BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 185/00

Verkündet am:
16. März 2004
Wermes
Justizhauptsekretär
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Nachschlagewerk : ja
BGHZ : nein
BGHR : ja

Imprägnieren von Tintenabsorbierungsmitteln

EPÜ Art. 69, Art. 52 ff., Art. 138
IntPatÜG Art. II § 6
PatG §§ 81 ff., 110 ff.

Eine Auslegung eines angegriffenen Patentanspruchs unter seinem Sinngehalt kann der Prüfung im Nichtigkeitsverfahren nicht zugrunde gelegt werden.

BGH, Urt. v. 16. März 2004 - X ZR 185/00 - Bundespatentgericht

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 16. März 2004 durch den Vorsitzenden Richter Dr. Melullis und die Richter Prof. Dr. Jestaedt, Scharen, Keukenschrijver und Asendorf

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das am 21. Juni 2000 verkündete Urteil des 4. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts wird auf Kosten der Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

Die Beklagte ist Inhaberin des unter Inanspruchnahme der Priorität der Voranmeldungen JP 102 841 und JP 102 843 vom 22. Mai 1984 angemeldeten und mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 406 982 (Streitpatents), das durch Teilung aus der europäischen Patentanmeldung 90 201 873.8 hervorgegangen ist und ein Verfahren zum Imprägnieren von Tintenabsorbierungsmitteln betrifft (method of

impregnating ink absorbing means). Patentanspruch 1 lautet in der Verfahrenssprache Englisch:

> "1. A method of impregnating absorbing means (60´´, 61, 62) contained in an ink supply tank (2, 2´´) for a wire dot matrix printer head at which ink is supplied to the distal ends of the wires, characterised in that the ink absorbing means (60´´, 61, 62) is impregnated with ink at a pressure lower than atmospheric pressure."

und in deutscher Übersetzung:

> "1. Verfahren zum Imprägnieren von Tintenabsorbierungsmitteln (60´´, 61, 62), die in einem Tintenversorgungstank (2, 2´´) für einen Matrix-Nadeldruckerkopf enthalten sind, dem an distalen Nadelenden Tinte zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Tintenabsorbierungsmittel (60´´, 61, 62) mit Tinte imprägniert werden, bei einem Druck, der geringer als der Atmosphärendruck ist."

Die Klägerin hat unter Hinweis auf die US-Patentschriften 3 863 686, 3 491 685, 4 194 846 und 4 095 237 sowie die japanische Patentanmeldung JP 58-142861 A geltend gemacht, daß der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht patentfähig sei, und beantragt, das Streitpatent im Umfang des Patentanspruchs 1 für nichtig zu erklären.

Hinweis: Auch Teile der Urteilssammlung sind als Datenbank nach §§ 87a ff. UrhG geschützt.

JLaw – Gesetze und Urteile (mobile App)
Kostenlos
Über 200 Gesetze
Über 100.000 Urteile
JLaw – für Android
JLaw – für iOS

Die Beklagte hat den Patentanspruch 1 des Streitpatents in der nachfolgend wiedergegebenen Fassung verteidigt:

"1. Verfahren zum Imprägnieren von Tintenabsorptionsmitteln (60´´, 61, 62), die in einem Tintenversorgungstank (2, 2´´) für einen Matrix-Nadeldruckerkopf enthalten sind, dem an distalen Nadelenden Tinte zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Tintenabsorbierungsmittel (60´´, 61, 62) in den Tintenversorgungstank (2, 2´´) eingebracht werden, daß der Tintenversorgungstank (2, 2´´) ein Luftloch aufweist und zwischen den Tintenabsorbierungsmitteln (60´´, 61, 62) und einer inneren Wandoberfläche des Tintenversorgungstanks sich ein Raum (50 b) befindet, der mit dem Luftloch (42) kommuniziert, und daß die Tintenabsorbierungsmittel (60´´, 61, 62) nach Einbringen in den Tintenversorgungstank (2, 2´´) mit Tinte imprägniert werden bei einem Druck, der geringer als der Atmosphärendruck ist."

Das Bundespatentgericht hat das Streitpatent im Umfang des Patentanspruchs 1 für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.

Hiergegen richtet sich die Berufung der Beklagten, mit der sie Patentanspruch 1 in erster Linie in der nachfolgend wiedergegebenen Fassung verteidigt:

"Verfahren zum Imprägnieren von Tintenabsorbierungsmitteln (60´´, 61, 62), die in einem Tintenversorgungstank (2, 2´´) für einen Mat-

rix-Nadeldruckerkopf enthalten sind, dem an distalen Nadelenden Tinte zugeführt wird,
dadurch gekennzeichnet, daß die Tintenabsorbierungsmittel (60´´, 61, 62) in den Tintenversorgungstank (2, 2´´) eingebracht werden, die Tintenabsorbierungsmittel (60´´, 61, 62) nach Einbringen in den Tintenversorgungstank (2, 2´´) mit Tinte imprägniert werden bei einem niedrigen Druck, der geringer als Atmosphärendruck ist, so daß es im wesentlichen keine von der Tinte in den mit Tinte imprägnierten Tintenabsorbierungsmitteln eingeschlossene Luftschicht oder -blase gibt, und das Verfahren angewendet wird auf einen Tintenversorgungstank (2, 2´´), der ein Luftloch (42) aufweist und bei dem sich zwischen den Tintenabsorbierungsmitteln (60´´, 61, 62) und einer inneren Wandoberfläche des Tintenversorgungstanks ein Raum (50b) befindet, der mit einem Luftloch (42) kommuniziert."

