



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
3. Mai 2022

3 Ni 34/20 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 2 313 281

(DE 50 2010 001 024)

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 3. Mai 2022 durch den Vorsitzenden Richter Schramm, den Richter Dipl.-Chem. Dr. Jäger sowie die Richterinnen Akintche, Dipl.-Chem. Dr. Wagner und Dr.-Ing. Philipps

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 2 313 281 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Beklagte trägt 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 aufgrund der als WO 2011/020755 veröffentlichten internationalen Anmeldung vom 11. August 2010 unter Inanspruchnahme der Priorität aus der Anmeldung DE 10 2009 043 812 vom 19. August 2009 auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in deutscher Verfahrenssprache erteilten europäischen Patents 2 313 281 (Streitpatent)

mit der Bezeichnung „VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER BEDRUCKTEN OBERFLÄCHE AUF EINEM FLÄCHIGEN WERKSTÜCK“.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer bedruckten Oberfläche auf einem flächigen Werkstück. Zum technischen Hintergrund verweist das Streitpatent auf die seit längerem bestehenden verschiedenen Verfahren zur dekorativen Beschichtung flächiger Werkstücke, also zweidimensional zu bedruckender Objekte wie Holzwerkstoffplatten, MDF-Platten (mitteldichte Faserplatten), HDF-Platten (hochdichte Faserplatten) oder Spanplatten, deren dekorativ beschichtete Oberflächen als Möbelteile, Küchenfronten oder Fußböden (z.B. Laminatfußböden) genutzt werden sollen und die auch in Form von Rollen- oder Bahnware, z.B. als Furnierrolle, vorliegen könnten. Eine dekorative Beschichtung könne z.B. der Druck einer nachgebildeten Holzstruktur oder auch ein Steinfliesenmotiv sein. Auch seien in der Vergangenheit verschiedene Versuche unternommen worden, ein günstiges Holz mit wenig sichtbarer Struktur, z.B. Kiefernholz, durch farbliches Bedrucken in seiner optischen Anmutung so zu verändern, dass es einer teureren und z.B. stärker gemaserten Holzart ähnlich sehe. Dies gelte sowohl für den Druck auf Massivholzplatten als auch für den Druck auf Furniere bzw. furnierte Platten, z.B. mit Furnier beschichtete Holzwerkstoffplatten. Bei Ausführung des dekorativen Drucks durch sogenannte indirekte Tiefdruckmaschinen, bei denen die Druckfarbe von einer gravierten Tiefdruckwalze über eine zum Ausgleichen von Toleranzen im Werkstück zwischengeschaltete Gummiwalze übertragen werde und dann auf der Werkstückoberfläche verbleibe, bestehe der Nachteil mangelnder Flexibilität, da ein Wechsel des Dekors (Dekorbildes) zwangsweise zu einem Wechsel der Gravurwalze und/oder der Druckfarbe führe. Bei der alternativen digitalen Tintenstrahltechnologie bestehe demgegenüber das Problem darin, dass beim direkten Drucken auf die Werkstückoberfläche mit relativ großen Tropfen (üblicherweise > 40 pl Tröpfchenvolumen) feine Strukturen nicht nachgebildet werden könnten, die Farbe der großvolumigen Tröpfchen im Falle von offenporigem Holz von diesen aufgenommen werde und somit in Richtung der Holzmaserung verliefen. Beide Verfahren schränken die Auswahl der zu druckenden Holzdekore oder Holz-anmutungen auf die Furnier- oder

Holzoberfläche stark ein. Auch beim Digitaldruck auf vorbehandelte weißgrundierte Flächen sei nach dem heutigen Stand der Technik das große Tröpfchenvolumen im Tintenstrahl Druck ein Problem, weil zur Erreichung einer guten Auflösung und damit eines natürlich wirkenden Druckbilds die Fläche mehrfach jeweils um eine halbe Tröpfchengröße oder weniger versetzt bedruckt werden müsste, was nach dem Stand der Technik mit einem sich bewegenden Druckkopf erfolge, der über das stehende zu bedruckende Medium mehrfach hin- und herbewegt werde und dadurch Bilder aufeinanderdrucke. Beim alternativen einfachen Druck über die Fläche mit großen Tröpfchenvolumen werde die schlechte Qualität allerdings auch teilweise bewusst in Kauf genommen.

Diese Nachteile sollen durch das streitpatentgemäße Verfahren gelöst werden, indem eine industrielle Produktionsweise von dekorativ bedruckten, flächigen Werkstücken, insbesondere Holzwerkstoffplatten, Massivholzplatten oder Furnier, mit einem sehr naturgetreuen Aussehen durch eine hohe Auflösung des Druckbildes bei gleichzeitig industriellen Produktionskapazitäten sowie im Falle der Bedruckung eines Furniers, welches industriell häufig als Rollenware geliefert werde, eine industrielle Weiterverarbeitung ohne das Risiko von Rissbildung im Furnier ermöglicht werden soll. Dabei soll gleichzeitig statt der heute mit Tintenstrahltechnologie mit größerem Tröpfchenvolumen üblichen geringen Kapazitäten von 40-80 m²/h eine Kapazität von > 500 m²/h, besonders bevorzugt > 1000 m²/h erreicht werden.

In einem vor dem Europäischen Patentamt (im Folgenden: EPA) anhängigen Einspruchsverfahren wurde das Streitpatent von der Einspruchsabteilung beschränkt aufrechterhalten; diese Entscheidung ist infolge Zurücknahme der zunächst hiergegen eingelegten Beschwerde der Einsprechenden rechtskräftig. In der beschränkt aufrecht erhaltenen Fassung umfasst das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Patentnummer DE 50 2010 001 024 geführte Streitpatent nunmehr den unabhängigen Verfahrensanspruch 1, auf den die Patentansprüche 2 bis 12 unmittelbar oder mittelbar zurückbezogen sind. Patentanspruch 1 lautet:

1. Verfahren zum Herstellen einer dekorativ bedruckten Oberfläche auf einem flächigen Werkstück mit folgenden Schritten:

- Vorbehandeln eines flächigen, im wesentlichen aus Holz oder Holzbestandteilen bestehenden Werkstückes durch Auftrag von mindestens einer flüssigen Grundsicht (12, 22);
- Teilweises oder vollständiges Trocknen der mindestens einen aufgetragenen flüssigen Grundsicht (12, 22);
- digitales Tintenstrahldrucken im Durchlauf auf das vorbehandelte flächige Werkstück, wobei

beim Tintenstrahldrucken Tintenstrahldruckköpfe Tröpfchen mit einer variablen Tröpfchengröße ausgeben und das Werkstück mit unterschiedlich großen Tröpfchen bedruckt wird, wobei die kleinste Tröpfchengröße $< 20 \mu\text{l}$ ist und die kleinen Tröpfchen von den größeren Tröpfchen sich um mindestens den Faktor zwei unterscheiden, wobei

- das Drucken mit UV-härtender Druckfarbe erfolgt, und
- die mindestens eine flüssige Grundsicht (11, 12) als Farbempfangsschicht in Form eines UV-aushärtendes Acryllacks aufgebracht wird und die nachfolgende Trocknung durch eine UV-Strahlenshärtung erfolgt.

