

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 14. Februar 2017**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0755/13 - 3.3.03

**Anmeldenummer:** 99908966.7

**Veröffentlichungsnummer:** 1093482

**IPC:** C08G18/10, C08G18/48,  
C09D175/08, C09J175/08,  
C08G18/30

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

POLYURETHAN UND POLYURETHANHALTIGE ZUBEREITUNG

**Patentinhaber:**

Henkel AG & Co. KGaA

**Einsprechenden:**

GENERAL ELECTRIC COMPANY  
Covestro Deutschland AG  
WACKER-CHEMIE GMBH  
SIKA Patent Attorneys  
hanse chemie AG

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 123(2), 83

**Schlagwort:**

Änderungen - zulässig (ja)

Ausreichende Offenbarung - (ja)

**Zitierte Entscheidungen:**

T 0541/09



**Beschwerdekammern**  
**Boards of Appeal**  
**Chambres de recours**

European Patent Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 0755/13 - 3.3.03**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.3.03**  
**vom 14. Februar 2017**

**Beschwerdeführer:** Henkel AG & Co. KGaA  
(Patentinhaber) Henkelstrasse 67  
40589 Düsseldorf (DE)

**Vertreter:** Leifert, Elmar  
Leifert & Steffan  
Patentanwälte  
Postfach 10 40 09  
40031 Düsseldorf (DE)

**Beschwerdegegner:** GENERAL ELECTRIC COMPANY  
(Einsprechende I) 1 River Road  
Schenectady NY 12345 (US)

**Vertreter:** Gille Hrabal  
Postfach 18 04 09  
40571 Düsseldorf (DE)

**Beschwerdegegner:** Covestro Deutschland AG  
(Einsprechende II) Kaiser-Wilhelm-Allee 60  
51373 Leverkusen (DE)

**Vertreter:** Levpat  
c/o Covestro AG  
Gebäude 4825  
51365 Leverkusen (DE)

**Beschwerdegegner:** WACKER-CHEMIE GMBH  
(Einsprechende III) Hanns-Seidel-Platz 4  
D-81737 München (DE)

**Beschwerdegegner:** SIKA Patent Attorneys  
(Einsprechende IV) c/o Sika Technology AG  
Corp. IP Dept.  
Tüffenwies 16  
8048 Zürich (CH)

**Angefochtene Entscheidung:** **Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 28. Januar 2013 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 1093482 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** D. Semino  
**Mitglieder:** D. Marquis  
C. Brandt

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde der Patentinhaberin richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das Europäische Patent Nr. 1093482 widerrufen wurde.

II. Die eingereichte Anmeldung enthielt 13 Ansprüche. Ansprüche 1 und 3 lauteten wie folgt:

"1. Polyurethan, herstellbar durch Umsetzung von mindestens zwei Komponenten A und B, wobei

- a) als Komponente A ein Polyisocyanat oder ein Gemisch aus zwei oder mehr Polyisocyanaten und
- b) als Komponente B ein Polyol oder ein Gemisch aus zwei oder mehr Polyolen

eingesetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß Komponente B einen Polyether mit einem Molekulargewicht ( $M_n$ ) von mindestens 4.000 und

- c) einer Polydispersität PD ( $M_w/M_n$ ) von weniger als 1,5 oder
- d) einer OH-Funktionalität von 1,8 bis 2,0, oder
- e) einer Polydispersität PD ( $M_w/M_n$ ) von weniger als 1,5 und einer OH-Funktionalität von 1,8 bis 2,0, oder ein Gemisch aus zwei oder mehr solcher Polyether enthält."

"3. Polyurethan nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es nach der Umsetzung mindestens eine mit Wasser reaktive Endgruppe aufweist, insbesondere eine Isocyanatgruppe oder eine Silangruppe oder deren Gemisch."

III. Gegen die Erteilung des europäischen Patents wurden fünf Einsprüche eingelegt. Die Einsprechenden I bis V hatten den Widerruf des Streitpatents beantragt. Mit

Schriftsatz vom 5. November 2007 nahm jedoch die Einsprechende V ihren Einspruch zurück.

- IV. Der Entscheidung lagen 4 Anträge zu Grunde, nämlich der Hauptantrag sowie die Hilfsanträge 1 bis 3, sämtlich vom 16. November 2012. Anspruch 1 gemäß Hauptantrag entsprach Anspruch 1 der Anmeldung wie eingereicht mit der Beschränkung des Molekulargewichts des Polyethers auf "11.000 bis 15.000" und mit dem Zusatz des Merkmals, dass "Polyurethan nach der Umsetzung mindestens eine mit Wasser reaktive Silangruppe als Endgruppe aufweist oder deren Gemisch mit einer Isocyanatgruppe."
- V. Im Verlauf des Einspruchsverfahrens wurde *inter alia* auf E37 (US-A-5 010 047) Bezug genommen. Die Entscheidung der Einspruchsabteilung über den Widerruf des Patents wurde am Ende der mündlichen Verhandlung vom 17. Dezember 2012 verkündet. In der angefochtenen Entscheidung wurde im Wesentlichen ausgeführt, dass der Hauptantrag den Erfordernissen des Artikels 123(2) EPÜ nicht genüge. Insbesondere fand die Einspruchsabteilung, dass die Änderung von Anspruch 1 auf ein Polyurethan, das "nach der Umsetzung mindestens eine mit Wasser reaktive Silangruppe als Endgruppe aufweist oder deren Gemisch mit einer Isocyanatgruppe", durch die Formulierung von Anspruch 3 nicht gestützt sei, weil das beanspruchte Polyurethan nicht mit Wasser reaktive Isocyanatgruppen aufweisen könne.

