

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 20 Juli 2012**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0040/08 - 3.3.03

Anmeldenummer: 00958348.5

Veröffentlichungsnummer: 1204685

IPC: C08F 210/16, C08F 4/69

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Copolymere von Ethylen mit C3-C9 Alpha-Olefinen

Patentinhaber:
Basell Polyolefine GmbH

Einsprechender:
Borealis Technology OY

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 83

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):
-

Schlagwort:
"Keine ausreichende Offenbarung (alle Anträge)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 0040/08 - 3.3.03

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.03
vom 20 Juli 2012

Beschwerdeführer: Basell Polyolefine GmbH
(Patentinhaberin) Brühler Strasse 60
D-50389 Wesseling (DE)

Vertreter: Basell Polyolefine GmbH
Intellectual Property
Industriepark Hoechst
B 852, 3rd Floor
D-65926 Frankfurt (DE)

Beschwerdegegner: Borealis Technology OY
(Einsprechende) P.O.Box 330
FI-06101 Porvoo (FI)

Vertreter: Campbell, Neil Boyd
Dehns
St Bride's House
10 Salisbury Square
London EC4Y 8JD (GB)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 25. Oktober 2007 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 1204685 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzende: B. ter Laan
Mitglieder: O. Dury
C.-P. Brandt

Sachverhalt und Anträge

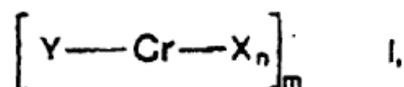
I. Die Beschwerde der Pateninhaberin richtet sich gegen die am 25. Oktober 2007 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das europäische Patent EP 1 204 685 (Anmeldenummer 00 958 348.5) widerrufen wurde.

II. Das erteilte Patent enthielt die folgenden Ansprüche 1, 6 und 9-11:

1. Copolymere von Ethylen mit C₃-C₉ α-Olefinen, welche eine Molmassenverteilung Mw/Mn von ≤ 10, eine Dichte von 0.88 bis 0.93 g/cm³, einen comonomeranteil von 1 bis 40 Gew.% Comonomer und eine Molmasse Mn größer 150000 g/mol aufweisen und deren Index der Breite der Zusammensetzungsverteilung des Comonomeren größer als 70% ist.

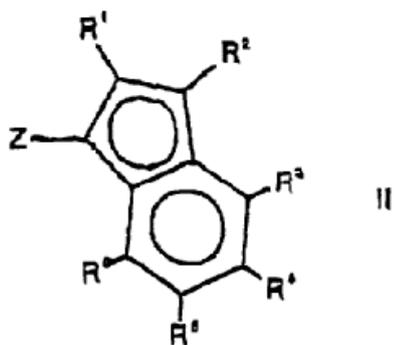
6. Verfahren zur Herstellung von Ethylencopolymeren gemäß den Ansprüchen 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verfahren in Anwesenheit von folgenden Komponenten durchgeführt wird:

(A) Substituierte Monoindenyl- oder Monofluorenylchromkomplexe der allgemeinen Formel I



worin die variablen folgende Bedeutung besitzen:

Y durch folgende allgemeine Formel II



beschrieben ist, worin

- Z ein unsubstituiertes, substituiertes oder kondensiertes, heteroaromatisches Ringsystem bedeuten,
- X unabhängig voneinander Fluor, Chlor, Brom, Jod, Wasserstoff, C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₆-C₂₀-Aryl, Alkylaryl mit 1-10 C-Atomen im Alkylrest und 6-20 C-Atomen im Arylrest, NR⁷R⁸, OR⁷, SR⁷, SO₃R⁷, OC(O)R⁷, CN, SCN, β-Diketonat, CO, BF₄⁻, PF₆⁻, oder sperrige nichtkoordinierende Anionen,
- R¹-R⁸ unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₆-C₂₀-Aryl, Alkylaryl mit 1 bis 10 C-Atomen im Alkylrest und 6-20 C-Atomen im Arylrest, SiR⁹₃, wobei die organischen Reste R¹-R⁸ auch durch Halogene substituiert sein können und je zwei geminale oder vicinale Reste R¹-R⁸ auch zu einem fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen oder aliphatischen Ring verbunden sein können,
- R⁹ unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₆-C₂₀-Aryl, Alkylaryl mit 1 bis 10 C-Atomen im Alkylrest und 6-20 C-Atomen im Arylrest und je zwei geminale Reste R⁹ auch zu einem fünf- oder sechsgliedrigen Ring verbunden sein können,
- n 1, 2 oder 3,
- m 1, 2 oder 3,
- und
- (B) optional einer oder mehreren Aktivatorverbindungen.

