nr. 3 und 6.3), so dass keine statistisch verlässlichen und damit aussagekräftigen Resultate erhalten worden seien, als auch für die Vordehnungsdauer der Prüfkörper im Kontakt mit dem Prüfmedium, die 22h betragen müsse (D14: Nr. 8.4.1). Zwar seien in Tabelle 1 (D14: Seite 3) verschiedene Indikatoreigenschaften vorgesehen, darunter auch "nach Vereinbarung", dies schließe aber ein Versagen der Prüfkörper nicht ein, denn bei Bruch könne eine Probe nicht mehr anhand der Indikatoreigenschaften auf Veränderungen beurteilt und die Messungen gemäß Nr. 9

und Bild 4 von D14 graphisch ausgewertet werden. Folglich sei ein Bruch von Prüfkörpern im Bad des Prüfmediums in D14 nicht als Prüfkriterium vorgesehen.

Selbst in D17 seien von der Beschwerdeführerin noch keine Fehlergrenzen für ihre Messungen angegeben worden, so dass über deren Signifikanz keine Aussage möglich gewesen sei, auch seien da keine Vorspannungsreihen untersucht worden. Die Angaben in D28 bis D30 hingegen zeigten, dass die Streuung der Messwerte der Beschwerdeführerin zu groß sei, um als Beleg für eine signifikante Änderung der SCR gelten zu können. Um das zu erreichen, hätten die innerhalb eines Vertrauensintervalls von 95% ("dem gängigen Bereich"; d.h. Mittelwert \pm 2 Standardabweichungen) liegenden Messwerte besser als die Vergleichsproben sein müssen. Nur dann hätte aus den Versuchsergebnissen auf eine Verbesserung der SCR geschlossen werden können, also auf die Lösung der selbstgestellten Aufgabe. Es sei aber Aufgabe der Beschwerdeführerin gewesen nachzuweisen, dass ein signifikanter Effekt auftrete. Dies sei nicht geschehen.

(5) Demgegenüber betonte die Beschwerdeführerin, es könne nicht angehen, dass jedes Mal, wenn den vorherigen Kritikpunkte der Beschwerdegegnerin zu den Versuchen der Beschwerdeführerin von dieser durch Bereitstellung weiterer Daten und Einzelheiten begegnet worden sei, z.B. bei der Einreichung von D10, dann D11, dann D17 und schließlich D28 bis D30, diesbezüglich weitere Einwände erhoben und neue Kriterien für Versuche definiert würden. Zudem müssten bei der Beurteilung der Versuchsergebnisse dieselben Kriterien für beide Seiten gelten, also auch für die Versuche in D8 und D16. Jedoch sei ersichtlich, dass diese Versuche der Beschwerdegegnerin die von ihr

selbst hinsichtlich der Versuche der Beschwerdeführerin geforderten Kriterien nicht erfüllten.

Außerdem verwies die Beschwerdeführerin darauf, dass sie für ihr Schutzrecht weder in Anspruch nehme noch genommen habe, die Bedingungen von D14 zu erfüllen. Vielmehr sei im Streitpatent ein neuer Parameter (Zeitmessung bis zum Bruch einer Probe unter Vordehnung und Kontakt mit dem Prüfmedium) definiert und in der Beschreibung auch angegeben worden, wie dieser zu bestimmen sei ([0084] und [0085]), so dass Artikel 83 EPÜ erfüllt sei. Darüber hinaus erfülle dieser Parameter aber dennoch weitgehend die Kriterien in der erst von der Einsprechenden im Verlaufe des Einspruchsverfahrens zitierten Norm D14. Selbst D14 sehe unter "1 Anwendungsbereich und Zweck" sowie in Tabelle 1 als zu prüfende Eigenschaft eine Indikatoreigenschaft B6 "nach Vereinbarung" vor. Im Laufe des Verfahrens sei sie aber teilweise sogar über die in D14 verlangten Angaben hinausgegangen, als sie in D28 bis D30 nicht nur die Einzelwerte der Messungen von D17 (nämlich, wie in D14 gefordert, mindestens drei) und den arithmetischen Mittelwert daraus (D14: Nr. 9.1) angegeben habe, sondern auch noch die Standardabweichung.

Wenn die Probekörper nach einer kurzen Zeitdauer gebrochen seien, habe sich eine längere Lagerung (z.B. von 22 h) in dem Prüfmedium aber erübrigt. Auch sei die Beobachtung der Bildung mikroskopischer Risse nicht so eindeutig wie die eines (makroskopischen) Brechens der Probe, denn dafür seien im Gegensatz zur Rissbildung keine spezielle Bedingungen zu erfüllen (wie etwa in D16: Beobachtung mit normalsichtigem Auge bzw. mit einem

Mikroskop). Auch seien hierfür letztlich keine Messreihen mit unterschiedlicher Vordehnung notwendig.

Zur Frage des Vertrauensbereichs hielt ein technischer Mitarbeiter der Beschwerdeführerin der Beschwerdegegnerin entgegen, dass bei Anwendung der in der Ingenieurtechnik allgemein üblichen statistischen Formel auf solche Messergebnisse ein Vertrauensbereich von 50 bis 68% erreicht würde (dabei entsprächen 68% einem Bereich von "Mittelwert \pm 1 Standardabweichung"). Ein von der Beschwerdegegnerin geforderter Vertrauensbereich von über 90% sei unüblich. Dieser Punkt blieb in der mündlichen Verhandlung strittig. Außerdem trug der Mitarbeiter der Beschwerdeführerin vor, die Erfüllung eines solchen Vertrauensbereiches bedeute keineswegs, dass nicht trotzdem ein beträchtlicher Teil der Einzelmessungen außerhalb liegen könnte, schließlich beruhten die Angaben auf rein statistischen Berechnungen. Für die eigenen Messwerte machte er ein Niveau von 68% geltend.

(6) Zu den Versuchsberichten der Einsprechenden/ Beschwerdegegnerin führte die Beschwerdeführerin aus: In D8 seien zwar fünf Messungen durchgeführt worden, jedoch fehlten hier entgegen ihren eigenen Forderungen die Ergebnisse der Einzelmessungen. Auch sei weder eine Fehlerangabe noch Standardabweichung angegeben. Die damaligen Proben seien offenbar auch gebrochen, und zwar allesamt in deutlich weniger als den in D14 angegebenen 22 h Lagerung im Prüfmedium, nämlich binnen weniger Minuten. Dies stünde aber im Widerspruch zu einem bedeutenden Teil der Ergebnisse in dem anderen von der Beschwerdegegnerin vorgelegten Versuchsbericht D16. Hingegen seien alle von der Beschwerdeführerin

vorliegenden Versuchsergebnisse in sich stimmig und zeigten jeweils durchweg eine SCR-Verbesserung gegenüber Proben mit nur [D.1] oder nur [D.2].

