



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
15. September 2009

4 Ni 9/08 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent EP 1 117 488

(DE 599 09 417)

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. September 2009 durch den Richter Voit als Vorsitzenden, die Richterin Schwarz-Angele, den Richter Dipl.-Ing. Rippel, die Richterin Dr.-Ing. Prasch und den Richter k. A. Dr.-Ing. Dorfschmidt

für Recht erkannt:

- I. Die Klage wird abgewiesen.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Klägerin.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung hinsichtlich der Kosten 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 erteilten europäischen Patents EP 1 117 488 (Streitpatent), das aus der PCT-Anmeldung PCT/EP 99/07242 mit der Veröffentlichungsnummer WO 00/20123, die am 30. September 1999 unter Inanspruchnahme der Prioritäten der deutschen Patentanmeldungen 198 45 427 vom 2. Oktober 1998 und 199 26 956 vom 14. Juni 1999 angemeldet worden war, hervorgegangen ist. Das Streitpatent ist in der Verfahrenssprache Deutsch veröffentlicht und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nr. 599 09 417 geführt. Es betrifft eine Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums auf eine bewegte Oberfläche und umfasst 6 Ansprüche, von denen nur Anspruch 1 angegriffen ist. Dieser lautet wie folgt:

1. Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums (2, 2') auf eine kontinuierlich transportierte Bahn (1) mit folgenden Merkmalen:
 - a) das Medium (2, 2') ist durch eine kontinuierlich drehende Übertragungswalze, nämlich durch eine Gravurwalze (4), auf die Bahn (1) übertragbar,
 - b) die Gravurwalze (4) weist an ihrem Umfang (6) eine Vielzahl von insbesondere schraubenförmig angeordneten Gravurrillen (9) auf,
 - c) das aufzutragende Medium (2, 2') ist durch einen Auftragskopf (3) auf den Umfang der Gravurwalze (4) übertragbar,
 - d) der Auftragskopf (3) weist zwei zum Umfang der Gravurwalze (4) hin offene Kammern (7, 8) für das aufzutragende Medium (2, 2') auf, nämlich eine Vorkammer (7) und eine in Drehrichtung der Gravurwalze (4) nachfolgende Hauptkammer (8),
 - e) Vorkammer (7) und Hauptkammer (8) sind durch ein mittleres Dichtorgan (10) voneinander abgegrenzt, welches am Umfang der Gravurwalze (4) anliegt,
 - f) die Vorkammer (7) ist an einer freien Außenseite durch ein vorderes Rakel (13) begrenzt, welches dichtend am Umfang der Gravurwalze (4) anliegt und die Hauptkammer (8) ist auf ihrer freien Außenseite durch ein hinteres Rakel (17) begrenzt, welches ebenfalls dichtend am Umfang der Gravurwalze (4) anliegt,

g) der Druck des Mediums (2) in der Vorkammer (7) einerseits und der Druck des Mediums (2') in der Hauptkammer (8) andererseits sind unabhängig voneinander einstellbar, insbesondere derart, dass der Druck des Mediums (2) in der Vorkammer (7) höher ist als der Druck des Mediums (2') der Hauptkammer (8).

Im Übrigen wird auf die Streitpatentschrift EP 1 117 488 B1 Bezug genommen.

Die Klägerin behauptet, der Gegenstand des angegriffenen Anspruchs 1 des Streitpatents sei nicht patentfähig. Zur Begründung trägt sie vor, im Stand der Technik seien zum Prioritätszeitpunkt bereits Vorrichtungen zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums auf eine kontinuierlich transportierte Bahn bekannt gewesen, die dem Fachmann den Patentgegenstand nach Anspruch 1 nahe legten, so dass dieser nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Hierzu beruft sich die Klägerin neben dem Sachverständigengutachten aus dem Verletzungsprozess des Landgerichts Hamburg (Az. 315 O 952/07) insbesondere auf folgende Druckschriften und Dokumente:

- D1** DE 1 176 528 B
- D2** DE 21 35 438 A
- D3** DE 38 80 797 T2
- D5** DE 38 23 340 C1
- D6** Hardegger, H., „BMB-Vario-Gravure, eine Neuentwicklung von BMB“, in: „Coating“, 7/93, S. 226-230.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent EP 1 117 488 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang des Anspruchs 1 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen, hilfsweise mit der Maßgabe, dass Anspruch 1 ohne Bezugszeichen folgende Fassung erhält (Hilfsantrag I):

Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums auf eine kontinuierlich transportierte Bahn, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) das Medium ist durch eine kontinuierlich drehende Übertragungswalze, nämlich durch eine Gravurwalze, auf die Bahn übertragbar,
- b) die Gravurwalze weist an ihrem Umfang eine Vielzahl von insbesondere schraubenförmig angeordneten Gravurrillen auf,
- c) das aufzutragende Medium ist durch einen Auftragskopf auf den Umfang der Gravurwalze übertragbar
- d) der Auftragskopf weist zwei zum Umfang der Gravurwalze hin offene Kammern für das aufzutragende Medium auf, nämlich eine Vorkammer und eine in Drehrichtung der Gravurwalze nachfolgende Hauptkammer,
- e) Vorkammer und Hauptkammer sind durch ein mittleres Dichtorgan voneinander abgegrenzt, welches am Umfang der Gravurwalze anliegt *und einen Trennspace begrenzt*,
- f) die Vorkammer ist an einer freien Außenseite durch eine vordere Rakel begrenzt, welche *unter Ausbildung eines Dichtspalts* dichtend am Umfang der Gravurwalze anliegt, und die Hauptkammer ist auf ihrer freien Außenseite durch eine hintere Rakel begrenzt, welche ebenfalls dichtend am Umfang der Gravurwalze anliegt, *unter Ausbildung eines Austrittspalts*,

- g) der Druck des Mediums in der Vorkammer einerseits und der Druck des Mediums in der Hauptkammer andererseits sind unabhängig voneinander einstellbar, insbesondere derart, dass der Druck des Mediums in der Vorkammer höher ist als der Druck des Mediums in der Hauptkammer, *derart, dass ständig eine gewisse Menge des Mediums durch den Dichtspalt in den Außenraum gelangt.*

weiter hilfsweise mit der Maßgabe, dass Patentanspruch 1 ohne Bezugszeichen folgende Fassung erhält (Hilfsantrag II)

Vorrichtung zum Aufbringen einer Beschichtung aus einem fließfähigen Medium auf eine kontinuierlich transportierbare Bahn mittels einer kontinuierlich drehenden Übertragungswalze, nämlich einer Gravurwalze, die an ihrem Umfang eine Vielzahl von insbesondere schraubenförmig angeordneten Gravurrillen aufweist, wobei das aufzutragende Medium durch einen Auftragskopf auf den Umfang der Gravurwalze übertragbar ist und der Auftragskopf zwei zum Umfang der Gravurwalze hin offene Kammern für das aufzutragende Medium aufweist, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) der Auftragskopf weist eine Vorkammer und eine in Drehrichtung der Gravurwalze nachfolgende Hauptkammer auf,
- b) Vorkammer und Hauptkammer sind durch ein mittleres Dichtorgan voneinander abgegrenzt, welches am Umfang der Gravurwalze anliegt und einen Trennspace begrenzt,
- c) die Vorkammer ist an einer freien Außenseite durch eine vordere Rakel begrenzt, welche dichtend unter Bildung eines Dichtspalts am Umfang der Gravurwalze anliegt
- d) die Hauptkammer ist an ihrer freien Außenseite durch eine hintere Rakel begrenzt, welche ebenfalls dichtend unter Bil-

dung eines Außenspalts für die Beschichtung am Umfang der Gravurwalze anliegt,

- e) der Druck des Mediums in der Vorkammer einerseits und der Druck des Mediums in der Hauptkammer andererseits sind unabhängig voneinander einstellbar, insbesondere derart, dass der Druck des Mediums in der Vorkammer höher ist als der Druck des Mediums in der Hauptkammer,
- f) der Druck des Mediums in der Vorkammer ist höher als der Umgebungsdruck. derart, dass ständig eine gewisse Menge des Mediums durch den Dichtspalt in einen Außenraum gelangt.