Hilfsweise verteidigt die Beklagte Patentanspruch 1 in folgender Fassung:

"Verfahren zum Imprägnieren von Tintenabsorbierungsmitteln (60´´, 61, 62), die in einem Tintenversorgungstank (2, 2´´) für einen Matrix-Nadeldruckerkopf enthalten sind, dem an distalen Nadelenden Tinte zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Tintenabsorbierungsmittel (60´´, 61, 62) in den Tintenversorgungstank eingebracht werden, die Tintenabsorbierungsmittel (60´´, 61, 62) nach Einbringen in den Tintenversorgungstank (2, 2´´) mit Tinte imprägniert werden bei einem Druck, der geringer als Atmosphärendruck

ist, und das Verfahren angewendet wird auf einen Tintenversorgungstank (2, 2´´), der ein Luftloch (42) aufweist und bei dem sich zwischen den Tintenabsorbierungsmitteln (60´´, 61, 62) und einer inneren Wandoberfläche des Tintenversorgungstanks ein Raum (50 b) befindet, der mit dem Luftloch (42) kommuniziert."

Für den Fall, daß die Verteidigung des Streitpatents in den vorstehend wiedergegebenen Fassungen nicht zulässig sein sollte, verteidigt die Beklagte Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung des Streitpatents.

Die Klägerin beantragt, die Berufung zurückzuweisen.

Prof. Dr.-Ing. C. H. , , hat im Auftrag des Senats ein schriftliches Gutachten erstattet, das er in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt hat. Die Beklagte hat gutachtliche Stellungnahmen des Prof. Dr.-Ing. W. W. vom 20. April 2000 und vom 27. März 2002 vorgelegt.

Entscheidungsgründe:

Die zulässige Berufung ist unbegründet. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist in allen verteidigten Fassungen nicht patentfähig, da er nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht. Das Streitpatent ist daher vom Bundespatentgericht im Ergebnis zu Recht für nichtig erklärt worden (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a EPÜ i.V. mit Art. 52 Abs. 1, 56 EPÜ).

I. 1. Der Prüfung der Schutzfähigkeit ist die in den Patentansprüchen unter Schutz gestellte Lehre zu unterziehen. Dabei bedarf es der Feststellung des Gegenstandes der angegriffenen Patentansprüche nur in dem Umfang, wie dies zur Prüfung der Bestandsfähigkeit des Patents gegenüber den geltend gemachten Nichtigkeitsgründen erforderlich ist. Für diese Feststellung gelten die gleichen Grundsätze wie bei der Feststellung des Sinngehalts und bei der Auslegung des Patents im Verletzungsstreit (vgl. Sen.Urt. v. 24. 9. 2003 - X ZR 7/00, GRUR 2004, 47 - blasenfreie Gummibahn I, zur Veröffentlichung in BGHZ vorgesehen).

a) Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zum Imprägnieren von Tintenabsorbierungsmitteln, die sich in einem Tintenversorgungstank für einen Matrix-Nadeldruckerkopf, dem an distalen Nadelenden Tinte zugeführt wird, befinden.

Die Beschreibung des Streitpatents befaßt sich nicht mit am Prioritätstag im Stand der Technik bekannten Verfahren zum Imprägnieren (Befüllen) von Tintenversorgungstanks für Druckerköpfe. Sie weist den Fachmann lediglich darauf hin, daß mit der Lehre nach dem Streitpatent ein Verfahren zum Imprägnieren von Tintenabsorbierungsmitteln, die sich in einem Tintenversorgungstank für einen Matrix-Nadeldruckerkopf befinden, dem an distalen Nadelenden Tinte zugeführt wird, vorgeschlagen wird, bei dem das Tintenabsorbierungsmittel unter einem Druck, der geringer ist als Atmosphärendruck, mit Tinte imprägniert wird (Beschreibung deutsche Übersetzung Seite 3, Zeile 32, bis Seite 4, Zeile 3). Der Fachmann erfährt aus der Beschreibung weiter, daß der Druck, bei dem die Tinte zugesetzt wird, vorzugsweise im Bereich von 5 bis 10 mmHg liegt, wie dies Gegenstand des mit der Nichtigkeitsklage nicht ange-

