

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 30. Oktober 2002

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0690/99 - 3.3.3

**Anmeldenummer:** 91101748.1

**Veröffentlichungsnummer:** 0444454

**IPC:** C08G 18/08

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Lufttrocknende Polyurethanharze, deren Herstellung und Verwendung

**Patentinhaber:**

Solutia Germany GmbH & Co. KG

**Einsprechender:**

Akzo Nobel N.V.

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54, 56, 84, 123(2)(3)

**Schlagwort:**

"Neuheit (nach Änderung bejaht)"

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht) - Aufgabe und Lösung"

**Zitierte Entscheidungen:**

T 0153/85, T 1002/92, T 0827/00

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0690/99 - 3.3.3

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3  
vom 30. Oktober 2002

**Beschwerdeführerin:**  
(Einsprechende)

Akzo Nobel N.V.  
P.O. Box 9300  
NL-6800 SB Arnhem (NL)

**Vertreter:**

-

**Beschwerdegegnerin:**  
(Patentinhaberin)

Solutia Germany GmbH & Co. KG  
Boelckestraße 26  
D-55252 Mainz-Kastel (DE)

**Vertreter:**

Zounek, Nikolai, Dipl.-Ing.  
Patentanwaltskanzlei Zounek  
Industriepark Kalle Albert  
Gebäude H391  
Rheingaustraße 190-196  
D-65174 Wiesbaden (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 0 444 454 in geändertem Umfang, am  
20. April 1999 verkündet und am 17. Mai 1999  
zur Post gegeben.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** R. Young  
**Mitglieder:** A. Däweritz  
J. De Preter

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents Nr. 0 444 454 mit dem Titel "Luftttrocknende Polyurethanharze, deren Herstellung und Verwendung" auf die am 8. Februar 1991 unter Beanspruchung der Priorität einer Voranmeldung in der Bundesrepublik Deutschland (4004651) vom 15. Februar 1990 eingereichte europäische Patentanmeldung Nr. 91 101 748.1 erfolgte am 30. November 1994 (Patentblatt 94/48). Die Patentschrift enthielt zwei Anspruchssätze mit 18 bzw. 16 Ansprüchen.

Der längere Anspruchssatz ("A") für die benannten Vertragsstaaten AT, BE, CH, DE, DK, FR, GB, GR, IT, LI, NL, und SE umfaßte Ansprüche 1 bis 13, die eine wäßrige Überzugsmasse betrafen, Ansprüche 14 bis 16, in denen zwei Verfahren zu deren Herstellung beansprucht wurden, sowie die Ansprüche 17 und 18, die auf die Verwendung der obigen Überzugsmasse zur Herstellung von Grundierungen bzw. auf Substrate gerichtet waren, die mit der Überzugsmasse beschichtet sind.

Der kürzere Anspruchssatz ("B") für den Vertragsstaat ES umfaßte Ansprüche 1 bis 15, die auf die beiden Verfahren gemäß den Ansprüchen 14 und 15 von Satz "A" gerichtet waren, und Anspruch 16, der dem Verwendungsanspruch 17 in Satz "A" entsprach.

Die Ansprüche 1 und 14 bis 18 von Anspruchssatz "A" lauteten:

- "1. Wäßrige Überzugsmasse, die mindestens ein wasserdispergierbares, luftttrocknende Gruppen enthaltendes Polyurethanharz sowie gegebenenfalls weitere Bindemittelharze und übliche (Lack-) Additive enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das

Polyurethanharz Bausteine enthält, die sich ableiten von

(A) Polyisocyanaten,

(B) Polyolen, die Gruppen enthalten, die dem resultierenden Polyurethanharz lufttrocknende Eigenschaften verleihen, gegebenenfalls

(C) Polyolen, die frei von solchen Gruppen sind,

(D) Verbindungen, die mindestens zwei gegenüber Isocyanatgruppen reaktive Gruppen und mindestens eine zur Anionenbildung befähigte Gruppe aufweisen,

(E) Monoalkoholen, die ungesättigte Gruppen enthalten, und/oder

(F) Verbindungen, die von (B), (C), (D) und (E) verschieden sind und mindestens eine mit NCO-Gruppen reaktive Gruppe enthalten."

- "14. Verfahren zur Herstellung der Überzugsmasse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß man aus den Polyisocyanaten gemäß (A), den Polyolen gemäß (B) und gegebenenfalls den Polyolen gemäß (C) sowie den Verbindungen gemäß (D) zunächst ein Polyurethan-Präpolymeres herstellt, das im Mittel mindestens 1,7 freie Isocyanatgruppen pro Molekül enthält, dieses Präpolymere dann mit den Verbindungen gemäß (E) und/oder (F) in nicht-wäßrigem System umsetzt und das vollständig ausreagierte Polyurethanharz anschließend neutralisiert und dann ins wäßrige System überführt, wobei die gegebenenfalls weiteren Bindemittelharze und die üblichen Additive vor, während oder nach der

Herstellung des Polyurethanharzes zugegeben werden."

- "15. Verfahren zur Herstellung der Überzugsmasse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß man die Verbindungen (A), (B), gegebenenfalls (C) sowie (D), (E) und/oder (F) gemeinsam in nicht-wäßrigem System umsetzt und das vollständig ausreagierte Polyurethanharz anschließend neutralisiert und dann ins wäßrige System überführt, wobei die gegebenenfalls weiteren Bindemittelharze und die üblichen Additive vor, während oder nach der Herstellung des Polyurethan[h]arzes zugegeben werden."
- "16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Neutralisation der zur Anionenbildung befähigten Gruppen mit Ammoniak erfolgt."
- "17. Verwendung der Überzugsmasse gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Herstellung von Grundierungen."
- "18. Substrate, beschichtet mit der Überzugsmasse gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11."

Die übrigen abhängigen Ansprüche 2 bis 13 in Satz "A" betrafen besondere Ausführungsformen der wäßrigen Überzugsmasse gemäß Anspruch 1.

Die Ansprüche 1 und 14 bis 16 von Anspruchssatz "B" lauteten:

- "1. Verfahren zur Herstellung von wäßrigen Überzugsmassen, die mindestens ein wasserdispergierbares, lufttrocknende Gruppen enthaltendes Polyurethanharz sowie gegebenenfalls

weitere Bindemittelharze und übliche (Lack)-  
Additive enthalten, wobei das Polyurethanharz  
Bausteine enthält, die sich ableiten von

... [identischer Wortlaut wie in den Definitionen  
der Verbindungen (A) bis (F) in Anspruch 1 von  
Anspruchssatz "A", mit Ausnahme eines Schreib-  
fehlers in Komponente (E): "Monoalkohlen"],

dadurch gekennzeichnet, daß man aus den  
Polyisocyanaten gemäß (A), den Polyolen gemäß (B)  
und gegebenenfalls den Polyolen gemäß (C) sowie  
den Verbindungen gemäß (D) zunächst ein  
Polyurethan-Präpolymeres herstellt, das im Mittel  
mindestens 1,7, freie Isocyanatgruppen pro  
Molekül enthält, dieses Präpolymere dann mit den  
Verbindungen gemäß (E) und/oder (F) in nicht-  
wäßrigem System umsetzt und das vollständig  
ausreagierte Polyurethanharz anschließend  
neutralisiert und dann ins wäßrige System  
überführt, wobei die gegebenenfalls weiteren  
Bindemittelharze und die üblichen Additive vor,  
während oder nach der Herstellung des  
Polyurethanharzes zugegeben werden."

