



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
18. März 2004

3 Ni 5/03 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 0 322 834

(DE 38 85 258)

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 18. März 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Hellebrand sowie der Richter Dipl.-Chem. Dr. Jordan, Dipl.-Chem. Dr. Niklas, Brandt und Dipl.-Chem. Dr. Egerer

für Recht erkannt:

Das europäische Patent 0 322 834 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.

Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.

Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120% des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist seit dem 25. Januar 2000 eingetragene Inhaberin des am 24. Dezember 1988 angemeldeten und ua mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten Europäischen Patents 0 322 834 B1 (Streitpatent), das vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 38 85 258 geführt wird und für das die Beklagte die Priorität der amerikanischen Patentanmeldung 139358 vom 30. Dezember 1987 in Anspruch genommen hat. Das in der Verfahrenssprache Englisch erteilte Streitpatent betrifft nach der deutschen Übersetzung der europäischen Patentschrift ein Hydroxyalkylamid-Härtungsmittel für Pulverlacke und umfasst danach 7 Patentansprüche. Patentanspruch 1 lautet in deutscher Übersetzung:

- "1. Wärmehärtbare Pulverbeschichtungszusammensetzung, enthaltend eine miteinander umsetzbare teilchenförmige Mischung von
- a) einem carbonsäuregruppenhaltigen Polyester, basierend auf einer Kondensationsreaktion von aliphatischen Polyolen und/oder cycloaliphatischen Polyolen mit aliphatischen und/oder aromatischen Polycarbonsäuren und Anhydriden, wobei der Polyester ein Tg im Bereich von 30° C bis 85° C und eine Säurezahl von etwa 20 bis 80 aufweist, und
 - b) einem beta-Hydroxyalkylamid, wobei das Äquivalentverhältnis von beta-Hydroxyalkylamidäquivalenten zu Carbonsäureäquivalenten im Bereich von 0,6 bis 1,6 : 1 liegt."

Wegen des Wortlauts der auf Patentanspruch 1 mittelbar oder unmittelbar zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 7 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin macht geltend, das Streitpatent sei nicht patentfähig, weil es weder neu sei noch auf erfinderischer Tätigkeit beruhe. Sie bezieht sich zur Begründung ua auf die Druckschriften bzw Dokumente:

- NiK8 EP 0 262 872 A2,
- NiK9 US 4 076 917,
- NiK10 Römpps Chemie-Lexikon, 8. Aufl. 1987, Band 5, S. 3402, Stichwort "Pulverbeschichtung",
- NiK11 DE 22 04 140 A1,
- NiK12 DE 23 14 376 A1,
- NiK13 GB-PS 1 384 038,
- NiK14 US 4 307 153,
- NiK15 US 4 288 569,
- NiK16 EP 0 107 888 A1,

- NiK17 DE 25 09 237 A1,
NiK18 Lomax et al: β -Hydroalkylamides, Low Polluting Crosslinkers For Carboxyl Containing Polymers, in : Journal of Coatings Technology, 1978, Vol. 50, No. 643, S. 49-55,
NiK19 US 4 115 637,
NiK20 US 4 101 606,
NiK21 US 4 138 541,
NiK22 Wicks et al: Reaction of N-(2-Hydroxyethyl) Amido Compounds, in: Journal of Coatings Technology, 1985, Vol. 57, No. 726, S: 51-61,
NiK23 DE 23 28 012 A1.
NiK24 Auszug aus dem Urteil des LG Düsseldorf (4 O 515/99),
NiK25 Auszug aus dem Urteil des OLG Düsseldorf (2 U 40/01),
NiK26 Auszüge aus Schriftsätzen zum Revisionsverfahren vor dem BGH (X ZR 233/02.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 322 834 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

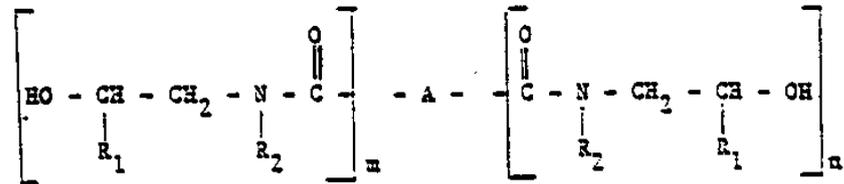
die Klage abzuweisen, hilfsweise verteidigt sie das Streitpatent in der Fassung der Patentansprüche gemäß in der mündlichen Verhandlung überreichten Hilfsanträgen 1 bis 3 in dieser Reihenfolge und beantragt insoweit Klageabweisung.

Die Patentansprüche gemäß Hilfsantrag 1 haben folgenden Wortlaut:

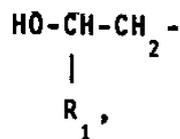
- "1. Wärmehärtbare Pulverbeschichtungszusammensetzung, bestehend aus einer miteinander umsetzbaren teilchenförmigen Mischung von
 - a) einem carbonsäuregruppenhaltigen Polyester, basierend auf einer Kondensationsreaktion von aliphatischen Polyolen und/oder cycloaliphatischen Polyolen mit aliphatischen und/oder aromatischen Polycarbonsäuren und Anhydriden, wobei der Polyester ein Tg im Bereich von 30° C bis 85° C und eine Säurezahl von etwa 20 bis 80 aufweist, und
 - b) einem beta-Hydroxyalkylamid, wobei das Äquivalentverhältnis von beta-Hydroxyalkylamidäquivalenten zu Carbonsäureäquivalenten im Bereich von 0,6 bis 1,6 : 1 liegt,
sowie 0 bis 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Polyesterharzes, eines kristallinen Carbonsäuregruppen enthaltenen Materials ausgewählt aus der aus Adipinsäure, Korksäure, Azelainsäure, Sebacinsäure, Dodecan-1,10-dicarbonsäure, polymerem Polyanhydrid sowie Polyester mit einem zahlenmittleren Molekulargewicht von 300 bis 1200 und einem Säureäquivalent von 150 bis 600, bestehenden Gruppe sowie ggf. Zusatzstoffe.

