

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| A | | B | | C | X |
|---|--|---|--|---|---|

Aktenzeichen: T 0022/92 - 3.3.3
Anmeldenummer: 83 108 874.5
Veröffentlichungs-Nr.: 0 106 999
Klassifikation: CO8F 210/02
Bezeichnung der Erfindung: Copolymerisate des Ethylens mit
(Meth)acrylsäurealkylestern

E N T S C H E I D U N G
vom 7. Juli 1993

Anmelder: -
Patentinhaber: BASF Aktiengesellschaft
Einsprechender: Neste Polyeten AB

Stichwort: -
EPÜ: Art. 54
Schlagwort: "Neuheit (nein) - Implizite Offenbarung fehlender Parameter"

Leitsatz
Orientierungssatz



Aktenzeichen: T 0022/92 - 3.3.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3
vom 7. Juli 1993

Beschwerdeführer: Neste Polyeten AB
(Einsprechender) Box 44
S - 444 01 Stenungsund (SE)

Vertreter: Wiklund, Erik
AWAPATENT AB
Box 5117
S - 200 71 Malmö (SE)

Beschwerdegegner: BASF Aktiengesellschaft
(Patentinhaber) Carl-Bosch-Straße 38
D - 67063 Ludwigshafen (DE)

Vertreter: -

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 17. Oktober 1991, zur Post gegeben am 13. November 1991, mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 106 999 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. Antony
Mitglieder: C. Gérardin
F. Benussi

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 83 108 874.5, die am 8. September 1983 unter Inanspruchnahme der Priorität aus der Voranmeldung vom 17. September 1982 in Deutschland angemeldet worden war, ist am 26. Februar 1986 das europäische Patent Nr. 106 999 auf der Grundlage von einem Anspruch erteilt worden.

Dieser Anspruch lautet:

"Copolymerisate des Ethylens, die auf 100 Mol Ethylen

- a) 7,4 bis 14,8 Mol eines C₁- bis C₈-
(Meth)acrylsäurealkylesters und
- b) 0 bis 9,5 Mol eines weiteren mit Ethylen
copolymerisierbaren Monomeren einpolymerisiert
enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß die
Copolymerisate einen kristallinen Anteil von 7 bis
20 % eine Glastemperatur unterhalb - 30° C und einen
Schmelzindex kleiner als 60 g/10 min aufweisen."

- II. Gegen die Erteilung des europäischen Patents hat die Einsprechende am 3. November 1986 Einspruch eingelegt und Widerruf des Patents in vollem Umfang wegen mangelnder Neuheit und erfinderischer Tätigkeit beantragt (Artikel 100 a) EPÜ). Zur Stützung ihres Vorbringens hat sie auf die drei Dokumente

- (1) US-A-2 953 551,
- (2) Technical Bulletin, Dow Copolymers EA 2018 and
EA 3018 for wax modification, Dow Chemical, 1966,

.../...

(3) Trans. J. Plastics Inst., April 1967, 415 to 421

sowie u. a. auf folgende erst nach Ablauf der
Einspruchsfrist genannten Dokumente

(4) GB-A-915 240,

(7) DE-A-2 617 413

verwiesen.

Zur Stützung ihrer Argumente nannte die Patentinhaberin
folgende Druckschrift:

(8) Makromoleküle, Elias, Hüthig & Wepf Verlag,
4. Auflage, Seiten 352 bis 357.

