

BESCHWERDEKAMMERN
DES EUROPÄISCHEN
PATENTAMTS

BOARDS OF APPEAL OF
THE EUROPEAN PATENT
OFFICE

CHAMBRES DE RECOURS
DE L'OFFICE EUROPEEN
DES BREVETS

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
- (B) An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 1. Juli 1998

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0018/96 - 3.2.5

Anmeldenummer: 90125721.2

Veröffentlichungsnummer: 0436950

IPC: D03D 1/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Verfahren zur Herstellung von unbeschichteten Technischen Geweben mit geringer Luftdurchlässigkeit

Patentinhaber:
Akzo Nobel N.V.

Einsprechender:
Rhone-Poulenc Viscosuisse SA Patentabteilung
Allied Signal Inc.
E.I. du Pont de Nemours and Company
Delius & Söhne Seidenweberei

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 54, 56, 83, 100(b)

Schlagwort:
"Neuheit (ja)"
"Erfinderische Tätigkeit (ja)"
"Ausführbarkeit (ja)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 0018/96 - 3.2.5

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.5
vom 1. Juli 1998

Verfahrensbeteiligter: Rhone-Poulenc Viscosuisse SA
(Einsprechender) Patentabteilung
CH-6020 Emmenbrücke (CH)

Vertreter: -

Beschwerdeführer: Allied Signal Inc.
(Einsprechender) Columbia Road and Park Avenue, P O Box 2245R
Morristown, New Jersey 07962-2245 (US)

Vertreter: Lawrence, Peter Robin Broughton
GILL JENNINGS & EVERY,
Broadgate House,
7 Eldon Street
London EC2M 7LH (GB)

Beschwerdeführer: E.I. du Pont de Nemours and Company
(Einsprechender) 1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898, USA (US)

Vertreter: Freiherr von Wittgenstein, Arved, Dr.
Patentanwälte Abitz & Partner
Postfach 86 01 09
D-81628 München (DE)

Verfahrensbeteiligter: Delius & Söhne Seidenweberei
(Einsprechender) Goldstraße 16 - 18
D-33602 Bielefeld (DE)

Vertreter: Steinmeister, Helmut, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
TER MEER-MÜLLER-STEINMEISTER & PARTNER
Artur-Ladebeck-Straße 51
D-33617 Bielefeld (DE)

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

Akzo Nobel N.V.
Velperweg 76
NL-6824 BM Arnhem (NL)

Vertreter:

Finsterwald, Manfred, Dipl.-Ing. Dipl.-
Wirtsch-Ing.
Manitz, Finsterwald & Partner
Robert-Koch-Straße 1
D-80538 München (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0 436 950 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 16. November 1995.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: A. Burkhart
Mitglieder: H. P. Ostertag
J. C. M. De Preter

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführer (Einsprechende E2 und E3) haben gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung über die Fassung, in der das Patent Nr. 0 436 950 in geändertem Umfang aufrechterhalten wurde, Beschwerde eingelegt.

Mit den Einsprüchen war das gesamte Patent im Hinblick auf Artikel 100 a) EPÜ (mangelnde Neuheit und erfinderische Tätigkeit) und 100 b) EPÜ (mangelnde Ausführbarkeit) angegriffen worden.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, daß die in Artikel 100 a) und b) EPÜ genannten Einspruchsgründe der Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang nicht entgegenstünden.

II. Im Beschwerdeverfahren ist auf folgende Entgegenhaltungen Bezug genommen worden:

D1: CA-A-974 745

D2: ICI Dyeing, Finishing & Fabric Care Manual

D5: BSI, British Standard Aerospace Series, F126:1980

D7: Man-made Textiles in India, Bardhan, May 1979,
S. 229-243

D8: Eurofabric '89, 28/29. September 1989 (Auszug)

D14: Allied Signal Brochure "Broad Woven Products"

D15: Chemiefaser/Textilindustrie, Vol. 39/91,
May 1989, S. E86

- D17: Allied Signal Brochures "Broad Woven Applications"
- D18: Allied Corporation Catalogue "Industrial Yarns"
- D22: ICI, Industrial Fibre Manual, 1970 (Zwei Seiten)
- D23: ICI-Information TA 1/2 und TA 3/10
- D24: Intextar Bull., 1985, No. 87, S. 1 und 6
- ASA-1: Textile Fibers, Dyes, Finishes, and Processes-A Concise Guide by Howard L Needles, Noyes Publications (1986), S. 154 bis 157
- ASA-2: Textile Wet Processes by Edward S Olson, Noyes Publications (1983) Volume 1, S. 108 bis 126
- ASA-3: Man-Made Textile Encyclopedia, J J Press Ed, Textile Book Publishers Inc (1959), S. 587 bis 611, 627 und 642 bis 649.

Die Druckschriften D23, D24, ASA-1, ASA-2 und ASA-3 sind zwar verspätet genannt worden, werden aber - wie den Beteiligten im Bescheid vom 11. Dezember 1997 mitgeteilt wurde - von der Kammer im Hinblick auf Artikel 114 (1) EPÜ berücksichtigt.