Mit ihrer Nichtigkeitsklage begehrt die Klägerin, die von der Beklagten vor dem Landgericht ... aus dem Streitpatent (Az: ...) in Anspruch genommen wird, die vollständige Nichtigkeitsklärung des Streitpatents wegen fehlender Patentfähigkeit und mangelnder Ausführbarkeit. Die Beklagte verteidigt ihr Patent in der vom EPA beschränkt aufrechterhaltenen Fassung sowie in der Fassung eines der Hilfsanträge 1 bis 8 gemäß Schriftsatz vom 4. Februar 2022. In der Fassung der Hilfsanträge hat Patentanspruch 1 jeweils folgenden Wortlaut (Unterschied zur beschränkt aufrechterhaltenen Fassung unterstrichen):

Hilfsantrag 1

1. Verfahren zum Herstellen einer dekorativ bedruckten Oberfläche auf einem flächigen Werkstück mit folgenden Schritten:

- Vorbehandeln eines flächigen, im wesentlichen aus Holz oder Holzbestandteilen bestehenden Werkstückes, das plattenförmig oder als Furnier ausgebildet ist, durch Auftrag von mindestens einer flüssigen Grundschicht (12, 22);
- Teilweises oder vollständiges Trocknen der mindestens einen aufgetragenen flüssigen Grundschicht (12, 22);
- digitales Tintenstrahldrucken im Durchlauf auf das vorbehandelte flächige Werkstück, wobei beim Tintenstrahldrucken Tintenstrahldruckköpfe Tröpfchen mit einer variablen Tröpfchengröße ausgeben und das Werkstück mit unterschiedlich großen Tröpfchen bedruckt wird, wobei die kleinste Tröpfchengröße $< 20 \text{ pl}$ ist und die kleinen Tröpfchen von den größeren Tröpfchen sich um mindestens den Faktor zwei unterscheiden, wobei
- das Drucken mit UV-härtender Druckfarbe erfolgt, und
- die mindestens eine flüssige Grundschicht (11, 12) als Farbempfangsschicht in Form eines UV-aushärtendes Acryllacks aufgebracht wird und die nachfolgende Trocknung durch eine UV-Strahlenaushärtung erfolgt.

Hilfsantrag 2:

1. Verfahren zum Herstellen einer dekorativ bedruckten Oberfläche auf einem flächigen Werkstück mit folgenden Schritten:
 - Vorbehandeln eines flächigen, im wesentlichen aus Holz oder Holzbestandteilen bestehenden Werkstückes durch Auftrag von mindestens einer flüssigen Grundschicht (12, 22);
 - Teilweises oder vollständiges Trocknen der mindestens einen aufgetragenen flüssigen Grundschicht (12, 22);

- digitales Tintenstrahldrucken im Durchlauf auf das vorbehandelte flächige Werkstück, wobei beim Tintenstrahldrucken Tintenstrahldruckköpfe Tröpfchen mit einer variablen Tröpfchengröße ausgeben und das Werkstück mit unterschiedlich großen Tröpfchen bedruckt wird, wobei die kleinste Tröpfchengröße $< 20 \text{ pl}$ ist und die kleinen Tröpfchen von den größeren Tröpfchen sich um mindestens den Faktor zwei unterscheiden, wobei beim Drucken das Volumen der einzelnen digital gedruckten Tröpfchen in einem Bereich von mindestens 10 pl bis 40 pl liegt, wobei
- das Drucken mit UV-härtender Druckfarbe erfolgt, und
- die mindestens eine flüssige Grundschicht (11, 12) als Farbempfangsschicht in Form eines UV-aushärtendes Acryatlacks aufgebracht wird und die nachfolgende Trocknung durch eine UV-Strahlenaushärtung erfolgt.

Hilfsantrag 3 enthält die Ergänzungen nach den Hilfsanträgen 1 und 2.

Hilfsantrag 4

1. Verfahren zum Herstellen einer dekorativ bedruckten Oberfläche auf einem flächigen Werkstück mit folgenden Schritten:
 - Vorbehandeln eines flächigen, im wesentlichen aus Holz oder Holzbestandteilen bestehenden Werkstückes durch Auftrag von mindestens einer flüssigen Grundschicht (12, 22);
 - Teilweises oder vollständiges Trocknen der mindestens einen aufgetragenen flüssigen Grundschicht (12, 22);
 - digitales Tintenstrahldrucken im Durchlauf auf das vorbehandelte flächige Werkstück, wobei beim Tintenstrahldrucken Tintenstrahldruckköpfe Tröpfchen mit einer variablen Tröpfchengröße ausgeben und das Werkstück mit unterschiedlich großen Tröpfchen bedruckt wird, wobei die kleinste Tröpfchengröße $< 20 \text{ pl}$ ist und die kleinen Tröpfchen von den

größeren Tröpfchen sich um mindestens den Faktor zwei unterscheiden, wobei

- das Drucken mit UV-härtender Druckfarbe erfolgt, und
- die mindestens eine flüssige Grundschicht (11, 12) als Farbempfangsschicht in Form eines UV-aushärtendes Acryllacks aufgebracht wird und die nachfolgende Trocknung durch eine UV-Strahlenaushärtung erfolgt, wobei die gedruckten Tröpfchen beabstandet voneinander aufgedruckt werden und dadurch nicht ineinander verfließen, sondern durch schnelles Trocknen als Tröpfchen mikroskopisch sichtbar bleiben.

