

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 14. Januar 2011**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1340/07 - 3.3.01  
**Anmeldenummer:** 99944583.6  
**Veröffentlichungsnummer:** 1124907  
**IPC:** C09D 7/06  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Zweischichtlackierung aus wässrigem Basislack und Klarlack mit verbesserter Klarlackbenetzungsgrenze

**Patentinhaber:**

E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY

**Einsprechender:**

BASF Coatings GmbH

**Stichwort:**

Mehrschichtlackierungen/DU PONT

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 83

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**

-

**Schlagwort:**

"Alle Anträge: Ausreichende Offenbarung (nein) - Art und Bestimmung der Molekularmasse nicht angegeben, Fachmann kann Lücken nicht aus seinem Fachwissen füllen"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 1340/07 - 3.3.01

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.01  
vom 14. Januar 2011

**Beschwerdeführer:** E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY  
(Patentinhaber) 1007 Market Street  
Wilmington, DE 19898 (US)

**Vertreter:** Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos  
Patentanwälte  
Brucknerstrasse 20  
D-40593 Düsseldorf (DE)

**Beschwerdegegner:** BASF Coatings GmbH  
(Einsprechender) Glasuritstrasse 1  
D-48165 Münster (DE)

**Vertreter:** Leifert & Steffan  
Patentanwälte  
Burgplatz 21-22  
D-40213 Düsseldorf (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am 5. Juli 2007  
zur Post gegeben wurde und mit der das  
europäische Patent Nr. 1124907 aufgrund des  
Artikels 102 (1) EPÜ 1973 widerrufen worden  
ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** P. Ranguis  
**Mitglieder:** G. Seufert  
C.-P. Brandt

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerin hat mit Schreiben vom 6. August 2007 gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 5. Juli 2007 das Europäische Patent Nr. 1 124 907 zu widerrufen Beschwerde eingelegt.

II. Das Streitpatent in seiner erteilten Fassung enthält fünf Ansprüche. Die unabhängigen Ansprüche 1, 2 und 3 lauten wie folgt:

"1. Verfahren zur Herstellung einer Mehrschichtlackierung von Kraftfahrzeugen durch Spritzauftrag einer Basislackschicht und anschließend einer Klarlackschicht auf ein gegebenenfalls vorbeschichtetes Kraftfahrzeugsubstrat, dadurch gekennzeichnet, dass man zur Erstellung der Basislackschicht eine wäßrigen Basislackzusammensetzung verwendet, die jeweils ein oder mehrere Bindemittel und Pigmente sowie gegebenenfalls Füllstoffe, Vernetzer, organische Lösemittel und/oder lackübliche Additive und zusätzlich ein oder mehrere lineare und/oder verzweigte Polyethylenoxidhomopolymere, Polypropylenoxidhomopolymere und/oder Polyethylen/propylen-oxid-Copolymere mit statistisch verteilten Ethylenoxid- und Propylenoxideinheiten, wobei die terminalen Hydroxylgruppen der Homo- bzw. Copolymeren unverethert oder teilweise oder vollständig mit C1-C4-Alkanolen verethert sein können, mit einer mittleren Molekularmasse von über 1000 bis 8000 in einem Mengenanteil von 0,5 bis 15 Gew.-%, bezogen auf ihren Festkörpergehalt, enthält."

"2. Mit einer Mehrschichtlackierung versehenes Kraftfahrzeug, erhalten nach dem Verfahren von Anspruch 1."

"3. Verwendung von linearen und/oder verzweigten Polyethylenoxidhomopolymeren, Polypropylenoxidhomopolymeren und/oder Polyethylen/propylen-oxid-Copolymeren mit statistisch verteilten Ethylenoxid- und Propylenoxideinheiten, wobei die terminalen Hydroxylgruppen der Homo- bzw. Copolymeren unverethert oder teilweise oder vollständig mit C1-C4-Alkanolen verethert sein können, mit einer mittleren Molekularmasse von über 1000 bis 8000 zur Verringerung der Klarlackbenetzungsgrenze bei der Zweischichtlackierung mit einem System aus wäßrigem Basislack und Klarlack."

III. In der vorliegenden Entscheidung wird auf die folgenden Druckschriften Bezug genommen:

- (1) DE 44 37 535 A1
- (2) DE 37 07 388 A1
- (3) EP 0 089 497 A2
- (4) DE 198 14 739 A1
- (5) DE 92 11 557 U1
- (6) DE 37 13 348 A1
- (7) Pluracol P Series, Technical Bulletin (copyright 2000)
- (8) The Polyglycol Handbook, The Dow Chemical Company 1988, Seiten 6, 7, 92
- (9) DE 103 39 184 A1
- (12) Saechtling Kunststoff Taschenbuch, 27. Ausgabe, Carl Hanser Verlag München Wien, 1998, Kap. 1.3, Seite 18

(16) Photo eines Prüfblechs zur Bestimmung der Klarlackbenetzungsgrenze

IV. Im Verfahren vor der Einspruchsabteilung war das Streitpatent in seinem gesamten Umfang wegen fehlender Neuheit und erfinderischer Tätigkeit (Artikel 100(a) EPÜ), mangelnder Offenbarung (Artikel 100(b) EPÜ) und unzulässiger Erweiterung (Artikel 100(c) EPÜ) angegriffen worden.

