



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
19. Januar 2023

3 Ni 29/19 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 2 502 744
(DE 50 2008 012 402)

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 19. Januar 2023 durch den Vorsitzenden Richter Schramm, den Richter Schwarz, die Richterin Dipl.-Chem. Dr. Münzberg, den Richter Dipl.-Chem. Dr. Wismeth und die Richterin Dr.-Ing. Philipps

für Recht erkannt:

- I. Die Klagen werden abgewiesen.
- II. Die Klägerinnen tragen die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in deutscher Verfahrenssprache erteilten

europäischen Patents 2 502 744 (Streitpatent; vgl. Anlage **K1**) mit der Bezeichnung „Etikettenfolie für Rundumetiketten“, das am 27. September 2008 unter Inanspruchnahme der Priorität aus der deutschen Anmeldung 10 2007 050 851 vom 24. Oktober 2007 als Teilanmeldung der als WO 2009/052921 A1 veröffentlichten internationalen Anmeldung PCT/EP2008/008242 angemeldet worden ist. Der von einem Dritten gegen das Streitpatent eingelegte Einspruch ist vom Europäischen Patentamt mit Beschluss der Beschwerdekammer vom 25. Juni 2019 endgültig zurückgewiesen worden.

Das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen DE 50 2008 012 402.0 geführte Streitpatent betrifft eine biaxial orientierte Polypropylenfolie und deren Verwendung als Rundumetikett (K1: [0001]) und umfasst in der erteilten Fassung den Patentanspruch 1, auf welchen die Patentansprüche 2 bis 7 unmittelbar oder mittelbar zurückbezogen sind, den nebengeordneten Erzeugnisanspruch 8 sowie die nebengeordneten Verfahrensansprüche 9 und 10. Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 8 bis 10 lauten:

1. Mehrschichtige, opake, biaxial orientierte Polyolefinfolie mit einer Dicke von mindestens 40 µm aus einer vakuolenhaltigen Basisschicht und beidseitig darauf aufgebracht Zwischenschichten und beidseitigen Deckschichten, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Zwischenschichten eine Dicke von mindestens 3 µm aufweisen und mindestens 70 Gew.-% eines Propylenhomopolymeren enthalten und beide Deckschichten weniger als 2 Gew.-% partikelförmige Füllstoffe enthalten und aus einer Mischung aus inkompatiblen Polymeren aufgebaut sind, jeweils eine Oberflächenrauheit Rz von mindestens 2,5 µm (bestimmt bei cut off des RC-Filters gemäß DIN 4768/1 von 0,25 mm) aufweisen und die Mischung Propylenhomopolymer, Propylenocopolymer und/oder Propylen-terpolymer und ein Polyethylen enthält.
8. Bögen aus einer Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bögen eine Größe von mindestens 0,75 qm aufweisen und gestapelt sind.
9. Verfahren zum Bedrucken von Bögen aus einer Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die Bögen einem Stapel entnommen und bedruckt werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bögen mit einer Geschwindigkeit von 3000 bis 12000 Bögen pro Stunde entstapelt werden.
10. Verfahren zum Rundumetikettieren von Behältern mit einem Rundumetikett aus einer Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die Rundumetiketten einem Stapel entnommen werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Etikettierprozeß mit einer Taktzahl von 10.000 bis 20.000 Behältern pro Stunde durchgeführt wird.

Mit ihrer Nichtigkeitsklage begehren die Klägerinnen, die von der Beklagten wegen Patentverletzung (vgl. Urteil des Landgerichts vom 12. November 2019 und Urteil des Oberlandesgerichts vom 25. Februar 2021, vgl. Anlage **K6**, gegen das die Klägerinnen Nichtzulassungsbeschwerde beim Bundesgerichtshof eingelegt haben, deren Verfahren bis zur Entscheidung über die Nichtigkeit ausgesetzt ist) in Anspruch genommen wurden, die vollständige Nichtigkeitsklärung des Streitpatents, weil ihrer Auffassung nach der Gegenstand des Streitpatents unzulässig erweitert, nicht ausführbar und nicht patentfähig sei. Die Beklagte verteidigt ihr Patent in der erteilten Fassung sowie in den Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 7 laut Schriftsatz vom 17. April 2020, wobei sie die Patentansprüche nach diesen Hilfsanträgen nicht als geschlossene Anspruchssätze versteht. Wegen des Wortlauts der Anspruchsfassungen nach den Hilfsanträgen wird auf die Anlagen zum Schriftsatz vom 17. April 2020 verwiesen.

Die Parteien haben u.a. folgende weitere Druckschriften eingereicht (Nummerierung und Kurzzeichen von den Parteien vergeben):

- K3** WO 2009/052921 A1 (Stammanmeldung)
- K4** X: Eidesstattliche Versicherung, 28. April 2019. 5 Seiten, 1 Seite Lebenslauf
- K7** Y: Affidavit, 27. März 2019. 3 Seiten, 2 Seiten Lebenslauf
- D2** WO 00/09329 A1
- D3** DE 43 13 430 A1
- D4** DE 39 40 173 A1
- D6** US 4 578 316 A
- D7** US 5 516 563 A
- D8** US 5 618 369 A
- D9** Norm DIN 4768 Blatt 1, August 1974; Beiblatt 1 zu DIN 4768 Teil 1, Oktober 1978

- D10** WO 02/45956 A1
- D11** EP 0 514 098 A2
- D12** A, : BOPP Markets and Growth – Development in Technology. Polypropylene'94, 4. bis 5. Oktober 1994, Zürich, Schweiz, Session VII Speaker 2-1. 19 Seiten
- D13** Z, : Added Value Specialty Films Produced with Sequential and Simultaneous Stretching Lines. Specialty Plastic Films 2002, 18th Annual World Congress, 29. bis 30. Oktober 2002, Zürich, Schweiz. Session 2. S. 1-32
- D14** EP 0 862 991 A2
- D15** EP 0 611 102 A1
- D16** WO 2011/068728 A1
- D17** EP 1 224 069 B1
- D18** DE 41 35 096 A1
- D21** WO 2005/100019 A2
- D22** DE 20 2006 012 400 U1

Die Klägerinnen sind der Auffassung, dass die erteilte Fassung unzulässig erweitert und der erfindungsgemäße Gegenstand auch nicht ausführbar offenbart sei. Zudem sei der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber den Dokumenten D2/D3 und D4 nicht neu und beruhe gegenüber den Kombinationen von D4 oder D6 mit Vergleichsbeispiel 3 des Streitpatents, von D7 mit D10, von D11 mit D17, von D10 mit D6 und von D2/D3 mit D6 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Auch führe das Vergleichsbeispiel 3 in Verbindung mit dem Bedürfnis des Kunden und der Freiheit des Designs zum Patentgegenstand. Der Patentgegenstand sei zudem durch herkömmliche Folien üblicher stofflicher Zusammensetzung nahegelegt.

Die auf Patentanspruch 1 zurückbezogenen Ansprüche sowie die nebengeordneten Patentansprüche enthielten ebenfalls nichts, was eine erfinderische Tätigkeit

begründen könne. Auch in den Fassungen der Hilfsanträge sei der Gegenstand des Streitpatents nicht schutzfähig. Insbesondere seien die zusätzlichen Merkmale zu einer Abgrenzung vom Stand der Technik nicht geeignet.

Die Klägerinnen beantragen,

das europäische Patent 2 502 744 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klagen abzuweisen,

hilfsweise die Klagen mit der Maßgabe abzuweisen, dass das Streitpatent die Fassung eines der Hilfsanträge 1 bis 7 gemäß Schriftsatz vom 17. April 2020 erhält.

Nach Auffassung der Beklagten ist die erteilte Fassung nicht unzulässig erweitert, ausführbar offenbart und patentfähig. Eine unzulässige Erweiterung scheidet schon deshalb aus, weil sich aus den ursprünglichen Patentansprüchen ergebe, dass weitere Bestandteile enthalten sein könnten. Bei der Frage der Ausführbarkeit treffe die Auffassung der Klägerinnen schon nicht zu, der beanspruchte Gegenstand müsse über den gesamten beanspruchten Bereich ausführbar sein; zudem fehlten nähere Darlegungen der Klägerinnen, weshalb der Fachmann das auch von ihnen anerkannte Ausführungsbeispiel nicht nacharbeiten könne. Vielmehr erhalte der Fachmann aus dem Streitpatent alle für eine Ausführung des patentgemäßen Gegenstandes erforderlichen Angaben.

Die Neuheit gegenüber den beiden Entgegenhaltungen D2 und D4 ergebe sich daraus, dass bei diesen jeweils eine Vielzahl von Auswahlritten aus mehreren Listen notwendig sei, um zum beanspruchten Gegenstand des Streitpatents zu

gelangen. Damit offenbarten die D2 und D4 aber den Erfindungsgegenstand des Streitpatents keinesfalls unmittelbar und eindeutig.

Der Patentgegenstand beruhe auch gegenüber den klägerseits behaupteten Kombinationen verschiedener Druckschriften auf einer erfinderischen Tätigkeit. Abgesehen davon, dass ein Teil dieser Druckschriften sich schon nicht als Ausgangspunkt für eine Fortentwicklung zum Erfindungsgegenstand eigne, könne der Fachmann ihnen zumindest keine Hinweise auf eine Entstapelbarkeit und auf eine Ausgestaltung der geforderten Oberflächenrauheit R_z von mindestens $2,5 \mu\text{m}$ entnehmen, so dass die verschiedenen Kombinationen den Erfindungsgegenstand nicht nahelegen könnten.

Auf jeden Fall sei das Streitpatent in einer der Fassungen der Hilfsanträge schutzfähig, da sich diese durch die jeweils ergänzten Merkmale vom verfahrensgegenständlichen Stand der Technik hinreichend abgrenzten.

Entscheidungsgründe

A.

Die zulässigen Klagen sind unbegründet, weil die geltend gemachten Nichtigkeitsgründe gemäß Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1, 2 und 3 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) bis c) EPÜ i. V. m. Art. 54, 56 und 83 EPÜ nicht bestehen.

I.

1. Zum technischen Hintergrund führt das Streitpatent aus, dass man bei Etikettenfolien, die ein umfangreiches und technisch komplexes Gebiet umfassten, verschiedene Etikettierverfahren unterscheidet, welche hinsichtlich der Prozessbedingungen grundverschieden seien und zwangsläufig an die Etikettenmaterialien unterschiedliche technische Anforderungen stellten. Allen Etikettierprozessen sei gemeinsam, dass sich aus ihnen optisch ansprechend etikettierte Behältnisse ergeben müssten (K1: [0002]).

Bei den Etikettierverfahren würden sehr verschiedene Techniken zum Applizieren des Etiketts angewendet. Dabei unterscheidet man zwischen Selbstklebeetiketten, Rundumetiketten, Schrumpfetiketten, In-Mould-Etiketten, Patch Labelling usw. Die Verwendung einer Folie aus thermoplastischem Kunststoff als Etikett sei in allen diesen verschiedenen Etikettierverfahren möglich (K1: [0003]).

Allen In-Mould Etikettierverfahren sei gemeinsam, dass das Etikett am eigentlichen Formgebungsverfahren des Behälters teilnehme und währenddessen appliziert werde. Hierbei kämen verschiedene Formgebungsverfahren zum Einsatz, beispielsweise Spritzgussverfahren, Blasformverfahren, Tiefziehverfahren (K1: [0004]), welche das Streitpatent in den Absätzen [0005] bis [0009] näher beschreibt.

Daneben sei aus Kostengründen auch die Rundumetikettierung bei der Etikettierung von nicht konischen Behältern und Flaschen sehr verbreitet, wobei hier ebenfalls zunehmend Papier durch thermoplastische Folien ersetzt werde (K1: [0010]). Bei diesem Verfahren werde ein dem Druckrapport entsprechender Etikettenabschnitt abgelängt und dieser Etikettenabschnitt um den Behälter herumgeschlagen, so dass die einander gegenüberliegenden Randbereiche überlappten. An der Überlappung würden die Ränder z. B. mit einem Hot-Melt Kleber verklebt, und zwar die Außenseite gegen die Innenseite des Etikettes. Alternativ würden zugeschnittene Etiketten gestapelt, in Magazinen bereitgestellt und beim Etikettiervorgang dem Magazin einzeln entnommen. Rundumetiketten eigneten sich vorwiegend für nicht-konische Behältnisse bzw. für die zylindrischen Bereiche eines Behälters, allerdings könne vorteilhafterweise jedes Behältermaterial so etikettiert werden, also etwa auch Behälter aus Kunststoff, Glas, Metall oder Pappe (K1: [0011]). Das Entstapeln der geschnittenen Etiketten sei allerdings bei Rundumetiketten aus thermoplastischer Folie problematisch. Denn hierbei würde der bereits geformte Behälter bei sehr hohen Verarbeitungsgeschwindigkeiten etikettiert; auf modernen Anlagen seien dies beispielsweise mindestens 10.000 Behälter pro Stunde. Auch bei solchen hohen Taktzeiten müsse aber sichergestellt sein, dass sich das zugeschnittene und gestapelte Etikett gut und zuverlässig vereinzeln lasse, während Haftung und Blasenfreiheit beim Rundumetikett kein Problem darstellten (K1: [0012]). Ein weiterer Unterschied zwischen den Rundumetiketten und den In-Mould-Etiketten seien die üblichen Druckverfahren, denn aus Kostengründen würden beim Bedrucken von Rundumetiketten die Folien zunächst zu großformatigen Bögen geschnitten, auf die mehrere Vorlagen nebeneinander gedruckt würden. In diesem Druckprozess würden auch die gestapelten Bögen mit sehr hohen Taktzahlen von mindestens 1.000 Bögen pro Stunde vereinzelt. Aus den bedruckten Bögen würden anschließend die einzelnen Rundumetiketten ausgestanzt und ihrerseits ebenfalls gestapelt. Aus wirtschaftlichen Gründen sei es wünschenswert, so viele Druckbilder wie möglich auf einem Bogen unterzubringen, d. h. je größer der Bogen, desto geringer seien die Druckkosten. Dieser Optimierung seien jedoch Grenzen gesetzt, weil mit der

Größe der Bögen auch der Schwierigkeitsgrad der Handhabung der Folienbögen bei hohen Taktzahlen zunehme; insbesondere ließen sich die Bögen beim Einführen in die Druckmaschine nicht mehr zuverlässig mit diesen Entstapelungsgeschwindigkeiten vereinzeln (K1: [0013]).

