



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
22. Januar 2009

2 Ni 40/06 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

...

betreffend das europäische Patent 0 831 161
(DE 696 34 749)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 22. Januar 2009 unter Mitwirkung der Vorsitzenden Richterin Sredl sowie der Richter, der Richterin Klante sowie der Richter Dipl.-Ing. Sandkämper, Dr.-Ing. Fritze und Dipl.-Ing. Univ. Rothe

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent EP 0 831 161 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 29. März 1996 in der Verfahrenssprache Englisch angemeldeten und mit Wirkung auch für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents EP 0 831 161 (Streitpatent) mit der Bezeichnung:

"NONWOVEN FABRIC FOR PLEATED FILTER AND PROCESS FOR
PREPARING THE SAME (VLIESSTOFF FÜR PLISSIERTE FILTER, UND
VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG)".

Das Streitpatent umfasst die nebengeordneten Patentansprüche 1, 11 und 12 sowie den auf Patentanspruch 1 mittelbar oder unmittelbar zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 10.

Patentanspruch 1 lautet in der Verfahrenssprache:

“A nonwoven fabric for pleated filters comprising sheath-core conjugate filaments in which the core component is made of a polymer higher in melting point and the sheath component is made of a polymer lower in melting point, wherein the surfaces of the nonwoven fabric have a plurality of compressively bonded portions dotted by embossing, and the weight per unit area X (g/m^2) of the nonwoven fabric

and the stiffness Y (mgf) (9.8×10^{-3} mN) obtained according to the Gurley method of JIS L 1096 satisfy the following formulae:

$$Y/X^2 \geq 0.03 (\text{mgf})/(\text{g}/\text{m}^2)^2 (0.029 \times 10^{-2})[(\text{mN})/(\text{g}/\text{m}^2)^2]$$

$$X \geq 120.$$

Patentanspruch 11 lautet in der Verfahrenssprache:

„Use of a nonwoven fabric for pleated filters stated in any one of claims 1 to 10, as a filter medium.“

Patentanspruch 12 lautet in der Verfahrenssprache:

„A process for producing a nonwoven fabric for pleated filters comprising the steps of: sucking and drawing continuous filaments spun from a sheath-core conjugate spinneret, opening them, stacking them on a travelling net, to form a continuous filament web, preliminarily compressively bonding the web by a pair of heated flat rolls, and partially thermally compressively bonding it

by a pair of embossing rolls, to form a nonwoven fabric weight per unit area X (g/m^2) and a stiffness Y (mgf) (9.8×10^{-3} mN) obtained according to the Gurley method of JIS L 1096 which satisfy the following formulae:

$$Y/X^2 > 0.03 \text{ (mgf)/(g/m}^2\text{)}^2 \text{ (0.029} \times 10^{-2}\text{)[(m/N)/(g/m}^2\text{)}^2]$$
$$X \geq 120."$$

Wegen des Wortlauts der Patentansprüche 2 bis 10 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin macht geltend, die Gegenstände des Streitpatents seien nicht patentfähig, da sie nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

Zur Begründung stützt sie sich auf folgende Dokumente:

- (K1) Versuchsbericht, 8. Mai 1999 und Prüf-Zertifikat CK-67935-3
- (K2) GB 1 073 181
- (K3) Vliesstoffe von heute zum Anschauen. In: Japanese Nonwovens Horizons, 1993
- (K4) Tore Kabusiki- Kaisya [u.a.]: Die Technologie und eine spezialisierte Produktentwicklung. In: Japan Nonwovens Report, 10. November 1993
- (K5) JIS L 1096-1990
- (K6) JIS L 0601-1994
- (K7) Tore Kabusiki- Kaisya [u.a.]: Filteranwendung des PET-Spinnvliesstoffes. In: Japan Nonwovens Report, 10. Juli 1993
- (K8) Prüfzertifikat Nr. CK-67935-7 der JSTIIF
- (K9) JP 2-182960 A (auszugsweise übersetzt)
- (K10) Bericht vom 7. April 2004
- (K11) JP 56-15415 A (auszugsweise übersetzt)
- (K12) JP 60-4298 B2 (auszugsweise übersetzt)
- (K13) Hiroyoshi Horiguchi: Spinnvliesstoff Axtar als Filtermaterial. In: Industriematerial '95, Band 43, Nr. 12 (mit beglaubigter Übersetzung)

- (K14) Graphik der Y/X²-Beziehung
- (K15) JP 9-192426 A (auszugsweise übersetzt)
- (K16) JP 8-100372 A (auszugsweise übersetzt)
- (K17) Kurzmitteilung des EPA vom 29. Mai 2006
- (K18) Kopie des angegriffenen Patents EP 0 831 161
- (K19) Versuchsbericht vom 30. August 2007
- (K20) JP 9-273063 A (auszugsweise übersetzt)
- (K21) JP 9-21053 A (auszugsweise übersetzt)
- (K22) Prüfzertifikat Nr. CK-94037-7 der JSTIIF
- (K23) Abbildung einer Gurley Prüfmaschine
- (K24) Zur Fehlerfortpflanzung
- (K25) Zur Ablesegenauigkeit
- (K26) Auszüge aus dem Urteil im parallelen japanischen Nichtigkeitsverfahren
- (K27) JP 53-114976 A
- (K28) Beglaubigte Übersetzung der S. 7, Z. 6 bis 8 der WO 97/37071 mit dem Aktenzeichen PCT/JP 1996/000863