2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der carbonsäuregruppenhaltige Polyester ein Tg von 40° bis 75° C und eine Säurezahl von etwa 30 bis 75 aufweist.

3. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hydroxyalkylamid die Formel aufweist

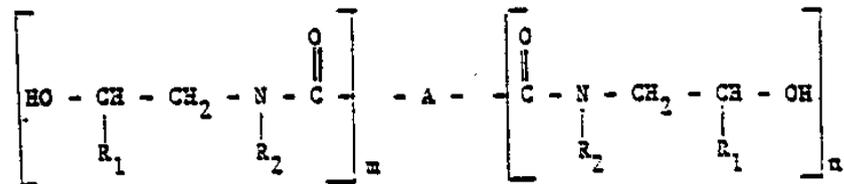


in der R₁ Wasserstoff oder C₁-C₅-Alkyl ist, R₂ ist Wasserstoff, C₁-C₅-Alkyl oder

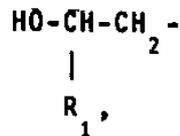


in der R₁ die zuvor angegebene Bedeutung hat und A ist eine chemische Bindung oder eine einwertige oder mehrwertige organische Gruppe, abgeleitet aus gesättigten, ungesättigten oder aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen, einschließlich substituierter Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, m ist 1 bis 2, n ist 0 bis 2 und m + n ist mindestens 2.

4. Zusammensetzung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Hydroxyalkylamid die Formel aufweist



in der R₁ Wasserstoff oder C₁-C₅-Alkyl ist, R₂ ist Wasserstoff, C₁-C₅-Alkyl oder

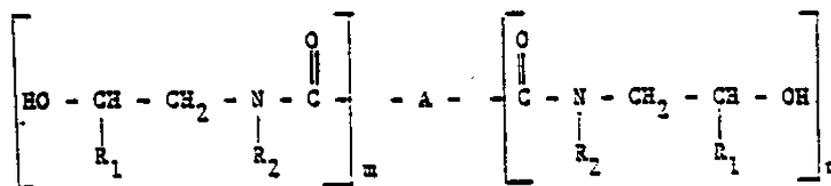


in der R₁ die zuvor angegebene Bedeutung hat und A ist eine chemische Bindung oder eine einwertige oder mehrwertige organische Gruppe, abgeleitet aus gesättigten, ungesättigten oder aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen, einschließlich substituierter Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, m ist 1 bis 2, n ist 0 bis 2 und m + n ist mindestens 2.

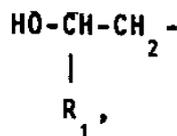
Die Patentansprüche gemäß Hilfsantrag 2 haben folgenden Wortlaut:

- "1. Wärmehärtbare Pulverbeschichtungszusammensetzung, bestehend aus einer miteinander umsetzbaren teilchenförmigen Mischung von
- a) einem carbonsäuregruppenhaltigen Polyester, basierend auf einer Kondensationsreaktion von aliphatischen Polyolen und/oder cycloaliphatischen Polyolen mit aliphatischen und/oder aromatischen Polycarbonsäuren und Anhydriden, wobei der Polyester ein Tg im Bereich von 30° C bis 85° C und eine Säurezahl von etwa 20 bis 80 aufweist, und
 - b) einem beta-Hydroxyalkylamid, wobei das Äquivalentverhältnis von beta-Hydroxyalkylamidäquivalenten zu Carbonsäureäquivalenten im Bereich von 0,6 bis 1,6 : 1 liegt,
sowie 0 bis 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Polyesterharzes, eines kristallinen Carbonsäuregruppen enthaltenen Materials ausgewählt aus der aus Adipinsäure, Korksäure, Azelainsäure, Sebacinsäure, Dodecan-1,10-dicarbonsäure, polymerem Polyanhydrid sowie Polyester mit einem zahlenmittleren Molekulargewicht von 300 bis 1200 und einem Säureäquivalent von 150 bis 600, bestehenden Gruppe sowie ggf. Zusatzstoffe ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Pigmenten, Fließkontrollmitteln, Mitteln gegen Blasenbildung, Pulverflusszusätzen und Lichtstabilisatoren.

- Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der carbonsäuregruppenhaltige Polyester ein Tg von 40° bis 75° C und eine Säurezahl von etwa 30 bis 75 aufweist.
- Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hydroxyalkylamid die Formel aufweist

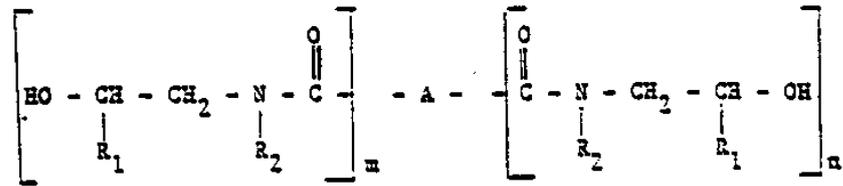


in der R₁ Wasserstoff oder C₁-C₅-Alkyl ist, R₂ ist Wasserstoff, C₁-C₅-Alkyl oder

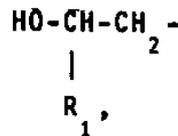


in der R₁ die zuvor angegebene Bedeutung hat und A ist eine chemische Bindung oder eine einwertige oder mehrwertige organische Gruppe, abgeleitet aus gesättigten, ungesättigten oder aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen, einschließlich substituierter Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, m ist 1 bis 2, n ist 0 bis 2 und m + n ist mindestens 2.

- Zusammensetzung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Hydroxyalkylamid die Formel aufweist



in der R₁ Wasserstoff oder C₁-C₅-Alkyl ist, R₂ ist Wasserstoff, C₁-C₅-Alkyl oder



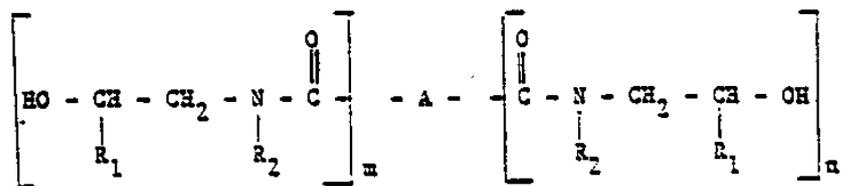
in der R₁ die zuvor angegebene Bedeutung hat und A ist eine chemische Bindung oder eine einwertige oder mehrwertige organische Gruppe, abgeleitet aus gesättigten, ungesättigten oder aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen, einschließlich substituierter Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, m ist 1 bis 2, n ist 0 bis 2 und m + n ist mindestens 2.

Die Patentansprüche gemäß Hilfsantrag 3 haben folgenden Wortlaut:

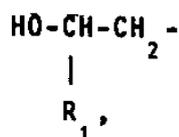
- "1. Wärmehärtbare Pulverbeschichtungszusammensetzung, bestehend aus einer miteinander umsetzbaren teilchenförmigen Mischung von
 - a) einem carboxylgruppenhaltigen Polyester, basierend auf einer Kondensationsreaktion von aliphatischen Polyolen und/oder cycloaliphatischen Polyolen mit aliphatischen und/oder aromatischen Polycarbonsäuren und Anhydriden, wobei der Polyester ein T_g im Bereich von 30° C bis 85° C und eine Säurezahl von etwa 20 bis 80 aufweist, und
 - b) einem beta-Hydroxyalkylamid, wobei das Äquivalentverhältnis von beta-Hydroxyalkylamidäquivalenten zu Carbonsäureäquivalenten im Bereich von 0,6 bis 1,6 : 1 liegt,

sowie 0 bis 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Polyesterharzes, eines kristallinen Carbonsäuregruppen enthaltenen Materials ausgewählt aus der aus Adipinsäure, Korksäure, Azelainsäure, Sebacinsäure, Dodecan-1,10-dicarbonsäure, polymerem Polyanydrid sowie Polyester mit einem zahlenmittleren Molekulargewicht von 300 bis 1200 und einem Säureäquivalent von 150 bis 600, bestehenden Gruppe sowie ggf. Zusatzstoffe ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Pigmenten, Fließkontrollmitteln, Mitteln gegen Blasenbildung, Pulverflusszusätzen und Lichtstabilisatoren, wobei das Fließkontrollmittel ausgewählt ist aus Polylaurylacrylat, Polybutylacrylat, Poly(2-ethylhexyl)acrylat, Poly(ethyl-2-ethylhexyl)acrylat, Polylaurylmethacrylat, Polyisodecylmethacrylat, fluorierten Polymeren, polymeren Siloxanen mit Molekulargewichten von oberhalb 1000.

2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Carbonsäuregruppenhaltige Polyester ein Tg von 40° bis 75°C und eine Säurezahl von etwa 30 bis 75 aufweist.
3. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hydroxyalkylamid die Formel aufweist

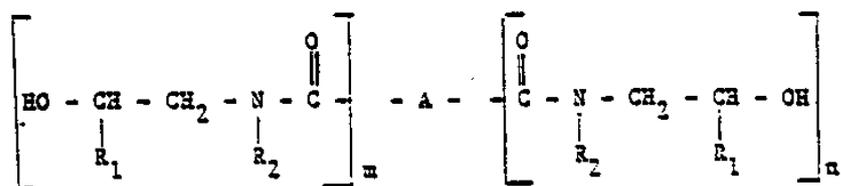


in der R₁ Wasserstoff oder C₁-C₅-Alkyl ist, R₂ ist Wasserstoff, C₁-C₅-Alkyl oder

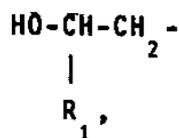


in der R₁ die zuvor angegebene Bedeutung hat und A ist eine chemische Bindung oder eine einwertige oder mehrwertige organische Gruppe, abgeleitet aus gesättigten, ungesättigten oder aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen, einschließlich substituierter Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, m ist 1 bis 2, n ist 0 bis 2 und m + n ist mindestens 2.