- "14. Verfahren zur Herstellung der Überzugsmasse nach  
mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch  
gekennzeichnet, daß man die Verbindungen (A),  
(B), gegebenenfalls (C) sowie (D), (E) und/oder  
(F) gemeinsam in nichtwäßrigem System umsetzt und  
das vollständig ausreagierte Polyurethanharz  
anschließend neutralisiert und dann ins wäßrige  
System überführt, wobei die gegebenenfalls  
weiteren Bindemittelharze und die üblichen  
Additive vor, während oder nach der Herstellung  
des Polyurethanharzes zugegeben werden."

- "15. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Neutralisation der zur Anionenbildung befähigten Gruppen mit Ammoniak erfolgt."
- "16. Verwendung der Überzugsmassen, hergestellt gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 15, zur Herstellung von Grundierungen."

Die weiteren abhängigen Ansprüche 2 bis 13 in Satz "B" betrafen besondere Ausführungsformen des Verfahrens gemäß Anspruch 1.

- II. Gegen das Patent wurde am 29. August 1995 Einspruch eingelegt. Er stützte sich auf die Einspruchsgründe gemäß Artikel 100 a) EPÜ (fehlende Neuheit und mangelnde erfinderische Tätigkeit) und verwies neben einer Literaturstelle (im Laufe des Verfahrens ergänzt durch eine weitere) auf die folgende Druckschrift:

D1: JP-A-56-010 571 (1981; englische Übersetzung).

Für beide Anspruchssätze "A" und "B" wurden mit Schreiben vom 11. November 1996 geänderte Ansprüche 1, 5 und 6 als Ersatz der vorherigen Fassungen eingereicht. Die übrigen Ansprüche beider Anspruchssätze blieben unverändert.

Die geänderten Ansprüche von Satz "A" lauteten:

- "1. Wäßrige Überzugsmasse, die mindestens ein wasserdispergierbares, lufttrocknende Gruppen enthaltendes Polyurethanharz, sowie gegebenenfalls weitere Bindemittelharze und übliche (Lack-) Additive enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyurethanharz herstellbar ist durch Umsetzung von

... [identischer Wortlaut wie in den Definitionen der Verbindungen (A) bis (F) in Anspruch 1 von Anspruchssatz "A" in Abschnitt I, oben],

wobei aus den Polyisocyanaten gemäß (A), den Polyolen gemäß (B) und gegebenenfalls den Polyolen gemäß (C) sowie den Verbindungen gemäß (D) zunächst ein Polyurethan-Präpolymeres hergestellt wird, das im Mittel mindestens 1,7 freie Isocyanatgruppen pro Molekül enthält, dieses Präpolymere dann mit den Verbindungen gemäß (E) und/oder (F) in nicht-wässrigem System umgesetzt und das vollständig ausreagierte Polyurethanharz anschließend neutralisiert und dann ins wässrige System überführt wird, und gegebenenfalls weitere Bindemittelharze und die üblichen Additive vor, während oder nach der Herstellung des Polyurethanharzes zugegeben werden."

"5. Überzugsmasse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Menge der Edukte (A) 10 bis 40 Gew.-%, der Edukte (B) 20 bis 60 Gew.-%, der Edukte (C) 0 bis 20 Gew.-%, der Edukte (D) 2 bis 20 Gew.-%, der Edukte (E) 0 bis 50 Gew.-%, und der Edukte (F) 0 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Polyurethanharz, beträgt, wobei sich die Angaben auf 100 % ergänzen."

"6. Überzugsmasse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Edukt (B) von Polyepoxiden mit Epoxidäquivalentgewichten von 180 bis 2000 ableitet."

Die geänderten Ansprüche von Satz "B" erhielten folgenden Wortlaut:

"1. Verfahren zur Herstellung von wäßrigen Überzugsmassen, die mindestens ein wasserdispergierbares, lufttrocknende Gruppen enthaltendes Polyurethanharz, sowie gegebenenfalls weitere Bindemittelharze und übliche (Lack-) Additive enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyurethanharz herstellbar ist durch Umsetzung von

... [identischer Wortlaut wie in den Definitionen der Verbindungen (A) bis (F) in Anspruch 1 von Anspruchssatz "A" in Abschnitt I, oben].

dadurch gekennzeichnet, daß man aus den Polyisocyanaten gemäß (A), den Polyolen gemäß (B) und gegebenenfalls den Polyolen gemäß (C) sowie den Verbindungen gemäß (D) zunächst ein Polyurethan-Präpolymeres herstellt, das im Mittel mindestens 1,7 freie Isocyanatgruppen pro Molekül enthält, dieses Präpolymere dann mit den Verbindungen gemäß (E) und/oder (F) in nichtwäßrigem System umsetzt und das vollständig ausreagierte Polyurethanharz anschließend neutralisiert und dann ins wäßrige System überführt, wobei die gegebenenfalls weiteren Bindemittelharze und die üblichen Additive vor, während oder nach der Herstellung des Polyurethanharzes zugegeben werden."

"5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Menge der Edukte (A) 10 bis 40 Gew.-%, der Edukte (B) 20 bis 60 Gew.-%, der Edukte (C) 0 bis 20 Gew.-%, der Edukte (D) 2 bis 20 Gew.-%, der Edukte (E) 0 bis 50 Gew.-%, und der Edukte (F) 0 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Polyurethanharz, beträgt, wobei sich die Angaben auf 100 % ergänzen."

"6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man als Edukt (B) Polyepoxide mit Epoxidäquivalentgewichten von 180 bis 2000 nimmt."

Mit Wirkung vom 5. Februar 1999 wurde der Rechtsübergang des Streitpatents auf einen neuen Inhaber gemäß Regel 20 EPÜ in das europäische Patentregister eingetragen.

III. Gemäß einer am 20. April 1999 verkündeten Zwischenentscheidung, deren schriftliche Begründung am 17. Mai 1999 zur Post gegeben wurde, gelangte die Einspruchsabteilung zur Auffassung, daß das oben genannte europäische Patent und die Erfindung, die es zum Gegenstand hat, unter Berücksichtigung der während des Einspruchsverfahrens vorgenommenen Änderungen den Erfordernissen des EPÜ genüge.

Im einzelnen befand die Einspruchsabteilung, die diesbezügliche Berechnungen der Patentinhaberin akzeptierte, daß die nach D1 hergestellten Copolymeren keine freien Isocyanat-Gruppen, geschweige denn durchschnittlich mindestens 1,7 solcher Gruppen pro Molekül enthielten und somit nicht als Präpolymere zu bezeichnen wären. Vielmehr hätten freie Isocyanat-Gruppen günstigstenfalls mit einer Durchschnittsfunktionalität von 1 vorhanden sein können. Die beiden zitierten Literaturstellen befaßten sich nur allgemein mit Kondensations-Polymerisationsreaktionen bzw. der Herstellung von Polyurethanharzen aus monofunktionellen ungesättigten Alkoholen. Daher wurde die Neuheit anerkannt.

Die technische Aufgabe gegenüber D1 wurde in der Bereitstellung weiterer guter wäßriger Überzugsmassen gesehen, die ohne zusätzliche Sikkative gut und schnell an der Luft trocknen, insbesondere wenn sie als weiteres

Bindemittel ein lufttrocknendes Alkydharz enthalten, welches bisher nur in Gegenwart von Sikkativen an der Luft trocknen konnte. Die Lösung dieser Aufgabe sei in mehreren Versuchen der Patentinhaberin gezeigt worden.

Der gegenüber D1 angeführte Effekt sei weder D1 zu entnehmen, noch durch den übrigen zitierten Stand der Technik vorherzusehen gewesen. Überhaupt habe D1 keine Lösung der oben genannten Aufgabe zum Ziel gehabt, der Fachmann habe daher von dieser Lehre nicht zum Patentgegenstand gelangen können.

- IV. Am 6. Juli 1999 erhob die Beschwerdeführerin (Einsprechende) Beschwerde unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr und beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung. Sie widersprach in ihrer am 17. September 1999 eingereichten Beschwerdebegründung der angefochtenen Entscheidung und nannte zwei weitere Druckschriften:

D4: US-A-4 066 591 und

D5: US-A-4 046 729.