Es wurde entschieden, dass die Einbindung von Silangruppen im beanspruchten Polyurethan ausreichend offenbart sei. Das Streitpatent offenbare aber keine Messmethode zur Bestimmung des Molekulargewichts ( $M_n$ ) des Polyethers in der Komponente B. In E37 sei gezeigt, dass die dem Fachmann zur Verfügung stehende

Messmethode in ihren Messergebnissen streuen würde. In Anlehnung an T 541/09 vom 18. August 2011 wurde von der Einspruchsabteilung die Auffassung vertreten, dass die fehlende Präzision bei der Bestimmung des Molekulargewichts ( $M_n$ ) sich so gravierend auf den engen beanspruchten Wertebereich des Molekulargewichts auswirke, dass der beanspruchte Gegenstand nicht ausreichend offenbart sei. Dies betreffe alle Hilfsanträge gleichermaßen. Das Patent wurde demnach widerrufen.

- VI. Die Patentinhaberin (Beschwerdeführerin) legte gegen diese Entscheidung Beschwerde ein. Sechs Anträge (Hauptantrag und erster bis fünfter Hilfsantrag), sowie die Dokumente E38 (Brock, Groteklaes, Mischke, Lehrbuch der Lacktechnologie, 2. Auflage, 2000, Seite 22), E39 (Saechtling, Kunststoff Taschenbuch, 28. Ausgabe, 2001, Seite 15), E40 (Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Fifth Edition, Volume B5, Analytical Methods I, 1994, Seiten 270-272), E41 (Hans-Georg Elias, Makromoleküle, Physikalische Strukturen und Eigenschaften, Sechste Auflage, 2001, 28) und E44 (Versuchsprotokoll EP 1 093 482 vom 6. Juni 2013) wurden *inter alia* mit der Beschwerdebegründung eingereicht.

Anspruch 1 des Hauptantrags entsprach Anspruch 1 der Anmeldung wie eingereicht mit der Beschränkung des Molekulargewichts des Polyethers auf "11.000 bis 15.000" und dem Zusatz des Merkmals, dass "das Polyurethan nach der Umsetzung mindestens eine mit Wasser reaktive Silangruppe als Endgruppe aufweist oder deren Gemisch mit einer mit Wasser reaktiven Isocyanatgruppe als Endgruppe."

- VII. Mit ihrer Beschwerdeerwiderung vom 17. Oktober 2013 nahm die Einsprechende I (Beschwerdegegnerin I) *inter alia* auf E45 (DIN 55672-1) und auf das im Streitpatent zitierte Dokument US 3 278 457 (im folgenden E46 genannt) Bezug. Mit Schriftsatz vom 11. Februar 2014 reichte Sie zusätzliche Experimente über die Messung von Molekulargewichten an Polyolen.
- VIII. Am 14. Dezember 2016 erging eine Mitteilung gemäß Artikel 15(1) der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern. Die Kammer teilte darin ihre vorläufige Meinung zur Vorbereitung auf die mündliche Verhandlung.
- IX. Mit Schriftsatz vom 13. Januar 2017 reichte die Beschwerdeführerin einen neuen Hauptantrag sowie neue Hilfsanträge ein (1, 2, 2A, 3, 4, 4A, 5, 5A). Der darin neu eingereichte Hauptantrag entsprach dem mit der Beschwerde eingereichten Hauptantrag, in dem aber Anspruch 3 gestrichen wurde.
- X. Die mündliche Verhandlung fand am 14. Februar 2017 statt. Die Einsprechenden III und IV (Beschwerdegegnerin III und IV) waren dort nicht vertreten, wie schriftlich angekündigt.
- XI. Die für die Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdeführerin können wie folgt zusammengefasst werden:
- Hauptantrag
- Änderungen
- Anspruch 3 der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht

Es sei durch die Formulierung "insbesondere" im ursprünglichen Anspruch 3 klar, dass mehrere Silangruppen als Endgruppen offenbart seien. Das Gemisch aus Silangruppen und Isocyanatgruppen ergebe sich unmittelbar aus dem Wortlaut des Anspruchs 3. Somit sei Anspruch 1 im Hinblick auf Artikel 123(2) EPÜ zulässig.