Was die in D8 angegebene monotone Zunahme der Zeitdauer bis zum Bruch mit zunehmendem Anteil des MPh in der Phosphatkomponente angehe, so habe die Beschwerdeführerin diese nicht nachvollziehen können.

Zum Versuchsbericht D16 wies die Beschwerdeführerin darauf hin, dass der Bericht auf einer ihr unbekanntem Arbeitsanweisung beruht habe (Nr. 2 des Berichts). Zudem sei die Bedeutung der Aussage in D16, die Versuche seien "in Anlehnung an die DIN EN ISO 4599" durchgeführt worden, nicht klar (laut Aussage der Beschwerdegegnerin entspricht diese DIN-Nummer der europäischen Ausgabe von D14), und sie wies auf Variationen der Verarbeitungsbedingungen in Tabelle 2 des Berichts hin. Außerdem sah die Beschwerdeführerin ihren Einwand gegenüber D16 auch durch die Beschreibung und Ergebnisse der auf den Seiten 5 bis 7 beschriebenen Versuche des Berichts gestützt. So verwies sie auf darauf, dass einerseits die Versuche (bei Randfaserdehnung ϵ von 2,4% wie im Streitpatent) bei einer Temperatur des Prüfmediums von nur 19°C nach nur 10 min (also entgegen den Angaben in D14, Nr. 8.4.1 deutlich unterhalb von 22h) abgebrochen worden seien, ohne dass es hierbei unabhängig von deren Zusammensetzung zum Brechen der Proben gekommen wäre, und andererseits die Proben mit OPh-Gehalten von 10, 6 und 0% unter einer Vordehnung von $\epsilon = 3,9\%$ bei Lagerung im Prüfmedium von 22°C nach etwa 6 min gebrochen seien. Jedoch seien auch in diesem Bericht entgegen ihren eigenen diesbezüglichen Forderungen an die Beschwerdeführerin keine Einzelwerte der Messergebnisse angegeben

worden, und die Ergebnisse von D16 stünden im Widerspruch zu denen in D8.

Bei beiden Versuchsberichten sei zusammenfassend festzustellen, dass ihnen wegen zu vieler Variationen gegenüber dem Streitpatent keine Aussagekraft zukomme.

(7) Die unterschiedlichen Ergebnisse der Versuche wurden von der Beschwerdegegnerin damit erklärt, dass die Messart wegen ganz erheblicher Fehlergrenzen nur sehr schwer vergleichbar bzw. (laut dem anwesenden Autor von D15 und D26, Prof. Braun) nicht zuverlässig sei.

Die Frage der Arbeitsanweisung für D16 betreffend gab Prof. Braun an, er habe das SKZ instruiert, die Beispiele des Streitpatents nachzustellen. Zu D16 bemerkte er, die angesprochenen Variationen seien zweifellos auch bei den Versuchen der Beschwerdeführerin aufgetreten.

(8) Zur Frage der erfinderischen Tätigkeit trug die Beschwerdegegnerin ergänzend vor, D5 stelle den nächstliegenden Stand der Technik dar und argumentierte, es habe im Lichte von D4 (Abschnitt V(4), oben) nahegelegen, 1 bis 40% MPh im Phosphat-Flammschutzmittel zu verwenden. Im Hinblick auf die Schwankungen der Messwerte könne die Wahl der Grenzen der MPh/OPh-Verhältnisse in Anspruch 1 nur als willkürlich angesehen werden. Ähnliches sei hinsichtlich einer Kombination von D5 und D6 zu sagen, zumal in D6 (Spalte 1, Zeile 58 ff.) auf die guten Eigenschaften von PC-Massen, die Diphosphat enthalten, und ihre gute Verwendbarkeit für dünnwandige Gehäuse für elektronische Geräte verwiesen worden sei. Die geltend

gemachte Verbesserung der SCR stelle bestenfalls einen Bonuseffekt dar.

(9) Diesem Vorbringen widersprach die Beschwerdeführerin. Aus den Entgegenhaltungen sei keinesfalls zu entnehmen, dass die Phosphat-Komponente überhaupt einen Einfluss auf die SCR der darin beschriebenen PC-Formmassen besitzen könnte.

- X. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents im erteilten Umfang, hilfsweise Aufrechterhaltung des Patents im Umfang des Hilfsantrags 1, eingereicht mit der Beschwerdebegründung.

Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

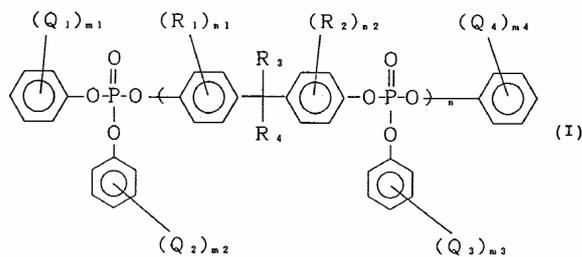
Hauptantrag der Beschwerdeführerin

2. *Neuheit*

- 2.1 Die nachveröffentlichte Druckschrift D1 ist nur für die Beurteilung der Neuheit relevant (Artikel 54(3) EPÜ).

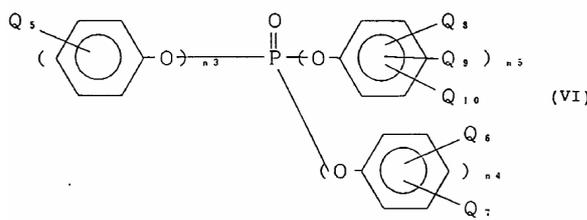
- 2.1.1 Darin wird eine Harz-Zusammensetzung beschrieben, die (A) ein thermoplastisches halogenfreies Harz aus der Gruppe Polyphenylenether-, Polycarbonat-, Polystyrol-, Polyolefin- und Polyamid-Harz und thermoplastisches

Elastomer und (B) einen Phosphorsäureester der allgemeinen Formel (I)



worin Q_1 bis Q_4 unabhängig voneinander eine C_{1-6} -Alkylgruppe, R_1 bis R_4 unabhängig voneinander eine Methylgruppe oder ein Wasserstoffatom, n eine ganze Zahl von 1 oder mehr, n_1 und n_2 unabhängig voneinander eine ganze Zahl von 0 bis 2 und m_1 bis m_4 unabhängig voneinander eine ganze Zahl von 1 bis 3 bedeuten, enthält (Anspruch 1). Gemäß Seite 5 der Druckschrift enthält das PC Struktureinheiten, die auf bifunktionellen Phenolen basieren. Außerdem geht aus der obigen Definition hervor, dass die Verbindung der Formel (I) mindestens zwei Phosphatgruppen enthält.