griffenen Patentanspruchs 2 ist (Beschreibung deutsche Übersetzung Seite 4, Zeilen 5 und 6). Außerdem erfährt der Fachmann, daß das patentgemäße Verfahren vorzugsweise eingesetzt wird, um Tintenversorgungstanks zu befüllen, in denen sich ein Luftloch befindet, welches in mindestens einem Raum zwischen dem Tintenabsorbierungsmittel und einer inneren Wandoberfläche des Tintenversorgungstanks mit Luft in Verbindung steht (Beschreibung deutsche Übersetzung Seite 4, Zeilen 8 bis 12). Daneben erhält der Fachmann aus der Beschreibung Hinweise darauf, welche Wirkungen mit dem patentgemäßen Verfahren erzielt werden können. So wird in der Beschreibung erwähnt, daß die mit Tinte imprägnierten Elemente unter einem unter dem Atmosphärendruck liegenden Druck im Bereich von 5 bis 10 mmHg mit Tinte imprägniert werden, wodurch die in den mit Tinte imprägnierten Porenelementen verbleibende Luft so weit wie möglich reduziert wird, um die Menge der zugesetzten Tinte zu erhöhen (Beschreibung deutsche Übersetzung Seite 11, Zeilen 1 bis 6). Dem entspricht der Hinweis in der Beschreibung, es gebe im wesentlichen keine von der Tinte in den mit Tinte imprägnierten Elementen eingeschlossene Luftschicht oder -blase, weil die Tinte unter niedrigem Druck zugesetzt werde (Beschreibung deutsche Übersetzung Seite 17, Zeile 33, bis Seite 18, Zeile 1).

b) Nach der Fassung des in der Berufungsinstanz in erster Linie verteidigten Patentanspruchs 1 lehrt das Streitpatent ein Verfahren zur Imprägnierung von Tintenabsorbierungsmitteln in einem Tintenversorgungstank für einen Matrix-Nadeldruckerkopf, dem an distalen Nadelenden Tinte zugeführt wird, mit folgenden Merkmalen:

1. Die Tintenabsorbierungsmittel werden in den Tintenversorgungstank eingebracht.

2. Nach dem Einbringen in den Tintenversorgungstank werden die Tintenabsorbierungsmittel mit Tinte imprägniert.

3. Dies geschieht
   a) bei einem niedrigen Druck, der geringer als Atmosphärendruck ist,
   b) so daß es im wesentlichen keine von der Tinte in dem mit Tinte imprägnierten Tintenabsorbierungsmitteln eingeschlossene Luftschicht oder -blase gibt.

4. Das Verfahren wird auf einen Tintenversorgungstank angewendet,
   a) der ein Luftloch enthält und
   b) bei dem sich zwischen den Tintenabsorbierungsmitteln und einer inneren Wandoberfläche des Tintenversorgungstanks ein Raum befindet,
   c) der mit dem Luftloch kommuniziert.

2. a) Aus der Angabe, daß es sich bei dem mit Tinte zu imprägnierenden Gegenstand um einen Tintenversorgungstank für einen Matrix-Nadeldruckerkopf handelt, erkennt der Fachmann ohne weiteres, daß der zu befüllende Gegenstand zur bestimmungsgemäßen Verwendung in befülltem Zustand in einen Drucker eingesetzt wird, damit beim Druckvorgang Tinte vorhanden ist, die den distalen Nadelenden des Druckerkopfes zugeführt werden kann. Der Fachmann weiß, daß derartige Druckerköpfe beim Druckvorgang mit erheblicher Geschwindigkeit bewegt werden, was ohne weitere Maßnahmen zu einem Auf-

schäumen der Tinte in dem Tintenversorgungstank führt. Ihm ist, wie der gerichtliche Sachverständige weiter zur Überzeugung des Senats ausgeführt hat, auch bekannt, daß dieses durch die Unterbringung der Tinte in einem - in der Regel schwammartigen - Tintenabsorbierungsmittel in den Tank zu verhindern ist. Auch deshalb weiß er, daß die in dem Tintenversorgungstank enthaltenen Tintenabsorbierungsmittel vor allem aus diesem Grund vorgesehen sind.

Der Angabe, daß die Tintenabsorbierungsmittel in dem Tintenversorgungstank "enthalten" sind, entnimmt der Fachmann weiter, daß sie bei Beginn des Imprägniervorgangs bereits in dem Tintenversorgungstank vorhanden und damit zuvor eingesetzt sind. Darauf wird er durch die Merkmale 1 und 2 ausdrücklich hingewiesen, nach denen das Imprägnieren erst erfolgt, nachdem die Tintenabsorbierungsmittel in den Tintenversorgungstank eingebracht worden sind.

Der Fachmann ersieht aus dieser Angabe auch, daß durch das patentgemäße Verfahren die in dem Tintenversorgungstank eingesetzten Tintenabsorbierungsmittel erstmals mit Tinte imprägniert werden. Soweit in der Beschreibung des Streitpatents davon die Rede ist, daß mit Tinte imprägnierten Elementen Tinte zugesetzt wird, handelt es sich nach den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen um eine für den Fachmann ohne weiteres erkennbare mißverständliche Formulierung. Bei dem patentgemäßen Verfahren geht es nicht um die (weitere) Befüllung bereits mit Tinte imprägnierter und danach in den Tintenversorgungstank eingesetzter Tintenabsorbierungsmittel, sondern um den Vorgang des ersten Befüllens des die Tintenabsorbierungsmittel enthaltenden Tintentanks.