III. Durch Entscheidung vom 17. Oktober 1991, mit
schriftlicher Begründung zur Post gegeben am
13. November 1991, hat die Einspruchsabteilung den
Einspruch zurückgewiesen. In dieser Entscheidung wurde
insbesondere festgestellt, der Gegenstand des Anspruchs
sei neu, da in keinem der herangezogenen Dokumente ein
Copolymerisat beschrieben werde, das einen Comonomeren-
gehalt, eine Kristallinität, eine Glasübergangstemperatur
und einen Schmelzindex wie im Streitpatent definiert
aufweise. Darüber hinaus habe die Einsprechende nicht
nachweisen können, die Kristallinität und die Glas-
übergangstemperatur seien durch den Comonomerengehalt
zwangsläufig festgelegt, so daß diese Parameter auch
nicht für implizit offenbart gehalten werden könnten.
Danach wurde auch die erfinderische Tätigkeit dieses
Gegenstands anerkannt. Ein Angriff aufgrund von
Artikel 100 b) EPÜ wurde als verspätet vorgebracht
unberücksichtigt gelassen.

.../...

IV. Gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende) am 7. Januar 1992 unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde erhoben und hierzu am 13. März 1992 eine Begründung eingereicht, worin sie ihre bisherigen Einwände aufrechterhalten hat.

In der mündlichen Verhandlung am 7. Juli 1993 stand erneut die Frage der impliziten Offenbarung im Vordergrund der Erörterungen der Beschwerdeführerin, da die ersten fünf Entgegenhaltungen ein Ethylen-Copolymerisat mit einem Comonomergehalt gemäß Streitpatent beschrieben. Der beanspruchte Schmelzindex entspreche dem ganzen praktischen Bereich und könne somit kein neues Merkmal darstellen. Dem Dokument (3) sei die lineare Abhängigkeit der Kristallinität vom Comonomergehalt zu entnehmen. Auch die Glasübergangstemperatur eines Copolymerisats sei weitgehend durch dessen Zusammensetzung festgelegt. Daraus ergebe sich eine implizite Offenbarung der beanspruchten Produkte.

V. Demgegenüber unterstrich die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin), die Eigenschaften eines Copolymerisats seien nicht allein von dessen Zusammensetzung festgelegt, sondern auch von dessen Herstellungsverfahren. Dies gehe schon aus dem von der damaligen Einsprechenden eingereichten Testimonial hervor (mündliche Verhandlung vor der Einspruchsabteilung), wonach ein Ethylen-Copolymerisat mit einem Comonomergehalt im Sinne des Streitpatents eine Kristallinität außerhalb des beanspruchten Bereichs sowie eine Abweichung der Glasübergangstemperatur vom erwarteten Wert aufweise. Auch dem "Grundriß der Makromolekularen Chemie" von Vollmert, 1982, 153 bis 155 sei zu entnehmen, daß die Glasübergangstemperatur von binären Copolymeren nicht

.../...

immer der idealen Wendepunktkurve zwischen der Glasübergangstemperatur der entsprechenden Homopolymeren entspreche. Wenngleich der Schmelzindex gemäß Streitpatent einen breiten Bereich darstelle, würden im Dokument (6) verschiedene Copolymerisate mit deutlich höheren Werten dieses Parameters beschrieben.

Im Einklang mit diesen Argumenten legte die Beschwerdegegnerin in der mündlichen Verhandlung einen neuen Patentanspruch als Hilfsantrag vor, der sich von der erteilten Fassung durch die Angabe unterscheidet, daß die Copolymerisate durch Hochdruckpolymerisationsverfahren hergestellt worden sind.

- VI. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragt die Zurückweisung der Beschwerde oder hilfsweise, das Patent gemäß dem während der mündlichen Verhandlung vorgelegten neuen Patentanspruch aufrechtzuerhalten.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ; sie ist zulässig.

Hauptantrag

2. Unumstritten zwischen den Parteien ist die Tatsache, daß die ersten fünf oben genannten Dokumente jeweils Ethylen-Copolymerisate mit einem Comonomergehalt wie gemäß Streitpatent zusammen mit einem zweiten Parameter gemäß Streitpatent beschreiben:

.../...