Die Klägerin beantragt auch insoweit die Nichtigkeitsklärung.

Entscheidungsgründe

I.

Die zulässige Klage, die sich nur gegen den Patentanspruch 1 des Streitpatents richtet, ist nicht begründet. Der Gegenstand des Streitpatents ist neu und das Ergebnis der mündlichen Verhandlungen hat keine Kenntnisse und Fertigkeiten des hier einschlägigen Fachmanns, eines Maschinenbauingenieurs mit mindestens Fachhochschulausbildung, der über mehrjährige Erfahrungen in der Entwicklung und Konstruktion von Vorrichtungen zur Aufbringung fließfähiger Medien auf eine kontinuierlich, insbesondere mittels Walzen, transportierte Bahn verfügt, ergeben, unter deren Berücksichtigung es für ihn aufgrund des in das Verfahren eingeführten Standes der Technik nahe lag, die streitpatengemäße Lösung aufzufinden.

II.

1. Das Streitpatent bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums auf eine kontinuierlich transportierte Bahn (vgl. Streitpatent-

schrift, Absatz [0001]). Die Streitpatentschrift führt dazu eingangs aus, dass die Beschichtung von fortlaufenden Bahnen mit einem fließfähigen Medium bzw. einer fließfähigen Dispersion zur Erzielung einer hohen Leistungsfähigkeit besonders schwierig sei und dass dies vor allem dann gelte, wenn das aufzutragende Medium ein Klebemittel ist [0002].

Zum Stand der Technik gibt die Streitpatentschrift eine Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf eine formstabile Unterlage an, wie sie in der DE 1 176 528 (D1) dargestellt und beschrieben ist. Der Klebstoff wird dabei im Bereich einer begrenzten Fläche und in Form von parallelen, definierten Streifen aufgebracht, wozu eine zylindrische Auftragswalze mit glattflächigem Walzenmantel dient. Ein Auftragskopf für den Klebstoff ist in zwei Kammern unterteilt, wobei eine Auftragskammer an der freien Seite eine Begrenzungswand mit Nuten aufweist, die infolge Drehung der Walze eine Mehrzahl von parallelen Klebstoffstreifen auf der Walze erzeugt. Die zweite Kammer des Auftragskopfes dient zur Aufnahme und zum Abfördern von Überschussleim auf der Mantelfläche der Walze. Diese Vorrichtung sei jedoch zum Auftragen einer durchgehenden Beschichtung auf eine Bahn nicht geeignet.

2. Vor diesem Hintergrund sieht es das Streitpatent daher als Aufgabe an, eine Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums auf eine fortlaufend transportierte Bahn vorzuschlagen, die bei hoher Leistung die Übertragung einer homogenen, von Luft einschließen freien Beschichtung auf die Bahn ermöglicht [0004].

3. Zur Lösung dieser Aufgabe wird daher eine Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums (2, 2') auf eine kontinuierlich transportierte Bahn (1) mit folgenden Merkmalen vorgeschlagen:

1. das Medium (2, 2') ist durch eine kontinuierlich drehende Übertragungswalze, nämlich durch eine Gravurwalze (4), auf die Bahn (1) übertragbar,

1. 1 die Gravurwalze (4) weist an ihrem Umfang (6) eine Vielzahl von (insbesondere schraubenförmig angeordneten) Gravurrillen (9) auf,
2. das aufzutragende Medium (2, 2') ist durch einen Auftragskopf (3) auf den Umfang der Gravurwalze (4) übertragbar,
2. 1 der Auftragskopf (3) weist zwei zum Umfang der Gravurwalze (4) hin offene Kammern (7, 8) für das aufzutragende Medium (2, 2') auf, nämlich eine Vorkammer (7) und eine in Drehrichtung der Gravurwalze (4) nachfolgende Hauptkammer (8),
 2. 1. 1 Vorkammer (7) und Hauptkammer (8) sind durch ein mittleres Dichtorgan (10) voneinander abgegrenzt, welches am Umfang der Gravurwalze (4) anliegt,
 2. 1. 2 die Vorkammer (7) ist an einer freien Außenseite durch ein vorderes Rakel (13) begrenzt, welches dichtend am Umfang der Gravurwalze (4) anliegt,
 2. 1. 3 die Hauptkammer (8) ist auf ihrer freien Außenseite durch ein hinteres Rakel (17) begrenzt, welches ebenfalls dichtend am Umfang der Gravurwalze (4) anliegt,
 2. 1. 4 der Druck des Mediums (2) in der Vorkammer (7) einerseits und der Druck des Mediums (2') in der Hauptkammer (8) andererseits sind unabhängig voneinander einstellbar,

2. 1. 4. 1 Insbesondere derart, dass der Druck des Mediums (2) in der Vorkammer (7) höher ist als der Druck des Mediums (2') der Hauptkammer (8).

Aus obiger Merkmalsgliederung ist ersichtlich, dass die patentgemäße Vorrichtung nach Anspruch 1 aus zwei wesentlichen Elementen, nämlich der Übertragungswalze (Merkmalsgruppe 1) und dem Auftragskopf (Merkmalsgruppe 2) besteht, wobei diese Elemente in einem Wirkzusammenhang stehen.

Die auf die Übertragungswalze gerichtete Merkmalsgruppe 1 beschreibt die Walze als eine sich kontinuierlich drehende Übertragungswalze, mittels der das fließfähige Medium auf die kontinuierlich transportierte Bahn übertragbar ist, die auch als Gravurwalze (4) bezeichnet ist, da sie an ihrer Umfangsoberfläche (6) eine Vielzahl von Vertiefungen in Form von eingravierten Gravurrillen 19 aufweist, die nach Merkmal 1.1 zudem fakultativ, da mit „insbesondere“ umschrieben, schraubenförmig ausgebildet sein können (Sp. 4, Z. 18 - 20).

Die zweite Merkmalsgruppe besagt zunächst, dass das aufzutragende Medium durch einen Auftragskopf auf den Umfang der Gravurwalze (4) übertragbar ist (Merkmal 2) und dass dieser Auftragskopf dazu zwei zum Umfang der Gravurwalze (4) hin offene Kammern (7, 8) für das aufzutragende Medium (2, 2') aufweist, nämlich eine Vorkammer (7) und eine in Drehrichtung der Gravurwalze (4) nachfolgende Hauptkammer (8) (Merkmal 2.1).

Der schematische Aufbau des Auftragskopfs (3) ist in der Figur 2 der Streitpatentschrift dargestellt und daraus ist ersichtlich, dass das aufzubringende Medium (2, 2') der Vorkammer (7) durch eine Öffnung (11) und der Hauptkammer (8) durch eine weitere Öffnung (12) jeweils getrennt - von unten - zugeführt wird und die Kammern (7, 8) von oben durch die rotierende Gravurwalze (4) abgedeckt sind, die sich im gezeigten Ausführungsbeispiel mit ihrer Oberfläche (6) im Uhrzeigersinn über die nach oben offenen Kammern hinweg bewegt (Sp. 3, Z. 41 - 50).