Bezüglich der Gestaltung des Tintentanks entnimmt der Fachmann schließlich den weiteren Angaben in der Merkmalsgruppe 4, daß dieser ein Luftloch und einen Raum, der mit dem Luftloch kommuniziert, aufweist, wobei er aus der Angabe, daß sich der Raum zwischen den Tintenabsorbierungsmitteln und einer inneren Wandoberfläche des Tintenversorgungstanks befindet, erkennt, daß der Luftraum im Inneren des Tintenversorgungstanks liegt.

b) Die Befüllung des Tintenabsorbierungsmittels soll nach dem Merkmal 3 a des Patentanspruchs 1 in seiner in erster Linie verteidigten Fassung bei einem niedrigen Druck stattfinden, der geringer als Atmosphärendruck ist. Diese Angabe sagt dem Fachmann, daß die Tinte nicht unter einem von außen angelegten Überdruck in den Tintenversorgungstank eingebracht wird, sondern daß während des Befüllvorgangs jedenfalls in dem Tintentank ein zu der umgebenden Atmosphäre abgesenkter Druck, also ein Unterdruck, herrscht. Wie der gerichtliche Sachverständige im einzelnen überzeugend dargelegt hat und auch ohne weiteres einsichtig ist, erfaßt die Druckangabe daher insbesondere solche Ausgestaltungen des Verfahrens, bei denen die Tinte infolge eines gegenüber der umgebenden Atmosphäre abgesenkten Drucks in die in dem Tintenversorgungstank enthaltenen Tintenabsorbierungsmittel gesaugt wird.

Dagegen erhält der Fachmann mit dieser Angabe keinen Hinweis zur genauen Größe des jeweiligen Unterdrucks und darauf, ob das Verfahren mit einer gegenüber der umgebenden Atmosphäre großen oder kleinen Druckdifferenz ausgeführt wird. Ein absoluter Wert für den Unterdruck wird weder im Patentanspruch noch in der Beschreibung des Streitpatents genannt. Der Fachmann zieht daher für die Ausführung des Verfahrens sowohl größere als auch kleinere Druckdifferenzen gegenüber der umgebenden Atmosphäre in Betracht.

Dabei gehört es nach den überzeugenden Darlegungen des gerichtlichen Sachverständigen zum Grundwissen des Fachmanns, daß er die Tintenabsorbierungsmittel nur in dem Maße mit Tinte befüllen kann, in dem er durch Anlegen von Unterdruck Luft aus den Tintenabsorbierungsmitteln evakuiert. Infolgedessen wird er von einem Unterdruck ausgehen, bei dem die Tinte in den Tank eingebracht werden kann, und die Verfahrensparameter so auswählen, daß er unter Berücksichtigung der technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten eine optimale Befüllung des Tintenversorgungstanks erreicht. Will er den Vorgang des Imprägnierens dagegen als selbststoppendes und behutsames Befüllverfahren auslegen, so stellt er die Druckdifferenz zum Atmosphärendruck so auf die Kapillarwirkung ab, daß der Unterdruck die Kapillarwirkung unterstützt und gleichzeitig eine hinreichend sichere Füllung auch der Porenelemente bewirkt. Dabei wird er je nach dem Zweck, auf den hin er das Verfahren ausrichtet, sowohl geringe als auch große Druckdifferenzen gegenüber dem Atmosphärendruck in Betracht ziehen, die bis zur Erzeugung eines nahezu vollständigen Vakuums reichen können. Dessen genauen Wert wird er durch praktische Versuche herausfinden und dabei auf eine Optimierung des Befüllvorgangs unter Berücksichtigung der technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten achten.

c) In diesem Verständnis wird der Fachmann durch das Merkmal 3 b unterstützt, demzufolge das Imprägnieren der in dem Tintenversorgungstank enthaltenen Tintenabsorbierungsmittel mit gegenüber dem Atmosphärendruck geringerem niedrigen Druck bewirkt, daß es "im wesentlichen keine von der Tinte in den mit Tinte imprägnierten Tintenabsorbierungsmitteln eingeschlossene Luftschicht oder Luftblase" gibt.

Wie der gerichtliche Sachverständige zur Überzeugung des Senats ausgeführt hat, enthält diese Wirkungsangabe allerdings auch eine nähere Eingrenzung des für die Ausführung des Verfahrens anzulegenden Unterdrucks. Wie dem Fachmann bekannt ist, enthalten schwammartige Materialien, wie sie bei den Tintenabsorbierungsmitteln eingesetzt werden können, auch sackartige Kammern, die auf einer Seite geschlossen sind und aus denen die Luft beim Befüllen nicht oder nur schwer entweichen kann, so daß im gefüllten Tank gasgefüllte Hohlräume verbleiben, die sich später ausdehnen und zu Störungen im Tintenfluß führen können, zumindest aber eine vollständige Befüllung des Tanks verhindern. Ausgehend hiervon liegt der Wirkungsangabe die Erkenntnis zugrunde, daß sich dieser Verbleib von Gas in dem Maße verringern läßt, in dem die Luft abgesaugt wird, bis schließlich bei einem vollständigen Vakuum keine Gaseinschlüsse mehr zu besorgen sind. Dem Fachmann erschließt sich daher aus der Wirkungsangabe, daß er bei Ausführung des Verfahrens in der Fassung des Hauptantrags zu einer größeren Druckdifferenz greifen muß, wenn möglichst viel Luft aus den Tintenabsorbierungsmitteln evakuiert und die Tintenabsorbierungsmittel möglichst vollständig mit Tinte befüllt werden sollen. Dagegen gibt das Streitpatent im Zusammenhang mit dem hier allein interessierenden Patentanspruch 1 auch insoweit dem Fachmann keine Bemessungsregel für das Ausmaß der Druckdifferenz an die Hand. Zwar soll dem Merkmal 4 b zufolge durch den "niedrigen" Druck erreicht werden, daß in dem fertig befüllten Tintenversorgungstank im wesentlichen keine Luft mehr in den Tintenabsorbierungsmitteln eingeschlossen ist. Wieviel Luft noch eingeschlossen sein darf und wie stark deshalb der Unterdruck beim Imprägnieren auszulegen ist, hängt, wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend dargelegt hat, davon ab, welche Störfaktoren vom Ausmaß eingeschlossener Luft in dem fertigen Produkt unter Beachtung aller Verfahrensparameter, zu denen auch fertigungs-

