



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
24. September 2019

4 Ni 18/17 (EP)

(AktENZEICHEN)

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 1 343 629

(DE 601 09 201)

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. September 2019 durch die Richterin Kopacek als Vorsitzende, den Richter Dr.-Ing. Krüger, die Richterin Dorn, den Richter Dipl.-Ing. Univ. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Ausfelder sowie die Richterin Dipl.-Ing. Univ. Schenk für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 343 629 wird für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt, soweit es über folgende Fassung hinausgeht:

18. Process of producing a container wall according to any one of the claims 12 - 17 wherein the Kraft paper is selected from unbleached and bleached, uncoated and coated, one or two or multi ply Kraft paper qualities.

- II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
- III. Von den Kosten des Verfahrens tragen die Beklagte 70 % und die Klägerin 30 %.
- IV. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents EP 1 343 629, deutsches Aktenzeichen DE 601 09 201 (Streitpatent), das am 12.12.2001 unter Beanspruchung der Prioritäten SE 0004705 vom 19.12.2000 und US 263504 P vom 24.01.2001 angemeldet worden ist. Die Patenterteilung wurde am 02.03.2005 veröffentlicht. Das Streitpatent betrifft gemäß der deutschen Übersetzung eine Behälterwand aus Papier sowie ein Verfahren zu deren Herstellung. Es umfasst 18 Patentansprüche, die von der Klägerin sämtlich angegriffen sind.

Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 12 lauten in der Verfahrenssprache Englisch:

1. Container wall of paper (10,22) for a container with a predominantly circular or elliptic cross-section, which paper is a highly extensible Kraft paper and which wall (10,22) has at least one inwards or outwards (12, 14, 16, 26) from the periphery (20, 14, 32) extending portion.
12. Process of producing a container wall of paper (10,22) for a container with a predominantly circular or elliptic cross-section, which comprises the steps of
 - obtaining a highly extensible Kraft paper,
 - pressing the paper between a hard form providing the shape of the container wall (10,22), or a portion of the container wall, which has at least one inwards or outwards from the periphery extending portion (12,14,16,24), and a member from the group consisting of a matching hard counter form, a soft flexible counter form which under pressure follows the shape of the hard form, and liquid or gas that under pressure forces the paper to follow the shape of the hard form,
 - simultaneously with or subsequent to the pressing operation
 - sealing overlapping paper sides of the container wall, or sides of the parts of the container wall, to produce the final container wall.

In der in der EP-Patentschrift (EP 1 343 629 B1) zur Information angegebenen deutschen Übersetzung lauten die Patentansprüche 1 und 12 wie folgt:

1. Behälterwand aus Papier (10, 22) für einen Behälter mit hauptsächlich kreisförmigem oder elliptischem Querschnitt, wobei das Papier ein stark streckbares Kraftpapier ist, und dessen Wand (10, 22) zumindest einen, sich einwärts oder auswärts (12, 14, 16, 26) von dem Umfang (22, 14, 32) erstreckenden Abschnitt aufweist.

12. Verfahren zur Herstellung einer Behälterwand aus Papier (10, 22) für einen Behälter mit einem im Wesentlichen kreisförmigen oder elliptischen Querschnitt, welches folgende Schritte umfasst:

Bereitstellen eines stark streckbaren Kraftpapiers,

Pressen des Papiers zwischen einer harten Form, welche die Form der Behälterwand (10, 22) zur Verfügung stellt, oder eines Abschnitts der Behälterwand, der zumindest einen sich nach Innen oder Außen von dem Umfang erstreckenden Abschnitt (12, 14, 16, 24) aufweist, und einem Teil aus der Gruppe, die aus einer angepassten, harten Gegenform besteht, einer weichen, flexiblen Gegenform, die sich unter Druck an die Form der harten Form anpasst, und Flüssigkeit oder Gas, welche unter Druck das Papier dazu zwingen, sich an die Form der harten Form anzupassen,

gleichzeitig mit oder nach dem Druckvorgang

versiegelndes Überlappen der Papierseiten der Behälterwand, oder von Seiten der Teile der Behälterwand, um die endgültige Behälterwand auszubilden.

Hinsichtlich des Wortlauts der auf Patentanspruch 1 bzw. 12 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 11 bzw. 13 bis 18 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin macht mit ihrer Nichtigkeitsklage geltend, dass der Gegenstand des Streitpatents mangels Patentfähigkeit (fehlende Neuheit und mangelnde erfinderische Tätigkeit) für nichtig zu erklären sei (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 lit. a, Art. 52 bis Art. 57 EPÜ).

Als Stand der Technik hat sie folgende Dokumente vorgelegt:

- D1 JP 11-208634 (nebst deutscher Übersetzung D1.1)
- D2 US 3 272 094
- D3 US 2 624 245
- D4 JP 2000-281042 A (nebst englischer Maschinenübersetzung D4.1)
- D5 JP 2000-109046 A (nebst deutscher Übersetzung D5.1)

- D6 EP 0 124 496 B2
- D7 US 4 741 376
- D8 US 2 892 749
- D9 JP 2000-43954 A (nebst englischer und deutscher Maschinenübersetzung D9.1 und D9.2)
- D10 JP 2000-62774 A (nebst englischer Maschinenübersetzung D10.1)
- D11 JP 2000-62772 A (nebst englischer Maschinenübersetzung D11.1)
- D12 DE 601 517 A
- D13 US 5 839 653
- D14 US 6 126 584
- D15 EP 0 068 334 A1
- D16 GB 2 158 058 A
- D17 WO 94/12328 A1
- D18 WO 99/54547 A1

Ferner hat die Klägerin folgende Dokumente zum fachmännischen Verständnis vorgelegt:

- BM4 Dictionary of Paper, Tappi, 1996, 5th edition, S. 122, S. 175
- BM5 Pulp and paper dictionary, Lavigne, 1991, S. 209, S. 286
- BM6 US 2 624 245
- BM7 Fundamental properties of high stretch paper, Welsh, FRC 1965, Tabelle 1, S. 398 – 409
- BM8 Extensible Paper Machinery, Hill, 1960, Vol. 43, No. 5, S. 228 – 231
- BM9 Paper Physics, Niskanen, 1998, Finnland, S. 171. – ISBN 952-5216-16-0

Die Klägerin hat sich in ihrem schriftsätzlichen Vorbringen darauf berufen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung durch die D1, D2, D4, D9 bis D11 jeweils neuheitsschädlich vorweggenommen sei. In der mündlichen Verhandlung hat die Klägerin ihren Einwand der mangelnden Patentfähigkeit in erster Linie auf die Druckschriften D2 und D9 gestützt, die jeweils sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung offenbarten.

Der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 6 könne ebenfalls keine Patentfähigkeit begründen. So würden die Merkmale der Hilfsanträge 1 bis 3 jeweils durch die D2/D3 und D9 neuheitsschädlich vorweggenommen. Entgegen der Auffassung der Beklagten offenbare die D2 das Merkmal 1M1^{Hi1-6} („for disposable cups“), bei dem es sich lediglich um eine Eignungsangabe handle und dem mangels Größenangaben im Streitpatent keine einschränkende Bedeutung zukomme. Über den in D2 enthaltenen Verweis auf die D3 (vgl. dort Sp. 6, Z. 58-64) sei auch das Merkmal 1M3.2^{Hi1-6} neuheitsschädlich getroffen. Die D9 zeige ebenfalls das Merkmal 1M3.2^{Hi1-6}. Sollte der Senat das Merkmal 1M3.2^{Hi1-6} als nicht in D2 bzw. D9 offenbart ansehen, so vermöge dieses Merkmal ausgehend von den vorgenannten Druckschriften jedenfalls keine erfinderische Tätigkeit der Hilfsanträge 1 bis 3 zu begründen, da es sich um eine willkürliche Bereichsangabe handle, für die im Streitpatent kein technischer Effekt beschrieben sei.

Das geänderte Merkmal 1M3^{Hi4-6} der Hilfsanträge 4 bis 6 („several outwards... from the periphery... extending portions“) sei in der D2 offenbart. Jedenfalls sei es ausgehend von dieser Druckschrift nicht erfinderisch. Denn bei richtiger Auslegung der Figuren 1 und 2 i.V.m. Absatz [0026] des Streitpatents müsse alles, was über die „periphery 20“ hinausgehe, als „outwards extending portions“ angesehen werden. Vor diesem Hintergrund offenbare die D2 in Figur 18 ebenfalls mehrere „outwards extending portions“. Auch die D9 zeige das Merkmal 1M3^{Hi4-6}.

Die Lehre des nebengeordneten Patentanspruchs 12 erteilter Fassung sei entgegen der Ansicht des Senats nicht auf die Prägung eines Kraftpapiers im Zustand einer bereits zur Containerform geformten Wand beschränkt. Denn Merkmal 12M3.1.1 gebe nicht zwingend vor, dass das Papier beim Pressen bereits die endgültige Form der Behälterwand aufweise, vielmehr genüge die bloße Eignung für einen Behälter. Der maßgebende Anspruchswortlaut schreibe auch nicht vor, dass der Pressvorgang in der Gestalt erfolgen müsse, dass es zu keiner nachträglichen Verformung des Papiers kommen dürfe. Mit der im Merkmal 12M3.1.1 genannten Form der Behälterwand („shape of the container wall (10, 22)“) sei die Oberflächenstruktur der Behälterwand gemeint, die beim Pressen des Papiers erzeugt werde

und die nicht gleichzusetzen sei mit der – im Streitpatent begrifflich unterschiedenen – Form des Behälters („shape of the container“). Für diese Auslegung sprächen auch die in Merkmal 12M4 genannten Anspruchsalternativen („simultaneously with or subsequent to...“), welche der Fachmann nur so verstehen könne, dass – neben dem gleichzeitigen Pressen und Versiegeln des Kraftpapiers – auch ein Verfahren geschützt werden solle, bei dem das Papier zuerst gepresst und in einem nachgelagerten Schritt gebogen und versiegelt werde.

