



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
14. Januar 2020

3 Ni 2/19 (EP)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

**betreffend das europäische Patent EP 1 803 784**  
**(DE 60 2006 023 463)**

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 14. Januar 2020 durch den Vorsitzenden Richter Schramm sowie die Richter Schwarz, Dipl.-Chem. Dr. Jäger, Dipl.-Chem. Dr. Wismeth und Dipl.-Chem. Dr. Freudenreich

für Recht erkannt:

- I. Die Klage wird abgewiesen.
- II. Die Klägerin 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 auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in der englischen Verfahrenssprache erteilten europäischen Patents 1 803 784 (Streitpatent), das am 28. Dezember 2006 unter Inanspruchnahme der Prioritäten aus den japanischen Anmeldungen JP 2005380032 und JP 2005380033, jeweils vom 28. Dezember 2005, angemeldet worden ist. Das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen DE 60 2006 023 463 geführte Streitpatent trägt die Bezeichnung „Inkjet recording composition, inkjet recording method, method for producing planographic printing plate, and planographic printing plate“ (in Deutsch laut Streitpatentschrift: „Tintenstrahlintenzusammensetzung, Verfahren zum Tintenstrahldruck, Verfahren zum Herstellen einer planographischen Druckplatte, planographische Druckplatte“).

Aufgrund der von der Beklagten am 30. Januar 2017 beantragten und mit Beschluss des Europäischen Patentamts vom 18. Januar 2018 bewilligten Beschränkung des Streitpatents, die als EP 1 803 784 B3 am 14. Februar 2018 veröffentlicht worden ist, umfasst das Streitpatent in der nunmehr geltenden Fassung acht Patentansprüche.

Mit ihrer am 7. Juli 2017 eingereichten Nichtigkeitsklage begehrt die Klägerin die Nichtigklärung des Streitpatents im Umfang der Patentansprüche 1 bis 6. Die gleichzeitig erhobene Nichtigkeitsklage gegen das weitere Patent EP 2 383 314 der Nichtigkeitsbeklagten ist mit Beschluss des – seinerzeit zuständigen – 4. Senats des Bundespatentgerichts vom 15. November 2017 abgetrennt worden und wird jetzt unter dem Aktenzeichen 3 Ni 5/19 (EP) geführt.

Die nach dem Beschränkungsverfahren nunmehr geltenden Patentansprüche 1 und 6 lauten in der Verfahrenssprache wie folgt:

1. An inkjet recording composition comprising an ink composition, wherein the ink composition comprises:
  - (A) a polymerization initiator;
  - (B) an ester or amide of (meth)acrylic acid having a 1,3-dioxolane ring skeleton or a 1,3-dioxane ring skeleton;
  - (C) a colorant; and
  - (D) an additional polymerizable compound, which is other than compound (B) and which is selected from the group consisting of 2-hydroxyethyl acrylate, butoxyethyl acrylate, carbitol acrylate, cyclohexyl acrylate, tetrahydrofurfuryl acrylate, benzyl acrylate, bis(4-acryloxypolyethoxyphenyl)propane having a weight average molecular weight of more than 360, polyethylene glycol diacrylate having a weight average molecular weight of more than 360, 2-ethylhexyl-diglycol acrylate, 2-hydroxy-3-phenoxypropyl acrylate, 2-hydroxybutyl acrylate, hydroxy-pivalic acid neopentylglycol diacrylate, 2-acryloyloxyethyl phthalic acid, methoxy-polyethylene glycol acrylate, tetramethylolmethane triacrylate, 2-acryloyloxyethyl-2-hydroxyethyl phthalic acid, dimethyloltricyclodecane diacrylate, 2-acryloyloxyethyl succinic acid, nonylphenol EO adduct acrylate, modified glycerin triacrylate, bisphenol A diglycidyl ether acrylic acid adduct, modified bisphenol A diacrylate, phenoxy-polyethylene glycol acrylate, 2-acryloyloxyethylhexahydrophthalic acid, bisphenol A PO adduct diacrylate, bisphenol A EO adduct diacrylate, dipentaerythritol hexacrylate, pentaerythritol triacrylate, tolylene diisocyanate urethane prepolymer, lactone-modified flexible acrylate, butoxyethyl acrylate, propylene glycol diglycidyl ether acrylic acid adduct, pentaerythritol triacrylate hexamethylene diisocyanate urethane prepolymer, 2-hydroxyethyl acrylate, methoxydipropylene glycol acrylate, ditrimethylolpropane tetracrylate, pentaerythritol triacrylate hexamethylenediisocyanate urethane prepolymer, stearyl acrylate, isoamyl acrylate, isomyristyl acrylate, isostearyl acrylate, and lactone-modified acrylate.
6. An inkjet recording method, comprising:
  - (i) ejecting the inkjet recording composition of any one of claims 1-5 onto a recording medium; and
  - (ii) irradiating the ejected inkjet recording composition with active radiation to cure the ink composition.

In deutscher Übersetzung laut Streitpatentschrift lauten sie:

1. Zusammensetzung für die Tintenstrahlaufzeichnung, umfassend eine Tintenzusammensetzung, worin die Tintenzusammensetzung umfasst:

(A) einen Polymerisationsinitiator;  
(B) einen Ester oder ein Amid von (Meth)acrylsäure mit einem 1,3-Dioxolan-Ringgerüst oder einem 1,3-Dioxan-Ringgerüst;  
(C) einen Farbstoff; und  
(D) eine zusätzliche polymerisierbare Verbindung, die eine andere als die Verbindung (B) ist und die aus der Gruppe bestehend aus 2-Hydroxyethylacrylat, Butoxyethylacrylat, Carbitolacrylat, Cyclohexylacrylat, Tetrahydrofurfurylacrylat, Benzylacrylat, Bis(4-acryloxypropoxyphenyl)propan mit einem gewichtsgemittelten Molekulargewicht von mehr als 360, Polyethylenglykoldiacrylat mit einem gewichtsgemittelten Molekulargewicht von mehr als 360, 2-Ethylhexyl-diglykolacrylat, 2-Hydroxy-3-phenoxypropylacrylat, 2-Hydroxybutylacrylat, Hydroxypivalinsäure-neopentylglykoldiacrylat, 2-Acryloyloxyethylphthalsäure, Methoxypolyethylenglycolacrylat, Tetramethylolmethantriacylat, 2-Acryloyloxyethyl-2-hydroxyethylphthalsäure, Dimethyloltricyclodecandiacrylat, 2-Acryloyloxyethylbernsteinsäure, Nonylphenol-EO-Addukt-Acrylat, modifiziertem Glycerintriacylat, Bisphenol A-Diglycidylether-Acrylsäure-Addukt, modifiziertem Bisphenol A-Diacrylat, Phenoxypropylenglykolacrylat, 2-Acryloyloxyethylhexahydrophthalsäure, Bisphenol A-PO-Addukt-Diacrylat, Bisphenol A-EO-Addukt-Diacrylat, Dipentaerythritolhexaacrylat, Pentaerythritoltriacylat, Tolylendiisocyanaturethan-Prepolymer, Lacton-modifiziertem flexiblen Acrylat, Butoxyethylacrylat, Propylenglykol-Diglycidylether-Acrylsäure-Addukt, Pentaerythritoltriacylat-Hexamethylendiisocyanaturethan-Prepolymer, 2-Hydroxyethylacrylat, Methoxydipropylenglykolacrylat, Ditrimehylolpropanetraacylat, Pentaerythritoltriacylat-Hexamethylendiisocyanaturethan-Prepolymer, Stearylacrylat, Isoamylacrylat, Isomyristylacrylat, Isostearylacrylat und Lacton-modifiziertem Acrylat ausgewählt ist.

6. Tintenstrahldruckverfahren, umfassend:

(i) Ausstoßen der Zusammensetzung für die Tintenstrahlaufzeichnung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 auf ein Aufzeichnungsmedium; und  
(ii) Bestrahlen der ausgestoßenen Zusammensetzung für die Tintenstrahlaufzeichnung mit aktiver Strahlung, um die Tintenzusammensetzung zu härten.

Die Patentansprüche 2 bis 5 sind jeweils unmittelbar auf Patentanspruch 1 zurückbezogen.

