

Veröffentlichung im Amtsblatt ~~Ja~~ / Nein

Aktenzeichen: T 470/89 - 3.3.3  
Anmeldenummer: 81 107 119.0  
Veröffentlichungs-Nr.: 0 048 401  
Bezeichnung der Erfindung: Thermoplastische Formmassen

Klassifikation: C08L 25/00

**ENTSCHEIDUNG**  
vom 20. September 1991

Patentinhaber: BASF Aktiengesellschaft  
Einsprechender: Hüls Aktiengesellschaft

Stichwort:

EPÜ Artikel 54, 56

Schlagwort: "Neuheit - bejaht"  
"Erfinderische Tätigkeit (ja) - Aufgabe glaubhaft gelöst"

**Leitsatz**



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 470/89 - 3.3.3

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3  
vom 20. September 1991

Beschwerdeführer:  
(Einsprechender)

Hüls Aktiengesellschaft  
Postfach 13 20  
D - 4370 Marl 1

Vertreter:

Beschwerdegegner:  
(Patentinhaber)

BASF Aktiengesellschaft  
Carl-Bosch-Straße 38  
D - 6700 Ludwigshafen

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 1. Juni 1989 über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 48 401 in geändertem Umfang.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. Antony  
Mitglieder: C. Gérardin  
R. Schulte

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 81 107 119.0, die am 10. September 1981 unter Inanspruchnahme der Priorität aus der Voranmeldung vom 20. September 1980 (DE 3 035 628) angemeldet worden war, ist am 17. April 1985 das europäische Patent Nr. 48 401 auf der Grundlage von einem Anspruch erteilt worden. Dieser Anspruch lautete:

"Thermoplastische Formmassen auf der Grundlage von schlagfest modifizierten Styrolpolymerisaten, die durch Polymerisation von monovinylaromatischen Verbindungen in Gegenwart von Kautschuk erfolgt, wobei der Kautschukanteil des schlagfest modifizierten Styrolpolymerisaten zwischen 2 und 20 Gew.-% beträgt, und Polyphenylenethern, dadurch gekennzeichnet, daß 85 bis 95 Gew.-% der Teilchen der Weichkomponente des schlagfest modifizierten Styrolpolymerisates einen Teilchendurchmesser von ca. 1  $\mu\text{m}$  und 15 bis 5 Gew.-% der Teilchen einen Durchmesser von 4 bis 7  $\mu\text{m}$  haben."

- II. Gegen die Erteilung des europäischen Patents hat die Einsprechende am 13. Januar 1986 Einspruch eingelegt und den Widerruf des Patents in vollem Umfang wegen mangelnder Offenbarung (Art. 100 b) EPÜ) sowie mangelnder Neuheit und erfinderischer Tätigkeit (Art. 100 a) EPÜ) beantragt. Zur Stütze ihres Vorbringens hat sie auf u. a. folgende Dokumente

(2) DE-C-2 119 301

(5) Angewandte Chemie, 93, 372 ff. (1981)

sowie auf das nach Ablauf der Einspruchsfrist genannte Dokument

(6) FR-A-2 162 154

verwiesen.

III. Durch Zwischenentscheidung vom 1. Juni 1989 hat die Einspruchsabteilung festgestellt, daß das Patent in gemäß am 14. März 1987 eingereichtem Anspruch geänderten Umfang aufrechterhalten werden könne. Dieser Anspruch lautete:

"Thermoplastische Formmassen auf der Grundlage von 20 bis 80 Gew.-% schlagfest modifizierten Styrolpolymerisaten, die durch Polymerisation von monovinylaromatischen Verbindungen in Gegenwart von Kautschuk erfolgt, wobei der Kautschukanteil des schlagfest modifizierten Styrolpolymerisates zwischen 2 und 20 Gew.-% beträgt, und 80 bis 20 Gew.-% von Polyphenylenethern, dadurch gekennzeichnet, daß die Formmassen Mischungen aus zwei modifizierten Styrolpolymerisaten enthalten, wobei die Weichkomponente eines Styrolpolymerisates einen mittleren Teilchendurchmesser von ca. 1  $\mu\text{m}$  hat und die Teilchen 85 bis 95 Gew.-% der Teilchen der Mischung ausmachen und die Weichkomponente des anderen Styrolpolymerisates einen mittleren Teilchendurchmesser von 4 bis 7  $\mu\text{m}$  hat und die Teilchen 15 bis 5 Gew.-% der Mischung ausmachen."