Vor diesem Hintergrund werde die Lehre des erteilten Patentanspruchs 12 jedenfalls durch die D2 und D9 neuheitsschädlich vorweggenommen, da diese jeweils sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 12 offenbarten. So zeige die D2 – neben den Merkmalen 12M1 und der Merkmalsgruppe 12M3 – in der dort gelehrt Alternative 2 (vgl. D2, Sp. 6, Z. 57 – 64) auch ein „versiegelndes Überlappen der Papierseiten der Behälterwand oder von Seiten der Teile der Behälterwand“ gemäß Merkmal 12M4. Für die Verwirklichung dieses Merkmals spiele es keine Rolle, ob die überlappenden Papierseiten lediglich in einem Naht- bzw. Randbereich oder – wegen der mehrlagigen Wicklung des Papiers wie nach der Lehre der D2 – flächig versiegelt würden. Zwar würde in der Alternative 2 der D2 normales Kraftpapier („ordinary kraft paper“) verwendet, aber dieses sei aufgrund des dort gelehrt Verfahrens wegen des durch den nassen Kleber aufgeweichten Zustands genauso streckbar wie „highly extensible Kraft paper“ im Sinne von Merkmal 12M2. Dies ergebe sich auch aus den dort (vgl. D2, Sp. 6, Z. 44 ff.) in Bezug genommenen Figuren 10 bis 17, die eine Streckung von mindestens 15 % zeigten. Einer Heranziehung der D3 bedürfe es daher insoweit nicht. Die Klägerin verwies in diesem Zusammenhang ferner auf die zum fachmännischen Verständnis vorgelegten Dokumente BM8 und BM9.

Die D9 offenbare bei richtiger Auslegung des Patentanspruchs 12 (s.o.) auch den Merkmalskomplex 12M3. Ebenso sei in der D9 ein nach dem Druckvorgang versiegelndes Überlappen der Papierseiten der Behälterwand gemäß Merkmal 12M4 verwirklicht.

Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 12 beruhe jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da er sich für den Fachmann in naheliegender Weise sowohl aus der Kombination der Lehren von D2 mit D15, die zahlreiche Berührungspunkte aufwies, als auch ausgehend von D9 oder D13/D14 jeweils in Verbindung mit dem Fachwissen ergebe. Soweit das Merkmal 12M3 als nicht in der D9 bzw. D13/D14 offenbart angesehen werden sollte, könne dieses Merkmal eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen, da damit keinerlei technische Effekte oder Vorteile verbunden seien; es sei vielmehr völlig unerheblich, ob zuerst gepresst und dann geformt werde oder umgekehrt.

Die Klägerin beantragt sinngemäß,

das europäische Patent 1 343 629 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,
hilfsweise die Klage abzuweisen, soweit das Streitpatent gemäß den Hilfsanträgen 1, 2, 3, 4, 5, 6, eingereicht mit Schriftsätzen vom 31.08.2017 und 18.07.2019, verteidigt wird mit der Maßgabe, dass es in Anspruch 12 gemäß Hilfsantrag 2 heißen muss, „wherein the highly extensible Kraft paper has an extension of 10 to 20 %“, mit der weiteren Maßgabe, dass Nummerierung und Rückbezüge jeweils angepasst werden.

Wegen des Wortlauts der jeweiligen Anspruchssätze der Hilfsanträge 1 bis 6 wird auf die Anlagen rop 4 bis rop 6 sowie rop 9 bis rop 11 zu den Schriftsätzen vom 31.08.2017 und 18.07.2019 Bezug genommen.

Die Beklagte hat mit Schriftsatz vom 18.07.2019 und nochmals in der mündlichen Verhandlung klargestellt, dass sie im Hauptantrag und in allen sechs Hilfsanträgen die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 12 jeweils isoliert voneinander verteidigt.

Die Beklagte hat in der mündlichen Verhandlung nicht mehr in Abrede gestellt, dass dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) die D2 und D9 jeweils patenthindernd entgegenstünden. Im Übrigen tritt sie den Ausführungen der Klägerin entgegen und erachtet Patentanspruch 1 in einer der Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 6 für patentfähig. Entsprechendes gelte für den isoliert verteidigten Patentanspruch 12 in der erteilten Fassung nach Hauptantrag. Insbesondere seien die von der Klägerin ins Feld geführten Dokumente nicht geeignet, dem Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 12 die Neuheit zu nehmen oder ihn nahezu legen. Im Einzelnen:

Der gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 verteidigte Patentanspruch 1 werde durch D2 nicht neuheitsschädlich vorweggenommen. Die D2 zeige schon keine Behälterwände aus Papier für Einwegbecher („disposable cups“) gemäß Merkmal 1M1^{Hi1-6}, sondern ausschließlich für gewickelte Fibertrommeln, die als Transport- und Lagercontainer u.a. für Schüttgut ganz andere Eigenschaften aufweisen müssten als Trinkbecher. In der D2 sei zudem kein Ausgangsmaterial offenbart, dessen Streckbarkeit im Bereich von 5 % bis 20 %, vorzugsweise 10 % bis 20 % bzw. 10 % bis 15 % liege, insbesondere sei die Obergrenze nicht offenbart (Merkmal 1M3.2^{Hi1-3}). Der Verweis der D2 auf die D3 führe ebenfalls nicht weiter, da auch in Letzterer die vorgenannten Bereichsangaben nicht gelehrt würden, im Übrigen sei die Lehre der D3 nicht auf bestimmte Produkte bezogen. Die Bereichsangaben gemäß Merkmal 1M3.2^{Hi1-3} seien aber für das erfindungsgemäße stark streckbare Kraftpapier wesentlich, um die für einen Wegwerfbecher benötigten Eigenschaften zu erzielen. Auch die D9 offenbare das Merkmal 1M3.2^{Hi1-3} nicht. Entgegen der Ansicht des Senats könne man aus den Figuren der D9, die nur schematische Zeichnungen darstellten, keine konkreten Maße herausrechnen.

Der jeweilige Gegenstand von Patentanspruch 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 werde auch nicht durch den Stand der Technik nahegelegt. Die erforderliche Steifigkeit werde im Stand der Technik vielmehr auf andere Art und Weise erreicht, so etwa dadurch, dass das Kraftpapier mehrschichtig gewickelt (D2) bzw. ein Papierbecher-Hauptteil zur Verfügung gestellt werde (D9). Weder durch die D2 noch durch die D9 seien dem Fachmann die mit Merkmal 1M3.2^{Hi1-3} beanspruchten Bereichsangaben mit einer Mindest- und Obergrenze nahegelegt.

Die Lehre gemäß den Hilfsanträgen 4 bis 6 (mit mehreren sich auswärts von dem Umfang erstreckenden Abschnitten, Merkmal 1M3^{Hi4-6}) grenze sich weiter von der Entgegenhaltung D2 ab, die lediglich einen sich auswärts von dem Umfang erstreckenden Abschnitt offenbare. Der Fachmann habe ausgehend von D2 auch keinen Anlass gehabt, weitere „outwards from the periphery extending portions“ gemäß Merkmal 1M3^{Hi4-6} vorzusehen.

Die Lehre des Patentanspruchs 12 sei bereits in der erteilten Fassung gemäß Hauptantrag neu gegenüber dem von der Klägerin insoweit angeführten Stand der Technik. So werde in der D2 das Merkmal 12M4 nicht offenbart. Der Fachmann verstehe dieses Merkmal dahingehend, dass die Behälterwand überlappende Siegelränder aufweisen müsse, die gleichzeitig mit oder nach dem Druckvorgang versiegelt würden, was nach der Lehre der D2 nicht der Fall sei. Die Auslegung der Klägerin, wonach das Merkmal auch Ausführungsformen erfasse, bei denen die Behälterwand aus vielen Lagen gewickelten Papiers bestehe, die vollflächig miteinander verklebt würden, treffe nicht zu, da gemäß Merkmal 12M4 lediglich die „paper sides“ miteinander versiegelt würden. Ungeachtet dessen offenbare die D2 bei der von der Klägerin so bezeichneten Alternative 2 lediglich die Verwendung gewöhnlichen Kraftpapiers, während die streitpatentgemäße Lehre die Verwendung von stark streckbarem Kraftpapier als Ausgangsmaterial vorsehe.

Patentanspruch 12 in der erteilten Fassung werde auch nicht durch D9 neuheits-schädlich vorweggenommen, da dort jedenfalls die Merkmale 12M2 und 12M4 nicht offenbart seien.

Die Lehre des erteilten Patentanspruchs 12 sei nicht durch den Stand der Technik nahegelegt. Die von der Klägerin angeführte Kombination der D2 mit D15 sei schon deshalb fernliegend, weil sich die fraglichen Entgegenhaltungen auf grundlegend verschiedene Behälter mit unterschiedlichen Anforderungen bezögen, auch deren Herstellung sei nicht vergleichbar. Der D9 liege ebenfalls ein gänzlich anderes Herstellungsverfahren zugrunde und sie gebe dem Fachmann keinerlei Anregung, die dortige Lehre zu verlassen und ein überlappendes Versiegeln gemäß Merkmal 12M4 vorzusehen. Soweit sich die Klägerin auf eine fehlende erfinderische Tätigkeit ausgehend von D13/D14 in Verbindung mit dem Fachwissen berufe, könne dies schon deshalb nicht durchgreifen, weil das Merkmal 12M3 in D13/D14 weder offenbart noch nahegelegt sei, auch zähle es nicht zum Fachwissen.

Der Senat hat den Parteien einen frühen qualifizierten Hinweis vom 10.05.2019 nach § 83 Abs. 1 PatG zugeleitet, auf dessen Inhalt Bezug genommen wird.

Im Übrigen wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze samt allen Anlagen sowie auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 24.09.2019 samt Anlagen verwiesen.

Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage ist teilweise begründet, soweit Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung nach Hauptantrag und in zulässig beschränkter Fassung nach den Hilfsanträgen 1, 2, 3, 4, 5 und 6 isoliert verteidigt wird, weil die jeweilige Lehre sich nicht als patentfähig erweist (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a, Art. 52, Art. 56 EPÜ).

Soweit der Patentanspruch 12 in der erteilten Fassung gemäß Hauptantrag, dem sich die hierauf rückbezogenen erteilten Patentansprüche 13 bis 18 anschließen, isoliert verteidigt wird, führt die Klage jedoch nicht zum Erfolg und ist abzuweisen,

da sich der hiergegen gerichtete Nichtigkeitsangriff mit dem von der Klägerin geltend gemachten Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG iVm Art. 138 Abs. 1 lit. a, Art. 52, 54, 56 EPÜ) als nicht begründet erweist.

I.

1. Der Gegenstand des Streitpatents betrifft eine Behälterwand aus Papier sowie ein Verfahren zu deren Herstellung (Abs. [0001] PS). Einleitend wird in der Beschreibung zum Stand der Technik darauf hingewiesen, dass es üblich sei, Papierbehälter zu falten, um Boden- und Seitenwände aus demselben Blatt Papier auszubilden. Außerdem könnten sie auch zur Ausbildung kastenartiger Anordnungen gefaltet werden. Ferner könnten sie so geformt werden, dass sie eine gleichmäßige zylindrische oder kegelförmige Seitenwand und einen runden, ebenen Boden aus Papier, Metallblechplatte oder Kunststoff aufweisen. Um der Seitenwand Steifigkeit zu verleihen als Sperre gegen Flüssigkeitsinhalte, seien diese Papierbehälter mit unterschiedlichen Materialien getränkt oder beschichtet (Abs. [0002] PS).