Nach Ansicht der Beschwerdeführerin mangelt es allen Aspekten des Streitgegenstands gegenüber den Druckschriften D1, D4 und D5 an erfinderischer Tätigkeit. Außerdem fehle es der wäßrigen Überzugsmasse, dem ersten der beiden beanspruchten Verfahren sowie den beanspruchten beschichteten Substraten an Neuheit.

- V. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) unterstützte in ihrer Beschwerdeerwiderung vom 7. Februar 2000 die angefochtenen Entscheidung, widersprach dem Vorbringen der Beschwerdeführerin und beantragte, die beiden nach der Einspruchsfrist genannten Druckschriften wegen fehlender Relevanz und verspäteten Vorbringens nicht ins

Verfahren zuzulassen sowie die Beschwerde zurückzuweisen.

- VI. Mit Schreiben vom 19. Juli 2002 wurde eine Namensänderung der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) mitgeteilt, die gemäß Bescheid vom 8. November 2002 mit Wirkung vom 22. Juli 2002 in das europäische Patentregister eingetragen wurde.
- VII. Am 30. Oktober 2002 fand eine mündlichen Verhandlung statt. Die wesentlichen darin diskutierten Punkte und das Vorbringen der Parteien im Beschwerdeverfahren lassen sich wie folgt zusammenfassen:
- i) Ein Teil der Diskussion in der mündlichen Verhandlung betraf den Wortlaut und die Bedeutung der geänderten Ansprüche im Hinblick auf die Erfordernisse der Artikel 84 EPÜ, deren Erfüllung von der Beschwerdeführerin angezweifelt worden war.

So schien zunächst die Definition des Edukts (F) in beiden Ansprüchen 1 als "Verbindungen, die von (B), (C), (D) und (E) verschieden sind und mindestens eine mit NCO-Gruppen reaktive Gruppe enthalten" zwei unterschiedliche Deutungen zuzulassen. Einerseits erschien eine Interpretation möglich, wonach diese Formulierung allgemein die ganze Verbindungsklassen gemäß den Definitionen (B), (C), (D) und (E) aus dieser Definition ausschliesse, wobei es jedoch Überschneidungen von (F) mit den Definitionen anderer Komponenten in Anspruch 1 zu geben schien. Andererseits aber konnte die Formulierung u. U. auch auf den jeweiligen Einzelfall bezogen werden, was bedeutete, daß sich die spezielle Komponente (F) in diesem Fall nur von den gerade in der ersten Stufe der Reaktion eingesetzten

besonderen Verbindungen der Komponenten (B), (C) und (D) unterscheiden müßte.

Die Beschwerdegegnerin legte hierzu dar, daß sowohl die Verwendung des Plurals in den einzelnen Definitionen der Edukte (A) bis (E) wie auch die Verwendung des Wortes "gemäß" im letzten Absatz von Anspruch 1 beim Hinweis auf jedes dieser Edukte deutlich mache, daß es sich dabei jeweils um die gesamten Verbindungsklassen handeln müsse, nicht aber nur um einzelne Spezies aus diesen Klassen handeln könne. Dementsprechend werde durch die Definition von (F) jede Verbindung ausgeschlossen, die unter die Definition mindestens einer der Verbindungsklassen (A), (B), (C), D) und (E) falle.

Hinsichtlich der Äpfelsäure, die als Beispiel für (F) genannt ist, wurde seitens der Beschwerdegegnerin argumentiert, daß eine Amidbildung durch die Reaktion zwischen den Carboxylgruppen der Säure und den Isocyanatgruppen, die unter Abspaltung von  $\text{CO}_2$  ablaufen müßte und üblicherweise in der Schmelze unter Vakuum durchgeführt werde, unter den viel milderen Reaktionsbedingungen der Polyurethanherstellung nicht ablaufe. Daher erfülle diese Verbindung nicht die Definition der Edukte gemäß (D). Darüber hinaus führte sie aus, daß patentgemäß zum Erreichen des gewünschten Effektes das Polymere der Überzugsmasse keine terminale Einheiten gemäß (B) und/oder (D) enthalten sollte.

Die Beschwerdeführerin wies darauf hin, daß die ursprüngliche wie auch die erteilte Fassung von Anspruch 1 auf das Vorhandensein von Bausteinen hinwies, während die geänderte Fassung auf die

eingesetzten Edukte abgestellt sei, und daß Reaktionsbedingungen wie etwa die Temperatur nicht im Anspruch 1 definiert seien.

- ii) Gemäß Protokoll der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung wurde Seite 4 der Beschreibung durch Streichungen in den Zeilen 32, 40 und 41 geändert, um Einwände unter Artikel 84 EPÜ gegen die geänderte Anspruchsfassung zu entkräften. Aus demselben Grund wurden nun Anspruch 15 von Anspruchssatz "A" und Anspruch 14 von Anspruchssatz "B" gestrichen, sowie die Bereitschaft erklärt, auf Seite 4, Zeilen 38 und 39 der Beschreibung den Verweis auf eine Kettenverlängerung in wäßrigem System ebenso zu streichen.
  
- iii) Zur den Fragen der Relevanz und der späten Nennung der neu genannten Druckschriften D4 und D5 trug die Beschwerdeführerin vor, die Wichtigkeit der zwei-stufigen Verfahrensführung für die Patentfähigkeit der Stoffansprüche sei erst in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung und durch die angefochtene Entscheidung erkennbar geworden. Da gemäß D4: Spalte 3, Zeile 38 sowie D5: Spalte 15, Zeilen 7 bis 10 die NCO-Komponente im Überschuß gegenüber der Komponente mit aktivem Wasserstoff eingesetzt werde, die Kettenverlängerung mit Verbindungen durchgeführt werde, die gegenüber NCO-Gruppen reaktiver als Wasser seien (D4: Spalte 3, Zeile 67 bis Spalte 4, Zeile 2), zudem auch Wasser die Definition von (F) erfülle, stellten die beiden Druckschriften einen hochrelevanten Stand der Technik für die Stoffansprüche dar. Dies werde insbesondere durch Beispiel XXIV von D4 deutlich.

- iv) In D1 wird laut Beschwerdeführerin gelehrt, daß das Mischungsverhältnis der Ausgangsverbindungen bis zu 50 Gew.-% Isocyanat reichen könne (Seite 12, letzter Absatz), was im Lichte der auf den Seiten 9 und 10 angegebenen Molekulargewichten der Komponenten einen molaren Überschuß an Isocyanat bedeute. Zudem werde dort ein hoher Gehalt an Urethangruppen angestrebt, um durch deren hohe sekundäre Kohäsion die Härte des zu erzielenden Films zu verbessern. Daher werde sich der Fachmann mengenmäßig an der Obergrenze des Isocyanat-Bereichs orientieren. Die Verwendung von Sikkativen stelle kein differenzierendes Merkmal dar, da auch in der Streitpatentschrift solche Verbindungen eingesetzt werden könnten.

Gegenüber Beispiel 1 von D1, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wurde, seien weder spezielle Merkmale, noch eine besondere Aufgabe erkennbar, die durch das Streitpatent gelöst würden.

- v) Die Beschwerdegegnerin führte hingegen aus, da keines der drei Dokumente beschreibe, daß die Menge an freien NCO-Gruppen im Präpolymer von mindestens 1,7 betrage, sei Neuheit gegeben. Aus den Gew.-%-Zahlen in D1 könne wegen der Breite der Definitionen der Komponenten in D1 nicht auf deren Molverhältnis geschlossen werden. D1 befasse sich ausschließlich mit der Erreichung eines ausgeglichenen Verhältnisses von Härte und Beschichtbarkeit. Sowohl D4 wie D5 beschrieben nur die Kettenverlängerung in wäßrigem System, der molare Mindestüberschuß an NCO-Gruppen im

Präpolymer werde dort nicht beschrieben, und es gebe keinen Hinweis auf Präpolymere auf der Basis eines Reaktionsproduktes aus Poly- bzw. Diepoxiden mit ungesättigten Fettsäuren als Edukt (B).