Zudem wird im abhängigen Anspruch 15 die Mitverwendung einer MPh-Komponente (C) der Formel (VI) beschrieben:



worin Q_5 bis Q_{10} unabhängig voneinander ein Wasserstoffatom oder eine C_{1-9} -Alkylgruppe, n_3 bis n_5 unabhängig voneinander eine ganze Zahl von 0 bis 3 bedeuten und die Summe der Indizes n_3 bis $n_5 = 3$ ist.

Auf den getrennten Einsatz der oben genannten auch gattungsmäßig unterschiedlichen und dort auf Seite 4, Zeile 29 bis Seite 6, Zeile 40 als Einzel-Komponenten (A)

näher beschriebenen Harze (siehe Anspruch 1 von D1) wird in den Ansprüchen 4 bis 8 hingewiesen, darunter in Anspruch 5 auf den von PC als alleiniges Harz, in den Ansprüchen 9 bis 13 auf die Kombination von jeweils zwei dieser Harze, darunter in Anspruch 12 auf die Verwendung von PC und Polystyrol.

- 2.1.2 Bei einer Verwendung einer Komponente (C) zusammen mit der Komponente (B) wird die Rauchentwicklung während der formgebenden Verarbeitung und das Ausbluten effektiver verhindert, als wenn nur die Menge der Komponente (C) vermindert wird (D1: Seite 9, Zeilen 1 bis 4). Dabei werden Mengen von 30 bis 100 Gew.-% (B) und 0 bis 30 Gew.-% (C) empfohlen (Seite 9, Zeilen 19 bis 22).

Im Rahmen der langen Aufzählung weiterer möglicher Zusätze (weitere Flammhemmer, Weichmacher, Trennmittel, UV-Absorber, Antioxidantien, Lichtstabilisatoren, Farbstoffe, Pigment und Füllstoffe) werden auch PTFE und eine Siloxan-Verbindung als Antitropfmittel genannt, die unterschiedslos für die beanspruchten Massen von D1 gelten sollen, soweit sie die angestrebten Effekte nicht verschlechtern (Seite 9, Zeilen 25 bis 43, insbesondere 37/38 der Druckschrift).

- 2.1.3 Abgesehen von der Flammwidrigkeit und dem in Abschnitt 2.1.2 (oben) genannten Verhalten werden in Absatz 1 der Beschreibung von D1 lediglich noch die thermischen und elektrischen Eigenschaften angesprochen ("do not discolor, blister and deteriorate in electrical properties ..."; Seite 3, Zeilen 7/8), nicht jedoch mechanische Eigenschaften.

2.1.4 Um zum Patentgegenstand zu gelangen, müsste der Leser von D1 also eine mehrfache Auswahl aus mehreren Listen von einiger Länge treffen, um zur Kombination der speziellen Polymerkomponenten gemäß [A], [B] und [C] mit einer Kombination der MPh- und OPh-Flammschutzmittel [D.1] und [D.2] sowie mit dem FPO [E] zu kommen (T 12/81; ABl. EPA 1982, 296). Bei dieser Sachlage kann die Kammer daher weder in den Ansprüchen noch in der allgemeinen Beschreibung von D1 eine klare und unmittelbare Offenbarung von Formmassen erkennen, die die Definition gemäß Anspruch 1 des Streitpatents erfüllen.

2.1.5 Davon abgesehen, enthält die Druckschrift jeweils 26 Beispiele und Vergleichsbeispiele. Davon betreffen lediglich die Beispiele 22 und 23 sowie die Vergleichsbeispiele 20 bis 22 die Verwendung von PC. Unter diesen beschreiben wiederum nur das Beispiel 23 und das Vergleichsbeispiel 22 den Einsatz einer Kombination von PC, ABS und SAN (dort als AS bezeichnet) im Verhältnis von 50:20:30 und allein Beispiel 23 solche Massen mit einem Zusatz von 10 Gewichtsteilen *eines Phosphatesters A* (D1: Seiten 12 und 24, Tabelle 10).

Als dieser Phosphorsäureester A wird in Tabelle 1 ein Bisphenol-A-polycresylphosphat (mit $n = 1$ bis 3, d.h. mit 2 bis 4 Phosphatgruppen) identifiziert (D1: Seite 15).

Außerdem wird in Tabelle 10 angegeben, dass in Beispiel 23 im Gegensatz zum Vergleichsbeispiel 22 kein Abtropfen beim horizontalen Flammtest beobachtet wurde.

2.1.6 Gemische von MPh und OPh gemäß den Definitionen in den Ansprüchen 1 und 15 von D1 sind hingegen ausschließlich in den Beispielen 11 bis 15 und 17 bis 21 in den

Tabellen 7 und 8 (D1: Seiten 11, 22 und 23) in völlig anders zusammengesetzten Massen aus Polyphenylenether und High-Impact-Polystyrol zur Unterdrückung von Rauchentwicklung eingesetzt worden. Unterschiedslos erfüllten die Zusammensetzungen aller dieser Beispiele und auch die nur den Phosphatester A enthaltenden Massen der Beispiele 10 und 16 die Erfordernisse der Flammwidrigkeitsklasse V-0 gemäß UL-94.

In Anbetracht des alleinigen Einsatzes eines OPh in der PC-Masse gemäß Beispiel 23 einerseits und der Ergebnisse in den im letzten Absatz genannten Beispielen andererseits ist nicht ersichtlich, dass der Einsatz von Gemischen aus MPH und OPh bei PC-Massen, insbesondere der in Beispiel 23 beschriebenen Art, in D1 auch nur ins Auge gefasst worden sein könnte.