Beispielhaft verweist das Streitpatent hierzu auf die Druckschrift D15 (EP 0 068 334 A Abs. [0002] PS), in der ein solcher zylindrischer Papierbehälter mit einer Behälterwand mit Falten (*creases 1*) ausgebildet ist und auf der Innenseite der Seitenwand eine thermoplastische synthetische Schicht als Flüssigkeitssperre aufweist. Die Falten sollen eine Versteifung der Behälterwand bewirken.

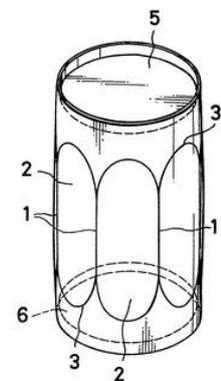


FIG. 3

In der Streitpatentschrift wird hervorgehoben, dass die vorliegende Erfindung es ermögliche, Behälter für flüssige, pulverförmige, und feste Inhalte mit einer Seitenwand aus Papier und mit ungewöhnlichen verschiedenen Erscheinungsbildern ohne Falten des Papiers herzustellen. Es können Verdichtungszone eingebaut sein, um die Entsorgung zu erleichtern, und es können Grifferleichterungsformen vorgesehen sein (Abs. [0004]).

In Fig. 1 iVm Abs. [0026] ist ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines Prototyps eines solchen auch bzgl. seiner Maße beschriebenen Behälters bzw. dessen Seitenwand dargestellt mit sich nach außen erstreckenden Abschnitten 12, 16, 18 und verbundenen halbkreisförmigen Abschnitten 14 dazwischen, wobei die mittleren, sich nach auswärts erstreckenden Abschnitte 12 den größten Durchmesser aufweisen.

Fig. 2 zeigt eine Querschnittsansicht des Behälters 10, mit mittleren, sich nach auswärts erstreckenden Abschnitten 12 und kreisförmiger unterer oder oberer Öffnung 20, die mit dem Umfang der verbindenden halbkreisförmigen Abschnitte 14 übereinstimmt.

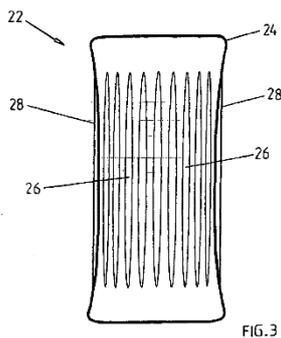
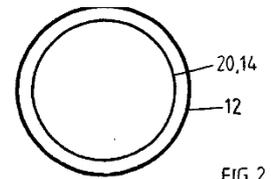


Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform einer Behälterwand 22, bei welcher die Gesamtform leicht sanduhr- oder taillenförmig gestaltet ist und die oberen und unteren Randteile 24 der im Wesentlichen kreisförmigen Behälterwand länglich und abgerundet sind.

Abs. [0005] erwähnt insoweit, dass die Behälterwand aus Papier für einen Behälter mit einem hauptsächlich kreisförmigen oder elliptischen Querschnitt ausgestaltet werden kann, wobei dieses Papier ein stark stretchbares Kraftpapier ist, und die Wand zumindest einen sich einwärts oder auswärts von dem Umfang erstreckenden Abschnitt aufweist. Die Behälterwand soll vorzugsweise bei Behältern eingesetzt werden, die ein Volumen von bis zu einem Liter aufweisen. Der Behälter wird vorzugsweise aus der Gruppe ausgewählt, welche aus Flaschen, Dosen, Gefäßen, Wegwerfbechern, Trinkgläsern, Fässern und Vasen besteht, (Abs. [0008]).

Nach Abs. [0010] weist das stark stretchbare Kraftpapier, das in der Behälterwand gemäß der Erfindung verwendet wird, eine Streckung von 5 % bis 20 % auf, bevorzugter von 10 % bis 15 % und momentan am bevorzugtesten von 15 %.

Ausgangsmaterial für das Herstellungsverfahren ist nach Abs. [0022] vorzugsweise auch ein stark streckbares Kraftpapier, das eine Streckung von 5 % bis 20 % aufweist, bevorzugter von 10 % bis 15 % und momentan am bevorzugtesten von 15 %, (Abs. [0022]), wobei das erfindungsgemäße Verfahren vorzugsweise bei der Herstellung von Behältern eingesetzt wird, die aus der Gruppe ausgewählt werden, die aus Flaschen, Dosen, Gefäßen, Wegwerfbechern, Trinkgläsern, Fässern und Vasen besteht.

Hinsichtlich des Ausgangsmaterials für das Herstellungsverfahren wird in Abs. [0025] beschrieben, dass dieses ein Kraftpapier ist, das ausgewählt werden kann unter ungebleichten und gebleichten, unbeschichteten und beschichteten, einlagigen oder zwei- oder mehrlagigen Kraftpapierqualitäten. Es können auch zwei oder mehr getrennte Papierblätter dazu eingesetzt werden, die Behälterwand gemäß der Erfindung auszubilden, wobei die Oberfläche des Papiers vorzugsweise eine gute Bedruckbarkeit aufweist.

2. Ausgehend von dem in Absatz [0002] genannten Stand der Technik gibt das Streitpatent implizit **die Aufgabe** an, eine Behälterwand aus Papier herzustellen, die ohne Falten vergleichsweise steif ausgebildet ist (Abs. [0003], [0004] PS).

3. Gelöst werden soll die Aufgabe mit einer Vorrichtung nach **Patentanspruch 1** bzw. nach einem Verfahren nach **Patentanspruch 12** wie erteilt – nachfolgend für die anschließende Erörterung nach Merkmalen gegliedert:

Patentanspruch 1

- | | | |
|-----|--|---|
| 1M1 | Container wall of paper (10, 22) for a container with a predominantly circular or elliptic cross-section | <i>Behälterwand aus Papier (10,22) für einen Behälter mit hauptsächlich kreisförmigem oder elliptischem Querschnitt</i> |
| 1M2 | which paper is a highly extensible Kraft paper and | <i>deren Papier ein stark streckbares Kraftpapier ist und</i> |

- 1M3 which wall (10, 22) has at least *dessen Wand (10, 22) zumindest ei-*
 one inwards or outwards (12, 14, *nen sich einwärts oder auswärts (12,*
 16, 26) from the periphery (20, *14, 16, 26) von dem Umfang (22, 14,*
 14, 32) extending portion. *32) erstreckenden Abschnitt aufweist.*

Nebengeordneter Patentanspruch 12

- 12M1 Process of producing a con- *Verfahren zur Herstellung einer Be-*
 tainer wall of paper (10, 22) for a *hälterwand aus Papier (10, 22) für ei-*
 container with a predominantly *nen Behälter mit einem im Wesentli-*
 circular or elliptic cross-section, *chen kreisförmigen oder elliptischen*
 which comprises the steps of *Querschnitt, welches folgende*
 Schritte umfasst:
- 12M2 obtaining a highly extensible *Bereitstellen eines stark streckbaren*
 Kraft paper, *Kraftpapiers,*
- 12M3 pressing the paper between *Pressen des Papiers zwischen*
- 12M3.1 a hard form *einer harten Form,*
- 12M3.1.1 providing the shape of the con- *welche die Form der Behälterwand*
 tainer wall (10, 22), or a portion *(10, 22) zur Verfügung stellt, oder ei-*
 of the container wall, *nes Abschnitts der Behälterwand,*
- 12M3.1.2 which has at least one inwards *die zumindest einen sich nach Innen*
 or outwards from the periphery *oder Außen von dem Umfang erstre-*
 extending portion (12, 14, 16, *ckenden Abschnitt (12, 14, 16, 24)*
 24), *aufweist,*
- 12M3.2 and a member from the group *und aus einem Teil aus der Gruppe,*
 consisting of *besteht aus*
- 12M3.2.1 a matching hard counter form, *einer angepassten, harten Gegenform*
- 12M3.2.2 a soft flexible counter form which *einer weichen, flexiblen Gegenform,*
 under pressure follows the *die sich unter Druck an die Form der*
 shape of the hard form, and *harten Form anpasst, und*

12M3.2.3	liquid or gas that under pressure forces the paper to follow the shape of the hard form,	<i>Flüssigkeit oder Gas, welche unter Druck das Papier dazu zwingen, sich an die Form der harten Form anzupassen,</i>
12M4	simultaneously with or subsequent to the pressing operation sealing overlapping paper sides of the container wall, or sides of the parts of the container wall to produce the final container wall.	<i>gleichzeitig mit oder nach dem Druckvorgang versiegelndes Überlappen der Papierseiten der Behälterwand, oder von Seiten der Teile der Behälterwand, um die endgültige Behälterwand auszubilden.</i>

Die folgende Übersicht fasst weiterhin alle nach Haupt- und Hilfsanträgen verteidigten Fassungen des Patentanspruchs 1 nach Merkmalen gegliedert zusammen (Änderungen ggü. der erteilten Fassung sind durch Unterstreichung gekennzeichnet):

Anspruch 1:

		HA	Hi1	Hi2	Hi3	Hi4	Hi5	Hi6
1M1^{Ha}	Container wall of paper (10, 22) for a container with a predominantly circular or elliptic cross-section,	X						
1M1^{Hi1-6}	Container wall of paper (10,22) for a container <u>for disposable cups</u> with a predominantly circular or elliptic cross-section,		X	X	X	X	X	X
1M2	which paper is a highly extensible Kraft paper and	X	X	X	X	X	X	X
1M3^{Ha, Hi1-3}	which wall (10, 22) has at least one inwards or outwards (12, 14, 16, 26) from the periphery (20, 14, 32) extending portion.	X	X	X	X			
1M3^{Hi4-6}	which wall (10, 22) has at least one <u>several</u> inwards or outwards (12, 14, 16, 26) from the periphery (20, 14, 32) extending portions					X	X	X

1M3.1^{Hi1-3}	that is formed without folding,		X	X	X			
1M3.1^{Hi4-6}	that are formed without folding,					X	X	X
1M3.2^{Hi1,4}	wherein the highly extensible Kraft paper has an extension of 5 % to 20 %.		X			X		
1M3.2^{Hi2,5}	wherein the highly extensible Kraft paper has an extension of 10 % to 20 %.			X			X	
1M3.2^{Hi3,6}	wherein the highly extensible Kraft paper has an extension of 10 % to 15 %.				X			X

4. Den zur Problemlösung berufenen **Fachmann** sieht der Senat als einen Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Papier und Verpackung mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Behältnissen auf Papierbasis.