III. Am 1. Juli 1998 fand vor der Beschwerdekammer eine mündliche Verhandlung statt, an welcher der beschwerdeführende Einsprechende E2 und der am Verfahren beteiligte Einsprechende E1 sowie der Patentinhaber als Beschwerdegegner teilnahmen.

- (i) Der Beschwerdeführer (Einsprechende E2) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen

Patents, hilfsweise das Verfahren schriftlich fortzusetzen, oder die Angelegenheit an die erste Instanz zurückzuverweisen.

Dem Beschwerdeführer E2 wurde während der mündlichen Verhandlung Gelegenheit gegeben, eine Eingabe einzureichen, statt deren Inhalt in das Protokoll aufzunehmen.

- (ii) Der Beschwerdegegner (Patentinhaber) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent in geändertem Umfang aufrechtzuerhalten auf der Grundlage des Anspruchs 1, eingereicht am 6. Dezember 1996 (Hauptantrag), oder als erster Hilfsantrag auf der Grundlage des Anspruchs 1 des Hauptantrags mit der Einfügung "Heißluft-" vor dem Wort "Thermofixierung", oder als zweiter Hilfsantrag auf der Grundlage des Anspruchs 1, eingereicht am 2. Juni 1998.
- (iii) Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag, der eine Reinschrift des der Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung zugrundeliegenden Anspruchs 1 wiedergibt, lautet wie folgt:

"1. Verfahren zur Herstellung von unbeschichteten technischen Geweben mit dichter Gewebeeinstellung, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gewebe aus Polyamid-Filamentgarnen mit einem Heißluftschumpf von 6 bis 15 % (gemessen bei 160°C) mit wenigstens im wesentlichen symmetrischer Gewebeeinstellung einer zu einem weitgehenden Porenschluß des Gewebes führenden Behandlung durch Schrumpfauslösung in einem wäßrigen Bad

in einem Temperaturbereich von 60 bis 140°C unterzogen wird und anschließend eine Trocknung ohne Thermofixierung erfolgt."

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß Hauptantrag dadurch, daß das Wort "Thermofixierung" durch das Wort "Heißluft-Thermofixierung" ersetzt ist.

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß Hauptantrag dadurch, daß der Ausdruck "ohne Thermofixierung" durch den Ausdruck "ohne durch einen deutlichen Anstieg der Luftdurchlässigkeit erkennbare Thermofixierung" ersetzt ist.

- (iv) Der beschwerdeführende Einsprechende E2 hat zunächst bemängelt, daß er zum ersten Mal am 16. Juni 1998 davon Kenntnis erhalten habe, daß das Thermofixieren im Hinblick auf die Luftdurchlässigkeit zu definieren sei und daß er daher bis zur mündlichen Verhandlung nicht genügend Zeit gehabt habe, in angemessener Weise auf diesen neuen Sachverhalt einzugehen. Er beantragte daher, falls das Patent nicht widerrufen werde, das Verfahren schriftlich fortzusetzen oder die Sache an die erste Instanz zurückzuverweisen und eine Kostenentscheidung zu Lasten des Beschwerdegegners zu treffen.

Zur Sache haben der beschwerdeführende Einsprechende E2 und der am Verfahren beteiligte Einsprechende E1 im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Der Begriff "Thermofixierung" sei kein absoluter, exakt festlegbarer Fachausdruck, sondern bezeichne einen Behandlungsvorgang zur Dimensionsstabilisierung von Geweben aus thermoplastischen Fasern, der bei erhöhten Temperaturen ablaufe und eine Funktion der Behandlungszeit, der Behandlungstemperatur und des Feuchtegehalts sei. Eine Thermofixierung finde bei Temperaturen von 130 bis 170 °C, wie sie bei der Trocknung des patentgemäßen Verfahrens angewendet würden, auf jeden Fall statt, wie insbesondere aus dem Dokument ASA-3 hervorgehe. Daher sei der Ausdruck "Trocknung ohne Thermofixierung" nicht nur unklar, sondern auch sinnlos. Ferner gebe es keine Wechselwirkung zwischen "Thermofixierung" und "Luftdurchlässigkeit", da eine Dimensionsstabilisierung eines Gewebes nichts mit dessen Luftdurchlässigkeit zu tun habe. Die diesbezügliche Darstellung gemäß Figur 3 des Patents sei fragwürdig. Wenn der Ausdruck "Trocknung ohne Thermofixierung" so zu interpretieren sei, daß die Luftdurchlässigkeit des aus dem Wasserbad kommenden Gewebes durch die anschließende Trocknungsbehandlung nicht erhöht werden dürfe, so sei unklar, wie die Luftdurchlässigkeit des gewaschenen, nassen Gewebes zu messen sei.

Der neu in den Anspruch 1 aufgenommene Ausdruck "ohne Thermofixierung" sei daher nicht klar im Sinne des Artikels 84. Wegen dieser Unklarheit im Anspruch, die auch die Beschreibung des Patents nicht ausräume, sei auch das Erfordernis des Artikels 83 verletzt. Ferner verstoße diese Änderung gegen den Artikel 123 (2) und (3), weil aus den ursprünglichen Unterlagen nicht

hervorgehe, daß das erfindungsgemäße Verfahren "ohne Thermofixierung" ablaufen soll und weil durch diese Änderung der Schutzzumfang gegenüber der erteilten Anspruchsfassung erweitert worden sei.