Die Klägerin ist der Ansicht, dass das Streitpatent im Umfang der angegriffenen Patentansprüche nach Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 und 2 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) und b) EPÜ mangels Ausführbarkeit und Patentfähigkeit für nichtig zu erklären sei. Darüber hinaus hat sie noch geltend gemacht, dass der ursprünglich erteilte, im Beschränkungsverfahren aber fallengelassene Patentanspruch 6 nach Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 und 4 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. c) und d) EPÜ mangels ausreichender ursprünglicher Offenbarung und wegen Schutzbereichserweiterung nicht schutzfähig sei.

Zur Stützung ihrer Ausführungen hat sie in Bezug auf ihre das Streitpatent betreffende Nichtigkeitsklage u.a. folgende Druckschriften eingereicht (Nummerierung und Kurzzeichen von der Klägerin):

- K1 EP 1 803 784 B1
- K4 GOODRICH, J. (Senior Applications Chemist, Sartomer Company): UV Ink Jet Course, Cambridge Massachusetts, July 27-28, 2005, Ablaufplan, Teilnehmerliste und Präsentationsunterlagen, 87 S.
- K4a 56641-05-5 poly(ethylene glycol) phenyl ether acrylate, 1 S., [https://www.chemnet.com/cas/en/56641-05-5/poly\(ethylene glycol p...](https://www.chemnet.com/cas/en/56641-05-5/poly(ethylene%20glycol%20p...) [abgerufen am 5. Juli 2017]
- K4b 2-Phenoxyethyl acrylate 56641-05-5 MSDS, 4 S., <https://www.molbase.com/en/msds-56641-05-5-moldata-1563046.htm> [abgerufen am 5. Juli 2017]
- K5 HUTCHINSON, I. (Sartomer Europe): The Chemistry of UV Ink Jet Systems, IMI UV Ink Jet Printing Course 7/8 November 2005, Präsentationsunterlagen, 78 S.
- K5a Ablaufplan und Teilnehmerliste zu K5, 3 S.
- K6 WO 2004/028225 A1
- K7 Offenlegungsschrift JP 2002-249681 A
- K7a Englische Maschinenübersetzung zu K7, 17 S. und 1 S. Patentansprüche
- K8 Offenlegungsschrift JP 2003-192947 A
- K8a Englische Maschinenübersetzung zu K8, 16 S. und 2 S. Patentansprüche
- K9 Phenol, ethoxylated, esters with acrylic acid 1 - 2.5 moles ethoxylated, 1 S., [https://echa.europa.eu/substance-information?p\\_p\\_id=disssubinf...](https://echa.europa.eu/substance-information?p_p_id=disssubinf...) [abgerufen am 27. März 2018]
- K10 GOODRICH, J., Affidavit, 14. Mai 2018, 2 S.
- K11 KEENE, A., Affidavit, 17. Mai 2018, 2 S.
- K12 ABER, D.M., Affidavit, 8. November 2019, 8 S.

K13 SIX, R.K., Affidavit, 8. November 2019, 2 S.

K14 WEBSTER, G., Radiation Curable Printing Inks and Coatings. In: Chemistry & Technology of UV & EB Formulation for Coatings, Inks & Paints, Wiley & Sons, West Sussex, 1997, Vol. IV, S. 109 – ISBN 0 947798 54 4.

Sie ist der Auffassung, dass die beschriebene Erfindung nicht ausführbar sei, weil der sehr breit gefasste Patentanspruch 1 des Patents keine Mengenangaben der für die Zusammensetzung für die Tintenstrahlzeichnung einzusetzenden Komponenten (A) bis (D) vorsehe und auch keines der ursprünglichen Beispiele mehr unter dessen Umfang falle. Insbesondere sei der Fachmann ohne eine Angabe der Menge für die Komponenten (B) und (D) nicht in der Lage, die vermeintliche Aufgabe des Streitpatents zu lösen. Diese bestehe nach Abs. [0006] des Patents darin, eine Tintenzusammensetzung bereitzustellen, die mit hoher Empfindlichkeit durch Bestrahlung mit aktiver Strahlung härte, die des Weiteren in der Lage sei, hochqualitative Bilder mit ausgezeichneter Haftung auf einem Aufzeichnungsmedium zu erzeugen, und die schließlich vorzugsweise eine hohe Flexibilität aufweise. Zudem soll ein diese Zusammensetzung verwendendes Verfahren bereitgestellt werden. Zwar könne der Fachmann insbesondere Abs. [0023] der Beschreibungsteils entnehmen, bei welcher Menge der Komponenten (B) und (D) sich der erfindungsgemäße Erfolg überhaupt erst einstellen könne. Da Patentanspruch 1 des Patents aber gegenüber diesen Bereichsangaben deutlich breiter gefasst sei, könne die Aufgabe des Streitpatents bei beliebigen, insbesondere nur geringen Mengen der Komponenten (B) und (D) in der Tintenzusammensetzung nicht gelöst werden. Bei geringen, außerhalb des in der Beschreibung genannten Bereichs liegenden Mengen der polymerisierbaren Komponenten wisse der Fachmann nicht, wie die vermeintliche Erfindung ausgeführt werden könne. Daher sei die Erfindung in der im Patentanspruch beanspruchten Breite nicht ausführbar.

Die angegriffenen Patentansprüche des Streitpatents seien zudem gegenüber dem Stand der Technik nach den Druckschriften K4 bis K8 weder neu, noch beruhten sie gegenüber den Druckschriften K4 und K5 auf einer erfinderischen

Tätigkeit. Die Druckschriften K4 und K5 seien vorveröffentlicht, wofür die Klägerin Zeugenbeweis angeboten sowie als K5a den Ablaufplan und die Teilnehmerliste für das Seminar, auf welchem nach ihrer Darstellung die K5 zugänglich gemacht worden sei, und als K10 bis K13 Affidavits von Teilnehmern eingereicht hat.

Gegenüber den Druckschriften K4 und K5 sei Patentanspruch 1 des Streitpatents nicht neu, weil sie nicht nur die dort geforderten Komponenten (A), (B) und (C) offenbarten, sondern sich aus ihnen auch die in der Komponente (D) geforderten zusätzlichen polymerisierbaren Verbindungen ergäben, was insbesondere den Modell-Zubereitungen #2 und #3 in der K4 entnommen werden könne. Insoweit unterscheide die Fachwelt bei den Verbindungen der Gruppe (D) nicht zwischen 2-Phenoxyethylacrylat (PEA) und 2-Phenoxyethylenglycolacrylat (EO-PEA). Gleiches gelte für die Offenbarung der K5. Die Druckschrift K6 betreffe eine für das Tintenstrahldrucken eingesetzte Lötmaskentinte mit einem Initiator und einem Farbstoff entsprechend den Komponenten (A) und (C) in Patentanspruch 1 des Streitpatents. Des Weiteren sehe die K6 funktionelle Acrylatmonomere vor, die den Komponenten (B) in Patentanspruch 1 des Streitpatents entsprächen, wie das CTF-Acrylat Actilane™ 411. Schließlich offenbare die K6 auch weitere funktionelle Acrylatmonomere, die in der Liste für die Komponente (D) des Patentanspruchs 1 des Streitpatents enthalten seien. Die Komponenten (A) bis (D) nach Patentanspruch 1 des Streitpatents könnten auch den Druckschriften K7 und K8 entnommen werden, weil die dort genannten cyclischen Carbonate der Komponente (B) nach Patentanspruch 1 des Streitpatents entsprächen, so dass auch insoweit keine Neuheit gegeben sei.

Jedenfalls beruhe der Gegenstand nach Patentanspruch 1 des Streitpatents gegenüber der Druckschrift K4 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Dafür spreche schon, dass das Streitpatent kein Beispiel mit den zusätzlichen polymerisierbaren Verbindungen (D) aufführe und dass diese Verbindungen (D) keine homogene Gruppe ausbildeten. Im Lichte der insoweit anzusetzenden Aufgabe, eine alternative Tintenformulierung bereitzustellen, erkenne der Fachmann,

selbst wenn er einen Unterschied zwischen PEA und EO-PEA mache, dass es sich um Verbindungen handele, die er bedarfsweise zum Einsatz bringen könne. Gleiches gelte für den Ersatz von aliphatischen Urethandiacrylaten entsprechend der Lehre in der Modell-Zubereitung #3 der K4. Das Streitpatent zeige für die Komponenten (D) gerade keine besonderen Vorteile auf, wonach der Fachmann ohne weiteres aus dem Stand der Technik bekannte gleichwirkende polymerisierbare Verbindungen heranziehe und dazu auch keinen Anlass benötige. Insbesondere ergäben sich aus dem Streitpatent keine Hinweise zu einer vorteilhaften Verwendung von PEA gegenüber EO-PEA. Beide cyclischen monofunktionellen Monomere der K4 könnten durchaus als gleichwertig angesehen werden, so dass der Austausch zur Erzielung gleicher Effekte keiner erfinderischen Tätigkeit bedürfe. Auch der Einsatz irgendeiner der anderen zusätzlichen polymerisierbaren Verbindungen, wie sie in Patentanspruch 1 des Streitpatents aufgelistet seien, zeige keine besonderen vorteilhaften Eigenschaften im Vergleich zur Verwendung von PEA gemäß Modell-Zubereitung #2 der K4. Gleiche Überlegungen gälten auch für die erfinderische Tätigkeit gegenüber der K5.