Hilfsantrag 5 enthält die Ergänzungen nach den Hilfsanträgen 1 und 4, Hilfsantrag 6 die Ergänzungen nach den Hilfsanträgen 2 und 4 und Hilfsantrag 7 die Ergänzungen nach den Hilfsanträgen 1, 2 und 4. Mit Hilfsantrag 8 verteidigt die Beklagte die Ansprüche des Hauptantrags jeweils einzeln. Wegen des Wortlauts der übrigen Patentansprüche nach den Hilfsanträgen 1 bis 7 wird auf die Anlagen zum Schriftsatz vom 4. Februar 2022 verwiesen.

Die Parteien haben zur Stützung ihres jeweiligen Vortrags u.a. folgende Druckschriften eingereicht (Nummerierung und Kurzzeichen von den Parteien):

K1a	EP 2 313 281 B2 (vom EPA aufrecht erhaltene Fassung des Streitpatents)
D1	US 2008 / 0 074 482 A1
D10	US 2002 / 0 061 389 A1
D23	WO 2008 / 089 021 A2
D24	EP 0 553 421 A1
D31	US 2003 / 0 011 651 A1
D33	EP 1 911 594 A1
D50	ES 370 796

D50a Maschinenübersetzung (englisch) zu D50 (Übersetzung des Familienmitglieds CH495843A)

Die Klägerin ist der Auffassung, das Streitpatent (vgl. K1a) sei gegenüber den Druckschriften D1 bis D7 jeweils nicht neu. Unterstelle man, dass das in der D7 nicht ausdrücklich beschriebene streitpatentgemäße Merkmal, wonach die kleinen Tröpfchen von den größeren Tröpfchen sich um mindestens den Faktor zwei unterscheiden sollen, vom Fachmann nicht mitgelesen werde, beruhe der Gegenstand nach Patentanspruch 1 ausgehend von der D7 in Verbindung mit dem Fachwissen oder jeweils eine der Druckschriften D1 bis D6, D15 oder D19 bis D23 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Ausgehend von D1 bis D6 legten die Dokumente D31 bis D35 oder D37 bis D39 dem Fachmann den streitpatentgemäßen Gegenstand nahe. Gleiches gelte auch ausgehend von D40, letztere auch in Verbindung mit den Dokumenten D11a-c oder D23. Auch die Unteransprüche enthielten weder für sich noch in Kombination mit weiteren Patentansprüchen eine schutzfähige technische Lehre, insbesondere seien die mit den Patentansprüchen 2 und 6 beanspruchten Merkmalskombinationen für den Fachmann nicht ohne unzumutbarem Aufwand ausführbar.

Die Klägerin ist der Auffassung, dass auch keiner der Hilfsanträge einen patentfähigen Anspruch beinhalte. Darüber hinaus sei der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags 1 aufgrund des darin aufgenommenen Merkmals „Furnier“ nicht ursprungsoffenbart.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 2 313 281 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen, hilfsweise die Klage mit der Maßgabe abzuweisen, dass das Streitpatent die Fassung eines der Hilfsanträge 1 bis 8 gemäß Schriftsatz vom 4. Februar 2022 erhält.

Nach Auffassung der Beklagten ist die Erfindung gegenüber dem geltend gemachten Stand der Technik neu und beruhe ihm gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

In den Druckschriften D1 bis D6 würden zwar verschiedene Tröpfchengrößen in Zwischenstufen erwähnt, sie enthielten allerdings keine Offenbarung dazu, wie sich diese Stufen tatsächlich unterteilten; es könne nicht, wie von der Klägerin hineingelesen, angenommen werden, dass die Unterteilung der Tröpfchengrößen in äquidistanten Schritten vorliege. Auch eine konkrete und tatsächliche Verwendung unterschiedlicher Tröpfchengrößen in ein- und demselben Druckvorgang werde nicht gezeigt. Zudem sei das behauptete Fachwissen nicht hinreichend belegt. Aus den Unterlagen ergebe sich zwar, dass der Fachmann bestimmte Erstreckungsbereiche von Tröpfchengrößen gekannt habe, nicht aber, wie die Zwischengrößen innerhalb dieser Erstreckungsbereiche angeordnet bzw. beschaffen seien und welche Tröpfchen bzw. Tröpfchengrößen zusammen auf ein und dasselbe Werkstück aufgedruckt würden. Die Vorrichtungen nach den D1 bis D7 könnten das erfindungsgemäße Verfahren grundsätzlich nicht vorwegnehmen. Der Fachmann habe auch keinen Anlass gehabt, die Vorrichtungen nach den D1 bis D7 im erfindungsgemäßen Sinn umzugestalten, und den Kern der Erfindung habe er weder aufgrund seines Fachwissens noch aufgrund der anderen im Verfahren befindlichen Druckschriften ohne erfinderisches Zutun finden können. Auch sei fraglich, ob die als Beleg des Fachwissens genannten Druckschriften D11a bis D11c öffentlich zugänglich gewesen seien.

Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage ist begründet. Das Streitpatent ist gemäß Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ i. V. m. Art. 52, 56 EPÜ für nichtig zu erklären, da sein Gegenstand sowohl in der vom EPA beschränkt aufrechterhaltenen Fassung als auch in den Fassungen der Hilfsanträge, mit denen die Beklagte ihr Patent ebenfalls verteidigt, nicht patentfähig ist.

Auf die daneben von der Klägerin ebenfalls geltend gemachten Nichtigkeitsgründe fehlende Ausführbarkeit (Patentanspruch 2 und 6 gemäß Streitpatent) und unzulässige Erweiterung (Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1) kommt es bei dieser Sachlage nicht mehr an.

I.

1. Dem Streitpatent liegt die Aufgabe zugrunde, eine industrielle Produktionsweise von dekorativ bedruckten, flächigen Werkstücken, insbesondere Holzwerkstoffplatten, Massivholzplatten oder Furnier, bereit zu stellen, durch die ein sehr naturgetreues Aussehen durch eine hohe Auflösung des Druckbildes bei gleichzeitig industriellen Produktionskapazitäten ermöglicht wird; weiterhin soll im Fall der Bedruckung eines Furniers als Rollenware ein industrieller Weiterverarbeitungsprozess ohne das Risiko von Rissbildung im Furnier ermöglicht werden.