technische Gesichtspunkte einer automatisierten Massenproduktion gehören, noch ausgehen können und unter technischen wie wirtschaftlichen Gesichtspunkten tolerabel sind.

d) Demgegenüber erhält der Fachmann entgegen dem Vorbringen der Beklagten weder aus den Merkmalen des Patentanspruchs 1 in seiner in erster Linie verteidigten Fassung noch aus der Beschreibung des Streitpatents einen Hinweis darauf, ob bei dem patentgemäßen Verfahren der Tintenzufluß zu den Absorptionsmitteln bei der Beaufschlagung mit Unterdruck freizugeben ist (von der Beklagten als einstufiges Verfahren bezeichnet), oder der Unterdruck auf den die Absorptionsmittel enthaltenden Tintenversorgungstank bei gesperrtem Tintenzufluß aufgeschaltet und anschließend der Tintenzufluß freigegeben wird (von der Beklagten als zweistufiges Verfahren bezeichnet). Weder die Patentansprüche noch die Beschreibung des Streitpatents enthalten Angaben zu dieser Frage.

Ein entsprechender Hinweis kann insbesondere nicht darin gefunden werden, daß es in der maßgeblichen englischen Fassung des Streitpatents heißt: "The ink-impregnated members are impregnated with ink **at** a pressure below atmospheric pressure ..." (Streitpatent erteilte Fassung Seite 4, Zeilen 44 bis 46). Zwar wird "at" in der englischen Sprache unter anderem dazu verwendet, die Art und Weise eines Vorgangs zu beschreiben; die englische Wendung besagt aber auch danach lediglich, daß das Imprägnieren "unter" oder "bei" einem bestimmten Druck erfolgt. Wie die Beklagte zur Erläuterung der Verwendung des Begriffs "at" in der mündlichen Verhandlung ausgeführt hat, kommt es bei der Durchführung des patentgemäßen Verfahrens darauf an, daß der Unterdruck während des gesamten Imprägniervorgangs wirksam ist

und der den Tintenversorgungstank beaufschlagende Druck daher von Beginn bis Ende des Imprägniervorgangs aufrechterhalten wird. Dies ist, wie der Fachmann weiß, im wesentlichen sowohl bei dem von der Beklagten als einstufig als auch bei dem von ihr als zweistufig bezeichneten Verfahren der Fall, so daß der Fachmann beide Alternativen als vom Streitpatent erfaßt in Betracht zieht.

Denn die überzeugenden Darlegungen des gerichtlichen Sachverständigen und ihre eingehende Erörterung mit den Parteien haben ergeben, daß bei dem von der Beklagten als zweistufig bezeichneten Verfahren nach der Beaufschlagung mit Unterdruck und vor der Öffnung der Tintenzufuhr ein starker Druckabfall in den Tintenabsorbierungsmitteln zu verzeichnen ist, der im wesentlichen bis zur Beendigung des Imprägniervorgangs durch Wiederherstellung von Atmosphärendruck anhält. Im wesentlichen gleiche Druckverhältnisse herrschen in den Tintenabsorbierungsmitteln auch dann, wenn bei dem von der Beklagten als einstufig bezeichneten Verfahren die Beaufschlagung mit Unterdruck erfolgt, ohne daß die Öffnung für die Tintenzufuhr zunächst verschlossen ist. Auch bei diesem Verfahren stellt sich zunächst ein starker Druckabfall in den Tintenabsorbierungsmitteln ein, da die in ihnen enthaltene Luft wie Gase überhaupt unter Beaufschlagung mit Unterdruck schneller aus den Tintenabsorbierungsmitteln entweicht als Flüssigkeiten. Flüssigkeiten wie Tinte reagieren träger als Gase. Auch im Falle des von den Parteien als "einstufig" bezeichneten Verfahrens findet daher eine kontinuierliche Beaufschlagung der Tintenabsorbierungsmittel mit Unterdruck statt, der so lange aufrechterhalten werden muß, bis die gewünschte Menge an Tinte in die Tintenabsorbierungsmittel gesaugt ist.