Aufgrund ähnlicher Überlegungen seien auch der jetzt geltende Patentanspruch 6, der die üblichen Merkmale eines Tintenstrahldruckverfahrens aufzähle, sowie die abhängigen Patentansprüche nicht patentfähig.

Soweit mit den Hilfsanträgen die Auswahl an zusätzlichen polymerisierbaren Verbindungen (D) und an den Verbindungen (B) und (C) eingeschränkt werde, sei eine überraschende oder vorteilhafte Wirkung nicht gezeigt worden, wonach sich im Lichte der Lehre der K4 keine erfinderische Tätigkeit ergebe. Insoweit untermauere das Gutachten K12 die Beliebigkeit des Einsatzes unterschiedlicher Acrylatverbindungen zur Ausbildung eines IPN-Netzwerks („interpenetrating network“). Schließlich seien auch die nach den Hilfsanträgen 1 bis 4 weiter eingeschränkten polymerisierbaren Verbindungen (D) aus K4 nahegelegt, die zudem eine Pigmentdispersion gemäß Hilfsantrag 5 lehre.



Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent EP 1 803 784 im Umfang seiner Patentansprüche 1 bis 6 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 im angegriffenen Umfang die Fassung eines der Hilfsanträge 1 bis 5 gemäß Schriftsatz vom 20. September 2019 erhält.

Die Beklagte widerspricht dem Vorbringen der Klägerin vollumfänglich und reicht zur Stütze ihres Vorbringens u.a. folgende Dokumente ein:

- |     |  |
|-----|--|
| K1' | EP 1 803 784 B3 (Streitpatent)   |
| TM5 | Program from the UV Ink Jet Course, July 27-28, 2005, Marriott Boston Cambridge Hotel, Cambridge Massachusetts, 4 S. |
| TM6 | JONES, S., Affidavit, 19. September 2019, 1 S.   |
| TM7 | SAKO, T., Affidavit, 20. September 2019, 2 S.  |

Die Beklagte bestreitet, dass die Druckschriften K4 und K5 vorveröffentlichter Stand der Technik seien. Selbst wenn dies der Fall wäre, könnten sie die Neuheit des Streitpatents nicht in Abrede stellen. Die in der Modell-Zubereitung #2 der K4 offenbarte Verwendung von PEA sei mit dem anspruchsgemäßen und in der K4 an anderer Stelle genannten EO-PEA entgegen der Behauptung der Klägerin nicht gleichzusetzen. Dagegen spreche, dass EO-PEA ein Polymer, PEA demgegenüber ein Monomer sei, was sich auch in den unterschiedlichen CAS-Nummern (CAS 56641-05-5 für EO-PEA und CAS 48145-04-6 für PEA) niederschläge. Die in der Modell-Zubereitung #3 der K4 offenbarte Verwendung von ALUA betreffe

ein Diacrylat, während patentgemäß ein Triacrylat zum Einsatz komme. Aus denselben Gründen könne auch die K5 die Erfindung nicht neuheitsschädlich vorwegnehmen. Die K6 enthalte keine Zusammensetzung für eine Tintenstrahlaufzeichnung und betreffe daher schon nicht denselben Gegenstand wie das Streitpatent. Zudem zeige die K6 gerade nicht die erfindungsgemäße individualisierte Kombination der Verbindungen (B) und (D). Die entgegenstehende Auffassung der Klägerin beruhe auf einer Reihe rückschauender Auswahlentscheidungen und willkürlicher Kombinationen verschiedener bevorzugter und nicht bevorzugter Ausführungsformen. Bei der K7 sei bereits zu bemängeln, dass sich die Klägerin lediglich auf die als K7a eingereichte Maschinenübersetzung dieser Druckschrift berufe, deren Richtigkeit und Vollständigkeit nicht gewährleistet sei und bestritten werde. Selbst wenn dies aber der Fall wäre, könnte diese Druckschrift den erfindungsgemäßen Gegenstand des Streitpatents nicht vorwegnehmen. Denn dieser unterscheide sich von der K7 dadurch, dass für die Tintenstrahlzusammensetzung Monomere und nicht Polymere wie nach K7 zum Einsatz kämen. Dieselben Einwände bestünden auch gegenüber der von der Klägerin herangezogenen Entgegenhaltung K8. Zudem handle es sich bei den in K7 und K8 eingesetzten Cyclocarbonaten nicht um 1,3-Diox(ol)ane gemäß der Komponente (B) nach Patentanspruch 1 des Streitpatents.

Die Ausführungen der Klägerin zur erfinderischen Tätigkeit beruhten auf einer rückschauenden Betrachtungsweise. Keine der Entgegenhaltungen gebe dem Fachmann eine Veranlassung für die zusätzliche Anwesenheit der polymerisierbaren Verbindung (D), wie in Patentanspruch 1 des Streitpatents vorgesehen. Tatsächlich werde die patentgemäße Aufgabe gerade auch durch die zusätzliche Anwesenheit der Verbindungen (D) gelöst, welche die Eigenschaften der Komponenten (B) unterstützten und welche in Abs. [0027] des Streitpatents als insoweit vorteilhaft beschrieben seien. Eine von der Klägerin geltend gemachte Möglichkeit des Ersatzes von PEA durch EO-PEA in der Zusammensetzung bilde keinen Anlass, dies auch zu tun. Soweit eine gleichartige Wirkung verschiedener Monomere behauptet werde, fehle ein entsprechender Nachweis. Zudem könnten die Modell-Zubereitungen nach K4 und K5 nur bei rückschauender Betrachtung als

Ausgangspunkt gewählt werden. Denn sie seien hochspezifisch, sensibel und zweckoptimiert und vermittelten dem Fachmann keine Anregung, die in Richtung der patentgemäßen Lösung weise bzw. ihn zu einem Austausch der Komponenten veranlasse. Auch die eidesstattliche Aussage K12 stelle die erfinderische Tätigkeit nicht in Frage, da sie nichts zu der streitpatentgemäß essentiellen und den Kern der Erfindung bildenden Kombination der Monomere (B) und (D), die eine Balance sich *per se* widersprechender Eigenschaften ermögliche, beitrage. Im Gegenteil bestätigten K12 wie auch das Streitpatent, dass es eine Vielzahl von Formulierungsmöglichkeiten gebe. Weiter lege die K12 auch dar, dass ein Ersatz von EO-PEA durch PEA nachteilig sei.

Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 6. August 2019 zukommen lassen. Hierbei hat er auch auf die Anmeldeunterlagen zum Streitpatent (im Folgenden: A2-Schrift) Bezug genommen.

### **Entscheidungsgründe**

Die Klage ist zwar zulässig, hat in der Sache aber keinen Erfolg. Entgegen der Auffassung der Klägerin steht dem Streitpatent im angegriffenen Umfang keiner der geltend gemachten Nichtigkeitsgründe gemäß Artikel II § 6 Abs. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 EPÜ entgegen.

#### **I.**

Das Streitpatent betrifft, soweit angegriffen, eine Tintenstrahlintenzusammensetzung und ein Verfahren zum Tintenstrahldruck (vgl. K1', [0001] i.V.m. Patentansprüchen 1-6).

1. In seiner Beschreibung berichtet das Streitpatent einleitend davon, dass sich Tintenstrahldruckverfahren gegenüber anderen Bildgebungsverfahren als kostengünstig erweisen und bei Einsatz strahlungshärtbarer Tinten zu qualitativ hochwertigen Bildern führen. Bekannt ist den Angaben im Streitpatent zufolge, dass solche Tinten aus einer Mischung von Monomeren unterschiedlicher Funktionalität bestehen, wobei der Einsatz von die Härtungsgeschwindigkeit beschleunigenden multifunktionellen Monomeren die Flexibilität des fertigen Produkts beeinträchtigt (vgl. K1', [0002-0004]).

2. Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent die technische Aufgabe zugrunde, eine Tintenstrahl-tintenzusammensetzung bereitzustellen, die bei Bestrahlung hochsensibel aushärtet und ein auf dem Aufnahmemedium gut haftendes und vorzugsweise flexibles Bild erzeugt. Ebenso soll ein Verfahren bereitgestellt werden, das diese Zusammensetzung nutzt (vgl. K1', [0006] und [0008] Z. 27).

3. Diese Aufgabe wird durch die Zusammensetzung nach Patentanspruch 1 nach Streitpatent K1' gelöst, welcher redaktionell überarbeitet, unter Berücksichtigung des fachmännischen Verständnisses mit Merkmalen versehen, hinsichtlich der Verbindungen und Verbindungsklassen (D) nummeriert und in der Verfahrenssprache Englisch sowie in deutscher Sprache wiedergegeben ist.

<b>M1</b>	An inkjet recording composition comprising an ink composition, wherein the ink composition comprises:	Zusammensetzung für die Tintenstrahl-aufzeichnung, umfassend eine Tintenzusammensetzung, worin die Tintenzusammensetzung umfasst:
<b>M2</b>	(A) a polymerization initiator;	(A) einen Polymerisationsinitiator;
<b>M3</b>	(B) an ester or amide of (meth)acrylic acid having a 1,3-dioxolane ring skeleton or a 1,3-dioxane ring skeleton;	(B) einen Ester oder ein Amid von (Meth)acrylsäure mit einem 1,3-Dioxolan-Ringgerüst oder einem 1,3-Dioxan-Ringgerüst;
<b>M4</b>	(C) a colorant; and	(C) einen Farbstoff; und

- M5** (D) an additional polymerizable compound, which is other than compound (B) and which is selected from the group consisting of
- 2-hydroxyethyl acrylate (#01),
  - butoxyethyl acrylate (#02),
  - carbitol acrylate (#03),
  - cyclohexyl acrylate (#04),
  - tetrahydrofurfuryl acrylate (#05),
  - benzyl acrylate (#06),
  - bis(4-acryloxypolyethoxyphenyl)propane having a weight average molecular weight of more than 360 (#07),
  - polyethylene glycol diacrylate having a weight average molecular weight of more than 360 (#08),
  - 2-ethylhexyl-diglycol acrylate (#09),
  - 2-hydroxy-3-phenoxypropyl acrylate (#10),
  - 2-hydroxybutyl acrylate (#11),
  - hydroxypivalic acid neopentylglycol diacrylate (#12),
  - 2-acryloyloxyethyl phthalic acid (#13),
  - methoxy-polyethylene glycol acrylate (#14),
  - tetramethylolmethane triacrylate (#15),
  - 2-acryloyloxyethyl-2-hydroxyethyl phthalic acid (#16),
  - dimethyloltricyclodecane diacrylate (#17),
  - 2-acryloyloxyethyl succinic acid (#18),
  - nonylphenol EO adduct acrylate (#19),
  - modified glycerin triacrylate (#20),
  - bisphenol A diglycidyl ether acrylic acid adduct (#21),
- (D) eine zusätzliche polymerisierbare Verbindung, die eine andere als die Verbindung (B) ist und die ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus
- 2-Hydroxyethylacrylat (#01),
  - Butoxyethylacrylat (#02),
  - Carbitolacrylat (#03),
  - Cyclohexylacrylat (#04),
  - Tetrahydrofurfurylacrylat (#05),
  - Benzylacrylat (#06),
  - Bis(4-acryloxypolyethoxyphenyl)propan mit gewichtsgemitteltem Molekulargewicht von mehr als 360 (#07),
  - Polyethylenglykoldiacrylat mit gewichtsgemitteltem Molekulargewicht von mehr als 360 (#08),
  - 2-Ethylhexyl-diglykolacrylat (#09),
  - 2-Hydroxy-3-phenoxypropylacrylat (#10),
  - 2-Hydroxybutylacrylat (#11),
  - Hydroxypivalinsäureneopentylglykoldiacrylat (#12),
  - 2-Acryloyloxyethylphthalsäure (#13),
  - Methoxypolyethylenglycolacrylat (#14),
  - Tetramethylolmethantriacrylat (#15),
  - 2-Acryloyloxyethyl-2-hydroxyethylphthalsäure (#16),
  - Dimethyloltricyclodecandiacrylat (#17),
  - 2-Acryloyloxyethylbernsteinsäure (#18),
  - Nonylphenol-EO-Addukt-Acrylat (#19),
  - modifiziertem Glycerintriacrylat (#20),
  - Bisphenol A Diglycidylether-Acrylsäure-Addukt (#21),

modified bisphenol A diacrylate (#22), phenoxyethylene glycol acrylate (#23), 2-acryloyloxyethylhexahydrophthalic acid (#24), bisphenol A PO adduct diacrylate (#25), bisphenol A EO adduct diacrylate (#26), dipentaerythritol hexaacrylate (#27), [pentaerythritol triacrylate, tolylene diisocyanate urethane prepolymer] (#28),  lactone-modified flexible acrylate (#29), butoxyethyl acrylate (#30), propylene glycol diglycidyl ether acrylic acid adduct (#31), pentaerythritol triacrylate hexamethylene diisocyanate urethane prepolymer (#32), 2-hydroxyethyl acrylate (#33), methoxydipropylene glycol acrylate (#34), ditrimethylolpropane tetracrylate (#35), pentaerythritol triacrylate hexamethylene- diisocyanate urethane prepolymer (#36), stearyl acrylate (#37), isoamyl acrylate (#38), isomyristyl acrylate (#39), isostearyl acrylate (#40), and lactone-modified acrylate (#41).	modifiziertem Bisphenol A- Diacrylat (#22),  Phenoxyethylenglykolacrylat (#23), 2-Acryloyloxyethylhexahydrophthal- säure (#24), Bisphenol A-PO-Addukt-Diacrylat (#25), Bisphenol A-EO-Addukt-Diacrylat (#26), Dipentaerythritolhexaacrylat (#27), [Pentaerythritoltriacrylat, Tolylendiiso- cyanaturethan-Prepolymer] (#28), Lacton-modifiziertem flexiblem Acrylat (#29), Butoxyethylacrylat (#30), Propylenglykol-Diglycidylether- Acrylsäure-Addukt (#31), Pentaerythritoltriacrylat-Hexamethylen- diisocyanaturethan-Prepolymer (#32), 2-Hydroxyethylacrylat (#33),  Methoxydipropylenglykolacrylat (#34), Ditrimethylolpropanetraacrylat (#35), Pentaerythritoltriacrylat- Hexamethylen- diisocyanat Urethan-Prepolymer (#36), Stearylacrylat (#37), Isoamylacrylat (#38), Isomyristylacrylat (#39), Lsostearylacrylat (#40) und Lacton-modifiziertem Acrylat (#41).
---	---

4. Zuständiger Fachmann ist ein Diplom-Chemiker oder Master der Chemie mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Entwicklung von Zusammensetzungen für die Tintenstrahlzeichnung.

5. Einige Merkmale des geltenden Patentanspruchs 1 bedürfen der Auslegung.

5.1. Gemäß Merkmal **M3** enthalten die Ester oder Amide der 1,3-Oxa-heterocyclen Dioxolan (6-Ring) oder Dioxan (5-Ring) neben diesen Heterocyclen als Ringgerüst noch (Meth)Acrylsäuregruppen, die beliebig an den Heterocyclen gebunden sein können, wobei (Meth)acrylsäureester- oder -amidbindungen vorhanden sein müssen. Der Ansicht der Patentinhaberin, dass dabei als Cyclocarbonate bezeichnete, Esterfunktionen beinhaltende 1,3-Dioxan- und 1,3-Dioxolan-Ringgerüste auszunehmen sind, ist nicht zu folgen. Denn entscheidend für die Nomenklatur ist die im Ring bestehende Atomfolge „O-C-O“ (vgl. zur Definition auch die Patentansprüche 1-2 der K7a, die das cyclische Carbonat „2-Oxo-1,3-dioxolan-4-yl“ unter ein 1,3-Dioxolan-Ringgerüst subsumieren). Zudem sind die 1,3-Dioxolane bzw. -Dioxane nicht auf Monomere beschränkt. Es kann sich auch um Polymere handeln, die noch (auch wenige) polymerisierbare Gruppen aufweisen.