Diese Aufgabe soll durch das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents gelöst werden, dessen Merkmale sich wie folgt gliedern lassen:

M1 Verfahren zum Herstellen einer dekorativ bedruckten Oberfläche auf einem flächigen Werkstück mit folgenden Schritten:

- M2** Vorbehandeln eines flächigen, im Wesentlichen aus Holz oder Holzbestandteilen bestehenden Werkstückes durch Auftrag von mindestens einer flüssigen Grundschicht,
- M2.1** die als Farbempfangsschicht in Form eines UV-aushärtenden Acryllacks aufgebracht wird;
- M3** teilweises oder vollständiges Trocknen der mindestens einen aufgetragenen flüssigen Grundschicht durch eine UV-Strahlenaushärtung;
- M4** digitales Tintenstrahldrucken im Durchlauf auf das vorbehandelte flächige Werkstück, wobei
- M4.1** Tintenstrahldruckköpfe Tröpfchen mit einer variablen Tröpfchengröße ausgeben und das Werkstück mit unterschiedlich großen Tröpfchen bedruckt wird, wobei
- M4.2** die kleinste Tröpfchengröße $< 20 \mu\text{l}$ ist und
- M4.3** die kleinen Tröpfchen von den größeren Tröpfchen sich um mindestens den Faktor zwei unterscheiden,
- M4.4** das Drucken mit UV-härtender Druckfarbe erfolgt.

2. Der zuständige Fachmann, ein Diplom-Ingenieur (FH) der Drucktechnik mit besonderen Kenntnissen im industriellen Digitaldruck und in der Beschichtungstechnik, wird die erläuterungsbedürftigen Merkmale des Patentanspruchs 1 wie folgt verstehen:

2.1 Bezüglich der Zweckbestimmungen „zum Herstellen einer dekorativ bedruckten Oberfläche“ gemäß Merkmal M1 muss das Verfahren objektiv dazu geeignet sein, eine entsprechend dekorativ bedruckte Oberfläche herstellen zu können (vgl. BGH, GRUR 2018, 1128, Rn. 12 – Gurtstraffer; BGH, GRUR 2009, 837, Leitsatz –

Bauschalungsstütze; BGH, GRUR 2018, 395, 1. Leitsatz - Wasserdichter Lederschuh).

Den Begriff „dekorativ bedruckte Oberfläche“ wird der Fachmann dahingehend auslegen, dass ein Dekor bzw. Dekorbild durch Auftrag von Druckfarbe erzeugt wird (vgl. K1a Abs. 0011, 0033 u. 0034 i.V.m. Abs. 0014 u. Fig. 1). Die Farbauswahl und Anzahl der Farben ist nicht vorgegeben. Es können mehrere Farben, vorzugsweise vier, sein (vgl. K1a Anspruch 9). Es kann auch eine geringere oder größere Anzahl an Druckbalken eingesetzt werden, die jeweils eine Farbe drucken (vgl. K1a Abs. 0017).

2.2 Unter einem „flächigen Werkstück“ gemäß Merkmal M1 ist ein im Wesentlichen zweidimensional zu bedruckendes Werkstück zu verstehen, bei dem es sich sowohl um einen plattenförmigen Werkstoff, z.B. eine Spanplatte, sonstige Holzfaserplatte oder auch Zementfaserplatte, handeln kann, als auch um ein in Form von Rollen- oder Bahnware vorliegendes Werkstück, z.B. eine Furnierrolle (vgl. K1a Abs. 0003).

2.3 Hinsichtlich Merkmal M2 wird die Art des Auftrags der mindestens einen flüssigen Grundschicht im Streitpatent nicht konkret beschrieben. Gemäß den Ausführungsbeispielen wird der Fachmann jedoch zumindest eine Beschichtung mittels Walzen darunter verstehen, wobei andere Auftragsverfahren nicht ausgeschlossen sind (vgl. K1a Fig. 3 Bezugszeichen (BZ) 32, Fig. 4 BZ 42, Fig. 7 BZ 71). Auf dieser Grundschicht erfolgt anschließend die Bedruckung (vgl. K1a Abs. 0010). Die Grundschicht bildet dabei eine Oberfläche aus, die es ermöglicht, sehr kleine Tröpfchen (< 20 pl) beim Drucken zu verwenden und das Verlaufen der einzelnen Tröpfchen und der verschiedenen Farben ineinander beim Tintendruckverfahren zu verhindern, sodass sehr feine Strukturen nachgebildet werden können, wodurch ein qualitativ hochwertiges und echt wirkendes Bild auf dem Werkstück gezeichnet werden kann (vgl. K1a Abs. 0028).

2.4 Den Begriff „digitales Tintenstrahldrucken“ gemäß Merkmal M4 wird der Fachmann i.V.m. Merkmal M4.1 dahingehend auslegen, dass es sich um einen diskontinuierlichen Tintenstrahldruck (drop-on-demand ink-jet) handelt. Er weiß, dass die Tropfenbildung dabei beispielsweise mit elektromechanischer Tropfenbildung durch piezoelektrische Aktoren erfolgen kann.

2.5 Der Fachmann wird mit „eine variable Tröpfchengröße ausgeben“ gemäß Merkmal M4.1 die Größe der Tröpfchen verstehen, die den Druckkopf verlassen oder sich auf dem Weg zum Werkstück im Flug vereinigen. Er wird darunter jedoch nicht die Tropfengrößen verstehen, die sich erst auf dem Papier – evtl. durch Überlagerungen auf dem Papier – bilden, denn gemäß Streitpatent ist jeweils nur von der Tröpfchengröße die Rede, die von Tintenstrahldruckköpfen ausgegeben werden (vgl. K1a Abs. 0010). Durch den Einsatz unterschiedlich großer Tröpfchen gemäß Merkmal M4.1 kann eine sehr hohe Auflösung eines Bildes erreicht werden, bei Bedarf kann auch eine vollflächige Beschichtung durch ausschließlich große Tröpfchen bereitgestellt werden (vgl. K1a Abs. 0011). Dadurch wird die Grauerzeugung optimiert.

2.6 Nach Merkmal M4.3 unterscheiden sich die kleinen Tröpfchen von den größeren Tröpfchen um mindestens den Faktor zwei. Zu den kleinen Tröpfchen zählen laut Streitpatent auch die kleinsten Tröpfchen mit einer Tröpfchengröße $< 20 \text{ pl}$ (vgl. K1a Abs. 0010, 0021). Mithin ist ausgehend von dieser kleinen Tröpfchengröße das in Merkmal M4.3 geforderte Tröpfchenvolumenverhältnis dann erfüllt, wenn als großes Tröpfchenvolumen beispielsweise ein Volumen von 40 pl oder mehr angenommen wird (vgl. K1a, Abs. 0021). Das Merkmal umfasst aber auch Tröpfchenverhältnisse mit einem Faktor größer zwei, wenn beispielsweise das große Tröpfchenvolumen 40 pl übersteigt. Für eine optimale Gestaltung des Druckbildes mit einer guten visuellen Auflösung wird laut Streitpatent ein Faktor von 2 bis 10 angesehen (vgl. K1a Abs. 0021). Folglich variieren die Volumina der kleinen und größeren Tröpfchen unter der Prämisse, dass ihr Volumenverhältnis sich mindestens um den Faktor zwei unterscheidet.