- vi) Während der mündlichen Verhandlung wurden die vorherigen Anspruchssätze durch zwei neue ("A" und "B") ersetzt, die jeweils als "Hauptantrag" bezeichnet waren und sich von den vorherigen unterschieden durch (i) eine gleichlautende Einfügung in die Definition (B) beider Ansprüche 1 (vgl. Abschnitt II, oben), (ii) die Streichung des zweiten Verfahrens (im Satz "A" Anspruch 15; im Satz "B" Anspruch 14; vgl. die Abschnitte I und VII.ii), oben) sowie (iii) die dadurch bedingte Ummumerierung der darauf folgenden Ansprüche und, soweit notwendig, die Anpassung deren Rückbezüge (in den beiden nunmehrigen Ansprüchen 15, in Satz "A": "Verfahren nach Anspruch 14 ...", in Satz "B": "Verwendung der Überzugsmassen, hergestellt gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14 ..."; vgl. Abschnitt I, oben).

Anspruch 1 von Satz "A" lautet nun:

- "1. Wäßrige Überzugsmasse, die mindestens ein wasserdispergierbares, lufttrocknende Gruppen enthaltendes Polyurethanharz, sowie gegebenenfalls weitere Bindemittelharze und übliche (Lack-) Additive enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyurethanharz herstellbar ist durch Umsetzung von

(A) Polyisocyanaten,

- (B) Polyolen, die Gruppen enthalten, die dem resultierenden Polyurethanharz lufttrocknende Eigenschaften verleihen, und die Umsetzungsprodukte sind von Polyepoxiden oder Diepoxiden mit ungesättigten Fettsäuren, gegebenenfalls
- (C) Polyolen, die frei von solchen Gruppen sind,
- (D) Verbindungen, die mindestens zwei gegenüber Isocyanatgruppen reaktive Gruppen und mindestens eine zur Anionenbildung befähigte Gruppe aufweisen,
- (E) Monoalkoholen, die ungesättigte Gruppen enthalten, und/oder
- (F) Verbindungen, die von (B), (C), (D) und (E) verschieden sind und mindestens eine mit NCO-Gruppen reaktive Gruppe enthalten,

wobei aus den Polyisocyanaten gemäß (A), den Polyolen gemäß (B) und gegebenenfalls den Polyolen gemäß (C) sowie den Verbindungen gemäß (D) zunächst ein Polyurethan-Präpolymeres hergestellt wird, das im Mittel mindestens 1,7 freie Isocyanatgruppen pro Molekül enthält, dieses Präpolymere dann mit den Verbindungen gemäß (E) und/oder (F) in nicht-wässrigem System umgesetzt und das vollständig ausreagierte Polyurethanharz anschließend neutralisiert und dann ins wässrige System überführt wird, und gegebenenfalls weitere Bindemittelharze und die üblichen Additive vor, während oder nach

der Herstellung des Polyurethanharzes zugegeben werden."

Anspruch 1 von Satz "B" erhielt folgenden Wortlaut:

- "1. Verfahren zur Herstellung von wäßrigen Überzugsmassen, die mindestens ein wasserdispergierbares, lufttrocknende Gruppen enthaltendes Polyurethanharz, sowie gegebenenfalls weiter Bindemittelharze und übliche (Lack-) Additive enthält, wobei das Polyurethanharz herstellbar ist durch Umsetzung von
- (A) Polyisocyanaten,
  - (B) Polyolen, die Gruppen enthalten, die dem resultierenden Polyurethanharz lufttrocknende Eigenschaften verleihen, und die Umsetzungsprodukte sind von Polyepoxiden oder Diepoxiden mit ungesättigten Fettsäuren, gegebenenfalls
  - (C) Polyolen, die frei von solchen Gruppen sind,
  - (D) Verbindungen, die mindestens zwei gegenüber Isocyanatgruppen reaktive Gruppen und mindestens eine zur Anionenbildung befähigte Gruppe aufweisen,
  - (E) Monoalkoholen, die ungesättigte Gruppen enthalten, und/oder
  - (F) Verbindungen, die von (B), (C), (D) und (E) verschieden sind und mindestens eine

mit NCO-Gruppen reaktive Gruppe  
enthalten,

dadurch gekennzeichnet, daß man aus den Polyisocyanaten gemäß (A), den Polyolen gemäß (B) und gegebenenfalls den Polyolen gemäß (C) sowie den Verbindungen gemäß (D) zunächst ein Polyurethan-Präpolymeres herstellt, das im Mittel mindestens 1,7 freie Isocyanatgruppen pro Molekül enthält, dieses Präpolymere dann mit den Verbindungen gemäß (E) und/oder (F) in nichtwässrigem System umsetzt und das vollständig ausreagierte Polyurethanharz anschließend neutralisiert und dann ins wässrige System überführt, wobei die gegebenenfalls weiteren Bindemittelharze und die üblichen Additive vor, während oder nach der Herstellung des Polyurethanharzes zugegeben werden."

VIII. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent auf Grundlage der beiden Anspruchssätze aufrechtzuerhalten, die in der mündlichen Verhandlung als Hauptantrag eingereicht wurden und die bestehen aus den Ansprüchen 1 bis 17 für die benannten Vertragsstaaten AT, BE, CH, DE, DK, FR, GB, GR, IT, LI, NL und SE sowie den Ansprüchen 1 bis 15 für den benannten Vertragsstaat ES.

Außerdem hat sich die Beschwerdegegnerin bereit erklärt, auf Seite 4 der Beschreibung die Passage in den Zeilen 38 bis 41, beginnend mit "Gegebenenfalls kann ..." bis "... gemeinsam umzusetzen.", sowie das Wort "bevorzugt" in Zeile 32 zu streichen.

## Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Verfahrensfragen*
  - 2.1 Seitens beider Parteien wurde beantragt, die von der jeweiligen Gegenseite erst im Beschwerdeverfahren genannten Druckschriften bzw. die in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruchssätze wegen verspäteten Vorbringens nicht zu berücksichtigen bzw. nicht zuzulassen.
  - 2.2 Gemäß gefestigter Rechtsprechung sollen alle Tatsachen, Beweismittel und Anträge möglichst frühzeitig und vollständig vorliegen, um eine zügige Verfahrensführung zu gewährleisten. In der von der Beschwerdegegnerin zitierte Entscheidung T 1002/92 (ABl. EPA 1995, 605) wird beispielsweise dazu ausgeführt, daß neue Tatsachen und Beweismittel während des Einspruchsbeschwerdeverfahren nur in ausgesprochenen Ausnahmefällen zu Verfahren zugelassen werden sollten, wenn sie *prima facie* hochrelevant in dem Sinn sind, daß ihre Berücksichtigung höchstwahrscheinlich entscheidungswesentlich ist, d. h. den möglichen Ausgang des Verfahrens ändern kann. In T 153/85 (ABl. EPA 1988, 1) befand die Kammer, daß Ansprüche außer Betracht gelassen werden können, wenn sie erst zu einem späten Verfahrensstadium vorgelegt werden und nicht eindeutig gewährbar sind.
    - 2.2.1 Die späte Nennung der neuen Druckschriften D4 und D5 begründete die Beschwerdeführerin mit dem Verlauf der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung und mit der angefochtene Entscheidung (siehe Abschnitt VII.iii), oben). In Anbetracht der sachbezogenen Darlegungen zur Druckschrift D5 durch die Beschwerdeführerin insbesondere in der mündlichen Verhandlung ist

die Kammer aber zum Schluß gekommen, daß *prima facie* nicht erkennbar geworden ist, daß diese Druckschrift relevanter als D1 und somit entscheidungswesentlich sein könnte. Diese Druckschrift ist daher gemäß Artikel 114 (2) EPÜ nicht berücksichtigt worden.