5.2. Bei den zusätzlichen Substanzen (D) nach Merkmal **M5** handelt es sich nach Streitpatent um Monomere und Prepolymere mit ethylenisch ungesättigter Doppelbindung (vgl. K1', [0024]). Von den in der Gliederung aufgeführten 41 Verbindung(sklass)en sind die Nummern **M5-#1)/M5-#33**, **M5-#2)/M5-#30** und **M5-#32)/M5-#36** doppelt genannt und es finden sich generische Begriffe und beispielhafte Ausgestaltungen nebeneinander gelistet (vgl. **M5-#22)/M5-#25)/M5-#26**; **M5-#41)/M5-#29**). Weiter ist das im Patentanspruch 1 aufgeführte, per se kein Acrylat aufweisende und folglich nicht mit Acrylsäurederivaten polymerisierbare, aber in dieser Formulierung ursprünglich offenbarte (vgl. A2-Schrift, [0041] Z. 57-58) Tolylendiisocyanat Urethan Prepolymer zusammen mit dem vor dem Komma genannten Pentaerythritoltriacylat zu lesen als ein Pentaerythritoltriacylat Tolylendiisocyanat Urethan Prepolymer, das in der Gliederung somit als eine Verbindung **M5-#28** geführt wird. Dieser Auslegung liegt dasselbe Verständnis zugrunde, das bei der Verbindungsklasse **M5-#32)/M5-#36** zur Anwendung kommt.

## II.

Soweit die Klägerin in ihrer Klageschrift eine unzulässige Erweiterung des ursprünglich erteilten Patentanspruchs 6 nach Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. c) EPÜ sowie eine Schutzbereichserweiterung nach Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 4 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. d) EPÜ geltend gemacht hat, bedarf es hierzu keiner Entscheidung mehr, nachdem dieser Patentanspruch in der nach dem Beschränkungsverfahren geltenden Fassung gestrichen ist und von der Klägerin nicht weiter verfolgt wurde.

## III.

Entgegen der Auffassung der Klägerin ist das Streitpatent nicht nach Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. b) EPÜ wegen fehlender Ausführbarkeit für nichtig zu erklären. Denn die Zusammensetzung und ein diese Zusammensetzung nutzendes Tintenstrahldruckverfahren nach den angegriffenen Patentansprüchen 1 bis 6 sind in einer für den Fachmann ausführbaren Weise dargelegt.

Die Klägerin hat die Ausführbarkeit damit begründet, dass keines der ursprünglich eingereichten Beispiele unter den Umfang des geltenden Patentanspruchs 1 falle und die Ausführbarkeit über die gesamte Breite des Patentanspruchs gezeigt werden müsse. Da das einen Bereich von 45-95 Massen-% für die Komponenten (B) und (D) vorgebe und der Anteil an der Komponente (B) nicht beliebig klein werden könne, weil nach der Theorie in Abs. [0008] der K1' ein schnelles Aushärten mit der Konzentration der Komponente (B) einhergehe, erwarte der Fachmann zwingende Angaben zur Menge von (B) und sinngemäß (D).

Diese Einwände vermögen die Ausführbarkeit nicht in Frage zu stellen.



Für die wesentlichen Komponenten bzw. Verbindungsklassen in der Zusammensetzung finden sich im Streitpatent Beispiele und bevorzugte Mengenangaben (vgl. K1' zu **M2** [0019-0020], [0031], [0034], zu **M3** [0012-0017], zu **M4** [0036-0060], zu **M5** [0022-0026], [0030]), mit denen der Fachmann die erfindungsgemäße Lehre umzusetzen vermag. Wenn die Klägerin darauf abstellt, dass im Fall geringer Anteile polymerisierbarer Komponenten untaugliche Ergebnisse in Bezug auf die Härtungsgeschwindigkeit und die Filmqualität erhalten würden, fehlt für dieses Vorbringen jedweder Nachweis. Zwar ist der Klägerin dahin zu folgen, dass die Summe der polymerisierbaren Komponenten (B) und (D) erfindungsgemäß bei 45-95 Massen-% liegen soll (vgl. K1', [0023]), allerdings gibt das Streitpatent auch geringere Mengen hinsichtlich der Komponenten (B) und (D) an (vgl. K1', [0017] Z. 48-49, [0023] Z. 37-40, [0030] Z. 27-28).

Selbst unter der Annahme, dass ein mit geringen Mengen der Komponenten (B) und (D) gebildeter Film gewissen Spezifikationen nicht genügt, ist zu berücksichtigen, dass Patentanspruch 1 ein Erzeugnis beansprucht, also einen Sachschutz, und dass die Ausführbarkeit hinsichtlich dessen Bereitstellung nicht berührt wird. Denn für die Ausführbarkeit der umschriebenen technischen Lehre nach Art. 138 Abs. 1 Buchst. b) EPÜ spielt es keine Rolle, ob hierbei auch die Vorteile erreicht werden, die der Erfindung in der Beschreibung zugeschrieben werden (BGH GRUR 2015, 472 Rn. 36 – Stabilisierung der Wasserqualität). Daher ist die vorliegende Erfindung bereits dann ausführbar im Sinne des Art. 138 Abs. 1 Buchst. b) EPÜ, wenn die Polymerisation auch mit geringeren Konzentrationen von Monomeren gelingt. Dies steht aber außer Frage und wurde auch von der Klägerin nicht bezweifelt. Die zur Erreichung der patentgemäßen Vorteile erforderliche Untergrenze für den Anteil polymerisierbarer Komponenten wird der Fachmann im Übrigen durch simple Reihenversuche ermitteln.

#### IV.

Schließlich ist das Streitpatent auch nicht nach Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) i.V.m. Art. 52 bis 56 EPÜ wegen fehlender Patentfähigkeit für nichtig zu erklären.

1. Entgegen der Auffassung der Klägerin ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents gegenüber dem von der Klägerin genannten Stand der Technik gemäß den Druckschriften K4 bis K8 neu im Sinne des Art. 54 EPÜ.

1.1. Es kann dahinstehen, ob – wie die Klägerin unter Hinweis auf die Druckschriften K5a und K10 bis K13 behauptet und die Beklagte unter Bezugnahme auf die Druckschriften TM5 bis TM7 bestreitet – die Druckschriften K4 und K5 als vorveröffentlichter Stand der Technik anzusehen ist. Denn selbst wenn zugunsten der Klägerin die Zugehörigkeit dieser Druckschriften zum für das Streitpatent relevanten Stand der Technik unterstellt wird, können diese der Patentfähigkeit des Gegenstands nach Patentanspruch 1 des Streitpatents nicht patenthindernd entgegenstehen.

1.1.1. Der Titel des Seminarvortrags im Kurs J. Goodrich, 2005 (K4) lautet „The Chemistry of UV-Ink Jet Systems“ (vgl. K4, S 12, oben; **M1**). Solche UV-härtbare Tintenstrahlsysteme umfassen Monomere, Oligomere und Fotoinitiatoren (vgl. K4, S. 12 unten; **M2**), wobei die beispielhafte Zubereitung „Model Formulation #2“ Esacure KTO46 und Esacure TZT als Polymerisationsinitiatoren aufführt (vgl. K4, S. 85 unten), die hinsichtlich ihrer chemischen Natur näher charakterisiert werden (vgl. K4, S. 73, 77 jew. unten). In K4 aufgezeigte Zusammensetzungen für die Tintenstrahlaufzeichnung enthalten mono- bis pentafunktionelle Monomere auf Acrylatbasis (vgl. K4, S. 48 unten – S. 55 oben), darunter CTFA entsprechend der Verbindung B-2 auf S. 5 der K1' (vgl. K4, S. 50 und S. 86 jew. oben, „Cyclic Trimethylolpropane Formal Acrylate“) und DOGDA entsprechend der Verbindung B-14 auf S. 6 der K1' (vgl. K4, S. 53 und S. 86 jew. oben „Dioxane Glycol Diacrylate“). Beide Verbindungen sind Ester der Acrylsäure mit einem 1,3-Dioxan-Ring-

gerüst (Merkmal **M3**) und kommen auch in der Modell-Zubereitung #2 zum Einsatz (vgl. K4, S. 85 unten und S. 86 oben). Diese Zubereitung #2 enthält zudem 20,0 Gew.-% einer Pigmentdispersion, die nach Streitpatent zu den Farbstoffen zählt (vgl. K1', insb. [0035-0036]; **M4**).