II.

Es kann dahingestellt bleiben, ob die geltend gemachten Nichtigkeitsgründe der nicht ausführbaren Offenbarung und der mangelnden Patentfähigkeit wegen fehlender Neuheit vorliegen, denn in der geltenden Fassung ist das Streitpatent mangels Vorliegens einer erfinderischen Tätigkeit nicht patentfähig, weil der Fachmann jedenfalls ohne erfinderisches Zutun jeweils ausgehend von D1 in Verbindung mit der D23 oder D33 die in der D1 beschriebenen Substanzen und Tinte mit den patentgemäßen Tröpfchengrößen gemäß den Merkmalen M4.1 bis M4.3 einzusetzen wusste.

Die D1 beschreibt ein digitales, beispielsweise mit Hilfe von Piezoaktoren durchgeführtes Tintenstrahldruckverfahren zur Erzeugung einer farblich bedruckten Oberfläche eines Werkstücks im Durchlauf, bei dem zunächst eine flüssige Grundschicht auf Basis eines Acrylats wie z.B. eines Urethan-Acrylat-, Polyester-Acrylat- oder Epoxy-Acrylat-Oligomers über einen Walzenaufgeber auf ein zu bedruckendes Werkstück aufgebracht wird, die anschließend ausgehärtet und somit getrocknet wird, wobei die Aushärtung dabei beispielsweise durch einen Polymerisations-Initiator unter Einsatz von UV-Licht erfolgen kann (vgl. D1 Anspr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 0040, 0044, 0046, 0058, 0155, 0157 bis 0161, 0188 bis 0191, 0295, 0301, 0325, 0400 bis 0407, 0413, Fig. 2). Bei dem zu bedruckenden Werkstück kann es sich um Holz handeln (vgl. D1 Abs. 0143). Die verwendete Tinte wird in Tröpfchengrößen von 0,1 bis 100 pl, insbesondere 0,5 bis 50 pl aufgegeben (vgl. D1 Abs. 0059 u. 0088) und ist ebenfalls beispielsweise durch UV-Strahlung härtbar (vgl. D1 Abs. 0050, 0063 u. 0410). Gemäß einem Ausführungsbeispiel in Abs. 0410 können Tropfengrößen von 6 bis 42 pl in sieben Abstufungen aufgegeben werden. Ob diese unterschiedlichen Tropfengrößen auch in einem einzigen Druckvorgang zur Anwendung kommen, wird in D1 nicht konkret spezifiziert. Damit sind in der D1 die Merkmale M1, M2 mit M2.1, M3, M4, sowie M4.4 unmittelbar und eindeutig offenbart, nicht jedoch Merkmal M4.1 i.V.m. Merkmal M4.2 und M4.3.

Vor die Aufgabe gestellt, eine hohe Auflösung des Druckbildes zu erwirken, wird der Fachmann stets die Grauerzeugung im Blick haben, die bekannterweise durch die Verwendung von großen und kleinen Tröpfchen anstelle von gleich großen Tröpfchen deutlich verbessert werden kann. So wird beispielsweise in D23 explizit beschrieben, dass es oft nützlich ist, Tintentropfen unterschiedlicher Tropfengrößen auszustoßen, um eine größere Variation der Druckdichte innerhalb eines Druckbildes erzeugen zu können (vgl. D23 S. 1 Z. 17 bis 18). Die Auswahl der Tröpfchengrößen liegt dabei im routinemäßigen Handeln des Fachmanns, der z.B. aus D23 weiß, wie die Erzeugung unterschiedlicher Tropfengrößen sehr einfach bei Einsatz von piezoelektrischen Aktuatoren erfolgen kann, so wie sie auch in D1 verwendet werden können (vgl. D1 Abs. 0058). Bei Anlegung einer Spannung verformt sich das Piezoelement, wodurch einen Druckanstieg in der Tintendüse bewirkt wird, was zu einem Ausstoß eines entsprechenden Volumens an Tintenflüssigkeit führt. Nach D23 wird pro Piezo-Aktion jeweils ein „Bolus“ in Richtung Düsenöffnung ausgestoßen und aus der Düsenöffnung gepumpt. Wenn die Aktuatorfrequenz des Piezoelements höher eingestellt wird, sammeln und vermengen sich mehrere solcher Boli an der Düsenöffnung, bevor sie in Richtung Substrat ausgestoßen werden, weshalb die damit erreichte größere Tropfengröße jeweils ein Mehrfaches der kleinsten Tropfengröße beträgt (vgl. D23 S. 1 Z. 17 bis 26).

Die ausgestoßenen Tröpfchen können sich auch erst im Flug zu einem entsprechend größeren Tropfen vereinen. Konkret wird dies z.B. in D33 beschrieben, die ein Tintenstrahldruckverfahren aus dem Stand der Technik erläutert, bei dem durch ein elektrisches Signal der Piezoaktor mehrere Male hintereinander bewegt wird, sodass eine Mehrzahl an einheitlich großen Tropfen aus der Druckerkammer ausgestoßen wird, die sich dann z.B. im Flug zu einem Tropfen vereinen (vgl. D33 Abs. 0001 u. 0011). Nach D33 wird auch auf einen so funktionierenden Druckkopf der Firma Xaar (UK) hingewiesen, der mit einem Basis-Tropfenvolumen von 8 pl und 6 Graustufen ausgestattet ist (vgl. D33 Abs. 0011 u. 0013). Dementsprechend kann ein Drucktropfen, der sich im Flug bildet, 8 pl, 16, 24, 32 oder 40 pl betragen (vgl. D33 Abs. 0013), womit gemäß D33 unter Berücksichtigung des Falls, dass auch

kein Tropfen („0 pl“) ausgestoßen werden kann, 6 Graustufen umfasst sind. Ebenso verweist die D33 auf einen Druckkopf von Toshiba (JP), der mit einem Basis-Tropfenvolumen von 6 pl acht Graustufentöne darstellen kann (vgl. D33 Abs. 0013).