Im Prüfungsverfahren vor dem Europäischen Patentamt wurden außerdem die folgenden Schriften berücksichtigt:

- (P1) JP 2-264018 A
- (P2) JP 57-47958 A (hierzu ist kein Abstract zu erhalten lediglich die Fig.)
- (P3) JP-62-162058 A (hierzu ist kein Abstract zu erhalten; als Ersatz liegt das Familienmitglied als P3' (EP 230 097 A2) bei)
- (P4) US 4 216 264
- (P5) DATABASE WPI Section Ch, week 198733 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A88, AN 1987-231918 XP002270404 & JP 62 155912 A (TOYO ROSHI KK), 10 July 1987 (1987-07-10)

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent EP 0 831 161 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Hilfsweise verteidigt sie das Streitpatent mit den Fassungen der Patentansprüche gemäß den mit Schriftsatz vom 15. Januar 2009 überreichten Hilfsanträgen 1 bis 4 sowie gemäß den in der mündlichen Verhandlung überreichten Hilfsanträgen 1a bis 4a.

Wegen des Wortlauts der Hilfsanträge 1 bis 4 wird ergänzend auf den Schriftsatz vom 15. Januar 2009 sowie die Anlagen zum Protokoll der mündlichen Verhandlung Bezug genommen.

Gemäß den Hilfsanträgen 1a bis 4a entsprechen die danach geltenden Ansprüche 2 bis 10 abgesehen von der Anpassung der Nummerierungen und der Rückbezüge jeweils den erteilten Ansprüchen 3 bis 11.

Die Beklagte tritt dem Vorbringen der Klägerin entgegen. Sie hält die Gegenstände des Streitpatents im Umfang der erteilten Ansprüche, zumindest jedoch im Umfang der Ansprüche gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 4 bzw. 1a bis 4a für patentfähig. Zur Begründung beruft sie sich u. a. auf folgende Druckschriften:

- (B1a) Betriebsanleitung der Gurley-Prüfmaschine von Daiei Kagaku Seiki
- (B1b) englische Übersetzung der Betriebsanleitung der Gurley-Prüfmaschine von Daiei Kagaku Seiki
- (B2a) Betriebsanleitung der Gurley-Prüfmaschine von Toyo Seiki

- (B2b) englische Übersetzung der Betriebsanleitung der Gurley-Prüfmaschine von Toyo Seiki
- (B2c) JIS L 1096 (Ausgabe 1999)
- (B2d) englische Übersetzung der JIS L 1096 (Ausgabe 1999)
- (B4) Test Certificate der JSTIIF vom 16. April 2007
- (B5) Übersicht Stiffness of Axtar G22601 BKO vom 12. April 2007
- (B5a) korrigierte Fassung von B5
- (B6) JP 2-133644 A
- (B7) JP 2-169756 A
- (B8) JP 3-8856 A
- (B9a) Norm JIS L 1906
- (B9b) englische Übersetzung des Abs. 4.2 von Seite 2, der die Bestimmung des Flächeninhalts betrifft
- (B9) englische Fassung der Norm JIS Z 8410
- (B10) Fehlerabschätzung der Beklagten.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Sach- und Streitstandes wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage erweist sich als begründet.

Der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 Int-PatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit a EPÜ i. V. m. Art. 54, 56 EPÜ) führt zur Nichtigklärung des Streitpatents.

I.

Das Streitpatent betrifft Vliesstoffe für Faltenfilter, die teilweise durch Prägung druckverbunden sind und ein hohes Gewicht pro Flächeneinheit aufweisen, sowie ein Verfahren zu deren Erzeugung (Abs. [0001] der Patentschrift).

Es ist allgemein bekannt, Vliesstoffe aus Endlosfilamenten durch Verstrecken der aus der Spinnplatte austretenden Filamente mittels Gebläseansaugung oder Ähnlichem bei hoher Geschwindigkeit herzustellen, wobei die Filamente durch eine Prallplatte geöffnet und auf einem Netzförderband abgelegt werden. Durch partielles thermisches Verfestigen mittels beheizter Prägwalzen oder durch mechanisches Verfestigen mit Nadeln des auf dem Förderband abgelegten Vliesstoffes wird dieser verfestigt. Solche Vliesstoffe finden weit verbreitet Einsatz in industriellen Materialien, Geotextilien etc (Abs. [0002] der Patentschrift).