Der Klägerin ist zuzustimmen, dass in der beispielhaften Zubereitung #2 der K4 PEA zum Einsatz kommt, worunter die K4 2-Phenoxyethylacrylat versteht, das auch als 2-PEA abgekürzt wird (vgl. K4, S. 85 unten und S. 81 und S. 86 oben). Insoweit unterscheidet die Druckschrift K4 allerdings stringent zwischen PEA und EO-PEA, also Ethoxylated Phenoxy Ethyl Acrylate bzw. Phenoxyethylenglykolacrylat nach Merkmal **M5**-#23 (vgl. K4, S. 49 unten, S. 81 und 86 jeweils oben). Entgegen der Ansicht der Klägerin unterscheidet auch der Fachmann zwischen PEA mit einem Ethoxyierungsgrad  $n=1$  und einem solchen mit  $n>1$ , nämlich durch die unterschiedlichen CAS-Nummern 48145-04-6 für PEA (vgl. TM3, TM9) und 56641-05-5 für polyethoxyliertes (EO-)PEA (vgl. K4a, K4b, K9, TM3, TM8). Somit beschreibt die Modell-Zubereitung #2 der K4 die Zusammensetzung nach Patentanspruch 1 der K1' nicht neuheitsschädlich.

Was die Modell-Zubereitung #3 der K4 betrifft (vgl. K4, S. 86 unten), gelten wegen der Bestandteile CTFA, Esacure KTO46 und Esacure TZT die Ausführungen zu den Merkmalen **M1-M4** sinngemäß. Weiter werden darin 20,0 Gew.-% ALUA-Oligomer verwendet. Dabei mag „ALUA“, wie die Klägerin zutreffend ausführt und mit einer Fundstelle in K4 untermauert, für „Aliphatic Urethane Diacrylate“ (vgl. K4, S. 81 unten) stehen, allerdings nimmt der generische Begriff nicht die konkrete Verbindung **M5**-(#32)/(#36) vorweg, so dass die Neuheit gegeben ist. Hinzu kommt, dass es sich bei Verbindung **M5**-(#32)/(#36) um ein Triacrylat handelt, während K4 den Einsatz von Diacrylaten lehrt (vgl. K4, S. 81 unten li. Sp. Eintrag 1 d. Tabelle).

In K4 sind weitere Monomere zum Einsatz in den dort beschriebenen Zusammensetzungen für die Tintenstrahlaufzeichnung als Einzelverbindungen aufgeführt, was aber die erfindungsgemäße Zusammensetzung nicht vorwegnimmt. Beispiel-

haft genannt werden Tetrahydrofurfurylacrylat entsprechend **M5-#05**) (vgl. K4, S. 49 oben, THFA), ethoxyliertes Nonylphenolacrylat entsprechend **M5-#19**) (vgl. K4, S. 49 unten, EO-NPA), ethoxyliertes Phenoxyethylacrylat entsprechend **M5-#23**) (vgl. K4, S. 49 unten, EO-PEA), ethoxyliertes Bisphenol A-Diacrylat entsprechend **M5-#26**) (vgl. K4, S. 52 unten, EO-BPADA) und Stearylacrylat entsprechend **M5-#37**) (vgl. K4, S. 50 unten, SA).

**1.1.2.** Der mit K5 dokumentierte Kurs I. Hutchinson, 2005 geht nicht über die Offenbarung der K4 hinaus, wonach für seine Bewertung als Stand der Technik die Ausführungen zu K4 sinngemäß zur Anwendung kommen. In K5 werden Zusammensetzungen für die Tintenstrahlzeichnung umfassend eine Tintenzusammensetzung mit Monomeren, Oligomeren und Fotoinitiatoren offenbart (vgl. K5, S. 1; „Ink Jet Systems“). Es werden dieselben Polymerisationsinitiatoren wie in K4 beschrieben (vgl. K5: S. 48 - 68 jew. links), dieselben 1,3-Dioxan- bzw. Dioxolanderivate (vgl. K5, S. 39, 42 jew. rechts, S. 77 links), und auch die Modellzubereitungen #2 und #3 sind identisch (vgl. K5, S. 76, 77 jew. rechts). Die als Beispielverbindungen genannten Acrylate entsprechen denen der K4. Auch die K5 offenbart somit keine Zusammensetzung nach Patentanspruch 1 des Streitpatents.

**1.2.** Gegenstand der WO 2004/028225 A1 (K6) ist ein Verfahren zur Herstellung einer elektronischen Vorrichtung, das ein Auftragen einer nicht wässrigen Lötmaskentinte umfasst, wobei die Lötmaskentinte auf ausgewählte Bereiche des Substrats unter der Kontrolle eines Computers durch Tintenstrahldrucken aufgetragen wird (vgl. K6, S. 3 Z. 4-10; **M1**). Dabei umfasst die für das Tintenstrahldrucken eingesetzte Lötmaskentinte bevorzugt einen Fotoinitiator (vgl. K6, S.7 Z. 3-29; **M2**) und funktionelle Acrylatmonomere umfassend 5 bis 95 Gew.-% eines oder mehrerer monofunktioneller Monomere (vgl. K6, S. 4 Z. 1-38), darunter das Actilane™ 411 ein CTF-Acrylat („cyclic trimethylolpropane formal acrylate“) entsprechend Verbindung B-2 nach Streitpatent (vgl. K1', S. 5 Z. 10-15 und K6, S. 4 Z. 23; **M3**). Die Lötmaskentinte der K6 enthält ebenfalls einen Farbstoff („colorant“), vorzugsweise ein Pigment (vgl. K6, S. 3 Z. 17, S. 8 Z. 31 – S. 9 Z. 8; **M4**).

Weiter offenbart die K6 als Einzelverbindungen funktionelle Acrylatmonomere (vgl. K6, S. 4 Z.19-33), unter anderem Tetrahydrofurfurylacrylat entspr. **M5**-(#5), 2-Hydroxyethylacrylat entspr. **M5**-(#01)/**M5**-(#33) und Cyclohexylacrylat entspr. **M5**-(#04) (vgl. K6, S. 4 Z. 28 und 33). Nach der Lehre der K6 steht Actilane™ 411 in einer Reihe beliebiger funktioneller Acrylatmonomere, die der Struktur des 1,3-Dioxaheterocyclus keine Bedeutung beimisst. Zudem führt die K6 den Fachmann nicht zu einer Kombination von (Meth)acryl-1,3-Dioxa-Heterocyclen mit einer zusätzlichen polymerisierbaren Verbindung (vgl. K6, Ausführungsbeispiele). Im Gegenteil weist die K6 Acrylatmonomere als bevorzugt aus, die keine Struktur gemäß der streitpatentgemäß notwendigen Komponente (B) innehaben (vgl. K4, S. 4 Z. 34-35). Die K6 kann somit die Neuheit der patentgemäßen Lehre nicht in Frage stellen.

**1.3.** Ob, wie die Beklagte bezweifelt, in der Maschinenübersetzung K7a der Inhalt der Druckschrift zutreffend übersetzt ist, kann auf sich beruhen, da selbst wenn – wie im Folgenden der Fall – zugunsten der Klägerin unterstellt wird, dass die K7a den Inhalt der K7 vollständig und zutreffend wiedergibt, die Neuheit des Patentanspruchs 1 des Streitpatents von dieser Druckschrift nicht in Frage gestellt wird.