Vor diesem Hintergrund versteht der Fachmann die Beschreibung gemäß Abs. 0410 der D1 dahingehend, dass es sich bei den genannten Tröpfchengrößen im Bereich von „6 bis 42 pl in sieben Stufen“ um 6, 12, 18, 24, 30, 36 und 42 pl handelt, da diese Volumina durch sukzessives Betreiben des Aktuators leicht einstellbar sind. Damit werden variable Tröpfchengrößen gemäß Merkmal M4.1 ausgegeben, wobei die kleinste Tröpfchengröße < 20 pl gemäß Merkmal M4.2 beträgt. Weiter unterscheiden sich die kleinen Tröpfchen von den größeren gemäß Merkmal M4.3 um mindestens den Faktor zwei.

Der Fachmann weiß auch, dass bei Piezo-Tintenstrahldruckverfahren zur Umsetzung eines Graustufendrucks sogar mit einem einzigen Signal gleichzeitig mehrere verschiedene Tröpfchengrößen ausgestoßen werden können. So wird z.B. in D31 beschrieben, dass die Piezoelemente durch einzelne Kontrollelektroden so gesteuert werden können, dass in einem einzigen Signal aus den Düsen unabhängig voneinander Tröpfchen unterschiedlicher Größe und damit unterschiedliche Graustufen ausgegeben werden können (vgl. D31 Anspruch 3 i.V.m. Abs. 0003, 0004, 0041, 0042 u. 0044 sowie Fig.1).

Auch wenn, wie die Beklagte ausführt, in D1 nicht explizit beschrieben wird, dass die in Abs. 0410 aufgeführten Tropfengrößen auch in einem einzigen Druckvorgang zum Einsatz kommen, lassen dies jedoch die physikalischen Möglichkeiten zu, weshalb der Fachmann je nach erforderlicher bzw. gewünschter Auflösungs- bzw. Dichtemodulation innerhalb eines Druckbildes sich dieser Variabilität zu bedienen wusste, sodass die Merkmale M4.1 bis M4.3 umfasst sind. Die Merkmale M4.1 bis M4.3 vermögen daher eine erfinderische Tätigkeit nicht zu begründen.

Die weiteren Patentansprüche des Streitpatents gemäß Hauptantrag bedürfen keiner isolierten Prüfung, weil die Beklagte in der mündlichen Verhandlung erklärt hat, dass sie den Hauptantrag als geschlossenen Anspruchssatz verteidigt (vgl. BGH GRUR 2007, 862 – Informationsübermittlungsverfahren II; BGH GRUR 1997, 120 – Elektrisches Speicherheizgerät; BPatG GRUR 2009, 46 – Ionenaustauschverfahren).

III.

Die Beklagte kann das Streitpatent auch nicht in der Fassung nach den Hilfsanträgen erfolgreich verteidigen, weil diesen zwar zulässigen Fassungen jeweils der Nichtigkeitsgrund der fehlenden erfinderischen Tätigkeit entgegensteht.

1. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Streitpatent im zusätzlichen Merkmal M1.1:

M1.1 das [Werkstück] ist plattenförmig oder als Furnier ausgebildet;

Dieses Merkmal vermag jedoch eine erfinderische Tätigkeit nicht zu begründen. Zwar ist hinsichtlich der Auslegung „flächiges Werkstück“ gemäß Kap. I.-2.2 nach D1 in den Ausführungsbeispielen Rollenmaterial (Bahnware) angegeben (vgl. D1 Abs. 0296 u. 0410 i.V.m. Fig. 2). Dass es sich bei dem Rollenmaterial auch beispielsweise um Furnier handeln kann, wird dagegen in D1 nicht erwähnt. Da in D1 Abs. 0143 jedoch Materialien für das Aufzeichnungsmaterial aufgelistet werden, wobei auch „wood/Holz“ genannt ist, entnimmt der Fachmann, ohne dabei erfinderisch tätig werden zu müssen, der Lehre der D1, dass das offenbarte Verfahren auch geeignet ist, ein Furnier als Holzwerkstoff als bahnförmiges Rollenmaterial im Sinne einer Furnierrolle zu bedrucken. Dass es grundsätzlich bekannt war, Furniere mit Tintenstrahldruck zu bedrucken ergibt sich beispielsweise aus D10 (vgl. D10 Abs. 0022, 0027, 0036, 0038). Daher vermag die Präzisierung des Merkmals M2

durch (eine Platte oder) ein Furnier gemäß Merkmal M1.1 eine erfinderische Tätigkeit nicht zu begründen.

2. Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Streitpatent darin, dass in Patentanspruch 1 das Merkmal M4.5 ergänzt wurde:

M4.5 beim Drucken liegt das Volumen der einzelnen digital gedruckten Tröpfchen in einem Bereich von mindestens 10 pl bis 40 pl;

Der Fachmann wird dieses Merkmal so verstehen, dass der angegebene Bereich von 10 bis 40 pl von den Tröpfchen mindestens überspannt werden soll. Dies ergibt sich auch aus Patentanspruch 7 des Streitpatents, wonach die Tröpfchenvolumina in einem Bereich von mindestens 15 pl bis 30 pl liegen sollen, insbesondere mindestens 10 pl und 40 pl, der angegebene Bereich in der bevorzugten Variante also breiter wird. Gemäß Abs. 0032 können auch Tintentröpfchen mit einem Volumen von 6 pl, also kleiner 10 pl, und von größer 40 pl zum Einsatz kommen.

Auch dieses Merkmal vermag das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit nicht zu begründen, wobei auf die Begründung zur fehlenden erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands des Patentanspruchs 1 gemäß Streitpatent in Kap. II verwiesen wird, da auch Merkmal M4.5 unter die dort diskutierten Merkmale M4.1 bis M4.3 fallend anzusehen ist und eine definierte Größenangabe der Tröpfchengrößen in einem Bereich von mindestens 10 bis 40 pl die erörterte Sach- und Rechtslage nicht ändert, zumal in D1 die Verwendung einer Tröpfchengröße von 6 bis 42 pl explizit offenbart ist, die der Fachmann – wie oben dargelegt – unter den beanspruchten Bereich subsumiert.