Das Verfahren gemäß Anspruch 1 sei nicht neu.

Jede der Druckschriften D5, D7 und D8 offenbare dem Fachmann ein Verfahren mit allen Merkmalen des Anspruchs 1. Diejenigen Merkmale des Anspruchs 1, welche in diesen Druckschriften nicht explizit erwähnt seien, würde der Fachmann aufgrund seines allgemeinen Fachwissens zwingend als implizit von der Offenbarung dieser Druckschriften umfaßt ansehen.

Bei der Neuheitsbetrachtung im Hinblick auf die in der Druckschrift D7 offenbarten Verfahren, bei welchen neben einer Heißwäsche noch zusätzliche Verfahrensschritte vorhanden seien, sei zu beachten, daß aus dem Anspruch 1 nicht hervorgehe, daß beim erfindungsgemäßen Verfahren derartige zusätzliche Verfahrensschritte ausgeschlossen seien.

Das Verfahren gemäß Anspruch 1 beruhe auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Fachmann, der aus den im Dokument D14 beschriebenen Nylongarnen ein Airbag-Gewebe gemäß der Anleitung des Dokuments D15 herstelle, werde eine dichte, symmetrische GewebEinstellung wählen und unterwerfe dieses Gewebe, damit es gebrauchsfertig werde, selbstverständlich einer

Heißwasserwäsche mit anschließender Trocknung. Somit gelange der Fachmann zwangsläufig - wie auf einer Einbahnstraße - zu dem im Anspruch 1 des angefochtenen Patents definierten Verfahren.

Aus der Druckschrift D7, insbesondere Figur 11, entnehme der Fachmann, daß bei der Herstellung von aus Nylongarnen bestehenden und symmetrisch gewobenen Fallschirmgeweben während der Heißwasserwäsche die Luftdurchlässigkeit des Gewebes stark abnehme und daß die nachfolgenden Behandlungsschritte Thermofixieren, Färben und Silikonisieren nur noch eine geringe zusätzliche Absenkung der Luftdurchlässigkeit mit sich brächten. Der Fachmann würde daher aus wirtschaftlichen Gründen in Betracht ziehen, diese zusätzlichen Behandlungsschritte wegzulassen. Darüber hinaus würde der Fachmann selbstverständlich bei der Auswahl der Nylongarne auf Garne gemäß den Druckschriften D8, D14 oder D22 zurückgreifen, die einen Heißluftschumpf im Bereich von 6 bis 15 % aufwiesen.

Auch die Druckschrift D8 gebe dem Fachmann bereits genügend Informationen, um die im Anspruch 1 des angefochtenen Patents angegebenen Garn- und Gewebeseigenschaften auszuwählen. Er brauche dann nur noch die bei der Herstellung von Geweben immer notwendigen Heißwasser- und Trocknungsbehandlungen durchzuführen, um zum Verfahren des angegriffenen Patents zu gelangen.

Jedes der Dokumente D7, D8 und D14 führe somit den mit dem einschlägigen Fachmannwissen ausgestatteten Fachmann in naheliegender Weise zum Verfahren des angefochtenen Patents.

- (v) Der Beschwerdegegner hat im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Der Ausdruck "Trocknung ohne Thermofixierung" stütze sich insbesondere auf die Angaben auf Seite 3, Zeilen 31 und 32, Zeilen 49 bis 57, Seite 5, Zeile 55 bis Seite 6, Zeile 1 und Seite 6, Zeilen 52 bis 58 der Patentschrift und die entsprechenden Textstellen der ursprünglich eingereichten Beschreibung. Durch die Hinzufügung dieses Ausdrucks im erteilten Anspruch 1 werde dessen Schutzzumfang eingeschränkt. Daher verstoße der geänderte Anspruch 1 nicht gegen den Artikel 123 (2) und (3) EPÜ.

Aus der Beschreibung, insbesondere Seite 3, Zeilen 28 bis 36 und Zeilen 49 bis 57 in Verbindung mit der Figur 3 der Patentschrift gehe eindeutig hervor, daß mit dem Ausdruck "Trocknung ohne Thermofixierung" gemeint sei, daß die Trocknungsbedingungen des Trockners so zu wählen seien, daß das aus der Wasserbad-Behandlung erhaltene Gewebe nicht so verändert werde, daß seine Luftdurchlässigkeit deutlich ansteige. Zur Festlegung der dieses Erfordernis erfüllenden Trocknungsbedingungen entnehme der Fachmann selbstverständlich nach der Wasserbad-Behandlung eine Probe des feuchten Gewebes, trockne diese Probe an der Luft, bestimme deren Luftdurchlässigkeit und vergleiche diese Luftdurchlässigkeit mit derjenigen Luftdurchlässigkeit, die das Gewebe nach der Trocknung bei höheren Temperaturen im Trockner aufweise. Der Anspruch 1 erfülle daher die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ.

Die Beschreibung vermittele dem Fachmann genügend Informationen über die Trocknungsbedingungen, die bei der Durchführung des Verfahrens gemäß Anspruch 1 zu beachten seien. Daher erfülle das Patent auch das Erfordernis des Artikels 83 EPÜ.