Besonders für Filter wird als Ersatz für konventionelles Filterpapier großer Bedarf an Vliesstoffen erwartet, da diese hohe Leistungsfähigkeit, hervorragende Haltbarkeit und Verarbeitbarkeit aufweisen. Für den Einsatz in Filtern müssen Vliesstoffe hohe Qualität, geringere Unregelmäßigkeiten im Gewicht pro Flächeneinheit aufweisen und dürfen keine partielle Delamination zeigen, da jeglicher Teildefekt die Leistung der Filter in hohem Maß beeinflusst (Abs. [0003] der Patentschrift).

Die japanische Patentveröffentlichung JP 60-4298 B2 (**K12**) offenbart ein Vliesstoffherstellungsverfahren, mit welchem ein Vliesstoff aus Endlosfilamenten hergestellt wird, der aus zwei oder mehreren Arten von Filamenten mit verschiedenen Schmelzpunkten besteht und thermisch druckverbunden wird, um die Filamente mit niedrigerem Schmelzpunkt zu schmelzen (Abs. [0004] der Patentschrift).

Jedoch ist dieser thermisch druckverbundene Vliesstoff in der Dickenrichtung mangelhaft, auch wenn das thermische Druckverbinden mithilfe eines Paares von Prägwalzen durchgeführt wird. Das Auftreten von Delamination in der Mitte des Querschnitts ist sehr wahrscheinlich. Weiter neigen Filamente mit niedrigerem Schmelzpunkt zum Anhaften auf den Oberflächen der Prägwalzen, da das thermische Druckverbinden bei einer höheren Temperatur als der Schmelztemperatur der Filamente mit niedrigerem Schmelzpunkt durchgeführt werden muss, wobei dies die Anhaftung des geprägten Vlieses an den Rollen bewirkt und die Oberflächen des Vliesstoffes partiell delaminieren. Aus diesem Grund kann der Vliesstoff nicht gut gefaltet werden, wenn dieser für den Einsatz als Filter plissiert wird, und

an den partiell delaminierten Stellen können feine Partikel durch den Filter hindurchtreten. Weiterhin entsteht auf der partiell delaminierten Oberfläche eine Aufrauung, die die Entfernung des Staubes erschwert und so die Filterleistung beeinträchtigt. Wegen der genannten Probleme sind diese Vliesstoffe für den Einsatz als Filtermedium nicht gut geeignet (Abs. [0005] der Patentschrift).

Die **Aufgabe** des Streitpatents besteht deshalb in der Bereitstellung eines Filtermediums mit ausgezeichneter Faltbarkeit, ohne Delamination des Vlieses und mit hoher Sammeleffizienz [„The object of the present invention is to provide a filter medium excellent in pleatability, free from sheet delamination and high in collection efficiency“ Abs. [00011] der Patentschrift].

Die **Lösung** soll mit den Gegenständen der Ansprüche 1 bis 12 in der erteilten Fassung, hilfsweise mit den Gegenständen der Ansprüche nach den Hilfsanträgen 1 bis 4 bzw. 1a bis 4a erfolgen.

Maßgeblicher **Fachmann** ist ein Fachhochschulabsolvent des Studiengangs Textil- und Bekleidungstechnik mit Erfahrung in der Herstellung, Verwendung und Entwicklung von Spinnvliesen, die insbesondere als Filter Verwendung finden.

II.

Zur erteilten Fassung des Streitpatents

1. Dem Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 mangelt es an der für die Patentfähigkeit erforderliche zu erfinderische Tätigkeit.

Der zulässige erteilte Anspruch 1 umfasst einen Vliesstoff mit den Merkmalen gemäß folgender Merkmalsgliederung, der die deutsche Übersetzung aus der Patentschrift zugrunde liegt:

- 1.1. Vliesstoff für Faltenfilter,
- 1.2. die Hülle-Kern-Konjugatfilamente umfassen, in denen die Kernkomponente aus einem Polymer mit höherem Schmelzpunkt und die Hüllenkomponente aus einem Polymer mit niedrigerem Schmelzpunkt besteht,
- 1.3. worin die Oberflächen des Vliesstoffs mehrere druckverbundene Abschnitte umfassen,
- 1.4. die punktwise geprägt sind, und
- 1.5. das Gewicht pro Flächeneinheit X (g/m^2) des Vliesstoffs und die Steifigkeit Y (mp) ($9,8 \times 10^3$ mN), nach dem Gurley-Verfahren gemäß JIS L 1096 bestimmt, den folgenden Formeln genügen:
$$Y/X^2 \geq 0,03 \text{ (mp)/(g/m}^2\text{)}^2 \text{ (}0,029 \times 10^{-2}\text{) [(mN)/(g/m}^2\text{)}^2]$$
- 1.6. $X \geq 120$

Dieser Vliesstoff ist aus der Sicht des Fachmanns durch die Zusammenschau der Druckschriften **K13** (Hiroyoshi Horiguchi: Spinnvliesstoff Axtar als Filtermaterial. In: Industriematerial '95, Band 43, Nr. 12) und **K2** (GB 1 073 181) nahe gelegt.