9. Polymermischungen, wobei mindestens ein Copolymere von Ethylen mit C₃-C₉ α-Olefinen gemäß den Ansprüchen 1 bis 5 enthalten ist.
10. Verwendung von Copolymere von Ethylen mit C₃-C₉ α-Olefinen gemäß den Ansprüchen 1 bis 5 zur Herstellung von Fasern, Folien und Formkörpern.
11. Fasern, Folien und Formkörper, worin die Copolymere von Ethylen mit C₃-C₉ α-Olefinen gemäß den Ansprüchen 1 bis 5 als wesentliche Komponente enthalten sind.

Die abhängigen Ansprüche 2-5 und 7-8 betrafen bevorzugte Ausführungsformen der Ansprüche 1 bzw. 6.

III. Gegen das Patent wurde am 13. Juli 2005 Einspruch erhoben. Die Einsprechende stützte sich auf die Einwände mangelnder Offenbarung gemäß Art. 100 (b) EPÜ, fehlender Neuheit und mangelnder erfinderischer Tätigkeit gemäß Art. 100 (a) EPÜ.

In der am Ende der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung verkündeten Entscheidung wurde das strittige Patent widerrufen.

In ihrer Entscheidung befand die Einspruchsabteilung, dass das erteilte Patent unzureichend offenbare

- wie die beanspruchten Copolymere ohne unzumutbaren Aufwand über den gesamten beanspruchten Bereich hergestellt werden können;
- wie die in den Ansprüchen angegebenen Parameter "zahlenmittlerer Molekulargewicht M_n ", Molmassenverteilung M_w/M_n und Dichte erfasst werden können.

Aus diesen Gründen erfüllten sowohl das erteilte Patent als auch die Hilfsanträge der Patentinhaberin die Erfordernisse des Art. 83 EPÜ nicht.

Die strittige Entscheidung stützte sich *inter alia* auf:

D12: IUPAC "Solubility Data Series" Volume 57: W.

Hayduk, Ethene (1994), Seite 162

D13: Principles of Polymerization, G. Odian, (1970)

Seite 355

- IV. Gegen diese Entscheidung legte die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) am 3. Januar 2008 Beschwerde ein und entrichtete gleichzeitig die vorgeschriebene Gebühr.

In ihrer am 4. März 2008 eingegangenen Beschwerdebeurteilung sowie in ihren Schreiben vom 23. März 2009 und 31. Mai 2012 bestritt die Patentinhaberin die Richtigkeit der angefochtenen Entscheidung. Sie beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung (Hauptantrag) und, sollte dieser Antrag nicht bewilligt werden, die Anberaumung einer mündlichen Verhandlung.

Zusammen mit der Beschwerdebeurteilung reichte die Beschwerdeführerin sechs Hilfsanträge ein, wobei Anspruch 1 jeweils wie folgt lautete (im Folgenden sind die jeweiligen Änderungen gegenüber dem erteilten Anspruch 1 in **fett** markiert):

Hilfsantrag 1:

"1. Copolymere von Ethylen mit C₃-C₉ α-Olefinen, welche eine Molmassenverteilung Mw/Mn von ≤ 10, eine Dichte von 0.88 bis 0.93 g/cm³, einen Comonomeranteil von 1 bis **20** Gew.-% Comonomer und eine Molmasse Mn größer 150000 g/mol aufweisen und deren Index der Breite der Zusammensetzungsverteilung des Comonomeren größer als 70% ist."