4. Zusammensetzung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Hydroxyalkylamid die Formel aufweist



in der R₁ Wasserstoff oder C₁-C₅-Alkyl ist, R₂ ist Wasserstoff, C₁-C₅-Alkyl oder



in der R₁ die zuvor angegebene Bedeutung hat und A ist eine chemische Bindung oder eine einwertige oder mehrwertige organische Gruppe, abgeleitet aus gesättigten, ungesättigten oder aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen, einschließlich substituierter Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, m ist 1 bis 2, n ist 0 bis 2 und m + n ist mindestens 2.

Sie tritt dem Vorbringen der Klägerin entgegen und hält das Streitpatent für patentfähig. Sie beruft sich zur Stützung ihres Vorbringens auf folgende, von ihr als NiK24, NiK25, NiK26 und NiK 27 bezeichneten Dokumente:

- NiK24 Auszüge aus einem Zwischenbescheid der Einspruchsabteilung des EPA zu EP 88 121 669 vom 20. März 1996,
- NiK25 Eingabe der Patentanmelderin zu EP 88 121 669 vom 22. Juli 1992,
- NiK26 "Vergleich von Pulverlacken auf Basis von carboxylgruppenhaltigen Acrylaten und Primid XL-552 mit Pulverlacken auf Basis carboxylhaltiger Polyester und Primid XL-552,"
- NiK27 Gutachten von Prof. Dr. Bernhard Rieger vom 6. November 2002 zu US-PS 4 076 917.

Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage erweist sich als begründet.

Der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund führt zur Nichtigklärung des Streitpatents mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland, Art II § 6 Abs 1 Nr 1 IntPatÜG, Art 138 Abs 1 lit a, Art 52, 54, 56 EPÜ.

I

1. Das Streitpatent betrifft ein Hydroxyalkylamid-Härtungsmittel für Pulverlacke, die insbesondere für Außenlacke eingesetzt werden. Besonders sind hierfür Zusammensetzungen geeignet, die einen carboxylfunktionellen Polyester und Triglycidyl-isocyanurat (TGIC) enthalten. Die Formulierung solcher Pulverlackzusammensetzungen ist jedoch teuer und wegen des Gehalts an toxischem TGIC problematisch. Zudem sind relativ hohe Härtungstemperaturen von 182° bis 204° C erforderlich. Aus dem Stand der Technik ist ein Härtungsmittel für ein flüssiges Beschichtungsmittel beschrieben worden, bei dem Carbonsäure- oder Carbonsäureanhydridgruppen mit einem alpha,beta-Hydroxylamid eingesetzt werden (FR-A-2 265 801; s. Streitpatentschrift S 2 Z 16 - 22), bei dem kein umweltschädliches Gas entweicht.

2. Nach den Angaben der Streitpatentschrift ist Aufgabe des Streitpatents die Bereitstellung einer Pulverbeschichtungszusammensetzung, die bei signifikant niedrigeren Temperaturen als TGIC aushärtet (s. Streitpatentschrift S 2 Z 25 - 26).

3. Zur Lösung beschreibt Patentanspruch 1 in der im europäischen Einspruchsverfahren aufrechterhaltenen Fassung:

1. eine wärmehärtbare Pulverbeschichtungszusammensetzung
2. enthaltend eine miteinander umsetzbare teilchenförmige Mischung von
 - .1. einem carbonsäurehaltigem Polyester basierend auf einer Kondensationsreaktion von
 - .2. aliphatischen Polyolen und/oder cycloaliphatischen Polyolen
 - .3. mit aliphatischen und/oder aromatischen Polycarbonsäuren und Anhydriden
 - .4. der Polyester hat eine Tg im Bereich von 30° C bis 85° C
 - .5. der Polyester hat eine Säurezahl von etwa 20 bis 80,
 - .6. und einem β -Hydroxyalkylamid
 - .7. wobei das Äquivalentverhältnis von β -Hydroxyalkylamidäquivalenten zu Carbonsäureäquivalenten im Bereich von 0,6 bis 1,6 : 1 liegt.

II

1. Der Gegenstand der Patentansprüche 1 bis 7 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) erweist sich als nicht patentfähig, da er gegenüber der EP 262 872 A2 (NiK8) nicht mehr neu ist.