Aus dem dem Streitgegenstand nach Anspruch 1 am nächsten kommenden Stand der Technik, der Druckschrift **K13**, ist dem Fachmann bekannt, Vliesstoffe für Faltenfilter zu verwenden (vgl. Seite 3, rechte Sp., 1. Abs. der Übersetzung). Dies entspricht dem Merkmal 1.1. Weiterhin lehrt diese Textpassage, das Spinnvlies durch die Copolyester-Mischgarn-Spinntechnologie in Verbindung mit dem Wärme-Druckverfestigungsverfahren mittels beidseitig einprägender Walzen (Prägewalzen) herzustellen, wodurch nach S. 5, rechte Sp. der Übersetzung, verfestigte Stellen entstehen. Somit ist auch das Merkmal 1.3, wonach die Oberflächen des Vliesstoffs mehrere druckverbundene Abschnitte umfassen, aus **K13** bekannt. Unter einem stellenweise verfestigten Vliesstoff versteht der Fachmann die Verfestigung eng umgrenzter Bereiche des Vliesstoffs, auch punktförmige. Damit ist das Merkmal 1.4, wonach die druckverbundenen Abschnitte punktwise geprägt sind, ebenfalls aus **K13** zu entnehmen.

Auch das Merkmal 1.6, das angibt, dass das Flächengewicht $X \geq 120 \text{ g/m}^2$ sein soll, trifft für das in der Druckschrift **K13** beschriebene Material zu, da in Tabelle 2 (Seite 5 der Übersetzung) Flächengewichte von 260 g/m^2 angegeben sind.

Um die sich zum Teil entgegenstehenden Forderungen nach ausgezeichneter Faltbarkeit ohne Delamination des Vlieses und nach hoher Sammeleffizienz zu erfüllen, sind - wie der Fachmann weiß - die Biegesteifigkeit und das Flächengewicht entscheidend. So wird die Faltbarkeit des Vlieses geringer, wenn dessen Biegesteifigkeit mit dem Grad der Verfestigung zunimmt. Mit zunehmender Verfestigung verringert sich jedoch die Sammeleffizienz, da nur die unverfestigten Bereiche zur Filtration beitragen können. Ein zu hohes Flächengewicht führt zu Vliesen, die aufgrund ihrer Dicke nicht mehr faltbar sind.

Hieraus erkennt der Fachmann, dass es darauf ankommt, die Biegesteifigkeit und das Flächengewicht aufeinander abzustimmen. Da die aus **K13** bekannten Vliese bereits über die geforderten Eigenschaften wie ausgezeichnete Faltbarkeit (vgl. Seite 3, rechte Spalte, 2. Abs. der Übersetzung; „... überragende Plissierbarkeit und Faltenbeständigkeit“) ohne Delamination (vgl. Seite 5, linke Spalte, 2. Abs. der Übersetzung; „... Falzfestigkeit, so dass Zwischenfälle wegen Materialschaden selten vorkommen“) und hohe Sammeleffizienz (vgl. Seite 5, linke Spalte unten und rechte Spalte oben der Übersetzung; „... wesentlich höhere Abscheidegrade und niedrigere Druckverluste ...“) verfügen, liegt es im Bereich des fachmännischen Handelns, von den aus **K13** bekannten Werten auszugehen und mittels einfacher Optimierungsversuche das jeweils passende Verhältnis zwischen der Biegesteifigkeit und dem Flächengewicht empirisch zu ermitteln. Die sich dabei als besonders günstig erweisenden Verhältnisse dann in allgemeiner Form ($Y/X^2 \geq 0,03$) und nicht in Form einer Matrix anzugeben, ist allenfalls eine Fleißarbeit. Somit ist das Merkmal 1.5 nicht geeignet, das Vorliegen eines erfinderischen Gegenstandes zu begründen, ebenso wenig wie das noch verbleibende Merkmal 1.2, das in der Verwendung von Hülle-Kern-Konjugatfilamenten besteht. Diese Maßnahme ist zur Lösung der in der Aufgabe des Streitpatents geforderten Verhinderung der Delamination nahe liegend, da die Druckschrift **K2** bereits lehrt Vliesstoffe aus Kompositfasern herzustellen (vgl. S. 6, Z. 2 - 6; „Products con-

sisting wholly of the composite fibres or those in which such fibres predominate tend to possess the greater strength, resistance to tearing and abrasion and resistance to delamination.“). Unter Kompositfasern werden nach **K2** Kern-Mantel-Fasern verstanden (vgl. S. 1, Z. 59 - 65, “Such composite fibres comprised a core portion formed of an artificial organic fibre and a sheath portion arranged so as to surround the core portion and formed of a thermosetting synthetic resin applied to the fibre core in the thermoplastic state“). Dass hierbei die äußere Hülle der Kompositfaser die niedriger schmelzende Komponente darstellt, ist für den Fachmann selbstverständlich, da nur sie mit den anderen Fasern in Berührung kommt und bindende Wirkung erzielen kann. Die in dieser Druckschrift offenbarten Fasern sind Filamente, wie aus Seite 4, Z. 62 hervorgeht („Continuous-filament webs of composite fibres...“). Somit ist aus **K2** die Verwendung von Hülle-Kern-Konjugatfilamenten gemäß Merkmale 1.2 bekannt.

