



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
7. März 2013

2 Ni 45/11 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 1 746 444
(DE 601 42 594)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 7. März 2013 unter Mitwirkung der Vorsitzenden Richterin Sredl, des Richters Merzbach, des Richters Dipl.-Ing. Baumgardt, der Richterin Dipl.-Phys. Dr. Thum-Rung sowie des Richters Dipl.-Ing. Univ. Hoffmann

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 746 444 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist im europäischen Patentregister als Inhaberin des europäischen Patents EP 1 746 444 B1 eingetragen, das am 6. April 2001 in englischer Sprache angemeldet wurde und das vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer DE 601 42 594 geführt wird. Das Streitpatent mit der Bezeichnung „Retroreflective sheet having printed layer“ ist aus einer Teilanmeldung zur europäischen Patentanmeldung mit der Veröffentlichungsnummer EP 1 193 511 A2 hervorgegangen und nimmt die Priorität einer Voranmeldung in Japan (JP 2000-108636) vom 10. April 2000 in Anspruch. Die ursprüngliche Patentan-

meldung hat zu dem Patent EP 1 193 511 B1 (EP) geführt, welches ebenfalls Gegenstand eines Nichtigkeitsverfahrens (2 Ni 46/11) vor dem Bundespatentgericht war und durch Urteil des Senats vom 27. September 2012 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt wurde. Das Urteil ist nicht rechtskräftig.

Das Streitpatent umfasst 14 Patentansprüche. Der erteilte Patentanspruch 1 lautet in der englischen Originalfassung:

„1. Triangular cube-corner retroreflective sheeting having a printed layer (2), the sheeting comprising at least a triangular cube-corner retroreflective elements layer (5) made up of a large number of triangular cube-corner retroreflective elements (4) and a holding body layer (3), and a surface protective layer (1) provided on said triangular cube-corner retroreflective elements layer (5), said printed layer (2) being provided on the lateral faces of said triangular cube-corner retroreflective elements or between said holding body layer (3) and said surface protective layer (1), said printed layer (2) being formed of a discrete repetitive pattern of unit patterns, said unit patterns each having an area of 0.15 mm² to 30 mm², and said printed layer comprising an ink with a light colorant which brightens the hue of the sheeting and hides the color of the sheeting beneath the unit patterns.“

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet in deutscher Übersetzung gemäß der Streitpatentschrift:

„1. Rückstrahlende Folie mit dreieckigen Würfecken, die eine gedruckte Schicht (2) aufweist, wobei die Folie zumindest eine Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken, die aus einer großen Anzahl an rückstrahlenden Elementen (4) mit dreieckigen Würfecken und einer Haltekörper-

schicht (3) besteht, und eine Oberflächenschutzschicht (1) umfasst, die auf der Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken vorgesehen ist, wobei die gedruckte Schicht (2) an den seitlichen Flächen der rückstrahlenden Elemente mit dreieckigen Würfecken oder zwischen der Haltekörperschicht (3) und der Oberflächenschutzschicht (1) vorgesehen ist,

die gedruckte Schicht (2) aus einem diskreten, sich wiederholenden Muster aus Einheitsmustern ausgebildet ist, die Einheitsmuster jeweils eine Fläche von $0,15 \text{ mm}^2$ bis 30 mm^2 aufweisen und die gedruckte Schicht (2) eine Tinte mit einem hellen Farbstoff umfasst, der den Farbton der Folie aufhellt und die Farbe der Folie unterhalb der Einheitsmuster verdeckt.“

Hinsichtlich des Wortlauts der auf den erteilten Anspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 14 wird auf die Streitpatentschrift Bezug genommen.

Die Beklagte verteidigt ihr Patent im Umfang der mit Schriftsatz vom 4. Februar 2013 (Bl. 169ff. d. A.) als Hauptantrag eingereichten Ansprüche 1 bis 10 (Bl. 188 d. A.). Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag hat danach folgenden Wortlaut (die Änderungen gegenüber dem erteilten Anspruch 1 sind unter- bzw. durchgestrichen):

1. Rückstrahlende Folie mit dreieckigen Würfecken, die eine gedruckte Schicht (2) aufweist, wobei die Folie zumindest eine Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken, die aus einer großen Anzahl an rückstrahlenden Elementen (4) mit dreieckigen Würfecken und einer Haltekörperschicht (3) besteht, und eine Oberflächenschutzschicht (1) umfasst, die auf der Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken vorgesehen ist, wobei die gedruckte

Schicht (2) ~~an den seitlichen Flächen der rückstrahlenden Elemente mit dreieckigen Würfecken~~ oder zwischen der Haltekörperschicht (3) und der Oberflächenschutzschicht (1) vorgesehen ist und die Schichten der Folie so angeordnet sind, dass einfallendes Licht die Schichten in der folgenden Reihenfolge durchdringt:

Oberflächenschutzschicht (1),

gedruckte Schicht (2),

Haltekörperschicht (3),

rückstrahlende Elemente (4)

dadurch gekennzeichnet, dass

die gedruckte Schicht (2) aus einem diskreten, sich wiederholenden Muster aus Einheitsmustern ausgebildet ist, die Einheitsmuster jeweils eine Fläche von ~~von 0,15 mm² bis 30 mm²~~ 0,4 mm² bis 15 mm² aufweisen und die gedruckte Schicht (2) eine Tinte mit einem hellen Farbstoff umfasst, der den Farbton der Folie aufhellt und die Farbe der Folie unterhalb der Einheitsmuster verdeckt.

Wegen des Wortlauts der jeweils mittelbar oder unmittelbar auf Patentanspruch 1 zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 10 wird auf die als Anlage zum Schriftsatz vom 4. Februar 2013 eingereichte Fassung der Patentansprüche gemäß Hauptantrag (Bl. 188 d. A.) verwiesen.

Hilfsweise verteidigt die Beklagte das Streitpatent im Umfang der ebenfalls mit Schriftsatz vom 4. Februar 2013 vorgelegten Ansprüche 1 bis 9 nach den Hilfsanträgen A (Bl. 189 d. A.) und B (Bl. 190 d. A.).