Hilfsantrag 2:

"1. Copolymere von Ethylen mit C₃-C₉ α-Olefinen, welche eine Molmassenverteilung Mw/Mn von ≤ 10, eine Dichte von 0.88 bis 0.93 g/cm³, einen Comonomeranteil von **5** bis **20** Gew.-% Comonomer und eine Molmasse Mn größer 150000 g/mol aufweisen und deren Index der Breite der Zusammensetzungsverteilung des Comonomeren größer als 70% ist."

Hilfsantrag 3:

"1. Copolymere von Ethylen mit C₃-C₉ α-Olefinen, welche eine Molmassenverteilung Mw/Mn von ≤ 10, eine Dichte von 0.88 bis 0.93 g/cm³, einen Comonomeranteil von 1 bis 40 Gew.-% Comonomer und eine Molmasse Mn größer **200000** g/mol aufweisen und deren Index der Breite der

Zusammensetzungsverteilung des Comonomeren größer als 70% ist."

Hilfsantrag 4:

"1. Copolymere von Ethylen mit C₃-C₉ α-Olefinen, welche eine Molmassenverteilung Mw/Mn von ≤ 10, eine Dichte von 0.88 bis 0.93 g/cm³, einen Comonomeranteil von 1 bis 40 Gew.-% Comonomer und eine Molmasse Mn größer 150000 g/mol aufweisen und deren Index der Breite der Zusammensetzungsverteilung des Comonomeren größer als **90%** ist."

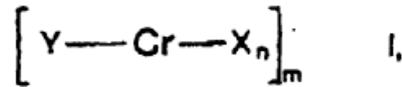
Hilfsantrag 5:

"1. Copolymere von Ethylen mit C₃-C₉ α-Olefinen, welche eine Molmassenverteilung Mw/Mn von ≤ 10, eine Dichte von 0.88 bis 0.93 g/cm³, einen Comonomeranteil von **5** bis **20** Gew.-% Comonomer und eine Molmasse Mn größer **200000** g/mol aufweisen und deren Index der Breite der Zusammensetzungsverteilung des Comonomeren größer als **90%** ist."

Hilfsantrag 6:

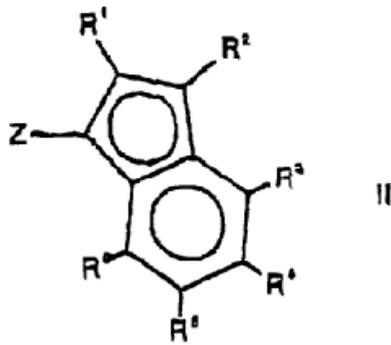
"1. Copolymere von Ethylen mit C₃-C₉ α-Olefinen, welche eine Molmassenverteilung Mw/Mn von ≤ 10, eine Dichte von 0.88 bis 0.93 g/cm³, einen Comonomeranteil von 1 bis 40 Gew.-% Comonomer und eine Molmasse Mn größer 150000 g/mol aufweisen und deren Index der Breite der Zusammensetzungsverteilung des Comonomeren größer als 70% ist, **erhältlich durch ein Verfahren, das in Anwesenheit von folgenden Komponenten durchgeführt wird:**

(A) Substituierte Monoindenyl- oder Monofluorenylchromkomplexe der allgemeinen Formel I



worin die variablen folgende Bedeutung besitzen:

Y durch folgende allgemeine Formel II



beschrieben ist, worin

- Z ein unsubstituiertes, substituiertes oder kondensiertes, heteroaromatisches Ringsystem bedeuten,
 - X unabhängig voneinander Fluor, Chlor, Brom, Jod, Wasserstoff, C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₆-C₂₀-Aryl, Alkylaryl mit 1-10 C-Atomen im Alkylrest und 6-20 C-Atomen im Arylrest, NR⁷R⁸, OR⁷, SR⁷, SO₃R⁷, OC(O)R⁷, CN, SCN, β-Diketonat, CO, BF₄⁻, PF₆⁻, oder sperrige nichtkoordinierende Anionen,
 - R¹-R⁸ unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₆-C₂₀-Aryl, Alkylaryl mit 1 bis 10 C-Atomen im Alkylrest und 6-20 C-Atomen im Arylrest, SiR⁹₃, wobei die organischen Reste R¹-R⁸ auch durch Halogene substituiert sein können und je zwei geminale oder vicinale Reste R¹-R⁸ auch zu einem fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen oder aliphatischen Ring verbunden sein können,
 - R⁹ unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₆-C₂₀-Aryl, Alkylaryl mit 1 bis 10 C-Atomen im Alkylrest und 6-20 C-Atomen im Arylrest und je zwei geminale Reste R⁹ auch zu einem fünf- oder sechsgliedrigen Ring verbunden sein können,
 - n 1, 2 oder 3,
 - m 1, 2 oder 3,
- und

(B) optional einer oder mehreren Aktivatorverbindungen.

..

Zusammen mit der Beschwerdebegründung beantragte die Beschwerdeführerin die Anhörung der Herren Lilge und

Mihan gemäß Regel 117 EPÜ und reichte *inter alia* folgende Dokumente ein:

D18: WO 01 12641

D18a und D18b: Versuchsberichte

Die Beschwerdeführerin nahm in ihrer Beschwerdebegründung sowie in Ihrem Schreiben vom 23. März 2009 ferner Bezug auf weitere Dokumente, die für diese Entscheidung jedoch nicht relevant sind.

Mit Schreiben vom 31. Mai 2012 nahm die Beschwerdeführerin ihren Antrag auf mündliche Verhandlung zurück.

V. Mit Schreiben vom 18. September 2008 und 1. Juni 2012 widersprach die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) den von der Beschwerdeführerin vorgetragenen Argumenten.

VI. Die für diese Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdeführerin können wie folgt zusammengefasst werden:

- D18, D18a und D18b seien eingereicht worden in Antwort auf den während der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung vorgebrachten Einwand der unzureichenden Offenbarung gemäß Art. 83 EPÜ, dass es anhand des Streitpatents nicht möglich sei, andere Copolymere gemäß dem erteilten Anspruch 1, welche unterschiedlich von denen gemäß Beispiel 3 des Patents sind, herzustellen. Die Beispiele 36-40, 48, 49, 52 und 56 der D18 würden Copolymere gemäß dem erteilten Anspruch 1 betreffen. D18a sei der ursprüngliche Versuchsbericht der Beispiele 2 und 3

des Streitpatents und entspreche den Beispielen 36 bzw. 37 der D18. D18b enthalte weitere Informationen bzgl. Molmasse (M_w , M_n) und Index der Breite der Zusammensetzungsverteilung des Comonomeren (CDBI) der gemäß Beispielen 38-40, 48, 49, 52 und 56 hergestellten Copolymere der D18. Obwohl D18 keinen gültigen Stand der Technik gemäß Art. 54 EPÜ darstelle, würden diese Daten belegen, dass die Erfordernisse des Art. 83 EPÜ erfüllt seien. D18, D18a und D18b seien somit hoch relevant und sollten ins Verfahren zugelassen werden.

- Wie im Absatz [0017] und im Beispiel 3 des Streitpatents dargelegt, sei die Herstellung der beanspruchten Copolymere unproblematisch. Anhand vom Beispiel 3 zusammen mit den Informationen der Beschreibung und ggf. seinem allgemeinen Fachwissen sei der Fachmann in der Lage, Copolymere gemäß dem erteilten Anspruch 1 herzustellen z.B. durch Änderung des im Beispiel 3 verwendeten Katalysators, Aktivators, Comonomers bzw. verwendeten Drucks oder der Polymerisationstemperatur. Dass somit andere Copolymere gemäß Anspruch 1 hergestellt werden können, sei von D18 und D18b belegt.