3. Hilfsantrag 3 nimmt im Vergleich zum Streitpatent die Merkmale M1.1 und M4.5 aus den Hilfsanträgen 1 und 2 auf. Auch die Kombination dieser beiden Merkmale, die jeweils für sich eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen können, vermögen dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht zum Vorliegen einer erfinderischen

Tätigkeit zu verhelfen, wobei auf die Ausführungen zu den Hilfsanträgen 1 und 2 gemäß Kap. III-1. und III-2. verwiesen wird. Es wird auch darauf hingewiesen, dass jedes Werkstück in jedem Fall zunächst mit jeweils derselben Grundschicht beschichtet wird, die dann bedruckt wird. Das bedeutet, die Drucktinte mit dem Merkmal M4.5 und das gemäß Merkmal M1.1 weiter präzierte Werkstück stehen in keinem direkten Kontakt, sodass aus diesem Grund der Kombination der Merkmale M1.1 und M4.5 auch keine beschränkende Wirkung zugeordnet werden kann.

4. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 4 unterscheidet sich vom Verfahren nach Patentanspruch 1 des Streitpatents im zusätzlichen Merkmal M4.6:

M4.6 die gedruckten Tröpfchen werden beabstandet voneinander aufgedruckt und verfließen dadurch nicht ineinander, sondern bleiben durch schnelles Trocknen als Tröpfchen mikroskopisch sichtbar;

Das schnelle Trocknen von Tröpfchen, um ein Ineinanderfließen zu verhindern, steht jedoch im Wissen und Können des Fachmanns. So wird beispielsweise in der D1 nach jedem Auftrag einer Farbe die Tinte durch UV-Bestrahlung getrocknet (vgl. D1 Abs. 0304 i.V.m. Fig. 2). Gemäß Abs. 0301 wird dadurch das Ineinanderfließen der Tröpfchen verhindert. Folglich bleiben die Tröpfchen bei dieser Verfahrensweise auch mikroskopisch sichtbar.

5. Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 5 ist gegenüber Patentanspruch 1 gemäß Streitpatent durch die Aufnahme der Merkmale M1.1 aus Hilfsantrag 1 und M4.6 aus Hilfsantrag 4 präziert worden. Aus den gleichen Gründen wie in Kap. III-1., III-3. und III-4. erläutert, vermag auch eine Kombination dieser Merkmale eine erfindersche Tätigkeit nicht zu begründen.

6. Hilfsantrag 6 ist eine Kombination aus den Hilfsanträgen 2 und 4 mit den Merkmalen M4.5 und M4.6. Da beide Merkmale für sich eine Selbstverständlichkeit darstellen bzw. im fachmännischen Wissen und Können liegen, kann auch ihre Kombination nicht zum Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit führen.

7. Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 7 weist gegenüber Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 das zusätzliche Merkmal M1.1 aus Hilfsantrag 1 auf. Aus den gleichen Gründen wie zu Hilfsantrag 3, die Kombination des Merkmals M1.1 mit Merkmal M4.5 betreffend, und zu Hilfsantrag 6 kann auch dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 7 keine erfinderische Tätigkeit zugesprochen werden.

8. Die weiteren Patentansprüche der Hilfsanträge 1 bis 7 bedürfen keiner isolierten Prüfung, weil die Beklagte in der mündlichen Verhandlung erklärt hat, dass sie die Hilfsanträge 1 bis 7 jeweils wie den Hauptantrag als geschlossene Anspruchssätze versteht und das Streitpatent in der Reihenfolge Hauptantrag, Hilfsanträge 1 bis 7 und Hilfsantrag 8 verteidigt (vgl. BGH GRUR 2007, 862 – Informationsübermittlungsverfahren II; BGH GRUR 1997, 120 – Elektrisches Speicherheizgerät; BPatG GRUR 2009, 46 – Ionenaustauschverfahren).

9. Schließlich erweist sich auch die Verteidigung im Hinblick auf die Gegenstände der erteilten abhängigen Patentansprüche 2 bis 12 gemäß Hilfsantrag 8 als nicht erfolgreich, da deren Gegenstände gleichfalls nicht patentfähig sind.

9.1 Der Gegenstand des Patentanspruchs 2 des Streitpatents, wonach es sich bei dem flächigen Werkstück um eine bereits vorher mit einem ausgehärteten Melaminfilm beschichtete Holzwerkstoffplatte handeln soll und die flüssige Grundschicht als Haftvermittler zwischen dem Melamin und der darauffolgenden Druckfarbe dienen soll, beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass die Zweckangabe „als Haftvermittler“ keine beschränkende Wirkung auf die räumlich-körperliche Ausgestaltung des nach dem Verfahren gemäß Patentanspruch 2 hergestellten Erzeugnisses ausübt. Weiterhin ist dem Fachmann bekannt,

dass eine Melaminbeschichtung auf Holzwerkstoffplatten oder Holzwerkstücken im Allgemeinen als robust und kratzfest gilt. So werden z.B. in D24 und D50a mit Melamin beschichtete Spanplatten beschrieben, wobei es sich typischerweise um eine mit Melamin imprägnierte Papierbahn handelt, mit der der Holzwerkstoff beschichtet wird, so wie es auch im Streitpatent dargestellt wird (vgl. K1a Abs. 0030, D24 Anspruch 1 und 3, D50a Abs. 0026, 0055 u. 0058). Auch nach D1 kann es sich bei dem Werkstück, auf das die Grundschicht zur Vorbehandlung aufgegeben wird, um ein Komposit aus beispielsweise Holz mit einem harzgetränktem Papier handeln (vgl. z.B. D1 Abs. 0143), somit auch um eine typische Melaminbeschichtung. Nach D1 wird so ein Verbund aus melaminbeschichtetem Holzwerkstück, Grundschicht und Druckfarbe erzeugt.

9.2 Bei der Aushärtung des Melamins in einer Heizpresse und der Weiterbehandlung mit einer Schleifmaschine bestimmter Körnung gemäß Patentanspruch 3 handelt es sich um eine fachmännische Vorgehensweise. So wird z.B. in D10 konkret beschrieben, dass das vorbehandelte Holz (auch mit einer Beschichtung) mit Schleifpapier spezieller Körnung nachbehandelt wird, um eine ebene Oberfläche für einen nachfolgenden Digitaldruck bereitzustellen (vgl. D10 Abs. 0076 u. 0078). Der Einsatz der weiter gemäß Patentanspruch 3 genannten Körnung von 180 oder feiner, besonders bevorzugt 220 oder feiner, liegt dabei ebenso im fachmännischen Wissen und Können, da dem Fachmann bekannt ist, mit solchen Körnungen einen Feinschliff erzeugen zu können.