V. Der angefochtenen Entscheidung lagen der Hauptantrag, die Aufrechterhaltung des Patents in der erteilten Fassung, sowie die mit Schreiben vom 30. Mai 2007 eingereichten Hilfsanträge 1-5 zugrunde.

Die Hilfsanträge 1-5 unterscheiden sich vom Streitpatent in der erteilten Fassung dadurch, dass

- der Begriff "verzweigt" in Zusammenhang mit den beanspruchten Homo- und Copolymeren in den Ansprüchen 1 und 3 gestrichen wurde (Hilfsantrag 1),
- die Untergrenze der "mittleren Molekularmasse" im Anspruch 1 auf 2000 angehoben wurde (Hilfsantrag 2),
- der Begriff "verzweigt" in Zusammenhang mit den beanspruchten Homo- und Copolymeren in den Ansprüchen 1 und 3 gestrichen wurde und die Untergrenze der "mittleren Molekularmasse" im Anspruch 1 auf 2000 angehoben wurde (Hilfsantrag 3)
- der Begriff "verzweigt" in Zusammenhang mit den beanspruchten Homo- und Copolymeren gestrichen wurde und der Ausdruck "wobei die terminalen Hydroxylgruppen der Homo bzw. Copolymeren teilweise oder vollständig mit C1-C4-Alkanolen verethert sein können" in den Ansprüchen 1 und 3 durch den Ausdruck "wobei besagte Homo- oder Copolymere aus linearen

- Polyethylen- und/oder Propylenglykolen ausgewählt werden" ersetzt wurde (Hilfsantrag 4).
- der Begriff "verzweigt" in Zusammenhang mit den beanspruchten Homo- und Copolymeren gestrichen wurde, der Ausdruck "wobei die terminalen Hydroxylgruppen der Homo bzw. Copolymeren teilweise oder vollständig mit C1-C4-Alkanolen verethert sein können" in den Ansprüchen 1 und 3 durch den Ausdruck "wobei besagte Homo- oder Copolymere aus linearen Polyethylen- und/oder Propylenglykolen ausgewählt werden" ersetzt wurde und die Untergrenze der "mittleren Molekularmasse" in den Ansprüchen 1 und 3 auf 2000 angehoben wurde (Hilfsantrag 5).

Die Einspruchsabteilung stellte fest, dass das Streitpatent in seiner erteilten Fassung nicht über den Inhalt der ursprünglichen Offenbarung hinausgehe, da die in Frage gestellten Merkmale "Kraftfahrzeug" und "Kraftfahrzeugssubstrat" durch die ursprünglich eingereichte Beschreibung auf Seite 7 (in der Entscheidung fälschlicherweise als Seite 9 bezeichnet), Zeilen 23-28 gestützt seien. Die Einspruchsabteilung war jedoch der Auffassung, dass die Erfindung nicht so vollständig und deutlich offenbart sei, dass ein Fachmann sie ausführen könne. Insbesondere gäbe es keinerlei Information zur Art des Molekulargewichts sowie zu dessen Bestimmung.

- VI. Mit der Beschwerdebegründung verfolgte die Beschwerdeführerin das Patent mit den der Entscheidung zugrundeliegenden Anträgen weiter.
- VII. Beide Parteien haben hilfsweise einen Antrag auf mündliche Verhandlung gestellt.

- VIII. In einem Bescheid der Kammer, der der Ladung zur mündlichen Verhandlung als Anlage beigefügt war, hat die Kammer den Parteien mitgeteilt, dass in der Verhandlung zu klären sein werde, ob die Begriffe "Kraftfahrzeug" und "Kraftfahrzeugssubstrat" durch die ursprüngliche Offenbarung gestützt werden. Sie verwies in diesem Zusammenhang auf die Seite 7, Zeilen 23-28 der ursprünglichen Beschreibung. Des Weiteren werde im Hinblick darauf, dass das Streitpatent keinerlei Angaben zur Art des mittleren Molekulargewichts sowie dessen Bestimmung mache, zu klären sein, ob eine ausreichende Offenbarung vorliege. In diesem Zusammenhang stelle sich die Frage, ob eine andere Druckschrift, auch wenn sie im Streitpatent erwähnt werde, den geltend gemachten Offenbarungsmangel beheben könne. Dazu sei auch zu klären, ob diese andere Druckschrift selbst klare Angaben zur Art des mittleren Molekulargewichts und dessen Bestimmung mache. Ein weiterer Diskussionspunkt werde auch der Einwand mangelnder Offenbarung bezüglich des Begriffs "Klarlackbenetzungsgrenze" sein.
- IX. Mit Schreiben vom 4. Mai 2010 zog die Beschwerdeführerin ihren Antrag auf mündliche Verhandlung zurück.
- X. Mit Bescheid vom 7. Juli 2010 wurde die mündliche Verhandlung aufgehoben.
- XI. Das Vorbringen der Beschwerdeführerin, soweit es für die vorliegende Entscheidung relevant ist, lässt sich wie folgt zusammenfassen:
- Bei der im Streitpatent genannten mittleren Molekularmasse handelt es sich um die durch