Molekulargewicht (Mn) von 11.000 bis 15.000

Es sei aus dem zweiten Absatz der Seite 8 klar, dass die darin offenbarten Bereiche und Werte das Zahlenmolekulargewicht betreffen. Es sei auch eindeutig, dass es sich dabei nur um Polyether der Komponente B handeln könnte. Es sei aus der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern klar, dass individuell offenbarte Werte unterschiedlicher Bereiche miteinander kombiniert werden könnten, um daraus einen neuen Bereich zu erzeugen. Somit sei der beanspruchte Gegenstand zulässig (Artikel 123(2) EPÜ).

Ausreichende Offenbarung

Es sei nicht gezeigt worden, dass die vermeintlichen Ungenauigkeiten bei der Bestimmung des Molekulargewichts so gravierend seien, dass die im Anspruch 1 erwähnten Polyether und Polyurethane nicht erhalten werden können. Diese Angelegenheit sei nicht mit der T 541/09 (*supra*) vergleichbar, da es nicht gezeigt worden sei, dass die Messgenauigkeit wesentlich für die Ausführung der Erfindung war. Somit sei der beanspruchte Gegenstand ausführbar.

Darüber hinaus sei die Lehre des Streitpatents zur Herstellung der Polyether ausreichend, um den beanspruchten Gegenstand auszuführen. Der Verweis auf

das Dokument US-A-3 278 457 im Streitpatent betreffe nur die Erzielung von besonders engen Molekulargewichtsverteilungen anhand der DMC Katalyse. Außerdem könnte sich das Molekulargewicht von 20.000 in diesem Dokument auf das Gewichtsmolekulargewicht beziehen. Dies entspreche für ein Polyether mit einer Polydispersität von 1,5 einem Zahlenmolekulargewicht von 13.300. Anspruch 1 sei demnach ausreichend offenbart.

XII. Die für die Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdegegnerinnen können wie folgt zusammengefasst werden:

Hauptantrag

Änderungen

Anspruch 3 der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht

Der Gegenstand von Anspruch 1 finde in der Formulierung des ursprünglichen Anspruchs 3 keine Stützung. Im ursprünglichen Anspruch 3 seien die mit Wasser reaktiven Endgruppen auf Silane, Isocyanate oder deren Gemisch beschränkt. Dies sei im jetzigen Anspruch 1 nicht mehr der Fall, denn andere mit Wasser reaktive Endgruppen könnten nun anwesend sein. Beansprucht seien nun auch Polyurethane mit Mischungen an Silangruppen, wobei verschiedene Silangruppen anwesend sein könnten. Dies sei durch die Formulierung des ursprünglichen Anspruchs 3 nicht gestützt, denn dieser Anspruch sah lediglich die Anwesenheit von "einer" Silan- bzw. Isocyanatgruppe vor. Darüber hinaus sei aus der Formulierung des ursprünglichen Anspruchs 3 nicht klar, ob die Formulierung "oder deren Gemisch" sich auf eine Mischung an Silan- und Isocyanatgruppen beziehe oder

auf eine Mischung an Silangruppen, wie dies aus der Beschreibung abgeleitet werden könne. Aus diesen Gründen sei Anspruch 1 im Hinblick auf Artikel 123(2) EPÜ nicht zulässig.

Molekulargewicht (Mn) von 11.000 bis 15.000

Ein durchschnittliches Molekulargewicht sei in der ursprünglichen Anmeldung nirgendwo offenbart. Der beanspruchte Wertebereich von 11.000 bis 15.000 sei ursprünglich auch nicht als Zahlenmolekulargewicht offenbart. Die einschlägige Passage der ursprünglichen Beschreibung betreffe nicht das Zahlenmolekulargewicht, sondern lediglich das Molekulargewicht. Darüber hinaus sei der Wertebereich von 11.000 bis 15.000 an sich nicht eindeutig offenbart. Ein solcher Bereich sei in den ursprünglich eingereichten Unterlagen zunächst nicht individualisiert worden, denn mehrere Kombinationen seien erforderlich, um zum beanspruchten Bereich von 11.000 bis 15.000 zu gelangen. Dann sei aus der ursprünglichen Anmeldung nicht klar, ob die darin offenbarten Bereiche sich auf die Polyether der Komponente B) oder auf anderen Polyether der Zusammensetzung beziehen würden. Somit seien Polyether der Komponente B) mit einem Molekulargewicht von 11.000 bis 15.000 in der ursprünglichen Anmeldung nicht eindeutig offenbart. Auch aus diesen Gründen sei der beanspruchte Gegenstand in Bezug auf Artikel 123(2) EPÜ nicht zulässig.