Die weiteren Merkmale 2.1.1 bis 2.1.4 gestalten den Auftragskopf mit Vor- und Hauptkammer nach Merkmal 2. 1 weiter aus. So geben die Merkmale 2.1.1, 2.1.2 und 2.1.3 die erforderlichen baulichen Mittel an, um die von Vorkammer (7) und Hauptkammer (8) jeweils gebildeten Räume voneinander und gegenüber der Umfangsoberfläche der Gravurwalze (4) abzudichten, um in den voneinander abgegrenzten Kammern (7) und (8) unterschiedliche Drücke - so wie nach Merkmal 2.1.4 des Anspruchs 1 vorgesehen - einstellen zu können, derart, dass der Druck in der Vorkammer das Eintreten von Luft einschlüssen in das Medium verhindert, während in der Hauptkammer der Druck entsprechend der gewünschten Beschichtungsmenge eingestellt werden kann (vgl. Streitpatentschrift Absatz [0005]).

Durch die Anordnung eines mittleren Dichtorgans (10) nach Merkmal 2.1.1, welches am Umfang der Gravurwalze anliegt, sind die Vorkammer und die Hauptkammer voneinander abgegrenzt. Dieses als ein Trennelement wirkende Dichtorgan kann nach Patentanspruch 2 verstellbar und nach Patentanspruch 3 als massiver Abstreifer ausgebildet sein und ist in der Streitpatentschrift auch als eine mittlere Rakel (10) bezeichnet, die zusammen mit der Oberfläche (6) der Gravurwalze einen sog. Trennspace (15) ausbildet (vgl. Sp. 3, Z. 43 - 45 u. Z. 55 - 56; Fig. 2). Zur Begrenzung der Vorkammer (7) an der freien Außenseite ist gemäß Merkmal 2.1.2 ein vorderes Rakel (13) vorgesehen, welches dichtend am Umfang der Gravurwalze (4) anliegt. Auf diese Weise begrenzt das vordere Rakel 13 die Vorkammer (7) an der Stelle des Eintritts der Walzenoberfläche (6) in die Auftragsvorrichtung (3) unter Ausbildung eines Dichtspaltes (14) und erfüllt damit die Funktion einer Dichtlippe (Sp. 3, Z. 51 - 55). Zur Begrenzung der Hauptkammer (8) im Bereich des Austritts der Walzenoberfläche (6) aus der Auftragsvorrichtung (Auftragskopf (3)) ist gemäß das Merkmal 2.1.3 ein hinteres Rakel (17) vorgesehen, das ebenfalls dichtend am Umfang der Gravurwalze (4) anliegt und dort einen Austrittsspace (18) ausbildet (18) (Sp. 4, Z. 3 - 6).

Derart abgegrenzte Räume ermöglichen eine voneinander unabhängige Druckeinstellung des Mediums (2) in der Vorkammer (7) einerseits und des Mediums (2') in

der Hauptkammer (8) andererseits, so wie es das Merkmal 2.1.4 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag vorsieht. Zum Betrieb der Vorrichtung wird gemäß Beschreibung der Streitpatentschrift das Medium (2, 2'') mittels Pumpen durch die Öffnung (11) in die Vorkammer (7) und durch die Öffnung (12) in die Hauptkammer (8) gepumpt und der Druck in der Vorkammer und der Hauptkammer mittels Regulierungseinrichtungen, z. B. Reduzierventilen, jeweils getrennt voneinander eingestellt (Absatz [0011]).

Während des Auftragens von Medium verbleibt vor dem Eintritt der Walzenoberfläche (6) in die Auftragsvorrichtung (Auftragskopf (3)) in den Gravurrillen 19 noch eine Restmenge des Mediums, das nicht auf die Bahn aufgetragen worden ist und durch den Dichtspalt (14) zwischen Rakel (13) und Gravurwalze (4) in die Vorkammer (7) der Auftragsvorrichtung (3) eingetragen wird (vgl. Streitpatentschrift Absatz [0012]). Außerdem befindet sich auch noch eine gewisse Menge an Luft in den Gravurrillen, die aber möglichst nicht in die Vorkammer eingetragen werden soll, um Lufteinschlüsse im aufzutragenden Medium zu vermeiden. Deshalb ist der Dichtspalt (14) so ausgelegt, dass die in die Vorkammer eingetragene Luftmenge minimal gehalten wird. Dies kann gemäß Streitpatentschrift z. B. dadurch geschehen, dass das vordere Rakel (13) unter Druckausübung auf die Oberfläche (6) der Gravurwalze (4) gepresst wird (Absatz [0012]), so dass es dichtend am Umfang der Gravurwalze anliegt (vgl. Merkmal 2.1.2). Eine Verbesserung der Dichtfunktion an dem vorderen Rakel (13) kann sich aber auch dadurch ergeben, dass der Druck des Mediums (2) in der Vorkammer (7) höher gewählt wird als der Umgebungsdruck. Dieser Überdruck in der Vorkammer (7) hat zur Folge, dass ständig eine gewisse Menge des Mediums (2) durch den Dichtspalt (14) zwischen dem Rakel und der Walze in den Außenraum gedrückt wird. Das Medium (2) verdrängt dabei die in den Gravurrillen (19) noch vorhandene Luft und bildet auf diese Weise an dem vorderen Rakel (13) eine Flüssigkeitssperre gegen eintretende Luft aus (Absatz [0013]). Demnach kann in der Vorkammer durch eine Einstellung des Drucks des Mediums ein Eintrag von Luft in die Beschichtung verhindert werden.

Gemäß Absatz [0016] der Streitpatentschrift werden in der Vorkammer (7) die Gravurrillen (19) bereits vollständig mit dem Medium (2) gefüllt und die so gefüllten Gravurrillen anschließend durch die Rotationsbewegung der Gravurwalze am mittleren Dichtorgan (10) vorbei in die Hauptkammer (8) befördert. Dabei werden durch das mittlere Dichtorgan (10) eventuell in der Vorkammer noch vorhandene Luftblasen ebenfalls noch wirkungsvoll zurückgehalten, um eine von Luftein-schlüssen freie Beschichtung sicher zustellen.

In der Hauptkammer (8) wird anschließend die Oberfläche (6) der Gravurwalze (4) gleichmäßig mit dem Medium (2') unter dem dort vorhandenen Druck belegt. Die Menge des auf die Oberfläche aufgebrachten Mediums wird dabei unter anderem durch die Stellung des hinteren Rakel (17), das den Austrittsspalt (18) begrenzt, bestimmt. Je nach Stellung wird eine mehr oder weniger große Menge des Medi-ums auch auf die Oberfläche (6) der Gravurwalze (4) zwischen den Gravurril-len (19) aufgetragen (Absatz [0020]).