Die japanische Offenlegungsschrift JP 2002-249681 A (K7/K7a) beschreibt in den Patentansprüchen 1 und 4 eine für den Tintenstrahldruck (**M1**) ausgelegte härtbare Zusammensetzung, umfassend ein Harz (A) mit einer 1,3-Dioxolangruppe und einer Carboxylgruppe (**M3**), einen Farbstoff (B) (**M4**), eine fotohärtbare Verbindung (D) nach Teilm. **M5** und einen Photopolymerisationsinitiator (E) nach **M2**. Allerdings handelt es sich nach Patentanspruch 3 der K7 bei dem Harz (A) um ein Polymer, erhältlich aus zwei Monomeren (a1) und (a2), wobei Monomer (a1) ethylenisch ungesättigt ist und bevorzugt eine 2-Oxo-1,3-dioxolan-4-yl-Gruppe enthält. Weiter wird in K7a ausgeführt (vgl. K7a, [0015-0016]), dass das Monomer (a1) durch die Formel (2) dargestellt sein kann (vgl. K7, S. 3). Nach den Beispielen (vgl. K7a, [0102-0104] erfolgt die Herstellung der Harze (A) durch Polymerisation u.a. der Monomere (a1) und (a2), wodurch funktionalisierte Polyacrylate entste-

hen, die erst im Anschluss in die Tintenstrahlzusammensetzungen eingefügt werden (vgl. K7a, Bsp. 1-5, [0106] sowie K7: Tab. 1). Nach der gebotenen Auslegung erfüllt zwar auch ein nachpolymerisierbares Polymer mit 2-Oxo-1,3-dioxolan-Struktur das Merkmal **M3**. Allerdings fordert **M5** eine zusätzliche polymerisierbare Verbindung (D) in der Zusammensetzung und kein Harz. Auch das in der K7 individualisiert genannte „dipentaerythritolhexa (meth) acrylate“ (vgl. K7a, [0057] entspr. **M5**-(#27)) liegt bereits polymerisiert in dem Harz vor. Damit geht Merkmal **M5** nicht aus der K7/K7a hervor, so dass die Neuheit schon deswegen, weil die patentgemäß beanspruchte Zusammensetzung eine ethylenisch ungesättigte Komponente (D) und kein aus zwei Komponenten generiertes Harz beansprucht. Gleiches gilt sinngemäß für das in K7a genannte Glycerintriacyrylat (vgl. K7a, [0057]) hinsichtlich des nicht näher charakterisierten „modified glycerin triacrylate“ nach **M5**-(#20).

**1.4.** Nichts anderes ergibt sich für die Lehre der Offenlegungsschrift JP 2003-192947 A (K8/K8a). Auch die K8a beschreibt eine Tintenzusammensetzung für die Tintenstrahlauflagezeichnung mit einem Farbstoff (Pigment (A)) und einem Polymer (B) mit einer 2-Oxo-1,3-dioxolan-4-yl-Gruppe und einer (acryl)sauer-Gruppe (K8a: Patentansprüche 1 i.V.m. [0010], 2, 4; **M1**, **M3**, **M4**). Das Polymer (B) liegt als ein Copolymer mit z.B. Stearylacrylat, Cyclohexylacrylat oder Tetrahydrofurfurylacrylat (vgl. K8a, [0040] entspr. **M5**-(#37), **M5**-(#04), **M5**-(#05)) vor und wird unter Verwendung eines Polymerisationsinitiators hergestellt (vgl. K8a, [0047]; **M2**). Nach der Lehre der K8 werden Polymere zum Einsatz gebracht, bei welchen die Cyclocarbonatfunktionen und die Carboxylfunktionen zur Vernetzung führen (vgl. K8a, [0035]), so dass zum Streitpatent unterschiedliche Polymere gebildet werden. Diese Art der Vernetzung wird in den Beispielen belegt und näher ausgeführt (vgl. K8a, ab [0087] und insb. [0104]). Selbst wenn die K8a nach obigen Ausführungen als Bausteine der Polymere Stearylacrylat, Cyclohexylacrylat oder Tetrahydrofurfurylacrylat zum Einsatz bringt, resultiert keine patentgemäße Zusammensetzung.

2. Entgegen der Auffassung der Klägerin war der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents unter Berücksichtigung der vorliegend zitierten Dokumente für den hier angesprochenen Fachmann zum Prioritätszeitpunkt des Streitpatents nicht nahegelegt im Sinne des Art. 56 EPÜ.

2.1. Nach Abs. [0022] Z. 31 des Streitpatents sind die in Kombination mit den Monomeren (B)/**M3** als Komponente (D)/**M5** zuzusetzenden Monomere zweckmäßig ausgewählt („appropriately selected“), wobei es sich unbestritten um bekannte, aber vorteilhaft einsetzbare Verbindungen handelt (vgl. K1', [0027]: „These acrylate compounds are ... conventionally used in UV curable inks as they are less irritative or less sensitizing to skin (having small inductivity of rashes on the skin) and can provide a stable ink-ejecting property with a relatively low viscosity as well as a good polymerization sensitivity and a good adhesion to a recording medium. Even though these monomers described as the (D) additional polymerizable compounds have a low molecular weight, each of them has a low sensitizing property, a high reactivity, a low viscosity, and an excellent adhesion to the recording medium“). Diese Lehre findet sich auch in der B1-Schrift und den Anmeldeunterlagen (vgl. A2-Schrift, [0033], [0042]; K1, [0026], [0035]), nach welchen die Komponente (D) noch fakultativ sein konnte (vgl. A2-Schrift, [0033]; K1, [0026], „...may further contain...“).

Damit kommt der beanspruchten und eingeschränkten Auswahl zusätzlicher polymerisierbarer Verbindungen (D) gerade keine Beliebigkeit im Sinne der von der Klägerin dargelegten Aufgabe zu, eine alternative Zusammensetzung bereitzustellen. Denn es handelt sich unabhängig davon, dass auch generische Stoffklassen beansprucht sind, um zum Prioritätszeitpunkt definierte Stoffe und Stoffklassen, die zusammen mit den weiteren Komponenten die gewünschten vorteilhaften Eigenschaften der Tinte gewährleisten. Es kann somit dahinstehen, ob zudem eine von der Beklagten geltend gemachte Balance zwischen den sich widersprechenden Eigenschaften von Härtungsgeschwindigkeit und Haftvermögen durch die Erfindung erfüllt wird, zumal sich die entsprechende Angabe im Streitpatent einzig auf die Komponente (B)/**M3** bezieht (vgl. K1', [0017]).

**2.2.** Zur Lösung der Aufgabe, Tintenzusammensetzungen bereitzustellen, die bei Bestrahlung mit hoher Sensitivität aushärten und qualitativ hochwertige Bilder mit verbesserter Haftung am Aufzeichnungsmedium und bevorzugt erhöhter Flexibilität des gebildeten Films liefern (vgl. oben I.2.), orientiert sich der Fachmann im Stand der Technik an Druckschriften, die sich mit gattungsgemäßen strahlungshärtbaren Tintenzusammensetzungen befassen.

**2.3.** Solche Druckschriften sind, ihre Vorveröffentlichung unterstellt, die Veröffentlichungen NK4 und NK5 aus dem Jahr 2005. Als zu beantwortende Frage ergibt sich, ob eine der in K4 oder K5 genannten Modell-Zubereitungen #2 und #3, die als einziger Stand der Technik eine Kombination von Dioxanacrylaten mit weiteren Acrylaten lehren, den Fachmann zu der erfindungsgemäßen Lehre hätte führen können. Dies ist zu verneinen.

Der Einwand der Beklagten, dass die Modell-Zubereitungen der K4 oder K5 keine fertigen Formulierungen darstellten, was die Pigmente, Benetzungsmittel und Entschäumer betrifft, steht der fachmännischen Auswahl dieser Formulierungen als Ausgangspunkt nicht entgegen. Denn die Polymerisation unterstützende geläufige Zusatzstoffe oder gewünschte Pigmente stehen im Belieben des Fachmanns, der sich je nach Art der Formulierung an insoweit bewährten Produkten orientiert.

Der Fachmann zieht folglich, vor die erfindungsgemäße Aufgabe gestellt, die Zubereitung #2 der K4 oder der K5 als Ausgangspunkt in Betracht (vgl. K4, S. 85 unten; K5, S. 76 rechts). Denn die dort gezeigte Zubereitung ist für Plastikträger geeignet und ermöglicht somit eine gute Haftung auch auf wenig polarem und folglich wenig haftendem Untergrund. In diesem Zusammenhang wendet er der Zubereitung #1 (vgl. K4, S. 85 oben; K5, S. 76 links) für einen bekanntermaßen stets gut haftenden Papier- oder Pappgrund keine besondere Aufmerksamkeit zu.