2.2.2 Anders stellte sich hingegen während der mündlichen Verhandlung die Situation zu D4 dar, zu deren Relevanz von der Beschwerdeführerin insbesondere auf Beispiel XXIV hingewiesen wurde, in dem ein NCO-funktionelles Präpolymer mit lufttrocknenden Gruppen und mit zur Anionenbildung befähigten Gruppen beschrieben wird. Darüber hinaus wird in dieser Druckschrift mehrmals auf einen molaren Überschuß des Polyisocyanats (1) gegenüber der aktiven Wasserstoff enthaltenden Verbindung (2) hingewiesen (Anspruch 1: Äquivalenzverhältnis von NCO zu aktivem Wasserstoff in (2) von mindestens 4:3; Spalte 15, Zeilen 26 bis 33: im allgemeinen von 1,5 bis 7:1). Diese Druckschrift konnte sich somit *prima facie* als möglicherweise entscheidungswesentlich erweisen und wurde daher zur Diskussion zugelassen.

2.2.3 Als direkte Reaktion auf die Zulassung von D4 zur Diskussion ersetzte die Beschwerdegegnerin daraufhin ihren vorherigen Antrag durch den neuen "Hauptantrag" (siehe Abschnitt VII.vi), oben), um sich besser von diesem Stand der Technik gemäß D4 abzugrenzen.

2.2.4 Wegen der genannten besonderen Umstände hat die Kammer diesen neuen Antrag zum Verfahren zugelassen. Dabei ließ sie sich von den Gedanken leiten, daß aus der Eingabe vom 7. Februar 2000 die feste Überzeugung der Beschwerdegegnerin hervorging, daß die beiden neu genannten Druckschriften im Hinblick auf die vorherige Rechtsprechung (T 1002/92, a.a.O.) nicht zugelassen werden würden. Folglich hätte die Vorlage des neuen "Hauptantrags" zum damaligen Zeitpunkt als Hilfsantrag eventuell als Eingeständnis von Zweifeln an der geltend

gemachten mangelnden Relevanz der Druckschriften gewertet werden und ihre taktische Position schwächen können. Zudem sollte die Ergänzung der Definition der Komponente (B) in beiden Ansprüchen 1 offensichtlich im Hinblick auf die neue Situation im gegenwärtigen Verfahren der Verbesserung ihrer Erfolgchancen dienen.

3. *Artikel 123(2) und (3) EPÜ*

Soweit nichts anderes angegeben ist, beziehen sich im folgenden genannte Anspruchsnummern stets auf den Anspruchssatz "A". Die Ausführungen betreffen jedoch stets beide Anspruchssätze, soweit sie sich nicht ausdrücklich und ausschließlich auf den Gegenstand der Stoffansprüche 1 bis 13 in Anspruchssatz "A" beziehen.

3.1 In beiden Ansprüchen 1 wurde während des Einspruchsverfahrens die Passage "das Polyurethanharz Bausteine enthält, die sich ableiten von ..." umformuliert in "das Polyurethanharz herstellbar ist durch Umsetzung von ...", d. h. den Einbau von Einheiten der *miteinander reagierten* Ausgangsmaterialien (Edukte) (A) bis (F). In Anspruch 1 von Satz "A" wurden zudem Verfahrensmerkmale der Herstellung des Polyurethanharzes eingefügt. Beide Änderungen werden durch Anspruch 12 und Seite 8, Zeilen 18 bis 29 der ursprünglichen Anmeldungsunterlagen bzw. Anspruch 14 und Seite 4, Zeilen 32 bis 38 der Streitpatentschrift gestützt (zum Begriff "Edukt" siehe Schreiben der Beschwerdegegnerin vom 7. Mai 1998, Seite 2, vorletzter Absatz; sowie Römpps Chemie-Lexikon, 8. Auflage, Frankh'sche Verlagshandlung Stuttgart 1981, Seite 1043, Stichwort "Edukt"). Der Schutzzumfang der beiden Ansprüche 1 wird hierdurch nicht geändert.

3.2 Die Ergänzung der Definition der Komponente (B) durch "*und die Umsetzungsprodukte sind von Polyepoxiden oder Diepoxiden mit ungesättigten Fettsäuren,*" in beiden Ansprüchen 1 findet ihre Basis auf Seite 4, Zeilen 21

bis 28 der ursprünglichen Unterlagen (EP-B1: Seite 3, Zeilen 13 bis 17).

Diese Neuformulierung schränkt den Schutzzumfang des jeweiligen Anspruchs 1 gegenüber der erteilten Fassung ein. Der Schutzbereich der auf den jeweiligen Anspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogenen Ansprüche liegt stets innerhalb des Bereichs der erteilten wie auch der geänderten Fassung der Ansprüche 1.

3.3 Hieraus folgt, daß die Erfordernisse des Artikel 123(2) und (3) EPÜ erfüllt sind.

#### 4. *Artikel 84 EPÜ*

4.1 Hinsichtlich der Diskussion über die Definition der Verbindung gemäß (F) (Abschnitt VII.i), oben) kommt die Kammer in Anbetracht der als überzeugend gewerteten Ausführungen der Beschwerdegegnerin zu dem Schluß, daß die zweite, auf die individuellen Verbindungen bezogene Auslegung der beiden oben genannten Interpretationen ausscheidet. Vielmehr wird durch diese Definition jede Verbindung ausgeschlossen, die in eine der definierten Verbindungsklassen (B), (C), (D) oder (E) fällt.

Im Hinblick auf diese beiden Interpretationen wurden auch die verschiedenen möglichen Reaktionen zwischen Isocyanat- und OH- oder COOH-Gruppen zu Urethan- oder Ester-Bindungen im Hinblick auf die Nennung der Äpfelsäure als ein Beispiel für die Verbindung (F) diskutiert. Nach unwidersprochener Aussage der Beschwerdegegnerin erfordert die Esterbildung über die Reaktion der Isocyanat- mit der Carboxylgruppe (unter Decarboxylierung) deutlich schärfere Reaktionsbedingungen als die Urethanbildung.

Dies erscheint plausibel, denn im Gegensatz zur Polyaddition während der Herstellung von Polyurethanen

muß bei der Polykondensation zu Polyestern eine niedermolekulare Reaktionskomponente, die bei der Ver- oder Umesterung entsteht (Wasser oder Alkohol), aus der Gleichgewichtsreaktion entfernt werden (laut Beschwerdeführerin üblicherweise in der Schmelze unter Vakuum). Nach Überzeugung der Kammer sind dem Fachmann die unterschiedlichen Verfahrensbedingungen der beiden Reaktionen geläufig. Daher ist das hierzu vorgebrachte Argument der Beschwerdeführerin, daß Reaktionsbedingungen in Anspruch 1 nicht definiert seien und dieser folglich die Esterbildung nicht ausschließe, nicht überzeugend.

Auch eine Interpretation der Komponenten (B) und (F) gemäß der zweiten oben zitierten Auslegung dahingehend, daß unterschiedliche Fraktionen des Umsetzungsprodukts der Saffloröl-Fettsäuren mit Glycidol einerseits als Komponente (B) und andererseits als Komponente (F) in Beispiel 1 von D1 eingesetzt werden könnten, scheidet aus, da ein Verweis auf ein Öl aus natürlicher Quelle wie "Saffloröl" vom Fachmann nicht als auf einzelne seiner Komponenten, sondern als auf das Gesamtspektrum der darin in bestimmten Mengen enthaltenen Bestandteile oder Fraktionen gerichtet verstanden wird (vgl. T 827/00 vom 19. Juni 2002, Punkt 4.5; nicht im ABl. EPA veröffentlicht).