- Beispiel 2 des Streitpatents unterscheide sich vom Beispiel 3 des Streitpatents durch
 - die Menge des Katalysators;
 - die Menge des Aktivators;
 - die Polymerisationstemperatur.

Wegen der im Beispiel 2 - im Vergleich zum Beispiel 3 - höheren Polymerisationstemperatur, sei Ethylen weniger löslich und seien Kettenabbruchreaktionen häufiger gewesen. Diese Schlussfolgerung sei für den

Fachmann, der mit Beispielen 2 und 3 konfrontiert wird, offensichtlich. Ferner hätte der Fachmann anhand seines Fachwissens dieses Problem der niedrigen Molmasse durch z.B. Änderung der Temperatur und/oder der Ethylenkonzentration lösen können. Diese Optimierung sei eine routinemäßige Variation des Verfahrens gemäß Beispiel 3 des Streitpatents, welche keinen unzumutbaren Aufwand darstelle.

- Die Behauptung der Beschwerdegegnerin, dass es nicht möglich sei, von Beispiel 3 unterschiedliche Copolymere herzustellen, sei nicht bewiesen oder mit Fakten belegt und werde sogar von D18 und D18b widersprochen.

VII. Die für diese Entscheidung relevante Argumentation der Beschwerdegegnerin kann wie folgt zusammengefasst werden:

- D18 sei nach dem Prioritätsdatum des Streitpatents veröffentlicht und stelle somit keinen Stand der Technik gemäß Art. 54 EPÜ dar. Aus diesem Grund seien D18 sowie D18a und D18b für die Beurteilung der ausreichenden Offenbarung nach Art. 83 EPÜ nicht relevant und sollten nicht ins Verfahren zugelassen werden.
- Die in den Beispielen 2 und 3 des Streitpatents verwendeten Herstellungsverfahren wurden gemäß der Lehre des Patents durchgeführt. Diese Beispiele unterscheiden sich voneinander hauptsächlich durch die Verwendung unterschiedlicher Polymerisationstemperaturen, welche beide innerhalb des genannten, jedoch außerhalb des bevorzugten Temperaturbereichs liegen. Bei den Beispielen 2 und 3

seien die Menge des Katalysators, die Menge des Aktivators, das Aktivator:Katalysator Verhältnis (Al:Cr) und der Comonomergehalt vergleichbar und betrüge der Temperaturunterschied nur 8°C. Jedoch führe nur das Beispiel 3 zu den beanspruchten Copolymeren. Somit würde gezeigt, dass die beanspruchten Copolymere nur unter spezifischen Konditionen erhalten werden können. Da im Patent Angaben zu diesen Konditionen fehlten, seien die Erfordernisse von Art. 83 EPÜ nicht erfüllt. Der Fachmann könne nur durch Versuch und Irrtum oder mit einem unzumutbaren Aufwand Copolymere gemäß dem erteilten Anspruch 1 herstellen.

- Das Argument der Beschwerdeführerin, dass der Temperaturunterschied von 8°C zwischen Beispielen 2 und 3 des Streitpatents zu den so unterschiedlichen Copolymeren führe, sei nicht korrekt. Aus D12 und D13 ergebe sich, dass dieser Temperaturunterschied zu einem Unterschied in Molmasse Mn der Copolymeren von maximal 10%, und nicht 450% wie in den Beispielen 2-3 des Streitpatents führen könne.

- In den Beispielen 2 und 3 des Streitpatents ist eine Ausgangstemperatur von 40°C und sind kein Heiz- bzw. Kühlelemente verwendet worden. Somit ergebe sich die in der Tabelle angegebene Temperaturerhöhung durch die Polymerisationsreaktion. Anhand der Angaben des Streitpatents sei aber unklar, warum ein Temperaturunterschied von 8°C zwischen den Beispielen 2 und 3 vorhanden sei, obwohl sehr ähnliche Reaktionsbedingungen angewandt wurden.