Keine der Druckschriften D5, D7 oder D8 offenbare ein Verfahren mit allen Merkmalen des Anspruchs 1. Insbesondere offenbare keine der Druckschriften explizit oder implizit die verfahrenswesentliche Kombination der Merkmale "Behandlung des Gewebes in einem Heißwasserbad, die zu einem weitgehenden Porenschluß des Gewebes durch Schrumpfauslösung führt" und "anschließende Trocknung ohne Thermofixierung". Das Verfahren gemäß Anspruch 1 sei daher neu.

Das Wesen des erfindungsgemäßen Verfahrens bestehe darin, daß ein aus schrumpffähigen Polyamidgarnen bestehendes Gewebe einer Heißwasserbad-Behandlung zur Auslösung des Schrumpfes unterzogen werde, wodurch das Gewebe einen weitgehenden Porenschluß, d. h. eine weitgehende Verdichtung, erfahre, und daß dieses verdichtete Gewebe anschließend einer schonenden Trocknung ohne Thermofixierung unterworfen werde, die unter solchen Trocknungsbedingungen erfolge, daß die Luftdurchlässigkeit des Gewebes nicht ansteige. Weitere zusätzliche, kostenaufwendige Verfahrensschritte, wie Thermofixieren, Beschichten oder Kalandrieren, seien beim erfindungsgemäßen Verfahren nicht erforderlich.

Ein derartiges Verfahren werde durch die von den Einsprechenden in Betracht gezogenen Druckschriften nicht nahegelegt.

Die Druckschrift D14, auch gesehen in Verbindung mit der Druckschrift D15, könne den Fachmann nicht zum Verfahren gemäß Anspruch 1 anregen. Diese Druckschrift nenne nur eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten für aus Nylon- und Polyestergeräten bestehende Gewebe, u. a. auch für Airbags, enthalte aber keinerlei Hinweise darüber, wie dieses Gewebe hergestellt werde und gebe nicht einmal zu erkennen, welche der angeführten Garne für Airbag-Gewebe zu verwenden seien.

Auch die Druckschrift D8 enthalte keine Hinweise auf die erfindungswesentlichen Verfahrensschritte gemäß Anspruch 1.

Ebenso lehre die Druckschrift D7 nicht, zum Zwecke der Einstellung der gewünschten niedrigen Luftdurchlässigkeit eine Schrumpfbehandlung im heißen Wasserbad mit anschließender Trocknung ohne Thermofixierung vorzusehen. Vielmehr lehre die Druckschrift D7 den Fachmann, daß die gewünschte niedrige Luftdurchlässigkeit eines Gewebes durch mehrere aufeinanderfolgende Verfahrensschritte, nämlich Waschen, Thermofixieren, Kalandrieren, Färben und Silikonisieren, einzustellen sei.

IV. Der beschwerdeführende Einsprechende E3, der nicht an der mündlichen Verhandlung vor der Beschwerdekammer teilgenommen hat, beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Er trug im wesentlichen schriftlich folgendes vor:

Gegenüber der Offenbarung der Druckschriften D5 und D7 sei das Verfahren gemäß Anspruch 1 nicht neu. Falls jedoch rein formal die Neuheit anzuerkennen sei, so

beruhe das Verfahren gemäß dem angefochtenen Patent im Hinblick auf die genannten Druckschriften D5 und D7 und im Hinblick auf die Druckschriften D23 und D24 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Fachmann könne der Druckschrift D7 entnehmen, daß bereits die Heißwasserbehandlung (Scouring) des Gewebes zu einer weitgehenden Verdichtung führe und würde daraus schließen, daß auf die weiteren Verfahrensschritte Thermofixieren, Kalandrieren und Färben gegebenenfalls verzichtet werden könne. Hinzu komme, daß dem Fachmann durch die Druckschrift D24 bekannt sei, daß eine Thermofixier-Behandlung zu einer Erhöhung der Luftdurchlässigkeit führe. Auch die Druckschrift D5 lehre, die Luftdurchlässigkeit von unbeschichteten, symmetrisch gewobenen Geweben allein durch eine Scouring-Behandlung einzustellen.

Entscheidungsgründe

1. Änderungen

Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag ist gegenüber dem erteilten Anspruch 1 dadurch geändert worden, daß der Ausdruck "einer Behandlung in einem wäßrigen Bad" durch den Ausdruck "einer zu einem weitgehenden Porenschluß des Gewebes führenden Behandlung durch Schrumpfauslösung in einem wäßrigen Bad" ersetzt und daß am Ende der Ausdruck "und anschließend eine Trocknung ohne Thermofixierung erfolgt" angefügt worden ist. Diese Ausdrücke stützen sich auf die folgenden Stellen der ursprünglich eingereichten Anmeldeunterlagen:
Seite 4, zweiter Absatz; Seite 6, fünfter Absatz;
Seite 7, letzter Absatz bis Seite 8, erster Absatz;
Seite 12, dritter Absatz; Seite 14, zweiter und dritter Absatz.

Durch die Hinzufügung der obengenannten Ausdrücke im erteilten Anspruch 1 ist dessen Schutzzumfang eingeschränkt worden.