Die Berücksichtigung beider Druckschriften **K13** und **K2** ist dem Fachmann geboten, da jede sich mit der Herstellung von Vliesstoffen befasst, die als Filter Verwendung finden können (vgl. **K13**, Seite 3, rechte Sp. der Übersetzung und **K2**, S. 6, Z. 22 - 29).

Der Einwand der Beklagten, beim Vliesstoff nach **K13** sähe der Fachmann keine Nachteile, die zu verbessern seien, überzeugt nicht. Vielmehr ist ein Fachmann stets bestrebt, auch seine eigenen Produkte zu verbessern. Mit Blick auf die ihm gestellte Aufgabe erfährt er aus **K2**, dass es Erfolg verspricht, zur Verhinderung der Delamination des Vlieses statt Mischungen von Filamenten mit Bindefilamenten, wie sie in **K13** Verwendung finden, Kern-Mantel-Fasern einzusetzen (vgl. S. 1, Z. 55 - 59: „To overcome some of the disadvantages associated with the use, as binder fibres, of potentially adhesive fibres, it has been proposed to employ composite artificial fibres as the binder fibres.“). Einfache Versuche unter Austausch der Filamentmischung gegen Kompositfasern genügen dem Fachmann, diese Anregung zu realisieren, und führen ihn zur patentgemäßen Lösung.

Auch die Ausführungen der Beklagten, wonach in **K2** kräuselnde Filamente verwendet würden, die Kräuselung zur Verschlingung der Filamente führe, wobei letztlich die Verschlingung der Filamente und nicht, wie nach dem Streitpatent vorgesehen, die punktförmigen Prägungen zu verbesserten Delaminationseigenschaften führten, vermögen nicht zu überzeugen, denn nach **K2** führen Verklebung und Kräuselung zur Verfestigung (vgl. S. 2, Z. 17 - 28, „bonding is accomplished by a combined effect of adhesive union and entanglement“). Im Übrigen schließt Anspruch 1 des Streitpatents nicht aus, dass kräuselnde Kern-Mantel-Fasern verwendet werden bzw. die Kern-Mantel-Fasern neben der bindenden Wirkung auch kräuselnde Eigenschaften haben.

2. Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 11 beruht ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der erteilte Anspruch 11 betrifft gemäß der deutschen Übersetzung in der Streitschrift die Verwendung eines Vliesstoffs für Faltenfilter nach einem der Ansprüche 1 bis 10 als Filtermedium.

Die Zusammenschau der Merkmale von aus den Druckschriften **K13** und **K2** bekannten Faltenfiltern und Vliesen führt in naheliegender Weise zu einem Faltenfilter mit verbesserten Delaminationseigenschaften. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen zum erteilten Anspruch 1 hingewiesen. Zudem ist dem Fachmann aus dem dem Streitgegenstand am nächsten kommenden Stand der Technik, der Druckschrift **K13**, bekannt, Vliesstoffe für Faltenfilter zu verwenden (vgl. Seite 3, rechte Sp., 1. Abs. der Übersetzung). Faltenfilter sind selbstverständlich Filtermedien. Einen verbesserten Faltenfilter ebenso als Filtermedium zu verwenden liegt daher auf der Hand.

3. Das Verfahren nach dem erteilten Anspruch 12 ist dem Fachmann auf Grund des sich aus den Druckschriften **K13** und **K2** ergebenden Standes der Technik nahe gelegt und somit ebenfalls nicht patentfähig.

Der erteilte Anspruch 12 betrifft ein Verfahren mit den Merkmalen gemäß folgender Merkmalsgliederung, der die deutsche Übersetzung aus der Patentschrift zugrunde liegt:

- 12.1. Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffs für Faltenfilter, folgende Schritte umfassend:
- 12.2. Ansaugen und Verstrecken von Filamenten, die mithilfe einer Hülle-Kern-Konjugat-Spinn Düse gesponnen werden,
- 12.3. Öffnen der Filamente,
- 12.4. Stapeln der Filamente auf ein Laufnetz, um ein Endlosfasernetz zu bilden,
- 12.5. vorhergehendes Druckverbinden des Netzes durch ein Paar erhitzter Flachbahnwalzen und
- 12.6. partielles thermisches Druckverbinden desselben durch ein Paar Prägwalzen,
- 12.7. um einen Vliesstoff mit einem Gewicht pro Flächeneinheit X (g/m^2) und einer Steifigkeit Y (mgf) ($9,8 \times 10^{-3} \text{ mN}$), nach dem Gurley-Verfahren nach JIS L 1096 bestimmt und den folgenden Formeln genügend:
$$Y/X^2 \geq 0.03 (\text{mgf})/(\text{g/m}^2)^2 (0.029 \times 10^{-2})[(\text{mN})/(\text{g/m}^2)^2]$$
- 12.8. $X \geq 120$ “.