II.

1. Die stets gebotene Auslegung eines Patentanspruchs nach Art. 69 Abs. 1 EPÜ und seiner einzelnen Merkmale hat sich am technischen Sinngehalt der Merkmale des Patentanspruchs im Einzelnen und in ihrer Gesamtheit zu orientieren (st. Rspr., BGH GRUR 2011, 129 – Fentanyl-TTS; GRUR 2002, 515-519 Schneidmesser I, m. w. N.).

Hierbei hat die Auslegung losgelöst vom Stand der Technik zu erfolgen und ist nur im Lichte der Gesamtoffenbarung der Patentschrift zu bestimmen (BGH GRUR 2012, 1124 – Polymerschaum I; GRUR 2015, 868 – Polymerschaum II). Sie hat sich am Sinngehalt des betreffenden Merkmals im Kontext der Patentschrift zu orientieren und an der Funktion, die dieses Merkmal für sich und im Zusammenwirken mit

den übrigen Merkmalen des Patentanspruchs bei der Herbeiführung des erfindungsgemäßen Erfolgs hat. Es ist deshalb maßgeblich, was der angesprochene Fachmann – auch unter Einbeziehung seines Vorverständnisses (BGH GRUR 2008, 878 – Momentanpol II) – danach bei unbefangener Betrachtung dem Patentanspruch als Erfindungsgegenstand entnimmt. Insoweit kann die Patentschrift im Hinblick auf die gebrauchten Begriffe auch ihr eigenes Lexikon darstellen (BGH GRUR 1999, 909 – Spannschraube; Mitt. 2000, 105 – Extrusionskopf).

Zu betonen ist, dass solche Bestandteile der Beschreibung, die in den Patentansprüchen keinen Niederschlag gefunden haben, grundsätzlich nicht in den Patentschutz einbezogen sind und die Beschreibung nur insoweit berücksichtigt werden darf, als sie sich als Erläuterung des Gegenstands des Patentanspruchs lesen lässt (BGHZ 189, 330 = GRUR 2011, 701, 705 – Okklusionsvorrichtung) wie auch die subjektiv im Patent genannte Aufgabe angesichts des Vorrangs des Patentanspruchs nicht zu einer sachlichen Einengung des durch den Wortsinn des Patentanspruchs festgelegten Gegenstands führen darf (BGHZ 211, 1 – Pemetrexed, unter Hinweis auf Urteil vom 4. Februar 2010 – Xa ZR 36/08, GRUR 2010, 602 Rn. 27 – Gelenkanordnung; Urteil vom 17. Juli 2012 – X ZR 113/11, GRUR 2012, 1122 Rn. 22 – Palettenbehälter III).

2. Patentanspruch 1

Das **Merkmal 1M1^{Ha}** gibt an, dass eine Behälterwand aus Papier („container wall of paper“) bereits Bestandteil des gebogenen bzw. geformten Behälters ist und zu einem runden Querschnitt gerollt ist („with a predominantly circular or elliptic crosssection“), so dass die aufgespannte Behälterwand einen dreidimensionalen Behälter ausbildet. Nicht zur Behälterwand („container wall“), also dem Mantel, gehören Grundfläche und Deckfläche, wie aus Abs. [0009] PS hervorgeht („the bottom and/or top of such a container may be produced by the same technique as the container wall of the present invention“). Hierbei bildet die Bestimmungsangabe „for a container“, („für einen Behälter“) nur ein Geeignetheitskriterium. Soweit die Klägerin behauptet, der Patentanspruch 1 verlange nicht, dass der Behälter dreidimensional aufgespannt ist, denn gemeint sei eine Behälterwand aus Papier, die für

die Herstellung eines Behälters geeignet sei, trifft dies nicht zu. Denn in Merkmal 1M1 ist angegeben, dass die Behälterwand so ausgebildet ist, dass sie bereits zu einem runden oder elliptischen Behälter geformt sein muss.

Ergänzend zu **1M1**^{Ha} wird in **Merkmal 1M3**^{Ha, Hi1-3} („which wall has at least one inwards or outwards from the periphery extending portion“) die Behälterwand weiter definiert. **Merkmal 1M3** sieht vor, dass – im Gegensatz zu einem flachen Papier - die Behälterwand einen Umfang („periphery“) aufweist. Dies ist nur dann der Fall, wenn die Wandung des fertiggestellten Behälters zu einer runden Form aufgespannt ist.

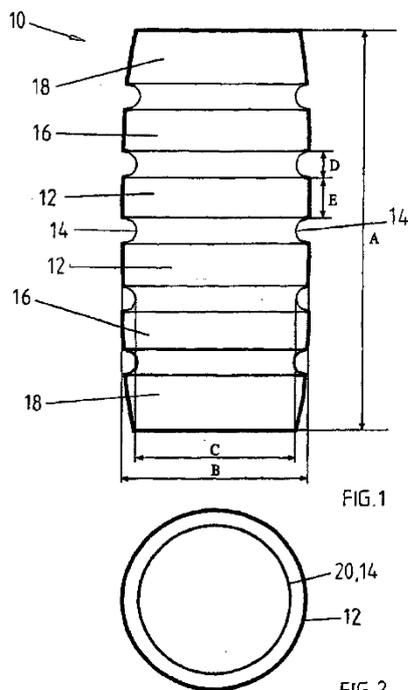
Im Merkmal **1M1**^{Hi1-6} ist angegeben, dass die Behälterwand für Wegwerfbecher geeignet sein muss. Bezüglich des Einwandes der Beklagten, dass das Merkmal „for disposable cups“ die Behälterwand hinsichtlich ihrer Eigenschaften einschränke, denn ein Wegwerfbecher müsse eine Mindeststeifigkeit aufweisen, zerknüllbar, gut greifbar und flüssigkeitsgeeignet sein, findet sich im Merkmal 1M1 ^{Hi1-6} und in der Beschreibung hierfür keine Stütze. Somit ist die Behälterwand für alle Behälter geeignet, die wegwerfbar sind, was grundsätzlich für alle Behälter zutrifft.

Laut Merkmal **1M2** muss das für die Behälterwandung verwendete Papier ein stark streckbares Kraftpapier sein. Darunter versteht der Fachmann grundsätzlich ein Kraftpapier mit einer Bruchdehnung oberhalb von 2 % in Längsrichtung und oberhalb von 4,5 % in Querrichtung (vgl. Fachbuch BM8, S. 228 Figur 1 bzw. S. 229 Figur 2).

Bestätigt wird diese Auslegung durch die Angaben in der PS, Abs. [0022] und [0029] sowie dem Merkmal 1M3.2, in denen angegeben ist, dass das erfindungsgemäße bzw. beanspruchte Kraftpapier eine „extension“ im Bereich von 5 % bis 20 % aufweist. Dabei ist für den Fachmann klar, dass (– offensichtlich übersetzungsbedingt –) mit „extension“ nicht etwa eine Vorstreckung des Papiers gemeint ist, sondern die „extensibility“, also die Dehnbarkeit/Streckbarkeit innerhalb dieses Bereichs (siehe auch Ausführungen unten zu Merkmal 1M3.2).

Kein Kraftpapier mit hoher Dehnbarkeit ist nach dem Verständnis des Fachmanns

hingegen ein Standardkraftpapier mit flüssigem aufgebrachtem Kleber, das im lediglich feuchten Zustand hochverformbar und dehnbar ist und damit ebenfalls eine hohe Streckbarkeit aufweist.



Im Merkmal **1M3^{Ha,Hi1-3}** ist jeweils angegeben, dass die Behälterwand zumindest einen sich einwärts oder auswärts von dem Umfang erstreckenden Abschnitt aufweisen muss. Die Behälterwand kann dabei aus einer Schicht, jedoch auch aus mehreren Schichten bestehen. Wenn die Wand des Behälters mehrere Schichten umfasst, muss eine der Schichten aus dem stark streckbaren Kraftpapier (**1M2**) bestehen und im zum Behälter gerollten Zustand

einen sich einwärts oder auswärts von dem Umfang erstreckenden Abschnitt aufweisen. Mit Figuren 1 und 2 iVm Abs. [0026] ergibt sich, dass der sich vom dem Umfang erstreckende Abschnitt der durch Verformung entstandene Abschnitt ist und dem Durchmesser C entspricht. Natürlich können bei einer mehrschichtigen Wand auch alle Lagen nach innen und außen ragen, sowohl an der gleichen Stelle wie auch an jeweils anderen Stellen. Die „inwards or outwards from the periphery extending portion[s]“ können - wie auch in den Ausführungsbeispielen in Querrichtung (Abs. [0017] PS) wie auch in Längsrichtung (Abs. [0016] PS) - aus der Peripherie hinein-/hinausragen.

Laut Merkmal **1M3^{Hi4-6}** soll die fertige Behälterwand „several outwards from the periphery extending portions“ d. h. mehrere – also mindestens zwei - auswärts von dem Umfang erstreckende sich Abschnitte aufweisen.

Die Merkmale **1M3.1^{Hi1-6}** geben vor, dass dieser Abschnitt (**1M3.1^{Hi1-3}**) bzw. diese mehreren Abschnitte (**1M3.1^{Hi4-6}**) ohne Faltung geformt wird bzw. werden.

Das Merkmal **M1.3.2** bestimmt für die Streckbarkeit des hochdehnbaren Kraftpapiers einen Bereich, der sich je nach Hilfsantrag wie folgt schreiben lässt (die jeweiligen Hilfsanträge sind hochgestellt gekennzeichnet):

Im Merkmal **1M3.2^{Hi1,4}** ist angegeben, dass die Streckbarkeit des hochdehnbaren Kraftpapiers zwischen 5 % und 20 % liegen soll.

Im Merkmal **1M3.2^{Hi2,5}** ist angegeben, dass die Streckbarkeit des hochdehnbaren Kraftpapiers zwischen 10 % und 20 % liegen soll.

Im Merkmal **1M3.2^{Hi3,6}** ist angegeben, dass die Streckbarkeit des hochdehnbaren Kraftpapiers zwischen 10 % und 15 % liegen soll.

Diese konkretisierte Bereichsangabe für die Streckbarkeit beschreibt eine Materialeigenschaft, die sich auf das Kraftpapier als unbehandeltes Ausgangsmaterial bezieht, wobei die Untergrenze von 5 % / 10 % und die Obergrenze von 15 % bzw. 20 % den Bereich angeben, bei dem das Papier noch nicht reißt und die der Fachmann als Bruchdehngrenze sieht.