In der NiK8, die mit ihrem Anmeldetag 25. September 1987 einen gegenüber der Priorität US 139358 vom 30. Dezember 1987 des Streitpatents älteren Zeitrang besitzt und damit für die Neuheitsprüfung nach § 3 (2) PatG bzw. EPÜ 54 (3) zu berücksichtigen ist, wird eine wärmehärtbare Pulverbeschichtungszusammensetzung (Merkmal 1) beschrieben, die charakterisiert ist durch eine miteinander umsetzbare partikuläre Mischung (Merkmal 2) umfassend ein säuregruppenhaltiges Acrylatpolymer mit Tg-Wert im Bereich von 35 bis 100° C, ein zweites carboxylgruppenhaltiges Material ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus aliphatischen Dicarbonsäuren mit 4 bis 20 C-Atomen im Molekül und einem polymeren Polyanhydrid einschließlich Mischungen derselben, sowie ein beta-Hydroxyalkylamid (Merkmal 2.2) als Härtungsmittel (vgl NiK8 Anspr 1). Als zusätzliche Komponente der miteinander umsetzbaren partikulären Mischung enthält die wärmehärtbare Zusammensetzung gemäß NiK8 auch ein säuregruppenhaltiges Polymer ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus carboxylgruppenhaltigen Polyestern (Merkmal 2.1) und carboxylgruppenhaltigen Polyurethanen, wobei der betreffende Polyester in einer Kondensationsreaktion von aliphatischen und/oder cycloaliphatischen Polyolen (Merkmal 2.1.1) mit aliphatischen und/oder aromatischen Polycarbonsäuren und Anhydriden (Merkmal 2.1.2) gebildet werden (vgl NiK8 Anspr 12 iVm S 8 Z 26 bis 44). Das Äquivalentverhältnis von Beta-Hydroxyalkylamid zu carboxylgruppenhaltigem Material liegt im Bereich von etwa 0,6 bis 1,6 : 1 (vgl NiK8 S 5 Z 28 bis 31) und ist damit identisch mit dem streitpatentgemäßen Bereich (Merkmal 2.3).

Dass es sich bei den in der wärmehärtbaren Pulverbeschichtungszusammensetzung gemäß NiK8 enthaltenen carboxylgruppenhaltigen Polyestern um solche Stoffe handelt, die einen Tg-Wert im Bereich von 30° C bis 85° C sowie eine Säurezahl zwischen etwa 20 bis 80 und damit auch die Merkmale 2.1.3 sowie 2.1.4 aufweisen, ergibt sich aus dem Gesamtstoffgehalt der NiK8.

Der dort für die Säurezahl des Polyesters angegebene Bereich von 15 und 100 beinhaltet den anspruchsgemäßen Bereich gemäß Streitpatent von 20 bis 80, wobei der Zahlenwert des Ausführungsbeispiels zudem im dem Bereich des Streitpa-

tents liegt (vgl NiK8 S 4 Z 40 bis 41 iVm S 8 Preparation D Z 25; BGH, GRUR 1990, 510 - Crackkatalysator).

Ein Tg-Wert im Bereich von 30° C bis 85° C für den carbonsäuregruppenhaltigen Polyester ist der Beschreibung der NiK8 bereits insofern zu entnehmen, als ein in der wärmehärtbaren Pulverbeschichtungszusammensetzung enthaltenes Polymer wegen der Gefahr des Verklebens der Teilchen einen Tg-Wert nicht unter 35° C und wegen des Schmelzflusses und des damit verbundenen schlechten Aussehens der Beschichtung einen Tg-Wert nicht über 100° C aufweisen darf (vgl S 2 Z 46 bis 54 sowie Z 40 bis 41).

Zu einem Tg-Wert im beanspruchten Bereich des Streitpatents kommt der Fachmann, ein Diplom-Chemiker mit Erfahrung in der Formulierung von Pulverlacken, jedoch auch unter Beachtung der Arbeitsweise zur Herstellung einer Pulverbeschichtungszusammensetzung gemäß der NiK8. Denn das Aufbereiten der Komponenten findet durch Vermischen im Planetenmischer und nachfolgendem Mischen in der Schmelze in einem Extruder bei Temperaturen von etwa 80 bis 130° C statt (vgl NiK8 S 5 Z 54 bis 56) und ist nur dann erfolgreich durchzuführen, wenn die wesentlichen Polymeren der Zusammensetzung bei 80 bis 130° C zumindest bereits angeschmolzen sind, was wiederum einen oberen Tg-Wert von etwa 80° C impliziert.

Der Senat kann sich der Ansicht der Beklagten, wonach es sich bei dem gemäß Patentanspruch 12 in NiK8 einzusetzenden Polyester lediglich um eine Nebenkomponente in der wärmehärtbaren Pulverbeschichtungszusammensetzung handle und sich die Ausführungen in der NiK8 zur Bedeutung des Tg-Wertes deshalb primär auf das Acrylat-Polymer als Hauptkomponente beziehen, nicht anschließen. Gemäß der Lehre der NiK8 soll der Anteil des carbonsäuregruppenhaltigen Polyesters zwischen 5 bis 40 Gew.-% betragen (vgl S 4 Z 41 bis 45), gegenüber einem Anteil von 35 bis 85 Gew.-% für das Acrylat-Polymer (vgl S 3 Z 50 bis 54) sowie einem Anteil von 1 bis 25 Gew.-% für das polymere Polyanhydrid als weitere Polymerkomponente (vgl S 4 Z 22 bis 26), so dass das Argument der Nebenkomponente aufgrund dieses Zahlenvergleichs unter Berücksichtigung des Ausführungsbeispiels 1 der NiK8 (vgl S 10 Z 23) nicht stichhaltig ist.

Auch das Vorbringen der Beklagten, wonach von dem im Zuge der Herstellung der Pulverbeschichtungszusammensetzung erforderlichen Schmelzbereich von 80° C bis 130° C noch nicht auf die Verwendung eines in diesem Temperaturbereich flüssigen Polyesters geschlossen werden könne, weil auch andere Additive, zB Pigmentteilchen, in dieser Schmelze fest seien, greift nicht. Denn bei der Polyesterkomponente handelt es sich, anders als bei den Pigmentteilchen, die nicht chemisch reagieren müssen, um eine Reaktivkomponente.