- (1): Ethylacrylat: 8,1 Mol %; Schmelzindex: 5,7
(Beispiel 6);
- (2): Ethylacrylat: 12,5 Mol % (entspricht 30 Gew.-%);
Schmelzindex: 18 (Tabelle 1, Copolymer EA 3018);
- (3): Methylmethacrylat: 10,5 Mol % (entspricht
9,5 Mol % im Copolymer); Kristallinität: 15 %
(Figur 1);
- (4): Ethylacrylat: 8,7 Mol % (entspricht 8,0 Mol % im
Copolymer); Schmelzindex: 14 (Beispiel 93);
- Ethylacrylat: 7,8 Mol % (entspricht 7,2 Mol % im
Copolymer); Schmelzindex: 6,5 (Beispiel 94);
- Ethylacrylat: 14,8 Mol % (entspricht 12,9 Mol % im
Copolymer); Schmelzindex: 20 (Beispiel 99);
- (7): n-Butylacrylat: bis 9,4 Mol % (entspricht 30 Gew.-
% in Copolymer); Schmelzindex: 0,1 bis 50
(Seite 5, Absatz 4).

Die Frage stellt sich nun, ob die fehlenden Parameter, nämlich die Kristallinität und die Glasübergangstemperatur im Falle der Dokumente (1), (2), (4) und (7), sowie die Glasübergangstemperatur und der Schmelzindex im Falle des Dokuments (3), diesen Produkten zwangsläufig zu eigen sind, insbesondere ob die Kristallinität und die Glasübergangstemperatur allein von der Zusammensetzung festgelegt werden.

3. Durch die Erläuterungen der Beschwerdeführerin in der Beschwerdebeurteilung (Punkt 6) und in der mündlichen Verhandlung wurde klar, daß die am 17. Oktober 1991 eingereichten "Testimonial" und Graphik (siehe auch

.../...

Eingabe vom 23. Mai 1989, Seite 3, Absätze 2 bis 4) gar nicht geeignet sind, diesen Zusammenhang entweder zu belegen oder in Frage zu stellen, weil sie keinen objektiven Vergleich mit den Daten im Streitpatent erlauben.

Gemäß diesem "Testimonial" weist das Ethylen-Copolymerisat Nr. 8179-2 (hergestellt von Union Carbide Corporation nach dem Verfahren gemäß Dokument (1)) folgende Merkmale auf:

Comonomer: Butylacrylat: 13,2 Mol %

Kristallinität: 5,6 %

Glasübergangstemperatur: - 48,2 °C

Schmelzindex: 31 g/10 min.

Dagegen besitzen die Copolymerisate nach den Beispielen 4 und 5 im Streitpatent folgende Eigenschaften (Tabelle 2):

Comonomer: Butylacrylat: 13,1 Mol %

Kristallinität: 9 %

Glasübergangstemperatur: - 52 °C

Schmelzindex: 11 bzw. 30 g/10 min.

Wie die Beschwerdeführerin mündlich vorgetragen hat, sei der Comonomergehalt des Produkts Nr. 8179-2 ohne Angabe der Bestimmungsmethode (Sauerstoffindex, IR oder ¹³C-NMR) kein brauchbarer Wert, so daß die Zusammensetzungen der Copolymerisate nach diesem Testimonial und nach dem Streitpatent nicht vergleichbar seien. Somit wären die

.../...

Unterschiede in der Kristallinität trotz annähernd gleichen Comonomergehalts durchaus zu erklären. Diese Klarstellung wurde von der Beschwerdegegnerin nicht bestritten und wird von der Kammer auch akzeptiert, weshalb hiernach kein Bezug mehr auf diese experimentellen Daten genommen wird.

4. Aus der Figur 1 des Dokuments (3) geht hervor, daß bei der statistischen Copolymerisation von Ethylen mit verschiedenen Comonomeren, insbesondere mit Ethylacrylat und Methylmethacrylat, die Kristallinität mit steigendem Comonomergehalt abnimmt. Die Gerade widerspiegelt den linearen Zusammenhang zwischen physikalischen Eigenschaften, wie Kristallinität und Steifigkeit, und dem Comonomergehalt bei Ethylen-Copolymerisaten (Seite 415, Punkt 2.1).