In den Absätzen [0014] bis [0020] beschreibt das Streitpatent verschiedene bekannte Verfahren aus dem Stand der Technik zur Lösung dieser Schwierigkeiten. Als nachteilig bei allen bislang bekannten Etiketten-Folien sieht es das Streitpatent dabei an, dass das Entstapeln der zugeschnittenen und gestapelten Etiketten verbesserungsbedürftig sei, insbesondere könnten bei großen Zuschnitten und hohen Taktzahlen die bekannten Folien nicht zuverlässig vereinzelt werden (K1: [0021]).

2. Das Streitpatent sieht seine Aufgabe darin, eine Folie zur Verfügung zu stellen, welche hinsichtlich der Handhabung und Enstapelbarkeit derart verbessert sei, dass sich die Folie sowohl in Form großer Zuschnitte beim Bedrucken gut vereinzeln als auch im Etikettierprozess mit hohen Taktzahlen gut entstapeln lasse (K1: [0022]). Vor dem Hintergrund des vom Streitpatent geschilderten Standes der Technik ist dies auch objektiv eine Aufgabe, welcher sich der Fachmann zur Verbesserung des Standes der Technik widmen kann.

Diese Aufgabendefinition fokussiert daher auf die Vereinzelung von Zuschnitten und die Entstapelung im Etikettierprozess und damit auf Foliengut, das zu Beginn des Verarbeitungsprozesses übereinander liegt (K1: [0012]; [0021]-[0022]). Nicht aufgabengemäß ist daher die Verarbeitung von auf Rollen befindlichem Foliengut.

Diese Aufgabenstellung hat bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit auch einen maßgeblichen Einfluss darauf, ob der Stand der Technik den Fachmann dazu angeregt, den in der Entgeghaltung offenbarten Lösungsansatz in Betracht zu ziehen. Die Veranlassung für den Fachmann, einen bestimmten Stand der Technik heranzuziehen, beinhaltet daher einen Erkenntnis- und Entschließungsakt, der von

seiner Aufgabenstellung bestimmt wird. Anders als bei der Neuheit gibt es keine „zufällige erfinderische Tätigkeit“ (vgl. BGH, Urteil vom 18. November 2003 – X ZR 128/03, BeckRS 2004, 63 = MittPatA 2004, 171 = juris Rn. 26, 31f. – Kerzenleuchter).

Soweit die Klägerinnen darüber hinaus unter Berufung auf die BGH-Entscheidungen Kosmetisches Sonnenschutzmittel III (Urteil vom 1. März 2011 – X ZR 72/08, GRUR 2011, 607, Rn. 19) und Hochdruckreiniger (Urteil vom 12. Februar 2003 – X ZR 200/99, GRUR 2003, 693) meinen, neben der vorgenannten Aufgabe seien auch andere Aufgaben zu berücksichtigen, die sich dem Fachmann aufgrund des jeweiligen Standes der Technik stellen könnten, was zur Folge haben könne, dass eine erfinderische Tätigkeit auch zu verneinen sei, wenn der Fachmann sich einer anderen Aufgabe widme und dabei die streitpatentgemäße Aufgabe unwissentlich mit löse, ergibt sich eine solche Sichtweise entgegen der Rechtsansicht der Klägerinnen nicht aus dieser Rechtsprechung. Entscheidend ist nach dieser Rechtsprechung vielmehr, von welchem Stand der Technik der Fachmann ausgeht und in welcher Richtung er diesen verbessern will. Wie die vorgenannte Rechtsprechung ausführt, ist die objektive Aufgabe danach zu bestimmen, was die Erfindung gegenüber dem Stand der Technik tatsächlich leistet (BGH, Urteil vom 1. März 2011 – X ZR 72/08, GRUR 2003, 693 – Hochdruckreiniger).

Führt die vorliegende streitpatentgemäße Lösung mithin zu einer besseren Entstapelbarkeit, ist damit auch die objektive Aufgabe, welche die Erfindung löst, gegeben. Dass daneben sich noch andere Aufgaben stellen könnten, die mit derselben erfindungsgemäßen Lösung mit gelöst werden, spielt demgegenüber jedenfalls dann keine Rolle, wenn der Fachmann den technischen Zusammenhang zwischen seiner Lösung und den beiden nebeneinanderstehenden Aufgaben gar nicht erkennt und wahrnimmt. Denn die Bestimmung der objektiven Aufgabe bestimmt sich allein nach dem Nachteil im Stand der Technik ohne Kenntnis der Erfindung, den der Fachmann objektiv erkennt und mit seiner erfindungsgemäßen

Lösung überwinden möchte (vgl. auch BGH, Urteil vom 15. Juli 2021 – X ZR 60/19, GRUR 2022, 67, Rn. 10 – Stereolithographiemaschine). Unter „anderer“ Aufgabe in der vorgenannten Rechtsprechung ist daher nicht jede beliebige Aufgabe zu verstehen, die sich zum Zeitpunkt des Zeitranges des Streitpatents aus dem Stand der Technik, von welchem der Fachmann ausgeht, hätten stellen können, sondern nur eine solche Aufgabe, die mit diesem Nachteil im Stand der Technik für den Fachmann in einem ihm bereits bekannten oder von ihm angenommenen technischen Zusammenhang steht. Widmet er sich demgegenüber einem gänzlich anderen Nachteil als demjenigen, der Grundlage für die objektive Aufgabenstellung des Streitpatents ist und worauf der Fachmann seine gezielten und ausschließlichen Bemühungen am Anmeldetag ausgerichtet hätte, ist dieser Nachteil insbesondere bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit auch dann nicht zu berücksichtigen, wenn die – ggf. nahegelegte – Lösung dieses anderen Nachteils in einem dem Fachmann zum Zeitpunkt des Zeitranges des Streitpatents unbekanntem Art und Weise zugleich den vom Streitpatent ins Auge gefassten Nachteil mit löst, indem einzelne dieser Lösungen die streitpatentgemäße Lösung umfassen können, was der Fachmann aber erst aufgrund Kenntnis der streitpatentgemäßen Lösung erkennt.

Die gegenteilige Annahme beruht demgegenüber auf einer unzulässigen rückschauenden Betrachtung in Kenntnis der Erfindung. Daher hat es vorliegend dabei zu verbleiben, dass die objektive Aufgabe des Streitpatents allein in der Verbesserung der Entstapelbarkeit zu sehen ist, worauf das Streitpatent seine Weiterentwicklung bereits zum Anmeldezeitpunkt ausgerichtet hat (vgl. insbesondere K1: [0021] i. V. m. Beispiele und Vergleichsbeispiele, [0077]-[0092]).

3. Diese Aufgabe soll durch eine Polyolefinfolie nach Patentanspruch 1 gelöst werden, die in den Unteransprüchen weiter mit bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung ausgestaltet wird (K1: [0023]). Die Folie nach Patentanspruch 1 könne dabei alle aufgabengemäßen Anforderungen beim Einsatz als Rundumetikett dann erfüllen, wenn beidseitig Zwischenschichten aus Propylenhomopolymer und

beidseitig raue Deckschichten angebracht seien, wobei die Oberflächenrauheit der beiden Deckschichten durch die Mischung von zwei inkompatiblen Polymeren erzeugt werde und einen Mindestwert von 2,5 µm (bei einem cut off von 0,25 mm) aufwiese (K1: [0025]).

4. Patentanspruch 1 lässt sich wie folgt gliedern:

- 1** Polyolefinfolie,
 - 1.1** mehrschichtig, opak, biaxial orientiert,
 - 1.2** mit einer Dicke von mindestens 40 µm
- 2** aus einer vakuolenhaltigen Basisschicht
- 3** und beidseitig darauf aufgebrachtten Zwischenschichten,
 - 3.1** die beide eine Dicke von mindestens 3 µm aufweisen,
 - 3.2** die beide mindestens 70 Gew.-% eines Propylenhomopolymeren enthalten,
- 4** und beidseitigen Deckschichten,
 - 4.1** die beide weniger als 2 Gew.-% partikelförmige Füllstoffe enthalten,
 - 4.2** die beide aus einer Mischung aus inkompatiblen Polymeren aufgebaut sind,
 - 4.2.1** wobei die Mischung [1] Propylenhomopolymer, Propylencopolymer und/oder Propylenterpolymer und [2] ein Polyethylen enthält,
 - 4.3** die beide jeweils eine Oberflächenrauheit R_z von mindestens 2,5 µm (bestimmt bei cut off des RC-Filters gemäß DIN 4768/1 von 0,25 mm) aufweisen.

5. Ein Teil der Begriffe bedarf der Auslegung. Der zuständige Fachmann, ein in der Regel promovierter Diplom-Chemiker oder Master of Science der Fachrichtung Chemie mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung und der Anwendung von mehrschichtigen Folien, insbesondere für Etiketten, wird sie wie folgt verstehen:

5.1 Der Fachmann entnimmt dem Streitpatent als erfindungswesentlich, dass mehrere strukturelle Merkmale vorliegen müssen (K1: [0027]), nämlich, dass beidseitig eine raue Oberflächenstruktur (aus inkompatiblen Polymeren) vorliegt (Merkmal **4.3**), die Zwischenschichten jeweils ein Propylenhomopolymer umfassen und eine Mindestdicke von 3 µm aufweisen (Merkmale **3**, **3.1**, **3.2**) sowie die Gesamtdicke der Folie mindestens 40 µm beträgt (Merkmal **1.2**) (K1: [0025], Z. 3-4; [0026], Z. 7-8, Z. 11-12; [0028]). In dieser Kombination erkennt der Fachmann den Kern der Erfindung und die Leistung des Streitpatents.

Dabei müssen die beiden Deckschichten und Zwischenschichten in den Grenzen dieser Merkmale nicht nur in Bezug auf ihre Dicke und Oberflächenrauheit, sondern auch hinsichtlich ihrer Stofflichkeit nicht identisch sein (K1: [0028]; [0038], Z. 37-41; [0039], Z. 43-44). Soweit die Mischung der Deckschicht gemäß dem Merkmal **4.2.1** die dort genannten Polymere enthält, sind weitere Bestandteile (und damit auch andere Polymere) daher nicht ausgeschlossen.

Die Folie kann zusätzlich weitere Schichten aufweisen, soweit dadurch die gewünschten Eigenschaften, d. h. (insbesondere) die beschriebene Funktion einer verbesserten Entstapelbarkeit aufgrund der streitpatentgemäßen Oberflächenrauheit (K1: [0022] i. V. m. [0036], Z. 29-30), nicht beeinträchtigt sind (K1: [0029], Z. 32-33).

5.2 Den Begriff „inkompatibel“ in Merkmal **4.2** – bzw. das Synonym „unverträglich“ – definiert das Streitpatent dahingehend, dass durch die Mischung der inkompatiblen (d. h. nicht [homogen] mischbaren) Polymere (Propylenhomopolymere, Co- und/oder Terpolymere mit dem Polyethylen) die Oberflächenrauheit der Deckschichten erzeugt wird (K1: [0035], Z. 15-18).

5.3 Die Oberflächenrauheit R_z von Merkmal **4.3** wird gemäß Patentanspruch 1 mittels DIN 4768 Teil 1 bestimmt (D9), gemäß der Beschreibung in Anlehnung an

diese DIN-Norm sowie an die Normen DIN ISO 4288, DIN 4772 und DIN 4774 (K1: [0076]).

Der Wert R_z bezeichnet danach die gemittelte Rautiefe als arithmetisches Mittel aus den Einzelrautiefen fünf aneinandergrenzender Einzelmessstrecken (D9: Blatt 1, S. 2, Abschnitt 2.3.3). Die Einzelrautiefe wird aus dem Abstand zweier zu einer mittleren Linie gezogenen Parallelen ermittelt, die innerhalb der Einzelmessstrecke das Rauheitsprofil am höchsten bzw. tiefsten Punkt berühren. Der Abstand dieser Parallelen gibt die Einzelrautiefe an (D9: S. 2, Abschnitt 2.3.2 i. V. m. S. 1, Abschnitt 2.1.5 und Bild 1). Die Rautiefe bezeichnet insoweit die Differenz aus maximalem und minimalem Wert eines Oberflächenprofils einer Einzelmessstrecke l_e bezogen auf eine definierte Gesamtmessstrecke l_m , wobei eine Einzelmessstrecke l_e ein Fünftel der Gesamtmessstrecke l_m ist (D9: Blatt 1, S. 1, Abschnitte 2.2.2, 2.2.3). Der „cut-off des RC-Filters“ ist gleichbedeutend mit der Grenzwellenlänge λ_c in mm, die eine Welligkeit der Oberfläche ausfiltern soll (D9: Blatt 1, S. 1, Abschnitt 2.1.2, 2.1.3; S. 2, Abschnitt 3; S. 4, linke Sp., Abs. 3). Da die Grenzwellenlänge λ_c und die Einzelmessstrecken l_e stets gleich lang zu wählen sind (D9: S. 3, Abschnitt 5.3, letzter Satz), beträgt die Gesamtmessstrecke l_m bei einem cut off von 0,25 mm folglich 1,25 mm.