Gegen eine andere Bewertung des Gesamtstoffenbarungsgehalts der Druckschrift NiK8 bezüglich der darin eingesetzten Polyester bzw. deren Tg-Werte sprechen schließlich auch die Tg-Werte der gemäß Stand der Technik üblicherweise in wärmehärtbare Pulverbeschichtungszusammensetzungen einzubringenden Polyester. Wie die Klägerin in der mündlichen Verhandlung zutreffend vorgetragen hat, liegen die Tg-Werte der gemäß den Druckschriften NiK13 bis NiK16 in wärmehärtbare Pulverbeschichtungszusammensetzungen einzubringenden Polyester zwischen 40 und 140° C, beispielsweise bei 70° C (vgl NiK13 S 2 re Sp Z 98 bis 102 iVm S 3 li Sp Z 21,22), zwischen 50 und 130° C, beispielsweise bei 83° C (vgl NiK14 Anspr 2 iVm Sp 5 Z 12, 13), zwischen 50 und 120° C, beispielsweise 66 bis 75° C (vgl NiK15 Sp 9 Z 55 bis 59 iVm Sp 12 Z 52, Sp 13 Z 20 und 46, Sp 14 Z 9 und 27) sowie zwischen 40 und 85° C, beispielsweise 48 bis 60° C (vgl NiK16 S 2 Z 10 iVm S 6 Z 10 und S 8 Tab 1) und somit typischerweise im gemäß Streitpatent beanspruchten Bereich.

Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung des Streitpatents ist damit gegenüber der Lehre der NiK8 nicht abgegrenzt und daher mangels Neuheit nicht gewährbar.

Zu keinem anderen Ergebnis kommt der Senat auch bei einer durch die Merkmale der Patentansprüche 2 bis 7 gemäß Hauptantrag weiter ausgestalteten Pulverbeschichtungszusammensetzung.

Die Einschränkung des Tg-Werts und der Säurezahl des Carbonsäuregruppen enthaltenden Polyesters auf die Zahlenbereiche zwischen 40° C bis 75° C und zwischen etwa 30 bis 75 gemäß Anspruch 2 führt aus den zu Patentanspruch 1 abgehandelten Gründen zu keiner Abgrenzung von der Lehre der NiK8.

Die Gruppe der Hydroxyalkylamide mit den allgemeinen Formeln gemäß Ansprüchen 3 und 4 entspricht exakt jener gemäß NiK8 (vgl aaO Anspr 9) und begründet damit ebenfalls keine patentfähige Lehre.

Der Zusatz von Stoffen aus der Gruppe bestimmter aliphatischer Dicarbonsäuren zur wärmehärtbaren Pulverbeschichtungszusammensetzung gemäß Anspruch 5 bzw. 6 ist bereits ebenso durch die Lehre der NiK8 (vgl NiKAnspr 1 Komponente B iVm Anspr 5 sowie S 4 Z 1 bis 3) vorweggenommen wie der Zusatz verschiedener weiterer carbonsäuregruppenhaltiger Polymere gemäß Anspruch 7 (vgl NiK8 Anspr 1 Komponente B iVm Anspr 5 und S 4 Z 1 bis 3, sowie Anspr 6). Dies trifft auch für die streitpatentgemäß geforderte Kristallinität der Materialien zu, zum einen wegen der Identität der bevorzugten Carbonsäure und zum anderen wegen übereinstimmender struktureller und physikalischer Eigenschaften der polymeren Polyanhydride. Darüber hinaus lassen identischer Einsatzzweck und geforderte identische Eigenschaften gemäß NiK8 (vgl S 3 Z 57 bis S 4 Z 1) und gemäß Streitpatent (vgl S 3 Z 48 bis 52) für den Fachmann keine Abweichungen zu.

2. Die von der Beklagten hilfsweise verteidigten Fassungen der Patentansprüche erweisen sich ebenfalls als nicht bestandsfähig.

a) Die Fassung der Patentansprüche gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von der erteilten Anspruchsfassung dadurch, dass im Merkmal 2 der Passus "enthaltend eine Mischung" durch "bestehend aus einer Mischung" ersetzt wurde, sowie durch die im Anschluss an die Komponente b) optional hinzugekommenen Zusatzstoffe der Patentansprüche 5 bis 7 gemäß Hauptantrag sowie optional weiteren nicht näher bezeichneten Zusatzstoffen. Die Patentansprüche 5 bis 7 der Fassung des Hauptantrags sind deshalb entfallen.

Die vorgenommenen Änderungen ergeben sich unmittelbar aus der Streitpatentschrift (vgl Anspr 5 bis 7 iVm S 4 Z 41 bis 43) und sind somit zulässig.

Die so geänderte Fassung des Patentanspruchs 1 lässt schon deshalb keine andere Bewertung als im Fall des Hauptantrags zu, weil die Festlegung der wärmehärtbaren Pulverbeschichtungszusammensetzung auf nunmehr die Polyesterkomponente und das Beta-Hydroxyalkylamid und die dadurch bewirkte Abgrenzung von der Lehre der NiK8, die demgegenüber zwingend ein Acrylat-Polymer in der Zusammensetzung vorsieht, wieder aufgehoben wird durch die optionale Anwesenheit weiterer Komponenten und damit auch beliebiger Acrylat-Polymere aufgrund des Passus "...sowie ggf. Zusatzstoffe".