Zwischen den von der Beklagten als einstufig und als zweistufig bezeichneten Verfahren besteht daher aus der Sicht des Fachmanns allenfalls ein gradueller Unterschied. Wird die Tintenzuführung etwa durch Nadeln definiert, die nur wenig Tinte unter der Einwirkung von Unterdruck den Tintenabsorbierungsmitteln zuzuführen in der Lage sind, stellt sich ein über einen vergleichsweise langen Zeitraum anhaltender Unterdruck in den Tintenabsorbierungsmitteln ein; wird der Tintenzufluß dagegen durch ein Rohr oder dergleichen mit großem Querschnitt definiert, kann es zu einer - wie sich der gerichtliche Sachverständige ausgedrückt hat und durch den Untersuchungsbericht des Parteigutachters der Beklagten belegt ist - unkontrollierten "explosionsartigen" Tintenzufuhr kommen, die der Fachmann zu vermeiden bestrebt ist. Der Fachmann entnimmt der Angabe, das Verfahren solle bei (at) einem gegenüber dem Atmosphärendruck niedrigen Druck ausgeführt werden, so daß die im Anspruch genannte Wirkung erreicht wird, daher lediglich, daß vom Beginn der Befüllung bis zu deren Ende die Tinte unter Aufrechterhaltung eines Unterdrucks zugeführt wird, und zieht sowohl eine Ausführung des Verfahrens in Betracht, bei welcher der erforderliche Unterdruck durch kontinuierliche Beaufschlagung des Tintentanks mit Unterdruck (kontinuierliches "Saugen") erzeugt wird, als auch eine Ausführung, bei welcher der Tintenversorgungstank zunächst unter Absperrung des Tintenversorgungstanks von der umgebenden Luft sowie von der Tintenzuführung mit Unterdruck beaufschlagt wird, die Tinte sodann den Tintenabsorbierungsmitteln injiziert und der Tintentank danach wieder Atmosphärendruck ausgesetzt wird. Wie er das Verfahren führt, ist nicht Gegenstand des Patentanspruchs und bleibt dem Können des Fachmanns überlassen.

Die von der Beklagten erstrebte Auslegung des verteidigten Patentanspruchs 1 stellt demgegenüber eine Auslegung unter dessen Sinngehalt dar. Sie erfaßt dessen Gegenstand nur teilweise und kann der Prüfung seines Gegenstandes auf Patentfähigkeit nicht zugrunde gelegt werden.

3. Es kann dahingestellt bleiben, ob die Beklagte das Streitpatent in der Fassung ihres Hauptantrags in zulässiger Weise verteidigt. Denn das Verfahren ist in dieser Fassung nicht patentfähig, da es nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht (Art. 56 EPÜ).

a) Tintenabsorbierungsmittel enthaltende Tintenversorgungstanks sind nicht nur aus der US-Patentschrift 4 194 846 bekannt, die in der Beschreibung des Streitpatents angeführt ist (deutsche Übersetzung Seite 1, Zeilen 10 bis 15), sondern werden dem Fachmann auch in der Tintenversorgungstanks für Tintenstrahldrucker betreffenden japanischen Patentschrift 57-26477 offenbart (Fig. 9; vgl. auch deutsche Übersetzung der Beschreibung der gleichlautenden US-Patentschrift 4 630 758 Seite 2, Zeilen 26 f). In diesen Schriften finden sich auch Hinweise auf den Zweck dieser Mittel, die ein Aufschäumen der Tinte beim Druckvorgang verhindern. Dem druckschriftlich belegten Stand der Technik konnte der Fachmann weiter entnehmen, daß diese Absorbierungsmittel, wenn die Tintenversorgungstanks beim Druckvorgang Tinte abgeben sollen, zuvor mit Tinte befüllt (imprägniert) werden müssen.

Wie der Senat bereits in seinem Urteil vom 22. Oktober 2003 in dem zwischen den Parteien geführten Nichtigkeitsverfahren X ZR 220/99 ausgeführt hat, ist es für den Fachmann eine Selbstverständlichkeit, einen Tintenversorgungstank, in dem die für den Druckvorgang erforderliche Tinte bereit gehalten

wird, mit einem Luftloch zu versehen, durch das in dem Maße, in dem beim Druck Tinte verbraucht wird, Luft in den Tintenversorgungstank eintreten kann, so daß das Entstehen eines den Tintenfluß störenden oder verhindernden Unterdrucks vermieden wird. Ebenso war es für den Fachmann eine naheliegende Maßnahme, in dem Tintentank einen mit dem Luftloch kommunizierenden Luftraum vorzusehen, um zu verhindern, daß die Tinte in dem Tintenversorgungstank mit dem Luftloch in Kontakt steht, durch Kapillarwirkung des Luftlochs aus diesem austritt oder dieses beim Eintrocknen der Tinte verschließt. Wie der gerichtliche Sachverständige auf erneutes Befragen in der mündlichen Verhandlung bestätigt hat, handelt es sich hierbei (Merkmalgruppe 4) um selbstverständliche Maßnahmen, die der Fachmann zwangsläufig ergreift, um einen funktionsfähigen, Tintenabsorbierungsmittel enthaltenden Tintenversorgungstank für Druckerköpfe zu erhalten.