5.4 Gemäß der Beschreibung kann die Dicke der Deckschicht 2 bis 10 μm , vorteilhaft 3 bis 5 μm betragen (K1: [0038]). .

Soweit die Deckschichten gemäß Merkmal **4.3** eine Oberflächenrauheit R_z von jeweils mindestens 2,5 μm aufweisen, muss die jeweilige Dicke der Deckschichten aber nicht zwingend mindestens im Bereich von 2,5 μm liegen. Denn wie die Beklagte zutreffend ausgeführt hat, resultiert z. B. aus einer Variation der Materialdicken zwischen minimal 1 μm und maximal 4 μm eine Einzelrautiefe von 3 μm , während andererseits die Dicke einer Schicht durch Verpressen zweier Lagen und der lichtmikroskopischen Auswertung eines Mikrotomschnitts ermittelt wird, woraus sich beispielsweise eine durchschnittliche Schichtdicke von z. B. 2,5 μm

ergeben kann. Dies wird auch durch die Vergleichsbeispiele 1 und 2 des Streitpatents belegt, wonach die Dicke der äußeren Deckschicht 3,0 µm bzw. 1,5 µm beträgt, während die Rautiefe R_z bei 3,3 bzw. 2,0 µm liegt (K1: S. 11, Tabelle).

Die Dicke der Deckschicht hat daher im Patentanspruch 1 lediglich eine mittelbare Bedeutung. Unmittelbar ist in Patentanspruch 1 nur die Dicke der Zwischenschicht gemäß Merkmal **3.1** genannt.

II.

Die Klage ist abzuweisen, weil die klägerseits geltend gemachten Nichtigkeitsgründe nicht bestehen.

1. Entgegen der Auffassung der Klägerinnen ist die erteilte Fassung nicht wegen des Merkmals **4.2.1** unzulässig erweitert.

1.1 Die Klägerinnen haben hierzu geltend gemacht, gegenüber der Ursprungsanmeldung sei der Gegenstand schon deshalb unzulässig erweitert, weil der Patentanspruch zwar einen Aufbau aus einer Mischung aus inkompatiblen Polymeren vorsehe, aber durch die aus dem Wort „enthält“ zu folgernde offene Formulierung auch weitere Mischungen mit nur einem geringen Anteil der genannten Polymere zulasse. Zudem habe die K3 nur drei Bestandteile vorgesehen, nämlich ein Polypropylenhomopolymer, ein Co- und/oder Terpolymer aus Propylen, Ethylen und/oder Butylen-Einheiten sowie ein Polyethylen. Eine weitere unzulässige Erweiterung sehen die Klägerinnen auch darin, dass die in der Ursprungsanmeldung auf ganz bestimmte Co- und/oder Terpolymere, nämlich solche aus Propylen-, Ethylen- und/oder Butylen-Einheiten, vorgesehene Beschränkung in das erteilte Streitpatent keinen Eingang gefunden habe, sondern dessen erteilter Anspruch hinsichtlich der Comonomere völlig offen sei. Der Hinweis

der Patentinhaberin, die Anspruchsfassung resultiere aus einer Kombination der ursprünglich eingereichten Patentansprüche 1, 2 und 7, treffe ebenso wenig zu wie ihre Hinweise auf angebliche Angaben in der K3.

1.2 Dem vermag sich der Senat nicht anzuschließen.

Zum Merkmal **4.2.1** führt die ursprüngliche Beschreibung K3 eindeutig auf S. 8, Z. 15 bis 17 aus, dass die Deckschichten als erfindungswesentliche Bestandteile „[a] ein Propylenhomopolymer, [b] Co- und/oder Terpolymer aus Propylen, Ethylen und/oder Butylen-Einheiten **und** [c] ein Polyethylen“ (Hervorhebung und Buchstaben in eckigen Klammern hinzugefügt) enthalten. Soweit diese Stelle auch offenlässt, ob die Bestandteile [a], [b] und [c] kumulativ in der Mischung vorhanden sein müssen oder [a] und [b] Alternativen in einer Mischung mit [c] bilden, wird dem Fachmann jedoch spätestens im Gesamtzusammenhang mit den Ausführungen auf S. 9, Z. 16-17 mit S. 9, Z. 30 bis S. 10, Z. 2 und S. 10, Z. 12-14 der ursprünglichen Beschreibung bewusst, dass die Bestandteile [a] und [b] so zu verstehen sind, dass sie jeweils alleine oder in Mischung mit dem notwendigen Bestandteil [c] Polyethylen verwendet werden können.

Soweit in der ursprünglichen Beschreibung die Propylencopolymere und/oder Propylenterpolymere mit Ethylen- und/oder Butylen-Einheiten als Comonomere genannt sind (K3: S. 8, Z. 28-31), woraus die Klägerinnen ableiten, dass eine Verallgemeinerung zu (andere Einheiten enthaltenden) Propylencopolymeren und/oder Propylenterpolymeren unzulässig sei, sind in der Beschreibung auch allgemein Mischungen aus Propylencopolymer und/oder Propylenterpolymer mit Polyethylen genannt (K3: S. 7, Z. 3-5; Patentanspruch 2), ohne die weiteren Comonomere des Propylens zu nennen.

Der Fachmann erkennt auch, dass gemäß ursprünglichem Patentanspruch 2 die Deckschichten zwar aus der genannten Mischung „aufgebaut“ sind, die vorgesehene Mischung selbst jedoch gemäß ursprünglichem Patentanspruch 3 die

genannten Polymere nicht abschließend umfasst, sondern enthält. Es handelt sich folglich bei Merkmal **4.2.1** um den Fall einer zulässigen Zwischenverallgemeinerung der Offenbarung der ursprünglichen Patentansprüche 2 und 3 und der Offenbarung auf S. 8, Z. 15-17 der Beschreibung der K3.

2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist entgegen der Auffassung der Klägerinnen auch ausführbar.

2.1 Nach Auffassung der Klägerinnen ist der Anspruchsgegenstand nicht im gesamten Anspruchsbereich ausführbar, weil der Patentanspruch 1, der eine Erhöhung der Rauheit durch größere Mengen an Pigment durch die Begrenzung des Anteils partikulärer Füllstoffe ausdrücklich ausschliesse, auch Varianten erfasse, in denen die anspruchsgemäße Rauheit nicht durch Mischung inkompatibler Polymere erzielbar sei; vielmehr lägen die Anteile außerhalb des im Patentanspruch 1 und in den Absätzen [0030] und [0031] genannten Bereichs. Darüber hinaus offenbare das Patent nicht, wie für Schichten mit geringen Dicken, die, da der Anspruchswortlaut keine Mindestdicken der Deckschichten vorsehe, nach dem Wortlaut des Patentanspruchs 1 des Streitpatents möglich seien, durch Wahl einer geeigneten Mischung von Polymeren (K1: Abs. [0025]) die Rauheit der dünnen Deckschichten erhöht werden könne. Vielmehr sei es nicht plausibel, dass bei beliebig dünnen Deckschichten von beispielsweise weit unter 1 µm überhaupt noch eine Oberflächenrauheit von mindestens 2,5 µm erzielt werden könne, wenn diese ausschließlich durch die entmischten Deckschichtpolymere und gegebenenfalls partikelförmige Füllstoffe (jedoch weniger als 2 Gew.-%) erzeugt werden sollen.

2.2 Auch dem vermag sich der Senat nicht anzuschließen.

2.2.1 Insoweit in Merkmal **4.2** Mengengebiete von Mischungen der inkompatiblen Polymere zur Erzeugung der streitpatentgemäß erforderlichen Rauheit im Patentanspruch 1 nicht genannt sind, ist dies für die Ausführbarkeit unerheblich.

Denn das Streitpatent nennt jedenfalls in der Beschreibung Mengenangaben, mit denen der gewünschte Effekt erzielt werden kann (K1: [0030], [0031]). Damit sind aber gemäß der BGH-Rechtsprechung in der Patentschrift ausreichende Angaben zur Ausführbarkeit der Erfindung enthalten (BGH, Urteil vom 1. Oktober 2002 – X ZR 112/99, GRUR 2003, 223 – Kupplungsvorrichtung II). Diese müssen nicht auch im Patentanspruch aufgeführt sein.

2.2.2 Sinngemäßes gilt für die im Patentanspruch 1 fehlende Angabe der Schichtdicke der Deckschicht (Merkmal 4). Auch wenn die Mindestschichtdicke nicht angegeben ist, wird ein Bereich der hierzu geeigneten Schichtdicken in der Beschreibung genannt (K1: [0038]).

2.2.3 Auch die nach oben offene Bereichsangabe der Oberflächenrauheit von mindestens 2,5 µm (Merkmal 4.3) führt zu keiner anderen Beurteilung. Denn der Fachmann wird abhängig von der geforderten Rauheit auch die Schichtdicke der Deckschicht geeignet wählen und insoweit nicht vor unzumutbaren Schwierigkeiten stehen. Vielmehr kann er ohne eigenes erfinderische Bemühen die Unvollständigkeit ergänzen und sich notfalls mit Hilfe orientierender Versuche Klarheit verschaffen (BGH, Urteil vom 13. Juli 2010 – Xa ZR 126/07, GRUR 2010, 916 – Klammernahtgerät).

Soweit in dem einzigen Ausführungsbeispiel (K1: [0078]-[0086]) zudem wenigstens ein ausführbarer Weg aufgezeigt ist, ist dieser hinsichtlich der erforderlichen Ausführbarkeit auch ausreichend (BGH, Urteil vom 25. Februar 2010 – Xa ZR 100/05, GRUR 2010, 414 Rn. 23 m. w. N. – Thermoplastische Zusammensetzung; BGH, Urteil vom 3. Mai 2001 – X ZR 168/97, GRUR 2001, 813 Leitsatz – Taxol; BGH, Urteil vom 24. September 2003 – X ZR 7/00, GRUR 2004, 47 Leitsatz 2 u. Rn. 32 – Blasenfreie Gummibahn I).

2.2.4 Gegen die Ausführbarkeit spricht auch nicht das Vergleichsbeispiel 2 des Streitpatents. Denn soweit nach diesem Beispiel die Dicke der Deckschicht

gegenüber dem (erfindungsgemäßen) Beispiel 1 von 3 µm auf 1,5 µm reduziert wird, verringert sich auch die Rauheit der Oberfläche unterhalb des mit Merkmal **4.3** geforderten Wertes auf 2,0 µm bzw. 1,8 µm (K1: [0088]). Insoweit fällt das Vergleichsbeispiel 2 nicht unter den streitpatentgemäßen Patentanspruch 1.

3. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist schließlich auch gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu und beruht ihm gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3.1 Die Klägerinnen stellen die Neuheit des vom Streitpatent beanspruchten Gegenstands gegenüber den Druckschriften D2 und D4 in Abrede, weil ihrer Auffassung nach diese Druckschriften sämtliche Merkmale des Patentgegenstandes offenbarten. Sie vertreten die Auffassung, dass, soweit die Patentinhaberin diesbezüglich auf das „Zwei-Listen-Prinzip“ des Europäischen Patentamts abstelle und meine, dieses gelte analog auch im deutschen Verfahren, dies nicht zutrefte. Eine Anwendung des „Zwei-Listen-Prinzips“ komme bei D2 und D4 auch nicht in Betracht, denn mehrfach handle es sich nicht um die Auswahl von Alternativen zum gleichen Zweck, sondern um überlappende Bereiche, die abhängig von der gewünschten Folie seien.

3.2 Entgegen dieser Auffassung der Klägerinnen stellen die Druckschriften D2 und D4 die Neuheit des patentgemäßen Gegenstands nicht in Frage.

3.2.1 Zwar haben alle Merkmale des Gegenstands von Patentanspruch 1 nach Hauptantrag eine Fundstelle in der D2.

Denn die Druckschrift D2 handelt von einer mehrschichtigen, biaxial orientierten Polypropylenfolie aus einer Basisschicht und mindestens einer siegelfähigen Deckschicht mit einem Schichtaufbau Basisschicht / Zwischenschicht / Deckschicht (BZD), die in ihrer Zwischenschicht Wachs enthält (S. 1, Z. 4-7 // Merkmal **1**). Die Aufgabe der D2 ist es im Wesentlichen, die Wasserdampfbarriere von biaxial

orientierten Verpackungsfolien aus Polypropylen zu verbessern, ohne deren mechanische Eigenschaften zu beeinträchtigen (D2: S. 2, Z. 10-27). Hierzu soll die Zwischenschicht ein Wachs mit einem mittleren Molekulargewicht (Zahlenmittel) M_n von 200 g/mol bis 1200 g/mol enthalten, was offensichtlich die erfinderische Leistung dieses Patents darstellt (D2: S. 3, Z. 1-5).

Die Basisschicht kann transparent sein oder in einer opaken oder weiß/opaken Ausführung vorliegen, wobei die opake Ausführungsform durch vakuoleninizierende Teilchen entsteht (D2: S. 2, Z. 26; S. 8, Z. 12-14; S. 9, Z. 4-11 // Merkmale **1.1**, **2**). In der opaken bzw. weißen Ausführungsform liegt die Gesamtschichtdicke der Polypropylenfolie im Bereich von 10 bis 150 μm , vorzugsweise 20 bis 80 μm (D2: S. 20, Z. 17-23), was mit der Angabe in Merkmal **1.2** von mindestens 40 μm zumindest überlappt.

In einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Folie aus einer Basisschicht, beidseitig darauf aufgetragenen Zwischenschichten und auf den Zwischenschichten aufgetragenen Deckschichten (DZBZD // Merkmale **2**, **3**, **4**), wobei auch die Ausführungsform mit nur einer Zwischenschicht (DBZD) als bevorzugt bezeichnet wird (D2: S. 3, Z. 7-13). Gemäß dem Beispiel 1 wird eine transparente fünfschichtige Folie mit symmetrischem Aufbau DZBZD und einer Gesamtdicke von 20 μm hergestellt (D2: S. 24, Z. 19-22). Die Beispiele 2 bis 9 variieren gegenüber Beispiel 1 die Menge an Wachs in der Zwischenschicht sowie deren Schichtdicke und geben ggf. zusätzlich ein Kohlenwasserstoffharz zur Zwischenschicht hinzu (D2: S. 26, Z. 15 bis S. 28, Z. 12).