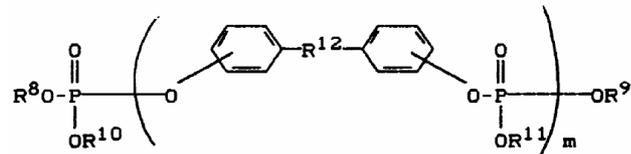
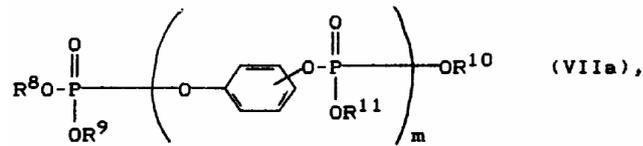
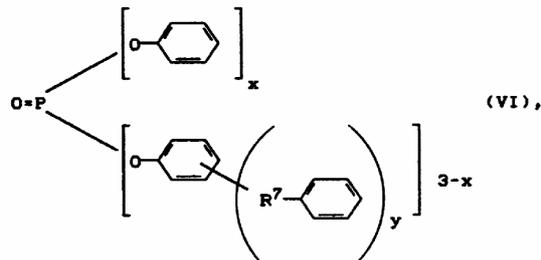
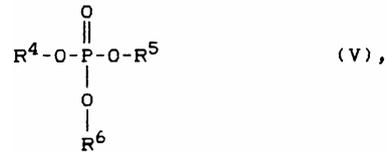
2.1.7 Darüber hinaus beschreibt das Beispiel 23 als einzige innerhalb der zahlreichen in den Beispielen offenbarten Ausführungsformen eine Zusammensetzung, die ausdrücklich als nicht tropfend ("No dripping") beschrieben wird. Die Kammer kann deshalb der Argumentation der Beschwerdegegnerin nicht zustimmen, nach der der Fachmann den Zusatz eines Antitropfzusatzmittels, noch dazu eines solchen eines speziellen Typs, zu PC/ABS/SAN-Massen zur weiteren Verbesserung dieser Eigenschaft in D1 mitlesen würde. Diesbezüglich ist der Druckschrift nicht der geringste Hinweis zu entnehmen, insbesondere weder der Beschreibung von Beispiel 23 (D1: Seite 12), noch der Tabelle 10.

2.1.8 Auf Grundlage dieser vorstehend dargelegten Feststellungen kann die Kammer daher nicht erkennen,

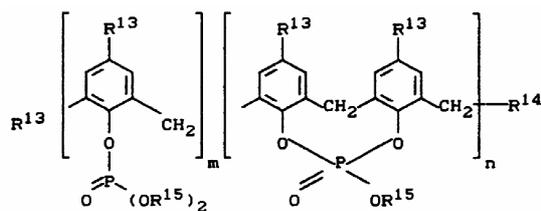
dass D1 den Gegenstand von Anspruch 1 des Hauptantrags klar, eindeutig und unmittelbar offenbarte.

- 2.2 Druckschrift D2 beschreibt eine Zusammensetzung aus (A) aromatischem PC, gegebenenfalls (B) Copolymer bzw. Polykondensat, (C) Pfropfpolymerisat, (D) Phosphorsäure-ester und (E) aromatischen Polyamiden bzw. Polyimidamiden in Form von Fasern, Pulvern oder in auf Trägern niedergeschlagener Form als "Antidrippingsmittel" (D2: Anspruch 1).
- 2.2.1 Durch den Einsatz der speziellen Komponente (E) sollen "die im Brandfall beim Einsatz von Tetrafluorethylenpolymerisaten üblichen Verformungen der Prüfkörper" vermieden werden (Seite 3, Zeilen 4/5). Auch bei der Besprechung des Standes der Technik auf Seite 2 wird der Nachteil dieser Polymerisate benannt, der in ihrem "Halogengehalt und die im Brandfall verursachte starke Verformung der Prüfkörper (z.B. UL94-Test bei der Beflammung)" gesehen wurde (Seite 2, Zeilen 44 bis 46). Zur Bestätigung dieser Lehre enthält D2 als einzige Ausführungsform, in der ein ABS/PTFE-Gemisch überhaupt (und nur zusammen mit TPP, einem MPh der weiter unten wiedergegebenen Formel (V)) verwendet wurde, das Vergleichsbeispiel 2, das eindeutig nicht zum dortigen Anmeldungsgegenstand gehört und den oben genannten Nachteil bestätigt.
- 2.2.2 Als Komponente (D) werden Verbindungen der Formeln (V) bis (VIII) beschrieben. Die Möglichkeit eines Einsatzes von Gemischen der Verbindungen ist lediglich auf Seite 11, Zeile 32 erwähnt.

Um die Strukturen der einsetzbaren Phosphorverbindungen zu illustrieren, werden im folgenden diese Formeln (V) bis (VIII), allerdings ohne die zugehörigen, für die hier zu untersuchende Frage aber unerheblichen Definitionen der daran gebundenen Reste wiedergegeben:



(VIIb),



(VIII)

Wie ersichtlich, betreffen die Verbindungen der Formeln (V) und (VI) Monophosphorsäureester entsprechend [D.1], und die Strukturen gemäß den Formeln (VIIa) und (VIIb) entsprechen denen der Komponente [D.2]. Obgleich die Verbindungen der Formel (VIII) auch als Oligomere bezeichnet werden können, besitzen sie jedoch eine völlig andere Struktur als [D.2], wie sie in Anspruch 1

Neben diesen obligatorischen Komponenten kann die Zusammensetzung auch weitere Flammschutzmittel (D) und konventionelle Additive (E) enthalten. So werden als ein weiteres Flammschutzmittel neben Salzen mit flammhemmenden Eigenschaften für aromatisches PC, halogenhaltigen Verbindungen mit niedrigem Molekulargewicht und/oder halogenhaltigem hochmolekularem Polymer auch ein Perfluoralkan-Polymer und/oder eine Metallverbindung, die als Synergist wirksam ist, vorgeschlagen (Seite 4, Zeile 36 ff.).

- 2.3.1 In den Beispielen IV, VII, VIII, IX und XI sowie den Vergleichsbeispielen C und F sind Zusammensetzungen offenbart worden, in denen ein aromatisches PC, ein ABS und SAN sowie PTFE zusammen mit einer als "Phosphat-1" bezeichneten Komponente enthalten war.

Dieses "Phosphat-1" besaß gemäß Seite 5, Zeilen 25/26 einen mittleren N-Wert von 1,4, in anderen Worten eine mittleren Oligomerisierungsgrad von 2,4. Hieraus ist aber keine Aussage zu einem MPh-Gehalt ableitbar.

Die in den Beispielen und Vergleichsbeispielen von D3 eingesetzten ABS-Typen werden auf Seite 5, Zeilen 19 bis 23 wie folgt beschrieben:

"ABS-1 : a graft copolymer, built up substantially from a butadiene rubber on which styrene and acrylonitrile have been grafted, with a rubber content of approximately 30%.

ABS-2 : a graft copolymer built up substantially from a butadiene rubber on which styrene and acrylonitrile have been grafted with a rubber content of approximately 70%.

ABS-3 : a similar product as AES-1 and ABS-2 with a rubber content of approximately 50%."

Jedoch enthält die Druckschrift auch ansonsten keinerlei Angaben über die Mengenverhältnisse der beiden Komponenten Styrol und Acrylnitril in ABS, geschweige denn in den vorstehend genannten Polymeren (Ansprüche 6 bis 8; Seite 3, Zeile 49 bis Seite 4, Zeile 7).

Eine solche Angabe findet sich nur für die dritte Polymer-Komponente, die als "SAN: a styrene-acrylonitrile copolymer with a molecular weight of about 100,000 and a styrene to acrylonitrile ratio of about 72 to 28" beschrieben wird (Seite 5, Zeilen 35/36).