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag A hat danach folgenden Wortlaut (die Änderungen gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag sind markiert):

1. Rückstrahlende Folie mit dreieckigen Würfecken, die eine gedruckte Schicht (2) aufweist, wobei die Folie zumindest eine

Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken, die aus einer großen Anzahl an rückstrahlenden Elementen (4) mit dreieckigen Würfecken und einer Haltekörperschicht (3) besteht, und eine Oberflächenschutzschicht (1) umfasst, die auf der Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken vorgesehen ist, wobei die gedruckte Schicht (2) zwischen der Haltekörperschicht (3) und der Oberflächenschutzschicht (1) vorgesehen ist und die Schichten der Folie so angeordnet sind, dass einfallendes Licht die Schichten in der folgenden Reihenfolge durchdringt:

Oberflächenschutzschicht (1),
gedruckte Schicht (2),
Haltekörperschicht (3),
rückstrahlende Elemente (4)

dadurch gekennzeichnet, dass

die gedruckte Schicht (2) aus einem diskreten, sich wiederholenden Muster aus Einheitsmustern ausgebildet ist, die Einheitsmuster jeweils eine Fläche von $0,4 \text{ mm}^2$ bis 15 mm^2 aufweisen und die gedruckte Schicht (2) eine Tinte mit einem hellen Farbstoff umfasst, der den Farbton der Folie aufhellt und die Farbe der Folie unterhalb der Einheitsmuster verdeckt

und die Dicke der gedruckten Schicht (2) 1 bis $5 \text{ }\mu\text{m}$ beträgt.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag B weist folgenden Wortlaut auf (die Änderungen gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag A sind markiert):

1. Rückstrahlende Folie mit dreieckigen Würfecken, die eine gedruckte Schicht (2) aufweist, wobei die Folie zumindest eine Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken, die aus einer großen Anzahl an rückstrahlenden Elementen (4) mit dreieckigen Würfecken und einer Haltekörperschicht (3) besteht, und eine Oberflächenschutzschicht (1) umfasst, die auf der Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken vorgesehen ist, wobei die gedruckte Schicht (2) zwischen der Haltekörperschicht (3) und der Oberflächenschutzschicht (1) vorgesehen ist und die Schichten der Folie so angeordnet sind, dass einfallendes Licht die Schichten in der folgenden Reihenfolge durchdringt:

schicht (3) besteht, und eine Oberflächenschutzschicht (1) umfasst, die auf der Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken vorgesehen ist, wobei die gedruckte Schicht (2) zwischen der Haltekörperschicht (3) und der Oberflächenschutzschicht (1) vorgesehen ist und die Schichten der Folie so angeordnet sind, dass einfallendes Licht die Schichten in der folgenden Reihenfolge durchdringt:

Oberflächenschutzschicht (1),
gedruckte Schicht (2),
Haltekörperschicht (3),
rückstrahlende Elemente (4)

dadurch gekennzeichnet, dass

die gedruckte Schicht (2) aus einem diskreten, sich wiederholenden Muster aus Einheitsmustern in Form von Rechtecken ausgebildet ist, die Einheitsmuster jeweils eine Fläche von $0,4 \text{ mm}^2$ bis 15 mm^2 aufweisen und die gedruckte Schicht (2) eine Tinte mit einem hellen Farbstoff umfasst, der den Farbton der Folie aufhellt und die Farbe der Folie unterhalb der Einheitsmuster verdeckt und die Dicke der gedruckten Schicht (2) 1 bis $5 \text{ }\mu\text{m}$ beträgt.

Wegen des Wortlauts der jeweils mittelbar oder unmittelbar auf Patentanspruch 1 zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 9 wird auf die als Anlage zum Schriftsatz vom 4. Februar 2013 eingereichte Fassung der Patentansprüche gemäß den Hilfsanträgen A und B (Bl. 189, 190 d. A.) verwiesen.

Die Klägerin macht geltend, der Gegenstand des Streitpatents sei auch in der Fassung des nunmehr geltenden Hauptantrags sowie der Hilfsanträge A und B gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig. Er sei nicht neu, beruhe aber jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Klägerin beruft sich auf folgende Druckschriften und Unterlagen:

- K1: EP 1 746 444 B1 (Streitpatent)
- K2: DE 601 25484 T2 (Übersetzung des europäischen Patents EP 1 193 511 B1, das aus der auch dem Streitpatent zugrunde liegenden europäischen Patentanmeldung EP1 193 511 A2 hervorgegangen ist)
- K3: Merkmalsanalyse von Anspruch 1 des Streitpatents
- K4: WO 99/37470 A1 (in 2 Ni 46/11 als K6 bezeichnet)
- K16: Schriftsatz der Patentinhaberin vom 21. November 2012 vor dem OLG Karlsruhe
- K17: Schriftsatz der Klägerin vom 20. Juli 2012 im Verfahren 2 Ni 46/11
- K19: WO 98/47129 A1 (in 2 Ni 46/11 als K4 bezeichnet)
- K20: „Handbuch der Printmedien“, Seite 95, November 2000 (in 2 Ni 46/11 als K35 bezeichnet)
- K21: Messdaten zur Witterungsbeständigkeit von zwei Folien mit unterschiedlicher Größe der Einheitsmuster.

Die Klägerin macht ferner unter Bezug auf die Unterlagen K 5 bis K 13 (vorgelegt mit Schriftsatz vom 5. Juli 2011) sowie K 18 (vorgelegt mit Schriftsatz vom 15. Januar 2013) geltend, dass der Gegenstand des Patents auch wegen verschiedener offenkundiger Vorbenutzungen nicht neu sei.

Zudem sei der Gegenstand des Streitpatents nach Hauptantrag bzw. den Hilfsanträgen A und B weder klar noch für den Fachmann nacharbeitbar. Er gehe zudem über den Inhalt der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht hinaus.

Seitens des Senats wurden mit Verfügung vom 22. August 2012 (Bl. 97 d. A.) folgende Fachbuchauszüge in das Verfahren eingeführt:

- K14: Allgemeine Fachkunde der Drucktechnik, Armin Leutert, Baden-Verlag Baden, 11. total überarbeitete Auflage 1993, Seite 1 des Inhaltsverzeichnisses und aus Kapitel „7. Siebdruck“ S. 417 - 420, 440 – 443 (in 2 Ni 46/11 als K44 bezeichnet)

K15: Real World Scanning and Halftones, David Blatner and Steve Roth, Peachpit Press Inc, Berkeley, CA, USA 1993, Seiten XIII - XVI und 1 – 50 (in 2 Ni 46/11 als K45 bezeichnet).

Im europäischen Prüfungsverfahren sind zusätzlich folgende Druckschriften genannt worden:

EP 0 175 031 A1

EP 0 269 329 A2

JP 11-305018 A

US 2 310 790

US 3 712 706.

Die Klägerin beantragt,

das Europäische Patent EP 1 746 444 für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Der Beklagte beantragt (sinngemäß),

die Klage abzuweisen, soweit sie sich gegen das Streitpatent in der verteidigten Fassung richtet,

hilfsweise dem Streitpatent eine der Fassungen der Hilfsanträge A bzw. B gemäß Schriftsatz vom 4. Februar 2013 (Bl. 169, 189, 190 d. A.) zu geben.