b) Einem Fachmann, der sich vor die Aufgabe gestellt sah, einen derartigen Tintenversorgungstank mit Tinte zu imprägnieren, wurde durch die eine Vorrichtung zum Fassen von Tinte und zum Auftragen von Tinte auf eine Druckwalze oder Ähnliches betreffende US-Patentschrift 3 491 685 offenbart, zur Befüllung einen Unterdruck (ein Vakuum) anzulegen, um mit dessen Hilfe Tinte in den Versorgungstank einzusaugen. Zu diesem Zweck weist die vorgestellte Kartusche an ihrem Ende Löcher auf, die in einer Flüssigtintenversorgung so angeordnet werden, daß die Löcher unterhalb der Oberfläche der Tinte eingetaucht sind. Wird an dem oberen Ende der Kartusche ein Vakuum gezogen, dann wird je nach Stärke und Dauer der Beaufschlagung mit Unterdruck Tinte durch die Löcher in dem Schaummaterial nach oben in die Kartusche gezogen (Beschreibung deutsche Übersetzung Seite 12, mittlerer Absatz). Das Befüllen von Tintenabsorbierungsmittel enthaltenden Tintenversorgungstanks

mittels eines gegenüber der umgebenden Atmosphäre niedrigen Drucks (Unterdrucks, Merkmal 3 a) war mithin bekannt.

Darüber hinaus wird der Fachmann in der Druckschrift, die von einem Tank mit bei Beginn des Befüllvorgangs vorhandenem Absorptionsmittel ausgeht, ausdrücklich darauf hingewiesen, daß das Vakuum aufrechtzuerhalten ist, bis die Kartusche 90 % Sättigung erreicht. Der Fachmann entnimmt dieser Angabe, daß der Unterdruck nicht nur während irgendeines Teilabschnitts des Imprägnierverfahrens den Tintenversorgungstank beaufschlagen muß, sondern daß der Unterdruck über die Dauer der Imprägnierung der Tintenabsorbierungsmittel aufrechterhalten werden muß, bis die gewünschte Sättigung der Kartusche mit Tinte erreicht ist. Die Druckschrift offenbart dem Fachmann daher, daß das Imprägnieren der in dem Tintentank enthaltenen Tintenabsorbierungsmittel "bei" einem Unterdruck ("at" a low pressure) im Sinne des Merkmals 4 a des Streitpatents erfolgt.

Darüber hinaus hat der gerichtliche Sachverständige im einzelnen und überzeugend dargelegt, daß dem Fachmann durch die Angabe in der Druckschrift, das Vakuum werde angelegt, bis eine 90 %ige Sättigung erreicht sei, offenbart wird, daß er das Verfahren mit einem gegenüber dem Atmosphärendruck erheblich abgesenkten, niedrigen Druck ausführen muß. Diese mit Rücksicht auf die Porigkeit der von ihm ausgewählten Tintenabsorbierungsmittel erforderliche Druckdifferenz zur Erreichung der gewünschten Sättigung der Tintenabsorbierungsmittel ermittelt der Fachmann nach den Darlegungen des gerichtlichen Sachverständigen, denen die Parteien nicht widersprochen haben und denen der Senat folgt, nicht durch Berechnungen, sondern durch praktische Versuche, so daß er aufgrund des Offenbarungsgehalts dieser Druck-

schrift dazu angehalten wird, durch Anlegen eines gegenüber der umgebenden Atmosphäre erheblichen Unterdrucks so viel Luft aus den Tintenabsorbierungsmitteln zu evakuieren, daß die gewünschte Sättigung mit Tinte erzielt wird. Die Druckschrift offenbart dem Fachmann mithin die Merkmale 1 bis 2, 3 a und 4 des Patentanspruchs 1 in der in erster Linie verteidigten Fassung sowohl je für sich als auch in Kombination.

Demgegenüber findet sich kein ausdrücklicher Hinweis auf das Maß des anzulegenden Unterdrucks; insbesondere fehlt eine Merkmal 3 b entsprechende Wirkungsangabe und die dieser zugrundeliegende Erkenntnis, aus der bei der Lehre des Streitpatents Rückschlüsse auf die Bemessung des Drucks gezogen werden können.

In dieser Erkenntnis und ihre Benutzung für die Bemessung des Drucks kann jedoch keine erfinderische Leistung gesehen werden.

Denn bei der Beurteilung, ob der beanspruchten Lösung eine erfinderische Bedeutung beizumessen ist, muß von dem ausgegangen werden, was die Erfindung gegenüber dem Stand der Technik tatsächlich leistet (Sen.Urt. v. 12.2.2003 - X ZR 200/99, GRUR 2003, 693 - Hochdruckreiniger m.w.N.).

Die Erkenntnis, daß sich das Ausmaß der im Absorbierungsmittel verbleibenden Gasreste nach dem Umfang des angelegten Unterdrucks richtet, ist als solche, wie der gerichtliche Sachverständige bestätigt hat, trivial. Bei einem reinen Vakuum wären keine Einschlüsse mehr zu erwarten; bei einem geringen Druck wäre die Verteilung der Gase so, daß bei einer anschließenden Befüllung der Tanks allenfalls geringe Restmengen von Gas in den Sackporen