Die Beschreibung ist an den neuen Anspruch 1 angepaßt worden.

Somit verstoßen die im erteilten Patent vorgenommenen Änderungen nicht gegen den Artikel 123 (2) und (3) EPÜ.

2. Klarheit

Aus der Beschreibung des Patents, insbesondere Seite 3, Zeilen 28 bis 36 und Zeilen 49 bis 57 in Verbindung mit der Figur 3, und Seite 5, Zeile 55 bis Seite 6, Zeile 1 geht hervor, daß bei höheren Temperaturen und längeren Verweilzeiten im Trockner die Luftdurchlässigkeit des Gewebes ansteigt, daß dieser Anstieg der Luftdurchlässigkeit auf eine unerwünschte Thermofixierung des Gewebes beim Trocknen zurückzuführen ist und daß daher ein zusätzlicher Thermofixierprozeß des heißgewaschenen Gewebes zu vermeiden ist. Aus den o. a. Textstellen des Patents geht auch hervor, daß der Ausdruck "Trocknung ohne Thermofixierung" beim Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags bedeutet, daß die Trocknungsbedingungen so zu wählen sind, daß das aus der vorangehenden Heißwasserbehandlung erhaltene Gewebe nicht so verändert wird, daß seine Luftdurchlässigkeit deutlich ansteigt.

Der Vergleich der Luftdurchlässigkeiten des aus dem Wasserbad kommenden Gewebes und des aus dem Trockner kommenden Gewebes bereitet dem Fachmann keine Schwierigkeit. Er weiß, daß er in beiden Fällen die Luftdurchlässigkeit am trockenen Gewebe bestimmen muß

und wird daher eine Probe aus dem nassen, aus dem Wasserbad kommenden Gewebe entnehmen und diese bei niedrigen Temperaturen trocknen und an dieser Probe die Luftdurchlässigkeit bestimmen und mit der an dem aus dem Trockner kommenden Luftdurchlässigkeit des Gewebes vergleichen. Eines Hinweises zu diesen selbstverständlichen Maßnahmen bedarf es in der Patentschrift nicht. Auch in der Druckschrift D7 ist beispielsweise in der Figur 11 dargestellt, daß die Luftdurchlässigkeit nach verschiedenen aufeinanderfolgenden, auch Naßverfahren umfassenden Behandlungsschritten bestimmt wird, ohne daß in der Druckschrift D7 auf die Art und Weise der Bestimmung der Luftdurchlässigkeit nach den einzelnen Behandlungsstufen hingewiesen wird.

Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag erfüllt daher die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ.

3. Ausführbarkeit

Nachdem, wie unter obigem Punkt 2 dargelegt wurde, für den Fachmann der Begriff "Trocknung ohne Thermo-fixierung" hinreichend klar ist, weiß der Fachmann unter Berücksichtigung der o. a. Textstellen und der Figur 3 des Patents, wie er die Trocknungsbedingungen im Trockner einzustellen hat, um das erfindungsgemäße Verfahren entsprechend den im Anspruch 1 des Hauptantrags angeführten Merkmalen durchzuführen.

Das Patent ist daher im Hinblick auf Artikel 100 b) EPÜ nicht zu beanstanden.

4. Neuheit

Das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags umfaßt folgende Merkmale:

- (a) Herstellung von unbeschichteten technischen Geweben mit dichter Gewebestellung,
- (b) das Gewebe besteht aus Polyamid-Filamentgarnen,
- (c) die Garne weisen einen Heißluftschumpf von 6 bis 15 % (gemessen bei 160 °C) auf,
- (d) das Gewebe weist eine wenigstens im wesentlichen symmetrische Gewebestellung auf,
- (e) das Gewebe wird in einem wäßrigen Bad einer zu einem weitgehenden Porenschluß des Gewebes führenden Behandlung durch Schrumpfauslösung unterworfen,
- (f) das Wasserbad weist eine Temperatur im Bereich von 60 bis 140 °C auf, und
- (g) anschließend an das Wasserbad erfolgt eine Trocknung des Gewebes ohne Thermofixierung.

Die Druckschrift D5 betrifft Norm-Vorschriften für die Herstellung von Geweben für Fallschirme. In Kapitel 6.1.2 ist für die Behandlung des Gewebes Nr. 268, welches offenbar unbeschichtet ist, angegeben "shall be supplied scoured". Aus der Tabelle 1 in Verbindung mit Kapitel 4.1 geht hervor, daß dieses Gewebe aus Polyamid-Filamentgarnen besteht und eine im wesentlichen symmetrische Gewebestellung aufweist.

Daher weist das aus der D5 bekannte Verfahren die Merkmale (a), (b) und (d) des erfindungsgemäßen Verfahrens auf.

Es stellt sich aber die Frage ob die restlichen Merkmale des Anspruchs 1 durch die Angaben "shall be supplied scoured" (in Kapitel 6.1.2) und "nylon 6.6 yarn of approved type" (in Kapitel 4.1) implizit in dem durch D5 offenbarten Verfahren vorhanden sind.

Gemäß D2, ASA-2 und ASA-3 versteht der Fachmann unter "Scouring" eine Waschbehandlung eines Gewebes bei erhöhten Temperaturen von 60 bis 100 °C.