Die Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen. Sie hält den Gegenstand des Streitpatents für schutzfähig, jedenfalls in einer der Fassungen der Hilfsanträge. Eine mangelnde Offenbarung bzw. unzulässige Erweiterung liege ebenfalls nicht vor, zumal das Vorbringen der Klägerin dazu in ihrem Schriftsatz vom 1. März 2013 verspätet sei. Zur Stützung ihres Vorbringens hat die

Beklagte folgende Unterlagen eingereicht:

- HE 4: Schriftsatz der Beklagten vom 12. September 2012 im Verfahren 2 Ni 46/11 mit japanischen Druckschriften und Teilübersetzungen
- HE 5: EP 1 081 511 A1 (in 2 Ni 46/11 als K7 bezeichnet; nach dem Prioritätstag des Streitpatents veröffentlichte Anmeldung, entspricht der vorveröffentlichten WO99/54760 A1 = K7 aus 2 Ni 46/11)
- HE 6: Auszug aus „The Screen Printing Handbook“, Japan Association of Screen Printing Technology, 3rd ed., Tokyo 1978, mit Teilübersetzung
- HE 7: Yoshitaka Kumazawa, „Screen Printing and Graphic Art Reproduction“, Journal of Printing Science and Technology, Vol. 33 (1996), No. 1, pp. 21-28, mit Teilübersetzung.

Mit einem am 27. Februar 2013 beim Bundespatentgericht eingegangenen Schriftsatz (Bl. 198 ff. d. A.) legt sie ferner als Anlage HE 8 ein Gutachten von Prof. Ulrich Moosheimer (Bl. 202 – 233 d. A.) nebst Lebenslauf von Prof. Moosheimer (HE 9) vor, sowie mit am 1. März 2013 beim Bundespatentgericht eingegangenem Schriftsatz (Bl. 286 ff. d. A.) die zum Gutachten gehörigen Anlagen

- 3M Traffic Control Materials Division. (2000). Product Bulletin 880. St. Paul, USA: 3M.
- Coates Screen Technisches Merkblatt 2-Komponenten Siebdruckfarben Z/PVC Verkehrszeichenfarben. Coates Screen Inks GmbH Nürnberg, Deutschland, Version Nr. 4, April 2008
- Kipphan, H. Handbuch der Printmedien. Springer-Verlag Berlin 2000, S. 422-425, 535
- Pan, J., Tonkay, G. L., & Quintero, A. (1999). Screen Printing Process Design of Experiments for Fine Line Printing of Thick Film Ceramic Substrates. Journal of Electronics Manufacturing 9, Sept. 1999, pp. 203-213
- Scheer H. G., Siebdruck Handbuch. Dräger + Wullenwever, Lübeck 2007, S. 78

- SEFAR® PET1000 Hochmodulgewebe aus monofilem Polyester, Sefar AG Heiden, Schweiz, 1/2003
- Siebdruckhandbuch, Sefar AG Thal, 06/2008. S. I, II, III, 76, 77
- Siebdruckpraxis 3. Siebdruck-Partner: Marabu GmbH & Co. KG, Tamm; Sefar AG, Freibach; Kissel + Wolf GmbH, Wiesloch; Ulano International (V.I.) Inc. , Schlieren (Zürich), Schweiz. Ohne Datum
- RotaMesh screen material: The ultimate workhorse in screens for rotary screen integration: Rotary screen solutions, RotaMesh® specifications. Stork Prints BV, Boxmeer, Niederlande. Ohne Datum
- SunChemical SICHERHEITSDATENBLATT für Druckfarbe
Produktname 2230791A:Z 60/683-PVC:BF08; Sun Chemical, Bath, Somerset, Großbritannien, 20. Juli 2011
- 3M Scotchlite™ Process Color, Series 880, Product Bulletin 880, 3M Traffic Control Materials Division, St. Paul, MN, USA, Januar 2000.

Die Klägerin macht dazu geltend, dass das Gutachten (mit Anlagen) verspätet vorgelegt worden sei.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Vorbringens der Beteiligten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage, mit der in Bezug auf den nunmehr geltenden Hauptantrag sowie die Hilfsanträge A und B neben dem Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit (Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Artikel 138 Abs. 1 Buchst. A) EPÜ i. V. m. Artikel 54 Absatz 1, 2 und Artikel 56 EPÜ) auch die Nichtigkeitsgründe der unzureichenden Offenbarung sowie der unzulässigen Erweiterung (Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Artikel 138 Absatz 1 Buchst. b und c) EPÜ) geltend gemacht werden, erweist sich als begründet.

Das Streitpatent ist ohne Sachprüfung insoweit für nichtig zu erklären, als es über die von der Beklagten nur noch beschränkt verteidigte Fassung hinausgeht (St. Rspr. vgl. BGHZ 170, 215 - Carvedilol II; GRUR 1996, 857 - Rauchgasklappe).

Die weitergehende Klage hat ebenfalls Erfolg.

Ob dem Streitpatent in der verteidigten Fassung der Nichtigkeitsgrund der unzureichenden Offenbarung und/oder der unzulässigen Erweiterung nach Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Artikel 138 Absatz 1 Buchst. b) und c) EPÜ entgegensteht, kann offen bleiben. Denn der ebenfalls geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit, Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit a EPÜ, führt zur Nichtigklärung des Streitpatents mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland, weil der mit der Klage angegriffene Patentgegenstand sowohl in der von der Beklagten beschränkt verteidigten Fassung des Hauptantrags als auch im Umfang der Hilfsanträge durch den Stand der Technik nahegelegt war und daher nicht patentfähig ist, Art. 56 EPÜ.

I.

Das Streitpatent betrifft eine retroreflektierende Folie mit gedruckter Schicht.

1. In Abs. [0001] bis [0010] der Streitpatentschrift ist zum technischen Hintergrund Folgendes ausgeführt Anm.: (im Folgenden beziehen sich zitierte Absatznummern stets auf die englischsprachige Patentschrift **K1**, nicht auf die deutsche Übersetzung gemäß **K2**):

Eine rückstrahlende Folie, die einfallendes Licht zur Lichtquelle reflektiere, sei wohlbekannt. Eine Folie, die derartige Rückstrahleigenschaften aufweise, sei in weitem Ausmaß eingesetzt worden, etwa bei Schildern wie Verkehrsschildern,

Baustellenschildern, Hinweisschildern oder Nummernschildern von Fahrzeugen, bei Sicherheitseinrichtungen, etwa an Kleidungsstücken und Rettungsgeräten, und bei Reflektoren wie beispielsweise reflektierenden Sensoren für sichtbares Licht, Laserlicht oder Infrarotlicht. Insbesondere sei eine rückstrahlende Würfeckenfolie, welche den Rückstrahleffekt rückstrahlender Würfeckenelemente nutze, extrem viel besser in Bezug auf das Rückstrahlvermögen als herkömmliche rückstrahlende Folien, die Mikroglasperlen einsetzen, und ihr Einsatz habe von Jahr zu Jahr zugenommen infolge ihrer hervorragenden Rückstrahlfähigkeit.

Zu derartigen rückstrahlenden Folien, mit dreieckigen Würfecken, sowie zu Verfahren zu deren Herstellung wird auf verschiedene Druckschriften hingewiesen.