Ausreichende Offenbarung

Das Streitpatent enthalte keine Lehre zur genaueren Messmethode zur Bestimmung des Molekulargewichts des Polyethers in der Komponente B. Es sei außerdem in den eingereichten experimentellen Versuchen (z.B. E37 oder

Versuche vom 11. Februar 2014) gezeigt worden, dass Werte, die bei Messungen des Molekulargewichts anhand unterschiedlicher Messmethoden oder unterschiedlicher Messbindungen erhalten worden seien, starke Schwankungen unterlägen. Diese Schwankungen des Molekulargewichts würden dazu führen, dass je nach angewendeter Messmethode, dasselbe Polyether mal gemäß Anspruch 1, mal nicht, sei. Somit könne der Fachmann nicht wissen, wann er sich innerhalb oder außerhalb des beanspruchten Bereichs befinde. Im Streitpatent sei aber beschrieben, dass das Polyether an sich ein wesentliches Element des Polyurethans sei. Somit sei es ohne verlässliche Bestimmung des Molekulargewichts nicht möglich, die Effekte des beanspruchten Gegenstands zu erhalten, d.h. die beanspruchte Erfindung auszuführen. Es sei auch in T 541/09 (*supra*) gezeigt worden, dass eine für die Bestimmung eines wesentlichen Merkmals fehlende Messmethode ein Problem der unzureichenden Offenbarung sei. Aus diesem Grund sei Anspruch 1 unzureichend offenbart.

Darüber hinaus zeige das Versuchsprotokoll E44, dass die Lehre zur Herstellung des beanspruchten Polyethers im Streitpatent unzureichend sei. Aus E44 sei ersichtlich, dass kleine Unterschiede der Reaktionsbedingungen bei der Herstellung des Polyethers zur Abweichungen bei den kennzeichnenden Merkmalen des Polyethers führen würden. Der Verweis auf E46 im Streitpatent sei keine ausreichende Lehre der Nacharbeitung von Anspruch 1, da es sich darin um Polyether mit einem Molekulargewicht von mehr als 20.000 handele, d.h. mit einem Molekulargewicht jenseits des beanspruchten Bereichs. Darüber hinaus zeige die am 27. Januar 2017 eingereichte Zusammenfassung von im Einspruchsverfahren vorgelegten experimentellen Versuchen, dass Polyether mit einem

Molekulargewicht außerhalb des beanspruchten Bereichs zu erheblichen Verarbeitungsproblemen oder geringeren Bruchdehnungen führen würde. Aus diesem Grund sei der beanspruchte Gegenstand unzureichend offenbart.

- XIII. Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und die Zurückverweisung der Sache zur Erörterung der weiteren, erstinstanzlich nicht diskutierten Einspruchsgründe auf der Grundlage des Hauptantrags oder einer der Hilfsanträge 1, 2, 2A, 3, 4, 4A, 5 oder 5A, sämtliche Anträge eingereicht mit Schreiben vom 13. Januar 2017.
- XIV. Die Beschwerdegegnerinnen I und II (Einsprechende I und II) beantragten die Zurückweisung der Beschwerde und gegebenenfalls die Zurückverweisung der Sache zur Erörterung der weiteren, erstinstanzlich nicht diskutierten Einspruchsgründe.
- XV. Die Beschwerdegegnerin III hat schriftlich eine Entscheidung nach Aktenlage beantragt.
- XVI. Die Beschwerdegegnerin IV hat schriftlich beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen.

## **Entscheidungsgründe**

Hauptantrag

1. Änderungen
  - 1.1 Anspruch 3 der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht
    - 1.1.1 Anspruch 3 wie ursprünglich eingereicht wurde als Basis für Anspruch 1 angegeben. Anspruch 3 der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht betrifft ein Polyurethan, der dadurch gekennzeichnet ist, dass es nach Umsetzung einer Polyisocyanatkomponente A mit einer Polyolkomponente B, "mindestens eine mit Wasser reaktive Endgruppe aufweist, insbesondere eine Isocyanatgruppe oder eine Silangruppe oder deren Gemisch". Die Verwendung des Adverbs "insbesondere..." in Bezug auf die weitere Erwähnung der Isocyanatgruppen, Silangruppen und deren Gemisch in Anspruch 3 hebt lediglich die individualisierten Endgruppen hervor und setzt damit die allgemein definierten "mit Wasser reaktive Endgruppen" in Beziehung zu diesen Endgruppen. Daraus schließt die Kammer, dass die im ursprünglichen Anspruch 3 offenbarten mit Wasser reaktiven Endgruppen nicht auf Silan- und/oder Isocyanatgruppen beschränkt sind und damit, dass andere mit Wasser reaktive Endgruppen nicht ausgeschlossen sind.
    - 1.1.2 Die Formulierung des Anspruchs 3 macht auch deutlich, dass das Polyurethan nicht nur eine, sondern auch mehrere, mit Wasser reaktive Endgruppe aufweisen kann "mindestens eine...". Die Anzahl der mit Wasser reaktiven Endgruppen des beanspruchten Polyurethans