3. Patentanspruch 12

Mit **Merkmal 12M1** ist ein Verfahren zur Herstellung einer Behälterwand aus Papier für einen Behälter mit einem im Wesentlichen kreisförmigen oder elliptischen Querschnitt beansprucht. Mit der dortigen „container wall of paper“ ist - wie zu Merkmal **1M1** ausgeführt - die räumlich aufgespannte Form der gebogenen Behälterwand gemeint, nicht dagegen deren plane Auffaltung. Sie weist z. B. einen runden oder elliptischen Querschnitt auf. Das Verfahren soll gemäß Merkmal 12M1 auch mehrere Verfahrensschritte umfassen.

Nach **Merkmal 12M2** wird ein stark streckbares Kraftpapier bereitgestellt. Insoweit wird auf die obige Erläuterung zu Patentanspruch 1 – Merkmal **1M2** - verwiesen.

Mit dem **Merkmal 12M3** wird angegeben, dass das Kraftpapier gepresst werden soll.

Gemäß der Merkmalsgruppe 3 (**12M3** ff.) werden die Pressformen für das Pressen der Behälterwand festgelegt. Bei der „hard form“ (**Merkmal 12M3.1**) handelt es sich um die Matrize/das Gesenk, die gemäß Merkmal **12M3.1.1** die Form für das druckumzuformende Kraftpapier vorgibt. Demnach muss die Struktur der harten Form bei dem fertig gepressten Kraftpapier nach Merkmal **12M3.1.2** mindestens einen sich einwärts oder auswärts von dem Umfang erstreckenden Abschnitt ergeben. Hierzu wird sinngemäß auf die Ausführungen von Merkmal **1M3** verwiesen.

Merkmal 12M3.1.1 gibt zwingend vor, dass die harte Form („hard form“) beim Pressen bzw. beim Druckumformen die räumliche Gestalt der Behälterwand „shape of the container wall“ bereitstellt, was sich zwingend aus der Formulierung „shape of the container wall“ ergibt, denn eine reine (flache) Auffaltung des Behälters weist keine Form („shape“) auf. Dies wird zusätzlich bestätigt dadurch, dass nach Merkmal **12M3.1.2** die „hard form“ nicht nur die Form der Behälterwandung, sondern zusätzlich die nach innen oder außen aus dem Umfang „periphery“ ragende Bereiche („extending portion[s]“) aufweisen muss. Auch die Abs. [0026] und [0028] geben keinen Hinweis auf eine breitere Auslegung (im Sinne einer mitumfassten Auffaltung eines Behälters).

Sofern die Klägerin der Auffassung ist, nach dem Anspruchswortlaut sei mit „providing the shape of the container wall“ die flache Wand mit Prägungen gemeint, die erst in einem zweiten Schritt zum endgültigen Behälter gerollt wird, trifft dies nicht zu, denn eine flache Behälterwand weist keinen Umfang „periphery“ mit sich davon nach innen oder außen erstreckenden Abschnitten auf. Auch das Ausführungsbeispiel in Abs. [0026] und [0028] stellt auf eine Druckumformung einer zu einem Behälter gerollten Wand ab.

Merkmal **12M3.2** betrifft das Gegenstück „counter form“ zu der „hard form“ (**12M3.1** iVm **12M3.1.1**), das aus einer Gruppe ausgewählt werden kann:

12M3.2.1 eine komplementäre/dazu passende **harte Gegenform** („a matching hard counter form“)

12M3.2.2 eine **weiche flexible Gegenform**, die unter Druck der Gestalt/Form der harten Form folgt,

12M3.2.3 eine **Flüssigkeit oder ein Gas**, das unter Druck das Papier dazu zwingt, der Gestalt/Form der harten Form zu folgen.

Mit Merkmal **12M4** wird als weiterer Verfahrensschritt zur Herstellung der Behälterwand vorgegeben, dass während des Pressvorgangs gleichzeitig („simultaneously“) oder nachfolgend („subsequent“) zum Pressvorgang die Behälterwand weiter ausgebildet wird, indem die sich überlappenden Papierseiten verbunden/abgedichtet („sealing“) werden.

III.

Patentfähigkeit

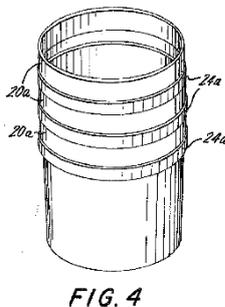
1. Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) erweist sich als nicht patentfähig, da die beanspruchte Lehre für den angesprochenen Fachmann zum Zeitpunkt der Anmeldung des Streitpatents durch den Stand der Technik nach D2 und D9 vorweggenommen und damit nicht neu war (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a, Art. 52, Art. 54 EPÜ). Der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 6 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 durch den Stand der Technik nach D2 und D9 in Verbindung mit dem Fachwissen des Fachmanns nahegelegt war (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a, Art. 52, Art. 56 EPÜ).

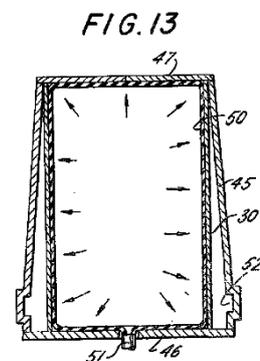
1.1 Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag)

a) Patentanspruch 1 hat bereits mangels Neuheit gegenüber der **D2 (US 3 272 094)** keinen Bestand.

Denn die D2 beschreibt eine Behälterwand aus Papier („container body 20“) für einen Behälter („containers made from convolutely wound laminated layers of kraft paper“, vgl. D2, Sp. 1, Z. 17-20). Die Behälterwand aus Papier weist einen hauptsächlich kreisrunden Querschnitt auf (vgl. Figuren 4 und 13), (Merkmal **1M1**).



Bei dem für die Behälterwand verwendeten Papier handelt es sich in der D2 um ein dehnbare Kraftpapier („kraft paper of the extensible type“), (vgl. Sp. 6, Sp. 22-38). Bei den in den Figuren 4 sowie 5 bis 9 dargestellten Beispielen sieht der Fachmann, dass das Kraftpapier vom Ausgangszustand im Durchmesser

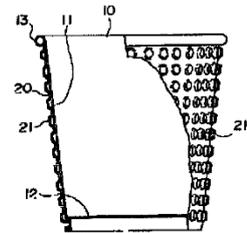


und durch Ausbilden der Stapelrippe gedehnt wird, denn die konische Endform mit Stapelrippe wird durch „Aufblasen“ einer zylindrischen Wand 30 erzeugt. Entsprechend den Beispielen und der ausdrücklichen Lehre in Spalte 3, Zeilen 24-28, dass die gestapelten Behälter sich nicht ineinander verkleben dürfen, kann der Fachmann einen nicht unerheblichen Unterschied des Durchmessers erkennen, der in etwa 15 % beträgt, die sich aus den Dehnungen zwischen ungedehnter und endgültiger Form ergeben. Diese sind insbesondere aus Figuren 4, 5 und 13 ersichtlich mit dortigem Durchmesser der Stapelrippe („stacking rip“ 24) und dem unterem ungedehnten (siehe Figur 13) Durchmesser des Behälterbodens (siehe Pos. 21). Somit handelt es sich um ein Kraftpapier, das über den üblichen Bereich von 4,5 % hinaus streckbar ist, was einem stark streckbaren Papier entspricht (Merkmal **1M2**).

Dieser Behälter nach D2 zeigt mit seiner Stapelrippe die zweite Alternative des Merkmals **1M3** auf, wonach die Wandung eine vom Umfang auswärts erstreckenden Abschnitt aufweist.

b) Außerdem hat Patentanspruch 1 auch mangels Neuheit gegenüber der **D9 (JP 2000-43954 A)** keinen Bestand.

Aus der D9/D9.1 geht ein wärmeisolierender Becher („paper cup body 10“) aus Papier hervor. Der Becher besteht aus einer Behälterwand, die aus zwei Schichten Papier gebildet ist. Die erste Schicht besteht aus einem mit LDPE beschichteten Karton mit höherem Flächengewicht, aus der die Papierbecher-Hauptteile unter Verwendung einer gängigen Papierbecher-Herstellungsmaschine hergestellt sind. Die zweite Schicht („Wärmeisolierungsfolie 20“) besteht aus einem beschichteten Karton mit einem geringeren Flächengewicht. Auf der Oberfläche des Kartons sind punktförmig gewölbte Prägnungen angebracht (vgl. Abs. [0023], [0024]). Der Becher („cup body 10“) weist einen hauptsächlich kreisförmigen Querschnitt auf. Durch die aufgebrachten punktförmigen Prägnungen weist die Behälterwand zumindest einen sich auswärts von dem Umfang erstreckenden Abschnitt auf (Merkmale **1M1**, **1M3**).



In Absatz [0019] ist offenbart, dass die Wärmeisolierungsfolie aus einem Kraftpapier hergestellt ist. Weiter wird in Abs. [0020] ausgeführt, welche Maße die Prägnungen auf der Wärmeisolierungsfolie aufweisen können. Hierzu gibt die D9 einen Höhenunterschied (zur Papierebene) von 0,1 bis 2 mm bei einem Durchmesser von ca. 1 bis 3 mm an. Schon aus den Maßangaben, z. B. einem Höhenunterschied von 2 mm und einem Durchmesser von 3 mm ergibt sich zwingend, dass ein Kraftpapier mit einer vielfach höheren Dehnbarkeit verwendet werden muss als bei einer üblichen Bruchdehnung von 4.5 %. Demnach muss das in D9 verwendete Kraftpapier hochdehnbar sein (Merkmal **1M2**).

1.2 Isolierte Verteidigung des Patentanspruchs 1 in der Fassung der Hilfsanträge 1 bis 3

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents hat auch in den jeweiligen Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 3 mangels fehlender erfinderischer Tätigkeit keinen Bestand.

1.2.1 Inhalt der Hilfsanträge 1 bis 3

Mit den Hilfsanträgen 1 bis 3 wird die Behälterwand in der nachfolgend dargelegten Weise weiter ausgestaltet.

In der hilfsweise verteidigten Fassung des Patentanspruchs 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 kommen die Merkmale 1M1^{Hi1-3}, 1M3.1^{Hi1-3}, 1M3.2^{Hi1}, 1M3.2^{Hi2}, 1M3.2^{Hi3} hinzu (die hochgestellten Anmerkungen beziehen sich auf die Aufnahme von Merkmalen in den jeweiligen Hilfsanträgen 1, 2 oder 3 gegenüber dem Hauptantrag):

- 1M1^{Hi1-3} Container wall of paper (10, 22) for disposable cups with a predominantly circular or elliptic cross-section,
- 1M3.1^{Hi1-3} that is formed without folding,
- 1M3.2^{Hi1} wherein the highly extensible Kraft paper has an extension of 5 % to 20 %,
- 1M3.2^{Hi2} wherein the highly extensible Kraft paper has an extension of 10 % to 20 %,
- 1M3.2^{Hi3} wherein the highly extensible Kraft paper has an extension of 10 % to 15 %.