In der angefochtenen Entscheidung wird festgestellt, die mittlere Teilchengröße von "ca. 1  $\mu\text{m}$ " stelle eine durchaus übliche Bezeichnung dar, die übrigens auch im Dokument (2) verwendet werde. Somit sei die Erfindung so deutlich und vollständig offenbart, daß ein Fachmann sie ausführen könne. Die Neuheit sei auch insbesondere gegenüber Dokument (2) gegeben, da die Weichkomponententeilchen gemäß der Beschreibung sowie den Beispielen dieses Dokuments einen mittleren Durchmesser von höchstens etwa 2  $\mu\text{m}$  aufweisen. Dieser Entgegenhaltung sei somit nur der Hinweis zu entnehmen, in Mischungen von schlagfest

modifiziertem Styrolpolymerisat und Polyphenylenäther Kautschukteilchen mit einem Durchmesser von über 2  $\mu\text{m}$  zu vermeiden, wenn Schlagzähigkeit und Glanz verbessert werden sollen, was den Gegenstand des Streitpatents auch nicht nahelegen könne.

IV. Gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung hat die unterlegene Einsprechende (Beschwerdeführerin) am 25. Juli 1989 Beschwerde erhoben und gleichzeitig die vorgeschriebene Gebühr entrichtet. Die Argumente in der am 22. September 1989 vorgelegten Beschwerdebegründung lassen sich, wie folgt, zusammenfassen:

- i) Der Wortlaut des Anspruchs enthalte eine unzulässige Erweiterung, da zwei gemäß der ursprünglichen Anmeldung wesentliche Merkmale, nämlich die Teilchengrößenverteilung und der mittlere Teilchendurchmesser der gesamten Weichkomponenten, weggefallen seien.
- ii) Die mit dem Schreiben vom 14. Juni 1984 nachgereichten Beispiele zeigen keinen Zusammenhang mehr mit dem ursprünglich wesentlichen Bereich von 2 bis 3  $\mu\text{m}$  für den mittleren Teilchendurchmesser der genannten Weichkomponenten.
- iii) Schon der Vergleich im Dokument (2) zwischen dortigem Beispiel 1 und der dort angegebenen Vergleichsmischung mache den günstigen Einfluß einer größeren Teilchengröße auf die Formbeständigkeit in der Wärme, die Zugfestigkeit bei der Streckgrenze, den Biegemodul und die Biegefestigkeit deutlich; das gleiche gelte für Beispiel 8 beim Vergleich der Mischungen A und C. Ähnlich sei der vorteilhafte Effekt einer geringfügigen Senkung der mittleren Teilchengröße des einen schlagfest modifizierten Styrolpolymerisats auf die Zähigkeit und den Glanz aus Dokument (6) bekannt.

Im übrigen werde auf die Argumentation in der Eingabe der Beschwerdeführerin vom 5. Juli 1988 verwiesen, die sich weitgehend auf Dokument (5) stützte.

V. Zusammen mit ihrer Beschwerdeerwiderung vom 13. Januar 1990 hat die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) einen am Schluß durch den folgenden Zusatz ergänzten Anspruch eingereicht: "... und die Teilchengrößenverteilung der Teilchen der Weichkomponente im Bereich von 0,5 bis 10  $\mu\text{m}$  und der mittlere Teilchendurchmesser im Bereich von 2 bis 3  $\mu\text{m}$  liegt". Zusätzlich trug sie in dieser Stellungnahme im wesentlichen folgende Argumente vor:

- i) Die vorgenommenen Ergänzungen tragen den von der Beschwerdeführerin unter i) gehobenen Einwänden Rechnung.
- ii) Für ihre Berechnung habe die Beschwerdeführerin das Zahlenmittel als Mittelwert gewählt; dies sei nicht im Einklang mit der im Streitpatent angegebenen Berechnungsgrundlage, die auf dem Mittelwert des Gewichtsmittels beruhe. Anhand dieser Methode lasse sich eindeutig zeigen, daß die Beispiele 1 bis 5 gemäß der Eingabe vom 15. Juni 1984 unter den bestehenden Anspruch fallen.
- iii) Bezüglich der Neuheit werde lediglich auf die Ausführungen der Einspruchsabteilung verwiesen. Was die erfinderische Tätigkeit anbelange, lassen sich die Aussagen hinsichtlich Beispiel 1 aus Dokument (2) aufgrund der unterschiedlichen Teilchengrößenverteilungen nicht auf die beanspruchten Zusammensetzungen übertragen.

VI. Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen. Antrag auf mündliche Verhandlung ist von ihrer Seite nicht gestellt.

Die Beschwerdegegnerin beantragt, das Patent in geändertem Umfang aufgrund des am 13. Januar 1990 eingereichten Anspruchs aufrechtzuerhalten.

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Der Wortlaut des zuletzt vorliegenden einzigen Anspruchs ist in formeller Hinsicht nicht zu beanstanden (Art. 123 EPÜ).

Von der erteilten Fassung unterscheidet sich dieser grundsätzlich durch a) die Angabe, daß schlagfest modifizierte Styrolpolymerisate und Polyphenylenäther je 20 bis 80 Gew.-% der thermoplastischen Massen ausmachen, b) die Verwendung von zwei schlagfest modifizierten Styrolpolymerisaten, und c) die zusätzliche Kennzeichnung der gesamten Weichkomponente durch ihre Teilchengrößenverteilung und ihren mittleren Teilchendurchmesser. Die Merkmale a) und b) stützen sich auf Spalte 2, Zeilen 7 bis 11 und Spalte 1, Zeilen 54 bis 58 des erteilten Patents bzw. Seite 2, Zeile 34 bis Seite 3, Zeile 2 und Seite 2, Zeilen 15 bis 18 der ursprünglichen Anmeldung. Das doppelte Merkmal c) entspricht Seite 1, Zeilen 29 bis 33 der ursprünglich eingereichten Unterlagen. Die übrigen Änderungen sind redaktioneller Art und haben keinen Einfluß auf den Schutzbereich.

3. Was die von der Beschwerdeführerin herangezogenen Dokumente anbelangt; stellt die Kammer zunächst fest, daß Dokument (6) ohne erkennbare Rechtfertigung nicht innerhalb der Einspruchsfrist gemäß Artikel 99 (1) EPÜ genannt worden ist. Die Relevanzprüfung dieser Entgeghaltung durch die Kammer hat ergeben, daß deren wesentliche Lehre nicht über das hinaus geht, was schon aus u. a. Dokument (2) bekannt ist, und daß sie deshalb nicht entscheidungserheblich ist. Sie wird daher im folgenden unberücksichtigt bleiben (Art. 114 (2) EPÜ).

Dokument (5) wurde erst im April 1981, d. h. nach dem Prioritätsdatum des Streitpatents, veröffentlicht und kann daher nicht als Stand der Technik gelten. Der unspezifizierte Hinweis der Beschwerdeführerin auf die 272 Literaturstellen, die am Ende dieses Übersichtsartikels auf einer Referenzliste verzeichnet sind und möglicherweise alle selbst vorveröffentlicht sind, kann nicht für eine Begründung im Sinne der Regel 55 c) EPÜ gehalten werden. Aus beiden Gründen wird Dokument (5) hiernach ebenso unberücksichtigt bleiben.

4. Das Streitpatent betrifft thermoplastische Formmassen. Ähnliche Formmassen sind bereits im Dokument (2) beschrieben, das die Kammer als den nächsten Stand der Technik ansieht. Diese Massen bestehen aus Gemischen eines Polyphenylenäthers mit einem kautschukmodifizierten Polystyrol und/oder mit einem Polystyrol und einem Kautschuk, die 0,1 bis 30 Gew.-% einer dispergierten elastomeren Phase mit einem mittleren Teilchendurchmesser von maximal etwa 2  $\mu\text{m}$  enthalten (Patentanspruch 1). Letzteres Merkmal ist wesentlich für das Eigenschaftsbild dieser Massen, vor allem für das verbesserte Aussehen der Oberfläche, insbesondere den Glanz (Spalte 2, Zeilen 11 bis 26). Obwohl die Materialeigenschaften derartiger Formmassen im allgemeinen zufriedenstellend sind, können

die Verarbeitungseigenschaften nicht als optimal bezeichnet werden; außerdem könnte der Glanz daraus hergestellter Formteile noch weiter verbessert werden.