Die Zwischenschicht ist aus Polymeren aus Olefinen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen aufgebaut. Als Beispiele derartiger Polyolefine werden neben Propylenhomopolymer drei verschiedene Copolymere und ein Terpolymer sowie deren Mischungen und Blends genannt (D2: S. 10, Z. 25 bis S. 11, Z. 9). Dabei sind Propylenhomopolymer und vier näher beschriebene Propylenco- oder -terpolymere sowie deren Blends bevorzugt (D2: S. 11, Z. 10 bis S. 12, Z. 2). Soweit ein

Propylenhomopolymer verwendet werden soll, enthält es zu mindestens 98 % Propylen (D2: S. 12, Z. 4-5 // Merkmal **3.2**). Die Zwischenschicht hat eine Dicke im Bereich von 0,2 bis 10 µm, vorzugsweise 0,4 bis 5 µm, insbesondere 0,5 bis 3 µm, was jedenfalls im nicht besonders bevorzugten Bereich mit der Dicke von mindestens 3 µm gemäß Merkmal **3.1** überlappt (D2: S. 14, Z. 11-14). Zudem sind gemäß aller Beispiele die Zwischenschichten transparent und aus 99,85 Gew.-% Propylenhomopolymer aufgebaut; sie haben eine Dicke von 1,5 µm, in den Beispielen 4 und 6 von 3 µm (D2: S. 25, Z. 2-7; S. 24, Z. 23; S. 27, Z. 4 und 17).

Die Deckschicht ist (wie schon die Zwischenschicht) aus Polymeren aus Olefinen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen aufgebaut (D2: S. 17, Z. 12-14). Dabei sind wieder Propylenhomopolymer und vier näher beschriebene Propylenco- oder -terpolymere bzw. ein Blend daraus bevorzugt (D2: 1S. 18, Z. 1-21).

Auf S. 19, Z. 18-23 wird eine „matte Ausführungsform“ angesprochen, bei der High Density Polyethylen (HDPE) mit den vorstehend beschriebenen Deckschichtpolymeren geblendet wird, was jedenfalls in der bevorzugten Ausführungsform zwangsläufig zu einer Mischung aus inkompatiblen Polymeren entsprechend der Merkmale **4.2** und **4.2.1** führt.

Die Deckschichten können Stabilisatoren, Neutralisationsmittel, Gleitmittel, Antiblockmittel und/oder Antistatika in entsprechenden Mengen enthalten, wobei nur Antiblockmittel als ggf. partikelförmige Füllstoffe zu werten sind und in einer Menge von 0,1 bis 0,8 Gew.-% zugegeben werden (D2: S. 19, Z. 25-29 i. V. m. S. 20, Z. 1-9 // Merkmal **4.1**).

Soweit hinsichtlich der matten Deckschichten der Druckschrift D2 auf die Druckschrift D3 verwiesen wird, kann deren Lehre jedenfalls hinsichtlich der „Zusammensetzung und Einzelheiten“ der Druckschrift D2 zugerechnet werden. Gemäß der D3 enthält die Deckschicht eine Komponente I, wobei deren Zusammensetzung im Wesentlichen derjenigen der D2 entspricht (D3: S. 4, Z. 56

bis S. 5, Z. 29). Als Komponente II kommt HDPE zum Einsatz (D3: S. 5, Z. 36-37), so dass – wie in der D2 ausgeführt – die gewünschte matte Oberfläche erhalten wird (D3: S. 2, Z. 14-15). Diese matte Oberfläche weist gemäß der Beispiele eine Rauigkeit zwischen $2,3\ \mu\text{m}$ und $3,3\ \mu\text{m}$ auf (D3: S. 12, Z. 54 i. V. m. S.14-15, Tabelle 2, insbesondere Beispiele B3 und B9 // Merkmal **4.3**), wobei alle Beispiele eine Mischung aus Propylenhomopolymer, Propylencopolymer oder Propylen-terpolymer als Komponente I und HDPE oder einen Blend mit überwiegend HDPE als Komponente II umfassen (D3: S. 9, Tabelle 1 i. V. m. S. 5, Z. 36-37).

Die in der Druckschrift D3 angegebene Rauigkeit fällt deshalb für den Fachmann erkennbar unter das Merkmal **4.3**, da auf S. 14, Tabelle 2 eine Rauigkeit mit dem Klammerzusatz „c.o. 0,25 mm“ angegeben wird, was einem streitpatentgemäßen cut-off (Grenzwellenlänge λ_c) von 0,25 mm entspricht, so dass damit indirekt die Länge einer Einzelmessstrecke bezeichnet ist. Deshalb versteht der Fachmann darunter jedenfalls nicht R_{max} , nämlich den zufällig ermittelten – und damit nicht von Probe zu Probe vergleichbaren – (Einzel-) Messwert der maximalen Rautiefe. Soweit es aus fachmännischer Sicht der Mittenrauwert R_a sein kann, also der arithmetische Mittelwert der absoluten Beträge der Abstände y des Rauheitsprofils von der mittleren Linie innerhalb der Messstrecke (D9: S. 2, Abschnitt 2.3.1), ist dieser Wert jedenfalls immer deutlich **kleiner** als die gemittelte Rautiefe R_z , d. h. das arithmetische Mittel aus den Einzelrautiefen – also dem Abstand zweier Parallelen zur mittleren Linie, die innerhalb der Einzelmessstrecke das Rauheitsprofil am höchsten bzw. am tiefsten Punkt berühren – fünf aneinandergrenzender Einzelmessstrecken (D9: S. 2, Abschnitt 2.3.3 i. V. m. Abschnitt 2.3.2 und S. 1, Bild 1 sowie zur Umrechnung von R_z und R_a Beiblatt 1, S. 2), so dass mit der Angabe einer Rauigkeit zwischen $2,3\ \mu\text{m}$ und $3,3\ \mu\text{m}$ in der D2/D3 (D3: S. 12, Z. 12-54 i. V. m. S.14-15, Tabelle 2, insbesondere Beispiele B3 und B9) Merkmal **4.3**, unabhängig davon ob es sich dabei um R_a oder R_z handelt, erfüllt ist.

3.2.2 Auch wenn danach alle Merkmale des Gegenstands von Patentanspruch 1 nach Hauptantrag eine Fundstelle in der D2 haben, entnimmt der Fachmann ihr aber die streitpatentgemäße Merkmalskombination nicht unmittelbar und eindeutig (BGH, Urteil vom 16. Dezember 2008 – X ZR 89/07, GRUR 2009, 382 – Olanzapin). Denn der Fachmann muss in der D2, um zu den Merkmalskombinationen zu kommen, die sich für ihn als Kern der streitpatentgemäßen Erfindung erschließen (jedenfalls die Merkmale **1.2**, **3**, **3.1**, **3.2**, **4.3**, vgl. Abschnitt A.I.5.1 zur Auslegung), mehrere Auswahlentscheidungen treffen, die nicht der gebotenen Anforderung einer unmittelbaren und eindeutigen Offenbarung der Gesamtheit dieser Merkmale in der D2 entsprechen.

- So liegt die Dicke der opaken/weißen Polypropylenfolie der D2 im Bereich von 10 bis 150 µm, vorzugsweise 20 bis 80 µm (D2: S. 20, Z. 17-23), was zwar mit der Angabe in Merkmal **1.2** von mindestens 40 µm überlappt, gleichwohl aber eine Auswahl unter Verzicht auf Schichtdicken unter 40 µm erfordert. Die Dicke der transparenten Ausführungsform liegt im Bereich von 4 bis 80 µm (D2: S. 20, Z. 18-19).
- Der Aufbau der Polypropylenfolie der D2 kann gleichbevorzugt fünfschichtig (DZBZD), womit die Merkmale **2**, **3** und **4** umfasst sind, oder vierschichtig (DBZD) sein (D2: S. 3, Z. 7-15).
- Die Dicke der Zwischenschicht der D2 liegt im Bereich von 0,2 bis 10 µm, vorzugsweise 0,4 bis 5 µm, insbesondere 0,5 bis 3 µm, was nur im nicht besonders bevorzugten Bereich mit der Dicke von mindestens 3 µm gemäß Merkmal **3.1** überlappt und insoweit wieder eine Auswahlentscheidung verlangt (D2: S. 14 Z. 11 bis 14).
- Auch wenn ein Propylenhomopolymer neben vier näher beschriebenen Propylenco- oder -terpolymeren bzw. einem Blend daraus als Material für die Zwischenschicht der D2 bevorzugt ist (D2: S. 11, Z. 10 bis S. 12, Z. 2), muss auch hier der Fachmann eine Auswahlentscheidung treffen, um zu Merkmal **3.2** zu gelangen.

- Schließlich muss sich der Fachmann auch hinsichtlich der Oberflächenrauheit gemäß Merkmal **4.3** entscheiden, denn die D2 lehrt insoweit Deckschichten ohne Polyethylen und matte Deckschichten mit Polyethylen (D2: S. 19, Z. 18-23).

Im Ergebnis sind mithin eine Vielzahl von Auswahlentscheidungen – ob es sich um neun Auswahlsschritte handelt, wie die Beklagte meint, kann dahingestellt bleiben – erforderlich.

3.2.3 Die vorgenannten Auswahlsschritte entsprechen nicht dem Erfordernis der unmittelbaren und eindeutigen Offenbarung, um die Neuheit in Frage zu stellen.

Soweit die Klägerinnen die Auswahlsschritte als bevorzugte Alternativen oder ganz überwiegend als Auswahl zwischen zwei Alternativen sehen, verkürzen sie sowohl die Lehre der D2 als auch die des Streitpatents. Denn die Wahl von streitpatentgemäßen Merkmalen und Merkmalskombinationen in der D2 erfordert gerade nicht ausschließlich die Wahl einer als bevorzugt beschriebenen Ausführungsform. Auch liegen streitpatentgemäß – bis auf die Wahl der vakuolenhaltigen Basisschicht – weder die Materialien noch die Bereichsangaben oder physikalischen Eigenschaften im Belieben des Fachmanns, sondern sollen – wie oben zur Auslegung gezeigt – gerade in ihrer Kombination die erfinderische Leistung des Streitpatents ausmachen.

Auch wenn, wie die Klägerinnen im Ansatz zutreffend ausführen, die unmittelbare und eindeutige Offenbarung einer Lehre und deren Individualisierung nicht auf konkrete Ausführungsbeispiele beschränkt ist, mithin die Offenbarung nicht durch die verkörperte Information begrenzt wird und beispielsweise auch durch bevorzugte Alternativen aufgezeigt werden kann, müssen gleichwohl für den Fachmann, um zu einer unmittelbaren und eindeutigen Offenbarung zu gelangen, die Kombinationen von Merkmalen schon als solche aus einer Druckschrift

individualisiert zu entnehmen sein, sozusagen vor seinem „geistigen Auge“ stehen. Dies ist aber vorliegend nicht der Fall.

3.2.4 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist auch gegenüber der Druckschrift D4 neu.

Die Druckschrift D4 betrifft eine beidseitig siegelbare, biaxial orientierte Polyolefinfolie aus fünf Schichten, wobei die Basisschicht im Wesentlichen aus Propylenpolymeren und die beiden Siegelschichten im Wesentlichen aus siegelbaren Olefinpolymeren bestehen (D4: Sp. 1, Z. 3-7 // Merkmale **1**, **1.1** [ohne opak]). Die Gesamtdicke der Polyolefinfolie beträgt zwischen 10 und 120 μm , bevorzugt 20 bis 80 μm , was insoweit mit der streitpatentgemäßen Mindestdicke von 40 μm gemäß Merkmal **1.2** überlappt (D4: Sp. 5, Z. 62-68).

Die Basisschicht weist bevorzugt eine porige Struktur auf, die beim Strecken der coextrudierten Folie bei gleichzeitiger Anwesenheit von Feststoffteilchen entsteht, was dem streitpatentgemäßen Vorgehen entspricht (K1: [0051]) und zu entsprechenden Mikrorissen, Leerstellen, Mikrohöhlräumen oder Vakuolen führt (D2: Sp. 5, Z. 43-54 // Merkmal **2**).

Vakuoleninizierende Feststoffe sollen gemäß Streitpatent eine Mindestgröße von 1 μm haben, um zu einer effektiven, d. h. opak machenden Menge an Vakuolen zu führen (K1: [0051], Z. 44-48). Dabei kann bereits die Basisschicht der D4 im streitpatentgemäßen Sinne nicht als opak verstanden werden. Denn der Begriff „opak“ wird als solcher in der D4 nicht verwendet und die mittlere Teilchengröße der Füllstoffe der Basisschicht liegt zweckmäßigerweise im Bereich von 0,02 bis 4 μm , vorzugsweise im Bereich von 0,3 bis 1 μm (D4: Sp. 4, Z. 59-64), und überlappt damit allenfalls im nicht bevorzugten Bereich mit den Angaben des Streitpatents, liegt aber im bevorzugten Bereich außerhalb des eine opake Folie im Streitpatent definierenden Bereichs für vakuoleninizierende Füllstoffe. Deshalb ist das Teilmerkmal **1.1** [opak] der D4 nicht unmittelbar und eindeutig zu entnehmen.

Die auf beiden Oberflächen der Basisschicht angeordneten Zwischenschichten bestehen aus Polymeren gleicher chemischer Zusammensetzung wie die Basisschicht (D4: Sp. 2, Z. 42-46 // Merkmal **3**). Demnach besteht die Zwischenschicht bevorzugt aus einem isotaktischem Polypropylen oder Copolymeren von Propylen mit maximal 10 Gew.-% Ethylen oder C₄-C₈- α -Olefinen (D4: Sp. 2, Z. 26-38). Mithin sind neben einem Propylenhomopolymeren 6 weitere Copolymere genannt, wobei das unter Merkmal **3.2** fallende isotaktische Polypropylen besonders bevorzugt ist (D4: Sp. 2, Z. 37-38). Die Zwischenschichten weisen jeweils eine Schichtdicke von 0,2 bis 4 μm auf, vorzugsweise 0,5 bis 1,5 μm , was im nicht bevorzugten Bereich mit der Mindestdicke von 3 μm gemäß Merkmal **3.1** jedenfalls überlappt (D4: Sp. 5, Z. 66-68).