Den in Zubereitung #2 gegebenen Angaben zufolge ist CTFA, also das Dioxanacrylat (vgl. K4, S. 86 oben; K5, S. 77 links) für die gewünschte Flexibilität und für viskoelastische Eigenschaften verantwortlich, wobei es keine Rolle spielt, dass



das Streitpatent diesen Verbindungen eine von den Angaben der K4 bzw. K5 abweichende härtungsbeschleunigende Eigenschaft zuweist (vgl. K1', [0008]). CTFA erschließt sich dem Fachmann, vor die erfindungsgemäße Aufgabe gestellt, als insoweit von Bedeutung. PEA wird als IPN-Monomer zur Bildung eines interpenetrierenden Netzwerks eingesetzt, das nach der Lehre der K4 bzw. K5 das Haftvermögen positiv beeinflusst (vgl. K4, S. 79 unten i.V.m. S. 85 unten, 4. Spiegelpkt.; K5, S. 70 rechts i.V.m. S. 76 rechts 4. Spiegelpkt.). Auch wenn sich dem Fachmann PEA und EO-PEA als strukturell „ähnlich“ erschließen könnten und nach der Lehre der K4 hinsichtlich geringer Reizeigenschaften vergleichbar sind (vgl. K4, S. 14 oben Z. 3 der Tabelle „(also EO)“), nimmt er von der Möglichkeit des Ersatzes von PEA durch EO-PEA gleichwohl Abstand. Denn die K4 bzw. K5 lehren ihn bereits, dass propoxylierte (PO) Derivate anders als ethoxylierte Derivate zu einer besseren Dispergierung von Pigmenten führen (vgl. K4, S. 46 oben; K5, S. 35 links, jeweils le. Teilstr.) und in der Zubereitung #2 bereits ein propoxylierter Polyether, mithin ein PO-Derivat, zur Anwendung kommt, das dazu dient, das Plastik besser zu benetzen, um damit die Haftung zu erhöhen (vgl. K4, 2PO NPGDA auf S. 85 unten; K5, S. 76 rechts). Damit wird er allenfalls angeregt, PO-PEA statt EO-PEA als Ersatz für PEA in der Zubereitung #2 zu wählen. Weiter lehren die K4 bzw. K5 bei Schwierigkeiten hinsichtlich des Schrumpfungsverhaltens der Zusammensetzung den Ersatz von PEA durch Monomere mit sperrigen Resten (vgl. K4, S. 81 oben IBOA statt 2-PEA; K5, S. 72 links), was ebenfalls von der erfindungsgemäßen Lehre wegführt.

Diese Angaben stehen im Übrigen auch im Einklang mit der Erwartung des Fachmanns, dass sich Abwandlungen in der Struktur der Monomere in unterschiedlichen Eigenschaften niederschlagen, mithin keine wirkungsgleichen Verbindungen vorliegen. Schließlich führt ihn der Hinweis zu der Zubereitung #2, dass PEA als IPN-Reagens zum Einsatz kommt, eher dazu, dieses Reagens in höheren Anteilen zum Einsatz zu bringen und – sofern nicht aus anderen Gründen wie einem verbesserten Schrumpfverhalten notwendig – gerade nicht auszutauschen. Beachtet er zudem noch die durch die nachfolgend diskutierte Zubereitung #3 vermittelte Lehre, welche HDDA als ein die Wetterbeständigkeit und Haftfähigkeit

unterstützendes Reagens ausweist (vgl. K4, S. 86 unten; K5, S. 77 rechts, jew. Teilstr. 3), drängt sich ihm auch der Ersatz von PEA durch HDDA auf, zumindest für Produkte außerhalb der Europäischen Union (vgl. K4, S. 84 unten; K5, S. 75 rechts, jew. „Disadvantages“). HDDA ist dem Fachmann insoweit als haftvermittelndes Agens geläufig (vgl. K14, S. 109 2.i. „Physical Adhesion Promotion“).

Nichts anderes ergibt sich, wenn der Fachmann von der Zubereitung #3 ausgeht (vgl. K4, S. 86 unten; K5, S. 77 rechts). Diese findet ebenfalls sein Interesse, da eine witterungsbeständig haftende Zusammensetzung vorgestellt wird, die eine gute Haftung im Sinne der patentgemäßen Aufgabe impliziert. Auch dort dient CTFA der Förderung der Flexibilität und der viskoelastischen Eigenschaften. Die in der erfindungsgemäßen Aufgabe weiter geforderte Haftfähigkeit wird, wie ausgeführt, durch HDDA, ein bifunktionelles Acrylat, gelöst (vgl. K4, S. 51 oben, S. 84 unten; K5, S. 40 und 75 jew. rechts), das kein EO oder PO-Addukt darstellt und von den entsprechenden Derivaten EO-HDDA und PO-HDDA unterschieden wird (vgl. K4, K5, a.a.O.). Das die Flexibilität und Wetterbeständigkeit der Formulierung steigernde ALUA Diacrylat (vgl. K4, S. 86 i.V.m. S. 86, jeweils unten; K5: S. 72 i.V.m. S. 77, jeweils rechts) führt als generische Formel den Fachmann gerade nicht zum Einsatz eines stärker verzweigenden Triacrylats gemäß **M5**-(#32)/**M5**-(#36), da eine stärkere Verzweigung zu Lasten der Flexibilität geht und damit der Aufgabe entgegenläuft.

Der Auffassung der Klägerin, dass es dem Fachmann ohne weitere Veranlassung ausgehend von der K4 oder K5 ohne erfinderisches Zutun möglich war, die Zubereitung #2 abzuwandeln und PEA gegen andere ebenfalls cyclische monofunktionale Monomer wie EO-PEA auszutauschen, das mit PEA sehr verwandt sei, zumindest eine deutlich engere Verwandtschaft zeige als die weiteren unter Merkmal **M5** aufgeführten und eine hohe Diversität aufweisenden Verbindungen, kann nicht beigetreten werden. Anders als die Klägerin meint, sind die Verbindungen nach Merkmal **M5** mit ihren Eigenschaften auf die übrigen Komponenten der Zusammensetzung abgestimmt. Diese Abstimmung war dem Fachmann aufgrund ihrer sonst üblichen und bekannten Verwendung nicht nahegelegt, insbesondere

nicht auf Basis der durch K4 oder K5 vermittelten Lehre. Auch für einen nach Auffassung der Klägerin naheliegenden Ersatz von PEA durch wirkungsgleiche Verbindungen fehlt jeglicher Nachweis.

Somit ist es irrelevant, dass keines der patentgemäßen Beispiele die Verwendung einer Verbindung nach Merkmal **M5** und damit verbundene besondere Eigenschaften der Tintenzusammensetzung offenbart. Im Gegensatz zur Lehre des Streitpatentes lehren K4 oder K5 unterschiedliche polymerisierbare Verbindungen, die nach ihrer Funktionalität geordnet sind, und der Fachmann gelangt auch ausgehend von den Zubereitungen #2 oder #3 nicht zu den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen. Ein Anlass, die Verbindung PEA gegen eine Verbindung nach Merkmal **M5**, beispielsweise die in K4 und K5 in anderem Zusammenhang aufgeführten Verbindungen gemäß **M5**-(#23) oder **M5**-(#5) auszutauschen, ist nicht zu erkennen (vgl. K4, S. 49, oben und unten; K5, S. 38 rechts und S. 39 links).

Sofern sich der Fachmann der Druckschrift K6 überhaupt noch zuwendet, findet er, wie bereits ausgeführt, keinen Hinweis auf die vorteilhafte Bedeutung der Struktur eines polymerisierbaren 1,3-Dioxaheterocyclus in Kombination mit einer zusätzlichen polymerisierbaren Verbindung. Damit kann ihn auch die Berücksichtigung dieser Druckschrift nicht zu der patentgemäßen Lösung führen.

Der geltende Patentanspruch 1 hat somit Bestand.

**3.** Anhaltspunkte dafür, dass die auf Patentanspruch 1 des Streitpatents zurückbezogenen angegriffenen Unteransprüche 2 bis 5 und das auf der Zusammensetzung nach Patentanspruch 1 basierende Verfahren nach Patentanspruch 6 nicht schutzfähig sein könnten, sind nicht ersichtlich. Zwar gehen die Verbindungen B-2 und B-14 nach Unteranspruch 5 aus K4 und K5 hervor (vgl. K4, S. 86 oben; K5, S. 77 links), da die beanspruchte Zusammensetzung im Stand der Technik aber weder beschrieben noch angeregt ist, haben auch die vorgenannten weiteren angegriffenen Patentansprüche des Streitpatents mit dem Patentan-

spruch 1 Bestand. Ersichtlich ist das patentgemäße Verfahren wesentlich durch die Zusammensetzung gekennzeichnet, die im Patentanspruch 1 beschrieben ist, wonach die Ausführungen zum Patentanspruch 1 für den nebengeordneten Patentanspruch 6 hier entsprechend gelten.

#### **V.**

Da somit nach den vorstehenden Ausführungen ein Nichtigkeitsgrund nach Art. II § 6 Abs. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 EPÜ nicht festgestellt werden kann, war die Klage abzuweisen.

#### **VI.**

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 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

#### **VII.**

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 Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde.

Schramm

Schwarz

Dr. Jäger

Dr. Wismeth

Dr. Freudenreich

Fa