Der Aussage der Beschwerdegegnerin, aus dieser letzten Angabe sei abzuleiten, dass das darin genannte Verhältnis der beiden Monomeren auch für die ABS-Typen gelten würden, kann die Kammer nicht beipflichten, da sich dafür nirgends ein Anhaltspunkt findet.

- 2.3.2 Aus den oben dargelegten Fakten ergibt sich folglich, dass D3 für sich genommen keine Zusammensetzung gemäß Anspruch 1 des Streitpatents offenbart. Allerdings enthält die Druckschrift auf Seite 2, Zeilen 40/41 einen ausdrücklichen Hinweis auf eine japanische Druckschrift, deren englische Übersetzung als D4 vorgelegt worden ist: "The above described flame retardants and a suitable process for their manufacture have been described in JP-A-202240/1984.". Gemäß der Entscheidung T 153/85 (ABl. EPA 1988, 001, Nr. 4.2 der Begründung) kann ein solcher Fall zur Folge haben, "daß bei der Auslegung des Hauptdokuments (d.h. bei der Ermittlung seines Sinngehalts für den Fachmann) die Offenbarung der

zweiten Vorveröffentlichung ganz oder teilweise als Bestandteil der Offenbarung des Hauptdokuments angesehen werden muß."

- 2.3.3 In Anspruch 1 von D4 werden die Polyphosphatester beschrieben als "a mixture of n-mers of polyphosphate esters, wherein, in polyphosphate esters that are obtained by the reaction of phosphorusoxychloride and bi-phenols that are presented with HOAr_1OH and mono-phenols that are presented with Ar_2OH , the n (n is an integer number of 1 or more, and shows the number of phosphorus atoms in the molecule) is an integer number of 1 to 15, that contains 40 wt% or less of the component with n=1, and has an acid value of 15 or less, ..." (siehe auch D4: Seite 5, Absatz 2).

Darüber hinaus werden in den Beispielen verschiedene solche Verbindungen einschließlich ihres MPH-Gehalts beschrieben. Diese Gehalte erstrecken sich von 8% (in Beispiel Nr. 3) bis 31,5% (in Beispiel 1; Seiten 9 bis 12 von D4), d.h. diese Werte erstrecken sich auf einen Bereich, der mit dem in Anspruch 1 des Streitpatents definierten Umfang überlappt, aber auch darüber hinausgeht (Streitpatent: 10 bis 90 Gew.-Teile MPH).

In den Beispielen 1 und 3 wird zudem ausdrücklich auch auf einen Reinigungsschritt hingewiesen, der in Beispiel 3 zur Entfernung von TPP diente (Seite 10, Zeilen 11 bis 13 der Übersetzung).

- 2.3.4 Die Offenbarung von D4 muss aber im Lichte von D3 dahingehend beurteilt werden, inwieweit ihr Inhalt im Hinblick auf T 153/85 (Abschnitt 2.3.2, oben) der Offenbarung von D3 zugerechnet werden kann. Insbesondere

können Aussagen in D4, die im Widerspruch zu Darlegungen und Definitionen in D3 stehen, nach Ansicht der Kammer eindeutig nicht als integraler Bestandteil der Offenbarung von D3 anerkannt werden.

Dies bedeutet insbesondere, dass die Teile von D4, die über die in D3 definierten Grenzen hinausgehen, im Rahmen dieser Untersuchung der Neuheit nicht berücksichtigt werden können. Folglich kann wegen der Beschränkung von N in D3 auf (Mittel-)Werte von 1 bis 5, die im Sinne von D4 einer Begrenzung der n-Werte von 2 bis 6 entspricht, z.B. ein laut D4 möglicher Wert von $n = 15$ für ein Oligophosphat nicht als durch D3 mitoffenbart angesehen werden. In Gemischen kann eine Verbindung mit einem derartigen Oligomerisierungsgrad allenfalls als minimale Verunreinigung vorhanden sein.

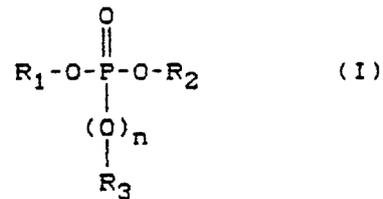
- 2.3.5 Der Neuheitseinwand gründete sich wegen der Zusammensetzung der Polymeranteile im wesentlichen auf die in Abschnitt 2.3.1 (oben) genannten Beispiele von D3, also auf den Einsatz von "Phosphat-1" mit $N \approx 1.4$, d.h. einem Oligomerisierungsgrad von ungefähr 2,4, der oberhalb des Wertes des reinen Dimers liegt. Mangels weiterer Angaben in D3 zu dieser Komponente und angesichts der Tatsache, dass D4 Produkte außerhalb der in Anspruch 1 des Streitpatents definierten Grenzen für die Mengenverhältnisse von [D.1] zu [D.2] einschließt und ausdrücklich auf die Reinigung seiner Produkte hinweist (siehe Abschnitt 2.3.3, oben: Beispiel 3 von D4), kann nach Ansicht der Kammer nicht schlüssig abgeleitet werden, dass das "Phosphat-1" die genannten Erfordernisse für die Komponente [D], insbesondere das [D.1]/[D.2]-Verhältnis in Anspruch 1 erfüllt hat.

- 2.3.6 Abgesehen von diesem Fehlen eindeutiger Angaben zur Zusammensetzung des Phosphat-Flammhemmers in D3 kann D4 aber auch auf keinen Fall das Fehlen einer genauen Definition des der Komponente [C] entsprechenden Pfropfpolymerisats in D3 heilen (Abschnitt 2.3.1, oben).
- 2.3.7 Folglich kann auch im Hinblick auf D3 fehlende Neuheit des in Rede stehenden Patentgegenstands nicht festgestellt werden.
- 2.4 Weitere Neuheitseinwände wurden von der Beschwerdegegnerin nicht erhoben. Auch die Kammer sieht hierfür keine Grundlage. Sie ist daher zu der Entscheidung gekommen, dass die Erfordernisse des Artikels 54 EPÜ durch Anspruch 1 erfüllt sind.

3. *Aufgabe und Lösung*

- 3.1 Gegenstand des Streitpatents sind flammwidrige, thermoplastische Formmassen aus [A] aromatischem PC, [B] einem Vinyl-Copolymerisat, [C] einem Pfropfpolymerisat, [D] einer Phosphorkomponente und [E] einem FPO.
- 3.2 Solche Formmassen sind aus D5 bekannt, die sich durch eine Kombination von Zähigkeit, SCR und Flammwidrigkeit auszeichnen (D5: Anspruch 1 und Seite 6, Zeilen 17 bis 19). Diese Druckschrift wurde in der angefochtenen Entscheidung und auch von beiden Parteien als der nächstliegende Stand der Technik angesehen.