verblieben, die von der hochfließenden Tintenflüssigkeit zurückgedrängt würden. Schon das legt es nahe, einen möglichst großen Unterdruck anzulegen und diesen allenfalls nach den technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten zu begrenzen. Da es nach den überzeugenden Darlegungen des gerichtlichen Sachverständigen, die er auch auf wiederholte Nachfrage bestätigt hat, am Prioritätstag zum allgemeinen Fachwissen gehörte, daß je nach Ausmaß der Druckdifferenz mehr oder weniger Luft aus den Tintenabsorbierungsmitteln evakuiert wird und demzufolge die in den Tintenabsorbierungsmitteln vorhandenen Poren einschließlich der Sackporen je nach der Größe der Druckdifferenz zur umgebenden Atmosphäre mehr oder weniger mit Tinte benetzt werden, gibt die Streitpatentschrift dem Fachmann zwar einen Hinweis, bei der Ausführung des Verfahrens auch diese ihm bekannte Erkenntnis zu berücksichtigen und zu einer erheblichen Druckdifferenz zu greifen, um möglichst viel Luft aus den Tintenabsorbierungsmitteln zu evakuieren; sie gibt ihm aber keine über das allgemeine Fachwissen hinausreichende technische Lehre - etwa in Form einer Bemessungsregel -, wie er diese Erkenntnis bei der Auslegung des Verfahrens in einer über die ihm bekannten Wirkungszusammenhänge hinausgehenden Art umzusetzen hat.

Da das Streitpatent damit den Fachmann lediglich in gleicher Weise wie die US-Patentschrift 3 491 685 darauf hinweist, daß die Imprägnierung mit einem relativ zur umgebenden Atmosphäre erheblichen Unterdruck zu erfolgen hat, wenn eine erhebliche, beispielsweise 90 %ige, Befüllung des Tintenversorgungstanks erreicht werden soll, bleibt es in beiden Fällen dem Fachmann überlassen, die Druckdifferenz gegenüber der umgebenden Atmosphäre je nach dem angestrebtem Umfang der Befüllung zu bemessen. Sowohl die US-Patentschrift als auch das Streitpatent erwarten vom Fachmann, daß er dabei

von allgemeinen Überlegungen ausgeht und gegebenenfalls anhand praktischer Versuche ermittelt, bei welcher Druckdifferenz das von ihm ausgewählte und in den Tintenversorgungstank eingesetzte poröse Material optimal imprägniert wird.

Das mit dem Patentanspruch 1 in erster Linie verteidigte Verfahren war dem Fachmann demzufolge aus dem Stand der Technik nahegelegt.

c) Nichts anderes gilt, soweit die Beklagte geltend gemacht hat, durch die Kombination der Merkmale des Patentanspruchs 1 in der in erster Linie verteidigten Fassung würden Synergieeffekte ausgelöst. Insoweit kann dahinstehen, unter welchen Voraussetzungen synergetische Effekte, die über die bloße Summenwirkung der kombinierten Merkmale hinausgehen, auf das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit hinzuweisen geeignet sind. Denn die vorteilhaften Wirkungen der Ausbildung eines Tintenversorgungstanks mit den Merkmalen der Merkmalsgruppe 4 waren dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannt. Der von der Beklagten in den Vordergrund gerückte Aspekt einer Befüllung der Tintenabsorbierungsmittel unter besonders weitgehender Vermeidung von Lufteinschlüssen ist lediglich eine zwangsläufige Folge der durch den Stand der Technik nahegelegten Maßnahmen der Anwendung starken Unterdrucks zur Optimierung des Imprägnierverfahrens. Der Umstand, daß die in dem beanspruchten Verfahren mit Tinte imprägnierten Tintenabsorbierungsmittel möglicherweise in besonderer Weise von Lufteinschlüssen frei sind, ist daher kein unerwarteter und überraschender Effekt und kann daher eine erfinderische Tätigkeit ebenfalls nicht begründen (vgl. auch Sen.Urt. v. 10.12.2002 - X ZR 68/99, GRUR 2003, 317 - Kosmetisches Sonnenschutzmittel).

II. Aus diesen Gründen beruht auch der Patentanspruch 1 in der hilfsweise verteidigten wie in der erteilten Fassung nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

1. Das Verfahren nach Patentanspruch 1 in der hilfsweise verteidigten Fassung unterscheidet sich von dem Verfahren nach dem Hauptantrag lediglich dadurch, daß die Wirkungsangabe des Merkmals 4 b fehlt. Gegenstand dieses Verfahrens ist daher das Imprägnieren von in einem Tintenversorgungstank enthaltenen porösen Materials bei einem gegenüber der umgebenden Atmosphäre niedrigen Druck. Ein solches Verfahren war, wie dargelegt, durch die US-Patentschrift 3 491 685 nahegelegt.

2. Das Fehlen einer erfinderischen Leistung gilt erst Recht für den Patentanspruch 1 des Streitpatents in der erteilten Fassung. Gegenstand des Verfahrens ist danach jede Imprägnierung von Tintenabsorbierungsmittel enthaltenden Tintenversorgungstanks bei gegenüber der umgebenden Atmosphäre geringerem Druck. Dieses Verfahren ist für den Fachmann das Mittel der Wahl, das Befüllen von Tintenabsorbierungsmittel enthaltenden und wie im Stand der Technik bekannt ausgebildeten Tintenversorgungstanks mittels Unterdrucks beruht demzufolge jedenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

III. Die Berufung ist daher mit der Kostenfolge aus § 121 Abs. 2 PatG, § 97 ZPO zurückzuweisen.

Melullis Jestaedt Scharen

Keukenschrijver Asendorf