Endgruppenanalyse über die OH-Zahl bestimmte zahlenmittlere Molekularmasse. Dies geht eindeutig aus der Druckschrift (2) hervor, in der diese Methode benutzt wird und von deren im Streitpatent genannten Europäischen Äquivalent sich das Streitpatent bewusst abgrenzen will. Im übrigen ist dies die übliche Methode zur Bestimmung der mittleren Molekularmasse von Polyalkylenglykolen. Auch waren die gewünschten Verbindungen zum Prioritätszeitpunkt marktübliche, durch den gleichen Begriff der mittleren Molekularmasse gekennzeichnete Produkte. Der Fachmann auf dem Lackgebiet weiß, dass es sich, wenn der Begriff der mittleren Molekularmasse verwendet wird, um diejenige Molekularmasse handelt, die von den Anbietern zur Kennzeichnung dieser Produkte verwendet wird. Dies ist aber ganz offensichtlich die zahlenmittlere Molekularmasse. Im übrigen wird auch in den entgegengehaltenen Druckschriften (1) bis (3) sowie in weiteren Druckschriften der Beschwerdegegnerin der Begriff der mittleren Molekularmasse ohne nähere Angaben zu dessen Art und Bestimmung verwendet.

- XII. Das Vorbringen der Beschwerdegegnerin, soweit es für die vorliegende Entscheidung relevant ist, lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Das Streitpatent enthält nicht genügend Information, die es dem Fachmann erlauben, die Erfindung über den gesamten beanspruchten Bereich auszuführen, da weder das Streitpatent noch die Druckschrift (2) deutliche Angaben zu Art und Bestimmungsmethode der mittleren Molekularmasse enthalten. Darüberhinaus gibt es auch kein allgemeingültiges Standardverfahren zur Bestimmung der Molekularmassen von Polyalkylenoxiden. Die



Verfügbarkeit von Polyalkylenoxiden unterschiedlichster gewichtsmittlerer und zahlenmittlerer Molekularmasse wird nicht bestritten. Ohne Angaben zu Art und Bestimmung der Molekularmasse im Streitpatent ist es jedoch nicht möglich unter diesen Polyalkylenoxiden diejenigen auszuwählen, die gemäß Streitpatent zu verwenden sind. Ohne Belang ist auch die Tatsache, dass es bereits erteilte Patente gibt, die die gleiche mangelhafte Offenbarung aufweisen.

Des Weiteren ist auch der Begriff der Klarlackbenetzungsgrenze, wie er in den Verwendungsansprüchen des Streitpatents beschrieben wird, kein dem Fachmann geläufiger Begriff. Ebenso wenig wird im Streitpatent deren Bestimmungsmethode ausreichend beschrieben. So fehlten in der Streitpatentschrift detaillierte Angaben über deren Durchführung und insbesondere deren Auswertung.

XIII. Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben, den Einspruch zurückzuweisen oder hilfsweise das Patent im Umfang einer der Hilfsanträge 1-5 aufrechtzuerhalten.

XIV. Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

## **Entscheidungsgründe**

1. Der Einspruch ist zulässig.

## *Hauptantrag*

### 2. *Unzulässige Erweiterung (Artikel 100(c) EPÜ)*

Die Einspruchsabteilung war der Ansicht, dass die Begriffe "Kraftfahrzeug" und "Kraftfahrzeugssubstrat" wie sie in den Ansprüchen 1 und 2 des Streitpatents verwendet werden durch die ursprünglichen Anmeldeunterlagen gestützt seien. Im Beschwerdeverfahren hat die Beschwerdegegnerin ihren Einwand der unzulässigen Erweiterung hinsichtlich dieser Begriffe erneut vorgebracht. Im Hinblick auf den negativen Ausgang des Verfahrens bezüglich mangelnder Offenbarung (siehe unten, Punkt 3) kann sich die Kammer im vorliegenden Fall auf den Einwand unter Artikel 100(b) beschränken.

### 3. *Mangelnde Offenbarung (Artikel 100(b) EPÜ)*

3.1 Im Einspruchsverfahren sowie im Beschwerdeverfahren hat die Beschwerdegegnerin das Streitpatent unter Artikel 100(b) EPÜ angegriffen.

3.2 Es ist daher zu klären, ob das Streitpatent die zugrundeliegende Erfindung so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann. Gemäß ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammern ist dies nur dann gegeben, wenn die in den Ansprüchen definierte Erfindung durch einen Fachmann im gesamten beanspruchten Bereich ohne unzumutbaren Aufwand unter Verwendung seines allgemeinen Fachwissens und weiterer Angaben in der Anmeldung nachgearbeitet werden kann.

3.3 Der Gegenstand des Streitpatents betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Mehrschichtlackierung bei der zur Erstellung der Basislackschicht eine bestimmte wässrige Basislackzusammensetzung verwendet wird. Diese enthält neben Bindemittel, Pigmenten sowie gegebenenfalls Füllstoffen, Vernetzern, organischen Lösungsmitteln und/oder lacküblichen Additiven ein oder mehrere lineare und/oder verzweigte Polyethylenoxidhomopolymere, Polypropylenoxidhomopolymere und/oder Polyethylen/propylen-oxid-Copolymere mit statistisch verteilten Ethylenoxid- und Propylenoxideinheiten, wobei die terminalen Hydroxylgruppen der Homo- bzw. Copolymeren unverethert oder teilweise oder vollständig mit C1-C4-Alkanolen verethert sein können, mit einer **mittleren Molekularmasse von über 1000 bis 8000** in einem Mengenanteil von 0,5 bis 15 Gew.-%, bezogen auf ihren Festkörpergehalt. Einen weiteren Gegenstand bildet die Verwendung dieser Polymeren bei Zweischichtlackierungen mit einem System aus Wasserbasislack und Klarlack sowie ein mit einer Mehrschichtlackierung versehenes Kraftfahrzeug, das gemäß dem beanspruchten Verfahren erhalten wird.