- Die Ergebnisse der Beispiele 2 und 3 stehen in Widerspruch zur Lehre des Streitpatents, dass eine Polymerisationstemperatur von 50-180°C, bevorzugt 70-120°C, verwendet werden soll.
- Wie im Absatz [0003] des Streitpatents dargelegt, sei die in den Ansprüchen des Streitpatents definierte Kombination von Parametern nicht üblich. Eine Optimierung der in der Beschreibung angegebenen Parameter, um diese Kombination zu erreichen, sei somit nicht trivial und könne nicht auf Basis des allgemeinen Fachwissens des Fachmanns erreicht werden.

VIII. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des erteilten Patents (Hauptantrag), hilfsweise die Aufrechterhaltung des Patents im geänderten Umfang gemäß einem der Hilfsanträge 1-6, eingereicht mit der Beschwerdebegründung.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

Hauptantrag

2. Ausreichende Offenbarung
 - 2.1 Anspruch 1 des Streitpatents betrifft Copolymere von Ethylen, welche durch eine Kombination von fünf

Parametern (Molmassenverteilung M_w/M_n , Dichte, Comonomeranteil, zahlenmittlere Molmasse M_n , Index der Breite der Zusammensetzungsverteilung des Comonomeren) gekennzeichnet sind, die sich jeweils in einem bestimmten Bereich befinden sollen.

2.2 Die Beschreibung des Streitpatents enthält folgende allgemeine Informationen bzgl. der Herstellung der beanspruchten Ethylen-Copolymere:

- Geeignete Comonomere werden im Absatz [0016] beschrieben;
- Gemäß Absatz [0017] kann im Prinzip jeder Katalysator oder jedes Katalysatorsystem verwendet werden, der oder das zu Produkten mit der erforderlichen engen Molmassenverteilung führt. Dabei stellen Katalysatoren gemäß Formel I (siehe erteilten Anspruch 6) lediglich eine bevorzugte Ausführungsform dar;
- Gemäß Absatz [0031] lassen sich die beanspruchten Copolymere mit allen bekannten technischen Polymerisationsverfahren herstellen. Bei Niederdruck-Polymerisationsverfahren wird eine Temperatur von 50-180°C, vorzugsweise von 70-120°C empfohlen;
- Optionelle Aktivatore und/oder Träger für den Katalysator werden in Absätzen [0033]-[0041] beschrieben.

2.3 Wie im Absatz [0003] des Streitpatents angegeben, ist die im Anspruch 1 definierte Kombination von Parametern jedoch nicht trivial. Diese Schlussfolgerung wird dadurch bestätigt, dass die Beschwerdeführerin im ganzen Verfahren argumentiert hat, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 sowohl neu als auch erfinderisch sei. Somit ist es nicht glaubhaft, dass diese spezielle Kombination

von Eigenschaften mit jedem Comonomer gemäß Absatz [0016], durch Verwendung eines jeden Katalysators gemäß Absatz [0017] und durch jedes bei 20-300°C durchgeführten Verfahrens gemäß Absatz [0031] des Streitpatents erreicht werden kann.

Darüber hinaus enthält das Streitpatent keine Information, wie das Verfahren geändert werden sollte, wenn ein Copolymer, das die im Anspruch 1 definierte Kombination von Parametern nicht aufweist, hergestellt wurde. Da die Beschreibung des Streitpatents nur allgemeine, unbestimmte Informationen liefert, bekommt der Fachmann keine brauchbare Anleitung, die ihn nach Auswertung möglicher Fehlschläge zwangsläufig und ohne Umwege zum Erfolg führt. Somit ist der Fachmann gezwungen, durch Versuch und Irrtum herauszufinden, wie er Copolymere mit der beanspruchten Kombination von Parametern herstellen kann. Um herauszufinden, welche Kombination von Katalysator, ggf. Aktivator, Comonomer, Verfahrenstyp, Verfahrensbedingungen (Polymerisationstemperatur, Druck) verwendet werden sollte, müsste er ein Forschungsprogramm durchführen.