Die Meinung der Beschwerdegegnerin, daß das Herstellungsverfahren und die dabei herrschenden Verfahrensbedingungen die Kristallinität auch wesentlich mitbestimmen, kann von der Kammer aus verschiedenen Gründen nicht geteilt werden. Vor allem ist der Patentanspruch auf Produkte gerichtet, die unabhängig von deren Herstellungsverfahren definiert sind. Sogar der Hinweis auf eine Hochdruckpolymerisation im Streitpatent läßt nicht auf Unterschiede im Herstellungsverfahren schließen, da die aus Dokument (3) bekannten Copolymerisate ebenso nach solchen Verfahren hergestellt worden sind (siehe hierzu Hilfsantrag). Wenngleich im Rahmen der Hochdruckpolymerisation viele Ausführungsformen möglich sind, wie z. B. Polymerisation in einem Rohrreaktor oder in einem Autoklaven, so bleibt der Einfluß solcher Einrichtungen auf den Endwert der Kristallinität sehr gering. Wie die Beschwerdeführerin vorgetragen hat, entspricht die Gerade auf der Figur 1 des Dokuments (3) dem idealen Fall, wonach alle Produkte durch Hochdruck-

.../...

polymerisationsverfahren mit einer gegebenen Polymerisationsapparatur hergestellt worden sind. Bei Verwendung unterschiedlicher Apparatur kann es zu Abweichungen in der Kristallinität der Copolymerisate von 1 bis 2 % kommen; in diesem Fall sind die experimentellen Werte in einer Zone schmaler Bandbreite links und rechts der idealen Gerade gestreut. Solche geringe Abweichungen im Endwert der Kristallinität können die allgemeine Gültigkeit des linearen Zusammenhangs zwischen Comonomerengehalt und Kristallinität jedoch nicht in Frage stellen. Daraus ergibt sich, daß die Copolymerisate nach dem Stand der Technik einen kristallinen Anteil im Bereich gemäß Patentanspruch aufweisen müssen.

5. Während es einen linearen Zusammenhang zwischen Kristallinität und Comonomerengehalt gibt, können die Glasübergangstemperaturen entsprechend mit dem Gehalt an einer Komponente ab- oder zunehmen oder sogar durch Maxima und Minima laufen (Dokument (8), Seite 356, Abbildung 10 - 25). Dies ist auch dem "Grundriß der Makromolekularen Chemie" von B. Vollmert, 1982 zu entnehmen, insbesondere den Diagrammen der Abbildung 154, die die Glasübergangstemperatur von verschiedenen Copolymeren als Funktion der Zusammensetzung angeben. Daraus wird ersichtlich, daß die Art und die Polarität des Comonomeren die Glasübergangstemperatur des Copolymerisats beeinflussen, d. h. daß das Diagramm der Glasübergangstemperatur für ein bestimmtes Copolymerisat charakteristisch ist. Dies bedeutet aber auch, daß mit der Angabe der Zusammensetzung die Glasübergangstemperatur zwangsläufig festgelegt wird.

Dies wird sogar für Copolymerisate im Sinne des Streitpatents an der zusammen mit der Beschwerdebegründung als Anlage 3 eingereichten Druckschrift *Journal of Polymer Science*, 57, (1982), 489

.../...

veranschaulicht. Die Abbildung 6 auf Seite 489 gibt nämlich Glasübergangstemperaturen von Ethylen/Ethylacrylat-Copolymeren und Ethylen/Butylacrylat-Copolymeren an, die mit zwei unterschiedlichen Meßmethoden (Instron-Tester und Torsionsschwingversuch) bestimmt worden sind. Nur eine einzige Kurve (Ethylen/Ethylacrylat-Copolymere; Instron Tester) zeigt Glasübergangstemperaturen über $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, und zwar nur wenn die Copolymerisate mehr als etwa 80 Gew.-% oder weniger als etwa 20 Gew.-% Ethylen enthalten; ein Vergleich mit der Definition der beanspruchten Produkte zeigt, daß sich solche Copolymerisate außerhalb des beanspruchten Bereichs befinden und somit nicht von Anspruch 1 umfaßt sind.