Aus **K13** ist dem Fachmann ein Verfahren zur Herstellung von Spinnvliesstoffen für Faltenfilter nach der Copolyester-Mischgarn-Spinn-technologie bekannt (vgl. S. 3, rechte Sp., 1. Abs. der Übersetzung). Unter der Herstellung von Spinnvliesstoffen versteht der Fachmann, dass die Filamente aus einer Spinn-einrichtung austreten, mit Saugluft verstreckt, z. B. mittels Prallplatten geöffnet und auf einem perforierten Förderband abgelegt werden. Wenn es, wie zur Begründung der mangelnden Patentfähigkeit des Gegenstandes des Anspruchs 1 bereits ausgeführt, durch **K2** angeregt wird, Kern-Mantel-Filamente zu verwenden, dann ist es für den Fachmann selbstverständlich, hierbei eine Spinn-einrichtung mit Düsen für Kern-Mantel-Filamente einzusetzen. Somit sind für den Fachmann die Merk-

male 12.1 bis 12.4 aus der Zusammenschau der Druckschriften **K13** und **K2** zu entnehmen. Dass diese Verfahrensschritte allgemein bekannt sind und somit zum Wissen des Fachmanns gehören, bestätigt die Patentinhaberin selbst im Absatz [0002] der Patentschrift.

Um zur weiteren Verarbeitung den Vliesstoff vorzuverfestigen ist es dem Fachmann aus seiner Praxis bekannt, Vliese durch beheizte Walzen zu führen und dadurch eine gewisse Verfestigung zu erreichen. Merkmal 12.5 vermag somit ebenfalls keine Erfindung zu begründen.

Weiterhin lehrt die Druckschrift **K13**, Vliesstoffe durch Wärme-Druck-Verfestigungsverfahren mit Prägwalzen zu verfestigen (S. 3, rechte Sp., 1. Abs. der Übersetzung) und hierbei durch den Prägedruck verfestigte Stellen zu erzeugen (S. 5, rechte Sp., 2. Abs. der Übersetzung). Somit ist auch das Merkmal 12.6 bekannt, wonach das Verfahren ein partielles thermisches Druckverbinden des Vliesstoffs durch ein Paar Prägwalzen umfasst.

Dass mit dem in **K13** offenbarten Verfahren ebenfalls Vliese mit einem Flächengewicht von $X \geq 120 \text{ g/m}^2$ hergestellt werden, ist Tabelle 2 (Seite 5 der Übersetzung) zu entnehmen (Merkmal 12.8).

Wenn, wie oben zum Anspruch 1 ausgeführt, der Fachmann bereits aus dem Stand der Technik herleiten kann, dass es vorteilhaft ist, für einen Vliesstoff ein Verhältnis zwischen Biegesteifigkeit und Flächengewicht von $Y/X^2 \geq 0,03$ zu wählen, dann ist es auch naheliegend, den Verfahrensschritt, der die Biegesteifigkeit beeinflusst, nämlich den Verfestigungsschritt des Druckverbinden mit den Prägwalzen, so durchzuführen, dass ein Vliesstoff mit einem Gewicht pro Flächeneinheit $X \text{ (g/m}^2\text{)}$ und einer Steifigkeit $Y \text{ (mgf)}$ ($9,8 \times 10^{-3} \text{ mN}$), nach dem Gurley-Verfahren nach JIS L 1096 bestimmt, der folgender Formel genügt: $Y/X^2 \geq 0.03 \text{ (mgf)/(g/m}^2\text{)}^2 \text{ (} 0.029 \times 10^{-2}\text{)[(mN)/(g/m}^2\text{)}^2\text{]}$. Letztlich fügt somit auch Merkmal 12.7 dem Anspruchsgegenstand nichts Erfinderisches hinzu.

4. Den erteilten Unteransprüchen 2 bis 10 fehlt schon wegen ihres Rückbezuges auf den nicht rechtsbeständigen erteilten Anspruch 1 die Grundlage.

Das Streitpatent erweist sich daher im Umfang sämtlicher erteilter Ansprüche 1 bis 12 als nicht patentfähig.

Zu den Hilfsanträgen

1) Entgegen der von der Klägerin in der mündlichen Verhandlung geäußerten Auffassung muss die Beklagte keine Hilfsanträge in deutscher Sprache vorlegen, sondern kann das Patent auch mit Patentansprüchen in der Verfahrenssprache - hier Englisch - eingeschränkt verteidigen, um Zweifel an der vollständigen inhaltlichen Übereinstimmung der Sprachfassungen auszuschließen (vgl. BGH, Urt. vom 23. September 2008 - X ZR 135/04 - Multiplexsystem). Gleichwohl sind die Ansprüche 1 und 12 nach den Hilfsanträgen 1 bis 4 und die Ansprüche 1 und 11 nach den Hilfsanträgen 1a bis 4a unzulässig, denn sie führen zu einer Erweiterung des Schutzbereichs des Streitpatents (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 4 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit d EPÜ).