Gemäß Absatz [0012] des Streitpatent ist die Verwendung der Polyethylenoxidhomo-, Polypropylenoxidhomo- und/oder Polyethylenoxid/propylenoxid-copolymere mit ihrer mittleren Molekularmasse von 1000 - 8000 wesentlich für die Erfindung, die darin besteht Zweischichtlackierungen vom Basislack/Klarlack-Typ mit verbesserter Klarlackbenetzungsgrenze bereitzustellen (Absatz [0001] der Streitpatents). Trotz dieser Bedeutung der Polymere für die Erfindung enthält das angegriffene Patent keine Angaben darüber, um welche mittlere Molekularmasse es sich handelt. Dem Fachmann bekannt sind hier z.B.

Gewichtsmittel ( $M_w$ ), Zahlenmittel ( $M_z$ ), Lösungviskositätsmittel ( $M_v$ ) oder Sedimentationsgleichgewichtsmittel ( $M_z$ ). Noch gibt es im Streitpatent Angaben zur Bestimmungsmethode der mittleren Molekularmasse. Das einzige erfindungsgemäße Beispiel des Streitpatents beschreibt die Verwendung eines Polypropylenglykols mit einer mittleren Molekularmasse von 2000 zur Herstellung eines uniroten Wasserbasislacks. Auch hier wird weder die Art der Molekularmasse noch eine Bestimmungsmethode angegeben. Es ist auch nicht ersichtlich, um was für ein Polypropylenglykol es sich handelt, z.B. ein Homo- oder Copolymer, linear oder verzweigt, verethert oder unverethert. Laut Spalte 4, Zeilen 14-22 des Streitpatents wird der Begriff "Polypropylenglykol für alle diese Formen verwendet. Noch ist ersichtlich, dass es sich bei diesem Polypropylenglykol um ein bestimmtes kommerziell erhältliches Produkt handelt, dessen Eigenschaften sich unter Umständen ermitteln ließen.

Der einzige Hinweis, der sich im Streitpatent im Zusammenhang mit der mittleren Molekularmasse findet, besagt, dass unter den mittleren Molekularmassen, die **errechneten** mittleren Molekularmassen verstanden werden. Angaben nach welcher Methode diese zu errechnen sind, gibt es nicht.

- 3.4 Nach Auffassung der Beschwerdeführerin vermittelt das Streitpatent dem Durchschnittsfachmann dennoch ausreichend Informationen darüber, was unter der in Frage stehenden mittleren Molekularmasse zu verstehen und wie diese zu bestimmen ist. Hierzu verwies sie auf die Druckschrift (2), deren Europäisches Äquivalent im Streitpatent genannt wird und auch bereits in den

ursprünglichen Anmeldeunterlagen (Anmerkung der Kammer) erwähnt wurde.

3.4.1 Nach Ansicht der Beschwerdeführerin werde sich der Durchschnittsfachmann bei der Ermittlung des Offenbarungsgehaltes des Streitpatents auch an dem Ziel, das mit der Erfindung im Hinblick auf den Stand der Technik, insbesondere dessen Nachteile, verfolgt wird, orientieren. Sollte also der Fachmann keine näheren Angaben über die mittleren Molekularmassen und ihre Bestimmung im Streitpatent finden, so würde er zu deren Ermittlung zweifellos den Offenbarungsgehalt der Druckschrift (2) berücksichtigen, von der, bzw. deren Europäischen Äquivalent, sich das Streitpatent ja erkennbar abgrenzen möchte. Aus der Angabe der OH-Zahl in dieser Druckschrift, die dem Fachmann unmittelbar die Konzentration der Hydroxylgruppen in einem Gramm Polyalkylenoxid angebe, könne dieser aufgrund seines Fachwissens die entsprechende mittlere Molekularmasse ohne Schwierigkeiten berechnen. So lasse sich aus einer OH-Zahl von 125 eine mittlere Molekularmasse von 897.6 berechnen. Der Fachmann hätte also erkannt, dass es sich in der Druckschrift (2) offenbar um die durch Endgruppenanalyse über die OH-Zahl bestimmte mittlere Molekularmasse handele und dass sich folglich das Streitpatent ebenfalls auf die so ermittelte mittlere Molekularmasse beziehe. Sollte der Fachmann also Zweifel haben, wie der im Streitpatent verwendete Begriff der *"errechneten mittleren Molmasse"* zu verstehen ist, so könne er aus der Druckschrift (2), die den gleichen Begriff der mittleren Molekularmasse benutzt, unmittelbar ableiten, dass es sich dabei um die über die OH-Zahl errechnete, zahlenmittlere Molekularmasse handele, da sich ja das Streitpatent von der

Druckschrift (2) abgrenzen wolle und dort das Molekulargewicht auf eben diese Weise errechnet werde.

In diesem Zusammenhang verwies die Beschwerdeführerin auch auf die Tatsache, dass die erteilten Ansprüche des Europäischen Äquivalents der Druckschrift (2) bzw. dessen US-Äquivalent den Begriff des mittleren Molekulargewichts enthielten. Offensichtlich hätten die Patentprüfer hier keine Problem bezüglich der Ausführbarkeit gesehen.