Der Druckschrift D5 kann jedoch kein Hinweis darauf entnommen werden, daß die Scouring-Behandlung des Gewebes so durchzuführen ist, daß das Gewebe Gelegenheit hat, zu schrumpfen und dadurch einen weitgehenden Porenschluß zu erfahren. Daher ist das Merkmal (e) des erfindungsgemäßen Verfahrens nicht in der Druckschrift D5 offenbart.

Auch wenn aus den Druckschriften D22 und D23 hervorgeht, daß für Fallschirm-Gewebe industrielle Nylon-Filamentgarne (Nr. 111, 143) verwendet werden können, welche einen Heißluftschumpf von 6 % bei 150 °C aufweisen, ist jedoch nicht gesagt, daß das in Kapitel 4.1 der Druckschrift D5 erwähnte Nylon-Filamentgarn "of approved type" den in den Druckschriften D22 und D23 erwähnten Garnen Nr. 111 bzw. 143 entsprechen muß. Das gleiche gilt auch für die für Airbag-Gewebe empfohlenen Nylongarne gemäß den Druckschriften D8, D14, D17 und D18.

Daher ist auch das Merkmal (c) des erfindungsgemäßen Verfahrens nicht in der Druckschrift D5 offenbart.

Über die Trocknungsbedingungen des gewaschenen Gewebes enthält die Druckschrift D5 keine Angaben. Daher ist auch das Merkmal (g) des erfindungsgemäßen Verfahrens nicht in der Druckschrift D5 offenbart.

Die Druckschrift D7 offenbart zwar mehrere Verfahren zur Herstellung von Fallschirmgeweben mit den Merkmalen (b), (d) und (e) des erfindungsgemäßen Verfahrens (siehe Seite 233, mittlere Spalte, zweiter Absatz, Tabelle 1 und Seite 237, mittlere Spalte, erster Absatz). Die verschiedenen Verfahren gemäß der Druckschrift D7 unterscheiden sich dadurch, daß die Verfahrensschritte Scouring, Färben, Kalandrieren, Thermofixieren und Silikonisieren in unterschiedlicher Reihenfolge angewendet werden. Der Druckschrift D7 kann jedoch kein Hinweis auf die Merkmale (a), (c) und (g) des erfindungsgemäßen Verfahrens entnommen werden.

Die Druckschrift D8 gibt eine Empfehlung zur Verwendung von hochfesten, schrumpffähigen Nylongarnen zur Herstellung von dichten Airbag-Geweben. Diese Druckschrift enthält jedoch keinerlei Angaben über die zur Herstellung des Gewebes erforderlichen Verfahrensschritte. Die Druckschrift D8 offenbart daher keines der Merkmale (d), (e), (f) und (g) des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Auch die anderen im Verfahren befindlichen Druckschriften offenbaren kein Verfahren mit allen Merkmalen des Anspruchs 1. Im übrigen ist diesen anderen Druckschriften gegenüber die Neuheit nicht bestritten worden.

Das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags ist daher neu.

5. Erfinderische Tätigkeit

5.1 Nächster Stand der Technik

Die Druckschrift D1 (siehe Ansprüche 1 bis 5 und Beispiele) offenbart ein Verfahren zur Herstellung von unbeschichteten technischen Geweben, wobei ein dicht gewebtes Gewebe in asymmetrischer Gewebeeinstellung, bestehend aus schrumpffähigen Polyamid-Filamentgarnen, in spannungslosem Zustand einer Hitzebehandlung bei einer Temperatur in der Nähe des Schmelzpunktes der Polyamidgarne unterzogen wird, wodurch eine Verdichtung des Gewebes herbeigeführt wird und dessen Luftdurchlässigkeit auf einen niedrigen Wert eingestellt wird.

5.2 Aufgabe

Als nachteilig wird bei dem durch die Druckschrift D1 bekannten Verfahren angesehen, daß wegen der erforderlichen hohen Behandlungstemperatur dieses Verfahren sehr kostenaufwendig ist und daß das Gewebe wegen seiner asymmetrischen Gewebeeinstellung beim Einsatz für Airbags nicht die Forderung der Automobilhersteller nach gleichen Festigkeitswerten in Kette und Schuß erfüllt (vgl. die Patentschrift, Seite 2, Zeilen 28 bis 33).

Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein kostengünstiges Verfahren zur Herstellung von technischen Geweben, insbesondere Airbag-Geweben, bereitzustellen, die eine gleichmäßige Festigkeit und eine niedrige Luftdurchlässigkeit aufweisen (siehe Patentschrift, Seite 2, Zeilen 42 bis 50).

5.3 Lösung

Diese Aufgabe wird beim Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch gelöst,

- daß das Gewebe eine im wesentlichen symmetrische Gewebeeinstellung aufweist,
- daß die Verdichtung des Gewebes in einem wäßrigen Bad bei Temperaturen im Bereich von 60 bis 140 °C unter solchen Bedingungen erfolgt, welche eine Schrumpfauslösung und dadurch einen weitgehenden Porenschluß des Gewebes erlauben, und
- daß nach dieser Wasserbad-Behandlung eine Trocknung ohne Thermofixierung, d. h. eine Trocknung unter solchen Bedingungen erfolgt, daß die Luftdurchlässigkeit des Gewebes nicht ansteigt.