Eine Abgrenzung von der Lehre der NiK8 ist dann aus den bereits beim Hauptantrag ausgeführten Gründe nicht gegeben. Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 ist daher mangels Neuheit nicht gewährbar. Entsprechendes gilt für die im Wortlaut gegenüber dem Hauptantrag unveränderten Unteransprüche 2 bis 4 gemäß Hilfsantrag 1.

b) Die gemäß Hilfsantrag 2 verteidigte Fassung unterscheidet sich von der erteilten Fassung durch den Ersatz des Passus "enthaltend ein Mischung" im Merkmal 2 durch "bestehend aus einer Mischung", die optionale Aufnahme von Zusatzstoffen gemäß den Ansprüchen 5 bis 7 gemäß Hauptantrag sowie durch die optionale Aufnahme weiterer, in der Beschreibung konkret aufgeführter und damit im Gegensatz zu Hilfsantrag 1 festgelegter Zusatzstoffe.

Die vorgenommenen Änderungen lassen sich aus der Streitpatentschrift herleiten (vgl. Anspr. 5 bis 7 iVm S. 4 Z. 41 bis 43, 45 bis 47) und sind somit zulässig.

Ob die in der Beschreibung des Streitpatents als geeignete Fließkontrollmittel genannten Acrylat-Polymere (vgl. StreitPS S. 4 Z. 53 bis 55) unter die säuregruppenhaltigen Acrylat-Polymere gemäß Patentanspruch 1 der NiK8 zu subsumieren sind und somit der Gegenstand gemäß Hilfsantrag 2, wie die Klägerin vorgetragen hat, weiterhin nicht von der Lehre der NiK8 abgegrenzt ist, kann nach Ansicht des Senats dahinstehen.

Denn es mangelt ihm an der zur Patentfähigkeit erforderlichen erfinderischen Tätigkeit.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist von der Aufgabe auszugehen, die darin besteht, eine Pulverbeschichtungszusammensetzung bereitzustellen, die bei beträchtlich niedrigeren Temperaturen härtbar ist als entsprechende Zusammensetzungen mit Triglycidyl-Isocyanurat (TGIC) (vgl. StreitPS S 2 Z 25 bis 26).

Die Lösung dieser Aufgabe durch eine wärmehärtbare Pulverbeschichtungszusammensetzung mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 war indessen für den Fachmann, einen Diplom-Chemiker mit Erfahrung in der Formulierung von Pulverlacken, ausgehend von der Lehre der NiK23 naheliegend.

Aus der NiK23 sind wärmehärtbare pulverförmige Überzugsmittel bzw. Pulverlackbindemittel bekannt, die aus partikulären Mischungen von freie Carboxylgruppen enthaltenden Polyesterharzen aus Polyolen und Polycarbonsäuren bzw. -anhydriden mit Säurezahlen von 30 bis 85 sowie Erweichungspunkten bzw. Tg-Werten oberhalb von 40° C und Polyepoxiden und/oder Polyoxazolinen als Vernetzungsmitteln bestehen (vgl. NiK23 Anspr 1 iVm S 4 Abs 3 bis S 6 Abs 1). Die Tg-Werte der Polyester-Mischungen sind dabei so zu wählen, dass sie leicht bei Temperaturen von etwa 80 bis etwa 120° C in geeigneten Mischaggregaten in der Schmelze homogenisiert werden können (vgl. NiK23 S 4 Abs 2 sowie S 7 le Abs bis S 8 Abs 1), und liegen beispielgemäß zwischen 46 und 89° C und damit bis auf eine Ausnahme im beanspruchten Bereich gemäß Streitpatent (vgl. NiK23 S 9 Tab 1, S 11 Beisp 2, S 12 Beisp 3). NiK23 beschreibt somit wärmehärtbare Pulverbeschichtungszusammensetzungen mit den Merkmalen 1, 2, 2.1 und 2.1.1 bis 2.1.4 gemäß Streitpatent.

Am Prioritätstag des Streitpatents war dem Fachmann des weiteren bekannt, dass als Vernetzer von Carbonsäuregruppen haltigen Polymeren in wärmehärtbaren Pulverbeschichtungszusammensetzungen auch Beta-Hydroxyalkylamide eingesetzt werden können, was die Klägerin unter Bezugnahme auf mehrere vorveröffentlichte Druckschriften vorgetragen hat (vgl. NiK9, NiK17 bis NiK22). Insbesondere erhält der Fachmann aus der NiK22 die zusätzliche Information, dass solche Beta-Hydroxyalkylamide besonders geeignet sind als Vernetzer für Polyester, die

- wie im streitpatentgemäßen Fall bzw. im betreffenden Stand der Technik - endständige, d.h. freie aromatische Säuregruppen tragen (vgl NiK22 S 61 Abs 2 le Satz).