Durch Dampfablagerung hergestellte, rückstrahlende Folien mit dreieckigen Würfecken wiesen einen Nachteil auf, der ihren rückstrahlenden Elementen zugeschrieben werde, nämlich dass ihr Erscheinungsbild durch den Einfluss der Metallfarbe verdunkelt werde.

Um den Farbton der rückstrahlenden Folie mit dreieckigen Würfecken zu verbessern, sei versucht worden, eine durchgehende, gedruckte Schicht in einem Teil der rückstrahlenden Folie vorzusehen.

Da eine gedruckte Schicht ein etwas schlechteres Haftvermögen sowohl an der Schicht aus den reflektierenden Elementen als auch an einer Oberflächenschutzschicht aufweise, und auch eine schlechte Witterungsbeständigkeit aufweise, könne bei ihr ein Abheben in einem Witterungsbeständigkeitsversuch auftreten. Weiterhin weise sie den Nachteil auf, dass sie leicht Wasser absorbiere. Wenn eine durchgehende, gedruckte Schicht in einer rückstrahlenden Folie mit dreieckigen Würfecken, etwa einer mittels Dampfablagerung hergestellten, rückstrahlenden Folie mit dreieckigen Würfecken vorgesehen werde, weise die Folie ein schlechtes Haftvermögen um die gedruckte Schicht herum auf und eine geringe Witterungsbeständigkeit oder Wasserbeständigkeit.

Zusätzlich zu der rückstrahlenden Folie mit dreieckigen Würfecken umfassten rückstrahlende Folien jene, die Mikroglasperlen verwendeten. Diese Folien wiesen ein schlechteres Rückstrahlvermögen auf als die rückstrahlende Folie mit dreieckigen Würfecken. Wenn eine gedruckte Schicht vorgesehen sei, könnten sie daher nicht die geforderten Rückstrahleigenschaften erfüllen.

2. Angesichts der Nachteile des Standes der Technik soll durch die Lehre des Streitpatents eine rückstrahlende Folie mit einem verbesserten Farbton durch ein sehr einfaches und kostengünstiges Verfahren zur Verfügung gestellt werden, vgl. Abs. [0011]. Durch das Anordnen einer speziellen gedruckten Schicht auf der Schicht aus reflektierenden Elementen oder der Oberflächenschutzschicht der rückstrahlenden Folie soll diese zudem eine hervorragende Witterungs- und Wasserbeständigkeit erhalten, vgl. Abs. [0012].

3. Zur Lösung dieser Aufgabe beschreibt der nach Hauptantrag geltende Patentanspruch 1 eine

1. Rückstrahlende Folie mit dreieckigen Würfecken,

1.1 die eine gedruckte Schicht (2) aufweist,

1.2 wobei die Folie umfasst

1.2.1 zumindest eine Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken, die aus einer großen Anzahl an rückstrahlenden Elementen (4) mit dreieckigen Würfecken und einer Haltekörperschicht (3) besteht, und

1.2.2 eine Oberflächenschutzschicht (1), die auf der Schicht (5) aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken vorgesehen ist

1.3.1 wobei die gedruckte Schicht (2) zwischen der Haltekörperschicht (3) und der Oberflächenschutzschicht (1) vorgesehen ist

1.3.2 und die Schichten der Folie so angeordnet sind, dass einfallendes Licht die Schichten in der folgenden Reihenfolge durchdringt:

Oberflächenschutzschicht (1), gedruckte Schicht (2), Haltekörperschicht (3), rückstrahlende Elemente (4)

dadurch gekennzeichnet, dass

1.4 die gedruckte Schicht (2) aus einem diskreten, sich wiederholenden Muster aus Einheitsmustern ausgebildet ist,

1.5 die Einheitsmuster jeweils eine Fläche von $0,4 \text{ mm}^2$ bis 15 mm^2 aufweisen und

1.6 die gedruckte Schicht (2) eine Tinte mit einem hellen Farbstoff umfasst, der den Farbton der Folie aufhellt und die Farbe der Folie unterhalb der Einheitsmuster verdeckt.

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag A enthält zusätzlich das Merkmal, dass

1.7 die Dicke der gedruckten Schicht (2) 1 bis $5 \mu\text{m}$ beträgt.

Zusätzlich hierzu ist im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag B vorgesehen, dass

1.8 die Einheitsmuster die Form von Rechtecken haben.

4. Als Fachmann sieht der Senat hier einen Physiker oder Ingenieur mit Fachhochschul- oder Hochschulabschluss im Bereich Materialwissenschaften/ Werkstofftechnik an mit Erfahrung in der Entwicklung von bedruckten Folien, insbesondere mit retroreflektierenden Eigenschaften, dem die optische Wirkung solcher Folien bekannt ist und der im Hinblick auf Druckverfahren entweder selbst gute Kenntnisse besitzt oder hierzu einen Druckingenieur zu Rate zieht.

Im Lichte der Patentschrift versteht ein solcher Fachmann die beanspruchte Lehre wie folgt:

Die beanspruchte Folie ist rückstrahlend bzw. retroreflektierend ausgebildet (*Merkmal 1.*), d. h. sie reflektiert aus einer (in einem vorgegebenen Winkelbereich

beliebigen) Einfallrichtung kommende, auf die Folie auftreffende Lichtstrahlen jeweils in die Lichteinfallrichtung zurück.

Gemäß *Merkmal 1.2 mit 1.2.1* weist die patentierte Folie eine große Anzahl an reflektierenden Elementen mit dreieckigen Würfecken auf, die auf (vgl. Fig. 1 bis 3) oder in einer Haltekörperschicht angeordnet sind. Auf dieser Schicht mit reflektierenden Elementen befindet sich eine Oberflächenschutzschicht (*Merkmal 1.2.2*). Zudem ist eine gedruckte Schicht („printed layer“) vorhanden (*Merkmal 1.1*), die zwischen der Haltekörperschicht und der Oberflächenschutzschicht vorgesehen ist (*Merkmal 1.3.1*).

Gemäß *Merkmal 1.3.2* sind die Schichten so angeordnet, dass einfallendes Licht sie in der Reihenfolge Oberflächenschutzschicht, gedruckte Schicht, Haltekörperschicht und rückstrahlende Elemente durchdringt. Wie der Fachmann ohne Weiteres erkennt, beschreibt dieses Merkmal die Reihenfolge der Schichten. Dass das Licht an den bedruckten Stellen der gedruckten Schicht abgeschwächt wird und somit nicht überall alle Schichten bis zu den rückstrahlenden Elementen hin vollständig durchdringt, ist dabei ohne Belang.