Aufgrund dieser Unzulänglichkeiten kann die dem angefochtenen Patent zugrundeliegende Aufgabe darin gesehen werden, thermoplastische Formmassen mit günstigeren Verarbeitungseigenschaften bereitzustellen, die zu Formteilen mit einem verbesserten Oberflächenglanz verarbeitet werden können.

Diese Aufgabe wird - vereinfacht dargestellt - mit Formmassen auf der Grundlage von Polyphenyläther und zwei schlagfest modifizierten Styrolpolymerisaten gelöst, bei denen i) die Teilchengrößenverteilung der Teilchen der Weichkomponente dieser Styrolpolymerisate im Bereich von 0,5 bis 10  $\mu\text{m}$  und der mittlere Teilchendurchmesser im Bereich von 2 bis 3  $\mu\text{m}$  liegen, und ii) 85 bis 95 Gew.-% der Teilchen einen Teilchendurchmesser von ca. 1  $\mu\text{m}$  und 5 bis 15 Gew.-% der Teilchen einen Teilchendurchmesser von 4 bis 7  $\mu\text{m}$  haben.

5. Gestützt auf die Ergebnisse von im Verlauf des Prüfungsverfahrens eingereichten Versuchsberichten (Eingabe vom 14. Juni 1984) macht die Beschwerdegegnerin geltend, daß dieser Lösungsvorschlag die oben genannte Aufgabe tatsächlich löst. Wie aus der dort beigefügten Tabelle hervorgeht, weisen nämlich die patentgemäßen Formmassen (Beispiele 1 bis 5) eine niedrigere untere Verarbeitungstemperatur und ein günstigeres Glanzverhalten auf als die Formmassen A und C mit einem einzigen schlagfest modifizierten Styrolpolymerisat (Vergleichsversuche).

Dies bestreitet allerdings die Beschwerdeführerin mit dem Argument, daß die mittlere Teilchengröße der Teilchen der

Weichkomponente in keinem der nachgereichten Beispiele 1 bis 5 innerhalb des Bereichs von 2 bis 3  $\mu\text{m}$  liege und, implizit, daß deshalb die vorgelegten Vergleichsdaten nicht aussagekräftig seien.

Wie jedoch die Beschwerdegegnerin zur Überzeugung der Kammer vorgetragen hat (Beschwerdeerwiderung, Punkt 2), ist es üblich, in der makromolekularen Chemie zur Beschreibung von Molekulargewichten oder Teilchendurchmessern zwischen dem Mittelwert des Zahlenmittels und dem Mittelwert des Gewichtsmittels zu unterscheiden. Beide Definitionen sind den dort beigefügten Seiten aus "Grundriß der Makromolekularen Chemie" von B. Vollmert, 1962, 285 bis 288, Springer-Verlag zu entnehmen. Aus der Beschreibung des Streitpatents (Spalte 5, Zeilen 29 bis 42) geht hervor, daß die mittlere Teilchengröße durch das Gewichtsmittel berechnet wird, nicht durch das Zahlenmittel wie in der Beschwerdebegründung. Auf dieser Grundlage ergeben sich für die Beispiele 1 bis 5 mittlere Teilchendurchmesser von 2,2  $\mu\text{m}$  (Beispiel 1) bis 3,0  $\mu\text{m}$  (Beispiel 3), die alle unter den geltenden Anspruch fallen. Somit ist auch der Beweis erbracht worden, daß die beanspruchten Formmassen die angestrebten Eigenschaften besitzen und eine glaubhafte Lösung der oben genannten Aufgabe darstellen.