- 2.4 Die Lehre der Beschreibung wird ferner in den Beispielen 2 und 3 des Streitpatents illustriert, die ein Niederdruck-Polymerisationsverfahren unter Verwendung des besonders bevorzugten Katalysators gemäß Absatz [0023] des Streitpatents beschreiben. Wie aus den unten zusammengefassten Angaben der Tabelle 1 des Streitpatents ersichtlich ist, führt nur Beispiel 3 zu Copolymeren gemäß Anspruch 1. Die in Beispiel 2 hergestellten Copolymere weisen dagegen eine Molmasse M_n von 49 540 g/mol auf, die weit unter dem beanspruchten Bereich (größer als 150 000 g/mol) liegt. Dabei

unterscheiden sich die Beispiele 2 und 3 hauptsächlich durch die Verwendung unterschiedlicher Polymerisationstemperaturen (60°C für Beispiel 2; 52°C für Beispiel 3), welche beide innerhalb des genannten, jedoch außerhalb des bevorzugten Temperaturbereichs liegen (siehe Absatz [0031] des Streitpatents). Die von der Beschwerdeführerin angegebenen unterschiedlichen Mengen des Katalysators und des Aktivators werden als geringfügig betrachtet, insbesondere da das Aktivator:Katalysator Verhältnis (Al:Cr) in beiden Beispielen vergleichbar ist.

Auszug aus der Tabelle 1 des Streitpatents:

	Beispiel 2	Beispiel 3	Anspruch 1
Katalysator (mg) [µmol]	6,1 [16,7]	5,8 [15,8]	
Aktivator MAO (mmol)	8,5	8	
Al:Cr	510	500	
Hexen (ml) (Comonomer)	30	30	
T (°C)	60	52	
Dichte (g/cm ³)	0,881	0,884	0.88-0.93
CDBI* (%)	90	95	> 70
Mn (g/mol)	49 540	224 534	> 150 000
Mw/Mn	2,68	3,3	≤ 10
C6** (%)	20	13	1-40

*: Index der Breite der Zusammensetzungsverteilung der Comonomeren

** : Comonomergehalt

2.4.1 Somit ist festzustellen, dass, während Absatz [0031] des Streitpatents empfiehlt, mit einem Niederdruck-Polymerisationsverfahren bei Temperaturen zwischen 50-180°C, vorzugsweise 70-120°C zu arbeiten, Beispiel 2

zeigt, dass bei sonst vergleichbaren Bedingungen, eine Erhöhung der Polymerisationstemperatur von 52°C auf 60°C zu Copolymeren mit einer zu niedrigen Molmasse M_n führt. Die Ergebnisse der Beispiele 2 und 3 stehen daher in Widerspruch zur Lehre des Absatzes [0031] des Streitpatents, dass Polymerisationstemperaturen höher als 50°C bevorzugt sind. Diese Beispiele zeigen ferner, dass eine geringe Änderung der Polymerisationstemperatur einen erheblichen Effekt auf einen der im Anspruch 1 verwendeten Parameter, nämlich die Molmasse M_n , haben kann.

Als Folge der Ergebnisse der Beispiele 2 und 3 des Streitpatents ist der Fachmann ferner nicht in der Lage, dem Streitpatent zu entnehmen, wie er auf dem gesamten beanspruchten Gebiet andere erfindungsgemäße Copolymere als die gemäß Beispiel 3 herstellen kann, insbesondere

- wie man Copolymere gemäß Anspruch 1 mit einer Molmasse M_n größer als 150000 g/mol und gleichzeitig mit einem Comonomergehalt größer als 13 Gew. % und bis zu 40 Gew. % herstellen kann. Diesbezüglich zeigen die Beispiele 2 und 3, dass, wenn die Polymerisationstemperatur erhöht wird, der Comonomeranteil steigt, während Molmasse und Dichte niedriger werden. Die Dichte der in den Beispielen 2 und 3 hergestellten Copolymere liegt aber schon an der unteren Grenze des beanspruchten Bereichs.
- wie man zu Copolymeren gemäß Anspruch 1 mit einer Dichte bis zum 0,93 g/cm³ und gleichzeitig einem Comonomeranteil von 1 bis 40 Gew.% gelangen kann. Dabei bedeutet ein höherer Comonomergehalt im Allgemeinen eine niedrigere Dichte und Molekulargewicht. Dieses allgemeine Fachwissen wurde bereits in der strittigen Entscheidung erwähnt (siehe

Punkt 4.7) und wurde während des Verfahrens nie bestritten.