bleibt letztendlich unbestimmt, wodurch Anspruch 3 deutlich macht, dass, wenn das Polyurethan Silangruppen oder Isocyanatgruppen enthält, das Polyurethan jeweils eine oder mehrere Silan- bzw. Isocyanatgruppen als "mindestens eine mit Wasser reaktive Endgruppe" enthalten kann. Die Formulierung des Anspruchs 3 ist insoweit unbestimmt, dass, wenn das beanspruchte Polyurethan mehrere mit Wasser reaktive Silangruppen als Endgruppen aufweist, das Polyurethan dabei mehrere gleiche oder unterschiedliche Silangruppen enthalten kann. Die Formulierung "insbesondere eine Isocyanatgruppe oder eine Silangruppe oder deren Gemisch" kann nicht so ausgelegt werden, dass das Polyurethan nur eine Silan- oder eine Isocyanatgruppe als mit Wasser reaktive Endgruppe eingesetzt werden kann. Vielmehr kann daraus geschlossen werden, dass Anspruch 3 eine Basis für die Anwesenheit von mindestens einer mit Wasser reaktiven Silangruppe aus diesen Klassen als Endgruppe bietet.

- 1.1.3 Anspruch 3 definiert weiterhin die Liste der hervorgehobenen mit Wasser reaktiven Endgruppen als mindestens "eine Isocyanatgruppe oder eine Silangruppe oder deren Gemisch". Es wurde im vorherigen Absatz schon festgestellt, dass die Formulierung des Anspruchs 3 die Verwendung von mehreren gleichen oder unterschiedlichen Isocyanat- bzw. Silangruppen mit umschließt. Unter diesem Gesichtspunkt kann sich die Formulierung "oder deren Gemisch" in der obenerwähnten Auflistung dann nur auf ein Gemisch von Isocyanat- und Silangruppen beziehen. Somit sind Polyurethane mit einem Gemisch an mit Wasser reaktiven Silangruppen und mit Wasser reaktiven Isocyanatgruppen als Endgruppen Teil des Gegenstands des ursprünglich eingereichten Anspruchs 3.

1.1.4 Anspruch 1 des Hauptantrags betrifft ein Polyurethan der unter anderem dadurch gekennzeichnet ist, dass es nach Umsetzung der Polyisocyanatkomponente A mit der Polyolkomponente B, "mindestens eine mit Wasser reaktive Silangruppe als Endgruppe aufweist oder deren Gemisch mit einer mit Wasser reaktiven Isocyanatgruppe als Endgruppe". Aus der obigen Analyse des im ursprünglich eingereichten Anspruch 3 offenbarten Gegenstandes und insbesondere aus den Punkten 1.1.1 bis 1.1.3 findet die Formulierung des Anspruchs 1 des Hauptantrags eine Stützung in Anspruch 3 der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht.

1.2 Molekulargewicht ( $M_n$ ) von 11.000 bis 15.000

1.2.1 Anspruch 1 des Hauptantrags betrifft ein Polyurethan herstellbar durch Umsetzung von mindestens zwei Komponenten A und B, wobei a) als Komponente A ein Polyisocyanat oder ein Gemisch aus zwei oder mehr Polyisocyanaten und b) als Komponente B ein Polyol oder ein Gemisch aus zwei oder mehr Polyolen eingesetzt wird.

1.2.2 Die Komponente B wird auf Seiten 6 bis 12 der Anmeldung näher beschrieben. Als Komponente B wird in der ursprünglichen Beschreibung ein Polyol oder ein Gemisch aus zwei oder mehr Polyolen offenbart, wobei Komponente B einen Polyether mit einem Molekulargewicht ( $M_n$ ) von mindestens 4.000 und  
c) einer Polydispersität PD ( $M_w/M_n$ ) von weniger als 1,5 oder  
d) einer OH-Funktionalität von etwa 1,8 bis etwa 2,0, oder  
e) einer Polydispersität PD ( $M_w/M_n$ ) von weniger als 1,5 und einer OH-Funktionalität von etwa 1,8 bis etwa 2,0, oder ein Gemisch aus zwei oder mehr solcher Polyether,

enthält (Seite 6, vierten Absatz).