Die den streitpatentgemäßen Deckschichten gemäß Merkmal **4** entsprechenden Siegelschichten bestehen aus siegelbaren olefinischen Polymeren. Als olefinische Polymere werden neben Ethylenhomopolymer eine Vielzahl von Co- und Ter-Polymeren, unter anderem auch Propylenco- und -terpolymere, sowie pauschal deren Mischungen genannt (D4: Sp. 2, Z. 47-55). Weder darin noch unter den als bevorzugt oder besonders bevorzugt bezeichneten Polymeren oder Mischungen (D4: Sp. 2, Z. 55 bis Sp. 3, Z. 2) sind Mischungen entsprechend Merkmal **4.2.1** unmittelbar und eindeutig offenbart. Mithin sind weder implizit noch explizit Mischungen aus inkompatiblen Polymeren entsprechend Merkmal **4.2** in der D4 gelehrt.

Da keine Mischungen aus inkompatiblen Polymeren in der D4 offenbart sind, wird eine mögliche Oberflächenrauheit der Deckschicht daher anderweitig erzielt. Wenn der Basisschicht oder den Zwischenschichten gemäß der D4 inerte Zusatzmittel, wie Füllstoffe, zugesetzt werden, ragen diese Teilchen teilweise aus der Basisschicht oder der Zwischenschicht heraus, was jedenfalls dann, wenn eine relativ dünne Siegelschicht verwendet wird, zu einer profilierten Oberflächenstruktur führt, die eine Oberflächenrauigkeit R_z im Bereich von 0,5 bis 5 μm , insbesondere

1 bis 4 µm gemessen nach DIN 4768 bei einem cut-off von 0,25 mm aufweist (D4: Sp. 4, Z. 59-62 i. V. m. Sp. 5, Z. 25-42). Dieser Bereich überlappt zwar mit dem Wert der Oberflächenrauigkeit von Merkmal **4.3**, wird aber durch eine andere Maßnahme als im Streitpatent erzielt.

Damit weist die Druckschrift D4 vergleichbar der D2 zwar Fundstellen zu den Merkmalen **1.2, 2, 3, 3.1, 3.2, 4** und **4.1** auf, die jedoch wieder entsprechende Auswahlentscheidungen des Fachmanns erfordern. Zudem fehlt es an einer Offenbarung des Teilmerkmals **1.1** [opak] sowie der Merkmale **4.2** und **4.2.1**.

3.3 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag beruht gegenüber dem streitpatentgemäßen Vergleichsbeispiel 3 in Kombination mit einer der Druckschriften D4 oder D6 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3.3.1 Die Klägerinnen meinen, der beanspruchte Gegenstand sei bereits durch das im Streitpatent selbst als Aufbau üblicher in-Mould-Etiketten aus dem Stand der Technik genannte „Vergleichsbeispiel 3“ für den Fachmann aufgrund seines Fachwissens nahegelegt. Denn bei seinem Bestreben, auch eine matte Etikettenfolie für die matten Verpackungen bereitstellen zu können, sei es für ihn ausgehend von dem Stand der Technik in Form des Vergleichsbeispiels 3 naheliegend, die matte Innenseite auf die glatte Außenseite der Folie zu übertragen. Damit erhalte er automatisch den Effekt der verbesserten Entstapelbarkeit. Selbst wenn dieser für ihn unerwartet sei, läge nach der Rechtsprechung keine erfinderische Tätigkeit vor. Zu demselben Ergebnis gelange er auch, wenn er das „Vergleichsbeispiel 3“ mit einer der Lehren der D4 und D6 kombiniere; auf diese würde er auch ohne Weiteres zurückgreifen. D4 offenbare auch die Rauheitswerte aus dem Patentanspruch 1 des Streitpatents. Bei D6 sei das zwar nicht der Fall, da sie aber die symmetrische Anwendung des Reibungswertes zwischen den Folien darlege, welche durch entmischende Polymere erzeugt würde, sei es für den Fachmann naheliegend, die im Vergleichsbeispiel 3 für eine Seite beschriebene Rauheit auch auf der anderen Seite der Folie anzuwenden.

3.3.2 Entgegen dieser Auffassung der Klägerinnen ist der Patentgegenstand nicht nahegelegt, weil es an einer Veranlassung fehlt, das Vergleichsbeispiel 3 unter Heranziehung der Druckschrift D4 oder D6 erfindungsgemäß umzugestalten.

Das Vergleichsbeispiel 3 stellt nach den Angaben im Streitpatent den üblichen Aufbau einer Folie für In-Mold-Etiketten nach dem Stand der Technik dar (K1: [0089], Z. 44-45). Es nennt hierzu eine 73 µm dicke, längs- und quergestreckte fünfschichtige Folie, die entsprechend Beispiel 1 hergestellt wird, mit folgendem Schichtaufbau: erste (äußere) Deckschicht / erste Zwischenschicht / Basisschicht / zweite Zwischenschicht / zweite (innere) Deckschicht (K1: [0078], Z. 27-28; [0085]; [0089] // Merkmale **1.1** [ohne opak], **1.2**, **3**, **4**). Die Basisschicht umfasst 85,8 Gew.-% Propylenhomopolymerisat sowie 10 Gew.-% Calciumcarbonat und 4 Gew.-% Titandioxid (K1: [0081]), was aufgrund der Feststoffpartikel beim Extrusionprozess zu Vakuolen führt (Merkmale **2**, **1.1** [opak]). Die 7 µm dicke erste Zwischenschicht und die 4 µm dicke zweite Zwischenschicht werden jeweils aus 100 % Propylenhomopolymerisat gebildet (K1: [0080]; [0082] // Merkmale **3**, **3.1**, **3.2**). Die zweite 5 µm dicke Deckschicht wird aus einer Mischung von 60 Gew.-% Ethylen-Propylen-Copolymerisat und 40 Gew.-% Polyethylen mittlerer Dichte hergestellt, hat einen Gehalt von 0,1 Gew.-% SiO₂ als Antiblockmittel und weist aufgrund der Mischung aus inkompatiblen Polymeren eine Oberflächenrauheit R_z von 3,5 µm auf (K1: [0083], [0086] // Merkmale **4.1**, **4.2**, **4.2.1**, **4.3**).

Im Unterschied zu der streitpatentgemäßen Polyolefinfolie wird die erste 1 µm dicke Deckschicht gemäß Vergleichsbeispiel 3 aus 100 Gew.-% Ethylen-Propylen-Copolymerisat mit einem Anteil von 0,1 Gew.-% SiO₂ gebildet, eine Mischung mit Polyethylen erfolgt dagegen nicht (K1: [0089] i. V. m. [0083]). Die Folie hat dadurch eine glänzende Oberfläche mit einer Oberflächenrauheit von 0,4 µm. Mithin sind im Hinblick auf diese erste Deckschicht (unstreitig) die Merkmale **4.2**, **4.2.1** und **4.3** nicht verwirklicht.

3.3.3 Wie bereits oben dargelegt lehrt die Druckschrift D4 zwar grundsätzlich, dass in einer bevorzugten Ausführungsform die Oberflächenrauigkeit R_z mindestens einer der Oberflächen im Bereich von 0,5 bis 5 μm , insbesondere 1 bis 4 μm liegen soll (D4: Sp. 4, Z. 59-62 i. V. m. Sp. 5, Z. 25-42).

Es fehlt aber die Veranlassung für den Fachmann, ausgehend von dem Vergleichsbeispiel 3 die Druckschrift D4 heranzuziehen und beide Deckflächen – hinsichtlich einer in der D4 weder genannten noch sich dem Fachmann aufgrund irgendwelcher Maßnahmen erschließenden Verbesserung der Entstapelbarkeit – entsprechend der streitpatentgemäßen Mindestoberflächenrauheit von 2,5 μm zu gestalten. Denn die Bedeutung einer Oberflächenrauheit wurde in der D4 nicht erkannt. Vielmehr wird die Oberflächenrauheit von 1 μm und 4 μm als gleichwertig und damit gleichwirkend angesehen.

3.3.4 Die Druckschrift D6 handelt von einer mehrschichtigen Polypropylenfolie mit einem geringen Reibungskoeffizienten zwischen den Folien (D6: Sp. 1, Z. 6-8). Hochkristalline Polypropylenfolien für Verpackungsmaterialien haben demnach einen hohen Reibungskoeffizienten der Folie auf Folie, welcher hohe Verpackungsgeschwindigkeiten erschwert und zu Blockierungen (jamming) führt (D6: Sp.1, Z. 9-21). Um dieses Problem zu lösen, wird eine mehrschichtige biaxial orientierte Polypropylenfolie vorgeschlagen, die auf wenigstens einer Oberflächenseite eine Mischung aus Polyethylen mittlerer (MDPE) und/oder hoher Dichte (HDPE) und Polypropylen aufweist (D6: Sp. 1, Z. 58-64; Sp. 2, Z. 22-26 // Merkmale **1**, **1.1** [ohne opak], **2** [ohne vakuolenhaltig] **4.2**, **4.2.1**). In Sp. 3, Z. 16-21 der D6 wird nochmals darauf hingewiesen, dass die hergestellten Filme auf beiden Oberflächenseiten eine Mischung aus Polypropylen und Polyethylen aufweisen, in gleicher Weise aber auch Folien mit nur einer Schicht der erfindungsgemäßen Mischung gebildet werden können. Gemäß dem Beispiel der D6 werden dann transparente Folien mit einer Dicke von 0,85 mils (= 21,6 μm) hergestellt, wobei die jeweilige Schichtdicke der Oberflächenschichten etwa 15 % davon beträgt, also etwa 0,128 mils (= 3,24 μm) (D6: Sp. 3, Z. 53-56). Zur Charakterisierung der Folie

wird der Reibungskoeffizient der Folie auf Folie in Abhängigkeit von der Zumischung von MDPE oder HDPE zu Polypropylen angegeben (D6: Sp. 3, Z. 65-66; Sp. 4, Z. 7-33, Tabellen 1 und 2).

Ein Fachmann, der ausgehend von den fachüblichen In-Mold-Etiketten des streitpatentgemäßen Vergleichsbeispiels 3 die Entstapelbarkeit derartiger Folien verbessern möchte, hätte sich zwar der Druckschrift D6 zugewandt, die dieses Problem insoweit über eine Verringerung des Reibungskoeffizienten der Folie auf Folie anspricht. Denn auch wenn bei der Verarbeitung von Verpackungsfolien in Rollenform andere Kräfte wirken mögen als bei zugeschnittenen Folienetiketten in Bögen, ist der zuständige Fachmann schon definitionsgemäß nicht auf Folienetiketten beschränkt, sondern wird auch Verpackungsfolien im Blick haben, insbesondere dann, wenn sich dort vergleichbare Probleme, hier die Reibung von Folie auf Folie (D6: Sp. 1, Z. 7-9), stellen (vgl. auch sinngemäß BGH, Urteil vom 15. April 2010 – Xa ZR 69/06, GRUR 2010, 712 – Telekommunikationseinrichtung).

Auch wenn der Fachmann sich daher ausgehend von dem Vergleichsbeispiel 3 des Streitpatents der Lehre der D6 zur Lösung seines Problems zugewandt hätte, hätte die Kombination des Vergleichsbeispiels 3 mit der Druckschrift D6 nicht zum streitpatentgemäßen Gegenstand geführt, weil die D6 keine Mindestoberflächenrauheit der Deckschichten von jeweils 2,5 µm gemäß Merkmal **4.3** lehrt.

Diese Rauheit wird auch nicht zwangsläufig durch die Mischung inkompatibler Polymere in der D4 erzielt. Denn die D6 verhält sich zur Dicke der Oberflächenschicht indifferent, die aber – wie zur Auslegung gezeigt – aufgrund der erforderlichen Oberflächenrauheit von mindestens 2,5 µm jedenfalls im Durchschnitt im Bereich von mindestens 2,5 µm liegen muss, um eine entsprechende Rauheit zu erreichen. Dem Fachmann wird aus der D6 auch keine Lehre an die Hand gegeben, auf eine gewisse Mindestdicke zu achten, und damit wenigstens implizit eine streitpatentgemäße Mindestoberflächenrauigkeit anzustreben; die Oberflächenrauigkeit wird in der D6 vielmehr gar nicht

angesprochen. Dass aber die Dicke der Oberflächenschicht eine Rolle spielt, ergibt sich bereits aus dem streitpatentgemäßen Vergleichsbeispiel 2, das trotz der Verwendung von inkompatiblen Polymeren die erforderliche Oberflächenrauheit von mindestens 2,5 µm bei einer verringerten Schichtdicke nicht erzielt.

Hinzu kommt, dass die D6 gemäß dem Beispiel zwar zweiseitig raue Oberflächenschichten lehrt, jedoch auch hier die Bedeutung einer beidseitigen Oberflächenrauheit nicht erkennt und eine einseitig oberflächenraue Deckschicht als ausreichend erachtet (D6: Sp. 3, Z. 18-20).

3.3.5 Auch hätte der Fachmann ausgehend vom Vergleichsbeispiel 3 je nach Kundenwunsch und dem Trend zu papierähnlichen, matten Verpackungen hierzu nicht eine streitpatentgemäße zweite (äußere) matte Oberfläche vorgesehen. Denn sofern er ausgehend von dem Vergleichsbeispiel 3 überhaupt noch eine Veranlassung gehabt hätte, die zweite Oberfläche matt auszugestalten, standen hierfür auch Füllstoffe zur Verfügung (D7: Sp. 2, Z. 17-21 // D12: S. 2-5, „modified PP with inorganic fillers for synthetic paper application“ // D13: S. 2-2, Abstract, Z. 10-13). Zum anderen ist mit einer matten Oberfläche noch nicht die mit Merkmal **4.3** erforderliche Oberflächenrauigkeit gelehrt oder nahegelegt.