Anspruch 1 und Anspruch 12 nach den Hilfsanträgen 1 bis 4 sowie Anspruch 1 und Anspruch 11 nach den Hilfsanträgen 1a bis 4a unterscheiden sich vom erteilten Anspruch 1 bzw. 12 zumindest durch die Einfügung der Merkmale, wonach das Flächengewicht des Vliesstoffs nach dem Verfahren zur Bestimmung des Gewichtes pro Flächeneinheit nach JIS L 1906 bestimmt wird und durch die Anfügung des Merkmals, wonach die Steifigkeit unter Verwendung einer Probe mit 1 Zoll (2,54 cm) in Querrichtung und 1,5 Zoll (3,81 cm) in Maschinenlaufrichtung bestimmt wird.

Durch die dem Messverfahren zur Bestimmung der Steifigkeit nach dem Gurley-Verfahren gemäß der Norm JIS L 1096 widersprechende Angabe, dass nur Proben mit 1 Zoll (2,54 cm) in Querrichtung und 1,5 Zoll (3,81 cm) in Maschinenlaufrichtung zur Bestimmung herangezogen werden, erweitert sich der Schutzbereich. Nach der Norm JIS L 1096 sind zur Messung der Steifigkeit fünf Proben mit einer Längserstreckung in Kettrichtung, also in Maschinenlaufrichtung, und fünf Proben mit einer Längserstreckung in Schussrichtung, also in Querrichtung, zu nehmen

(vgl. **K5** auf S. 2 der Übersetzung). Nach Messung der Steifigkeit jeweils für Vorder- und Rückseiten der zehn Proben ist der Mittelwert zu bilden. Da bedingt durch die Filamentablage der Vliesstoff nicht in allen Richtungen gleiche Steifigkeit aufweist, wird der Wert für die Steifigkeit von der Art der Probennahme beeinflusst (vgl. hierzu rein gutachterlich die nach dem Gurley-Verfahren gemäß der Norm JIS L 1096 durchgeführten Messungen in **K22**). Der in den erteilten Ansprüchen jeweils angegebene untere Grenzwert für Y/X^2 von 0,03 beruht auf einer Mittelwertbildung aus Proben in Maschinenlaufrichtung und Proben in Querrichtung. Beschränkte man nun aber - wie gemäß den Ansprüchen 1 und 12 der Hilfsanträge 1 bis 4 und den Ansprüchen 1 und 11 der Hilfsanträge 1a bis 4a vorgesehen - die Probennahme auf Material, das allein in Maschinenlaufrichtung orientiert ist, so würden Vliesstoffe unter den Patentschutz fallen, die vorher nicht mit eingeschlossen waren, nämlich die Vliesstoffe, deren Werte für Proben in Maschinenlaufrichtung zwar die Bedingung $Y/X^2 \geq 0,03$ erfüllen, nach Mittelwertbildung mit den weniger steifen Proben aus der Querrichtung jedoch Werte unter 0,03 für Y/X^2 aufweisen.

2) Abgesehen von der Unzulässigkeit der Ansprüche 1 und 12 nach den Hilfsanträgen 1 bis 4 bzw. der Ansprüche 1 und 11 nach den Hilfsanträgen 1a bis 4a sind deren Gegenstände auch nicht patentfähig.

Wo die Beklagte in den Ansprüchen gemäß den Hilfsanträgen erfindungsbegründende Unterschiede zum Stand der Technik sieht, hat sie im Einzelnen nicht vorgebracht.

Inhaltlich sind die Ansprüche 1 und 12 nach dem Hilfsantrag 1 gegenüber den erteilten Ansprüchen 1 und 12 gleich, so dass die oben gegen das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit angeführten Gründe entsprechend gelten.

Die Ansprüche 1 und 12 gemäß Hilfsantrag 2 sind gegenüber dem Anspruch 1 bzw. dem Anspruch 12 nach Hilfsantrag 1 dadurch geändert, dass das Flächengewicht im Merkmal 1.6 bzw. im Merkmal 12.8 $X \geq 200 \text{ g/m}^2$ statt $X \geq 120 \text{ g/m}^2$