Unter Berücksichtigung der Aufgabenstellung, in einer wärmehärtbaren Pulverbeschichtungszusammensetzung anstelle von TGIC einen Vernetzer einzusetzen, der eine Aushärtung bei niedrigeren Temperaturen ermöglicht, konnte der Fachmann nicht umhin, die im Stand der Technik hierfür beschriebenen Beta-Hydroxyalkylamide nicht nur in Erwägung zu ziehen sondern auch tatsächlich einzusetzen. Denn die Veresterung und damit die Vernetzung mit Beta-Hydroxyalkylamiden kann bei 125 bis 175° C und damit energiesparender bei signifikant niedrigeren Temperaturen und auch ohne toxische Nebenprodukte durchgeführt werden (vgl zB NiK9 Sp 3 Z 67 bis Sp 4 Z 4; NiK17 S 7 Abs 2; NiK18 S 51 re Sp Abs 2), anders als bei TGIC (vgl StreitPS S 2 Z 14 bis 15), worauf die Klägerin hingewiesen hat (vgl Schrifts v 10. Januar 2003 S 4 2.2.1 iVm S 16 Mitte).

Auch das erforderliche Äquivalentverhältnis von Beta-Hydroxyalkyläquivalenten zu Carbonsäureäquivalenten liegt bei etwa 0,5 bis 2:1 und damit im beanspruchten Bereich gemäß Streitpatent (vgl zB NiK17 S 6 Abs 2), so dass sich die Merkmale 2.2 und 2.3 in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergeben.

Die übrigen Zusatzstoffe betreffenden Merkmale sind optional und betreffen im Übrigen für den vorliegenden Anwendungszweck übliche und damit dem Fachmann geläufige Zusatzstoffe.

Die Bereitstellung einer wärmehärtbaren Pulverbeschichtungszusammensetzung bestehend aus einer Mischung aus für diesen Einsatzzweck üblichen carbonsäuregruppenhaltigen Polyestern und Beta-Hydroxyalkylamiden als Vernetzer erforderte vom Fachmann daher kein erfinderisches Zutun. Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 ist somit mangels erfinderischer Tätigkeit nicht gewährbar.

Entsprechendes gilt für die auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 4, die lediglich durch etwas engere Zahlenbereiche für Tg-Wert und Säurezahl sowie durch die Markush-Formel üblicher Beta-Hydroxyalkylamide gekennzeichnet sind.

c) Die gemäß Hilfsantrag 3 verteidigte Fassung unterscheidet sich von der erteilten Fassung durch den Ersatz des Passus "enthaltend eine Mischung" durch "bestehend aus einer Mischung" und durch die Festlegung der optionalen Zusatzstoffe auf jene der Patentsprüche 5 bis 7 gemäß Hauptantrag, durch die Festlegung weiterer Zusatzstoffe auf Pigmente, Fließkontrollmittel, Mittel gegen Blasenbildung, Pulverflusszusätzen und Lichtstabilisatoren entsprechend Hilfsantrag 2 sowie durch die Festlegung der Fließkontrollmittel auf Polylaurylacrylat, Polybutylacrylat, Poly(2-ethylhexyl)acrylat, Poly(ethyl-2-ethylhexyl)acrylat, Polylaurylmethacrylat, Polyisodecylmethacrylat, fluorierten Polymeren, polymeren Siloxanen mit Molekulargewichten von oberhalb 1000.

Die vorgenommenen Änderungen lassen sich aus der Streitpatentschrift herleiten (vgl. Anspr. 5 bis 7 iVm S. 4 Z. 41 bis 43, 45 bis 47, 53 bis 58) und sind somit zulässig.

Ebenso wie beim Hilfsantrag 2 kann dahinstehen, ob unter den konkret als Fließmittel genannten Acrylat-Polymeren solche sind, die unter die Acrylat-Polymere der NiK8 fallen, und damit, entsprechend dem Vortrag der Klägerin, bereits weiterhin die Neuheit gegenüber NiK8 zu verneinen ist.

Da auch in dieser Anspruchsfassung die Zusatzstoffe im Hinblick auf die Untergrenze von 0 Gew-% sowie den Passus "ggf." lediglich optional sind und demzufolge die Sachlage gegenüber Hilfsantrag 2 unverändert ist, mangelt es der beanspruchten Pulverbeschichtungszusammensetzung, aus den gleichen Gründen wie unter b) ausgeführt, jedoch weiterhin an der für die Bestandsfähigkeit erforderlichen erfinderischen Tätigkeit.

d) Keinen Einfluss auf die Entscheidung im Fall der Hilfsanträge 2 und 3 hat nach Ansicht des Senats das Vorbringen der Beklagten unter Bezugnahme auf Vergleichsversuche gemäß Dokument NiK26 und auf ein Gutachten von Prof. R... gemäß Dokument NiK27 ebenso wie der Verweis auf das Verfahren vor dem Europäischen Patentamt anhand der Dokumente NiK 24 und NiK25. Denn selbst wenn man einen sich aus den Vergleichsversuchen NiK26 ergebenden überraschenden Effekt unterstellte, so vermag dieser die erfinderische Tätigkeit nicht zu begründen, wenn die Kombination - in vorliegendem Fall aus carbonsäuregruppenhaltigem Polyester und Beta-Hydroxyalkylamid als Vernetzer - für den Fachmann als solche nahegelegen hat (vgl BGH GRUR 2003, 317 - Kosmetisches Sonnenschutzmittel).

III

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs 2 PatG iVm § 91 Abs 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs 1 PatG iVm § 709 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

Hellebrand

Dr. Jordan

Dr. Niklas

Brandt

Dr. Egerer

Be