2.4.2 Auf die Frage, warum die Molmasse Mn der Beispiele 2 und 3, bei solchen geringfügigen Unterschieden der Reaktionsbedingungen, die sowohl in der ersten Erwiderung der Beschwerdegegnerin als auch im Bescheid der Beschwerdekammer genannt wurden, sich so eklatant unterscheiden, gab die Beschwerdeführerin keine überzeugende Erklärung. Der auf unterschiedliche Ethylenkonzentration basierenden Erklärung der Beschwerdeführerin wurde von der Beschwerdegegnerin mit Fakten widersprochen (siehe Punkte 41-49 des Schreibens vom 18. September 2008). Diese Argumente wurden von der Beschwerdeführerin nicht nur nicht bestritten, sondern die Argumentation wurde danach nicht weiterverfolgt. Darüber hinaus würde diese Erklärung der Beschwerdeführerin die Lehre des Patents, dass Temperaturen von 70-120°C bevorzugt seien, nicht widerspiegeln. Somit ist die Argumentation der Beschwerdeführerin nicht überzeugend.

2.4.3 Somit können die Beispiele 2 und 3 nicht verwendet werden, um den vorher identifizierten Mangel der unzureichenden Offenbarung der Beschreibung (siehe Punkt 2.3 oben) auszuräumen. Beispiel 2 zeigt sogar, dass selbst wenn man der Lehre des Patents folgt, und sogar den besonders bevorzugten Katalysator verwendet, man trotzdem nicht zu Copolymeren gemäß Anspruch 1 gelangt.

2.5 Die Frage der ausreichenden Offenbarung ist anhand des Inhalts des Streitpatents bzw. der ursprünglichen Offenbarung zu beantworten. Der Inhalt anderer Dokumente, wie z.B. D18, D18a und D18b, kann im vorliegenden Fall

die oben angegebenen Einwände nicht ausräumen und ist für diese Entscheidung nicht relevant. Diese Dokumente werden daher nicht in das Verfahren zugelassen.

- 2.6 Das gleiche gilt bezüglich der von der Beschwerdeführerin beantragten Anhörung von Zeugen bzw. technischen Experten gemäß Regel 117 EPÜ. Diese Anträge werden daher abgelehnt.
- 2.7 Aus diesen Gründen kann die Erfindung des Streitpatents nur mit unzumutbarem Aufwand nachgearbeitet werden, so dass der Hauptantrag die Erfordernisse des Art. 83 EPÜ bzw. Art. 100(b) EPÜ nicht erfüllt.

Hilfsanträge 1-6

3. Beispiele 2 und 3 des Streitpatents entsprechen dem Gegenstand des Anspruchs 1 der jeweiligen Hilfsanträge 1-6 (der eingesetzte Katalysator entspricht dem im Absatz [0023] besonders bevorzugten Katalysator der Formel (I)). Somit weisen diese Anträge den gleichen Mangel wie der Hauptantrag auf und sind ebenfalls nicht gewährbar.
4. Da keiner der Anträge der Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) die Erfordernisse des Art. 83 EPÜ bzw. Art. 100(b) EPÜ erfüllt, muss das Patent widerrufen werden.
5. Somit ist es nicht notwendig, dass die vorliegende Entscheidung auf die anderen von der Beschwerdegegnerin vorgebrachten Einwände bzgl. Art. 83 EPÜ, Art. 54 EPÜ und Art. 56 EPÜ eingeht.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Die Vorsitzende:

E. Görgmaier

B. ter Laan