- 1.2.3 In den darauf folgenden Absätzen wird erst auf das Polyol kurz eingegangen, bevor der als Polyol eingesetzte Polyether ausführlicher definiert ist. Die Polydispersität (Seite 7, zweiter Absatz), die OH-Funktionalität (dritter Absatz), das Herstellungsverfahren (vierter Absatz) und Ausgangsverbindungen sowie das Molekulargewicht (Seite 8, zweiter Absatz) der einzusetzenden Polyether sind auf diesen Beschreibungsseiten weiter erläutert. Die Passage beginnend im vierten Absatz der Seite 6 bis einschließlich zum zweiten Absatz der Seite 8 betrifft eindeutig den gleichen Polyether, der auch in Anspruch 1 des Hauptantrags definiert ist.
- 1.2.4 In der Anmeldung werden zwar an weiteren nachstehenden Stellen der Anmeldung auch Polyether erwähnt (Seite 16, erster Absatz; Seite 17, zweiter Absatz bis Seite 18, zweiter Absatz). Allerdings werden diese Polyether zur Herstellung von Reaktivverdünner eingesetzt (Seite 17, zweiter Absatz) und sind somit mit den in Anspruch 1 offenbarten Polyether unverwandt. Darüber hinaus wird das Molekulargewicht dieser Polyether im zweiten Absatz der Seite 17 explizit offenbart. Die Lehre über das Molekulargewicht im zweiten Absatz der Seite 8 kann deshalb nur das Polyether des Anspruchs 1 betreffen.
- 1.2.5 Im zweiten Absatz der Seite 8 wird das Molekulargewicht ( $M_n$ ) anhand immer engerer Wertebereiche näher erläutert "In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Polyether ein Molekulargewicht ( $M_n$ ) von etwa 5.000 bis etwa 30.000 auf, insbesondere etwa 6.000 bis etwa 20.000.". Auch wenn der darauffolgende Satz sich nicht explizit auf das Zahlenmolekulargewicht ( $M_n$ ) bezieht, ist durch den Satzaufbau "Gute Ergebnisse

lassen sich beispielsweise mit Molekulargewichten von etwa 8.000 bis etwa 15.000 erzielen, beispielsweise etwa 11.000, 12.000 oder 13.000", jedoch eindeutig, dass die darin enthaltene Lehre sich auf das im vorigen Satz erwähnte Molekulargewicht ( $M_n$ ) bezieht.

- 1.2.6 Ausgehend von dem breitesten Bereich von mindestens 4.000 (Anspruch 1) wird das Molekulargewicht ( $M_n$ ) des Polyethers auf Seite 8 anhand engerer Bereiche von etwa 5.000 bis etwa 30.000, insbesondere etwa 6.000 bis etwa 20.000, etwa 8.000 bis etwa 15.000, beispielsweise etwa 11.000, 12.000 oder 13.000 präzisiert. Somit offenbart die Anmeldung den bevorzugten Bereich von 8.000 bis 15.000 in Kombination mit steigenden Eckwerten (11.000; 12.000 und 13.000), die in diesem Zusammenhang sich nur auf die weitere Eingrenzung des untersten Eckwertes (8.000) des breiteren Bereiches (8.000 bis 15.000) beziehen können. Somit ist der Bereich von 11.000 bis 15.000 in der Anmeldung dem Fachmann eindeutig und unmittelbar erkennbar.
- 1.2.7 Der Einwand der Beschwerdegegnerinnen, wonach ein durchschnittliches Molekulargewicht in der Beschreibung nicht explizit offenbart ist, kann schlussendlich dahingestellt bleiben, denn weder Anspruch 1 des Hauptantrages noch die ursprünglich eingereichten Unterlagen erwähnen ein solches Molekulargewicht. Somit ist dieser Einwand zur Frage der Stützung des beanspruchten Gegenstandes nicht relevant.
- 1.2.8 Anspruch 1 des Hauptantrages ist deshalb durch die Unterlagen wie ursprünglich eingereicht gestützt. Somit sind die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ erfüllt.

2. Ausreichende Offenbarung
- 2.1.1 Bei der Frage der ausreichenden Offenbarung ist zu klären, ob der Fachmann dem Patent genügend Informationen entnehmen kann, um die beanspruchten Polyurethane gemäß Anspruch 1 herzustellen.
- 2.1.2 Diesbezüglich werden unter anderem folgende allgemeine Informationen im Streitpatent offenbart:
- die Art der geeigneten Polyisocyanatkomponente A (Absätze 15 bis 18), Polyolkomponente B (Absätze 19 bis 38) und Silankomponente C (Absätze 42 bis 49) zur Erzeugung von Silangruppen;
  - geeignete Verhältnisse (Absätze 40 und 53);
  - geeignete Verfahrensbedingungen (Absätze 39 und 50 bis 52).
- 2.1.3 Die Polyolkomponente B wird in der Beschreibung auch so definiert (Absatz 19), dass sie einen Polyether mit einem Molekulargewicht ( $M_n$ ) von mindestens 4.000 und
- c) einer Polydispersität PD ( $M_w/M_n$ ) von weniger als 1,5 oder
  - d) einer OH-Funktionalität von 1,8 bis 2,0, oder
  - e) einer Polydispersität PD ( $M_w/M_n$ ) von weniger als 1,5 und einer OH-Funktionalität von 1,8 bis 2,0, oder ein Gemisch aus zwei oder mehr solcher Polyether enthält.
- 2.1.4 Diesbezüglich lehrt das Streitpatent, dass die Polyether in einer dem Fachmann bekannten Weise durch katalysierte Umsetzung einer mindestens ein reaktives Wasserstoffatom aufweisenden Startverbindung mit Alkylenoxiden, beispielsweise Ethylenoxid, Propylenoxid, Butylenoxid, Styroloxid, Tetrahydrofuran oder Epichlorhydrin oder Gemischen aus zwei oder mehr

davon umgesetzt werden (Absatz 24).