Da der Druck in der Hauptkammer (8) unabhängig vom Druck in der Vorkam-mer (7) einstellbar ist (vgl. Merkmal 2.1.4), kann über den Druck in der Haupt-kammer unabhängig vom Druck in der Vorkammer das Auftragsgericht eingestellt werden, um den gewünschten Auftrag auf die Gravurwalze entsprechend der Stellung des hinteren Rakels (17) zu erzielen. Es ist dabei insbesondere möglich, den Druck in der Hauptkammer niedriger zu wählen als den Druck in der Vorkam-mer, wobei gemäß Streitpatentschrift ein Überdruck von weniger als 1 bar gegen-über dem Außenraum besonders geeignet sei, weil bei zu hohem Druck in der Hauptkammer (8) das Medium auf unkontrollierbare Weise durch den Austritts-spalt (18) in den Außenraum gedrückt werde, was zu einer ungleichmäßigen Be-schichtung der Oberfläche (6) der Gravurwalze (4) und damit der zu beschichten-den Bahn (1) führen würde (Absatz [0017]). Durch den höheren Druck in der Vor-kammer könne zudem eine Schaumbildung am Dichtspalt von vorne herein wirk-sam verhindert werden (Absatz [0018]).

Der Begriff „Rakel“ ist in der Beschreibung der Streitpatentschrift auch zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 erläutert, das eine bevorzugte Auftragsvorrichtung im Schnitt von der Seite wiedergibt und jeweils im linken und rechten äußeren Bereich eines Gehäuses (20) zwei auf diesem angeordnete Rakelhalter (30) aufzeigt, an denen jeweils ein Rakelblatt (31) befestigt ist (Absatz [0024]). Oberhalb dieser Auftragsvorrichtung befindet sich eine Gravurwalze (4) und die Rakelblätter (31) sind so dazu angeordnet, dass sie zusammen mit der Gravurwalze jeweils einen Spalt begrenzen, so dass bei Drehung der Gravurwalze im Uhrzeigersinn der Spalt zwischen dem rechten Rakelblatt (31) und der Gravurwalze als Dichtspalt und der Spalt zwischen dem linken Rakelblatt (31) und der Gravurwalze als Austrittsspalt fungiert (Absatz [0025]). Demnach bilden „Rakel“ im Sinne des Streitpatents zum einen Abstreifer zum Abstreifen von überflüssiger Masse an Medium aus ebenso wie das mittlere Dichtorgan nach Merkmal 2.1.1, das in der Streitpatentschrift auch als mittlere Rakel (10) bezeichnet ist. Sie begrenzen zum anderen aber auch einen Spalt mit dem Walzenmantel der Gravurwalze, um eine gewisse Menge an flüssigem Medium durchzulassen und bilden darüber hinaus ein Dichtorgan, wie insbesondere das vordere Rakel (13) zeigt, das die Vorkammer (7) am Walzeneintritt abdichtet, damit dort möglichst wenig Luft in die Vorkammer eintritt (Merkmale 2.1.2 und 2.1.3). Mit einer Auftragsvorrichtung, wie sie insbesondere die Fig. 3 zeigt, könne gemäß Streitpatentschrift Absatz [0051] ein Klebstofffilm auf silikonisiertem Papier bzw. Folie erzeugt werden, der von gleichmäßiger, reproduzierbarer Dicke und frei von Lufteinschlüssen sei und insbesondere eine hervorragende Transparenz aufweise.

Insgesamt ermöglicht die Auftragsvorrichtung gemäß Anspruch 1 des Streitpatents unterschiedliche Drücke in den voneinander abgegrenzten Kammern des Auftragskopfes derart, dass der Druck in der Vorkammer das Eintreten von Lufteinschlüssen in das Medium verhindert, während in der Hauptkammer der Druck entsprechend der gewünschten Beschichtungsmenge eingestellt werden kann, um die Übertragung einer homogenen, von Lufteinschlüssen freien Beschichtung auf eine fortlaufend transportierte Bahn bei gleichzeitig hoher Leistung zu gewährleisten (vgl. Aufgabe Absatz [0004]).

III.

1. Der aufgrund seiner Zweckbestimmung ohne Zweifel gewerblich anwendbare Gegenstand des Streitpatents ist unbestritten neu, da keine der entgegengehaltenen Druckschriften eine Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums auf eine kontinuierlich transportierte Bahn mit sämtlichen im erteilten Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmalen vorwegnimmt.

Keine der entgegengehaltenen Druckschriften lässt insbesondere eine Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums mit einer kontinuierlich drehenden Gravurwalze und einem Auftragskopf mit einer Vorkammer und einer Hauptkammer erkennen, in denen der Druck des Auftragsmediums jeweils unabhängig voneinander einstellbar ist (Merkmal 2.1.4 gemäß Merkmalsgliederung nach Punkt II.3).

2. Die Klägerin konnte den Senat nicht davon überzeugen, dass die Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums auf eine kontinuierlich transportierte Bahn nach dem Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung dem Fachmann aus dem aufgezeigten Stand der Technik nahe gelegt ist.

Den nach seiner Gattung nächstkommenden Stand der Technik beschreibt die Druckschrift „Coating“ in dem Artikel „BMB-Vario-Gravure, eine Neuentwicklung von BMB“ in der Ausgabe 7/93 (**D6**). Dort ist ein sogenanntes „BMB-Vario-Gravure-Auftragswerk“ als Vorrichtung zum Aufbringen von Dispersionskleber als fließfähiges Medium auf eine kontinuierlich transportierte Bahn beschrieben, bei dem das Medium (der Dispersionskleber) durch eine kontinuierlich drehende Rasterwalze und demnach eine Gravurwalze auf die Bahn übertragbar ist (Merkmal 1 gemäß Merkmalsgliederung nach Punkt II.3) (vgl. D6, S. 226, rechte Sp., vorletzter Abs.). Zudem aber beschreibt die Druckschrift D6 auch die Verwendung von Gravurwalzen mit Linienraster (Haschuren, Trihelical), so dass - wie die Klägerin ausgeführt hat - durch diese Druckschrift eine Gravurwalze mit Gravurril-

len zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums gemäß Merkmal 1.1 des Anspruchs 1 des Streitpatentgegenstandes bekannt ist (S. 226, linke Sp., 3. Abs.)

Die Rasterwalze für das „BMB-Vario-Gravure-Auftragswerk“ wird über einen Angießkasten mit Dispersion beaufschlagt, der nach oben und nach unten durch Rakel und seitlich durch Dämmschotten gegen die Gravurwalze abgedichtet ist und der demnach einen Auftragskopf zum Übertragen des aufzutragenden Mediums auf den Umfang der Gravurwalze bildet (Merkmal 2.) (S. 226, rechte Sp., letzter Abs.).