beträgt. Dieses Merkmal ist jedoch bereits aus der Druckschrift **K13** bekannt, da dort Flächengewichte von 260 g/m^2 angegeben sind (vgl. Tabelle 2, S. 3 der Übersetzung). Aus diesem und den zu den erteilten Ansprüchen bereits angegebenen Gründen beruhen auch die Gegenstände der Ansprüche 1 bzw. 12 nach Hilfsantrag 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Ansprüche 1 und 12 gemäß Hilfsantrag 3 sind gegenüber dem Anspruch 1 bzw. 12 nach Hilfsantrag 1 dadurch geändert, dass das Verhältnis $Y/X^2 \geq 0.036 \text{ (mgf)/(g/m}^2)^2 \text{ (} 0.035 \times 10^{-2} \text{)[(mN)/(g/m}^2)^2]$ statt $Y/X^2 \geq 0.03 \text{ (mgf)/(g/m}^2)^2 \text{ (} 0.035 \times 10^{-2} \text{)[(mN)/(g/m}^2)^2]$ beträgt. Da, wie zu den erteilten Ansprüchen 1 und 12 bereits ausgeführt, die aus **K13** bekannten Vliese bereits die geforderten Eigenschaften wie gute Falzbarkeit ohne Delamination und hohe Sammeleffizienz aufweisen, liegt es im Bereich des fachmännischen Handelns, von den aus **K13** bekannten Werten auszugehen und mittels einfacher Optimierungsversuche ein zweckgemäßes Verhältnis zwischen der Biegesteifigkeit und dem Flächengewicht weiter einzugrenzen. Dieses Verhältnis dann in allgemeiner Form ($Y/X^2 \geq 0,036$) anzugeben ist allenfalls eine Fleißarbeit. Aus diesem und den zu den erteilten Ansprüchen bereits angegebenen Gründen beruht auch der Gegenstand des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 12 nach Hilfsantrag 3 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Anspruch 1 und 12 gemäß Hilfsantrag 4 stellen jeweils eine Zusammenfassung der Ansprüche 1 bzw. 12 der Hilfsanträge 2 und 3 dar. Die bloße Agglomeration der dieser an sich nahe liegend aus dem Stand der Technik sich ergebenden oder auf handwerklichem Zutun beruhenden Merkmale ergibt keinen besonderen kombinatorischen Effekt und vermag keine erfinderische Tätigkeit zu begründen.

Die Ansprüche 1 und 11 gemäß Hilfsantrag 1a sind gegenüber dem Anspruch 1 bzw. 11 nach Hilfsantrag 1 dadurch geändert, dass die mittlere Tiefe der als druckverbundene Abschnitte ausgebildeten Vertiefungen, gemessen als durchschnittliche Rauheit (R_a) gemäß JIS B 0601, $60 \mu\text{m}$ oder weniger beträgt. Dies ist jedoch eine Bemessung, die der Fachmann mittels einfacher Versuche ermitteln

kann. Es ist klar, dass zum einen Staubanhaftungen in zu tiefen Rauheiten des Filtermediums vermieden werden sollen, und zum anderen eine durch den Querschnitt des Vlieses hindurch reichende Verfestigung erforderlich ist, die Delaminationen ausschließt, was eine Mindestrauheit bedingt. Das zusätzlich vorgesehene Merkmal ist an sich nicht erfinderisch und führt auch zusammen mit den übrigen Merkmalen nicht zu einem überraschenden Effekt, so dass ein patenfähiger Gegenstand auch damit nicht vorliegt.

Die Ansprüche 1 und 11 gemäß Hilfsantrag 2a bilden jeweils eine Zusammenfassung der Ansprüche 1 bzw. 11 der Hilfsanträge 1a und 2. Die gegenüber den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 11 nach Hilfsantrag 1 unterschiedlichen Merkmale sind jedoch bereits aus **K13**, Tabelle 2, S. 3 der Übersetzung, bekannt (Flächengewichte) oder stellen eine einfache Bemessung dar (Rauheit Ra). Erfindungsbegründende kombinatorische Wirkungen sind auf Grund dieser Maßnahmen nicht erkennbar.

Mit den Ansprüchen 1 und 11 gemäß Hilfsantrag 3a hat die Beklagte lediglich eine Zusammenfassung der Ansprüche 1 bzw. 11 der Hilfsanträge 1a und 3 vorgelegt. Auch diese Agglomeration an sich nicht erfinderischer Merkmale führt ersichtlich nicht zu einem überraschenden Effekt.

Bei den Gegenständen der Ansprüche 1 und 11 gemäß Hilfsantrag 4a, ergibt die vorgenommene Zusammenführung der in den Ansprüchen 1 bzw. 11 der Hilfsanträge 1a und 4 angegebenen Merkmale ebenfalls keinen patentfähigen Gegenstand.

3) Die nebengeordneten Ansprüche 11 der Hilfsanträge 1 bis 4 und die nebengeordneten Ansprüche 10 der Hilfsanträge 1a bis 4a sind wie schon der erteilte Anspruch 11 auf die Verwendung eines Vliesstoffs für Faltenfilter nach einem der jeweils voranstehend genannten Ansprüche als Filtermedium gerichtet. Deren Gegenstände sind aus den gleichen Gründen wie der Gegenstand des erteilten

Anspruchs 11 gegenüber dem aus den Druckschriften K13 und K2 sich ergebenden Stand der Technik nicht patentfähig.

4) Den Unteransprüchen 2 bis 10 nach den Hilfsanträgen 1 bis 4 sowie den Unteransprüchen 2 bis 9 nach den Hilfsanträgen 1a bis 4a fehlt schon wegen ihres Rückbezuges auf den jeweiligen Anspruch 1 die Grundlage.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO, die die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

Sredl

Klante

Sandkämper

Fritze

Rothe

Pr