Von den aus dieser Druckschrift bekannten Formmassen unterscheidet sich der Gegenstand des Streitpatents durch die Zusammensetzung der Phosphorkomponente [D]. In D5 sind 1 bis 20 Gewichtsteile MPh der Formel



bezogen auf 100 Gewichtsteile Polymeranteil enthalten, wobei R_1 , R_2 und R_3 unabhängig voneinander C_1 - C_8 -Alkyl oder gegebenenfalls alkylsubstituiertes C_6 - C_{20} -Aryl bedeuten und n für 0 oder 1 steht.

3.3 Gemäß Absatz [0005] des Streitpatents ist das Niveau der SCR dieser Formmassen aber oft nicht ausreichend. Gemäß Absatz [0006] kann daher die demgegenüber zu lösende technische Aufgabe darin gesehen werden, die SCR weiter zu verbessern, insbesondere um damit dünnwandige Formteile (Datentechnik-Gehäuseteile) trotz der hierfür notwendigen hohen Verarbeitungstemperaturen und -drücke herstellen zu können, die zu einer erheblichen Belastung des eingesetzten Materials führen.

3.4 Diese Aufgabe wird nach Absatz [0006] und nach den Beispielen des Streitpatents durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Laut der Tabelle der Streitpatentschrift und gemäß den im Prüfungsverfahren zusätzlich eingereichten Versuchen zeigen die Zusammensetzungen der unter Anspruch 1 fallenden Beispiele eine gegenüber den außerhalb dessen Definitionsgrenzen liegenden Massen der Vergleichsbeispiele 1 und 8 eine Verbesserung der nach der in den Absätzen [0084] und [0085] beschriebenen Methode bestimmten SCR. Dies war seinerzeit auch von der Prüfungsabteilung anerkannt worden (vgl. Nr. 3.3.2, Absatz 1 der angefochtenen Entscheidung).

- 3.5 Gestützt auf einen eigenen Versuchsbericht D8 ist die Aussagekraft dieser Beispiele und Versuche aber von der Einsprechenden/Beschwerdegegnerin im Einspruchschriftsatz in Abrede gestellt worden.
- 3.5.1 Die Versuche dieses Berichts unterschieden sich von denen des Streitpatents unter anderem dadurch, dass jeder Messwert als ein Mittelwert aus fünf Bestimmungen angegeben worden war, darüber hinaus aber offensichtlich auch durch anderweitige Änderungen gegenüber den Beispielen des Streitpatents (siehe Abschnitt II(5), oben). In den darin enthaltenen Tabellen wurde dabei bei gleich bleibendem Gesamtgehalt von MPh und OPh in der Formmasse jeweils mit Erhöhung des Anteils des MPh von 0 bis 100% von einem monotonen Anstieg der SCR-Werte berichtet. Daraus zog die Einsprechende den Schluss, dass der durch die Patentinhaberin geltend gemachte Synergismus der beiden Phosphat-Komponenten nicht im gesamten Bereich des Anspruchs 1 erreicht werde. Folglich könne die vorstehend formulierte Aufgabe nicht als gelöst betrachtet werden und müsse in eine weniger ambitionierte Aufgabe umformuliert werden.
- 3.5.2 Nachdem die Beschwerdeführerin diese Ergebnisse der Einsprechenden auf der Grundlage weiterer eigener Versuche (D10, D11 und mit der Beschwerdebegründung dann auch D17) in Frage stellte und in diesen Versuchen durchweg die Beispiele des Streitpatents und der vorherigen Ergebnisse der Anmelderin bestätigt wurden, legte die Einsprechende ebenfalls einen weiteren Versuchsbericht (D16) vor. Dessen Ergebnisse lassen sich allerdings nach Ansicht der Kammer mit den vorherigen Versuchsergebnissen der Einsprechenden nicht in Einklang bringen, da, wie darin gezeigt, bei zwei ganzen Serien

von Versuchen überhaupt kein Brechen der Proben auftrat und bei der dritten Serie im eklatanten Gegensatz zu D8 keine signifikante Differenzierung des Bruchverhaltens gezeigt wurde.

Darüber hinaus versuchte die Einsprechende nun, auch mit Hilfe zweier externer Stellungnahmen (D15) und (D26) die Versuche der Patentinhaberin durch Kritik an deren Durchführung und durch Zweifel an der Aussagekraft deren Auswertung zu entwerten. Allerdings kann im Hinblick auf die Vorlage von D8 zum einen das Argument, das Brechen sei kein aussagekräftiges Kriterium für die SCR (Abschnitte IX (4) und (7), oben), nicht überzeugen.

Zum anderen trifft das auch auf die Kritik an der Durchführung der Messungen durch die Patentinhaberin/Beschwerdeführerin zu, da die Beschwerdegegnerin selbst in ihren Versuchsberichten D8 und D16 den im Laufe des Verfahrens und schließlich in der mündlichen Verhandlung immer wieder von ihr verlangten verschärften Versuchs- und Auswertebedingungen nicht gerecht wird (Abschnitte VIII(4), IX(4) bis (6), oben). So hatte die Beschwerdegegnerin letztendlich "als gängigen Bereich" die Einhaltung eines Vertrauensintervalls von 95% verlangt. Dem war von der Beschwerdeführerin allerdings unter Hinweis auf einen üblichen Wert von 68% widersprochen worden (Abschnitt IX(5), oben, letzter Absatz).

Abgesehen davon kann auch die Kombination von Ergebnissen verschiedener Versuche zur Stützung der diesbezüglichen Argumente nicht greifen (Abschnitte V(3) und VIII(3), oben), da bei technischen Produkten stets Produktschwankungen auftreten, die das Gleichsetzen von

Versuchsergebnissen verschiedener zu unterschiedlichen Zeiten durchgeführten Versuchsreihen nicht zulassen.

- 3.5.3 Für die Kammer stellt sich damit die Sachlage wie folgt dar: Während die Versuche vor Erteilung des Streitpatents und die weiteren Versuche der Patentinhaberin durchweg gleichartige Ergebnisse zeigen, sind die Versuchsergebnisse D8 und D16 der Einsprechenden untereinander bzw. in sich widersprüchlich; noch dazu ist die Anweisung, auf deren Grundlage D16 erstellt wurde, nicht vorgelegt worden.