Die gedruckte Schicht ist aus einem diskreten, sich wiederholenden Muster aus Einheitsmustern ausgebildet (*Merkmal 1.4*); es kann beispielsweise aus in einem regelmäßigen Raster angeordneten runden Punkten bestehen, vgl. Fig. 4 der Streitpatentschrift. Unter dem Ausdruck „*Einheitsmuster*“ versteht der Fachmann nur einheitlich ausgebildete Muster, d. h. solche, die sich in Form, Farbe und Größe nicht unterscheiden.

Die Einheitsmuster weisen jeweils eine Fläche in einem bestimmten Größenbereich auf (*Merkmal 1.5*).

Die gedruckte Schicht umfasst eine Tinte mit einem hellem Farbstoff, der den Farbton der Folie aufhellt und die Farbe der Folie unterhalb der Einheitsmuster verdeckt (*Merkmal 1.6*). In welchem Maß die Folienfarbe verdeckt bzw. abgeschwächt werden soll, geht aus den ursprünglichen Unterlagen und aus der Streitpatentschrift nicht hervor; in Abs. [0034] der Streitpatentschrift sind lediglich allgemein Verdeckungseigenschaften („hiding properties“) und in Verbindung mit speziellen Farbpigmenten sehr gute Verdeckungseigenschaften („excellent hiding properties“) angesprochen.

Das Vorhandensein weiterer Schichten, etwa unterhalb der Schicht aus reflektierenden Elementen, schließen die Ansprüche nicht aus, vgl. auch Fig. 1 bis 3 (mit weiteren Schichten).

Beim Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag A ist die gedruckte Schicht 1 bis 5 µm dick. Insbesondere wird durch die Begrenzung der Schichtdicke nach oben erreicht, dass im Umgebungsbereich der gedruckten Elemente die Haftung zwischen den beiden Schichten nicht verschlechtert wird, zwischen welchen die gedruckte Schicht angeordnet ist, vgl. Abs. [0030] der Streitpatentschrift.

Gemäß dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag B sind die Einheitsmuster rechteckförmig. Rechtecke schließen aus der Sicht des technischen Fachmanns auch Quadrate mit ein. Dieser Interpretation steht nicht entgegen, dass in Abs. [0025] als Beispiele für Einheitsmuster Quadrate und Rechtecke getrennt angesprochen sind; der Fachmann erkennt dies als eine spezielle Form und eine allgemeine Form von Rechtecken. Die Interpretation der Beklagten, dass im Sinne der Patentschrift, welche in Bezug auf die verwendeten Begriffe ihr eigenes Lexikon darstellt (BGH in GRUR 1999, 909 - Spannschraube), ein Quadrat nicht unter den Begriff „Rechteck“ falle, findet in der Patentschrift keine Stütze. Vielmehr würde es sich hierbei um eine Auslegung unterhalb des Wortlauts und des Sinngehalts des Patentanspruchs handeln, was generell nicht zulässig ist (BGH in GRUR 2007, 309 – Schussfädentransport).

II.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in den verteidigten Fassungen hat jeweils für den Fachmann nahegelegen und beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Dies ergibt sich aus der Würdigung der zum Stand der Technik genannten Druckschriften und Unterlagen.

1. Als besonders relevant sieht der Senat die vorveröffentlichten Druckschriften **K4**, **K19**, **HE 7** sowie den Fachbuchauszug **K15** an, außerdem HE 5. HE 5 ist zwar nach dem Prioritätstag des Streitpatents veröffentlicht, entspricht jedoch der vorveröffentlichten Druckschrift „O 99/54760 A1, die den Parteien aus dem Verfahren 2 Ni 46/11 (dort als K7') bekannt ist.

a.) Die Druckschrift **K19** zeigt retroreflektierende Elemente, die z. B. in Form von an Straßenrändern aufgestellten, bedruckten Werbeschildern einsetzbar sind. **K19** lehrt einen Schichtaufbau mit einer retroreflektierenden Folie und einer (oder mehreren) davon separierbaren, bildtragenden Folie, vgl. S. 2 Z. 17 bis S. 3 Z. 2. Das Bild kann direkt auf die durchsichtige, separierbare Folie aufgebracht werden, welche mittels eines transparenten Klebers oder rein adhäsiv auf der retroreflektierenden Folie ablösbar befestigt ist, vgl. S. 4 Z. 24 bis 28 und S. 8 Z. 18 bis 24. Die separierbare Folie trägt auf einer oder beiden Seiten das in transparenter Druckfarbe ausgeführte Bildmotiv, vorzugsweise als Vierfarbdruck, wobei eine Auswahl separater Punkte einzeln oder einander überlappend (in mehreren Farbschichten) auf die Oberfläche aufgebracht werden, vgl. S. 3 Z. 3 bis 12 sowie S. 5 Z. 5 bis 9. Dies weist eindeutig auf ein Vierfarb-Rasterdruckverfahren hin.

Um die retroreflektierende Folie im Tageslicht (Streulicht) aufzuhellen, ohne die nächtliche Retroreflektion zu beeinträchtigen, wird zusätzlich eine sehr helle weiße Schicht mit einem Bedeckungsgrad von 1 bis 10 %, vorzugsweise 5 % aufgedruckt, vgl. S. 3 Z. 19 bis S. 4 Z. 2 sowie S. 5 Z. 15 bis 20. Eine Verbesserung des Effekts wird dadurch erreicht, dass im Vierfarbdruckprozess vorzugsweise eine gröbere Punktstruktur als üblich benutzt wird, z. B. ein 30er bis 45er Raster („30 screen to 45 screen“), vgl. S. 4 Z. 3 bis 6. Diese Rasterauflösung gibt im Englischen die Anzahl der Rasterlinien bzw. Rasterpunkte pro Zoll (1 Zoll = 25,4 mm) auf der Folie an, vgl. das Kapitel „Screen Frequency“ in **K15** S. 9 und 10 (siehe unten).

K19 Fig. 1 mit Beschreibung auf S. 5 Z. 29 bis S. 6 Z. 15 zeigt als Ausführungsbeispiel einen mit einem vorderen Rahmenteil 3 und einer Rückwand 2 („backing sheet“) versehenen Rahmen, in dem eine aus prismatischen Linsen in einem transparenten Kunststoff bestehende, retroreflektierende Folie 8, eine bildtragende

Folie 7 sowie eine vordere Abdeckfolie 6 angeordnet sind. Auf der der retroreflektierenden Folie 8 zugewandten Seite der Folie 7 ist ein Bild 9 aufgedruckt, das aus vier Farbschichten sowie einer fünften, hellen weißen Schicht mit einem Bedeckungsgrad von 5 % bestehen kann, vgl. S. 7 Z. 30 bis 37. Die helle weiße Schicht kann auf das gesamte Bild oder nur auf die Gebiete aufgetragen werden, die entweder im Wesentlichen klar oder nur sehr leicht mit Druckfarbe bedeckt sind, vgl. S. 8 Z. 1 bis 3.

b.) K4 beschreibt auf S. 3 Z. 1 bis 20 die Herstellung einer retroreflektierenden Folie, wobei auf einen transparenten Film in einem Walzen-Siebdruckverfahren teilweise verfestigte Druckmuster aufgebracht werden. Hierauf folgt eine Schicht aus teilweise verfestigten Prismen. Druckmuster und Prismen werden ausgehärtet. Die Prismen können retroreflektierend ausgebildet, etwa reflektierend beschichtet sein. Die Druckmuster können beispielsweise die Weiße („whiteness“) des Produkts verbessern und können z. B. aus Linien oder Punkten in einer wiederholten oder zufälligen Anordnung bestehen, vgl. S. 3 Z. 33 bis S. 4 Z. 2. Gemäß S. 10 Z. 3 bis 5 können die Muster beliebige Form und Größe aufweisen, abhängig von den gewünschten Eigenschaften.