Dadurch, daß gemäß der Erfindung der Verfahrensschritt der Gewebeverdichtung im heißen Wasserbad erfolgt, wobei gleichzeitig das Gewebe von Schlichte und Präparationen befreit wird, und anschließend nur noch eine schonende Trocknung des Gewebes ohne Thermofixierung erfolgt, und weitere zusätzliche kostenaufwendige Verfahrensschritte, wie Hochtemperatur-Thermofixieren, Beschichten oder Kalandrieren, nicht erforderlich sind, ist das erfindungsgemäße Verfahren relativ einfach und dadurch kostengünstig.

- 5.4 Die vorstehend genannte erfindungsgemäße Lösung wird aus folgenden Gründen durch die in Betracht gezogenen Entgegenhaltungen nicht nahegelegt.

Wie bereits unter dem Kapitel "Neuheit" ausgeführt worden ist, kann der Druckschrift D5 kein Hinweis darauf entnommen werden, daß die Scouring-Behandlung, d. h. die

Heißwasser-Behandlung, des Gewebes so durchzuführen ist, daß das Gewebe Gelegenheit hat zu schrumpfen und dadurch einen weitgehenden Porenschluß zu erfahren, und daß das Gewebe anschließend ohne Thermofixierung getrocknet werden soll.

Die Druckschrift D7 vermittelt die Lehre, daß zur Herstellung von Fallschirmgeweben mit niedriger Luftdurchlässigkeit die Verfahrensschritte Scouring, Kalandrieren, Thermofixieren, Färben und Silikonisieren in unterschiedlicher Reihenfolge durchgeführt werden können. Einen Hinweis darauf, zur Einstellung der gewünschten niedrigen Luftdurchlässigkeit nur eine Scouring-Behandlung ohne anschließenden separaten Thermofixierschritt zu verwenden, kann der Druckschrift D5 nicht entnommen werden. In allen dargestellten Beispielen der Druckschrift D7 schließen sich vielmehr der Scouring-Behandlung noch weitere Verfahrensschritte an, wie Thermofixieren, Kalandrieren, Färben und Silikonisieren, die offenbar zur Einstellung der gewünschten niedrigen Luftdurchlässigkeit als notwendig erachtet werden.

Der Ansicht der beschwerdeführenden Einsprechenden E2 und E3, daß der Fachmann durch die Figur 11 der Druckschrift D7 dazu angeregt werde, die Verfahrensschritte Kalandrieren, Thermofixieren, Färben und Silikonisieren wegzulassen, weil er dieser Darstellung entnehme, daß bereits bei der Scouring-Behandlung eine starke Abnahme der Luftdurchlässigkeit erfolge, vermag die Kammer nicht zu folgen.

In der Druckschrift D7, Seite 235, mittlere Spalte, letzte beide Absätze, wird ausgeführt, daß während der Scouring-Behandlung nur eine geringe Abnahme der Porosität beobachtet wurde, daß aber für das Reduzieren der Porosität besonders das Kalandrieren wirksam ist.

In Figur 11 der D7 ist die Porosität des Gewebes über der Schrumpfung für ein Beispiel in Form einer Geraden aufgetragen. Erläutert sind die Ziffern 1 bis 5 für Grey, Scour, Heat setting, Dye, Silicon angegeben. Die Ziffern 1, 2, 4 und 5 sind auch der eingetragenen Geraden zugeordnet. Unter "Grey" wird offensichtlich frisches Rohgewebe bezeichnet, wobei in Figur 11 nicht klar ist, um welches Gewebe es sich hierbei handelt.

Die Darstellung in Figur 11, die wegen des Fehlens der Ziffer 3 in der graphischen Darstellung an sich unklar ist, ist offenbar so zu verstehen, daß hier kenntlich gemacht werden soll, welchen Schrumpfung man ausgehend vom Rohgewebe jeweils mit einem einzigen Verfahrensschritt als Einzelmaßnahme erzielen kann; denn die Porositätsänderungen in Abhängigkeit von den aufeinanderfolgenden Verfahrensschritten sind erst in Figur 13 dargestellt.

Diese Offenbarung und Lehre der Druckschrift D7 kann den Fachmann nicht dazu anregen, den erforderlichen Porenschluß des Gewebes allein durch eine Scouring-Behandlung hervorzurufen.

Die Druckschriften D8, D14 und D15 enthalten keinerlei Angaben über die zur Herstellung eines Gewebes erforderlichen Verfahrensschritte. Selbst wenn man unterstellt, daß üblicherweise bei der Gewebeerstellung die Verfahrensschritte "Heißwaschen" und "Trocknen" angewendet werden, sind damit noch keineswegs die erfindungswesentlichen Verfahrensschritte "schrumpfauslösendes Heißwaschen" und "Trocknung ohne Thermofixierung" impliziert.