1.2.2 Zulässigkeit der Hilfsanträge 1 bis 3

Der Patentanspruch 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 ist jeweils zulässig, da sich die darin hinzugenommenen, einschränkenden Merkmale unmittelbar aus den ursprünglichen Unterlagen ergeben (vgl. OS, Abs. [0001], [0022]), und durch deren Hinzunahme der Schutzbereich nicht erweitert wird.

1.2.3 Patentfähigkeit von Patentanspruch 1 nach Hilfsanträgen 1 bis 3

Es kann dahinstehen, ob der Patentanspruch 1 nach einem der Hilfsanträge 1 bis 3 neu ist, denn es mangelt ihm an erfinderischer Tätigkeit.

a) Die erfinderische Tätigkeit des Gegenstands von Patentanspruch 1 nach einem der Hilfsanträge 1 bis 3 ist schon ausgehend von der **D2 (US 3 272 094)** nicht gegeben, denn diese Druckschrift offenbart bereits eine Behälterwand aus Papier nach den Merkmalen 1M1, 1M2 und 1M3, zu denen vollumfänglich auf die Ausführungen zum Hauptantrag hingewiesen wird.

Bezüglich des Merkmals **1M1^{Hi1-3}**, das eine "Container wall of paper (10, 22) for disposable cups with a predominantly circular or elliptic cross-section" betrifft, ist aus der D2 ein Behälter bekannt, der zumindest die Eignung aufweist, nach seinem Gebrauch weggeworfen bzw. entsorgt zu werden.

Die D2 lehrt zudem (vgl. Figuren 4 und 13 iVm Sp. 6, Z. 9-16, Sp. 8, Z. 27-63), die Wand des Papierbehälters über Druckformung herzustellen und somit ohne Falten zu formen (Merkmal **1M3.1^{Hi1-3}**).

In den Merkmalen 1M3.2^{Hi1}, 1M3.2^{Hi2}, 1M3.2^{Hi3} ("wherein the highly extensible Kraft paper has an extension of 5 % to 20 %, 10 % to 20 %, 10 % to 15 %") wird jeweils ein Bereich für die Bruchstreckgrenze des bereitgestellten Papiers angegeben. Die D2 offenbart bereits die Verwendung von dehnbarem Kraftpapier für die Behälterherstellung (vgl. Sp. 6, Z. 22 – 37, Z. 54 – 57) und verweist hinsichtlich bekannter hochdehnbarer Materialien für die Herstellung solcher Behälterwände im Übrigen auf die D3 (vgl. D2: Sp. 6, Z. 22 – 32). Der Fachmann wird auf der Suche nach einer Lösung der ihm gestellten Aufgabe, einen Papierbehälter ohne Faltung ausreichend steif herzustellen, eine Auswahl an marktüblichen geeigneten Kraftpapier-Ausgangsmaterialien treffen, wobei die Materialeigenschaften des Kraftpapiers im Vordergrund stehen. In Hinblick auf das Herstellungsverfahren und das damit verbun-

dene Verformen und Prägen des Kraftpapiers sind die Dehnbarkeit und die Bruchstreckgrenze des Papiers besondere Auswahlkriterien. Daher hatte der Fachmann die Veranlassung, Kraftpapiere auszuwählen, deren Bruchstreckgrenze die gemäß D2 vorgesehene Umformungen zulässt. Aus dieser Kraftpapier-Auswahl wird er über fachübliche Versuchsreihen zur Papierbecherherstellung die geeigneten Kraftpapiere ermitteln, die nach der Behälter-Herstellung ausreichend steif sind. Der Fachmann wird bei seiner Auswahl eines geeigneten Kraftpapiers für die Behälterherstellung auch berücksichtigen, den fertigen Behälter möglichst preisgünstig herzustellen. Im Hinblick auf diese wirtschaftlichen Erwägungen wird er sich schließlich für das Kraftpapier entscheiden, das eine Bruchstreckgrenze aufweist, die nicht über die Mindestanforderung hinausgeht (Merkmale **1M3.2^{Hi1}**, **1M3.2^{Hi2}**, **1M3.2^{Hi3}**).

Ausgehend von der D2 erfordert daher die Auswahl eines unter wirtschaftlichen Erwägungen geeigneten Kraftpapiers für die Verformung zu einer Behälterwand kein erfinderisches Zutun.

b) Außerdem hat Patentanspruch 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 auch mangels erfinderischer Tätigkeit ausgehend von **D9 (JP 2000-43954 A)** iVm dem Fachwissen des Fachmanns keinen Bestand.

Bezüglich des Merkmals der Behälterwand 1M2 wird auf die Ausführungen zum Hauptantrag hingewiesen.

Hinsichtlich des Merkmals **1M1^{Hi1-3}**, das eine "Container wall of paper (10, 22) for disposable cups with a predominantly circular or elliptic cross-section" betrifft, ist aus der D9 ein Behälter bekannt, der zumindest die Eignung aufweist, nach seinem Gebrauch weggeworfen bzw. entsorgt zu werden (vgl. Abs. [0001], [0002]).

Die D9 lehrt zudem (vgl. Figur 1, Anspruch 1), die Wand des Papierbehälters durch Prägedruck herzustellen und somit ohne Falten zu formen (Merkmal **1M3.1^{Hi1-3}**).

In den Merkmalen **1M3.2^{Hi1}**, **1M3.2^{Hi2}**, **1M3.2^{Hi3}** wird jeweils ein Bereich für die Bruchstreckgrenze des bereitgestellten Papiers angegeben. Die D9 offenbart bereits die Verwendung von dehnbarem Kraftpapier für die Behälterherstellung (vgl. Abs. [0019], [0020]). Die dort angegebenen möglichen Maße für die becherförmigen Vorsprünge (Durchmesser 1-3mm, Höhe 0,1-2mm) ermöglichen viele Designvarianten. Je nach Vorgabe des Designs wählt der Fachmann ein Papier mit entsprechender Bruchstreckgrenze. Aus dieser Kraftpapier-Auswahl wird er sich, wie schon zur D2 ausgeführt, aus wirtschaftlichen Erwägungen für ein Kraftpapier entscheiden, dessen Bruchstreckgrenze nicht über die Mindestanforderung hinausgeht.

Die Auswahl eines geeigneten Kraftpapiers für die Verformung zu einer Behälterwand erfordert deshalb kein erfinderisches Zutun.

Die Vorrichtung gemäß Patentanspruch 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 3 ist somit wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig.

1.3 Patentanspruch 1 in der Fassung der Hilfsanträge 4 bis 6

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents hat auch in den jeweiligen Fassungen der Hilfsanträge 4 bis 6 mangels fehlender erfinderischer Tätigkeit keinen Bestand.

1.3.1 Inhalt der Hilfsanträge 4 bis 6

Mit den Hilfsanträgen 4 bis 6 wird die Behälterwand des Patentanspruchs 1 in der nachfolgend dargelegten Weise weiter ausgestaltet, wobei die Bereichsangaben 1M3.2 für die Hilfsanträge 4 bis 6 aus Kapitel 1.2.1 denen der Hilfsanträge 1 bis 3 entsprechen.

In der hilfsweise verteidigten Fassung des Patentanspruchs 1 gemäß den Hilfsanträgen 4 bis 6 kommen gegenüber der erteilten Fassung noch die Merkmale 1M3^{Hi4-6}, 1M3.1^{Hi4-6} hinzu:

- 1M3^{Hi4-6} which wall (10,22) has at least one **several** inwards or outwards (12, 14, 16, 26) from the periphery (20, 14, 32) extending portions
- 1M3.1^{Hi4-6} that are formed without folding,

1.3.2 Zulässigkeit der Hilfsanträge 4 bis 6

Der Patentanspruch 1 gemäß den Hilfsanträgen 4 bis 6 ist zulässig, da sich die hinzugenommenen Merkmale unmittelbar aus dem gegenüber den ursprünglichen Unterlagen ergeben (vgl. OS, Abs. [0003], [0028], Anspruch 8) und diese hinzugenommenen Merkmale den Schutzbereich des Patentanspruchs nicht erweitern.

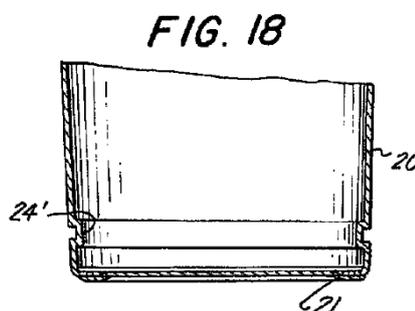
1.3.3 Patentfähigkeit von Patentanspruch 1 nach Hilfsanträgen 4 bis 6

Es kann dahinstehen, ob der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach einem der Hilfsanträge 4 bis 6 neu ist, denn es mangelt ihm an erfinderischer Tätigkeit.

a) Auch einer Behälterwand aus Papier in den Fassungen des jeweiligen Patentanspruchs 1 nach Hilfsanträgen 4 bis 6 mangelt es jeweils ausgehend von der **D2 (US 3 272 094)** iVm dem Fachwissen des Fachmanns an der erforderlichen erfinderischen Tätigkeit. Bezüglich der Merkmale der Behälterwand 1M1^{H4-6}, 1M2, 1M3.2^{Hi4}, 1M3.2^{Hi5}, 1M3.2^{Hi6} wird auf die Ausführungen zum Hauptantrag und zu den Hilfsanträgen 1 bis 3 verwiesen.

Hinsichtlich des darüber hinausgehenden Merkmals 1M1^{Hi4-6}, das eine "Container wall of paper (10, 22) for disposable cups with a predominantly circular or elliptic cross-section" betrifft, ist aus der D2 ein Einwegbehälter bekannt, der zumindest die Eignung aufweist, nach seinem Gebrauch weggeworfen bzw. entsorgt zu werden.

Die D2 beschreibt mit ihrer Figur 18 eine Behälterwand aus Papier, die gemäß dem Merkmal $1M3^{Hi4-6}$ mehrere sich vom Umfang auswärts erstreckende Bereiche aufweist. Unterhalb und oberhalb des Umfangs 24' ist der Behälter so verformt, dass sich diese zwei Bereiche nach außen erstrecken. Damit ist das Merkmal $1M3^{Hi4-6}$ in der D2 offenbart.