- 2.1.5 In Bezug auf den Verweis auf das Dokument US-A-3 278 457 (E46) im Absatz 24 des Streitpatents wurde von den Beschwerdegegnerinnen geltend gemacht, dass die in diesem Dokument offenbarte Lehre auf die Herstellung von Polyether mit einem Molekulargewicht von mehr als 20.000 beschränkt sei und somit für den beanspruchten Gegenstand irrelevant wäre. Der Verweis auf dieses Dokument im Absatz 24 dient aber eindeutig der Veranschaulichung eines Herstellungsverfahrens, das im selben Absatz als Teil des allgemeinen Wissens des Fachmanns dargestellt wird. Dies wurde von den Beschwerdegegnerinnen auch nicht bestritten. Soweit ein geeignetes Verfahren zum allgemeinen Fachwissen gehört, bleibt zur Durchführung des nun beanspruchten Gegenstands (Molekulargewicht von 11.000 bis 15.000) ohne Belang, ob die in E46 exemplifizierten Polyether ein höheres oder ein niedrigeres Molekulargewicht aufweisen.
- 2.1.6 Im Beispiel 1 wird ferner gezeigt, wie ein Polyurethan gemäß Anspruch 1 aus einem Polyisocyanat (Toluylendiisocyanat), ein Polyol-Polyether (Polypropylenglykol) mit einem Molekulargewicht ( $M_n$ ) von 12.000, einer Polydispersität von 1,12 und eine OH-Funktionalität von 1,98 in Anwesenheit eines Katalysators (Dibutylzinndilaurat) und eine Komponente C (Aminopropyltrimethoxysilan) bei Raumtemperatur hergestellt wurde.
- 2.1.7 Somit enthält das Streitpatent eine allgemeine Anleitung zur Erhaltung der Polyurethanen gemäß Anspruch 1.

2.1.8 Dennoch wurde zusätzlich von den Beschwerdegegnerinnen vorgetragen, dass die experimentellen Versuche in E44 Zweifel über die Nacharbeitbarkeit des beanspruchten Gegenstands aufwerfen würden. E44 ist ein Versuchsprotokoll der Beschwerdeführerin über die Herstellung von sechs Polyoxyalkylenpolyole auf Basis vom kommerziell erhältlichem Lupranol 1200 und Propylenoxyd in variierenden Verhältnissen. Merkmale wie das Zahlenmolekulargewicht, die OH-Funktionalität und die Polydispersität der resultierenden Polyether sind in der Tabelle 1, Seite 4 zusammengeführt. In Bezug auf ihren Einwand der unzureichenden Offenbarung machten die Beschwerdegegnerinnen auf Basis von Vergleichen der Polyether in E44 geltend, dass das Streitpatent keine Lehre über den Einfluss der Mengenverhältnisse der Ausgangskomponente (Polyoxypropylenpolyole und Propylenoxid) einerseits und Dosierrate des Propylenoxids während der Polymerisation andererseits auf die Herstellung der beanspruchten Polyether enthält. Die von den Beschwerdegegnerinnen aufgegriffenen Merkmale, Mengenverhältnisse der Ausgangskomponente (Polyoxypropylenpolyole und Propylenoxid) und Dosierrate des Propylenoxids während der Polymerisation, betreffen letztendlich beide die Zufuhr des Propylenoxid Monomers und Hauptkomponente der Polymerisation, der selbstverständlich unmittelbare Auswirkungen auf die Merkmale des hergestellten Polyethers hat. Die Beispiele in E44 zeigen, dass es durch die Variierung dieser Zufuhr durchaus möglich ist, Polyether mit den Bedingungen in Anspruch 1 zu erzeugen. Es wurde allerdings von den Beschwerdegegnerinnen nicht gezeigt, inwiefern dies einem Fachmann, der auf sein allgemeines Fachwissen zugreifen kann, vor einen unzumutbaren Aufwand stellen würde. Unter diesen Umständen überzeugten die

Argumenten der Beschwerdegegnerinnen die Beschwerdekammer nicht.