Fig. 9 mit Beschreibung auf S. 10 Z. 9 bis 23 zeigt eine retroreflektierende Folie, die ein Substrat 96, mit einem Kleber 97 festgelegte Mikroprismen 64A mit einer reflektierenden Metallschicht 98 sowie eine transparente Schutzschicht 95 aufweist. Zwischen den Mikroprismen 64A und der Schutzschicht 95 ist eine gedruckte Schicht (vgl. das Druckelement 20) vorgesehen, wobei für die Druckmuster keine Abmessungen angegeben sind.

HE5 zeigt in Fig. 13 mit Beschreibung in Abs. [0113] eine rückstrahlende Folie mit einer Schicht aus reflektierenden Elementen, die aus vielen reflektierenden Elementen 1 und einer Haltekörperschicht 2 besteht, sowie einer Oberflächenschutzschicht 4. Eine gedruckte Schicht 5, die zur Informationsvermittlung oder zur Färbung der Folie dient, ist zwischen der Oberflächenschutzschicht und der Haltekörperschicht oder auf der Oberflächenschutzschicht oder auf der reflektierenden Oberfläche eines reflektierenden Elements vorgesehen, vgl. Abs. [0113] und

[0115]. Einfallendes Licht (vgl. den Pfeil 10 in Fig. 13) durchdringt die Schichten in der Reihenfolge Oberflächenschutzschicht 4, gedruckte Schicht, Haltekörperschicht 2, reflektierende Elemente 1. Die gedruckte Schicht kann durch Tiefdruck („gravure printing“), Siebdruck („screen printing“) oder Tintenstrahldruck („ink jet printing“) aufgebracht werden.

d.) K15 zeigt die Rasterung von zu druckenden Bildern, wie sie an einem üblichen Computerarbeitsplatz („desktop“) vorgenommen werden kann. Ein Bild wird in eine regelmäßige Anordnung von Rasterpunkten umgesetzt, wobei lokal unterschiedliche Helligkeitswerte durch lokal unterschiedliche Größen der Rasterpunkte dargestellt werden. Der Abschnitt „Screen Frequency“ auf S. 9 und 10 in Verbindung mit Fig. 2-2 behandelt die Rasterfeinheit bzw. Rasterfrequenz, die im Englischen in Linien pro Zoll (lpi = „lines per inch“) angegeben wird. Im Abschnitt „Reproduction Method“ auf S. 35 sind einige Druckverfahren angegeben, mit deren Hilfe ein vorbereitetes Rasterbild gedruckt werden kann, unter anderem Offsetdruck („offset printing“) und Tiefdruck („gravure printing“). Im Kapitel „The Glorious Spot“ auf S. 39 bis 50 werden verschiedene Rasterpunktformen behandelt, etwa kreisrunde, ovale, elliptische oder quadratische Punkte. Gemäß dem Abschnitt „Special Effect Spots“ auf S. 47 und 48 werden für übliche „gute“ Rasterbilder Frequenzen von 50 lpi und höher benutzt; zur Erzielung spezieller Effekte können auch gröbere Frequenzen und speziellere Rasterpunktformen eingesetzt werden.

e.) HE 7 (mit Teilübersetzung) gibt auf S. 21 re. Sp. Z. 1 bis 6 die das Aufdruckvolumen charakterisierende Dicke der gedruckten Schicht für verschiedene Druckverfahren an. Beim Offsetdruck und Tiefdruck soll die Dicke bei bis zu etwa 5 µm liegen (und damit im Bereich des Merkmals 1.7). Beim Siebdruck seien Aufdrucke von 10 µm bis 50 µm normal, mit speziellen Tinten seien Aufdrucke von bis zu etwa 1 mm möglich.

2. Es kann dahingestellt werden, ob durch eine Folie mit dem streitpatentgemäßen Aufbau die im Streitpatent Abs. [0013] angegebene Verbesserung der Witterungs-

und Wasserbeständigkeit tatsächlich erreicht wird. Eine solche Folie war nämlich für den Fachmann aufgrund anderer Überlegungen naheliegend.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass als Ausgangspunkt für die Prüfung auf erfindende Tätigkeit nicht ausschließlich auf die der Beschreibung des Streitpatents zu entnehmende Aufgabe abzustellen ist; es ist vielmehr auch zu erwägen, ob die Bewältigung eines zum Aufgabenkreis des Fachmanns gehörenden (anderen) Problems dessen Lösung nahegelegt hat, vgl. BGH in GRUR 2011, 607 – Kosmetisches Sonnenschutzmittel III, m. w. N.

a.) Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Als dem Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag am nächsten kommand sieht der Senat die Druckschrift **K4** an. Wie oben ausgeführt, zeigt diese in Fig. 9 eine retroreflektierende Folie mit einer Schicht aus rückstrahlenden Elementen mit dreieckigen Würfecken (Prismen 64A) und einer Haltekörperschicht (Kleberschicht 97, Substrat 96) sowie einer Oberflächenschutzschicht (95), wobei eine gedruckte Schicht (vgl. das Druckelement 20) zwischen der Haltekörperschicht und der Oberflächenschutzschicht vorgesehen ist, und wobei die gedruckte Schicht zur Erhöhung des Weißgrads aus weißen Linien oder Punkten in einem wiederholten oder zufälligen, mit heller (weißer) Tinte gedruckten Muster bestehen kann, das die Farbe der Folie unterhalb der Musterelemente verdeckt (S. 3 Z. 33 bis S. 4 Z. 11, S. 8 Z. 12 bis 17) – *Merkmale 1.1, 1.2 mit 1.2.1 und 1.2.2, 1.3.1, 1.6.*

K4 vermittelte demnach dem Fachmann die Anregung, in einer zur Verbesserung der Weiße einer retroreflektierenden Folie dienenden Druckschicht als eine von wenigen Möglichkeiten ein Punktmuster in einer wiederholten Anordnung einzusetzen. Für den Fachmann bot sich als ein besonders einfaches wiederholtes Punktmuster die Anordnung der Punkte in einem regelmäßigen Raster an, zumal ihm aus dem Druck von Rasterbildern eine rasterförmige Anordnung von Druckpunkten bekannt war. Aus Gründen der über die ganze Folie einheitlichen Aufhel-

lung drängte es sich geradezu auf, die Rasterpunkte einheitlich groß zu wählen (auch im Streitpatent sind keine anderen Gründe für die Wahl von einheitlichen Mustern erkennbar; insbesondere erscheint eine einheitliche Ausbildung der Muster für eine gute Haftung der Folienschichten nicht erforderlich) – *teilweise Merkmal 1.4.*

Für das Bedrucken einer retroreflektierenden Folie mit weißen Rasterpunkten musste der Fachmann die Parameter des Rasters wählen, insbesondere die Rasterfrequenz bzw. Rasterfeinheit und ebenso den Bedeckungsgrad (bedruckte Fläche im Verhältnis zur Gesamtfläche; bei einheitlich großen Rasterpunkten entspricht dies der Fläche eines Rasterpunkts im Verhältnis zur Fläche einer Rasterzelle).