- 4.2 Der im Einspruchsverfahren geänderte Wortlaut von Anspruch 6 in Anspruchssatz "B" wurde von der Beschwerdeführerin unter Artikel 84 EPÜ gerügt.

Dieser Anspruch stützt sich genau wie der entsprechende Anspruch 6 in Anspruchssatz "A" auf Seite 4, Zeile 21 bis Seite 5, Zeile 9 der ursprünglichen Anmeldung bzw. Seite 3, Zeilen 13 bis 28 der Patentschrift. Aus diesen Passagen der Beschreibung geht klar hervor, daß als Ausgangsmaterialien (B) für das Polyurethanharz Reaktionsprodukte ungesättigter Fettsäuren mit "Poly-

(Di)epoxiden" eingesetzt werden. Die hierzu eingesetzten Poly- bzw. Diepoxide sollen zweckmäßigerweise Epoxid-equivalentgewichte besitzen, wie sie in den genannten Ansprüchen 6 zahlenmäßig definiert sind. Hieraus folgt zweifelsfrei, daß diese beiden Ansprüche eine besondere Ausführungsart des Gegenstandes des jeweiligen Anspruchs 1 wiedergeben und daher abhängige Ansprüche entsprechend der Definition in Regel 29 (3) und (4) EPÜ darstellen.

Unter Berücksichtigung der Merkmale von Anspruch 1 und von Artikel 69(1) EPÜ wird der Wortlaut von Anspruch 6 im Anspruchssatz "B" von der Kammer als für den Fachmann klar und eindeutig angesehen.

- 4.3 Die Frage des Verhältnisses der beiden ursprünglich beanspruchten Herstellungsverfahren zu den Produkten hat sich durch die Streichung der entsprechenden Ansprüche und die noch durchzuführende Anpassung der Beschreibung, zu der sich die Beschwerdegegnerin bereit erklärt hat, erledigt.

Die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ werden daher durch die beiden Anspruchssätze "A" und "B" erfüllt.

## 5. *Neuheit*

- 5.1 Bei der Beurteilung der Patentfähigkeit des Patentgegenstands gegenüber dem zitierten Stand der Technik ist zu berücksichtigen, daß gemäß dem Verfahrensanspruch des Streitpatents in erster Stufe ein Präpolymer hergestellt wird, das im Mittel mindestens 1,7 NCO-Gruppen pro Molekül besitzt. Dieses wird danach, d. h. gemäß den Beispielen nach vollständiger Umsetzung der Diolkomponenten, mit (E) und/oder (F) in nicht-wäßrigem System umgesetzt und vollständig ausreagiert, bevor es neutralisiert und ins wäßrige System überführt wird. Mindestens eine der Komponenten (E) und (F) muß also

eingesetzt werden (vgl. Seite 5, Zeile 4; Eingabe der Beschwerdegegnerin vom 19. Februar 1996, Seite 1). Diese Verfahrensweise bedingt aber auch, daß das danach herstellbare Polyurethanharz, das in Anspruch 1 definiert ist, zwangsläufig pro Molekül im Mittel mindestens 1,7 Gruppen auf der Basis der Verbindungen (E) und/oder (F) enthält.

Laut allgemeiner Beschreibung des Streitpatents wird das Polyisocyanat (A) gegenüber den Polyolen (B) bis (D) im (stöchiometrischen) Überschuß eingesetzt, so daß ein Produkt mit freien Isocyanat-Gruppen resultiert (Seite 4, Zeilen 47 bis 49).

- 5.2 Auf solch eine Herstellung eines solchen Präpolymeren gibt es keine Hinweise in der Druckschrift D1.
- 5.2.1 Seine Beschreibung enthält auch keine Angabe über den Einsatz der Isocyanat-Komponente im stöchiometrischen Überschuß. Die als Gewichtsprozent angegebenen sehr breiten Mengenbereiche in den letzten drei Zeilen der Seite 12 (10 bis 80 Gew.-% Additionsprodukt (A), 2 bis 40 Gew.-% Hydroxycarbonsäure und 3 bis 50 Gew.-% Diisocyanat, wobei das dortige (A) der hiesigen Komponente (B) entsprechen kann, lassen diesbezüglich im Lichte der breiten Definitionen der dortigen Komponenten auf den Seiten 6 bis 11 entgegen dem Argument der Beschwerdeführerin, dem seitens der Beschwerdegegnerin zudem heftig widersprochen wurde, keine eindeutigen Schlüsse auf das Molverhältnis der eingesetzten Komponenten, geschweige denn auf die Herstellung eines Präpolymers mit im Mittel mindestens 1,7 NCO-Gruppen pro Molekül in einer ersten Reaktionsstufe zu.

Die Richtigkeit dieser Folgerung wird bestätigt durch die Tatsache, daß Beispiele nach gängiger Praxis allgemein als besondere, insbesondere bevorzugte, Offenbarung einer Patentschrift oder -anmeldung

betrachtet werden. Nun hat die Beschwerdeführerin die durch die Patentinhaberin (Beschwerdegegnerin) mit Schreiben vom 6. August 1997 vorgelegten Berechnungen zu den Molverhältnissen zwischen der Isocyanat- und den Polyol-Komponenten in den Beispielen des Streitpatents und in Beispiel 1 von D1 nicht widerlegt, sondern als möglicherweise korrekt anerkannt (Eingabe vom 31. März 1999, Seite 1). Nach diesen Berechnungen war in Beispiel 1 von D1 die Anzahl der verfügbaren NCO-Gruppen insgesamt kleiner als die der Hydroxylgruppen, so daß dort nach Aussage der Beschwerdegegnerin folglich gar kein NCO-gruppenhaltiges Präpolymer entstehen konnte.

5.2.2 Folglich kann aus den oben genannten allgemeinen Mengenbereichen in Gewichtsprozenten auf Seite 12 von D1 in Ermangelung jeglicher Hinweise auf die Stöchiometrie nicht eindeutig, klar und folgerichtig auf eine Herstellung von Polyurethan mit im Mittel mindestens 1,7 NCO-Endgruppen pro Molekül geschlossen werden.

5.2.3 Die Beschwerdeführerin stützt einen wesentlichen Teil ihrer Argumentation zu D1 auf das bereits genannte Beispiel 1 und die Tatsache, daß dort Butyl-Cellosolve am Ende der Reaktion zugesetzt wird, denn diese eine Hydroxylgruppe enthaltende Verbindung kann nach Ansicht der Beschwerdeführerin nur mit freien NCO-Gruppen reagieren. Demzufolge werde dort ebenfalls ein NCO-funktionelles Präpolymer mit einer Verbindung umgesetzt, die der Komponente (F) entspreche.

In Beispiel 1 von D1 werden die Polyol-Komponenten vorgelegt und die Diisocyanat-Komponente über eine längere Zeit mit abnehmender Geschwindigkeit allmählich zugetropft. Das Diisocyanat befindet sich also während dieser Dosierungsphase in stöchiometrischem Unterschuß gegenüber den Polyolen. Nach den oben referierten unwidersprochen gebliebenen Berechnungen ändert sich dies auch nicht bis zum Ende der Reaktion. Butyl-

Cellosolve wird zu einem Zeitpunkt, zu dem die Viskosität der Reaktionsmischung stark angestiegen ist und ihre Rührfähigkeit stark abgenommen hat, mit der ausdrücklichen Aufgabe zugegeben, die Reaktion zu stoppen. Dort ist keinerlei Hinweis auf eine Modifikation des entstandenen Polyurethanharzes zu finden, geschweige denn auf dessen Zusammensetzung und freie reaktive Gruppen zu diesem Zeitpunkt. Die oben diskutierten Mengenverhältnisse und die Dosierungsart sprechen jedoch gegen das Vorliegen eines NCO-funktionellen Polyurethanharzes, das gemäß Streitpatent im Mittel mindestens 1,7 solche funktionelle Gruppen pro Molekül aufweisen muß (vgl. Abschnitt 5.2.1, oben).