Die Druckschrift D6 bezeichnet es als nachteilig, dass Dispersionen sehr unterschiedlich sein können bezüglich Rheologie und Transferverhalten etc. und man daher verschiedene Rasterwalzen am Lager haben müsse (S. 226, 2. Abs., letzte Z.). Diesen Nachteil beseitige das „BMB-Vario-Gravure-Verfahren“, denn dieses Verfahren erlaube es, mit ein und derselben Walze allein durch Variation des Druckes im Angießkasten, das Auftragsgewicht über einen größeren Bereich zu verändern (S. 226, 2. Abs., letzte Z.). Dies scheine zwar - wie die D6 ausführt - im ersten Moment ein Widerspruch zu sein, da die Menge durch die Rasterung selbst bestimmt wird, Tatsache sei aber, dass sich bei der Verwendung der Linienraster auch auf der Stegoberfläche ein Film bildet, bei niedriger Geschwindigkeit ein relativ dicker und bei hoher Geschwindigkeit ein dünner (S. 226, linke Sp., 3. Abs.). Die Filmdicke werde nun wesentlich durch die eingesetzte Rasterung, die Viskosität und die Positionierung des Rakels und des hydrostatischen Drucks bestimmt, je höher die Viskosität, desto schwieriger werde es für die Dispersion, die Rasterung zu füllen und nachzufließen, was sich bei Zunahme der Geschwindigkeit immer stärker auswirke (S. 226, linke Sp., 4. u. 6. Abs.). Den Einfluss des Druckes könne man sich dabei so vorstellen, dass das Rakel auf der Rasterwalze eine Art Dichtung mit sehr geringer Auflagefläche bildet und die Rasterrillen die Leckstellen bilden; werde der Druck im System erhöht, z. B. durch ein höheres Flüssigkeitsniveau, dann werde mehr Flüssigkeit die Dichtstelle passieren (S. 226, linke Sp., 6. Absatz). Ein derart komplett geschlossenes und abgedichtetes System, das gegen die Walze durch ein oberes und unteres Rakel und seit-

liche Dämmschotten abgedichtet ist, ermögliche gemäß D6, dass der Druck bis ca. 0.5 bar erhöht werden kann (S. 226, linke Sp., vorletzter Abs.).

Daher vermag die Druckschrift D6 dem Fachmann die Erkenntnis zu vermitteln, dass bei Einsatz von Gravurwalzen durch den Druck des Mediums im Angießkasten die Filmdicke bzw. das Auftragsgewicht reguliert werden kann.

Anders als beim Streitpatentgegenstand wird bei der D6 gemäß den Ausführungen auf Seite 226, rechte Spalte, Abs. 1 ein Lufteintritt durch mitgerissene Luft der Rasterwalze nur durch die Verwendung eines geschlossenen Systems vermieden. Deshalb weist die D6 einen Angießkasten als Auftragskopf auf, der nur mit einer einzigen zum Umfang der Gravurwalze hin offenen Kammer versehen ist.

Demgegenüber weist die streitpatentgemäße Vorrichtung gemäß Merkmal 2.1 des Patentanspruchs 1 zwei zum Umfang der Gravurwalze hin offene Kammern für das aufzutragende Medium auf, was die vorstehend unter Punkt II.3 erläuterte Möglichkeit gestattet, den Druck in der Vorkammer derart optimal einzustellen zu können, dass das Eintreten von Lufteinschlüssen in das Medium verhindert wird, während der Druck in der Hauptkammer entsprechend der gewünschten Beschichtungsmenge optimal eingestellt werden kann. Hierfür kann die D6 keinerlei Anregungen bieten.

Aus diesem Grund kann die Druckschrift D6 dem Fachmann auch keine Hinweise auf die die Vorkammer weiter ausgestaltenden Merkmale 2.1.1, 2.1.2 und 2.1.4 vermitteln, zwischen Vorkammer und Hauptkammer ein mittleres Dichtorgan zur Abgrenzung vorzusehen, die Vorkammer an einer freien Außenseite durch ein dichtend am Umfang der Gravurwalze anliegendes vorderes Rakel zu begrenzen und den Druck des Mediums in der Vorkammer und in der Hauptkammer unabhängig voneinander einstellbar zu gestalten.

Die DE 38 80 797 T2 (**D3**) bezieht sich auf ein Verfahren zum Auftragen und Dosieren eines Beschichtungsmaterials wie Streichmasse auf ein Trägermaterial in Bewegung, z. B. unmittelbar auf ein Papier oder Pappband oder mittelbar auf eine Walzenumfangsfläche in einer Leimpresse, von welcher Walzenumfangsfläche

das Beschichtungsmaterial in dem Spalt zwischen den Presswalzen auf das durch die Leimpresse laufende Papierband übertragen wird (D3, S. 1, 1. Absatz). Demnach betrifft die Druckschrift D3 eine insoweit gattungserne Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums auf eine kontinuierlich transportierte Bahn, weil sie zum einen ohne Übertragungswalze auskommt und zum anderen Übertragungswalzen mit Gravur oder Gravurrillen nicht anspricht, so dass sich der Gegenstand nach Anspruch 1 des Streitpatents bereits in den Merkmalen 1 und 1.1 von diesem bekannten Verfahren unterscheidet.

Als Auftragskopf ist eine Beschichtungseinrichtung mit einer Beschichtungsmaterialkammer (3, 3a, 3b, 55) vorgesehen (Merkmal 2), wobei das Beschichtungsmaterial (P_1) der Beschichtungsmaterialkammer unter Druck zugeführt wird. Gleichzeitig wird die Vorderwand (2, 2a, 2b, 61) der Beschichtungseinrichtung gegen Lufteintritt abgedichtet und in Bezug auf den sich bewegenden Träger (B, W) mittels eines Fluids (P_2) geschmiert, das an der Vorderseite der Vorderwand (2, 2a, 2b, 61) zugeführt wird, um dort ein Flüssigkeitsbad zu erzeugen, wobei das Fluid (P_2) zum Abdichten und Schmieren ein Teilfluss des der Beschichtungsmaterialkammer (3, 3a, 3b, 55) zugeführten Beschichtungsmaterials (P_1) ist (D3, Anspruch 1 bzw. S. 6, 2. Abs. - S. 7, Z. 1). Auf diese Weise soll gemäß Druckschrift D3 der Spalt zwischen der Vorderwand (2, 2a, 2b, 61) und dem zu beschichtenden Träger (B, W) wirksam abgedichtet und der Zutritt von Luft in die Beschichtungskammer wirksam verhindert werden (S. 4, 4. Abs.).

Die Beschichtungsmaterialkammer (3) ist gemäß Druckschrift D3 durch ein Beschichtungsteil (1), z. B. einem Beschichtungsmesser (Abstreichmesser), eine Frontwand (2), die als flexibles Beschichtungsmesser ausgebildet sein kann, sowie durch seitliche Dichtungen (nicht gezeigt) definiert (D3, S. 6, Mitte). Die Beschichtungsmesser sind tangential zur zu beschichtenden Oberfläche angeordnet - wie aus den Figuren 1 und 3 ersichtlich ist - und können dadurch die Streichmasse gleichmäßig auf die Oberfläche aufstreichen, so wie man - vereinfacht ausgedrückt - mit einem Messer Butter auf ein Brot streichen kann.

Für die Zufuhr des Abdicht- und Schmierflusses (P_2) zieht die Druckschrift D3 mehrere Lösungen in Betracht. In der Ausführungsform gemäß den Figuren 1, 2A und 2B wird der Abdicht- und Schmierflusses (P_2) der Stirnseite der Vorderwand (2) durch Öffnungen (21) zugeführt, die die Vorderwand durchsetzen, die aber auch an anderen Stellen, z. B. neben der Vorderwand angeordnet werden können (S. 7, 1. Abs.). In der Ausführungsform gemäß Figur 3 hingegen sind keine Öffnungen in der Vorderwand (2) vorgesehen, sondern stattdessen ein separater Abdicht- und Schmierfluss (P_2) an der Vorderseite der Vorderwand, wozu eine separate Zuführeinrichtung, z. B. eine Düse (8), angeordnet sein kann, um die Materialkammer auf der Frontseite gegen Lufteintritt abzudichten (D3, S. 7, 2. Absatz; Fig. 3). Damit können gemäß Druckschrift D3 auch eine andere Substanz als Dichtagens, z. B. Wasser oder andere Fluide zugeführt werden, um Vorbehandlungseffekte zwischen der Frontwand (2) und dem sich bewegenden Träger zu erzielen (S. 7, letzte Zeilen).