Hinsichtlich des Bedeckungsgrads erkannte der Fachmann ohne Weiteres, dass ein geringer Bedeckungsgrad mit weißer Farbe die Retroreflektivität nur wenig beeinträchtigt, aber auch naturgemäß die Weiße relativ wenig verbessern kann, während ein hoher Bedeckungsgrad zwar die Folie deutlicher aufhellt, aber auch die Retroreflektivität stärker beeinträchtigt. Bei der Auswahl eines geeigneten Bedeckungsgrads musste der Fachmann somit eine Abwägung treffen zwischen der Verbesserung der Weiße (unter Inkaufnahme geringerer Retroreflektivität) und der Erhaltung der Retroreflektivität (unter Inkaufnahme einer geringeren Weiße). Es lag im Bereich üblichen fachmännischen Handelns, im Rahmen einer solchen Abwägung je nach den gewünschten Eigenschaften der Folie den Bedeckungsgrad geeignet auszuwählen. Stellte der Fachmann die Verbesserung der Weiße in den Vordergrund, so führte ihn dies ohne Weiteres in den auch im Streitpatent Abs. [0029] als besonders vorteilhaft bezeichneten Bereich eines Bedeckungsgrads von bis zu 40 % (einen über die erwähnten fachmännischen Erwägungen hinausgehenden, besonderen Vorteil dieses Bedeckungsbereichs hat die Patentinhaberin nicht angegeben, er ist auch sonst nicht ersichtlich). Bei derartigen Bedeckungsgraden sind in einem regelmäßigen Raster angeordnete Punkte mit üblichen einfachen Formen (etwa kreisförmig, oval oder quadratisch) zwangsläufig diskret, d. h. sie berühren oder überlappen einander nicht; vgl. **K15** S. 40 Kapitel

„Optical Jump“, S. 43 sechstletzte bis drittletzte Zeile und S. 44 vorletzte und letzte Zeile – *letzter Teil des Merkmals 1.4.*

Der Auswahl eines Bedeckungsgrads bis zu 40% steht nicht entgegen, dass in **K19** ein Bedeckungsgrad von z. B. 5% vorgeschlagen wird. Dieser relativ geringe Bedeckungsgrad stört kaum die retroreflektierenden Eigenschaften der Folie (vgl. **K19** S. 3 le. Abs.) und erscheint in **K19** angemessen, da dort, wie der Fachmann erkennen konnte, die Retroreflektivität zwangsläufig bereits durch das mehrfarbige Druckmotiv beeinträchtigt wird und eine weitere Beeinträchtigung durch die fünfte weiße Schicht (die auf die gesamte Fläche einschließlich des mehrfarbigen Druckmotivs aufgetragen werden kann) gering gehalten werden muss; allerdings verbessert ein derart geringer Bedeckungsgrad naturgemäß die Weiße nur in relativ geringem Maß. Wollte der Fachmann dagegen eine Folie beispielsweise durch eine einzige Druckschicht aufhellen, dann zog er auch einen höheren Bedeckungsgrad mit stärkerer Verbesserung der Weiße in Betracht.

Zudem bewegte sich der Fachmann ebenfalls im Bereich routinemäßigen Handelns, wenn er (da bei einer einheitlich einzufärbenden Folie im Unterschied zum Druck von *Rasterbildern* keine feinen Bilddetails sichtbar sein sollen, sondern sich lediglich bei Betrachtung aus einiger Entfernung ein einheitlicher Eindruck ergeben soll) ein relativ grobes Raster wählte, dessen Frequenz für eine relativ große vorgesehene Betrachtungsdistanz durchaus 20 lpi oder noch weniger betragen kann.

Zwar ist der Beklagten darin zuzustimmen, dass aus dem Stand der Technik beim Druck von Rasterbildern die Verwendung eher hoher Rasterfrequenzen (60 lpi und größer) üblich war. Wie dem Fachmann bewusst war, ist dies vor allem darin begründet, dass beim Drucken von Bildern (insbesondere für hochwertigen Bildruck) unterschiedlich helle Bilddetails in relativ hoher Auflösung wiedergegeben werden sollen. **K19** legte für den Bildruck auf an Straßen aufzustellenden Werbeplakaten bereits die Verwendung eines gröberen Rasters als üblich nahe, z. B. von 30 bis 45 lpi; auch hier muss die Rasterfrequenz so gewählt werden, dass bei

der vorgesehenen, relativ großen Betrachtungsdistanz Details des mehrfarbigen Bildes erkennbar bleiben.

Bei der im vorliegenden Fall vorzunehmenden, einheitlich wirkenden Einfärbung der Folie durch Rasterpunkte spielen jedoch Bilddetails keine Rolle, so dass der Fachmann, nicht zuletzt im Hinblick auf eine einfache Herstellung, ein grobes Raster mit grober Auflösung gewählt hätte. Die Grobheit des Rasters ist hier lediglich dadurch begrenzt, dass sich beim vorgesehenen Betrachtungsabstand ein einheitlicher Eindruck ergeben soll. Im Fall eines relativ großen vorgesehenen Betrachtungsabstands, etwa für große Hinweistafeln oder große Plakate, bot es sich für den Fachmann daher an, auch eine geringere Rasterfeinheit als die in **K19** beispielhaft angegebenen 30 lpi in Betracht zu ziehen, beispielsweise 20 lpi oder weniger. Bei einer solchen Rasterfeinheit sind aus wenigen Metern Entfernung keine einzelnen Rasterpunkte mehr zu erkennen, wovon sich der Senat durch Betrachtung der in **K15** auf S. 41 bis 47 (zur Demonstration verschiedener Rasterpunktformen) mit Rasterfrequenzen von 20 lpi gedruckten Bilder überzeugt hat. Damit stimmt überein, dass bei einer Rasterfrequenz von 20 lpi (mit zugehörigem Mittenabstand d zweier benachbarter Rasterpunkte von $(25,4 \text{ mm} / 20) = 1,27 \text{ mm}$) und einer Betrachtungsentfernung s von 4 m oder größer der Betrachtungswinkel d / s für zwei benachbarte Rasterpunkte kleiner ist als $0,02^\circ$ und damit kleiner als der (dem Fachmann bekannte) kleinste Betrachtungswinkel, unter dem ein menschliches Auge zwei beabstandete Objekte gerade noch auflösen kann (vgl. etwa den von der Beklagten in Zusammenhang mit dem Gutachten **HE 8** eingereichten Auszug aus dem Siebdruckhandbuch der Sefar AG Seite 77); d.h. in diesem Fall kann das menschliche Auge keine einzelnen Rasterpunkte unterscheiden.