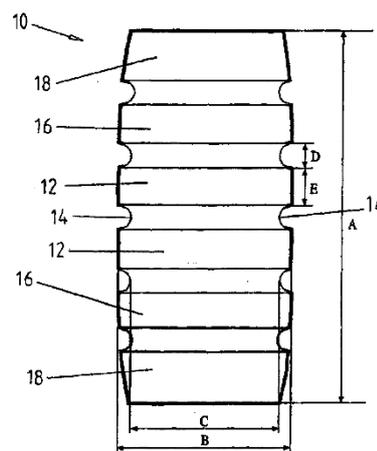


Die D2 lehrt zudem (vgl. Figuren 13 und 18), die mehreren, sich vom Umfang nach außen erstreckenden Bereiche der Papierwand mit Druckumformung und ohne Falten herzustellen (Merkmal $1M3.1^{Hi4-6}$).

Soweit die Beklagte behauptet, das Merkmal $1M3^{Hi4-6}$ sei in der D2 nicht offenbart, da in Figur 18 an der Behälterwand nur eine Stapelrippe ausgebildet sei, trifft dies nicht zu, denn der Innenumfang der Stapelrippe in Figur 18 entspricht dem kleinsten Durchmesser des Behälters und damit dem Ausgangszustand vor der Verformung. Durch die Verformung sind ausgehend von diesem Innenumfang oberhalb und unterhalb je ein, d. h. insgesamt zwei Ausstülpungen entstanden, die den anspruchsgemäßen mehreren sich nach außen erstreckenden Bereichen entsprechen.

Nichts anderes ist auch gemäß Figur 1 des Streitpatents offenbart. Der dort hergestellte Behälter weist oberhalb und unterhalb des mit Innendurchmesser „C“ ausgewiesenen Innenumfangs sich mehrere nach außen erstreckende Bereiche auf.

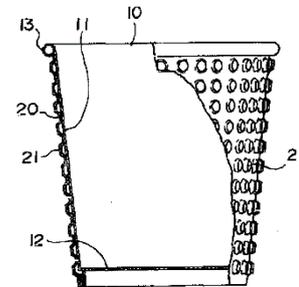
Demnach ist das Merkmal $1M3^{Hi4-6}$ gemäß der gebotenen Auslegung auch in der D2 offenbart.



b) Außerdem hat Patentanspruch 1 auch mangels erfinderischer Tätigkeit gegenüber der **D9 (JP 2000-43954A)** iVm dem Fachwissen des Fachmanns keinen Bestand.

Bezüglich der Merkmale 1M1^{Hi4-6}, 1M2, 1M3.2^{Hi4}, 1M3.2^{Hi5}, 1M3.2^{Hi6} wird auf die Ausführungen zum Hauptantrag und zu den Hilfsanträgen 1 bis 3 verwiesen.

Die D9 mit ihrer Figur 1 und Absatz [0020] beschreibt eine Behälterwand aus Papier, die gemäß dem Merkmal 1M3^{Hi4-6} mehrere sich vom Umfang auswärts erstreckende Bereiche „Prägungen 21“ aufweist. Damit ist das Merkmal 1M3^{Hi4-6} in der D9 offenbart.



Die D9 lehrt zudem (vgl. Figur 1, Anspruch 1), die mehreren, sich vom Umfang nach außen erstreckenden Bereiche der Papierwand durch Prägedruck und somit ohne Falten herzustellen (Merkmal 1M3.1^{Hi4-6}).

2. Patentanspruch 12

Der zweifellos gewerblich anwendbare Gegenstand des isoliert verteidigten Patentanspruchs 12 nach Hauptantrag erweist sich sowohl als neu als auch auf einer erfinderischer Tätigkeit beruhend nach Art. II § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a 53, 54, 56 EPÜ gegenüber den im Verfahren befindlichen Druckschriften. Insbesondere erweist sich auch der auf die Druckschriften D2, D9 und D13/D14 gestützte Angriff der Klägerin nicht als erfolgreich.

2.1 Neuheit

Keine der im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen offenbart ein Verfahren mit allen Merkmalen 12M1 bis 12M4.

a) So beschreibt zwar die Druckschrift **D2** (US 3 272 094) mit ihrer Beschreibung, Spalte 8, Z. 7 bis 56 und den Figuren 12 und 13 ein Verfahren zur Herstellung einer Behälterwand aus Papier für einen Behälter mit einem im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt gemäß Merkmal **12M1**.

Das zu formende dehnbare Kraftpapier („extensible Kraft paper“) wird als schlauchförmige Hülle bzw. Umhüllung („fiber shell 30“) in die Druckform eingebracht (vgl. Sp. 8, Z. 36 – 56), (Merkmale **12M2** und **12M3**).

Aus den Figuren 12 und 13 mit der Beschreibung in Spalte 8, Z. 7 bis 56 der D2 ist ferner bekannt, das Papier („fiber shell 30“) zwischen eine harte Form („metal form 45“) – welche die Form der Behälterwand zur Verfügung stellt – und einer weichen, flexiblen Gegenform („flexible, impervious, inflatable envelope or bag 50“) zu pressen (Merkmale **12M3.1**, **12M3.1.1**, **12M3.2**). Wie in Fig. 13 dargestellt, weist die harte Gegenform eine Aussparung („groove 52“) auf, die während des Pressvorgangs die Stapelrippe („stacking rib 24“) der fertigen Behälterwand ausbildet (Merkmal **12M3.1.2**).

Die harte Form 45 besteht aus zwei Hälften, die über einen Verschluss („catch 49“) geöffnet oder geschlossen werden können. Die flexible Gegenform 50 ist aus Gummi oder Kunststoff hergestellt und weist am unteren Ende eine Öffnung („conduit 51“) zum Einleiten von hydraulischem Fluid auf. Nachdem das Kraftpapier in die Form eingelegt wird, werden die beiden Hälften der harten Form verschlossen. Während des Pressvorganges wird hydraulisches Fluid unter Druck über die Öffnung 51 in die flexible Gegenform eingeleitet. Durch das Expandieren der flexiblen Form passt sich diese unter Druck an die harte Gegenform an und zwingt das eingespannte Papier, sich ebenfalls an die Form der harten Form anzupassen (vgl. Spalte 8, Z. 42 – 56), (Merkmal **12M3.2.2**). Mit der harten Form („metal form 45“) und der Gegenform („flexible, impervious, inflatable envelope or bag 50“) sind auch die Merkmale **12M3.2.1** („a matching hard counter form“) und **12M3.2.2** („a soft flexible counter form which under pressure follows the shape of the hard form“) aufgezeigt.

Jedoch ist das Merkmal **12M4** in der D2 nicht offenbart, da die Behälterwand aus schlauchförmigen Rohlingen druckgeformt wird. Daher sind auch keine überlappenden Papierseiten vorhanden, welche überhaupt einer Versiegelung nach Merkmal 12M4 bedürfen.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 12 ist deshalb neu gegenüber der D2.

Auch der Einwand der Klägerin, das Merkmal 12M2 sei durch die Beschreibung der zweiten in der D2 offenbarte Variante eines normalen mit Kleber aufgeweichten gestapelten Papiers (Sp. 6, Z. 57 – 64) offenbart, kann die Neuheit nicht in Frage stellen. Denn diese zweite Alternative sieht anders als die Erfindung vor, dass das im Ausgangszustand unelastische Kraftpapier durch das Aufweichen der Fasern mit dem Kleber erst dehnbar und verformbar wird. Im Gegensatz dazu ist aber gemäß Merkmal 12M2 beansprucht, dass bereits das bereitgestellte Ausgangsmaterial hochdehnbar ist und dadurch in dem Druckverfahren in die gewünschte Form gebracht werden kann.

b) Aus der Druckschrift **D9** (JP 2000-43954 A) ist zwar ein Verfahren zur Herstellung eines wärmeisolierenden Bechers aus Papier bekannt. Der Becher besteht aus einer Behälterwand mit zwei Schichten von Papier, wobei die erste Papierschicht aus einem Karton mit hohem Flächengewicht von 260 g/cm² besteht und den Papierbecherhauptteil bildet, das mit LDPE beschichtet wird (vgl. Abs. [0023] der Anlage D9.2). Eine zweite Lage aus einem Papier mit Flächengewicht von 120 g/cm² wird parallel dazu mit punktförmigen Prägungen versehen und um den Papierbecherhauptteil gewickelt (vgl. Abs. [0024] der Anlage D9.2 und Fig. 1). Die zweite Lage ist hierbei als wärmeisolierende Lage ausgebildet. Mit der Ausführung des Behälters als Becher ist auch eine Behälterwand aus Papier mit einem hauptsächlich kreisförmigen Querschnitt offenbart (Merkmal **12M1**). Die Verwendung von Kraftpapier für die zweite Lage der Behälterwand geht aus der D9 in Abs. [0019] als „gebleichtes Kraftpapier“ hervor, welches zur Prägung des noppenförmigen Musters auch ein stark streckbares Kraftpapier sein kann (Merkmal **12M2**).

Nicht offenbart sind jedoch die Merkmale **12M3.1.1** iVm **12M3.1.2** und **12M4**. Nach dem Verfahren der D9 werden die Prägungen auf das aufgefaltete Papier aufgebracht und zwar, bevor es zu der endgültigen dreidimensionalen Becherform gebogen wird (fehlende Merkmale 12M3.1.1 iVm 12M3.1.2). Die Papierseiten werden anschließend auf den Papierbecherhauptteil aufgeklebt, ein überlappendes Versiegeln gemäß 12M4 wird jedoch in der D9 nicht offenbart.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 12 ist deshalb neu gegenüber der D9.

2.2 Was den Ausgangspunkt zur Bewertung der **erfinderischen Tätigkeit** betrifft, hat nach geltender Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs keine Festlegung auf den „nächstliegenden Stand der Technik“ als Ausgangspunkt zu erfolgen, sondern die Wahl ist zu begründen und liegt üblicherweise im Bemühen des Fachmanns, eine verbesserte oder andere Lösung für das genannte Problem zu finden (BGHZ 179, 168 – Olanzapin; BGH GRUR 2017, 498 – Gestricktes Schuhoberteil).

Insoweit scheint die Lehre der D2 zunächst einen hochrelevanten Ausgangspunkt des weiter zu bildenden Stands der Technik und zugleich ein vielversprechendes Sprungbrett zur Problemlösung darzustellen, da mit Ausnahme des Merkmals **12M4** ein Verfahren zur Herstellung einer Behälterwand aus Papier mit den Merkmalen 12M1 bis 12M3.2.2 offenbart ist.