In Anbetracht der angegebenen schlechten Rührbarkeit kann kaum mehr die Rede von einer schnellen und gleichmäßigen Verteilung der zugegebenen Substanzen in der Reaktionsmischung sein, sei es Diisocyanat oder Butyl-Cellosolve. Die Formulierung in Beispiel 1 "butyl cellosolve was added to stop the reaction" kann daher nur als auf die Vernichtung des zum Reaktionsende zugetropften, aber nicht mehr verteilten und abreagierten Diisocyanats gerichtet verstanden werden.

Demgegenüber wird in den Beispielen des Streitpatents zwar das Diisocyanat auch zudosiert, aber auch ausdrücklich betont, daß die Komponente (E) bzw. (F) erst *nach vollständigen Umsetzung der Diolkomponenten* zugegeben und mit dem Präpolymer umgesetzt wird, "bis der NCO-Gehalt in dem Präpolymeren praktisch auf Null abgesunken ist" (Seite 5, Zeilen 2 bis 4). Daß solche Reaktionsbedingungen und -umstände in D1 nicht beschrieben sind, hat die Beschwerdeführerin in ihrem Schreiben vom 17. Mai 2000 anerkannt, wenn auch mit anderer Zielrichtung: "in Example 1 of D1, the chain stopper (ie butyl cellosolve) is added halfway through the first step, when the other components are still in

reaction with one another ...". Zudem steht diese Aussage im Gegensatz zur Formulierung in Beispiel 1.

5.2.4 Zusammenfassend bleibt daher festzuhalten, daß die Offenbarung von D1 und insbesondere das darin enthaltene Beispiel 1 keine Offenbarung enthalten, welche die direkte und eindeutige Feststellung des Fehlens von Neuheit des Verfahrens gemäß dem mit dem Neuheitseinwand angegriffenen Anspruch 14 gegenüber D1 zuließe.

5.2.5 Fehlende Neuheit der wäßrigen Beschichtungsmasse wurde gegenüber D1 nicht geltend gemacht, im Hinblick auf die obigen Feststellungen hätte es hierfür auch keine zutreffende Grundlage gegeben. Da aber die Überzugsmasse gegenüber D1 neu ist, muß dies auch für das damit beschichtete Substrat gemäß Anspruch 17 gelten.

5.3 Auch gegenüber D4 wurde fehlende Neuheit geltend gemacht.

5.3.1 In dieser Druckschrift wird in erster Stufe ein NCO-Gruppen haltiges Polymer (A), das außerdem Salzgruppen in einem Salzgruppen-Equivalentgewicht von höchstens 6000 enthält und im wesentlichen frei von Gruppen mit reaktivem aktivem Wasserstoff ist, durch Umsetzung von (1) organischem Polyisocyanat und (2) aktiven Wasserstoff enthaltendem Material (im folgenden "Polyol") in einem Äquivalenzverhältnis von NCO zu aktivem Wasserstoff dieser Reaktanten von mindestens 4:3, üblicherweise 1.5 bis 7:1 (vgl. Abschnitt 2.2.2, oben), hergestellt.

Dieses Polymer wird in zweiter Stufe in wäßrigem Medium mit einer aktiven Wasserstoff enthaltenden Verbindung (B), deren Wasserstoff-Funktionalität höchstens 2 beträgt und deren aktiver Wasserstoff gegenüber den NCO-Gruppen reaktiver ist als Wasser, zu einem Polyurethan mit einer Eigenviskosität (intrinsic viscosity) von

weniger als 2 dl/g umgesetzt, so daß eine nicht sedimentierende, im wesentlichen emulgatorfreie wäßrige Dispersion eines ungelierten Polyurethans mit einer Teilchengröße von weniger als 10 µm entsteht, die als wäßriges Überzugsmittel verwendet werden kann (Ansprüche 1, 19 und 20; Spalte 3, Zeilen 18 bis 43).

5.3.2 Bevorzugt können die Salzgruppen als Carboxylatgruppen, ein Teil des Polyols als Polyesterpolyol, die Verbindung (B) als primäres oder sekundäres Polyamin, ein Hydrazin oder Alkanolamin vorliegen, das besagte Äquivalenzverhältnis der Komponenten (1) und (2) im Vorzugsbereich von 6 bis 1,8:1 liegen und das Polymer vernetzbare Gruppen oder das resultierende Polyurethan ungesättigte Fettsäure-Einheiten enthalten (Ansprüche 2, 7, 8, 11, 13, 14, 16 und 17).

5.3.3 Die einzelnen Ausgangs-Komponenten umfassen eine breite Palette von Verbindungsklassen, einschließlich der Veresterungsprodukte von Polyolen mit ungesättigten Fettsäuren trocknender oder halbtrocknender Öle (Spalte 6, Zeile 1 bis Spalte 14, Zeile 32; insbesondere Spalte 11, Zeilen 11 bis 32). Als einziges Polyol ist in diesem Zusammenhang Pentaerythrit genannt (Spalte 11, Zeile 21) und im von der Beschwerdeführerin zitierten Beispiel XXIV von D4 wird als trocknende Komponente der Ester von Pentaerythrit mit Saffloröl-Fettsäure eingesetzt.

Hingegen sind in D4 keine Umsetzungsprodukte von Poly- bzw. Diepoxiden mit solchen ungesättigten Fettsäuren beschrieben, deren Anwesenheit in Anspruch 1 beider Anspruchssätze des Streitpatents verlangt ist.

5.3.4 Daraus folgt, daß fehlende Neuheit gegenüber D4 nicht nachgewiesen worden ist.

5.4 Zusammenfassend wird daher festgestellt, daß die Ansprüche 1 beider Anspruchssätze des Streitpatents den Erfordernissen von Artikel 54 EPÜ genügen. Gleiches gilt für Anspruch 14 von Anspruchssatz "A".

6. *Aufgabe und Lösung*

6.1 Gegenstand des Streitpatents sind wäßrige Überzugsmassen auf der Basis lufttrocknender Polyurethanharze, deren Herstellung und Verwendung.

6.2 Solche Überzugsmassen sind bereits aus Druckschrift D4 bekannt, die als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird.

6.2.1 In D4 soll die schlechte Dispergierbarkeit kettenverlängerter Polyurethane mit hohem Molekulargewicht in Wasser umgangen werden, die nur die Herstellung relativ grober Dispersionen erlaubt und zur Erreichung der Stabilität der Dispersionen einen hohen Anteil an Salzgruppen erforderlich macht. Hierdurch werden aber die damit hergestellten Überzüge im allgemeinen feuchtigkeitsempfindlich. Wegen der hohen Molekulargewichte sind diese Polyurethane auch hochviskos und machen daher eine kräftige Verdünnung mit organischem Lösungsmittel notwendig, damit sie ohne große Scherkräfte dispergiert werden können (Spalte 1, Zeilen 37 bis 47).