Für ein grobes Raster mit 20 lpi und bei einem Bedeckungsgrad von 20% ergeben sich Rasterpunkte mit einer Fläche von $(25,4 \text{ mm} / 20)^2 \times 20/100 = 0,32 \text{ mm}^2$, ab einem Bedeckungsgrad von 25% und mehr ergeben sich Flächen von $(25,4 \text{ mm} / 20)^2 \times 25/100 = 0,4 \text{ mm}^2$ und mehr. Somit liegt die Fläche der Einheitsmuster bei relativ hohem Bedeckungsgrad und grobem Raster im Bereich des *Merkmals 1.5*.

Für den Fachmann war es zudem offensichtlich, dass diese die Verbesserung der Weiße betreffende Lehre nicht an den speziellen Aufbau und die spezielle Herstellungsweise der retroreflektierenden Folien gemäß **K4** (in Fig. 9 mit der Schichtenreihenfolge Oberflächenschutzschicht 95, Druckschicht 20, rückstrahlende dreieckige Würfecken 64A, Haltekörperschicht 97/96; es sind auch andere Schichtenanordnungen möglich, vgl. **K4** Fig. 6, 11 bis 17, 20 und 21) gebunden ist, sondern auch auf ähnlich aufgebaute, mit Druckmustern zu versehende retroreflektierende Folien übertragen werden kann, etwa auf die aus **HE 5** Fig. 13 bekannte Folie, welche einen zu **K4** Fig. 9 weitgehend analogen Aufbau mit gleicher optischer Wirkung und mit einer ebenfalls zum Einfärben verwendbaren Druckschicht aufweist, wobei im Unterschied zu **K4** Fig. 9 die retroreflektierenden Elemente nicht unmittelbar an die Druckschicht und die Oberflächenschutzschicht anschließen, sondern eine weitere transparente Schicht 2 (welche dort die retroreflektierenden Elemente trägt, aber auf die optische Wirkung keinen Einfluss hat) dazwischen liegt. Damit ist neben dem *Merkmale 1.3.1* auch das *Merkmale 1.3.2* erfüllt.

Durch die im Rahmen fachüblichen Handelns liegende Wahl geeigneter Parameter für das **K4** entnehmbare regelmäßige helle Punktmuster zum Aufhellen einer retroreflektierenden Folie und die Anwendung dieser Lehre auf die aus **HE 5** bekannte retroreflektierende Folie konnte der Fachmann somit zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag gelangen, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen. Eine sich hieraus etwa ergebende Verbesserung des Zusammenhalts der Folie ist dann als Bonus-Effekt anzusehen, der das zwangsläufige Ergebnis der Anwendung dieser naheliegenden Lehre ist, und der eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen kann, vgl. Schulte, Patentgesetz, 8. Auflage, § 4 Rdn 126 (mit Hinweis auf BGH in GRUR 2003, 317 – Kosmetisches Sonnenschutzmittel; BGH in GRUR 2003, 693 – Hochdruckreiniger).

b.). Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag A beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Als mögliche Bedruckverfahren für die aus **HE 5** Fig. 13 bekannte Folie sind in

HE 5 Abs. [0115] (WO 99/54760 A1 S. 40 Abs. 3) Tiefdruck (gravure printing), Siebdruck (screen printing) oder Tintenstrahldruck (ink jet printing) angegeben.

Gemäß dem von der Beklagten eingereichten Fachbuchauszug **HE 7** liegt die Schichtdicke beim Tiefdruck bei bis zu 5 µm (beim Siebdruck ist sie im Allgemeinen höher). Bei den hier in Rede stehenden, mittelgroßen Bedeckungsgraden (siehe oben unter II.2.a)) ist davon auszugehen, dass die Schichtdicke (die beim Tiefdruck abhängig vom Bedeckungsgrad schwanken kann) in einem mittleren Bereich liegt und jedenfalls größer als 1 µm ist.

Zumindest dann, wenn der Fachmann zum Bedrucken der aus **HE 5** bekannten Folie aus den drei in **HE 5** angegebenen Druckverfahren das Tiefdruckverfahren auswählte, das bekanntlich für den hier erforderlichen Rasterdruck geeignet ist (vgl. **K15** S. 35), gelangte er somit zwangsläufig in den Schichtdickenbereich des *Merkmals 1.7.*

c.). Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag B beruht ebenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Wie dem Fachmann bekannt war, kann für den Rasterdruck eine Rasterpunktform aus verschiedenen möglichen Formen von Rasterpunkten, z. B. runden, ovalen, elliptischen und quadratischen Rasterpunkten („square spots“) ausgewählt werden, vgl. etwa **K15** S. 41 bis 47, insbesondere Fig. 6-7. Quadratische Rasterpunkte sind als Spezialfall rechteckiger Rasterpunkte anzusehen, vgl. das oben unter I.4 hierzu Ausgeführte.

Auch in der Streitpatentschrift sind rechteckige Einheitsmuster lediglich als eine Möglichkeit unter vielen wählbaren Einheitsmustern aufgeführt, vgl. Abs. [0025]. Ein bei der hier in Frage stehenden, einheitlich einzufärbenden Folie relevanter Vorteil rechteckiger Punkte bzw. Einheitsmuster ist nicht ersichtlich. Insbesondere lehrt das Streitpatent nicht, dass eckige Einheitsmuster für die angesprochene Verbesserung des Haftvermögens etwa besser geeignet seien als runde.

Bei der Wahl von rechteckigen Punkten handelt es sich somit um die beliebige Auswahl aus verschiedenen, dem Fachmann zur Verfügung stehenden Möglichkeiten, welche eine erfinderische Leistung nicht begründen kann, vgl. BGH in GRUR 2008, 56 – Injizierbarer Mikroschaum, mit Hinweis auf BGH a. a. O. – Blasenfreie Gummibahn I.

3. Demnach kann der Patentanspruch 1 des Streitpatents weder in der Fassung des Hauptantrags noch in der Fassung einer der Hilfsanträge Bestand haben.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs. 1 PatG, § 709 Satz 1 und 2 ZPO.

Sredl

Merzbach

Baumgardt

Thum-Rung

Hoffmann

prä