Die Druckschrift D24, welche vom beschwerdeführenden Einsprechenden E3 im Hinblick auf das Merkmal des Anspruchs 1 "Trocknen ohne Thermofixierung" genannt worden ist, erwähnt zwar, daß die Luftdurchlässigkeit

von Bekleidungsstoffen aus Polyester bei höheren Thermofixier-Temperaturen von 180 °C abnimmt. Diese Aussage steht jedoch in keinem Zusammenhang mit der Herstellung von luftdichten technischen Geweben aus Polyamid-Filamentgarnen gemäß Anspruch 1 des Patents und kann den Fachmann keineswegs zu der erfindungsgemäßen Kombination der Merkmale "schrumpfauslösendes Heißwaschen" und "Trocknung ohne Thermofixierung" anregen.

Auch die übrigen Entgegenhaltungen D2, D22, D23, ASA-1, ASA-2 und ASA-3, die von den beschwerdeführenden Einsprechenden als Beleg für das allgemeine Fachwissen angeführt worden sind, legen das im Anspruch 1 gemäß Hauptantrag definierte Verfahren nicht nahe.

- 5.5 Das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags beruht daher auch auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
6. Das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags stellt somit eine patentfähige Erfindung im Sinne des Artikels 52 (1) EPÜ dar.

Das gleiche gilt auch für das Verfahren gemäß den abhängigen Ansprüchen 2 und 3, sowie für die in den Ansprüchen 4 bis 8 angegebenen Verwendungen des nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Gewebes.

7. *Verfahrensfragen*

Die Kammer kann keinen Grund erkennen, der es rechtfertigt, nach der Anhörung der Parteien in der mündlichen Verhandlung nicht sofort in der Sache zu

entscheiden, sondern das Verfahren in schriftlicher Form fortzusetzen, oder die Sache an die erste Instanz zurückzuverweisen.

Der beschwerdeführende Einsprechende E2 hatte seinen diesbezüglichen Antrag damit begründet, daß er zum ersten Mal am 16. Juni 1998 davon Kenntnis erhalten habe, daß das Thermofixieren im Hinblick auf die Luftdurchlässigkeit zu definieren sei, und daß er in der kurzen verbleibenden Zeit bis zur mündlichen Verhandlung am 1. Juli 1998 nicht in angemessener Weise auf diesen neuen Sachverhalt habe eingehen können.

Hierzu bemerkt die Kammer folgendes:

Bereits in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung am 10. Oktober 1995 ist der jetzt vorliegende Anspruch 1 gemäß Hauptantrag diskutiert worden, der das Merkmal "Trocknung ohne Thermofixierung" enthielt. Obwohl aus der Entscheidung und dem Protokoll der Einspruchsabteilung nicht hervorgeht, daß in diesem Zusammenhang die Luftdurchlässigkeit des Gewebes angesprochen worden ist, kann unterstellt werden, daß im Hinblick auf die ursprüngliche Offenbarung des Merkmals "Trocknung ohne Thermofixierung" auf diejenigen Stellen in der Beschreibung Bezug genommen worden ist, die sich mit dem unerwünschten schädlichen Einfluß einer Thermofixier-Behandlung auseinandersetzen. Diesen Stellen (Seite 4, zweiter Absatz, Seite 6, fünfter Absatz, Seite 7, letzter Absatz bis Seite 8, erster Absatz, Seite 12, dritter Absatz, Seite 14, zweiter und dritter Absatz sowie der Figur 3 der ursprünglich eingereichten Unterlagen) ist zu entnehmen, daß die Luftdurchlässigkeit des heißgewaschenen Gewebes durch eine anschließende Thermofixier-Behandlung im Trockner in unerwünschter Weise erhöht wird. Daß dem beschwerdeführenden Einsprechenden E2 die Beziehung zwischen Thermofixieren und Luftdurchlässigkeit im

Zusammenhang mit dem Verfahren gemäß Anspruch 1 schon in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung zur Kenntnis gebracht worden ist, geht im übrigen eindeutig aus seiner Beschwerdebeurteilung vom 22. März 1996, Seite 3, erster Absatz hervor, wo er angibt "as the applicants allege, heat setting results from excessive drying and results in an increase in porosity to a level which is unacceptable for use".

Daraus folgt, daß einerseits die Bedeutung des Begriffs "Thermofixierung" für die Luftdurchlässigkeit bereits vor der ersten Instanz erörtert worden ist und daß andererseits der beschwerdeführende Einsprechende E2 genügend Zeit hatte, sich mit diesem Sachverhalt vor der mündlichen Verhandlung vor der Beschwerdekammer zu befassen.

Dem Antrag des beschwerdeführenden Einsprechenden E2, das Verfahren schriftlich fortzusetzen oder die Angelegenheit an die erste Instanz zurückzuverweisen und eine Kostenentscheidung zu Lasten des Beschwerdegegners zu treffen, wird daher nicht stattgegeben.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:


1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, das Patent in geändertem Umfang mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Ansprüche: 1, eingereicht am
6. Dezember 1996;
2 bis 8, wie erteilt.

Beschreibung: Seiten 2 und 4, eingereicht
am 1. Juli 1998;
Seiten 3, 5 bis 7, wie
erteilt.

Figuren: 1 bis 3, wie erteilt.

Der Geschäftsstellenbeamte:



A. Townend

Der Vorsitzende:



A. Burkhart