Nach einem weiteren in der Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiel schlägt die Druckschrift D3 als weitere Lösung vor, die durch die Vorderwand (2) definierte Beschichtungsmaterialkammer durch eine Trennwand (4) in zwei Teile zu unterteilen, so dass zwischen dem Beschichtungsteil (1) und der Trennwand (4) eine erste Kammer (31) und demnach Hauptkammer und entsprechend zwischen der Trennwand (4) und der Vorderwand (2) eine zweite Kammer (32) und demnach Vorkammer gebildet ist (S. 8, 2. Absatz). Folglich kann die Druckschrift D3 dem Fachmann einen Auftragskopf mit zwei zum Umfang hin offenen Kammern für das aufzutragende Medium aufzeigen, nämlich eine Vorkammer (32) und eine in Drehrichtung der Walze (B) nachfolgende Hauptkammer (31) entsprechend dem Merkmal 2.1 des Anspruchs 1 des Streitpatents. Da die Trennwand (4) dort am Umfang eines sich bewegenden Trägers (B) anliegt, wie insbesondere aus der abgebogenen Darstellung der Trennwand im Bereich der Walze in der Figur 4 ersichtlich ist, bildet sie gleichzeitig auch ein mittleres Dichtorgan gemäß Merkmal 2.1.1 des Anspruchs 1 des Streitpatents.

Aus der Figur 4 ist auch ersichtlich, dass die Vorderwand (2) an der freien Außenseite der Vorkammer (32) dichtend an dem sich bewegenden Trägers (B) anliegt. Die Beschreibung der Druckschrift D3 besagt hierzu, dass die Vorderwand (2) in der Ausführung gemäß den Figuren 1, 2A und 2B als flexibles Beschichtungsmesser ausgebildet ist, woraus für den Fachmann die Eigenschaft eines Rakels im fachlichen Verständnis folgt, das im Sinne einer vorderen Begrenzung der Vorkammer an der freien Außenseite dichtend am Umfang einer Auftragswalze anliegt (Merkmal 2.1.2) (S. 6, 1. Abs., letzte Zeile).

Die Beschreibung der Druckschrift D3 besagt außerdem, dass das hintere Beschichtungsteil (1), welches die Kammer (31) auf ihrer freien Außenseite begrenzt, als ein konventionelles Beschichtungsmesser bzw. Abstreichmesser ausgebildet ist (S. 6, Mitte). Demnach vermag auch dieses Beschichtungsteil (1) die Bedingung einer Begrenzung der Kammer (31) an dessen freier Außenseite erfüllen, das dichtend an der zu beschichtenden Fläche anliegt (Merkmal 2.1.3) (S. 6, 1. Abs., letzte Zeile).

Die Trennwand (4) kann gemäß Druckschrift D3 dem Beschichtungsmaterial einerseits einen hydrostatischen Druckimpuls geben, der die Bildung eines guten Beschichtungsprofils insbesondere bei der Verarbeitung großer Mengen Beschichtungsmaterials unterstützt. Andererseits ist es mit dieser Konstruktion auch möglich, eine sehr große Zirkulationsmenge zu verwenden, wobei zumindest ein Teil des Bypass-Flusses aus der zweiten Kammer (32) entnommen werden kann (S. 8, 2. Abs. Mitte).

Bei dieser Beschichtungseinrichtung ist der Druck des Mediums (P_1) in der Vorkammer (32) einerseits und der Druck des Mediums (P_1) in der Hauptkammer (31) andererseits allerdings nicht im Sinn des Merkmals 2.1.4 des Anspruchs 1 des Streitpatents unabhängig voneinander einstellbar, sondern voneinander abhängig, wie bereits deutlich aus der Figur 4 an der Öffnung (41) in der Trennwand (4) bzw. dem Spalt (42) zwischen der Trennwand (4) und dem Träger (B) sowie den Strömungspfeilen (P_1 und $P_{1'}$) für das Medium ersichtlich ist, die einen Strömungsfluss des Mediums aus der ersten Kammer (31) durch die

Öffnung (41) in der Trennwand (4) oder durch den Spalt (42) in die zweite Kammer (31) zeigen.

Auch die Beschreibung Seite 8 unten bis Seite 9 oben gemäß Druckschrift D3 besagt hierzu, dass der Beschichtungsmaterialfluss (P_1) der ersten Kammer (31) zugeführt und aus dieser ersten Kammer (31) eine Flusskomponente ($P_{1'}$) in einer geeigneten Weise der zweiten Kammer (32) zugeführt wird, die auch unter Druck stehen oder druckfrei sein kann. Die Flusskomponente ($P_{1'}$) könne der zweiten Kammer (32) z. B. durch einen Spalt (42) zwischen dem sich bewegenden Träger (B) und der Trennwand (4), andererseits aber auch durch Öffnungen (41) in der Trennwand (4) oder sowohl durch den Spalt (42) als auch durch die Öffnungen (41) zugeführt werden, diese Anordnung könne aber auch umgekehrt werden, so dass die Flusskomponente ($P_{1'}$) aus der zweiten Kammer (32) der unter Druck stehenden oder druckfreien ersten Kammer (31) zugeführt wird.

Diese Strömungswege der Flusskomponenten (P_1 und $P_{1'}$) vermitteln dem Fachmann, dass während des Beschichtungsvorganges das Medium von der einen Kammer in die andere Kammer strömen soll und dabei zwangsläufig ein Druckausgleich zwischen den zwei Kammern entweder durch den Spalt (42) zwischen der Trennwand (4) und dem sich bewegenden Träger (B) und/ oder den Öffnungen (41) in der Trennwand (4) stattfinden wird. Daraus aber folgt, dass eine voneinander abhängige Einstellung des Drucks des Mediums in der Vorkammer und der Hauptkammer im Sinn des Streitpatents jedenfalls nicht vorgesehen ist und entgegen der von der Klägerin geäußerten Auffassung folglich auch nicht offenbart ist.

Demnach aber kann die Druckschrift D3 dem Fachmann keinerlei Anregung zu dem Merkmal 2.1.4 des Anspruchs 1 des Streitpatents vermitteln, wonach der Druck des Mediums in der Vorkammer (32) einerseits und der Druck des Mediums in der Hauptkammer (31) andererseits unabhängig voneinander einstellbar sind. Die Druckschrift D3 führt den Fachmann vielmehr von einer solchen Lösung aufgrund der dort vorhandenen Beschichtungsmaterialflusskomponente ($P_{1'}$) durch die Trennwand (4) und der Beschichtungsmaterialzufuhr anders als im

Streitpatent beschrieben ((K5), Abs. [0010]) nur in eine der zwei Kammern von einer solchen Lösung weg.

Weil weder die D3 noch die D6 das Merkmal 2.1.4 des Streitpatents aufweisen, kann der Fachmann auch bei zusammenschauender Kenntnis dieser Druckschriften entgegen der Auffassung der Klägerin keinerlei Anregung zu dem Unterschiedsmerkmal 2.1.4 des Anspruchs 1 des Streitpatents und damit der Lehre des Anspruchs 1 insgesamt erhalten.