Aus dem Bedürfnis des Kunden und der Freiheit des Designs, passende Etiketten für verschiedene Verpackungen und Designs zur Verfügung zu stellen, ergibt sich aber weder eine andere objektive Aufgabe, die auf den Bedarf des Marktes von glänzenden oder matten Folien abstellt, noch wird dadurch eine Folie angeregt, die auch die mit Merkmal **4.3** genannte Oberflächenrauheit aufweist. Daran ändert auch die Aussage des Privatgutachters Y nichts, wonach es einen Bedarf an beidseitig matten Folien gegeben habe, wofür (nach seiner Erinnerung) der Folientyp LWH 80 der Firma Z vor dem 24. Oktober 2007 als Beleg diene (K7: S. 1, vorletzter Abs; S. 2, Ziff. 3).

Vielmehr stellt das Streitpatent mit Merkmal **4.3** die Oberflächenrauheit gerade nicht in das Belieben des Fachmanns, so dass auch insoweit keine Veranlassung bestand, je nach gewünschter Mattheit oder gewünschtem Glanz die Rauheit einzustellen, auch wenn dieser Zusammenhang dem Fachmann grundsätzlich bekannt war (vgl. K1: [0009], Z. 44-46). Die von den Klägerinnen zum gegenteiligen Beleg angeführten Druckschriften D7 und D8 kennen nur eine einseitige Rauheit (Mattheit) und verbinden damit einen geringen Reibungskoeffizienten bzw. verbinden mit einer nicht näher ausgeführten beidseitigen Mattheit keinen von der einseitigen Mattheit zu unterscheidenden Effekt, so dass sich dadurch an der Beurteilung des Senats nichts ändert (D7: Sp.1, Z. 13-14; Sp. 16, Z.19-20, Z. 33-34 // D8: Sp. 3, Z. 25-27; Sp. 13, Z. 55-56).

3.3.6 Auch die Vermeidung von Rollneigung, d. h. dem Krümmen oder Einrollen einer Folie, führt nicht zu einer beidseitig matten Oberfläche. Denn die insoweit von den Klägerinnen genannte Druckschrift D21 benennt als eine Ursache der Rollneigung einen Aufbau, der nur auf einer Seite Deckschichten aus dort nicht näher ausgeführten „Minicopolymeren“ aufweist, und schlägt als Abhilfe mindestens eine zusätzliche gegenüberliegende derartige Schicht vor, die „Minicopolymere“ enthält (D21: [0029]-[0030]; [0032]). Nur insoweit wird also „Symmetrie“ gefordert (so auch Beispiel 1 der D21: [0123]-[0124]; [0136]-[0138]). Die mehrschichtige Folie weist aber unverändert Glanz- und Mattseite auf (D21: [0034], Z. 5-9), so dass diese Schrift kein technisches Bedürfnis lehrt, beide Seiten matt zu gestalten, um eine Rollneigung zu vermeiden.

3.3.7 Da eine zweite matte Oberfläche ausgehend von dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht nahegelegen hat, kommt es nicht mehr darauf an, dass es eine überschaubare Zahl an Lösungsansätzen gibt, um eine matte Oberfläche zu erzielen. Daher ist es unerheblich, ob der Fachmann die matte Oberfläche mittels Füllstoffen wie SiO₂ (D7: Sp. 2, Z. 17-25) oder mittels inkompatibler Polymere erzielt, die zu einer Oberflächenrauheit führen können (D8: Sp. 12, Z. 55-59; Sp. 13, Z. 55 // D15: Sp. 3, Z. 5-10 // D17: [0037] // D18: S. 5,

Z. 22-24; S. 8, Tabelle). Denn das Streitpatent fordert nicht nur eine beliebig matte, sondern eine raue Oberfläche mit einer definierten Oberflächenrauheit gemäß Merkmal **4.3**.

3.3.8 Im Ergebnis hätte der Fachmann ausgehend von Vergleichsbeispiel 3 des Streitpatents nicht nur eine Veranlassung gebraucht, die zweite (äußere) Oberfläche matt zu gestalten, sondern er hätte zudem die Veranlassung benötigt, das matte Erscheinungsbild mittels inkompatibler Polymere gemäß den Merkmalen **4.2** und **4.2.1** zu gestalten und zudem die Oberflächenrauheit gemäß Merkmal **4.3** gezielt einzustellen. Die notwendigen Überlegungen, um zur streitpatentgemäßen Lösung zu gelangen, beruhen daher bereits auf einer erfinderischen Tätigkeit. Dies gälte selbst dann, wenn die Ausgestaltung von zweiseitig matten Oberflächen als Designanforderung im Belieben des Fachmanns liegen würde.

3.4 In gleicher Weise war auch die erstmals in der mündlichen Verhandlung geltend gemachte Kombination ausgehend von der Druckschrift D2/D3 i. V. m. der Druckschrift D6 nicht nahegelegen. Denn eine Veranlassung, zur Verbesserung der Entstapelbarkeit beidseitig raue Deckschichten mit einer Oberflächenrauheit von mindestens 2,5 µm vorzusehen, erhält der Fachmann auch bei Heranziehen dieser Druckschriften nicht.

Daran ändert auch nichts, dass aus der D2 mittels einer Rückbezugskette über Patentanspruch 14 (betreffend opake Folien), Patentanspruch 9 (betreffend matte Deckschichten), Patentanspruch 8 (betreffend ein Propylenhomopolymer), Patentanspruch 7 (betreffend beidseitig Deckschichten aus olefinischen Polymeren), Patentanspruch 5 (betreffend Zwischenschichten mit 0,2 bis 10 µm Dicke) zu Patentanspruch 1 mit einer mehrschichtigen biaxial orientierten Polypropylenfolie grundsätzlich ein streitpatentgemäßer Aufbau möglich wäre, wobei die D2/D3 nicht auf dünne Verpackungsfolien beschränkt ist und mit S. 3, Abs. 2 der D2 ohne Zweckbestimmung ein symmetrischer Aufbau aus Deckschicht / Zwischenschicht / Basisschicht / Zwischenschicht / Deckschicht (DZBZD)

beschrieben ist. Denn diese Betrachtung vernachlässigt – wie bereits zur fehlenden Neuheit der D2 beschrieben –, dass der Fachmann auch hier Auswahlentscheidungen hätte treffen müssen, die vorliegend nur rückschauend und in Kenntnis der Erfindung zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 geführt hätten.

Die erforderliche Oberflächenrauheit von mindestens 2,5 µm gemäß Merkmal **4.3** wird aber auch nicht ausgehend von der Druckschrift D2/D3 i. V. m. der Druckschrift D6 nahegelegt. Denn wie bereits oben zu Vergleichsbeispiel 3 als Ausgangspunkt der fachmännischen Überlegungen dargelegt, fehlt es aus den genannten Gründen in D2/D3 an einer Lehre, die den Fachmann auf eine Mindestoberflächenrauheit von 2,5 µm achten lässt, um eine bessere Entstapelbarkeit der Folien zu erzielen.

3.5 Ausgehend von herkömmlichen Folien mit üblicher stofflicher Zusammensetzung der Deckschichten aus inkompatiblen Polymeren hat eine beidseitige Oberflächenrauheit von mindestens 2,5 µm ebenfalls nicht nahegelegen.

Auch wenn die Angabe im Stand der Technik, dass „mindestens“ eine Oberfläche ein mattes Erscheinungsbild aufweisen soll (D3: S. 3, Z. 14 // D6: Sp. 1, Z. 67), ein beidseitiges mattes Erscheinungsbild umfasst, wird damit noch kein Hinweis gegeben, dass eine streitpatentgemäß zwingend beidseitige raue Oberfläche gemäß Merkmal **4.3** in vorteilhafter Weise zu einer deutlich verbesserten Entstapelbarkeit führt. Dies wird gerade bei der Folie von Vergleichsbeispiel 2 des Streitpatents deutlich, die trotz beidseitiger rauher Oberflächenschichten mit einer verringerten Dicke der äußeren Deckschicht gegenüber der ansonsten gleich aufgebauten erfindungsgemäßen Folie von Beispiel 1 eine geringere Oberflächenrauigkeit und damit auch eine deutlich schlechtere Entstapelbarkeit aufweist (K1: S. 11, Tabelle, Bsp. 1 im Vergleich zu VB 2 i. V. m. [0088]).

Mangels Veranlassung, den streitpatentgemäßen Weg zu beschreiten, hat mithin eine beidseitige Oberflächenrauigkeit von mindestens 2,5 µm auch ausgehend von fachüblichen Folien des Standes der Technik nicht nahegelegen.

Daran ändert auch nichts, dass mit der D2 bereits eine symmetrisch aufgebaute Folie als bevorzugte Ausführungsform gelehrt ist, welche Deckschichten – zumindest eine (D2: Patentanspruch 9) – aufweist, die matt sein können (D2: S. 3, Z. 7-10 i. V. m. S. 19, Z. 18-23). Denn damit wird weder darauf hingewiesen, dass die Rauheit hinsichtlich der streitpatentgemäß beabsichtigten Verbesserung der Entstapelbarkeit eine Rolle spielt, noch dass eine beidseitige Rauheit vorteilhaft ist. In gleicher Weise spricht auch die D3 – wie oben zur Neuheit gezeigt – nur mindestens eine matte Oberfläche an, die zu einem guten Twistverhalten der Folie (beim Eindrehen von Bonbons) und guten Laufeigenschaften führt (D3: S. 2, Z. 14-21; S. 3, Z. 13-19), ohne die streitpatentgemäße Entstapelbarkeit auch nur ansatzweise ins Blickfeld zu nehmen.

Auch die übrigen im Stand der Technik beschriebenen grundsätzlich vorteilhaften Eigenschaften matter bzw. rauer Folien hinsichtlich

- a) eines gleichmäßigen matten Erscheinungsbildes (D3: S. 8, Z. 28-29 // D8: Sp. 12, Z. 55-59; Sp. 13, Z. 54),
- b) einer guten Bedruckbarkeit (D3: S. 8, Z. 41-44 // D18, S. 5, Z. 45-47),
- c) guter Gleiteigenschaften bzw. geringer Reibung (D3: S. 14-15, Tabelle 2 // D6: Sp. 4, Tabelle 1 und 2 // D8: Sp. 13, Z. 56; Sp. 19, Tabelle 2 // D18: S. 5, Z. 34) und
- d) einer guten Entstapelbarkeit (D10: S. 8, Z. 4-7 // D15: Sp. 2, Z. 55 bis Sp. 3, Z. 10 // D17: [0037])

ändern an dieser Beurteilung nichts, da damit beidseitig raue Deckschichten mit einer Mindestrauigkeit R_z von 2,5 µm gemäß Merkmal **4.3** nicht angeregt werden und es sich dabei auch nicht um eine fachübliche oder fachnotorische, jederzeit erfolgende Ausgestaltung derartiger Folien handelt.

3.6 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag beruht auch gegenüber der Druckschrift D7 in Kombination mit der Druckschrift D10 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3.6.1 Die Klägerinnen sehen eine solche Kombination als naheliegend, weil sich die in der D7 offenbarten Folien vom Streitpatent nur dadurch unterscheiden, dass bei Letzterem zwei Zwischenschichten vorhanden sein müssten, die mindestens 70 Gew.-% Propylenhomopolymer enthielten und eine Dicke von mindestens 3 µm bei einer Gesamtdicke der fünfschichtigen Folie von mindestens 40 µm aufwiesen. Daraus ergebe sich die objektive Aufgabe, die Folie der D7 so zu modifizieren, dass sich Bögen daraus mit höherer Geschwindigkeit bedrucken ließen und dass die so bedruckten und aus den Bögen ausgestanzten und gestapelten Etiketten für das Rundumetikettierverfahren geeignet seien. Zur Lösung würde sich der Fachmann die Ausgestaltung der Zwischenschichten, die in der D7 nur erwähnt seien, in der D10 ansehen und diese für die Optimierung der Folien der D7 implementieren.

3.6.2 Dieser Sichtweise kann nicht gefolgt werden.

Die Druckschrift D7 beschreibt eine mehrschichtige, opake, biaxial orientierte Polypropylenfolie, die zumindest eine Basisschicht enthaltend Polypropylen oder eine Polypropylen-Mischung und Füllstoffe sowie zumindest eine äußere Schicht umfasst (D7: Sp. 1, Z. 9-12; Titel i. V. m. Sp. 3, Z. 61 bis Sp. 4, Z. 6 // Merkmale **1, 1.1**). Die Basisschicht kann vakuoleninitiierende Füllstoffe aufweisen (D7: Sp. 6, Z. 18-35 // Merkmal **2**) oder alternativ inkompatible Polymere oder Pigmente wie TiO₂ (D7: Sp. 3, Z. 52-55). Die Folie kann unter anderem als Etikettenmaterial verwendet werden (D7: Sp. 2, Z. 51-54).

Ziel der D7 ist es u. a., eine mehrschichtige Folie zur Verfügung zu stellen, deren Glanz im Hinblick auf das matte Erscheinungsbild wenigstens einer Oberflächenseite optimiert werden soll (D7: Sp. 2, Z. 32-35). Zudem soll die Folie gute Laufeigenschaften und eine geringe Reibung bei ihrer Verwendung in

Hochgeschwindigkeitsverpackungsmaschinen haben (D7: Sp. 2, Z. 46-48). Die Entstapelung (*destacking*) von Folienbögen wird dabei nicht angesprochen.

Zumindest eine der äußeren Schichten weist eine Mischung zweier Komponenten I und II auf. Komponente I sind besonders bevorzugt ein Propylenhomopolymer oder verschiedene einzeln genannte Propylenco- oder -terpolymere (D7: Sp. 9, Z. 11-37). Komponente II ist ein Polyethylen hoher Dichte (HDPE) oder eine Mischung davon mit einem weiteren Olefin-Polymer, wobei als Mischungspartner eine Vielzahl von Polymeren genannt werden, die nicht zwingend Propyleneinheiten enthalten (D7: Sp. 10, Z. 9 bis Sp. 11, Z. 8).