Es stellt sich insoweit die Frage, ob der Fachmann ausgehend von einer der D2 zugrundeliegenden **Aufgabe**, eine Behälterwand aus Papier herzustellen, die ohne Falten vergleichsweise steif ausgebildet ist, oder ob er jedenfalls ausgehend von einer sich aus der D2 ergebenden anderweitigen objektiven Aufgabe naheliegend zum Gegenstand des Patentanspruchs 12 nach Hauptantrag gelangt wäre.

2.2.1 Zusammenschau D2 mit D15

Die Druckschrift **D2** stellt für den Fachmann keinen geeigneten Ausgangspunkt zur naheliegenden Lösung der streitpatentgemäßen Aufgabe dar, da die Behälterwände der D2 aus dicken schlauchförmigen Rohlingen gepresst werden und daher bereits eine ausreichende Steifigkeit aufweisen. Eine Anregung, die überlappenden Papierseiten während oder nach dem Verformen zu versiegeln, um die endgültige Behälterwand herzustellen, erhält der Fachmann ausgehend von der D2 nicht.

Die D2 beschäftigt sich zwar mit der Herstellung von Behälterwänden aus Papier mittels eines Druckumformens. Jedoch liegt der D2 im Gegensatz zum Streitpatent die Aufgabe zugrunde, die Behälter stapelbar zu gestalten.

Auch mangels eines Hinweises auf z. B. kostenreduzierendere Prozessschritte und/oder anschließendes Verkleben der Behälterwand hat der Fachmann keine Veranlassung, nach einem alternativen Herstellungsverfahren zu suchen, da bereits das Bereitstellen eines schlauchförmigen Materials zu einer Kostenersparnis gegenüber Herstellungsverfahren mit einem zusätzlichen Prozessschritt des Versiegelns der Papierseiten führt.

Auch der Einwand der Klägerin, der Fachmann hätte ausgehend von der D2 die Veranlassung, die D15 zur Weiterbildung des Herstellungsverfahrens heranzuziehen, um zur Kostenersparnis schlauchförmiges Ausgangsmaterial aus Papier zu vermeiden, vermag nicht zu überzeugen.

Zum einen erkennt der Fachmann in der D15, dass das dort aufgezeigte Verfahren die Herstellung von Papierbehältern betrifft, in denen eine heiße Flüssigkeit wie Wein oder Saft eingefüllt wird. Das der D15 zugrundeliegende Problem besteht darin, dass nach dem Versiegeln beim Abkühlen der eingefüllte Flüssigkeit im Behälter einen Unterdruck erzeugt wird, der zu einer ungewünschten unregelmäßigen Verformung der Behälterwand führt (vgl. D15: S. 4, Z. 18 – 23). Zur Lösung dieses Problems werden in der D15 die flachen Seitenwände mit nach außen weisenden mehreckigen Bereichen verformt und anschließend zu einem Behälter gerollt und versiegelt. Der befüllte Behälter soll ein für seine Marktfähigkeit ansprechendes Aussehen aufweisen und kann auch über lange Zeit in einem Automaten verbleiben (vgl. D15: S. 8, Z. 11 – 26).

Dagegen ist in der D2 angegeben, dass die an sich steifen Behälter für das Lagern von Schüttgut konzipiert sind und sich deswegen alleine schon eine andere Aufgabenstellung, nämlich die Verbesserung die Stapelfähigkeit der Behälter, ergibt. Zudem muss der in der D2 hergestellte Behälter für die Lagerung und die Stapelbarkeit robust und widerstandsfähig sein. Wenn der Fachmann das schlauchförmige Material gemäß der D2 zur Kostenreduzierung und Weiterbildung des Verfahrens nach der D15 zerschneiden, prägen und anschließend die Papierseiten nach der Verformung überlappend verkleben würde, dann wäre der Behälter an der Klebestelle in seiner Konstruktion geschwächt, so dass während der Benutzung dessen Robustheit und Stapelbarkeit beeinträchtigt wäre. Anders als von der Klägerin angeführt,

ergibt sich somit für den Fachmann kein Anlass, die D2 mit der D15 zu kombinieren, da beide Entgegenhaltungen sich in ihren Problemstellungen und Lösungen unterscheiden.

2.2.2 D9 mit Fachwissen

Auch scheint die Lehre der D9 zunächst einen relevanten Ausgangspunkt des weiterzubildenden Stands der Technik und zugleich ein vielversprechendes Sprungbrett zur Problemlösung darzustellen, da ein Verfahren zur Herstellung einer Behälterwand aus Papier mit den Merkmalen 12M1 bis 12M3.2.1 offenbart ist.

Nicht offenbart sind jedoch die Merkmale **12M3.1.1** und **12M4**. Denn das Verfahren der D9 sieht vor, das aufgefaltete Papier durch Prägedruck zu verformen und zwar, bevor es zu der endgültigen dreidimensionalen Behälterform gebogen wird (fehlendes Merkmal **12M3.1.1**). Ferner ist in der D9 nicht offenbart, dass die Seiten des Kraftpapiers nach dem Prägen zusammengeklebt werden (fehlendes Merkmal **12M4**).

Nach Auffassung der Klägerin geht auch das Merkmal 12M4 aus der D9 hervor, denn der Fachmann würde zur Gewährleistung eines fortlaufenden Musters auf der fertigen Becherwand die Seitenkanten überlappend verkleben. Aus den Figuren 1 bis 7 und den Abs. [0009] – [0011] sei offenbart, dass die Prägungen, welche auf dem flachen Karton angebracht sind, ein kontinuierliches Muster aufweisen. Weiter sei in den Figuren 3 bis 7 erkennbar, dass diese Prägungen nicht bis zum Papierrand verlaufen. Die Klägerin behauptet weiter, der Fachmann folgere daraus, dass die flachen Papierseiten miteinander überlappend verklebt würden, damit der fertige Becher das fortlaufende Muster ohne Unterbrechungen aufweise. Diesem Argument kann der Senat nicht folgen. Denn selbst wenn der Fachmann die nicht geprägten glatten Seitenränder überlappend miteinander verkleben würde, wäre noch immer eine glatte Seitenfläche auf dem Becher sichtbar. Beim überlappenden Verkleben von Seitenflächen wäre nur die untere glatte Seitenfläche nicht mehr sichtbar, das Pragemuster aber durch die sichtbare obere glatte Seitenfläche unterbrochen. Daher wäre ein fortlaufendes Muster durch überlappendes Verkleben schon

nicht möglich. Selbst wenn die Seitenränder des Papierbogens bis zum Rand ein kontinuierliches Muster aufweisen würden, dann hätte der Fachmann eher eine Stoß-auf-Stoß Verklebung auf den Papier-Hauptbecher gewählt. Denn ein überlappendes Verkleben der voluminösen Seitenränder würde einen Wulst erzeugen, was die Haptik des Bechers und die optische Gestaltung beeinträchtigen würde.

2.2.3 D13/D14 mit Fachwissen

Die Lehre der D13/D14 stellt ebenso zwar einen relevanten Ausgangspunkt des weiter zu bildenden Stands der Technik und zugleich ein Sprungbrett zur Problemlösung dar, da ein Verfahren zur Herstellung einer Behälterwand aus Papier mit Merkmal 12M1 offenbart ist. Jedoch fehlen die Merkmale **12M2** und **12M3.1.1** iVm **12M3.1.2**.

Der von der Klägerin vorgebrachte Angriff, die D13/D14 könne in Verbindung mit dem Fachwissen des Fachmanns den Gegenstand des Patentanspruchs 12 nahelegen, vermag nicht zu überzeugen. Denn die D13/D14 geht von einem Verfahren zur Herstellung einer dreilagigen Behälterwand aus Papier aus, wobei für die äußere Papierschicht („outer paper layer 24“) ein dehnbares Kraftpapier mit Prägungen („embossing 25“) bereitgestellt wird (vgl. D13: Sp. 3, Z. 45 – 54, Sp. 4, Z. 2 – 4, Figur 11) (Merkmal **12M1**). Die Bereitstellung eines hochdehnbaren Kraftpapiers gemäß Merkmal **12M2** ist in der D13/D14 nicht offenbart und auch nicht nahegelegt. Das als Ausgangsmaterial verwendete dehnbare Kraftpapier weist als äußerste Schicht die Prägungen 25 lediglich zum Dehnungsausgleich beim Rollen auf, denn die äußerste Papierlage wird beim Rollen zum Becher mehr gedehnt als die innenliegenden Papierlagen. Aufgrund der dazu bereitgestellten rillenförmigen Prägungen 25 muss das bereitgestellte Papier selbst nicht hochdehnbar ausgebildet sein. Der fertiggestellte Becher weist auch keine sich nach innen oder außen von dem Umfang erstreckenden Abschnitte auf, denn nach dem Rollen zu einem Becher sind die auf das aufgefaltete Kraftpapier angebrachten Prägungen 25 glattgezogen „the embossing may flatten when the paper is put under tension allowing the paper to

lengthen“ (vgl. D13: Sp. 3, Z. 57 – 60), (fehlende Merkmale **12M3.1.1** iVm **12M3.1.2**).

Nach alldem beruht der Patentanspruch 12 nach Hauptantrag auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher patentfähig.

3. Auch die übrigen im Verfahren befindlichen Druckschriften vermögen die Neuheit und erfinderische Tätigkeit des Gegenstands von Patentanspruch 12 nach Hauptantrag nicht in Frage zu stellen. Sie liegen weiter ab und bilden für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit keinen geeigneten Ausgangspunkt für ein Naheliegen und sind auch von der Klägerin in der Verhandlung nicht mehr aufgegriffen worden.

4. Mit dem patentfähigen Patentanspruch 12 nach Hauptantrag haben auch die auf ihn rückbezogenen Unteransprüche 13 bis 18 Bestand. Der hiergegen gerichtete, auf Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG gestützte Nichtigkeitsangriff der Klägerin erweist sich deshalb als unbegründet, so dass die Klage insoweit abzuweisen war.

IV.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 Satz 1 ZPO. Vor dem Hintergrund, dass die Beklagte den auf die Vorrichtung gerichteten Patentanspruch 1 mit den Fassungen nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 6 nicht erfolgreich verteidigen konnte, sondern sich nur der auf das Verfahren gerichtete Patentanspruch 12 in der erteilten Fassung, der einen gegenüber dem Vorrichtungsanspruch deutlich engeren Schutzbereich aufweist, als bestandsfähig erwies, bewertet der Senat das Unterliegen der Beklagten auf 70 % und das der Klägerin auf 30 % des Gebührenstreitwerts.

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

V.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben. Die Berufungsschrift muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwältin oder Patentanwältin oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt unterzeichnet und innerhalb eines Monats beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht werden.

Die Berufungsfrist 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. Die Frist kann nicht verlängert werden.

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.

Kopacek

Dr. Krüger

Dorn

Ausfelder

Schenk

prä