## 2.2 Bestimmung des Molekulargewichts ( $M_n$ )

2.2.1 Es war zwischen den Parteien nicht bestritten, dass die Messmethode, die zur Bestimmung des Molekulargewichts ( $M_n$ ) der in Anspruch 1 erwähnten Polyether, weder in den Ansprüchen, noch in der Beschreibung des Streitpatents offenbart war. Auch nicht bestritten war, dass eine Vielzahl von unterschiedlichen Messmethoden und Messbedingungen dem Fachmann zur Verfügung standen (z.B. aus E38 bis E41) und dass je nach willkürlich ausgewählter Messmethode bzw. Messbedingungen, erhebliche Schwankungen bei dem gemessenen Molekulargewicht zu erwarten waren, sowie es aus den vielen Versuchen aller Parteien (mit Schreiben vom 24. Februar 2006, 9. Mai 2007, 11. Februar 2014) ersichtlich war. Es wurde allerdings von den Beschwerdegegnerinnen nicht bestritten, dass Polyurethane durch Umsetzung von mindestens einer Polyisocyanatkomponente A und einer Polyolkomponente B gemäß Anspruch 1 erhalten werden könnten. Tatsächlich zeigen die vielen eingereichten experimentellen Versuche die von der Beschwerdegegnerin I in ihrem Schriftsatz vom 27. Januar 2017 zusammengefasst wurden und die die Herstellung der beanspruchten Polyurethane beschreiben (Beispiel 1 des Streitpatents, Versuchsprotokolle vom 24. Februar 2006 und vom 9. Mai 2007 der Beschwerdeführerin), dass solche Polyurethane ohne unzumutbaren Aufwand durchaus herstellbar waren.

2.2.2 Vielmehr wurde von den Beschwerdegegnerinnen vorgetragen, dass die Ungenauigkeit bei der Bestimmung des Molekulargewichts ( $M_n$ ) so gravierend sei, dass der

Fachmann nicht wissen könne, ob das gemessene Molekulargewicht des Polyethers zweifellos innerhalb bzw. außerhalb des beanspruchten Bereich liege. Die Ungenauigkeit eines Merkmals stellt aber nicht zwangsläufig ein unüberwindbares Hindernis bei der Durchführung des beanspruchten Gegenstands dar. In diesem Fall wurde nicht gezeigt, inwiefern die Ungenauigkeit bei der Bestimmung des Molekulargewichts des Polyethers sich auf die Herstellung der beanspruchten Polyurethane so gravierend auswirken würde, dass ein Fachmann die Polyurethane nicht herstellen könnte. Vielmehr zeigen die vorgelegten experimentellen Versuche, dass die Polyurethane dem Fachmann anhand von einem allgemein bekannten Verfahren zugänglich waren und dass die geltend gemachte Ungenauigkeit kein unüberwindbares Hindernis bei der Durchführung des beanspruchten Gegenstand war, sondern eine mangelnde Klarheit, die nur bei der Bestimmung der Grenzen des Anspruchs 1 relevant war.

- 2.2.3 Die Entscheidung T 541/09 (*supra*), die von den Parteien zitiert wurde, betrifft ein Herstellungsverfahren, bei dem die Bestimmung des Molekulargewichts eines expandierbaren Styrolpolymeren als ein wesentliches Element zur Durchführung des beanspruchten Verfahrens angesehen wurde (Gründe 4.3.3 und 4.6.3). Weil die Vorteile der Erfindung sich nur bei der Einhaltung eines relativ engen Molekulargewichtsbereichs eines expandierbaren Styrolpolymers einstellen ließen und die Einhaltung des Molekulargewichts in diesem Bereich nicht feststellbar war, könnte letztendlich die Lehre des Patents von einem Fachmann nicht nacharbeitbar sein. Mit anderen Worten war die Kammer in diesem Fall überzeugt, dass das Fehlen der Methode zur Bestimmung des Molekulargewichts ein Hindernis zur Erzeugung des erfindungsgemäßen Gegenstandes war. Der Fall, der der

Entscheidung T 541/09 zugrunde lag, unterscheidet sich somit vom vorliegenden Fall darin, dass hier die Beschwerdegegnerinnen die Kammer davon nicht überzeugen konnten, dass die Ungenauigkeit bei der Bestimmung des Molekulargewichts des Polyethers ein unüberwindbares Hindernis bei der Herstellung der beanspruchten Polyurethane war.

- 2.2.4 Es wurde seitens der Beschwerdegegnerinnen weiterhin vorgetragen, dass auf Grund der Ungenauigkeit des Molekulargewichtsbereichs, die Erhaltung der im Streitpatent geltend gemachten vorteilhaften Eigenschaften praktisch nicht möglich war. Allerdings, auch wenn dies fundiert wäre, wäre es nicht zwangsläufig eine Frage der ausreichenden Offenbarung. Da in diesem Fall die erwähnten Eigenschaften die Polyurethane gemäß Anspruch 1 nicht definieren, sind diese Eigenschaften kein notwendiges Merkmal zur Durchführung des beanspruchten Gegenstands. Infolgedessen sind die Eigenschaften der Polyurethane allenfalls bei der Formulierung der zu lösenden Aufgabe zu berücksichtigen und somit relevant für die Frage der erfinderischen Tätigkeit, aber nicht für die Analyse der ausreichenden Offenbarung.
- 2.2.5 Somit kommt die Kammer zum Schluss, dass der beanspruchte Gegenstand ausreichend offenbart ist.

## Entscheidungsformel

### Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz zur weiteren Entscheidung zurückverwiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



B. ter Heijden

D. Semino

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt