



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
8. November 2018

...

2 Ni 40/16 (EP)

---

(Aktenzeichen)

In der Patentnichtigkeitssache

...

**betreffend das europäische Patent 1 193 511**

**(DE 601 25 484)**

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 8. November 2018 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Guth sowie der Richterinnen Hartlieb und Dipl. Phys. Dr. Thum-Rung und der Richter Dipl.-Ing. Baumgardt und Dipl.-Ing. Hoffmann

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent **1 193 511** 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 jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Mit ihrer Klage begehrt die Klägerin die Nichtigerklärung des europäischen Patents 1 193 511 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet Deutschland.

Die Beklagte ist Inhaberin des am 6. April 2001 in englischer Sprache international angemeldeten europäischen Patents EP 1 193 511 mit der Bezeichnung „Retroreflecting sheet having printed layer“ (Retroreflektierende Folie mit gedruckter Schicht), das die Priorität der japanischen Anmeldung JP 2000108636 vom 10. April 2000 in Anspruch nimmt und dessen deutscher Teil vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 601 25 484 geführt wird.

Das Streitpatent umfasst 5 Patentansprüche, von denen die Unteransprüche 2 bis 5 auf den Patentanspruch 1 unmittelbar oder mittelbar rückbezogen sind.

Mit seinem Urteil X ZR 19/13 vom 21. April 2015 hat der Bundesgerichtshof eine frühere Klage gegen das Streitpatent abgewiesen.

Es wird nunmehr durch einen Hauptantrag und 15 Hilfsanträge jeweils eingeschränkt verteidigt.

Der **Anspruch 1** in der nunmehr beschränkten Fassung des Streitpatents gemäß **Hauptantrag** in der Verfahrenssprache Englisch lautet:

„1. Retroreflective sheeting having a printed layer (2), the sheeting comprising at least a reflective element layer (5) made up of a large number of reflective elements (4) and a holding body layer (3) and a surface protective layer (1) provided on said reflective element layer (5), said printed layer (2) is provided between said holding body layer (3) and said surface protective layer (1), which is  
**characterized in that** said printed layer (2) is formed of a discrete repetitive pattern of unit patterns, and said unit patterns each have an area of 0.15 mm<sup>2</sup> to 30 mm<sup>2</sup>.“

In der deutschen Übersetzung betrifft der **Anspruch 1** gemäß **Hauptantrag** (versehen mit einer Merkmalsgliederung, die an die vom Bundesgerichtshof vorgenommene Gliederung gemäß I. Nr. 3 der Entscheidungsgründe angelehnt ist) eine

Rückstrahlende Folie, umfassend

1. zumindest eine Schicht (5) aus reflektierenden Elementen, bestehend aus
  - 1a. einer großen Anzahl an reflektierenden Elementen (4) und
  - 1b. einer Haltekörperschicht (3);
2. eine Oberflächenschutzschicht (1), die auf der Schicht (5) aus reflektierenden Elementen vorgesehen ist;

3. eine gedruckte Schicht (2),
  - 3a. die zwischen der Haltekörperschicht (3) und der Oberflächenschutzschicht (1) vorgesehen ist,
  - 3b. die ein diskretes, sich wiederholendes Muster aus Einheitsmustern aufweist,
  - 3c. wobei die Einheitsmuster jeweils eine Fläche von  $0,15 \text{ mm}^2$  bis  $30 \text{ mm}^2$  haben.

Hilfsweise verteidigt die Beklagte das Streitpatent mit fünfzehn Hilfsanträgen.

Im Folgenden ist der jeweilige Anspruch 1 bzw. die in diesem enthaltenen Änderungen in einer an den englischen Wortlaut angepassten deutschen Übersetzung aufgeführt, die aus Gründen der Genauigkeit in Details (Hilfsantrag 3: Merkmal 5a1 „zwischen den Kontaktstellen“; Hilfsantrag 12 und 13: Merkmal 3h „Pigment“) von der Übersetzung der Beklagten abweicht.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 1** (inhaltliche Änderungen gegenüber der Fassung des Hauptantrags sind in kursiver Schrift und unterstrichen) ist gerichtet auf eine

Rückstrahlende Folie, umfassend

1. zumindest eine Schicht (5) aus reflektierenden Elementen, bestehend aus
  - 1a1. einer großen Anzahl an reflektierenden Elementen (4), welche dreieckige, rückstrahlende Würfeleckenelemente sind, und
  - 1b. einer Haltekörperschicht (3);
2. eine Oberflächenschutzschicht (1), die auf der Schicht (5) aus reflektierenden Elementen vorgesehen ist;
3. eine gedruckte Schicht (2),
  - 3a. die zwischen der Haltekörperschicht (3) und der Oberflächenschutzschicht (1) vorgesehen ist,
  - 3b. die ein diskretes, sich wiederholendes Muster aus Einheitsmustern aufweist,
  - 3c. wobei die Einheitsmuster jeweils eine Fläche von  $0,15 \text{ mm}^2$  bis  $30 \text{ mm}^2$  haben,

4. wobei die Schichten der Folie so angeordnet sind, dass einfallendes Licht die Schichten in der folgenden Reihenfolge durchdringt:

- Oberflächenschutzschicht (1),
- gedruckte Schicht (2),
- Haltekörperschicht (3),
- reflektierende Elemente (4).

Der Anspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 2** (Änderungen gegenüber dem Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 sind in kursiver Schrift und unterstrichen) ist gerichtet auf eine

Flexible rückstrahlende Folie, umfassend

1. zumindest eine Schicht (5) aus reflektierenden Elementen, bestehend aus
  - 1a1. einer großen Anzahl an reflektierenden Elementen (4), welche dreieckige, rückstrahlende Würfeckenelemente sind, und
  - 1b. einer Haltekörperschicht (3);
2. eine Oberflächenschutzschicht (1), die auf der Schicht (5) aus reflektierenden Elementen vorgesehen ist;
3. eine gedruckte Schicht (2),
  - 3a. die zwischen der Haltekörperschicht (3) und der Oberflächenschutzschicht (1) vorgesehen ist,
  - 3d. die eine Dicke von 0,5  $\mu\text{m}$  bis 4  $\mu\text{m}$  aufweist,
  - 3b. die ein diskretes, sich wiederholendes Muster aus Einheitsmustern aufweist,
    - 3b1. welche Einheitsmuster Rechtecke und/oder aus geraden Linien gebildete geometrische Muster sind, und
  - 3c. wobei die Einheitsmuster jeweils eine Fläche von 0,15 mm<sup>2</sup> bis 30 mm<sup>2</sup> haben,
4. wobei die Schichten der Folie so angeordnet sind, dass einfallendes Licht die Schichten in der folgenden Reihenfolge durchdringt:
  - Oberflächenschutzschicht (1),
  - gedruckte Schicht (2),
  - Haltekörperschicht (3),
  - reflektierende Elemente (4),

5. [wobei] die rückstrahlende Folie ferner die folgenden Schichten aufweist:

5a. eine Luftschicht (6) auf der Rückseite der dreieckigen, rückstrahlenden Würfeckenelemente, um den für eine innere Totalreflexion der Schicht (5) aus reflektierenden Elementen kritischen Winkel zu erhöhen,

5b. eine Bindschicht (7),

5c. eine die Bindschicht (7) tragende Tragschicht (8),

5d. eine Klebeschicht (9), um die retroreflektierende Folie an eine an sie klebende Struktur zu haften,

5e. und eine Abziehschicht (10).

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 3** (Änderungen gegenüber dem Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 sind in kursiver Schrift und unterstrichen) ist gerichtet auf eine

Flexible rückstrahlende Folie, umfassend

1. zumindest eine Schicht (5) aus reflektierenden Elementen, bestehend aus
  - 1a1. einer großen Anzahl an reflektierenden Elementen (4), welche dreieckige, rückstrahlende Würfeckenelemente sind, und
  - 1b. einer Haltekörperschicht (3);
2. eine Oberflächenschutzschicht (1), die auf der Schicht (5) aus reflektierenden Elementen vorgesehen ist;
3. eine gedruckte Schicht (2),
  - 3a. die zwischen der Haltekörperschicht (3) und der Oberflächenschutzschicht (1) vorgesehen ist,
  - 3d. die eine Dicke von 0,5 µm bis 4 µm aufweist,
  - 3b. die ein diskretes, sich wiederholendes Muster aus Einheitsmustern aufweist,
    - 3b1. welche Einheitsmuster Rechtecke und/oder aus geraden Linien gebildete geometrische Muster sind, und
    - 3c. wobei die Einheitsmuster jeweils eine Fläche von 0,15 mm<sup>2</sup> bis 30 mm<sup>2</sup> haben,

4. wobei die Schichten der Folie so angeordnet sind, dass einfallendes Licht die Schichten in der folgenden Reihenfolge durchdringt:
  - Oberflächenschutzschicht (1),
  - gedruckte Schicht (2),
  - Haltekörperschicht (3),
  - reflektierende Elemente (4),
5. [wobei] die rückstrahlende Folie ferner die folgenden Schichten aufweist:
  - 5a1. eine Luftschicht (6) auf der Rückseite der dreieckigen, rückstrahlenden Würfeckenelemente und zwischen den Kontaktstellen mit der Bindschicht, um den für eine innere Totalreflexion der Schicht (5) aus reflektierenden Elementen kritischen Winkel zu erhöhen,
  - 5b1. eine Bindschicht (7), die die Rückseite der dreieckigen, rückstrahlenden Würfeckenelemente kontaktiert,
  - 5c. eine die Bindschicht (7) tragende Tragschicht (8),
  - 5d. eine Klebeschicht (9), um die retroreflektierende Folie an eine an sie klebende Struktur zu haften,
  - 5e. und eine Abziehschicht (10).

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 4** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 1** und enthält in Merkmalsgruppe 3 folgende Ergänzung:

3e. [wobei] die gedruckte Schicht (2) eine gesamte gedruckte Fläche von 5% bis 40%, bezogen auf die Fläche der Oberflächenschicht der rückstrahlenden Folie aufweist.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 5** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 2** und enthält dieselbe Ergänzung (Merkmale 3e) wie der Anspruch 1 des Hilfsantrags 4.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 6** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 3** und enthält dieselbe Ergänzung (Merkmal 3e) wie der Anspruch 1 des Hilfsantrags 4.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 7** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 4** und enthält zusätzlich das weitere Merkmal

3f. [wobei] die Einheitsmuster so angeordnet sind, dass unbedruckte Flächen zwischen ihnen eine minimale Breite von 0,2 mm bis 20 mm aufweisen.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 8** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 5** und enthält dieselbe Ergänzung (Merkmal 3f) wie der Anspruch 1 des Hilfsantrags 7.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 9** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 6** und enthält dieselbe Ergänzung (Merkmal 3f) wie der Anspruch 1 des Hilfsantrags 7.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 10** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 1** und enthält in Merkmalsgruppe 3 folgende Ergänzung:

3g. dass die gedruckte Schicht über die gesamte Haltekörperschicht angeordnet ist.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 11** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 2** und enthält in Merkmalsgruppe 3 folgende Ergänzung:

3f1. [wobei] die Einheitsmuster so angeordnet sind, dass unbedruckte Flächen zwischen ihnen eine minimale Breite von 0,5 mm bis 50 mm aufweisen.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 12** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 2** und enthält in Merkmalsgruppe 3 folgende Ergänzung:

3h. [wobei] die gedruckte Schicht (2) weißes oder gelbes organisches Pigment, weißes oder gelbes anorganisches Pigment, fluoreszierenden Farbstoff oder fluoreszierenden Weißtöner umfasst.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 13** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 2** und enthält zusätzlich die Merkmale 3f1 und 3h.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 14** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 2** und enthält in Merkmalsgruppe 3 folgende Ergänzung:

3i. [wobei] die gedruckte Schicht (2) Titanoxid umfasst.

Der **Anspruch 1** gemäß **Hilfsantrag 15** geht aus vom Anspruch 1 des **Hilfsantrags 2** und enthält zusätzlich die Merkmale 3f1 und 3i.

Wegen des Wortlauts der weiteren Ansprüche der von der Beklagten in der mündlichen Verhandlung gestellten Hilfsanträge 1 bis 15 wird auf die mit Schriftsätzen vom 27. April 2018, vom 31. August 2018, vom 1. Oktober 2018 und vom 31. Oktober 2018 gestellten Hilfsanträge verwiesen.

Die **Klägerin** greift das Streitpatent in vollem Umfang an und macht den Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit geltend. Zur Stützung ihres Vorbringens nennt sie u. a. folgende Dokumente:

- K1:** Streitpatentschrift (EP 1 193 511 B1)
- K2:** DE 601 25 484 T2 (Übersetzung des Streitpatents)
- K3:** Merkmalsanalyse von Anspruch 1 des Streitpatents
- K4:** BGH X ZR 19/13
- K5:** US 4 618 518
- K6:** WO 99/37470 A1

- K7:** EP 1 081 511 A1
- K7':** WO 99/54760 A1 (internationale Anmeldung zu **K7**)
- K7'':** deutsche Übersetzung der **K7'**
- K8:** US 4 673 609
- K9:** CA 2 227 055 A1
- K10:** DE 2 118 822 A
- K11:** Real World Scanning and Halftones, David Blatner and Steve Roth, Peachpit Press Inc., Berkeley, CA, USA, 1993, Seiten XIII bis XVI und 1 bis 50
- K12:** „Aufsichtfarben für Verkehrszeichen, Farben und Farbgrößen bei Beleuchtung mit Tageslicht“, DIN 6171 Teil 1, März 1989
- K13:** „Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung, Lichttechnische Mindestanforderungen an Reflexstoffe für Verkehrszeichen“, DIN 67520 Teil 2, Juni 1989
- K14:** R.H.Leach et al (Eds.): The Printing Ink Manual, fifth edition, Blueprint 1993, S. 602
- K15:** W. Baumann et al: Druckereichemikalien: Daten und Fakten zum Umweltschutz, Springer 1999, S. 44
- K16:** Erklärung von Herrn Dennis Chirhart zu einer „Reflexite“ Folie
- K17:** Handbuch der Printmedien, Helmut Kipphan (Hrsg.), Springer, Heidelberg 2000, Inhaltsverzeichnis sowie S. 134 bis 140, 142 bis 149 und 717 bis 720
- K18:** US 5 380 695
- K19:** GB 2 171 335 A
- K20:** vorläufige Meinung der europäischen Beschwerdekammer im Beschwerdeverfahren T 0624 / 14-3.4.02 zu dem weiteren Teilpatent EP 2 157 457 B1
- K21:** Beschwerdebeurteilung vom 12. Juni 2014 im europäischen Beschwerdeverfahren zu dem weiteren Teilpatent EP 2 157 457 B1
- K22:** Ansprüche des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 bis 3 vom 30. Oktober 2014 im europäischen Beschwerdeverfahren zu dem weiteren Teilpatent EP 2 157 457 B1

**K23:** WO 98/47129 A1 (D1 im europäischen Beschwerdeverfahren zu dem weiteren Teilpatent EP 2 157 457 B1)

**K24:** Handbuch der Printmedien (siehe **K17**) S. 95.

In der mündlichen Verhandlung hat sie die folgenden Druckschriften neu genannt und eingereicht:

**K25:** S. 5 der **K14**

**K26:** Allgemeine Fachkunde der Drucktechnik, Armin Leutert, 11. Auflage 1993, S. 5, 26, 27.

Die **Klägerin** ist der Ansicht, das Streitpatent in seiner gemäß Hauptantrag beschränkt verteidigten Fassung sei nicht patentfähig, weil die Druckschrift **K9** den Anspruch 1 neuheitsschädlich vorwegnehme.

Außerdem beruhe die Lehre des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik gemäß **K6** in Verbindung mit **K8** oder **K12**, **K7** bzw. **K7'** in Verbindung mit **K8** oder **K12**, sowie ausgehend von **K10** mit **K8** oder **K12**, **K6** und/oder **K5** und/oder dem in **K11** dokumentierten Fachwissen sowie in Verbindung mit **K12**, sowie ausgehend von **K12/K13** in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen.

Die Hilfsanträge seien unzulässig und beruhen jedenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Das Merkmal "flexible rückstrahlende Folie" sei nicht ursprünglich offenbart und außerdem unklar. Die Einschränkung der Einheitsmuster auf Rechtecke und/oder aus Linien gebildete Muster und der Bereich der Dicke der gedruckten Schicht seien ebenfalls nicht ursprünglich offenbart. Im Übrigen handele es sich bei den im Vergleich zum Hauptantrag und Hilfsantrag 1 hinzugefügten Merkmalen um eine rein willkürliche Zusammenstellung von Einzelmerkmalen ohne technischen Zusammenhang, die keinerlei synergistischen Effekt begründen könne und kein spezifisches technisches Problem lösen könne. Diese Merkmale könnten auch keine erfinderische Tätigkeit begründen. Hierzu wird auch auf **K10**, **K7**, **K14**, **K15**, **K16** und **K12** verwiesen.

Die neu eingereichten Fachbuchauszüge **K25** und **K26** betreffen allgemeines Fachwissen.

Die **Klägerin** stellt den Antrag,

das europäische Patent 1 193 511 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die **Beklagte** erklärt, dass sie die Ansprüche gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen jeweils als geschlossene Anspruchssätze betrachtet, und stellt den Antrag,

unter Klageabweisung im Übrigen das europäische Patent 1 193 511 dadurch für nichtig zu erklären, dass seine Patentansprüche die Fassung gemäß Hauptantrag vom 27. April 2018 erhalten,

hilfsweise, dass seine Patentansprüche die Fassung eines der Hilfsanträge 1 bis 3 gemäß Anlage zum Schriftsatz vom 27. April 2018, 4 bis 10 vom 31. August 2018, 11 bis 13 vom 1. Oktober 2018, 14 und 15 vom 31. Oktober 2018, in dieser Reihenfolge, erhalten.

Des Weiteren rügt sie die Einreichung der Druckschriften **K 25** und **K 26** durch die Klägerin als verspätet.

Die Beklagte hat folgende Unterlage eingereicht:

**HE1:** BGH X ZR 74/13 zum Teilpatent.

Außerdem hat die Beklagte mit Schreiben vom 31. August 2018 in Ergänzung zu **K12** und **K13** die folgenden weiteren Dokumente eingereicht:

- DIN 6171-1 „Aufsichtfarben für Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, Teil 1: Farbbereiche für Beleuchtung mit Tageslicht“, August 2003 (im Folgenden **HE2** genannt)
- DIN 67520-4 „Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung, Teil 4: Lichttechnische Mindestanforderungen an Reflexstoffe mikroprismatischer Materialien“, Oktober 1999 (im Folgenden **HE3** genannt).

Die **Beklagte** tritt der Argumentation der Klägerin mit einem Hauptantrag und hilfsweise mit 15 Hilfsanträgen jeweils beschränkt entgegen, wobei teilweise auch auf die Ausführungen des BGH Bezug genommen wird.

Sie ist der Meinung, die Gegenstände von Hauptantrag und Hilfsanträgen seien neu gegenüber **K9**, wo die gedruckte Schicht durchgehend und zwischen der Haltekörperschicht und der Oberflächenschutzschicht angeordnet sei und die keinen Hinweis auf Fläche, Form und Anordnung von Punkten und Linien offenbare. Auch werde die Witterungsbeständigkeit und die Qualität der Verklebungen beeinträchtigt, wenn linienförmige Bonds durch Punkte oder Unterbrechungen aufgebrochen würden.

Die Lehren beruhen auch auf erfinderischer Tätigkeit, da die übrigen genannten Entgegenhaltungen wesentliche Merkmale des Streitpatents nicht offenbarten. Sie zeigten etwa einen anderen Schichtaufbau (**K6, K8, K10**), nicht die patentgemäße Schichtdicke (**K5, K9**), zum Teil keine Oberflächenschicht, keine diskreten, sich wiederholenden Muster mit den patentgemäßen Flächen (**K7, K7'**) und lösten andere Aufgaben mit anderen Mitteln. Es sei keine hinreichend konkrete Anregung ersichtlich, in Kombination der Druckschriften zur Lehre des Streitpatents zu kommen. Insbesondere offenbarten die Entgegenhaltungen **K8, K9** und **K10** keinen Schichtaufbau mit einer Luftschicht hinter den reflektierenden Elementen, die zwischen Kontakten bereitgestellt ist. **K10** betreffe außerdem eine retroreflektierende Platte, die nicht flexibel im Sinne des Streitpatents sei und keine Oberflächenschicht zeige. **K12** sei eine Norm, die insbesondere nicht lehre, dass durch ein Aufbringen einer hellen Farbe eine Aufhellung erzielt werde. **K12** und **K13** offenbarten nicht, wo die aufgedruckte Schicht aufgebracht ist oder werden kann.

Jedenfalls aber sei das Streitpatent in der Fassung der zulässigen Hilfsanträge bestandsfähig, deren Lehren ursprünglich offenbart seien. Keine der Entgegenhaltungen offenbare die betreffenden Merkmale oder lege diese nahe.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

### **Entscheidungsgründe**

Die Klage ist zulässig und in der Sache erfolgreich.

#### **I.**

Die Klage, mit der der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit (Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Artikel 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ i. V. m. Artikel 54 Absatz 1, 2 und Artikel 56 EPÜ) geltend gemacht wird, ist zulässig.

Soweit die Beklagte das Streitpatent im Wege der zulässigen Selbstbeschränkung nicht mehr verteidigt, war es mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland ohne Sachprüfung für nichtig zu erklären (zur st. Rspr. im Nichtigkeitsverfahren vgl. z. B. BGH GRUR 2007, 404, 405 – Carvedilol II; Busse/Keukenschrijver, PatG, 8. Aufl., § 82 Rdn. 119 f. m. w. Nachw.; Schulte/Voit, PatG, 10. Aufl., § 81 Rdn. 127).

Die Klage ist auch begründet. Das Streitpatent hat weder in der beschränkten Fassung nach Hauptantrag noch in der Fassung eines der Hilfsanträge Bestand, da dem Gegenstand des Patents in der beschränkten Fassung und in der Fassung der Hilfsanträge 1 bis 15 der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit entgegensteht.

1. Die in der mündlichen Verhandlung eingereichten Druckschriften **K25** und **K26** waren zu berücksichtigen, da sie nicht gemäß § 83 Abs. 4 Satz 1 PatG der Zurückweisung als verspätet unterliegen.

Gemäß § 83 Abs. 4 PatG kann das Patentgericht einen Angriff der Klägerin mit neuem Stand der Technik zurückweisen und bei seiner Entscheidung unberücksichtigt lassen, wenn dieses Vorbringen nach Ablauf der hierfür nach § 83 Abs. 2 PatG gesetzten Frist erfolgt ist und die weiteren Voraussetzungen (Nr. 1 bis 3) von § 83 Abs. 4 Satz 1 PatG erfüllt sind.

a) Mit qualifiziertem Hinweis vom 27. Februar 2018 wurde eine Frist zur beiderseitigen Äußerung und abschließenden Stellungnahme bis zum 27. April 2018 gesetzt unter Verweis auf die in § 83 Abs. 4 PatG geregelten Folgen.

Die Einreichung der **K25** und **K26** ist erst in der mündlichen Verhandlung vom 8. November 2018 erfolgt und damit erst nach der nach § 83 Abs. 1 PatG gesetzten Frist.

b) Eine Berücksichtigung der **K25** und **K26** hat jedoch keine Vertagung der bereits begonnenen mündlichen Verhandlung erforderlich gemacht (§ 83 Abs. 4 S. 1 Nr. 1 PatG; vgl. BPatGE 53, 40, 43 – Wiedergabeschutzverfahren; BPatG GRUR 2013, 601, 602 – Bearbeitungsmaschine).

Bei der **K25** handelt es sich um die Seite 5 zur bereits eingereichten **K14**, die allgemeines Fachwissen im Vorwort zur **K14** betrifft und damit lediglich eine Ergänzung der bereits bekannten **K14** darstellt, und zwar zu der bereits früher im Verfahren problematisierten Frage der Schichtdicke einer gedruckten Schicht. Die relevanten Informationen und die Zugehörigkeit zum allgemeinen Fachwissen ergeben sich klar aus der übergebenen Ablichtung. Die Beklagte hatte insoweit genügend Gelegenheit, ausführlich Stellung zum gesamten Inhalt der **K14** einschließlich der ergänzenden allgemeinen Zusatzinformation der **K25** zu nehmen.

Auch die **K26**, die die Vergleichsmerkmale der verschiedenen Drucktechniken betrifft, ist im Zusammenhang mit der von der Klägerin bislang verfolgten Argumentation zu sehen und stellt zudem eine Reaktion auf die von der Beklagten einge-

reichten Hilfsanträge dar. Die Beklagte musste mit der Vorlage entsprechender Unterlagen durch die Klägerin rechnen und sich insoweit darauf vorbereiten.

Die Beklagte hat zudem durch ihren konkreten und detaillierten Vortrag die beiden Druckschriften betreffend gezeigt, dass ihr eine hinreichende Stellungnahme hierzu in der mündlichen Verhandlung möglich war. Es waren keine Anhaltspunkte dafür ersichtlich, dass eine zusätzliche eingehende Recherche und Prüfung der beiden Druckschriften erforderlich gewesen wäre, um eine weitergehende Stellungnahme zu ermöglichen, die im Rahmen der mündlichen Verhandlung nicht möglich gewesen wäre. Im Übrigen war die **K26** nicht entscheidungserheblich. Eine Vertagung war daher nicht angezeigt.

## 2. Das Streitpatent betrifft eine retroreflektierende Folie mit gedruckter Schicht.

In Abs. [0001] bis [0011] der Streitpatentschrift ist zum technischen Hintergrund das Folgende ausgeführt:

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 beispielsweise Verkehrsschildern und Baustellenschildern, bei Nummernschildern von Fahrzeugen wie Automobilen und Motorrädern, bei Sicherheitsgeräten wie Kleidungsstücken und Rettungsgeräten, bei Markierungen von Hinweisschildern, und bei Reflektoren wie beispielsweise reflektierenden Sensoren für sichtbares Licht, Laserlicht oder Infrarotlicht. Insbesondere sei rückstrahlende Würfeckenfolie, welche den Rückstrahleffekt rückstrahlender Würfeckenelemente nutze, beispielsweise dreieckiger reflektierender Elemente, und rückstrahlende Folie mit dreieckigen Würfecken, die eine Dampfablagerungsschicht auf den seitlichen Oberflächen ihrer dreieckigen reflektierenden Elemente aufweise, extrem viel besser in Bezug auf das Rückstrahlvermögen als herkömmliche rückstrahlende Folien, die Mikroglassperlen einsetzen, und ihr Einsatz habe von Jahr zu Jahr zugenommen infolge ihrer hervorragenden Rückstrahlfähigkeit.

Zu derartigen rückstrahlenden Folien, beispielsweise 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 Mikroglassperlen 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.

**3.** Vor diesem Hintergrund ist das dem Streitpatent zugrundeliegende technische Problem darin zu sehen, eine rückstrahlende Folie mit einer gedruckten Schicht zur Einstellung des Farbtons bereitzustellen, die eine verbesserte Witterungsbeständigkeit aufweist und einfach und kostengünstig herzustellen ist (vgl. Urteil des Bundesgerichtshofs in der Sache X ZR 19/13 (hier Anlage K4), Entscheidungsgründe I.2.).

Dieses Problem soll durch eine Folie nach dem erteilten Patentanspruch 1 gelöst werden.

4. Als zuständiger Fachmann ist hier ein Physiker oder Ingenieur mit Fachhochschul- oder Hochschulabschluss im Bereich Materialwissenschaften / Werkstofftechnik anzusehen, der Erfahrung in der Entwicklung von bedruckten Folien, insbesondere mit retroreflektierenden Eigenschaften besitzt, dem die optische Wirkung solcher Folien bekannt ist und der im Hinblick auf Druckverfahren entweder selbst über gute Kenntnisse verfügt oder hierzu einen Druckingenieur zu Rate zieht (siehe das frühere Senatsurteil zu 2 Ni 46/11 (EP) und das o. g. Urteil des Bundesgerichtshofs, Absatz 21).

5. Das Streitpatent kann in der Fassung des Hauptantrags sowie der Hilfsanträge 1 bis 15 keinen Bestand haben, weil der Gegenstand des jeweiligen Patentanspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht. Diese Gegenstände waren nämlich angesichts des Standes der Technik für den Fachmann naheliegend.

5.1 Aus den im Verfahren genannten Druckschriften war vor dem Anmeldetag des Streitpatents unter anderem das Folgende bekannt:

Die Druckschrift **K6** betrifft retroreflektierende Folien, die als Sicherheitseinrichtung bei Fahrrädern und Kraftfahrzeugen dienen können (S. 1 Z. 10 bis 13). Auf S. 3 Z. 1 bis 20 ist die Herstellung einer retroreflektierenden Folie beschrieben, 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 erhöhen 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. Es kann transparente oder opake Tinte benutzt werden, wobei opake Tinte am Tag ihre Farbe zeigt, in der Nacht jedoch schwarz erscheint (S. 4 Z. 5 bis 11). Gemäß S. 10 Z. 3 bis 5 können

die Muster beliebige Form und Größe aufweisen, abhängig vom gewünschten Muster oder den gewünschten optischen Eigenschaften.

Fig. 9 mit Beschreibung auf S. 10 Z. 9 bis 27 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. Die gedruckte Schicht kann aus fluoreszierendem Material mit einer Dicke von 12,7 µm bis 76,2 µm bestehen.

Die vor dem Prioritätstag des Streitpatents veröffentlichte Druckschrift **K7'** betrifft eine retroreflektierende Folie mit dreieckigen Würfecken.

Da **K7'** in japanischer Sprache abgefasst ist, wird im Folgenden der Einfachheit halber jeweils auf deren englische Übersetzung **K7** Bezug genommen, welche erst nach dem Prioritätstag des Streitpatents veröffentlicht wurde. Gemeint ist jedoch stets die vorveröffentlichte Druckschrift **K7'**.

Für die retroreflektierende Folie mit dreieckigen Würfecken der **K7** sind als Anwendungen Verkehrsschilder, Nummernschilder von Fahrzeugen, Sicherheitsstreifen für Kleidung usw. genannt (Abs. [0002]).

**K7** zeigt in Fig. 13 mit Beschreibung (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. Zwischen der Oberflächenschutzschicht und der Haltekörperschicht kann eine gedruckte Schicht vorgesehen sein, die zur Informationsvermittlung oder zur Färbung der Folie dient, und die durch Tiefdruck (gravure printing), Siebdruck (screen printing) oder Tintenstrahldruck (ink jet printing) aufgebracht werden kann (vgl. Abs. [0113] und [0115]).

**K9** betrifft eine retroreflektierende Folie, mit einer Resinschicht (7) und auf dieser angeordneten Verbindungsvorsprüngen („bonds 3“), mittels derer eine Verbindung zu einer darüberliegenden Oberflächenschutzschicht 6 erfolgt. Dadurch ergeben sich zwischen den Verbindungsvorsprüngen 3 Mikrozellen 8, welche jeweils einen

Luftraum 9 einschließen. Einseitig metallbeschichtete, retroreflektierende Mikroglasperlen 4 sind in die Resin-Schicht 7 teilweise eingebettet (Fig. 1 und 2 mit der Beschreibung auf S. 8 Z. 17 bis S. 9 Z. 27).

Die Verbindungsvorsprünge 3 können z. B. mit Hilfe von Siebdruck („screen printing“) oder Tiefdruck („gravure printing“) hergestellt werden aus einem im Wesentlichen aus einer Resin-Komponente, evtl. mit Pigment- und anderen Zusätzen bestehenden Material (S. 17 Z. 17 bis S. 18 Z. 4). Sie können eine Dicke zwischen 10 bis 100 µm, vorzugsweise 30 bis 80 µm besitzen (S. 18 Abs. 1) und können als kontinuierliche Linien (Fig. 1) ausgebildet werden oder alternativ als Punkte („dots“) oder unterbrochene Linien (S. 19 Z. 20 bis 30).

**K10** betrifft eine retroreflektierende Platte, die z. B. als Nummernschild für Kraftfahrzeuge einsetzbar ist (Titel, S. 2 Abs. 2). Die Platte weist spiegelnd beschichtete, retroreflektierende Elemente (Tripel) auf, die integral mit einer Haltekörperschicht (34) ausgebildet sind (Fig. 4, 11, 12). Die Aufsichtfläche der Platte (das ist die von den Tripeln abgewandte Seite) kann mit einer Vielzahl von weißen Punkten im Raster bedruckt sein, um diese Fläche am Tage weißdeckend erscheinen zu lassen (S. 7 Abs. 1).

Die Druckschrift **K12** betrifft eine DIN-Norm 6171 Teil 1 „Aufsichtfarben für Verkehrszeichen“ vom März 1989. In Kap. 6 sind auf der zweiten Seite auch retroreflektierende Aufsichtfarben angesprochen. Tabelle 1 gibt Grenzwerte für Leuchtdichtefaktoren für verschiedene Farben an; die für die Farbe „Grau A“ von retroreflektierenden Reflexstoffen (bei Tageslichtbeleuchtung) gültigen Leuchtdichtefaktoren müssen mit schwarzer Siebdruckfarbe im Sechseckraster mit 60% Bedeckung erreicht werden. Ein solches Sechseckraster ist in Bild 1 dargestellt zur Herstellung der Aufsichtfarbe Grau A, retroreflektierend, nach DIN 67520 Teil 2, Typ 1 und Typ 2. Die regulären Sechsecke in Bild 1 haben eine Breite (Abstand zweier paralleler Seiten) von 1,5 mm, woraus sich eine Fläche der „Einheitsmuster“ von ca. 2 mm<sup>2</sup> ergibt. Die Rasterperiode beträgt 2,0 mm.

Die Druckschrift **K13** betrifft eine DIN-Norm 67520 Teil 2 „Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung“ vom Juni 1989, wie sie in **K12** erwähnt ist. In

Bild 2 sind Reflexstoffe vom Typ 2 im Querschnitt dargestellt, wobei die Retroreflexion durch in eine Schicht eingekapselte Mikrogaskugeln mit dieser teilweise umgebender Reflexschicht erreicht wird. Über den reflektierenden Elementen ist mit Luftabstand eine Deckschicht angeordnet. Auch bei den Reflexstoffen des Typs 1 (Bild 1) werden Mikrogaskugeln verwendet.

Die Fachbuchauszüge **K14** und **K15** zeigen die Dicke von gedruckten Schichten. Nach der Tabelle in **K14** S. 602 beträgt die typische Dicke der Tintenschicht beim konventionellen Siebdruck 12 µm, beim „ultra-thin film screen“ 8 µm, beim „thick film screen“ 30 µm und beim Tiefdruck 7 µm. **K15** S. 44 Abs. 1 nennt für konventionelle Siebdrucke eine Schichtdicke des Nassfilms von 12µm, beim „Ultrathinfilmbildschirm“ 7 µm (dem Tiefdruck vergleichbar) und beim „thickfilmbildschirm“ 40 µm.

**K19** betrifft ein retroreflektierendes Material. Es besteht aus einem flexiblen oder rigiden Substrat (10), auf dem eine erste (12) und evtl. eine zweite (14) reflektierende Beschichtung aufgebracht ist, die z. B. aus Aluminiumfarbe besteht. In die zweite Schicht (14) sind Mikrogaskugeln (16) teilweise eingebettet; im Zusammenwirken mit der reflektierenden Beschichtung ergeben sich damit retroreflektierende Eigenschaften. Über dieser Anordnung befindet sich eine transparente Deckschicht (18), die teilweise weiß gefärbt ist, wobei die Farbe auf einer oder beiden Seiten der Schicht (oder auch an anderen Teilen der Anordnung) vorhanden sein kann (Figur, S. 1 Z. 74 bis 111). Die weiß gefärbten Teile können diskrete oder verbundene Bereiche wie Punkte, Linien oder andere regelmäßige oder unregelmäßige Formen sein, die in einem zufälligen oder regelmäßigen Muster über die Anordnung verteilt sind (S. 1 Z. 41 bis 47 und 111 bis 114).

Um eine ausreichende Retroreflektivität zu erhalten, darf die weiße Farbe nur einen begrenzten Anteil der Retroreflektivität der retroreflektiven Schicht verdecken oder abschwächen.

Andererseits muss ausreichend weiße Farbe vorhanden sein, damit das Material bei Tageslicht weiß erscheint. Im Allgemeinen werden mit einer Bedeckung von

10 bis 20 %, vorzugsweise 12 bis 17 % zufriedenstellende Ergebnisse erreicht (Abstract, S. 1 Z. 115 bis 123).

Die Druckschrift **K23** zeigt eine im Mehrfarbendruck bedruckte retroreflektierende Folie mit Prismen, die mit vier Farben übereinander sowie auf der Rückseite mit einer fünften, vorzugsweise transparenten Schicht von weißen Punkten mit einer Bedeckung von 1 bis 10 %, vorzugsweise 5 % bedruckt ist (vgl. S. 3 Z. 19 bis S. 4 Z. 2, S. 5 Z. 15 bis 20 sowie S. 7 Z. 34 bis 37). Für den Vierfarbdruck ist ein relativ grobes Raster angegeben („30 bis 45 screen“) (vgl. S. 4 Z. 3 bis 6).

Der Auszug **K25** aus dem Fachbuch „The Printing Ink Manual“ (der den Auszug **K14** ergänzt) beschreibt in Kap. 1.2 dem Fachmann bekannte allgemeine Eigenschaften von Drucktinten. Drucktinten sind zum Bedrucken für eine Vielzahl von Materialien geeignet, unter anderem Kunststoff. Lacke sind ungefärbte Formen von Drucktinte. Drucktinten werden mit fünf wichtigen Druckverfahren aufgebracht. Die Dicke des Druckfilms ist abhängig vom Verfahren und liegt üblicherweise zwischen 2 und 3 µm (Kap. 1.2 Abs. 1).

Der Auszug **K26** aus dem Fachbuch „Allgemeine Fachkunde der Drucktechnik“ zeigt auf S. 26 Vergleichsmerkmale verschiedener Drucktechniken. In einer Tabelle auf S. 27 sind die mit verschiedenen Druckverfahren erreichbaren Farbfilm-dicken aufgeführt.

Die im Jahr 2003 (nach dem Prioritätstag und nach dem Anmeldetag des Streitpatents) veröffentlichte **HE2** ersetzt die zum Anmeldezeitpunkt und davor gültige DIN-Norm 6171-1 vom März 1989 (**K12**). Auf Seite 2 ist unter „Änderungen“ angegeben, dass die Norm an die Europäische Norm DIN EN 12899-1 angepasst wurde, und dass Farbbereiche für retroreflektierende mikroprismatische Materialien, wie in DIN 67520 beschrieben, mit aufgenommen wurden. Auf Seite 5 sind für verschiedene mögliche Aufsichtfarben die mit verschiedenen retroreflektierenden Materialien zu erreichenden Werte (meist Mindestwerte) für Leuchtdichtefaktoren angegeben. Eine Rasterung wie in **K12** Bild 1 ist nicht mehr enthalten.

Die Druckschrift **HE3** vom Oktober 1999 (vor dem Prioritätstag des Streitpatents) ergänzt die **K13**. **HE3** bezieht sich speziell auf retroreflektierende mikroprismatische Materialien. Entsprechend den spezifischen Rückstrahlwerten (Mindestwerten) für verschiedene Farben werden zwei Klassen von Reflexstoffen (Typ 3A und Typ 3B) definiert (Tabellen 1 bis 4). In Tabelle A1 auf der letzten Seite sind Mindestwerte für Leuchtdichtefaktoren für Aufsichtfarben für teil- oder vollmetallisierte mikroprismatische Reflexstoffe angegeben.

**5.2** Ausgehend von der aus der Druckschrift **K7'** bzw. deren englischer Übersetzung **K7** bekannten Folie war der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß **Hauptantrag** für den Fachmann naheliegend.

**K7** Fig. 13 mit Beschreibung in Abs. [0113] zeigt eine Folie, die genau wie die streitpatentgemäße Folie die Komponenten Oberflächenschutzschicht (4), gedruckte Schicht (5), Haltekörperschicht (2) einer Schicht aus reflektierenden Elementen und eine große Anzahl reflektierender Elemente (1) (Würfeckenelemente) der Schicht aus reflektierenden Elementen aufweist – *Merkmale 1, 1a, 1b, 2, 3, 3a*.

Jedoch ist **K7** kein Hinweis darauf zu entnehmen, die Druckelemente als diskrete, wiederholte Einheitsmuster gemäß *Merkmale 3b* im Größenbereich des *Merkmals 3c* zu drucken.

Die retroreflektierende Folie der **K7** kann z. B. für Verkehrszeichen und für Kfz-Kennzeichen verwendet werden (Abs. [0002]). Die gedruckte Schicht kann zur Einfärbung der Folie dienen (Abs. [0113]). Für den Fachmann, der solche für Verkehrszeichen verwendbaren Folien mit hierfür geeigneten Farben einfärben wollte, lag es nahe, sich bezüglich der Einzelheiten der Einfärbung an der ihm aus seinem Fachwissen bekannten DIN-Norm **K12** zu orientieren. Diese zeigt verschiedene für Verkehrszeichen geeignete Farben und lehrt, retroreflektierende Folien für Verkehrszeichen zur Erzeugung der Aufsichtfarbe „Grau A“ in einem speziellen Rastermuster zu bedrucken (Bild 1).

Zur Einfärbung der aus **K7** bekannten Folie in der Farbe Grau A bot sich somit das Aufbringen schwarzer Farbe im Muster der **K12** Bild 1 an, d. h. in einem Raster aus diskreten, sich wiederholenden schwarzen Einheitsmustern – *Merkmal 3b*. Diese Einheitsmuster haben jeweils eine Fläche von fast 2 mm<sup>2</sup>, was im Bereich des *Merkmals 3c* liegt.

**5.3** Die dagegen gerichteten Einwände der Beklagten greifen nicht durch.

**5.3.1** Die Patentinhaberin argumentiert, dass der Fachmann zur Einfärbung der aus **K7** bekannten Folie die DIN-Norm **K12** nicht herangezogen hätte. Selbst wenn er dies jedoch getan hätte, wäre er nicht ohne erfinderische Tätigkeit zu der Lehre des Streitpatents gelangt.

**K12** beziehe sich laut dem in Kap. 6 enthaltenen Rückbezug auf die DIN-Norm **K13** lediglich auf Reflexstoffe mit Mikroglas kugeln („Typ 1“, „Typ 2“), nicht jedoch auf solche mit dreieckigen, rückstrahlenden Würfeckenelementen (HE3: „Typ 3A“ / „Typ 3B“). Die Mindestwerte für spezifische Rückstrahlwerte von Folien mit Würfeckenelementen unterschieden sich deutlich von den spezifischen Rückstrahlwerten von Folien mit Mikroglasskugeln; hierzu verweist sie auf **K13** Tabelle 1, **HE3** Tabellen 1 und 3 sowie **HE2** Tabelle 4. Dem Fachmann sei klar gewesen, dass bei Folien mit Würfeckenelementen das Bedrucken mit einem schwarzen Muster, wie in **K12** noch vorgeschrieben, nicht mehr zum Erfolg (der Farbe Grau) führen würde, da die Rückstrahlwerte zu groß seien. Der Fachmann hätte das Muster der **K12** auch nicht (durch Verändern seiner Parameter) angepasst, da er dann von den Vorgaben der DIN-Norm **K12** abgewichen wäre, in welcher z. B. die Bedeckung mit 60% festgelegt ist. Zudem hingen gemäß **K12** Kap. 6 die Leuchtdichtefaktoren von Reflexstoffen von den Rückstrahlwerten ab, welche sich für Reflexstoffe der Typen 1 und 2 (mit Mikroglasskugeln) erheblich von den Rückstrahlwerten des Reflexstoffes des Typs 3 (mit Mikroprismen = Würfecken) unterschieden. Daher hätte sich der Fachmann zum Prioritätstag nicht mehr dieser Norm zugewandt.

Zudem ergebe sich bei den metallbeschichteten Mikrogaskugeln der **K12** i. V. m. **K13** ein anderer Farbeindruck als bei den Mikroprismen mit Luftschicht der **K7**. Auch deshalb hätte der Fachmann die Empfehlung der **K12**, zur Erzielung der Farbe Grau A in einem schwarzen Sechseckraster zu drucken, nicht auf Reflexstoffe des Typs 3 (wie in **K7**) übertragen.

**5.3.2** Diesen Einwänden der Beklagten kann nicht gefolgt werden.

Zunächst ist klarzustellen, dass der spezifische Rückstrahlwert ein Maß für die Rückstrahlwirkung einer retroreflektierenden Folie ist. Dies ist von Bedeutung für die Sicht bei Nacht, wenn die rückstrahlende Folie von dem aus einer spezifischen Richtung kommenden Scheinwerferlicht angeleuchtet wird und die Folie das Licht zum großen Teil in diese Richtung zurückstrahlt.

Für die Wirkung von Aufsichtfarben für Tageslicht (also einer Beleuchtungsart mit über einen großen Winkelbereich verteiltem Lichteinfall), mit der sich **K12** beschäftigt, sind dagegen die Leuchtdichtefaktoren wichtig, welche dementsprechend auch in den DIN-Normen **K12** und in **HE3** angegeben sind.

Zwar können diese durchaus von den Rückstrahlwerten abhängen, wie die Beklagte unter Hinweis auf **K12** S. 1 Kap. 6 zutreffend ausführt. Aus **HE3** Seite 4 Kap. A.1 Ie. Satz ergibt sich jedoch, dass die Mindestwerte für Leuchtdichtefaktoren für nichtmetallisierte mikroprismatische Reflexstoffe den Festlegungen der **K12** Tabelle 1 für retroreflektierende Materialien Typ 2 entsprechen müssen. Auch für teil- und vollmetallisierte mikroprismatische Reflexstoffe der Typen 3A und 3B sind die Mindestwerte für Leuchtdichtefaktoren für die Farbe „Grau A“ dieselben wie für retroreflektierende Materialien des Typs 2 gemäß **K12** Tabelle 1; für den Typ 3B entsprechen die für die Leuchtdichtefaktoren vorgeschriebenen Wertebereiche für „Grau A“ sogar exakt denen des Typs 2 (vgl. **K12** S. 3 Tabelle 1 i. V. m. S. 2 li. Sp. Satz 1 und **HE3** S. 4 Tabelle A1).

Somit unterscheiden sich die vorgeschriebenen Leuchtdichtefaktoren für Materialien des Typs 3 nicht oder nur wenig von denen des Typs 2, wie sie in **K12** be-

schrieben sind, d. h. die beiden Typen von Materialien sollen bei Tageslicht im Wesentlichen denselben grauen Farbeindruck ergeben.

Überlegungen zu Rückstrahlwerten und Leuchtdichtefaktoren konnten den Fachmann daher nicht davon abhalten, die für *Tageslichtbeleuchtung* geltende Lehre der DIN-Norm **K12**, welche zum Prioritätszeitpunkt des Streitpatents und davor gültig war, auch auf andere retroreflektierende Materialien als die in **K12** explizit genannten anzuwenden (in diesem Zeitraum gab es noch keine andere DIN-Norm, die sich mit Aufsichtfarben bei Tageslicht für mikroprismatische Reflexfolien beschäftigt; **HE2** kam erst später). Vielmehr konnte er erwarten, dass auch bei den aus **K7** bekannten retroreflektierenden Materialien durch Einfärben nach den Vorgaben der **K12** Bild 1 die Farbe „Grau A“ erzielbar war.

Zudem musste dem Fachmann die aus **K12** Bild 1 bekannte Art der Einfärbung von Reflexstoffen mit Hilfe eines regelmäßigen Punktrasters als für retroreflektierende Folien allgemein (nicht nur für die in **K12** unter Kap. 6 zitierten Materialien) vorteilhaft erscheinen, da, wie er ohne weiteres erkannte, durch eine solche Rastereinfärbung nicht nur ein gleichmäßiges Erscheinungsbild bei Tageslichtbeleuchtung sichergestellt ist, sondern auch gleichmäßig über die Folie verteilte ungefärbte Bereiche vorliegen (in den Lücken zwischen den einzelnen Rasterpunkten), in welchen eine ungehinderte Retroreflexion stattfinden kann, so dass die Retroreflexion (die bei Nacht im Scheinwerferlicht zutage tritt) durch die Einfärbung nicht allzu sehr beeinträchtigt wird und die Folie über ihre gesamte Fläche gleichmäßig retroreflektiert.

**5.4** Auch der jeweilige Patentanspruch 1 gemäß jedem der Hilfsanträge 1 bis 15 beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die zusätzlichen Merkmale dieser Patentansprüche sind nämlich bei der aus **K7** Fig. 13 bekannten Folie teilweise bereits erfüllt, zum anderen Teil waren sie ausgehend von der aus **K7** Fig. 13 bekannten Folie für den Fachmann zumindest naheliegend.

**5.4.1** Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß **Hilfsantrag 1** beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die reflektierenden Elemente der aus **K7** bekannten retroreflektierenden Folien sind dreieckige, rückstrahlende Würfeckenelemente (**K7** Titel und Zusammenfassung) – *Merkmale 1a1*. Die Schichten der **K7** Fig. 13 i: V: m: Abs. [0113] sind (ebenso wie in Fig. 1 des Streitpatents, jedoch gegenüber dieser „auf dem Kopf stehend“ dargestellt) so angeordnet, dass einfallendes Licht (siehe den Pfeil 10 in Fig. 13 unten) die Schichten in der Reihenfolge Oberflächenschutzschicht (4), gedruckte Schicht (5), Haltekörperschicht (2) und reflektierende Elemente (1) durchdringt – *Merkmale 4*.

**5.4.2** Auch die Gegenstände des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß jedem der **Hilfsanträge 2 und 3** waren für den Fachmann naheliegend.

Die Folie der **K7** ist *flexibel*, vgl. **K7** Abs. [0116] „any material can be used as a material constituting the reflective element layer (1) and holder layer (2) as long as the material meets flexibility which is one of the objects of the present invention“. Auch wenn im ersten Teil dieses Satzes Materialien nur für die Schicht aus rückstrahlenden Elementen und die Haltekörperschicht angesprochen sind, so geht doch für den Fachmann eindeutig hervor, dass sich die als ein Ziel der Erfindung bezeichnete Flexibilität auf die gesamte Folie einschließlich aller Schichten bezieht. Wären dagegen eine oder mehrere der weiteren Schichten und damit die Folie insgesamt starr ausgebildet, so ergäbe es keinen Sinn, die Schicht aus rückstrahlenden Elementen und die Haltekörperschicht flexibel zu gestalten.

Die Folie der **K7** Fig. 13 weist zudem die in der *Merkmalsgruppe 5 (5a bis 5e, ebenso 5a1, 5b1)* geforderten zusätzlichen Schichten auf (Luftschicht (3), Bindschicht (6), Tragschicht (7), Klebeschicht (8) und Abziehschicht (9), vgl. **K7** Abs. [0113] sowie Abs. [0117] zur Wirkung der Luftschicht in *Merkmale 5a*. Damit sind die Merkmale der *Merkmalsgruppe 5* sowohl in der Version des Hilfsantrags 1 als auch in der Version des Hilfsantrags 2 erfüllt.

Ausweislich des das allgemeine Fachwissen dokumentierenden Auszugs **K25** aus dem Fachbuch „The Printing Ink Manual“ (aus dem auch der Auszug **K14** stammt) sind zum Bedrucken eine Vielzahl von Materialien geeignet, unter anderem Kunststoff; die Schichtdicke der Drucktinte beim Drucken liegt üblicherweise zwischen 2 und 3  $\mu\text{m}$ .

Somit ist davon auszugehen, dass sich auch beim Bedrucken der aus **K7** bekannten Folie üblicherweise eine Schichtdicke in diesem Bereich ergibt. Auch *Merkmal 3d* ist erfüllt.

Zudem liegt die Verwendung anderer Einheitsmuster als der aus **K12** bekannten regelmäßigen Sechsecke von etwa derselben Größe, etwa von Quadraten (welche regelmäßige Rechtecke sind), im Bereich üblicher fachmännischer Variation, für welche keine erfinderische Tätigkeit erforderlich war – *Merkmal 3b1*.

Damit erübrigt es sich darauf einzugehen, ob die Vorgabe spezieller Formen von Einheitsmustern überhaupt einen Beitrag zur Lösung eines technischen Problems leistet, oder ob dies nicht eher auf reinen Designüberlegungen beruht, was dazu führen könnte, dass das Merkmal 3b1 bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit nicht zu berücksichtigen wäre.

**5.4.2.1.** Die Patentinhaberin argumentiert dagegen, beim Bedrucken der Folie der **K7** ergebe sich nicht automatisch eine Schichtdicke, die im beanspruchten Bereich liegt.

**K25** weise selbst darauf hin, dass die Schichtdicke abhängig vom Druckverfahren sei. Es sei nicht klar, was unter den in **K25** zitierten fünf wichtigsten Druckverfahren zu verstehen sei. Ausweislich der **K26** unterschieden sich die Dicken bei den verschiedenen Druckverfahren deutlich, was im Widerspruch zu den Angaben in **K25** stehe. Auch **K6**, **K9** und **K14** wiesen Schichtdicken aus, die im Widerspruch zu den Angaben in **K25** stünden.

#### 5.4.2.2. Diese Einwände der Beklagten greifen nicht durch.

Bei den im Vorwort der **K25** angegebenen Schichtdicken von 2 bis 3 µm handelt es sich offensichtlich um Angaben, die ganz allgemein für das Bedrucken mit üblichen Tinten und für übliche Druckverfahren gelten, und zwar für verschiedene Bedruckstoffe einschließlich Kunststoff.

Dies schließt nicht aus, dass wenn gewünscht auch weitaus höhere Schichtdicken durch spezielle Wahl von Bedruckmaterialien und/oder spezielle Ausgestaltung des Druckverfahrens erzielbar sind. Beispielhaft wird hierzu auf **K6** oder **K9** hingewiesen (wo mit speziellen Bedruckmaterialien gedruckt wird, um dicke Schichten zu erzeugen), zudem auch auf den „thick film screen“ der **K14** und **K15** sowie auf die laut der Tabelle in **K26** S. 27 mit Siebdruck erreichbaren Farbfilmthicken.

Bei den in **K14** angegebenen Schichtdicken, die auch für konventionellen Siebdruck deutlich höher sind als in **K25** allgemein angegeben, handelt es sich offensichtlich um Schichtdicken des Nassfilms (vor dem Trocknen der Tinte), was sich aus dem Vergleich mit **K15** ergibt: in **K15** (S. 44 Abs. 1) sind für Siebdruck im Wesentlichen dieselben Schichtdicken wie in **K14** als Dicke des Nassfilms ausgewiesen. Nachdem die Drucktinte beim Siebdruck einen hohen Lösemittelanteil enthalten kann (**K14** dritte. Abs.: „sometimes representing 70% ...“) und somit beim Trocknen deutlich schrumpft, ist kein Widerspruch zu den allgemeinen Aussagen der **K25** erkennbar.

Da **K7** keine speziellen Vorgaben für die Tinte oder die Schichtdicke enthält, ist davon auszugehen, dass der Fachmann zum Bedrucken eine übliche Tinte und eines der in Abs. [0119] der **K7** angegebenen konventionellen Druckverfahren (Tiefdruck, Siebdruck, Tintenstrahldruck) auswählte. Hiermit ergibt sich gemäß **K25** üblicherweise eine Schichtdicke, die im Bereich des *Merkmals 3d* liegt.

**5.4.3** Auch die Gegenstände des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß jedem der **Hilfsanträge 4, 5 und 6** waren ausgehend von der aus der Druckschrift **K7** bekannten Folie für den Fachmann naheliegend.

Wie oben unter **5.2** und **5.4.1** erläutert, zeigt **K7** Fig. 13 mit Beschreibung eine Folie mit den streitpatentgemäßen Komponenten gemäß den *Merkmalen 1, 1a, 1a1, 1b, 2, 3, 3a und 4.*

Jedoch ist **K7** kein Hinweis darauf zu entnehmen, die Druckelemente als diskrete, wiederholte Einheitsmuster gemäß *Merkmal 3b* im Größenbereich des *Merkmals 3c* zu drucken.

Auch über den Flächenanteil der gedruckten Schicht ist **K7** nichts zu entnehmen. *Merkmal 3e ist nicht erfüllt.*

Allerdings beruht dieses Merkmal nicht auf erfinderischer Tätigkeit:

Die retroreflektierende Folie der **K7** kann z. B. für Verkehrszeichen und für Kfz-Kennzeichen verwendet werden (Abs. [0002]). Die gedruckte Schicht kann zur Einfärbung der Folie dienen (Abs. [0113]). Wie oben erläutert, lag es für den Fachmann, der solche für Verkehrszeichen verwendbaren Folien mit hierfür geeigneten Farben einfärben wollte, nahe, sich bezüglich der Einzelheiten der Einfärbung an der ihm aus seinem Fachwissen bekannten DIN-Norm **K12** zu orientieren, welche verschiedene für Verkehrszeichen geeignete Farben zeigt und lehrt, retroreflektierende Folien für Verkehrszeichen zur Erzeugung der Aufsichtfarbe „Grau A“ in einem Raster aus diskreten, sich wiederholenden Einheitsmustern zu bedrucken (**K12** Bild 1).

Wie ebenfalls oben erläutert, erkannte der Fachmann ohne weiteres die Vorteile, die sich aus dem Einfärben einer retroreflektierenden Folie durch Bedrucken mit in einem regelmäßigen Raster angeordneten Punkten bzw. Einheitsmustern, wie es **K12** als fachbekannt ausweist, ergeben (gleichmäßiges, isotropes Erscheinungsbild für die Sicht bei Tag sowie gleichmäßig verteilte Bereiche mit ungehinderter Retroreflexion für die Sicht bei Nacht).

Aufgrund dieser auf der Hand liegenden Vorteile bot es sich für den Fachmann an, eine Einfärbung mit Hilfe eines geeigneten regelmäßigen Punktrasters zur Einfärbung von retroreflektierenden Folien allgemein (auch für unterschiedliche be-

kannte retroreflektierende Materialien und auch für verschiedene für den gewünschten Einsatzzweck geeignete Farben) in Betracht zu ziehen, d. h. nicht nur für die in **K12** unter Kap. 6 zitierten Materialien, in denen die Retroreflexion jeweils durch Mikrogaskugeln bewirkt wird, sondern auch für mikroprismatische Materialien wie die aus **K7** bekannten Folien, und außerdem nicht nur zur Erzeugung der Farbe „Grau A“, sondern auch für andere für Verkehrszeichen geeignete Farben (vgl. die in **K12** Kap. 3 aufgeführten Farben).

Dies betrifft auch eine Einfärbung mit der für Verkehrszeichen, Nummernschilder und Ähnliches geeigneten Farbe Weiß, insbesondere da dem Fachmann bekannt war, dass sich bei retroreflektierenden Folien durch Bedrucken mit einem unterbrochenen weißen Muster eine Aufhellung und Verbesserung der Weiße erzielen lässt; vgl. beispielsweise **K6** S. 3 Z. 33 bis S. 4 Z. 2, **K10** S. 7 Abs. 1 oder **K19**.

Wie dem Fachmann bewusst war, müssen dann (wie immer beim Rasterdruck) die Rasterabmessungen jeweils geeignet gewählt werden, um die gewünschten Effekte zu erzielen. Zu wählen waren demnach die Rasterperiode (Mittenabstand zweier benachbarter Rasterpunkte bzw. Breite einer Rasterzelle) sowie die Bedeckung (Verhältnis der bedruckten Fläche einer Rasterzelle zur Gesamtfläche der Rasterzelle; bzw. Verhältnis der Gesamtfläche aller gedruckten Rasterpunkte zur Gesamtfläche aller Rasterzellen).

Beim Rasterdruck wird die Raster**periode** so gewählt, dass ein Betrachter bei dem für die jeweilige Anwendung vorgesehenen Betrachtungsabstand einen einheitlichen Farbeindruck hat und keine einzelnen Rasterpunkte erkennt. Damit musste die gemäß **K12** für das Einfärben von Verkehrszeichen (welche für eher große Betrachtungsabstände ausgelegt sind) mit der Farbe „Grau A“ gewählte Rasterperiode auch zur Einfärbung der für Verkehrszeichen geeigneten Folie der **K7** geeignet erscheinen.

Bei Wahl einer Rasterperiode von 2.0 mm wie in **K12** Bild 1 oben beträgt die Fläche der Rasterpunkte in jedem Fall weniger als  $2.0 \text{ mm} \times 2.0 \text{ mm} = 4 \text{ mm}^2$  und liegt damit unterhalb von  $30 \text{ mm}^2$  – *teilweise Merkmal 3c*.

Bei der Frage der Bedeckung (bzw. der Größe der Rasterpunkte) für die Farbe Weiß konnte der Fachmann nicht ohne weiteres davon ausgehen, dass sich der für „Grau A“ geltende Wert von 60% auf die Farbe „Weiß“ übertragen lässt: Im Fall „Grau A“ ergibt sich ein gewünschter grauer Eindruck (vgl. die für „Grau A“ geltenden relativ engen Grenzen für den Leuchtdichtefaktor nach **K12** Tabelle 1) aus der Mischung von 60% schwarzen Flächen mit 40% der diese umgebenden (heller wirkenden) Flächen; für die Farbe „Weiß“ existierten keine entsprechend strengen Vorgaben (für den Leuchtdichtefaktor ist lediglich ein unterer Grenzwert angegeben).

Um zu bestimmen, welche Werte für die Bedeckung eines retroreflektierenden Verkehrsschildes mit weißen Punkten geeignet sind, konnte der Fachmann aus **K19** die Anregung entnehmen, für retroreflektierende Verkehrsschilder, die weiß wirken sollen, eine Bedeckung mit weißer Farbe von 10 bis 20 % vorzusehen (was innerhalb des Bereichs des *Merkmals 3e* liegt), welche ein weißes Erscheinungsbild bei Tageslicht und eine ausreichende Retroreflektivität bei Nacht gewährleisten soll. Bei einer Rasterperiode von 2 mm (siehe **K12** Bild 1) ergeben sich dann Punktflächen von ca. 0,4 bis 0,8 mm<sup>2</sup>, was innerhalb des Bereichs des *Merkmals 3c* liegt.

Durch die geschilderten rein handwerklichen Überlegungen, die keine erfinderische Tätigkeit erforderten, konnte der Fachmann zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach **Hilfsantrag 4** gelangen.

Der Patentanspruch 1 der Hilfsanträge 5 und 6 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 4 dadurch, dass die Folie flexibel sein soll, durch die die Schichtdicke und die Form der Einheitsmuster betreffenden Merkmale 3d und 3b1 sowie durch die zusätzlichen Schichten der jeweiligen Merkmalsgruppe 5.

Wie bereits oben unter **5.4.2** erläutert, ist die aus **K7** bekannte Folie flexibel und weist die in der *Merkmalsgruppe 5 (5a bis 5e, ebenso 5a1, 5b1)* geforderten zusätzlichen Schichten auf. Damit sind die Merkmale der *Merkmalsgruppe 5* sowohl in der Version des Hilfsantrags 5 als auch in der Version des Hilfsantrags 6 erfüllt.

Zudem ist davon auszugehen, dass sich beim Bedrucken der aus **K7** bekannten Folie üblicherweise eine Schichtdicke im Bereich des *Merkmals 3d* ergibt. Auch liegt die Verwendung anderer Einheitsmuster als der aus **K12** bekannten regelmäßigen Sechsecke, etwa von Quadraten (welche regelmäßige Rechtecke sind), im Bereich üblicher fachmännischer Variation, für welche keine erfinderische Tätigkeit erforderlich war – *Merkmal 3b1*.

Damit war auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß **Hilfsantrag 5** und ebenso der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß **Hilfsantrag 6** für den Fachmann naheliegend.

**5.4.3.1.** Zusätzlich zu ihrer bereits in Bezug auf den Hauptantrag und den Hilfsantrag 2 dargestellten und abgehandelten Argumentation (siehe oben **5.3.1**, **5.3.2**, **5.4.2.1** und **5.4.2.2**) bringt die Patentinhaberin vor, die rasterartige Einfärbung der **K12** Bild 1 sei nur zur Erzeugung der Farbe „Grau A“ vorgesehen.

Weder **K7** noch **K12** enthalte einen Hinweis darauf, auch für die Farbe „Weiß“ eine entsprechende Einfärbung vorzunehmen. Auch sonst sei hierfür kein Anlass für den Fachmann zu erkennen.

Wenn jedoch eine Änderung der Farbe vorgenommen werde, müssten zudem weitere Parameter des Druckmusters geändert werden. Eine Änderung einer Vielzahl von Parametern in der streitpatentgemäßen Weise sei nicht naheliegend.

Des Weiteren gelte der Bedeckungsgrad der **K19** nur für ein retroreflektierendes Material mit Mikroglasskugeln. Aufgrund der anderen optischen Eigenschaften könne dieser Bedeckungsgrad nicht auf ein Material mit Würfecken übertragen werden.

**5.4.3.2.** Diesen Einwänden der Beklagten kann nicht gefolgt werden.

In Bild 1 der **K12** erkannte der Fachmann eine Einfärbung mit Hilfe eines regelmäßigen Punktrasters, wie sie ihm aus der Rasterung von Bildern bekannt war.

Wie oben erläutert, musste ihm eine solche Rasterung als zur Einfärbung retroreflektierender Folien allgemein besonders geeignet erscheinen, da sich dadurch Vorteile (gleichmäßiges Erscheinungsbild, wenig Störung der Retroreflexion) ergeben. Damit lag eine Anwendung sowohl für verschiedene Arten retroreflektierender Folien als auch für verschiedene für Verkehrszeichen verwendbare Farben (einschließlich Weiß) nahe.

Für die Einfärbung mit einer anderen Farbe als „Grau A“, insbesondere auch für Weiß, bot es sich für den Fachmann als einfache Möglichkeit an, von der Ausgestaltung der **K12** Bild 1 auszugehen und die Parameter nur an den Stellen zu verändern, an denen dies notwendig erschien. Wie oben erläutert, konnte der mit dem Betrachtungsabstand zusammenhängende Parameter „Rasterperiode“ beibehalten werden; nur die Bedeckung war anzupassen.

Zwar ist der Beklagten darin zuzustimmen, dass die in **K19** beschriebene Bedeckung von 10 bis 20 %, vorzugsweise 12 bis 17 % mit weißer Farbe für ein retroreflektierendes Material mit Mikrogaskugeln gilt, nicht für Würfecken. Aufgrund der zumindest ähnlichen, teilweise auch gleichen Anforderungen für die Leuchtdichtefaktoren für die Farbe Weiß für die beiden Materialien (siehe die Werte in **K12** Tabelle 1 für „Weiß WS“ insbesondere für Typ 2, die Werte in **K13** Tabelle A1 für Weiß sowie die Angabe in **K13** Kap A.1, dass für nichtmetallisierte mikroprismatische Reflexstoffe die Mindestwerte für den Leuchtdichtefaktor den Festlegungen der Tabelle 1 von **K12** für retroreflektierende Materialien des Typs 2 entsprechen müssen) war jedoch davon auszugehen, dass für die beiden Materialien zumindest bei Tageslicht ein ähnliches oder gleiches Erscheinungsbild beim Bedrucken mit weißer Farbe im gleichen Muster erzielbar ist. Damit musste **K19** für die Wahl einer geeigneten Bedeckung als geeignet erscheinen.

Sollte sich im Übrigen bei der Wahl einer solchen Bedeckung ein unbefriedigendes Erscheinungsbild ergeben, so waren dem Fachmann im Rahmen des fachüblichen Handelns auch Versuche zuzumuten, um die Bedeckung auch außerhalb der in **K19** genannten Grenzen, insbesondere zu etwas höherer Bedeckung hin zu variieren. Durch solche Versuche und unter Abwägung der gegensätzlichen Erfor-

dernisse „intensiver weißer Farbeindruck“ und „ausreichende Retroreflektivität“ konnte er zu geeigneten Werten gelangen. Eine erfinderische Tätigkeit war hierfür nicht erforderlich. Damit, dass die Bedeckung bei solchen Versuchen über das Doppelte der in **K19** angegebenen Grenzen, d.h. über 40 % hinausgeht, ist hierbei nicht zu rechnen, d. h. es ist zu erwarten, dass sie im Bereich des *Merkmals 3e* liegt. Dies gilt umso mehr, als auch im Streitpatent ein besonderer, über die Erzeugung eines geeigneten Farbeindrucks hinausgehender technischer Effekt solcher Mindestpunktgrößen bzw. Bedeckungen nicht ausgewiesen und auch sonst nicht erkennbar ist.

**5.4.4** Auch die Gegenstände des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß jedem der **Hilfsanträge 7, 8, 9 und 11** waren für den Fachmann naheliegend.

Von dem jeweiligen Anspruch 1 der bereits oben abgehandelten Hilfsanträge 4, 5 und 6 unterscheidet sich der jeweilige Anspruch 1 der Hilfsanträge 7, 8, 9 durch das zusätzliche Merkmal 3f. Der Anspruch 1 des Hilfsantrags 11 unterscheidet sich vom Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 durch das zusätzliche Merkmal 3f1.

Diese zusätzlichen Merkmale betreffen die minimale Breite der unbedruckten Flächen zwischen den Einheitsmustern, welche Breite zwischen 0,2 mm und 20 mm (Merkmal 3f) bzw. zwischen 0,5 mm und 50 mm (Merkmal 3f1) liegen soll.

Wie oben erläutert lag es für den Fachmann nahe, eine aus **K7** bekannte Folie mit der Farbe Weiß in einem Raster von Einheitsmustern mit einer Rasterperiode von 2,0 mm (vgl. die DIN-Norm **K12**, welche zum Fachwissen zählt) und mit einer Bedeckung zwischen 10 % und 40 % (angeregt durch den in **K19** angegebenen Bedeckungsgrad) zu bedrucken. Für einen solchen Bedeckungsgrad ist die minimale Breite der unbedruckten Flächen zwischen den (gegenüber **K12** Bild 1 entsprechend kleineren) Einheitsmustern in jedem Fall größer als die in **K12** Bild 1 für eine Bedeckung von 60 % angegebene Breite von 0,5 mm und kleiner als die Rasterperiode von 2,0 mm, d. h. die Bedeckung liegt im Bereich des *Merkmals 3f* und ebenso im Bereich des *Merkmals 3f1*.

Entsprechendes gilt, wenn statt Sechsecken Quadrate als Einheitsmuster gewählt werden (vgl. Merkmal 3b1, enthalten in den Hilfsanträgen 8, 9 und 11).

**5.4.5** Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des **Hilfsantrags 10** war für den Fachmann naheliegend.

Wie bereits erläutert, kann die Folie der **K7** unter anderem bei Verkehrsschildern Anwendung finden, vgl. **K7** Abs. [0002]. Damit lag die Verwendung solcher Folien auch für einfarbige Schilder, z. B. weiße Hinweisschilder nahe.

In diesem Fall ist die gedruckte Schicht gleichmäßig über die gesamte Folie und damit über die gesamte Haltekörperschicht anzuordnen – *Merkmal 3g*.

**5.4.6** Auch die Gegenstände des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß jedem der **Hilfsanträge 12, 13, 14 und 15** waren für den Fachmann naheliegend.

Diese Ansprüche enthalten zusätzlich jeweils eines der Merkmale 3h und 3i, welche die Zusammensetzung der gedruckten Schicht betreffen.

Für eine sicherheitsrelevante Anwendung wie Verkehrsschilder (**K7** Abs. [0002]), die gut sichtbar sein und einen guten Kontrast zur Umgebung aufweisen sollen, bot es sich an, eine deckende Farbe einzusetzen, um einen möglichst intensiv weißen Farbeindruck zu erzielen. Als deckende weiße Farbe für das Bedrucken setzte der Fachmann typischerweise Farbstoffe mit weißen Pigmenten ein. Solche Pigmente sind zwangsläufig anorganischer oder organischer Natur (ein drittes gibt es nicht) – *Merkmal 3h*.

Ein dem Fachmann aus seinem Grundwissen bekanntes, übliches weißes Pigment dieser Art ist Titanoxid – *Merkmal 3i*.

**5.5** Mit dem Patentanspruch 1 fällt jeweils der gesamte Antrag.

Beantragt der Patentinhaber, das Patent in beschränktem Umfang mit einem bestimmten Anspruchssatz oder bestimmten Anspruchssätzen aufrechtzuerhalten,

rechtfertigt es grundsätzlich die Ablehnung des gesamten Antrages, wenn sich auch nur der Gegenstand eines Patentanspruchs aus dem vom Patentinhaber verteidigten Anspruchssatz als nicht patentfähig erweist (*BGH, GRUR 2007, 862 – Informationsübermittlungsverfahren II*).

Allerdings ist das Gericht gehalten, aufzuklären, in welchem Verhältnis die Hilfsanträge zu einem nicht ausdrücklich formulierten Petitum stehen sollen, einem formal vorrangigen Antrag nur teilweise zu entsprechen (*BGH GRUR 2017, 57 – Datengenerator*).

Im vorliegenden Fall hat die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung ausdrücklich erklärt, sie verstehe die Ansprüche nach Hauptantrag und Hilfsanträgen jeweils als geschlossene Anspruchssätze, die sie jeweils in ihrer Gesamtheit beanspruche. Das schließt eine separate Betrachtung einzelner Ansprüche aus.

## II.

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

## III.

### Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gemäß § 110 PatG gegeben.

Die Berufungsfrist beträgt einen Monat. Sie beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung. Die Berufung ist durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Die Berufungsschrift muss

- die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet ist, sowie
- die Erklärung, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde,

enthalten. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Guth

Hartlieb

Baumgardt

Dr. Thum-Rung

Hoffmann

Pr