Trotz weiterer Mängel (Abschnitte II(5) und 3.5.1, oben), die auch seine Aussagekraft deutlich einschränken, stimmt der Versuchsbericht D8 doch qualitativ dahingehend mit den Ergebnissen der Patentinhaberin überein, dass bei sämtlichen Tests die Proben brachen. Davon abgesehen, hat die Einsprechende seinerzeit bei der Vorlage von D8 weder die Versuchsdurchführung der vorherigen Versuche der Anmelderin/Patentinhaberin noch deren Auswertung als fehlerbehaftet bezeichnet, sondern nur bezweifelt, dass die Aufgabe im ganzen Bereich des Schutzzumfangs des Streitpatents erfüllt wird (Einspruchsschriftsatz, Punkt 4.2.1). Die Resultate von D16 hingegen passen überhaupt nicht mit denen von D8 zusammen. Überdies kann die Kritik an der Durchführung der Versuche der Patentinhaberin diesen Widerspruch innerhalb der Beweisführung der Beschwerdegegnerin nicht auflösen.

- 3.5.4 Daher kann die Kammer der Argumentation der Beschwerdegegnerin und den Versuchen in D16 keine entscheidende Rolle beimessen.

Es kann aber auch nicht Aufgabe der Kammer sein, in sich widersprüchliches Vorbringen einer Partei durch weitere von ihr angeordnete Beweisaufnahme gemäß Artikel 117 EPÜ weiter zu überprüfen. Darüber hinaus vermag sie in diesem Zusammenhang aber auch nicht zu erkennen, dass dieser Sachverhalt die Grundlage einer Rechtsfrage an die Große Beschwerdekammer (vgl. die Abschnitte V(5), VI, Punkt "3." und VIII(1), oben) bilden könnte und daher hier überhaupt zu entscheiden ist.

- 3.6 Obgleich die Versuche von D8 wegen mangelhafter Information über eine eingesetzte Komponente außer acht gelassen wurden, war die Einspruchsabteilung trotz der von der Patentinhaberin als D10 und D11 eingereichten Gegenversuche, denen die Einsprechende wiederum jede Aussagekraft abgesprochen hatte und deren Aussagekraft in der angefochtenen Entscheidung auch verneint wurde, hinsichtlich der zu lösenden Aufgabe zur gleichen Schlussfolgerung wie die Einsprechende gekommen, die sie nur noch in der Bereitstellung alternativer Formmassen zu D5 gesehen hatte (Abschnitte III(7) und 3.5.1, oben).
- 3.6.1 Zur Kritik an den Versuchen der Beschwerdeführerin D10 hat die Beschwerdeführerin in der Beschwerdebegründung jedoch eine klare Erklärung gegeben, die auf eine Versuchsreihe unter Anwendung verschiedener Vorspannungen hindeutete, wie sie in D14 ähnlich beschrieben ist (Abschnitt IV(2), oben). Dieser Erklärung ist nicht widersprochen worden. Daher kann die in Nr. 3.3.2 der angefochtenen Entscheidung gegebene Beurteilung dieser Versuche keinen Bestand haben.
- 3.6.2 Außerdem muss erneut festgestellt werden, dass in den Versuchsberichten der Beschwerdegegnerin keine der in

der mündlichen Verhandlung von ihr als für die Aussagekraft derartiger Versuche für unerlässlich gehaltenen Kriterien, auf die stets im Zusammenhang mit D14 verwiesen wurde, angegeben bzw. erfüllt sind (Abschnitte IX(4) und (6); 3.5.2, oben; Einzelmesswerte und Vertrauensbereich, Lagerung im Prüfmedium über 22h).

3.6.3 Dagegen hat die Beschwerdeführerin dargelegt, dass die Beurteilung der Spannungsrissbildung gemäß D14 und die darin untersuchten Indikatoreigenschaften B1 bis B5, auf die die Beschwerdegegnerin speziell verwiesen hatte (Schriftsatz vom 23. März 2006, Nr. 3.2; Abschnitt VIII(4), oben), im Streitpatent nirgends angesprochen sind, sondern dass darin vielmehr ein anderer Parameter definiert worden ist, die Zeitdauer bis zum Brechen der Proben beim Kontakt mit dem Prüfmedium unter Vorspannung ([0085], Abschnitt IX(5), oben). Die Ähnlichkeit der Bedingungen zwischen der erst während des Einspruchsverfahrens von der Einsprechenden genannten Norm D14 und diesem im Streitpatent enthaltenen Verfahren kann diesen Sachverhalt nicht verändern und diese Argumente der Beschwerdeführerin nicht widerlegen.

3.6.4 Abschließend seien die Sachverhalte nochmals zusammengefasst, die bei der Einschätzung der vorgelegten Versuchsberichte in Betracht zu ziehen sind: (i) die im Streitpatent beschriebenen Methode zur Beurteilung des Bruchverhaltens ist gemäß Darlegung der Beschwerdeführerin ein qualitatives Verfahren, dessen Messwerte nur innerhalb einer Kurve miteinander verglichen werden können (Abschnitt VII(1), oben), (ii) in ihrer Antwort auf diesen Vortrag hat die Beschwerdegegnerin einerseits selbst auf die Grenze von 68% für ungefähr normal

verteilte Populationen Bezug genommen, und andererseits auf ein Vertrauensintervall von 95% lediglich im Zusammenhang mit den Indikatoreigenschaften B1 bis B5 von D14 hingewiesen (Abschnitte VIII(4), oben), (iii) die Beschwerdeführerin ihrerseits hat betont, dass sie für ihre Methode nie geltend gemacht habe, dass sie auf D14 beruhe, geschweige denn auf den darin beschriebenen Indikatoreigenschaften B1 bis B5 (Abschnitt 3.6.3, oben) und (iv) es ist von der Beschwerdegegnerin nie überzeugend dargelegt worden, dass die von ihr vorgelegten Versuche ihre eigenen Forderungen an eine aussagekräftige Versuchsauswertung erfüllt haben. So sind in den Versuchsberichten der Beschwerdegegnerin weder Einzelmessungen noch Aussagen zu Vertrauensintervallen zu finden, noch kann die Erfüllung eines solchen Intervalls wegen fehlender Angaben dazu abgeleitet werden.

- 3.6.5 Daher kann die von der Beschwerdegegnerin vorgebrachte Kritik an der Versuchsdurchführung und -auswertung durch die Beschwerdeführerin nicht überzeugen.

Bei einem Angriff auf ein Streitpatent liegt jedoch die Beweispflicht für das Vorbringen gemäß ständiger Rechtsprechung eindeutig bei der Einsprechenden.

- 3.6.6 In Anbetracht ihrer nicht einheitlichen und sich teilweise widersprechenden Inhalte ist die Kammer daher zum Schluss gekommen, dass die Versuchsberichte der Beschwerdegegnerin die Ergebnisse der im Streitpatent enthaltenen Beispiele hinsichtlich der Lösung der im Streitpatent gestellten Aufgabe nicht entkräften können.