Die Folien können zwar eine oder mehrere Zwischenschichten enthalten, die sich zwischen der Basisschicht und den äußeren Schichten befinden (D7: Sp. 12, Z. 45-51), bevorzugt sind aber Folien, die aus drei Schichten aufgebaut sind (D7: Sp. 12, Z. 52-53). Zu den Materialien und Eigenschaften möglicher Zwischenschichten erfolgen keine näheren Angaben.

Das Beispiel 7 der D7, auf das die Klägerinnen als Ausgangspunkt verweisen, offenbart eine dreischichtige Folie mit einer Basisschicht B aus 92,6 Gew.-% Propylenhomopolymer und vakuoleninizierenden Feststoffen sowie zwei äußeren Schichten D mit gleicher Zusammensetzung, nämlich einer 50 : 50 Mischung aus einem Ethylen-Propylen-Butylen-Terpolymer und einem Polyethylen hoher Dichte (D7: Sp. 18, Z. 43-45 i.V. m. Sp. 16, Z. 52-64 und Sp. 17, Z. 4-16 // Merkmale **2, 4, 4.2**), wobei mangels einer Angabe von Füllstoffen auch Merkmal **4.1** erfüllt sein dürfte. Die Dicke der Folie wird zwar in Sp. 16, Z. 52 mit 1,1 mm angegeben, was aber i. V. m. dem in Sp. 12, Z. 64 bis Sp. 13, Z. 2 angegebenen Bereich von 5 bis 120 µm und der Angabe von 24 µm für die Gesamtdicke der Folie von Beispiel 1 (D7: Sp. 17, Z. 55-57) unzutreffend sein dürfte. Die letzteren Angaben liegen deutlich unterhalb der streitpatentgemäßen Dicke von mindestens 40 µm gemäß Merkmal **1.2**. Die Dicke der äußeren Schicht selbst soll gemäß Beispiel 1 bei etwa 2 µm sein (D7: Sp. 17, Z. 55-57).

Die Vorteile solcher Folien sind in Sp. 16, Z. 11-26 genannt. Der mehrschichtige Film zeichnet sich danach unter anderem durch eine sehr raue Oberfläche und einen relativ kleinen Reibungskoeffizienten aus.

Im Ergebnis sind damit jedenfalls die Merkmale **1, 1.1, 2, 4, 4.1, 4.2** und **4.2.1** mit Beispiel 7 der D7 vorbeschrieben. Es fehlen jedoch – was zwischen den Parteien auch nicht streitig ist – die Merkmale **3, 3.1** und **3.2**.

3.6.3 Nach Auffassung der Klägerinnen kann insoweit auf die von zweien der Erfinder der D7 stammende und einen vergleichbaren Zeitrang aufweisende Druckschrift D8 abgestellt werden. Bei dieser werden bei vergleichbarem Aufbau einer dreischichtigen Folie (D8: Sp. 10, Z. 52-67) als äußere beide Schichten Mischungen aus Propylenhomo-, Propylenco- oder Propylenterpolymeren (Komponente I) mit Polyethylen oder Polyethylen-Mischungen als Komponente II verwendet (D8: Sp. 14, Tabelle 1, E1 bis E16). Deren Oberfläche soll ebenfalls eine hohe Rauigkeit haben (D8: Sp. 13, Z. 55). Die Rauigkeit wurde entsprechend DIN 4768 gemessen und lag im Bereich von 2,3 bis 3,3 μm bei einem cut-off von 0,25 mm (D8: Sp. 19, Tabelle 2 i. V. m. Sp. 18, Z. 66-67).

Die mit dem Beispiel 7 der D7 identische Zusammensetzung E15 der D8 (D8: Sp. 17, Z. 60-61 i. V. m. Sp. 17, Z. 33-36 zu Komponente I und Sp. 17, Z. 40-47 zu Komponente II) führt zu einer Oberflächenrauigkeit von 3,0 μm , was insoweit dem Merkmal **4.3** entspricht. Das Vorliegen einer als sehr rau (*high roughness*) bezeichneten Oberfläche (D8: Sp. 13, Z. 55) lässt darauf schließen, dass die maximale Rautiefe R_{max} angegeben sein soll. Denn die maximale Rautiefe, die nur einen zufälligen und damit nicht vergleichbaren (Einzel-) Messwert darstellt, der über die tatsächliche Rauigkeit der Fläche wenig aussagt, lässt keinen sinnvollen Vergleich der in Tabelle 2 der D8 aufgelisteten Rauigkeiten der Beispiele 1 bis 16 zu. Dies gilt gerade vor dem Hintergrund, dass es bei der Bereitstellung einer Metalltransferfolie, wie in der D8, auf eine Folie ankommt, die auf ihrer gesamten

Oberfläche die gleichen guten Oberflächenabbildungs- und Ablöseigenschaften für die auf ein Papier zu übertragende Metallschicht haben soll (vgl. D8: Sp. 1, Z. 36-51). Bestätigt wird dies zudem – ohne auf den Wert R_{max} einzugehen – auch durch das Parteigutachten K4,- wonach die mittlere Rautiefe R_z der fachüblich angegebene Wert sei, solange keine anderen Angaben erfolgten (K4: insbesondere Abs. S. 1 auf 2).

Mithin handelt es sich bei der in der Druckschrift D7 angegebenen Rauigkeit um die eines R_a - oder eher R_z -wertes. Denn ein R_{max} -Wert mag zwar auch eine Bedeutung bei Metalltransferfolien haben, weil Punkte mit hohen R_{max} -Werten zu Fehlstellen, Dünnstellen und kleinen Löchern in der zu übertragenden Metallschicht und damit zu einem Einreißen der Metallschicht führen können. Der R_{max} -Wert bietet aber zu wenig Informationen, da dieser nur einen punktuellen Rauheitswert angibt, so dass eine Angabe von R den Fachmann vielmehr auf R_z (oder R_a) hinweist, da nur diese Angabe die gesamte Fläche beschreibt und für die Funktion der Folie eine homogene Oberfläche erforderlich ist.

3.6.4 Entgegen der Auffassung der Klägerinnen hatte der Fachmann keine Veranlassung, ausgehend von dem Beispiel 7 der Druckschrift D7, auch wenn dort streitpatentgemäße mittlere Rautiefen R_z gemäß Merkmal **4.3** implizit gelehrt sind, zwei Zwischenschichten entsprechend den Merkmalen **3**, **3.1** und **3.2** vorzusehen.

Wie bereits zur Auslegung gezeigt, ist für den streitpatentgemäßen Erfolg einer verbesserten Entstapelung nicht nur eine einzige raue Oberfläche erforderlich. Denn die fehlenden Zwischenschichten führen gemäß Vergleichsbeispiel 1 des Streitpatents bei ansonsten vergleichbaren mittleren Rautiefen der Deckschichten und Dicken der Folie zu deutlich geringeren Taktzahlen bei der Entstapelung (K1: [0087] i. V. m. S. 11, Tabelle, Bsp. 1 „8000“ gegen VB 1 „2500“). Die Lösung des Streitpatents beruht dabei gerade auf der Kombination der Einzelmerkmale, was auch durch die Tabelle auf S. 11 des Streitpatents bestätigt wird. Entgegen der

Ansicht der Klägerinnen kann, ausgehend von der D7, nicht auf die Druckschrift D10 zurückgriffen werden, um zu dieser streitpatentgemäßen Lösung zu gelangen.

Die Druckschrift D10 handelt von einer vorzugsweise 15 bis 150 µm dicken biaxial orientierten Folie aus thermoplastischen Kunststoffen für Etiketten mit verbesserter Haftung gegen verschiedene Materialien (D10: S. 1, Z. 4-7; S. 23, Z. 25-29 // Merkmale **1**, **1.1** [ohne opak]; überlappend mit Merkmal **1.2**). Die darin beschriebenen Polyolefinfolien sollen kostengünstig sein und als Etikettenfolie vielfältig eingesetzt werden können (D10: S. 5, Z. 5-7). Die Gebrauchseigenschaften sollen nicht eingeschränkt sein, insbesondere sollen sie, unter anderem, einseitig bedruckbar und im Verarbeitungsprozess gut zu stapeln und zu entstapeln sein (D10: S. 5, Z. 12-16). Insoweit wird auch die Rundumetikettierung genannt, die erfindungsgemäß keinen Kleberauftrag verlangen soll (D10: S. 30, Z. 14-21). Die Oberfläche der inneren Deckschicht soll eine erhöhte Oberflächenrauheit aufweisen, welche beim Etikettierprozess das Entstapeln erleichtert und eine blasenfreie Applikation unterstützt (D10: S. 8, Z. 4-7 i. v. m. S. 12, Z. 12-15). Die innere Deckschicht enthält hierzu Co- oder Terpolymere, die aus Olefinen und ungesättigten Carbonsäuren oder deren Estern oder deren Anhydriden als Monomere aufgebaut sind und mit Polyethylen gemischt werden (D10: S. 8, Z. 11-13, Z. 21-23 i. v. m. S. 12, Z. 12-15 // Merkmal **4.2**). Die Folie kann zusätzlich zur transparenten oder mittels vakuoleninitiierender Füllstoffe oder Pigmente bevorzugt opaken Basisschicht (D10: S. 15, Z. 28-29 i. v. m. S. 16, Z. 6-9 // Merkmale **1.1** [opak], **2**) aus Polyolefinen, wie u. a. Polyethylen, Polypropylen oder Polybutylen, bevorzugt Propylenhomopolymer (D10: S. 14, Z. 30 bis S. 15, Z. 5; S. 15, Z. 29 bis S. 16, Z. 4), und einer inneren Deckschicht vorzugsweise eine zweite äußere Deckschicht aufweisen (D10: S. 20, Z. 4-6), wobei diese nicht als rau (matt), sondern als glänzend beschrieben wird (D10: S. 23, Z. 15-16 // Merkmal **4**). Soweit keine Angaben zu partikelförmigen Füllstoffen der Deckschichten erfolgen, dürfte diese füllstofffrei sein (Merkmal **4.1**). Zwischen der einen Deckschicht oder zwischen beiden Deckschichten und der Basisschicht können ein oder zwei Zwischenschichten angebracht sein, die eine Dicke von 0,6 bis 6 µm (innen) und

1,0 bis 15 µm (außen) aufweisen (D10: S. 22, Z. 9-14 und Z. 28-30; S. 23, Z. 21-23 // Merkmal **3**; überlappend mit Merkmal **3.1**) und bevorzugt aus einem Propylenpolymer aufgebaut sind (D10: S. 22, Z. 16-18), wobei nur für die äußere Zwischenschicht (glänzende Seite) ein Propylenhomopolymer genannt wird; (D10: S. 23, Z. 17-18 // Merkmal **3.2**). Damit sind dem Fachmann die Merkmale **1, 1.1, 1.2, 2, 3, 3.1, 3.2, 4, 4.1** von Patentanspruch 1 des Streitpatents aus der Druckschrift D10 bekannt.

Der Fachmann, der sich ausgehend von der D7 der D10 zuwendet, entnimmt dieser aber keine Lehre, wonach die dort beschriebenen Zwischenschichten in einem Zusammenhang mit einer verbesserten Entstapelbarkeit stehen. Vielmehr soll eine der Zwischenschichten aus Propylenhomopolymer für einen hohen Glanz der äußeren Deckschicht sorgen (D10: S. 23, Z. 13-18). Eine Anregung, Zwischenschichten vorzusehen, um die Entstapelbarkeit von Folien zu verbessern, findet sich daher in der D10 nicht. Vielmehr ist gemäß der Lehre der D10 eine einzige raue Oberflächenschicht ausreichend, um die Entstapelbarkeit der Folie zu gewährleisten.

Soweit die Klägerinnen zudem auf die Steifigkeit der Folien abstellen, weshalb Zwischenschichten angebracht würden, spielt diese hinsichtlich der Entstapelbarkeit in der D10 keine Rolle. Deshalb kann sich auch damit aus der D10 keine Veranlassung ergeben, in der D7 Zwischenschichten vorzusehen.

3.7 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag beruht schließlich auch gegenüber der Druckschrift D11 in Kombination mit der Druckschrift D17 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3.7.1 Die Klägerinnen machen hierzu geltend, die D11 enthalte eine Vielzahl an Merkmalen des Patentanspruchs 1 des Streitpatents, offenbare aber nicht ausdrücklich, dass die Deckschichten aus einer Mischung inkompatibler Polymere aufgebaut seien und dadurch eine Rauheit R_z von wenigstens 2,5 µm erzielt werde

(Merkmale **4.2**, **4.2.1** und **4.3**). Damit stelle sich für den Fachmann ausgehend von der D11 die Aufgabe zur Bereitstellung einer BOPP-Folie mit alternativen Deckschichten. Da die D17 lehre, dass es besonders vorteilhaft sei, eine hohe Rauheit im Bereich von 3,5 bis 10 μm R_z dadurch zu erzeugen, dass die Oberflächen eine Mischung aus Polypropylen mit unverträglichen Polymeren enthielten, erhalte der Fachmann aus ihr den Hinweis, die Zusammensetzungen der Deckschichten so zu wählen, dass die im Patentanspruch 1 des Streitpatents genannten Rauheiten durch Mischung der anspruchsgemäßen inkompatiblen Polymere erzielt würden; indem der Fachmann in der Erwartung, hierdurch eine bessere Entstapelbarkeit zu erhalten, dies im Sinne der D11 für beide Deckschichten durchführe, gelange er zur streitpatentgemäßen Lösung.

Die Kombination von D11 mit D17 führt entgegen dieser Argumentation der Klägerinnen aber nicht zum patentgemäßen Gegenstand, weil es für den Fachmann ebenfalls an einer Veranlassung fehlt, den in der D11 beschriebenen Gegenstand im erfindungsgemäßen Sinne abzuändern.