- 3.5 Die Kammer kann die Auffassung der Beschwerdeführerin nicht teilen.
- 3.5.1 Die Druckschrift (2), die mit ihrem im Streitpatent genannten Europäischen Äquivalent identisch ist, offenbart Wasserbasislacke, die unter Verwendung von Poly(propylenoxid) als Schutzkolloid hergestellte Schichtsilikatdispersionen enthalten. Das Poly(propylenoxid) ist dadurch gekennzeichnet, dass es keine hydrophoben Schutzgruppen enthält, im Mittel mindestens eine Hydroxylgruppe pro Molekül aufweist und gegebenenfalls bis zu 40 Gew.-%  $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-$ Einheiten enthalten kann. Im Falle von Co-blockpolymeren sind Polymere mit einem mittleren Molekulargewicht von 500 - 8000 geeignet. Bevorzugt werden Poly(propylenoxid)homopolymere mit einem mittleren Molekulargewicht von 400 - 1000 genannt, besonders bevorzugt solche mit einem mittleren Molekulargewicht von 900. Nähere Angaben zur Art des Molekulargewichts oder eine Methode zu dessen Bestimmung gibt es in der Druckschrift (2) ebenso wenig wie im Streitpatent. Lediglich in Beispiel 1, auf das sich die Beschwerdeführerin in ihrer Argumentation offenbar

bezieht, wird eine OH-Zahl sowie ein Molekulargewicht erwähnt. Dieses Beispiel beschreibt die Herstellung einer Schichtsilikatdispersion für Wasserbasislacke unter Verwendung eines "unverzweigten Poly(propylenoxids) mit einem mittleren Molekulargewicht von 900 und einer OH-Zahl von 125". Aus dieser Feststellung lässt sich jedoch nicht unmittelbar und eindeutig ableiten, dass die genannte Molekularmasse aus der OH-Zahl berechnet wurde und es sich somit um die zahlenmittlere Molekularmasse handelt. Es kann sich dabei durchaus auch um zwei unabhängig von einander bestimmte Größen handeln, beispielsweise um das gewichtsmittlere Molekulargewicht, wobei das Poly(propylenoxid) zusätzlich durch die OH-Zahl gekennzeichnet wurde. Beispiel 1 der Druckschrift (2) besagt nicht, dass das Poly(propylenoxid) eine OH-Zahl von 125 aufweist aus dem sich ein mittleres Molekulargewicht von 900 berechnen lässt.

- 3.5.2 In diesem Zusammenhang sind auch die Berechnungen der Beschwerdeführerin nicht geeignet einen solchen eindeutigen Zusammenhang zu belegen. So geht die Beschwerdeführerin davon aus, dass es sich bei dem in Beispiel 1 der Druckschrift (2) genannten Poly(propylenoxid) zwangsläufig um ein Diol, d.h. ein Poly(propylenoxid) mit einer Funktionalität von 2, handelt. Nur unter diesen Umständen korrelieren die OH-Zahl von 125 und die mittlere Molekularmasse von 900. Die Funktionalität des Poly(propylenoxid) ist dem Beispiel jedoch nicht zu entnehmen. Es wird lediglich von einem unverzweigten Poly(propylenoxid) gesprochen. Der Fachmann entnimmt der Druckschrift (2) jedoch, dass die Poly(propylenoxide) lediglich keine hydrophoben Endgruppen, d.h. Gruppen mit mehr als 6

Kohlenstoffatomen (Druckschrift (2), Spalte 5, Zeilen 25-30), enthalten dürfen und mindestens eine OH-Gruppe enthalten müssen. Endgruppen nicht hydrophober Art sind nicht ausgeschlossen (Druckschrift (2), Spalte 5, Zeilen 59-60). Des Weiteren können die Poly(propylenoxide) auch Starterverbindungen, wie z.B. Ethylendiamine, Carbonsäuren oder Carbonsäureamide enthalten (Druckschrift (2), Spalte 5, Zeile 67 - Spalte 6, Zeile 8). Bei Anwesenheit solcher Gruppen liegt die Funktionalität jedoch nicht bei zwei. Ohne genaue Angaben darüber, was für ein Poly(propylenoxid) im Beispiel 1 der Druckschrift (2) eingesetzt wurde, ist die Annahme der Beschwerdeführerin bezüglich der Funktionalität spekulativ.

3.5.3 Selbst unter der Annahme zugunsten der Beschwerdeführerin, dass es sich im Beispiel 1 der Druckschrift (2) um ein unverethertes Polypropylenoxid handelt, dessen mittlere Molekularmasse durch Endgruppenanalyse über die OH-Zahl bestimmt wurde, lässt sich daraus nicht zwangsläufig ableiten, dass das Streitpatent sich ebenfalls auf diese Methode und die gleiche mittlere Molekularmasse berufen muss. So ist zum Beispiel aus dem einzigen Beispiel des Streitpatents nicht unmittelbar ersichtlich, dass es sich bei dem dort verwendeten Polypropylenglykol um ein unverethertes Produkt handelt, so dass dessen mittlere Molekularmasse überhaupt über die Endgruppenanalyse zu bestimmen wäre. Eine OH-Zahl wird ebenfalls nicht angegeben. Auch die Verwendung des Begriffs des errechneten mittleren Molekulargewichtes im Streitpatent stellt hier keinen unmittelbaren Zusammenhang zur Endgruppenbestimmung über die OH-Zahl her. Zunächst einmal gibt es an der Stelle des Streitpatents, die die "errechnete mittlere