Aber auch die in der Streitpatentschrift als Stand der Technik berücksichtigte DE 1 176 528 B (D1) kann dieses Unterschiedsmerkmal 2.1.4 weder aufzeigen noch Anregungen dazu vermitteln. Diese Druckschrift betrifft ebenfalls eine insofern gattungsferne, weil mit einer Übertragungswalze ohne Gravur vorgesehene Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums auf eine kontinuierlich transportierte Bahn. Diese Druckschrift offenbart dem Fachmann ein auf der Oberfläche einer ständig rotierenden Klebstoffauftragwalze (18) liegendes Gehäuse (19), das eine Zuführkammer (33) und eine Auffangkammer (34) für den aufzutragenden Klebstoff aufweist. Demzufolge ist bei dieser Auftragsvorrichtung die patentgemäße Anordnung eines Auftragskopfs für das aufzutragende Medium auf den Umfang der Walze mit zwei zum Umfang der Auftragwalze (18) hin offenen Kammern für das aufzutragende Medium bereits verwirklicht, nämlich zum einen als Vorkammer die Auffangkammer (34) für Klebstoffreste und zum anderen als Hauptkammer die in Drehrichtung der Auftragwalze (18) nachfolgende Zuführkammer (33) für Klebstoff (Merkmale 2. und 2.1) (vgl. D1, Sp. 3, Z. 33 - 40; Fig. 1).

Zur Trennung dieser beiden Kammern (33, 34) ist gemäß Druckschrift D1 eine als Abstreifer ausgebildete Zwischenwand (35) vorgesehen, damit kein Klebstoff aus der Auffangkammer (34) in die Zuführkammer (33) ausfließen kann, und dafür soll die Zwischenwand (35) insbesondere eine Abstreifkante aufweisen, die scharfkantig ist und mindestens einen Winkel von 90° mit der Oberfläche der Walze (18) bildet (D1, Sp. 4, Z. 33 - 42). Folglich aber bildet die Zwischenwand (35) ein mitt-

leres Dichtorgan, das die Vorkammer (34) und die Hauptkammer (33) voneinander abgrenzt und am Umfang der Auftragewalze (18) anliegt (Merkmal 2.1.1).

Gravurrillen am Umfang der Auftragewalze jedoch - so wie nach Merkmal 1.1 des Anspruchs 1 des Streitpatents vorgesehen - sind bei der Auftragsvorrichtung gemäß Druckschrift D1 weder vorgeschlagen noch ersichtlich, so dass sich der Gegenstand nach Anspruch 1 bereits in diesem Merkmal unterscheidet.

Aber auch die Funktionsweise der Auffangkammer (34) gemäß Druckschrift D1 ist eine andere als diejenige, die die Streitpatentschrift für die Vorkammer beschreibt. Die Druckschrift D1 führt nämlich aus, dass die Auffangkammer (34) der fortlaufenden Aufnahme von Klebstoffresten (40') dient, die nicht auf eine Bahn übertragen, sondern auf der Walzenoberfläche verblieben sind, z. B. beim Etikettendruck, wenn nicht die gesamte Klebstoffschicht auf eine Bahn übertragen wird (D1, Sp. 4, Z. 2 - 6). Zu diesem Zweck aber bildet die Kammerwand (37) an der freien Außenseite der Auffangkammer (34) mit der Oberfläche der Auftragewalze einen Spalt (39) aus, der sich von innen nach außen schräg erweitert (Sp. 4, Z. 6 - 9). Dadurch werde gemäß Druckschrift D1 erreicht, dass der Klebstoff (40') sich nicht an der äußeren Kante der Wand (37) abstreift, sondern förmlich in die Kammer (34) hinein gesogen wird, wobei die Höhe des Spaltes (39) etwa der Stärke der Klebstoffschicht (40') entsprechen soll (Sp. 4, Z. 9 - 14). Dazu empfiehlt die Druckschrift D1 auch, die Stärke der Kammerwand (37) relativ groß zu dimensionieren, damit die Einlassöffnung (39) für die Klebstoffreste als langer Spalt bei kleinem Spaltwinkel ausgebildet werden kann (Sp. 4, Z. 42 - 45).

Weiterhin ist gemäß D1 in der Aufnahmekammer (34) eine Austrittsöffnung (42) vorgesehen, durch die die aufgenommenen Klebstoffreste durch den entstehenden Förderdruck in einen Vorratsbehälter (22) abfließen können (Sp. 4, Z. 42 - 45).

Der Vorkammer gemäß Anspruch 1 des Streitpatents jedoch ist im Unterschied zur Druckschrift D1 nicht für die dort bezweckte Aufnahme von überschüssigem Medium (Klebstoff) von der Walzeoberfläche und dessen Abfuhr zu einem Vor-

ratsbehälter durch eine Austrittsöffnung (42) vorgesehen, sondern für die Aufnahme von flüssigen Medium von außen durch eine Öffnung (11) und dessen Eintrag in die Gravurwalze, damit es dort in einem ersten Schritt in die Gravurrillen eindringen und dabei in den Gravurrillen noch vorhandene Luft aus diesen verdrängen kann (vgl. K5, Sp. 3, Z. 45 - 47; Absatz [0013]). Deshalb ist die Vorkammer (7) gemäß Merkmal 2.1.2 des Anspruchs 1 des Streitpatents im Unterschied zu der in der Druckschrift D1 aufgezeigten Auffangkammer (33) an der freien Außenseite durch ein vorderes Rakel (13) begrenzt, das dichtend am Umfang der Gravurwalze anliegt. Dadurch kommt dem Rakel die Aufgabe zu, eine Art Dichtlippe zu bilden, durch deren Dichtspalt (14) nur noch die in den Gravurrillen verbliebene Restmenge an flüssigem Medium in die Vorkammer und eine minimale Menge an Luft eintreten kann, insbesondere dann, wenn das Rakel unter Druckausübung auf die Oberfläche der Gravurwalze gepresst wird (K5, Sp. 3, Z. 54 - 55 i. V. m. [0012]). Aus dieser Dichtfunktion folgt für den Fachmann, dass der in der Druckschrift D1 beschriebene Effekt des Einsaugens von Klebstoff (40') in die Kammer (Sp. 4, Z. 9 - 14) beim Streitpatentgegenstand weder gewünscht noch vorgesehen ist. Hier soll vielmehr der umgekehrte Effekt, nämlich eine signifikante Verbesserung der Dichtfunktion dadurch erzielt werden, dass der Druck des Mediums in der Vorkammer höher gewählt wird als der Umgebungsdruck und dadurch ständig eine gewisse Menge des flüssigen Mediums durch den Dichtspalt aus der Vorkammer in den Außenraum transportiert wird, um eine Sperre gegen eintretende Luft auszubilden, wie insbesondere in Absatz [0013] der Streitpatentschrift ausgeführt ist.

Nach Auffassung der Klägerin sei aber auch diese Art der Dichtfunktion in der Druckschrift D1 bereits verwirklicht worden, weil auch dort die Möglichkeit bestehe, dass fließfähiges Medium aus der Auffangkammer (34) durch den Spalt (39) zwischen Kammerwand (37) und Oberfläche der Auftragwalze (18) in den Außenraum transportiert werden kann. Zur Erläuterung hat die Klägerin in der mündlichen Verhandlung dem Senat eine Skizze hiervon vorgelegt und zur Begründung dieser Möglichkeit des Klebstoffaustritts ausgeführt, dass in der Vorkammer (34) der D1 dann ein Druckaufbau stattfindet, der zu einem Ausfluss des

Mediums führe, wenn die sich weiterdrehende Auftragewalze zur Selbstreinigung bis über den Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter angehoben wird, weil dann keine frische Flüssigkeit nachfließen könne, während die Walze alle Klebstoffreste in die Auffangkammer abgibt (D1, Sp. 2, Z. 28 - 39). Auf die gleiche Weise könne man gemäß D1, Spalte 2, Zeilen 35 - 39, auch andere Auftragevorrichtungen reinigen, deren Oberfläche „abgerakelt“ wird, wobei der Klebstoff in eine Auffangkammer geleitet wird, in der sich ein Druck aufbauen kann. Folglich könne - nach Auffassung der Klägerin - auch bei dieser vorbekannten Vorrichtung die in der Skizze gezeigte Situation des Streitpatents entstehen, dass eine gewisse Menge des Mediums durch den Dichtspalt (39) in der Kammerwand (37) wieder in den Außenraum zurückfließen kann.