6. Ohne eine sachliche Begründung vorzulegen, scheint die Beschwerdeführerin die Neuheit dieses Lösungsvorschlags gegenüber Dokument (2) pauschal in Frage zu stellen. Nach Meinung der Kammer genügt es, hierzu festzustellen, daß die Weichkomponententeilchen gemäß dem Hauptanspruch sowie den Beispielen des Dokuments (2) einen mittleren Durchmesser von maximal 2  $\mu\text{m}$  haben und daß nirgendwo in dieser Entgegenhaltung von einer spezifischen Verteilung im Sinne des Streitpatents die Rede ist. Schon aufgrund dieser

Unterschiede muß die Neuheit des Patentgegenstands anerkannt werden.

7. Es bleibt daher noch zu untersuchen, ob der Gegenstand des Streitpatents auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

7.1 Wie oben erwähnt (Punkt 4), ist die obere Grenze des mittleren Teilchendurchmessers bei  $2\ \mu\text{m}$  ein wesentliches Merkmal für das Eigenschaftsbild der Massen gemäß Dokument (2), vor allem für das Aussehen und den Glanz der Oberfläche. Gleicherweise ist das Verfahren zur Herstellung dieser Formmassen nicht entscheidend wichtig, vorausgesetzt, daß die maximale mittlere Teilchengröße der elastomeren Teilchen auf  $2\ \mu\text{m}$ , vorzugsweise auf 0,5 bis  $2\ \mu\text{m}$ , verringert oder bei diesen Werten gehalten wird (Spalte 6, Zeilen 24 bis 31). Schon diese Aussagen würden dagegen sprechen, Weichkomponententeilchen mit einem Teilchendurchmesser von über  $2\ \mu\text{m}$  zur u. a. Erhöhung des Glanzes zu verwenden.

7.2 Im Beispiel 1 von Dokument (2) und dessen Vergleichsbeispiel werden physikalische Eigenschaften, darunter der Glanz, für Gemische aus Polyphenylenäther und kautschukmodifiziertem Polystyrol mit einer dispersen elastomeren Phase mit einem Polybutadiengehalt von 9 Gewichtsprozent ermittelt. Wenn die mittlere Teilchengröße entsprechend der allgemeinen Lehre dieser Entgegenhaltung zwischen 1 und  $2\ \mu\text{m}$  liegt, beträgt der Glanzwert 62; bei einer mittleren Teilchengröße von etwa  $6\ \mu\text{m}$ , was einem Bereich von 2 bis  $10\ \mu\text{m}$  entspricht, beträgt der Glanzwert lediglich 59. Schon diese geringfügige Senkung läßt den günstigen Einfluß der kleineren Teilchen im Bereich von 1 bis  $2\ \mu\text{m}$  auf das Aussehen der Oberfläche erkennen (Spalte 8, Zeilen 1 bis 7) und spricht gegen eine Lösung im Sinne des Streitpatents.

- 7.3 Auch der Hinweis auf Beispiel 8, Mischung C von Dokument (2) geht fehl, denn aus dem Einfluß der Teilchengröße auf die Kerbschlagzähigkeit, die Zugfestigkeit bei der Streckgrenze, die Zugfestigkeit beim Bruch und die Dehnung kann kein Schluß bezüglich der Verarbeitungstemperatur und des Glanzes der Formmassen gezogen werden.
- 7.4 Zusammenfassend ist festzustellen, daß die von der Beschwerdeführerin herangezogenen Dokumente dem Fachmann nicht zur beanspruchten Lösung der bestehenden Aufgabe anregen konnten, so daß der Gegenstand des Patentanspruchs auf erfinderischer Tätigkeit beruht.


#### Entscheidungsformel

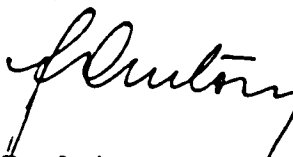
Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Vorinstanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent in geändertem Umfang aufgrund des am 13. Januar 1990 eingereichten Anspruchs und der gleichzeitig eingereichten angepaßten Beschreibungsseite 2 aufrechtzuerhalten.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

  
E. Gorgmayer

  
F. Antony