3.7.2 Im Ausgangspunkt zutreffend ist hierbei auch das von den Klägerinnen mit Verweis auf die Druckschriften D12 bis D15 belegte allgemeine Fachwissen des Fachmanns zu biaxial orientierten Polypropylenfolien (BOPP) zu berücksichtigen. Danach werden BOPP-Folien in einem breiten Anwendungsbereich eingesetzt (D12: S. 2-9), unter anderem in Form von coextrudierten dreilagigen Folien als perlmuttfarbene Folien (*pearlized film*) für Verpackungen von Snacks und Keksen oder Etiketten mit Schichtdicken von 20 bis 40 μm . Üblicherweise wird zwischen Massenware und Spezialfolien unterschieden, wobei einlagige oder dreischichtige BOPP-Folien zur Massenware und (folglich) fünfschichtige Folien zu den Spezialfolien zu rechnen sind (D13: S. 2-2, „Introduction“, Z. 2-9; S. 2-11, Überschrift „Speciality Films...“, i. V. m. S. 2-14, Überschrift „5-Layer Label Films“). Spezialfolien werden zudem an die jeweiligen Erfordernisse angepasst und können unter anderem als (Rundum-) Etiketten (*wrap around labels*) oder Umverpackungen (*overwrapping*) verwendet werden (D13: S. 2-2, Introduction, Z. 1-2; S. 2-15:

Fig. 14, „Application“ // D14: Sp. 1, Z. 5-12 // D15: Sp. 1, Z. 43-47 // D16: [0003], Z. 15-16 – nachveröffentlichter Stand der Technik), wobei üblicherweise deren Dicke unterschiedlich ist (D15: Sp. 1, Z. 40-43). Aufgrund ihrer (intrinsischen) Steifigkeit sind BOPP-Folien (generell) für hohe Verpackungsgeschwindigkeiten, zur Versiegelung und zur (Ent-) Stapelung ohne Blockierung geeignet (D12: S. 2-5, Punkt 6). Insoweit kann es, wie die Klägerinnen meinen, durchaus sein, dass die Probleme des schnellen Laufs und des Entstapelns nicht auf das Rundumetikettieren beschränkt sind, sondern auch im Bereich der Verpackung auftreten.

3.7.3 Die Druckschrift D11 betrifft mehrschichtige, opake, biaxial orientierte Verpackungsfolien, welche sich durch eine hohe Opazität bei gleichbleibender hoher Weiße, Stärke und Steifigkeit auszeichnen (D11: S. 1, Z. 1-5, Z. 21-23 // Merkmal **1.1**). Die Dicke der Folie liegt bevorzugt im Bereich von 0,5 bis 3,5 mils, was 12,7 bis 88,9 µm entspricht und damit mit Merkmal **1.2** überlappt (D11: S. 6, Z. 28-29). Als bevorzugtes Basismaterial offenbart die D11 ein Polyolefin aus mindestens 80 % isotaktischem Polypropylen, wobei dessen Opazität durch Poren (*voids*) initiierte Partikel erzeugt wird (D11: S. 4, Z. 11-19 // Merkmal **2**). Besonders bevorzugt ist eine fünfflagige Struktur (D11: S. 2, Z. 23-42) aus der genannten Basisschicht (a), einer ersten und einer zweiten thermoplastischen Zwischenschicht (b) und (d), die bevorzugt mindestens 80 Gew.-% isotaktisches Polypropylen umfasst und deren Dicke 5 bis 30 % der Gesamtschichtdicke, also 0,64-3,8 µm bis 4,4-26,7 µm, beträgt (D11: S. 5, Z. 8-11; S. 3, Z. 20-23 // Merkmale **3, 3.2**; überlappend mit Merkmal **3.1**), sowie einer ersten und zweiten titandioxidfreien Oberflächenschicht (c) und (e) aus Propylen, Ethylen oder deren Copolymere sowie weiteren nicht näher genannten Co- und Terpolymeren und den daraus gebildeten Mischungen, welche im Übrigen maximal 1 Gew.-% anorganischer Partikel als Antiblockingmittel enthalten können (D11: S. 5, Z. 18-22, Z. 53-55 / Merkmale **4, 4.1**).

Damit sind in der Druckschrift D11 aber, wie auch die Klägerinnen nicht bestreiten, keine Deckschichten entsprechend der Merkmale **4.2**, **4.2.1** und **4.3** offenbart.

3.7.4 Die Druckschrift D17 handelt von der Verwendung einer 50 bis 150 µm dicken, opaken, biaxial gestreckten Polypropylenfolie als In-Mould-Etikett für das Blasformen (D17: [0001]; [0018], [0051]; [0059]-[0060] // Merkmale **1**, **1.1**, **1.2**). Sie kann insoweit zugeschnitten, gestapelt und später für das Blasformen vom Stapel vereinzelt werden (D17: [0005]). Aufgabe der D17 ist es, Etiketten zur Verfügung zu stellen, die auch auf gewölbten Körpern mit starkem Krümmungsradius blasenfrei aufbringbar sind und auch sonst keine anderweitigen optischen Effekte aufweisen. Gleichzeitig dürfen wichtige andere Gebrauchseigenschaften der Folie wie Glanz, Bedruckbarkeit, Entstapelbarkeit nicht beeinträchtigt werden (D17: [0015]). Als opake, Pigmente und/oder vakulenitierende Teilchen enthaltende Basisschicht ist ein isotaktisches Polypropylenhomopolymer besonders bevorzugt (D17: [0019]; [0020], insbesondere Z. 29-30; [0023] // Merkmal **2**). Die Folie ist mindestens dreischichtig aufgebaut, wobei nicht näher ausgeführte vier- oder fünfschichtige Ausführungsformen mit ein- oder beidseitig der opaken Basisschicht befindlichen Zwischenschichten gegebenenfalls möglich sind (D17: [0055] // Merkmal **3**). Die äußere Deckschicht enthält mindestens 70 Gew.-% eines Propylenpolymeren D17: [0031] // Merkmal **4**). Die innere Deckschicht besteht aus einer Mischung von Polypropylen, Propylenco- oder -terpolymer mit einem unverträglichen Kunststoff, nämlich Polyethylen (D17: [0038] // Merkmale **4**, **4.2**, **4.2.1**). Dies soll der inneren Oberfläche der Folie eine erfindungsgemäße Oberflächenrauheit R_z (bei einem cut-off-Wert von 0,25 mm) von 3,5 bis 10 µm verleihen und Blasen beim Auftragen auf eine Oberfläche verhindern (D17: [0035]-[0036]). Auch sei dadurch die Entstapelbarkeit der Folie begünstigt (D17: [0037]). Beide Deckschichten enthalten Antiblockmittel im Bereich von 0,05 bis 2 Gew.-% (D17: [0049] // Merkmal **4.1**). Die Druckschrift D17 offenbart damit nur eine der Deckschichten als oberflächenrau und nimmt zu etwaigen Zwischenschichten keine Stellung.

3.7.5 Es kann dahingestellt bleiben, ob der Fachmann, wie die Klägerinnen meinen, ausgehend von der Druckschrift D11 vor die objektive Aufgabe gestellt war, eine BOPP-Folie mit alternativen Deckschichten bereitzustellen. Denn selbst wenn der Fachmann die D11 überhaupt in Anbetracht dieser Aufgabe als Ausgangspunkt in Betracht gezogen hätte, ergibt sich für ihn keine Veranlassung, die dort nicht als nachteilig beschriebene Oberflächenschicht zu verändern und nach Alternativen zu suchen. Aber auch wenn er vor der streitpatentgemäßen Aufgabe einer Verbesserung der Entstapelbarkeit gestanden wäre, hätte er bei Übertragung der Lehre der D17 auf die D11 anders als bei der streitpatentgemäßen Lösung allenfalls eine der Deckschichten oberflächenrau ausgestaltet.

Auch ausgehend von der D17 i. V.m der D11 wäre der Fachmann nicht zur streitpatentgemäßen Lehre gelangt. Denn auch unter Heranziehung seines allgemeinen Fachwissens erschließt sich dem Fachmann keine Lehre, welche die streitpatentgemäßen Zwischenschichten mit einer verbesserten Entstapelbarkeit verbindet. So spielt zwar die Steifigkeit allgemein eine Rolle, deren nähere Bedeutung und die insoweit zu verändernden Parameter bleiben hingegen offen. Diese Unkenntnis des Fachmanns hinsichtlich gegebenenfalls zu verändernder Parameter zeigt sich bereits daran, dass auf die Schichtdicken der Folie, die in der D11 und D17 in unterschiedlichen Bereichen liegen und einen Einfluss auf die Steifigkeit haben dürften, überhaupt nicht abgestellt wird. Im Gegensatz dazu bleiben die Schichtdicken des streitpatentgemäßen Beispiels und der Vergleichsbeispiele gleich, was die – ansonsten im Stand der Technik nicht erkannte – Bedeutung einer Zwischenschicht für die Entstapelbarkeit unterstreicht.

3.7.6 Gleiches gilt sinngemäß für eine Kombination der Druckschrift D11 mit der Druckschrift D15. Denn die D15 bleibt insoweit hinter der Offenbarung der D17 zurück und lehrt ebenfalls nur eine einzige matten Oberfläche (D15: Sp. 2, Z. 55 bis Sp. 3, Z. 10).

3.8 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag beruht endlich auch gegenüber der Druckschrift D10 in Kombination mit der Druckschrift D6 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3.8.1 Die Klägerinnen meinen, die D10 betreffe ein ähnliches Problem wie das Streitpatent, offenbare aber nicht den konkreten Wert für die Oberflächenrauheit und keine Rauheit oder Mischung inkompatibler Polymere für die äußere Deckschicht, wohl aber, dass olefinische Polymere wie Propylenhomopolymere, Co- oder Terpolymere aus Ethylen-, Propylen- und/oder Butyleneinheiten eingesetzt werden könnten. Damit stelle sich für den Fachmann die Aufgabe, zur Verbesserung der Folien eine alternative äußere Deckschicht zur Verfügung zu stellen. Da er aus der D6 entnehmen könne, dass es für die weitere Verringerung der Reibung der Folien aufeinander sinnvoll sei, Mischungen inkompatibler Polymere für beide Deckschichten einzusetzen, hätte der Fachmann die äußere Deckschicht der D10 durch die Mischungen inkompatibler Polymere aus der D6 ersetzt und diese Mischungen (wie in der D10 vorgesehen) auch für die innere Deckschicht verwendet, um die Reibung der Folien beim Entstapeln weiter zu verringern; bei Verwendung dieser Mischungen mit dem Ziel der Verbesserung der Entstapelbarkeit hätte sich die Oberflächenrauheit zwangsläufig ergeben.

3.8.2 Dieser Argumentation kann ebenfalls nicht gefolgt werden.

Denn die Druckschrift D10 offenbart zwar – wie oben gezeigt – die Merkmale **1, 1.1, 1.2, 2, 3, 3.1, 3.2, 4, 4.1**. Der Fachmann, entnimmt der D10 aber keine Lehre, wonach die dort beschriebenen Zwischenschichten in einem Zusammenhang mit einer verbesserten Entstapelbarkeit stehen. Auch ist gemäß der Lehre der D10 eine einzige raue Oberflächenschicht ausreichend, um die Entstapelbarkeit der Folie zu gewährleisten.

Die Druckschrift D6 handelt zwar – wie oben dargelegt – von einer mehrschichtigen Polypropylenfolie mit einem geringen Reibungskoeffizienten zwischen den Folien

(D6: Sp. 1, Z. 6-8) und offenbart insoweit die Merkmale **1**, **1.1** [ohne opak], **2** [ohne vakuolenhaltig], **4.2**, **4.2.1**. Die D6 lehrt jedoch keine Mindestoberflächenrauheit von 2,5 µm gemäß Merkmal **4.3**. Hinzu kommt, dass die D6 gemäß dem Beispiel zwar zweiseitig raue Oberflächenschichten nennt, jedoch auch hier die Bedeutung einer beidseitigen Oberflächenrauheit nicht erkennt und eine einseitig oberflächenraue Deckschicht als ausreichend annimmt (D6: Sp. 3, Z. 18-20).

Ausgehend von der Druckschrift D10 ergibt sich für den Fachmann daher keine Veranlassung, die darin als vorteilhaft beschriebene Oberflächenschicht zu verändern und nach Alternativen zu suchen.

Auch hätte ihn die streitpatentgemäße Suche nach einer verbesserten Entstapelbarkeit nicht dazu gebracht, ausgehend von der D10 in Verbindung mit der D6 beide Oberflächen rau mit einer Oberflächenrauheit R_z von mindestens 2,5 µm auszustatten. Denn in der D6 wird weder die Bedeutung einer Mindestrauheit noch die Bedeutung einer beidseitig rauhen Oberfläche für eine verbesserte Entstapelbarkeit gelehrt.

3.9 Auch aus den übrigen im Verfahren befindlichen Schriften ergibt sich die streitpatentgemäße Lehre nicht in naheliegender Weise. Denn diese Druckschriften lehren nichts, was über die bisherigen Druckschriften oder die allgemeinen Kenntnisse des Fachmanns hinausgeht. Auf die von der Beklagten und den Klägerinnen mit ihren Schriftsätzen eingereichten Muster und Vergleichsversuche, mit denen jeweils im Wesentlichen belegt bzw. bestritten werden sollte, ob der Wunsch nach einer beidseitig matten Optik naheliegend zum Gegenstand des Streitpatents geführt hätte oder nicht, kommt es bei dieser Sachlage nicht mehr an. Sie haben in der mündlichen Verhandlung auch keine Rolle mehr gespielt.

4. Soweit der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag neu ist und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, gilt dies durch ihren Rückbezug auch für die nebengeordneten Patentansprüche, da sie die gleichen technischen Merkmale wie der erteilte Patentanspruch 1 aufweisen.

B.

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

C.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift, die auch als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) eingereicht werden kann, muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin oder Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt oder Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes (www.bundesgerichtshof.de/erv.html) übertragen werden. Die Berufenungsfrist

beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Berufung vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht.

Schramm

Schwarz

Dr. Münzberg

Dr. Wismeth

Dr. Philipps