Molmasse" erwähnt, keinen direkten Bezug auf die Druckschrift (2). Des Weiteren ist es zwar unbestritten, dass sich die mittlere Molekularmasse aus der Endgruppenanalyse über die OH-Zahl berechnen lässt, dies bedeutet aber im Umkehrschluss nicht, dass die Angabe "errechnete mittlere Molekularmasse" zwangsläufig auf die durch Endgruppenanalyse berechnete Molekularmasse hinweist, da in der Regel alle Molekulargewichtbestimmung zunächst einmal Messdaten liefern, aus denen sich die mittlere Molekularmasse dann bestimmen bzw. errechnen lässt. Auch das Argument der Abgrenzung von der Druckschrift (2) kann nicht überzeugen, da sich das Streitpatent beispielsweise auch durch die Verwendung der gewichtsmittleren Molekularmasse, die außer im Falle von einheitlichen Polymeren (in der sie gleich ist) größer als das Zahlenmittel ist, von dieser Druckschrift abgrenzen könnte. In diesem Zusammenhang ist der Verweis der Beschwerdeführerin auf die erteilten Fassungen der Druckschrift (2), der nach dem Verständnis der Kammer dazu gedacht war zu belegen, dass die Angabe "mittlere Molekularmasse" in der Druckschrift (2) klar und für den Fachmann verständlich war, ohne Belang.

3.5.4 Zusammenfassend ergibt sich daher, dass der Fachmann auch durch den Verweis auf die Druckschrift (2) keine klaren und eindeutigen Angaben zur Art der im Streitpatent verwendeten mittleren Molekularmasse oder deren Bestimmungsmethode erhält. Der Einwand der mangelnden Offenbarung lässt sich durch Bezugnahme auf diese Druckschrift daher nicht beheben.

3.6 Die Beschwerdeführerin hat weiterhin vorgebracht, dass der Fachmann, selbst bei fehlender Information bezüglich

der Art des Molekularmassenmittels, die Erfindung dennoch problemlos hätte nachzuarbeiten können, da es sich bei dem Begriff der "mittleren Molekularmasse" um einen auf dem Gebiet der Polyethylen- bzw. Polypropylenoxide üblichen und damit dem Fachmann bekannten und verständlichen Begriff handle. Ebenso sei die Endgruppenanalyse die übliche Bestimmungsmethode der mittleren Molekularmassen bei Polyalkylenglykolen.

3.6.1 Dazu führte die Beschwerdeführerin aus, dass die erfindungsgemäß zu benutzenden Polyethylen- und Polypropylenoxide am Prioritätsdatum marktübliche, durch ihr Molekulargewicht gekennzeichnete Produkte gewesen wären. Dies ist beispielsweise aus der Druckschrift (8) ersichtlich, in der solche Produkte unter Verwendung des gleichen Begriffs der mittleren Molekularmasse ("*average molecular weight*"), wie ihn auch das Streitpatent und die Druckschrift (2) benutzen, gekennzeichnet seien. So würden, wie aus der Druckschrift (8) ersichtlich, von Dow Polyethylen- oder Polypropylenglykole vertrieben, die durch eine Kombination eines Buchstaben und einer Zahl gekennzeichnet seien, wobei der Buchstabe für ein Ethylenoxid- oder Propylenoxidpolymer und die Zahl für das mittlere Molekulargewicht stünden, z.B. E1450. Der Fachmann hätte somit keine Probleme, ein entsprechendes kommerziell erhältliches Polyethylen- bzw. Polypropylenoxide mit einer Molekularmasse von über 1000 bis 8000 auszuwählen und damit die Erfindung über die gesamte Breite der Ansprüche auszuführen. Auch von der Beschwerdegegnerin würden derartige, mit einem mittleren Molekulargewicht gekennzeichnete Produkte vertrieben, wie die Druckschriften (7) und (8) belegten. Des Weiteren seien Angaben des mittleren Molekulargewichts

ohne nähere Angaben wie dieses erhalten wird für handelsübliche Polyglykole üblich.

3.7 Die Kammer kann diesen Argumenten der Beschwerdeführerin nicht folgen.

3.7.1 Polyethylen- und Polypropylenoxide enthalten wie fast alle Polymeren in der Regel keine Makromoleküle einheitlicher Kettenlänge, sondern eine mehr oder weniger breite Molmassenverteilung. Ihre Molekularmassen werden daher in der Regel durch einen Mittelwert gekennzeichnet. Insofern ist die Verwendung des Begriffs "mittleres Molekulargewicht" für Polyethylen- und Polypropylenoxide nichts unübliches. Unbestritten ist jedoch, dass es verschiedene Arten von Mittelwerten, gibt (siehe Punkt 3.3. *supra*). Die Verwendung des gleichen Begriffs "mittleres Molekulargewicht" im Streitpatent, der Druckschrift (2) oder der Druckschrift (8), besagt daher nicht, dass es sich dabei um die gleiche Art des mittleren Molekulargewicht handelt oder handeln muss. Dies wäre lediglich dann der Fall, wenn es im Zusammenhang mit den erfindungsgemäß zu verwendenden Polyethylen- und Polypropylenoxiden eine allgemein übliche Definition des mittleren Molekulargewichts gäbe, z.B. das durch Endgruppenanalyse bestimmte zahlenmittlere Molekulargewicht. Diesbezügliche wurden jedoch, wie bereits von der Einspruchsabteilung festgestellt, von der Beschwerdeführerin keinerlei Beweise in Form von Standardwerken oder Fachbüchern vorgelegt. Aus der Druckschrift (8), bei der es sich um von der Dow Chemical Company herausgegebene Informationen zu den von ihr vertriebenen Polyglykol-Produkten handelt, geht eine solche übliche Definition auch nicht hervor. In der Druckschrift (8) wird