Daraus schließt die Kammer, daß die bekannten Ethylen-Copolymerisate mit einem Comonomergehalt im Sinne des Streitpatents auch eine Glasübergangstemperatur im Sinne des Streitpatents aufweisen.

6. Was den Schmelzindex anbelangt, ist es unbestritten zwischen den Parteien, daß ein Bereich kleiner als 60 g/10 min praktisch alle verwendbaren Copolymerisate des Ethylens mit (Meth)acrylsäurealkylestern umfaßt. Wie oben festgestellt (Punkt 2), erfüllen die bekannten Copolymerisate in den Dokumenten (1), (2), (4) und (7) offensichtlich diese Bedingungen.

Der Hinweis der Beschwerdegegnerin auf die Beispiele 27, 30, 31, 66 und 82 in Dokument (4) liegt neben der Sache, da es in diesen Beispielen um die Herstellung von Polyethylen, d. h. Homopolymerisaten geht. Betrachtet man dagegen die Beispiele 91 bis 99 (Seite 23), die die Herstellung von Ethylen/Ethylacrylat-Copolymerisaten beschreiben, dann wird es eindeutig klar, daß für solche Produkte ein Bereich kleiner als 60 g/10 min für den Schmelzindex allgemein üblich ist.

.../...

7. Zusammenfassend werden die Kristallinität und die Glasübergangstemperatur jedenfalls für ein gegebenes Herstellungsverfahren weitgehend von der Zusammensetzung des Copolymerisats festgelegt. Da der Bereich des Schmelzindex im Streitpatent sehr breit definiert ist, muß man davon ausgehen, daß die bekannten Copolymerisate neben einer patentgemäßen Zusammensetzung implizit auch Werte für die drei physikalischen Parameter im Sinne des Streitpatents aufweisen. Infolgedessen ist der Gegenstand des Patentanspruchs nicht neu.

Hilfsantrag

8. Gegenüber dem Wortlaut des Patentanspruchs gemäß Hauptantrag unterscheidet sich der Anspruch gemäß Hilfsantrag lediglich durch die Bedingung, daß die Copolymerisate des Ethylens durch Hochdruckpolymerisation hergestellt worden sind. Dieses einschränkende Merkmal stützt sich auf die Beschreibung des erteilten Patents, Spalte 1, Zeilen 45 bis 60, entsprechend Seite 2, Zeilen 11 bis 22 der ursprünglich eingereichten Anmeldung. Somit genügt dieser Anspruch den Erfordernissen des Artikels 123 (2) und (3) EPÜ.
9. Die Hochdruckpolymerisation stellt kein neues Merkmal dar, da die bekannten Ethylen/(Meth)acrylsäurealkylester-Copolymerisate ebenso mit diesem Verfahren hergestellt worden sind.

Dok(1): Spalte 2, Zeilen 24 bis 31; Spalte 2,
Zeile 70 bis Spalte 3, Zeile 4; Beispiel 1

Dok(3): Seite 415, Spalte 1, Copolymerisat(i);
Spalte 2, Punkt 2.1

.../...

Dok(4): Seite 1, Zeilen 55 bis 58; Seite 23,
Beispiele 92 bis 99

Dok(7): Seite 2, Absatz 5, Zeilen 1 bis 5; Seite 3,
Absatz 1, Zeilen 6 bis 10.

Das zusätzliche Merkmal der Hochdruckpolymerisation
ändert also nichts an der fehlenden Neuheit, so daß die
Überlegungen des Hauptantrags gleichermaßen für den
Hilfsantrag gelten.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

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

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:


E. Gorgmaier


F. Antony