9.3 Gemäß Patentanspruch 4 erfolgt nach dem Auftrag der einen oder mehreren flüssigen Grundschichten ein gerasterter Auftrag mit einem flüssigen Medium in einem Abstand der Rasterpunkte zwischen 0,001 bis 0,25 mm, insbesondere zwischen 0,01 und 0,1 mm. Bei dem flüssigen Medium kann es sich gemäß der Beschreibung um die gleiche Zusammensetzung wie die Farbempfangsschicht oder um ein anderes flüssiges Medium handeln (vgl. K1a Abs. 0032), das über bekannte Rasterwalzen aufgetragen wird (vgl. K1a Abs. 0032 i.V.m. Abs. 0023, Sp. 5 Z. 5 bis 12 u. Fig. 6).

Auch nach D1 können auf die Grundschrift weitere Flüssigkeiten als Schichten aufgebracht werden, bei denen es sich nicht um diese erste Grundschrift und nicht um Tinte handelt (vgl. D1 Abs. 0056). Nach D1 sind die verschiedensten Auftragsarten möglich, wobei D1 auch verschiedene bekannte Rasterwalzen vorstellt (vgl. D1 Abs. 0053 u. 0325). Damit unterscheidet sich das Auftragsverfahren für das flüssige Medium gemäß D1 nicht vom streitpatentgemäßen Auftragsverfahren gemäß Patentanspruch 4, womit aufgrund der Verwendung typisch bekannter Rasterwalzen automatisch auch die in Patentanspruch 4 benannten Rasterabstände umfasst sind.

Das Aufbringen einer zweiten Schicht auf die Grundschrift in einem Raster gemäß Patentanspruch 4 vermag somit das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit nicht zu begründen.

9.4 Für den Fachmann ist es eine Selbstverständlichkeit, auf einen Druck eine Verschleißschicht gemäß Patentanspruch 5 aufzubringen, um den Druck zu schützen. Auch dies ist vielfach im Stand der Technik beschrieben. So wird beispielsweise in der D1 nach dem Tintendruck eine weitere Beschichtung aufgetragen, die als Verschleißschicht dienen und die Kratzfestigkeit erhöhen soll (vgl. D1 Abs. 0310).

9.5 Gemäß Patentanspruch 6 soll es sich bei dem Werkstück um ein Furnier handeln, das biegsam bleibt, um es für Möbel und Fußböden verwenden zu können. Furniere zu bedrucken und im Möbel- oder Fußbodenbau einzusetzen, liegt ebenfalls im Wissen und Können des Fachmanns. So werden z.B. in D10 mit Tintenstrahl zu bedruckende Furniere konkret genannt (vgl. D10 Abs. 0027, 0036 u. 0038). Furniere fallen dabei auch unter den Oberbegriff „wood“ gemäß D1. Dabei ist es eine Selbstverständlichkeit für den Fachmann, das Furnier durch den Bedruckungsvorgang biegsam zu erhalten, um es als Furnierrolle einfacher transportieren zu können und im geplanten Möbelbau auch an erforderlichen Stellen biegen zu können (vgl. z.B. D10 Abs. 0119). Im Übrigen wird auf die Argumentation zu Merkmal M1.1 in Kap. III-1. verwiesen.

9.6 Gemäß Patentanspruch 7 soll das Volumen der einzelnen digital gedruckten Tröpfchen in einem Bereich von mindestens 15 bis 30, insbesondere 10 bis 40 pl liegen, was dem Gegenstand des Hilfsantrags 2 mit Merkmal M4.5 entspricht. Daher wird auf die Ausführungen zu Merkmal M4.5 in Kap. III-2. verwiesen, wonach auch dieses Merkmal eine erfinderische Tätigkeit nicht herzustellen vermag.

9.7 Gemäß Patentanspruch 8 soll das Volumen der kleinsten verwendeten Tröpfchen < 20 pl sein. Dies ist aus derselben Begründung wie zu Patentanspruch 7 üblich und im Stand der Technik vielfach beschrieben. So werden beispielsweise in D1 als kleinste Tröpfchen 6 pl eingesetzt (vgl. D1 Abs. 0410).

9.8 Gemäß Patentanspruch 9 soll das Drucken mit mehreren Farben erfolgen, vorzugsweise mit 4 Farben. Die Verwendung der vier Farben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz ist ebenfalls üblich und bekannt und liegt daher auch im Wissen und Können des Fachmanns (vgl. z.B. D1 Abs. 0258 u. 0300).

9.9 Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 10, wonach die Druckfarbe nach dem Drucken aller verwendeten Farben ausgehärtet wird, ist üblich und dem Fachmann bekannt. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass der Wortlaut nach Patentanspruch 10 offen lässt, ob die Druckfarbe *erst* nach dem Drucken aller verwendeten Farben ausgehärtet wird, oder ob auch eine Zwischentrocknung erfolgt. Nach D1 werden die aufgetragenen Tintenfarben jeweils angetrocknet, um ein Verlaufen zu verhindern (vgl. D1 Abs. 0062 u. 0298). Nach erfolgtem Auftrag aller Farben werden die Farben schließlich endgültig ausgehärtet (vgl. D1 Abs. 0298 i.V.m. Fig. 2). Somit erfolgt die endgültige Aushärtung der Farben erst nach Auftrag aller Farben, was unter den Gegenstand des Patentanspruchs 10 fällt.

9.10 Die Tatsache, dass nach D1 nach dem Drucken zumindest einer der verwendeten Farben eine Zwischentrocknung und anschließend ein Drucken mit einer weiteren Farbe gemäß Patentanspruch 11 erfolgt, ergibt sich aus der vorhergehenden Diskussion in Kap. III-9.9, auf die verwiesen wird. Darüber hinaus ist in D1 auch

beschrieben, dass anstelle eines Antrocknens der einzelnen Farben auch ein Härten, also Trocknen, erfolgen kann (vgl. D1 Abs. 0290).

9.11 Schließlich vermag auch der Gegenstand des Patentanspruchs 12 keine erfinderische Tätigkeit zu begründen. In diesem Zusammenhang wird auf die Argumentation gemäß Kap. III-4. verwiesen, da der Gegenstand des Patentanspruchs 12 mit Merkmal M4.6 in dem dort diskutierten Hilfsantrag 4 Niederschlag findet.

IV

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.

V

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 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.

Schramm

Dr. Jäger

Akintche

Dr. Wagner

Dr. Philipps