lediglich der Begriff des "mittleren Molekulargewichts" verwendet. Es wird jedoch weder definiert, um welche Art des Molekulargewichts es sich handelt, noch wie dieses bestimmt wird, noch gibt es Informationen darüber, dass dieser Begriff im Zusammenhang mit Polyalkylenoxiden für den Fachmann eine bestimmte Bedeutung hat, z.B. immer auf das zahlenmittlere oder immer auf das gewichtsmittlere Molekulargewicht bezogen ist und gemäß einer Standardmethode gemessen wird.

3.7.2 Auch der Hinweis auf die von der Beschwerdegegnerin vertriebenen Polypropylenglykole (Pluracol) der Druckschrift (7), kann zur Beantwortung der Frage, wie der Fachmann den Begriff der mittleren Molekularmasse im Streitpatent zu verstehen hat, nichts beitragen, da diese Druckschrift nachveröffentlicht ist. Im übrigen, selbst wenn in dieser Druckschrift die Angaben der OH-Zahl, der nominalen Funktionalität und der nominalen Molekularmasse korrelieren und dem Fachmann die Bestimmung der zahlenmittleren Molekularmasse über die Endgruppenanalyse nahelegen sollten, bedeutet das nicht, dass es sich dabei um das allgemein übliche Molekularmassenmittel oder dessen übliche Bestimmung für Polyethylen- und Polypropylenoxiden handelt. Wenn überhaupt, kann diese Druckschrift lediglich belegen, dass der Vertreiber der Pluracol-Produkte ein solches Molekularmassenmittel bzw. eine solche Bestimmungsmethode für sein Produkt gewählt hat.

3.7.3 Des Weiteren hilft es dem Fachmann auch nicht, dass Polyethylen- und Polypropylenoxide gleich welcher mittleren Molekularmasse käuflich zu erwerben sind, wenn ihm das Streitpatent keine Information darüber vermittelt, um welches mittlere Molekulargewicht es sich

im Streitpatent handelt und auf welche Weise es bestimmt wurde.

- 3.8 Die Beschwerdeführerin verwies weiterhin auf die gutachterlich eingereichte Druckschrift (9), die auf die Beschwerdegegnerin zurückgeht, zur Stützung ihrer Behauptung, dass die Endgruppenbestimmung über die OH-Gruppen die übliche Methode zur Berechnung der mittleren Molekularmassen bei Polyalkylenglykolen sei, und dass es sich deshalb bei den im Streitpatent **errechneten** mittleren Molekularmassen um diese mittleren Molekularmassen handele.
- 3.9 Dem kann die Kammer nicht folgen. Die nachveröffentlichte Druckschrift (9), bei der es sich zudem um eine Patentschrift, nicht um ein Fachbuch handelt, beschreibt ein einzelnes Polyalkylenoxid, nämlich PEG200, mit einem Molekulargewicht, das offenbar durch die OH-Zahl über die Phthalsäureanhydridmethode bestimmt wurde. Sie belegt aber keineswegs, dass diese Methode und die daraus erhaltene Molekularmasse die übliche Methode zur Bestimmung der Molekularmasse von Polyalkylenoxiden ist. Belege für eine solche wurden, wie bereits unter Punkt 3.7 erörtert von der Beschwerdeführerin nicht erbracht.
- 3.10 Weiterhin hat die Beschwerdeführerin für den vorliegenden Fall die Aussagekraft der Druckschrift (12), die sich auf die unterschiedlichen Bestimmungsmethoden der mittleren Molekularmasse bei Polymeren bezieht, in Frage gestellt. Sie war der Meinung, dass der vorliegende Fall sich an den Fachmann auf dem Lackgebiet richte, der Polyalkylenoxide eines bestimmten Molekulargewichts anwenden möchte. Dieser wisse

selbstverständlich, dass, wenn der Begriff mittlere Molekularmasse verwendet wird, es sich um die Molekularmasse handelt, die von den Anbietern der Polyalkylenoxide zur Kennzeichnung derselben verwendet werde. Letztere aber würden ihre Produkte offensichtlich durch das zahlenmittlere Molekulargewicht kennzeichnen. Dies könne anders als in der Druckschrift (12) im vorliegenden Fall nicht unberücksichtigt bleiben. Damit ergäben sich für den Fachmann keine Probleme bei der Nacharbeit der Erfindung, insbesondere da er auch aus dem im Streitpatent gewürdigten Europäischen Äquivalent der Druckschrift (2) klar erkennen könne, dass es sich um die durch Endgruppenanalyse ermittelte zahlenmittlere Molekularmasse handele.