3.7 Im Lichte der Beispiele im Streitpatent und der oben wiedergegebenen Erkenntnisse folgt hieraus, dass die in Abschnitt 3.4 benannte Aufgabe glaubhaft gelöst worden ist.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

Es bleibt zu entscheiden, ob sich die gefundene Lösung für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem in der Beschwerde herangezogenen Stand der Technik ergibt.

4.1 Die Kammer hat keinen Anlass, von der Beurteilung von D5 als nächstliegender Stand der Technik abzuweichen.

Wie bereits in Abschnitt 3.2, oben, dargelegt, unterscheidet sich der beanspruchte Gegenstand des Streitpatents von D5 durch Zusammensetzung der Komponente [D], nämlich die Anwesenheit der Komponente [D.2] in einem Gewichtsverhältnis MPh/OPh von 10 bis 90 zu 90 bis 10 (Anspruch 1, Abschnitt I, oben). Dort besteht diese Komponente, die der Komponente [D] entspricht, jedoch ausschließlich aus MPh (Seite 7, Zeilen 38 bis 44), insbesondere TPP (Seite 9, Zeile 13).

Als Kriterium für das Spannungsrissverhalten einer solchen Formmasse diente im dortigen Beispiel die Abnahme der Schlagzähigkeit von Stäben nach Lagerung in einem Kraftstoffsimulanz-Bad (50 Gew.-% Toluol/50 Gew.-% Isooctan) bei Raumtemperatur. Dabei wurde die An- bzw. Abwesenheit eines Pfropfpolymerisats B) als für die Lösung der damaligen Aufgabe entscheidend angesehen.

Die in Beispiel 8 (Vgl.) des Streitpatents beschriebene Formmasse kann als den Massen von D5 entsprechende

Zusammensetzung angesehen werden, wobei B) [C] und C) [B] entsprechen.

Der Druckschrift kann aber weder entnommen werden, dass die SCR weiter verbessert werden kann, noch welche Komponenten, abgesehen vom dortigen Pfropfpolymerisat B), auf diese Eigenschaft einen speziellen Einfluss ausübt. Keinesfalls jedoch kann daraus abgeleitet werden, dass ein Zusammenhang der SCR mit der MPh-Flammschutz-Komponente besteht und diese Eigenschaft durch einen partiellen Ersatz des MPh durch ein OPh modifiziert werden könnte.

Daher kann diese Druckschrift, für sich genommen, den beanspruchten Patentgegenstand nicht nahelegen.

- 4.2 Druckschrift D4 beschreibt, dass thermoplastische Harz-Massen mittels eines Zusatzes von Polyphosphatestern flammwidrig ausgerüstet werden können. Als Basispolymere derartiger Massen wird eine breit gefächerte Palette von Polymeren genannt, darunter auch PC (Anspruch 4 und Seiten 6 und 7). In den Ausführungsbeispielen, soweit sie Polymermassen betreffen, wurden jeweils verschiedene Eigenschaften dieser Massen im Vergleich zu gleich zusammengesetzten Blends beurteilt, in denen lediglich der Polyphosphatester durch MPh ersetzt worden war. Als Polymere wurden in den Beispielen Polyphenylenether/kautschukmodifiziertes Polystyrol, PET, Nylon 6, Nylon 66 und "GP" (general purpose) Polystyrol verwendet.

Als Nachteil der Anwesenheit von MPh in den Massen von D4 wurde die Verschlechterung der Wärmebeständigkeit und "physical properties", Ausgasen und Ausschwitzen bei hohen Temperaturen genannt (Seite 3, Absatz 2). Die

Eigenschaft SCR ist in dieser Schrift weder allgemein noch speziell hinsichtlich PC-Massen angesprochen.

Zudem ist, wie in Abschnitt 2.3.3, oben, gezeigt worden ist, in D4 auch kein Hinweis auf die Zusammensetzung der Komponente [D] gemäß Anspruch 1 des Streitpatents zu finden.

Folglich kann diese Druckschrift keinen Beitrag zur Lösung der vorliegenden technischen Aufgabe leisten.

- 4.3 Zwar verweist D6 auf das gleiche Verwendungsgebiet der dortigen durch spezielle Diphosphate weichgemachten und gegebenenfalls schlagzäh ausgerüsteten PC-Formmassen, d.h. als Material für dünnwandige Gehäuse (Abschnitt IX(8), oben), jedoch werden als mechanische Eigenschaften nur Biegemoduln, Zugfestigkeit, Dehnungsverhalten ("yield strength" und ultimate elongation"), Schlagzähigkeit und Schmelzviskosität, sowie darüber hinaus Flammwidrigkeit angesprochen.

Auch diese Druckschrift kann zur Lösung der technischen Aufgabe nicht beitragen, da SCR dort überhaupt nicht in Betracht gezogen worden ist.

- 4.4 Gleiches gilt auch für die weiteren zitierten Entgegenhaltungen. Von diesen wurde von der Beschwerdegegnerin im Beschwerdeverfahren nur noch auf D2 hingewiesen, da darin explizit auf Phosphatestergemische verwiesen werde (Abschnitt V(4), oben). Wie in den Abschnitten 2.2 bis 2.2.3, oben, dargelegt befasst sich diese Druckschrift ausschließlich mit der Vermeidung von Verformungen bei Beflammung durch den Einsatz von Polyamiden als Antitropfmittel.

Die ursprünglich zitierte Druckschrift D7 schließlich beschreibt ausschließlich die Flammfestmachung von PBT-Massen durch OPh (Seite 2, Zeilen 20 bis 25).

- 4.5 Infolgedessen ist die Kammer zu dem Ergebnis gekommen, daß der Gegenstand von Anspruch 1 auch auf erfinderischer Tätigkeit beruht.
- 4.6 Da auch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 2 bis 9, wie auch die Ausführungsformen der unabhängigen Ansprüche 10 bis 12, die gleichen Merkmale beinhalten, werden sie durch die obige Entscheidung mitgetragen.
5. In Abschnitt V(1), oben hat die Beschwerdegegnerin keinen Anlass gesehen, zur Zurückweisung des Einspruchsgrunds gemäß Artikel 100 b) EPÜ in der angefochtenen Entscheidung (siehe Abschnitt III(2), oben) einen weiteren Kommentar abzugeben. Die Kammer sieht ebenfalls keinen Grund, zu dieser Frage eine andere Position als die angefochtene Entscheidung einzunehmen.
6. Unter den gegebenen Umständen erübrigt es sich außerdem, sich noch mit dem vorliegenden Hilfsantrag zu befassen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

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

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende

E. Görgmaier

R. Young