Da diese Situation der Klebstoffaufnahme in die Auffangkammer (34) ohne weitere Abförderung in den Vorratsbehälter (22) jedoch nur zum Zeitpunkt der abschließenden Reinigung der Walze am Ende eines Materialauftragevorganges vorgesehen ist, wenn der eigentliche Klebstoffauftrag auf die kontinuierlich transportierte Bahn abgeschlossen ist, kann sie dem Fachmann folglich keine Veranlassung vermitteln, davon abzuweichen und anstelle dessen während des Klebstoffauftrags anstelle der Klebstoffabförderung der Kammer von außen Klebstoff zuzuführen, um in der Vorkammer bereits Klebstoff auf die Walze aufzutragen und sie dazu an ihrer freien Außenseite anstelle des keilförmigen Spalts durch ein vorderes Rakel zu begrenzen, das dichtend am Umfang der Gravurwalze anliegt (Merkmal 2.1.2), um - im Sinne des Streitpatents - möglichst wenig Luft durch den Dichtspalt und die Gravurrillen in die Vorkammer einzutragen (Absatz [0012]).

Die Kammerwand (37) gemäß Druckschrift D1 soll die Vorkammer (Auffangkammer (34)) an der freien Außenseite vielmehr nur bis auf einen keilförmig zulaufenden Spalt begrenzen, um an der Walzenoberfläche noch vorhandene Klebstoffreste (40') in die Vorkammer eintreten zu lassen und erst dort - zur Lösung der in der Druckschrift D1 gestellten Aufgabe - mittels der an der Walze (18) dichtend anliegenden mittleren Begrenzungswand (35) von der Walzenoberfläche abzustreifen und von dort ohne besondere Fördermittel nur mittels des dabei entstehenden Förderdrucks in den Vorratsbehälter zurückzuführen (D1, Sp. 1, Z. 28 -

35). Folglich aber kann die Kammerwand (37) gemäß D1 nicht derart dichtend am Umfang der Walze anliegen, dass sie während des Betriebs die Funktion einer Dichtlippe erfüllt (K5, Sp. 3, Z. 54 - 55).

Da die Auffangkammer (34) und die Zuführkammer (33) mit einem gemeinsamen Vorratsbehälter (22) verbunden sind, wie insbesondere die Figur 8 zeigt, und die Druckschrift D1 dazu in Spalte 4, Zeilen 21 bis 33, ausführt, dass durch die ständige Nachförderung des Klebstoffes in die Auffangkammer (34) in dieser ein Druck entsteht, so dass der Klebstoff in der Lage ist, durch die Austrittsöffnung (42) in der Kammer in den höher gelegenen Vorratsbehälter abzufließen und dieser Vorratsbehälter (22) gleichzeitig der Entnahmebehälter für die Zuführkammer (33) sein kann, wenn der auf die Ausflussöffnung (42) wirkende statische Druck kleiner als der durch den ständig nachgeführten Klebstoff bedingte Förderdruck ist, ist folglich auch bei dieser vorbekannten Vorrichtung zum Auftragen von Flüssigkeit eine Einstellung des Drucks des Mediums in der Vorkammer und der Hauptkammer im Sinn einer voneinander unabhängigen Einstellung jedenfalls nicht notwendig, so dass die Druckschrift D1 dem Fachmann dadurch keinerlei Hinweise auf eine voneinander unabhängige Druckeinstellung in der Vorkammer und der Hauptkammer gemäß Merkmal 2.1.4 des Anspruchs 1 des Streitpatents vermitteln kann.

Dieses Unterschiedsmerkmal 2.1.4 des Anspruchs 1 des Streitpatents eröffnet gemäß Beschreibung der Streitpatentschrift, Absätze [0017] und [0018] die Möglichkeit, in der Hauptkammer einen niedrigeren Druck einzustellen als in der Vorkammer, weil ein zu hoher Druck in der Hauptkammer beim Einsatz von Gravurwalzen zu einer ungleichmäßigen Beschichtung der Gravurwalze und ein zu niedriger Druck in der Vorkammer zu Schaumbildung am Dichtspalt (14) führen kann. Zu solchen in der Streitpatentschrift niedergelegten Überlegungen aber kann die Druckschrift D1 ebenfalls keine Hinweise liefern, so dass sie dem Fachmann auch keine nur entfernte im fachlichen Belieben liegende Veranlassung zu geben vermag, den Auftragskopf so auszugestalten, dass der Druck in der Vorkammer und der Hauptkammer unabhängig voneinander einstellbar ist (Merkmal 2.1.4).

Nach alledem kann die Druckschrift D1 alleine - im Gegensatz zur Auffassung der Klägerin - den Gegenstand nach Anspruch 1 des Streitpatents dem Fachmann nicht nahelegen. Aber auch eine fachliche Zusammenschau der Druckschrift D1 mit dem Stand der Technik, der in der Druckschrift D6 oder der Druckschrift D3 niedergelegt ist, kann den Fachmann nicht zu der Lehre nach Anspruch 1 des Streitpatents führen, weil keine dieser Druckschriften Mittel oder Wege aufzuzeigen vermag, mittels denen der Druck des Mediums in der Vorkammer und der Hauptkammer unabhängig voneinander einstellbar wäre (Merkmal 2.1.4).

Auch die verbleibenden, von der Klägerin in der mündlichen Verhandlung zu dem erteilten Anspruch 1 auch hinsichtlich der erfinderischen Tätigkeit nicht mehr in Betracht gezogenen Druckschriften DE 21 35 438 A (**D2**) und DE 38 23 340 C1 (**D5**) gehen nicht über das hinaus, was aus den Druckschriften D1, D3 und D6 bekannt ist, und können den Fachmann daher ebenfalls nicht zu der patentgemäßen Lehre führen, wie eine Überprüfung durch den Senat ergeben hat.

Der entgegengehaltene Stand der Technik kann demnach weder für sich genommen noch in einer Zusammenschau betrachtet dem Fachmann die Vorrichtung zum Aufbringen eines fließfähigen Mediums auf eine kontinuierlich transportierte Bahn mit der Merkmalskombination nach dem erteilten Anspruch 1 nahe legen, da sich diese Merkmalskombination - wie aufgezeigt - weder zwangsläufig aus dem Stand der Technik ergab noch unter Zuhilfenahme fachmännischer Überlegungen auffindbar war. Dies musste zu Lasten der Klägerin gehen.

Der erteilte Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag hat nach alledem Bestand.

3. Bei dieser Sachlage erübrigen sich Ausführungen zu den Hilfsanträgen.

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.

Voit

Schwarz-Angele

Rippel

Dr. Prasch

Dr. Dorfschmidt

Pr