Diese Nachteile werden gemäß D4 vermieden durch das Dispergieren eines teilweise abreagierten, freie NCO-Gruppen enthaltenden Präpolymers mit niedrigem Molekulargewicht und neutralisierten Säuregruppen ("acid salt groups") in einem wäßrigen Medium, gefolgt von einer Kettenverlängerung im wäßrigen Medium mittels Kettenverlängerern, die gegenüber den NCO-Gruppen des Präpolymers reaktiver sind als Wasser (Spalte 1, Zeilen 48 bis 64; Spalte 3, Zeile 53 bis Spalte 4, Zeile 2). So

ist in Beispiel XXIV, dem einzigen Beispiel, in dem mit Pentaerythrit veresterte Fettsäuren eines trocknenden Öls, Saffloröl, als Polyol eingesetzt worden sind, ein Harz in N-Methylolpyrrolidon hergestellt, dann in Wasser dispergiert und mittels Triethylendiamin in zwei Versuchen jeweils leicht basisch gestellt worden. Zu diesen Dispersionen, eine wird als leicht trüb beschrieben, sind dann Hydrazinhydrat zur Kettenverlängerung und Wasser zur weiteren Einstellung bestimmter Viskositäten zugegeben worden. Die Produkte werden als nicht-geliert und frei von unreaktierten NCO-Gruppen, bzw. als anscheinend stabil und weißlich ("off-white") beschrieben. Weitere Untersuchungen werden nicht angegeben. In weiteren Beispielen werden anders zusammengesetzte Dispersionen als thixotrop und dort hergestellte Überzüge als zäh, hart, hochflexibel, glänzend, halbgläzend bzw. lösungsmittel- und schlagbeständig beschrieben. In zwei Fällen werden ein Zugfestigkeits- und ein Elongationswert bzw. die Härte beziffert (Beispiele VIII und XXIII).

- 6.3 Demgegenüber kann die durch das Streitpatent zu lösende Aufgabe darin gesehen werden, wäßrige Überzugsmassen auf der Basis von Polyurethanharzen zur Verfügung zu stellen, deren Überzüge auf Metall sich bei guter Haftung am Untergrund durch eine hohe Korrosionsbeständigkeit und auch in Abmischung mit Alkyd-Bindemitteln ohne zusätzliche Sikkative gut und schnell an der Luft trocknen (Streitpatent: Seite 2, Zeilen 13 bis 26).

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine wäßrige Überzugsmasse, die als Bindemittel ein Polyurethanharz enthält, in dem unter anderem bestimmte lufttrocknende Gruppen (über die Komponente (B)) sowie eine bestimmte Mindestmenge an Einheiten (E) und/oder (F) eingebaut sind. Das Polyurethanharz ist mittels eines zweistufigen Herstellungsverfahrens erhältlich und wird dabei erst

als völlig ausreagiertes Harz in wäßriges System überführt.

Die Aspekte der Aufgabe werden ausweislich der Beispiele und insbesondere der mit einer Richtrezeptur erreichten und in Tabelle 1 wiedergegebenen Meßwerte (Salzsprüh-, Tropen- und Gitterschnitt-Tests und Staubtrocknung) mit und ohne Gegenwart eines weiteren Alkydharzes, aber in jedem Fall in Abwesenheit eines Sikkativs gelöst. Daneben werden noch Werte für Lagerstabilität, Pendelhärte und Erichsentiefung angegeben.

## 7. *Erfinderische Tätigkeit*

Es bleibt zu entscheiden, ob sich die gefundene Lösung aus dem von der Beschwerdeführerin herangezogenen Stand der Technik für den Fachmann in naheliegender Weise ergibt.

- 7.1 Die Druckschrift D4 beschreibt wäßrige Dispersionen von Polyurethanharzen im weitesten Sinne, ohne die oben definierte technische Aufgabe selbst (in ihren verschiedenen Aspekten), geschweige denn die bei der Formulierung dieser technischen Aufgabe angesprochenen und zu deren Lösung erforderlichen besonderen Eigenschaften der Polymeren auch nur zu erwähnen. Wie die Aufzählungen der Eigenschaften des dortigen Harzes zeigen, wiedergegeben am Ende des obigen Abschnitts 6.2.1, umfaßt die dortige Beschreibung Polyurethanharze mit einer Reihe von Eigenschaften, die sich untereinander teilweise direkt widersprechen.
- 7.2 Hieraus folgt aber, daß D4 keine klare und eindeutige Lehre zur Bereitstellung von wäßrigen Überzugsmitteln mit einem *bestimmten* Eigenschaftsbild der darin als wesentliches Bindemittel verlangten Polyurethane gibt, geschweige denn eine Anregung geben kann, welcher Art die besonderen zur Lösung der oben formulierten

technischen Aufgabe notwendigen Eigenschaften zu sein hätten.

- 7.3 Die Druckschrift D1 zielt auf die Ausgewogenheit von Filmhärte und Beschichtbarkeit ("coatability") von Überzugsmassen. Die durch Alkydharze und modifizierte Acrylharze nicht erreichte Ausgewogenheit dieser beiden Eigenschaften wird laut D1 erhalten durch den Einbau vieler Urethan-Bindungen mit hoher sekundärer Kohäsionskraft in das im wesentliche lineare Harzgerüst des Bindemittels (Seite 3, vorletzter und letzter Absatz, der auf Seite 3 überleitet und Seite 4, letzter Absatz).

In den Beispielen von D1 sind aus den weiter oben beschriebenen Polymeren (siehe Abschnitte 5.2 bis 5.2.3) unter Neutralisation leicht milchige wäßrige Lösungen hergestellt und nach Zugabe von Sikkativen (z. B. Cobalt-naphthenat) und dem Auftrag auf stumpfes Stahlblech zu Filmen getrocknet worden. Die Filme sind hinsichtlich ihrer Bleistifthärte, Erichsen-Zähigkeit und Schlagzähigkeit nach Gardner untersucht, sowie einem Faltversuch und einer 24-stündigen Lagerung unter Leitungswasser unterworfen worden.

Die Druckschrift befaßt sich ebenso wenig wie D4 mit der vorstehend definierten technischen Aufgabe. Sie kann zu deren Lösung daher auch keine Anregungen geben. Daran ändert auch die Nennung von Sikkativen als optionaler Zusatz in der Beschreibung des Streitpatents nichts (Seite 5, Zeilen 41 bis 43).

- 7.4 Auch eine Zusammenschau der beiden Druckschriften führt bei dieser Sachlage mangels entsprechender Anregungen im Hinblick auf die oben genannte zu beiden Druckschriften völlig unterschiedliche technische Aufgabe nicht weiter.

Daher beruhen die Ansprüche 1 beider Anspruchssätze auch auf erfinderischer Tätigkeit.

8. Da die weiteren Ansprüche jedes der beiden Anspruchsätze auch sämtliche Merkmale der jeweiligen Ansprüche 1 enthalten, gelten die oben getroffenen Feststellungen zu Neuheit und erfinderischer Tätigkeit gegenüber D1 wie auch D4 auch auf diese weiteren Ansprüche zu.
  
9. Die Kammer kommt daher zu dem Schluß, daß die Patentschrift und die darin beschriebene Erfindung unter Berücksichtigung der bereits vorgenommenen Änderungen der Ansprüche und unter der Voraussetzung, daß die noch notwendigen Änderungen und Anpassungen der Beschreibung vorgenommen werden, zu denen sich die Beschwerdegegnerin bereiterklärt hat, die Erfordernisse des EPÜ erfüllt.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Sache wird an die Vorinstanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent aufrechtzuerhalten auf Basis von:
  - Ansprüchen 1 bis 17 für die benannten Vertragsstaaten AT, BE, CH, DE, DK, FR, GB, GR, IT, LI, NL und SE
  
  - Ansprüchen 1 bis 15 für den benannten Vertragsstaat ES,

wie in der mündlichen Verhandlung als Hauptantrag eingereicht, sowie

- einer noch anzupassenden Beschreibung, wobei auf Seite 4 die Passage in den Zeilen 38 bis 41, beginnend mit "Gegebenenfalls kann ..." bis " ... gemeinsam umzusetzen.", sowie das Wort "bevorzugt" in Zeile 32 zu streichen sind.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

E. Görgmaier

R. Young