- 3.11 Diese Argumentation der Beschwerdeführerin verkennt jedoch die Tatsache, dass keine Beweise vorliegen, die belegen, dass die Anbieter von Polyalkylenoxiden ihre Produkte generell durch das zahlenmittlere Molekulargewicht kennzeichnen (Punkt 3.7 *supra*). Die Druckschrift (8) beschreibt lediglich die mittlere Molekularmasse ohne Angabe der Art der mittlere Molekularmasse oder dessen Bestimmung. Die Druckschrift (7) ist nachveröffentlicht und kann selbst, wenn es sich dabei um die zahlenmittlere Molekularmasse handeln sollte, nichts anders belegen, als dass der Vertreiber in diesem Fall das zahlenmittlere Molekulargewicht zur Kennzeichnung gewählt hat. Eine Verallgemeinerung, dass es sich dabei um die übliche Vorgehensweise der Vertreiber handelt, kann daraus nicht abgeleitet werden. Auch der Hinweis auf die Druckschrift (2) kann, wie bereits unter Punkt 3.4 ausführlich dargestellt, nicht als Beleg dafür verwendet

werden, dass es sich im Streitpatent um die zahlenmittlere Molekularmasse handelt.

3.12 Schließlich hat die Beschwerdeführerin noch vorgebracht, dass auch die Druckschriften (1) bis (3), die auf die Beschwerdegegnerin zurückgehen, keine Angaben dazu machten, um welche mittlere Molekularmasse es sich in diesen Druckschriften handelt. Des Weiteren gäbe es zahlreiche Patentschriften der Beschwerdegegnerin, z.B. die Druckschriften (4) bis (6), die selbst, wenn sie die Art des Massenmittels nennen sollten, keine Angaben zum Molekularmassenbestimmung machten.

3.13 Sollten diese Argumente der Beschwerdeführerin dahingehend zu verstehen sein, dass das Fehlen solcher Angaben in diesen Druckschriften ein Beleg dafür ist, dass der Fachmann schon wüsste, wie er diese Angaben zu verstehen habe, so kann dieses Argument im Hinblick darauf, dass es keine Belege für ein allgemein übliches mittleres Molekulargewicht sowie eine allgemein übliche Molekularmassenbestimmung für Polyalkylenoxide gibt, nicht durchgreifen. Ansonsten kann das Fehlen entsprechender Angaben allenfalls ein Offenbarungsproblem dieser Druckschriften sein, aber kein Beweis dafür, dass eine Angabe über die Art und Bestimmung der mittleren Molekularmasse im Streitpatent überflüssig ist.

3.14 Ohne Angaben der Art der Molekularmasse sowie deren Bestimmungsmethode aber bleibt dem Fachmann lediglich die Möglichkeit über Versuch und Irrtum, diejenigen Polyethylen- oder Polypropylenoxid-Homo- oder Copolymere gleich welcher mittleren Molekularmasse und gleich welcher Molekularmassenbestimmung zu identifizieren, die

die Aufgabe lösen, d.h. die Klarlackbenetzungsgrenze verringern. Dies stellt jedoch nach Ansicht der Kammer einen unzumutbaren Aufwand dar. Dies umso mehr als auch die Bestimmungsmethode der Verringerung der Klarlackbenetzungsgrenze, insbesondere die Auswertung, wie schon von der Beschwerdegegnerin im Zusammenhang mit den Verwendungsansprüchen vorgebracht, nicht detailliert offenbart ist. So beschreibt das Beispiel 1 b) des Streitpatents, dass die Klarlackbenetzungsgrenze, bei der es sich nach Ansicht der Kammer für den Fachmann klar erkennbar um diejenige Schichtdicke handelt, bei der der Klarlack einen geschlossenen Film bildet, visuell wahrnehmbar ist und 23µm beträgt. Was unter dieser visuellen Wahrnehmung zu verstehen ist und wie diese quantifiziert werden kann, bleibt jedoch völlig offen. Auch aus der von der Beschwerdeführerin bereits im Einspruchsverfahren eingereichten Kopie einer Photographie eines solchen Bestimmungsversuchs (Druckschrift (16)) ist es für die Kammer nicht ersichtlich, wie sich daraus die Klarlackbenetzungsgrenze ablesen lässt, da visuell eben keine klaren Grenzen erkennbar sind.

- 3.15 Die Kammer kommt daher zu dem Schluss, dass das Streitpatent dem Fachmann nicht die notwendigen Informationen zur Verfügung stellt, die es ihm erlauben, die Erfindung über die gesamte Breite ohne unzumutbaren Aufwand auszuführen, und dass er diese fehlenden Angaben auch nicht durch sein allgemeines Fachwissen ergänzen kann. Somit ist der im Hauptantrag beanspruchte Gegenstand unvollständig offenbart (Artikel 83 EPÜ).



*Hilfsanträge 1-5*

4. Die gleiche Schlussfolgerung wie im Absatz 3.15 gilt auch für die Hilfsanträge 1 bis 5, da auch jeder einzelne dieser Hilfsanträge in den jeweils unabhängigen Ansprüchen 1 und 3 den Begriff des mittleren Molekulargewichts verwendet.

Folglich erfüllt auch der in den Hilfsanträgen 1 bis 5 beanspruchte Gegenstand nicht das Erfordernis des Artikels 83 EPÜ.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Schalow

P. Ranguis