



(19)  
**Bundesrepublik Deutschland**  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 101 29 366 B4 2009.06.10**

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 29 366.6**  
 (22) Anmeldetag: **20.06.2001**  
 (43) Offenlegungstag: **02.01.2003**  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **10.06.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **D06P 1/44 (2006.01)**  
**D06P 1/52 (2006.01)**  
**D04H 1/42 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Freudenberg, Carl, 69469 Weinheim, DE**

(72) Erfinder:  
**Bartl, Heike, Dr. Dr., 69469 Weinheim, DE; Wilhelm, Volker, Dr., 64653 Lorsch, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:

<b>DE</b>	<b>31 09 978</b>	<b>C2</b>
<b>DE</b>	<b>199 56 780</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>101 03 028</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>41 23 049</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>25 02 081</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>17 19 395</b>	<b>A</b>
<b>EP</b>	<b>08 14 188</b>	<b>A1</b>
<b>EP</b>	<b>02 09 029</b>	<b>B1</b>

**RÖMPP-Lexikon, Chemie, Stichwort Textilien,  
 10. Aufl. S.4479-4481**

(54) Bezeichnung: **Mit Pigmenten gefärbter und/oder bedruckter Vliesstoff, Verfahren zu dessen Herstellung und diese umfassende Textilien**

(57) Hauptanspruch: Gefärbter und/oder bedruckter Vliesstoff aus ungesplitteten und/oder zumindest teilweise gesplitteten Mikrofasern und/oder Mikrofilamenten aus synthetischen Polymeren enthaltend wenigstens eine Polyesterkomponente und wenigstens eine Polyamidkomponente und gegebenenfalls wenigstens eine Polyurethankomponente, dadurch gekennzeichnet, daß das Färben und/oder Bedrucken des Vliesstoffs mit Hilfe einer Kombination aus wenigstens einem anorganischen Pigment und/oder wenigstens einem organischen Pigment und wenigstens einem Bindemittel ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus gegebenenfalls vernetzten Polyalkyl(meth)acrylaten, deren Copolymere oder Terpolymere, Copolymere oder Terpolymere aus wenigstens einem Alkyl(meth)acrylat und/oder Styrol und/oder Vinylacetat, Ethylen/Vinylacetat-Copolymere, Vinylacetat/Maleinsäureester Copolymere und aliphatischen Polyurethanen erfolgt ist.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen gefärbten und/oder bedruckten Vliesstoff aus ungesplitteten und/oder zumindest teilweise gesplitteten Mikrofasern und/oder Mikrofilamenten aus synthetischen Polymeren enthaltend wenigstens eine Polyesterkomponente und wenigstens eine Polyamidkomponente und gegebenenfalls wenigstens eine Polyurethankomponente, der mit Hilfe einer Kombination aus wenigstens einem anorganischen Pigment und/oder wenigstens einem organischen Pigment und wenigstens einem Bindemittel ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus gegebenenfalls vernetzten Polyalkyl(meth)acrylaten, deren Copolymere oder Terpolymere, Copolymere oder Terpolymere aus wenigstens einem Alkyl(meth)acrylat und/oder Styrol und/oder Vinylacetat, Ethylen/Vinylacetat-Copolymere, Vinylacetat/Maleinsäureester Copolymere und aliphatischen Polyurethanen gefärbt und/oder bedruckt worden ist, ein Verfahren zu dessen Herstellung sowie Textilien zur Ausstattung von Transportmitteln umfassend diesen Vliesstoff.

**[0002]** Textile Materialien aus synthetischen Polymeren, wie beispielsweise Polyamid, Polyester oder Polyurethan haben aufgrund ihrer vielfältigen ausgezeichneten Eigenschaften eine weite Verbreitung in verschiedensten Anwendungsbereichen, wie z. B. der Bekleidungsindustrie oder zur Ausstattung, insbesondere zur Innenausstattung von Transportmitteln gefunden.

**[0003]** Vliesstoffe aus synthetischen Materialien, insbesondere solche Vliesstoffe, die durch Verfestigung von ungesplitteten und/oder zumindest teilweise gesplitteten Mikrofasern und/oder Mikrofilamenten enthaltend wenigstens eine Polyesterkomponente und wenigstens eine Polyamidkomponente und gegebenenfalls wenigstens eine Polyurethankomponente erhalten werden, verfügen über Eigenschaften, die diese Materialien zur Ausstattung von Transportmitteln besonders gut geeignet erscheinen lassen. Beispielsweise zeichnen sich derartige Vliesstoffe trotz ihres verhältnismäßig geringen Gewichts durch eine ausgezeichnete Schalldämpfung aus.

**[0004]** Ferner sind diese Vliesstoffe tiefziehfähig, so daß daraus geformte Ausstattungsteile für Transportmittel, wie z. B. Kraftfahrzeuge, Schienenfahrzeuge, Flugzeuge oder Wasserfahrzeuge, hergestellt werden können.

**[0005]** Der Einsatz solcher Mikrofaservliesstoffe, insbesondere von Vliesstoffen bestehend aus wenigstens einer Polyesterkomponente und wenigstens einer Polyamidkomponente, im sichtbaren Bereich von Transportmitteln scheiterte jedoch bislang daran, daß diese Vliesstoffe nur unzureichend gefärbt werden konnten, d. h. sie konnten die hohen Anforderungen, die in diesen Bereichen an textile Ausstattungen bezüglich Optik in Verbindung mit hoher Lichteinheit bei Hitze und/oder Feuchtigkeit und gutem Anti-Fogging-Verhalten gestellt werden, nicht erfüllen.

**[0006]** Die deutsche Auslegeschrift DE 1719395 betrifft Bindemittel für die Pigmentfärbung oder den Pigmentdruck von Textilgut auf der Grundlage von selbstvernetzenden Polymerisaten.

**[0007]** Die DE 3109978 offenbart den Zusatz von Polyisocyanaten als Vernetzungsmittel zu wässrigen Pigmentdruckpasten für den Textildruck.

**[0008]** Verfahren zur Herstellung gefärbter, aus Polyester und Polyamid bestehender textiler Materialien unter Verwendung von Dispersionsfarbstoff oder Pigmenten werden in der DE 199 56 780 A1 beschrieben.

**[0009]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand daher darin, einen gefärbten und/oder bedruckten Vliesstoff aus ungesplitteten und/oder zumindest teilweise gesplitteten Mikrofasern und/oder Mikrofilamenten aus synthetischen Polymeren enthaltend wenigstens eine Polyesterkomponente und wenigstens eine Polyamidkomponente und gegebenenfalls wenigstens eine Polyurethankomponente zur Verfügung zu stellen, der sich durch eine gute Optik, sehr gute Lichteinheit bei Hitze und/oder Feuchtigkeit und durch geringes Fogging auszeichnet. Des weiteren sollte die Färbung des Vliesstoffes vorzugsweise auch eine ausreichende Beständigkeit gegen mechanisches Reiben aufweisen.

**[0010]** Diese Aufgabe wurde durch die Bereitstellung eines gefärbten und/oder bedruckten Vliesstoffs aus ungesplitteten und/oder zumindest teilweise gesplitteten Mikrofasern und/oder Mikrofilamenten aus synthetischen Polymeren enthaltend wenigstens eine Polyesterkomponente und wenigstens eine Polyamidkomponente und gegebenenfalls wenigstens eine Polyurethankomponente gelöst, der mit Hilfe einer Kombination aus wenigstens einem anorganischen Pigment und/oder wenigstens einem organischen Pigment und wenigstens einem Bindemittel ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus gegebenenfalls vernetzten Polyal-

kyl(meth)acrylaten, deren Copolymere oder Terpolymere, Copolymere oder Terpolymere aus wenigstens einem Alkyl(meth)acrylat und/oder Styrol und/oder Vinylacetat, Ethylen/Vinylacetat-Copolymere, Vinylacetat/Maleinsäureester Copolymere und aliphatischen Polyurethanen gefärbt und/oder bedruckt worden ist.

**[0011]** Erfindungsgemäß können auch Mischungen aus zwei oder mehr der vorstehend genannten Bindemittel zum Einsatz kommen. Die vorstehend genannten Polymeren sind dem Fachmann an sich bekannt, beispielsweise aus "Wäßrige Polymerdispersionen-Synthese, Eigenschaften, Anwendungen", Wiley VCH Verlag, Weinheim 1999, Seiten 25–26 und 214 sowie der US 4,092,286. Die entsprechenden Beschreibungen werden hiermit als Referenz eingeführt und gelten als Teil der Offenbarung. Die vorstehend genannten Co- und Terpolymeren können die jeweiligen Monomeren in verschiedenen, üblichen Mengen aufweisen.

**[0012]** Eine Vielzahl der vorstehend genannten Polymeren ist am Markt in Form ihrer wäßrigen Dispersionen verschiedener Konzentrationen käuflich erhältlich und können in dieser Form auch zum Färben und/oder Bedrucken des Vliesstoffes eingesetzt werden.

**[0013]** Vorzugsweise können die den Polyalkyl(meth)acrylaten, deren Copolymeren oder deren Terpolymeren zugrundeliegenden Monomeren ausgewählt werden aus der Gruppe bestehend aus Methylacrylat, Ethylacrylat, Propylacrylat, n-Butylacrylat, tert.-Butylacrylat, 2-Ethylhexylacrylat, Methylmethacrylat, Ethylmethacrylat, Propylmethacrylat, n-Butylmethacrylat, tert.-Butylmethacrylat und 2-Ethylhexylmethacrylat. Außerdem sind Co- oder Terpolymere aus wenigstens einem der genannten Polyalkyl(meth)acrylaten mit Styrol und/oder Vinylacetat oder Styrol/Vinylacetat-Copolymere geeignet.

**[0014]** Sofern ein Polyalkylacrylat-Homopolymer als Bindemittel zum Einsatz kommt, kann dies bevorzugt ein Polyethylacrylat, Poly-n-butylacrylat oder eine Mischung dieser Polymeren sein.

**[0015]** Liegt ein Polyalkyl(meth)acrylat-Copolymer als Bindemittel vor, so kann dies bevorzugt ausgewählt werden aus der Gruppe bestehend aus n-Butylacrylat/Styrol-Copolymeren, 2-Ethylhexylacrylat/Methylmethacrylat-Copolymeren und Ethylacrylat/n-Butylacrylat-Copolymeren.

**[0016]** Sofern ein Polyalkyl(meth)acrylat-Terpolymer als Bindemittel eingesetzt wird, kann dies bevorzugt aufgebaut sein aus den Monomeren Ethylacrylat, n-Butylacrylat und Methylmethacrylat.

**[0017]** Bevorzugte aliphatische Polyurethane sind solche, deren Polyol-Komponente ein aliphatischer Polyether und/oder ein aliphatischer Polyester und/oder ein Polycarbonat ist.

**[0018]** Unter dem Ausdruck Färben wird im Sinne der vorliegenden Erfindung auch die Beschichtung, d. h. die einseitige Färbung des eingesetzten Vliesstoffes verstanden.

**[0019]** Bevorzugt können die organischen Pigmente ausgewählt werden aus der Gruppe bestehend aus C.I. (Color Index) Pigment Blue 15 (74160), C.I. Pigment Blue 15.1 (74160), C.I. Pigment Blue 15.2 (74160), C.I. Pigment Blue 15.3 (74160), C.I. Pigment Blue 15.4 (74160), C.I. Pigment Green 7 (74260), C.I. Pigment Green 36 (74265), C.I. Pigment Orange 34 (21115), C.I. Pigment Orange 36 (11780), C.I. Pigment Orange 43 (71105), C.I. Pigment Orange 51, C.I. Pigment Orange 73, C.I. Pigment Red 83 (75330), C.I. Pigment Red 112 (12370), C.I. Pigment Red 122 (73915), C.I. Pigment Red 123 (71145), C.I. Pigment Red 149 (71137), C.I. Pigment Red 202 (73907), C.I. Pigment Red 210 (12477), C.I. Pigment Violet 19 (46500), C.I. Pigment Violet 23 (51319), C.I. Pigment Violet 29 (71129), C.I. Pigment Yellow 1 (11680), C.I. Pigment Yellow 3 (11710), C.I. Pigment Yellow 6, C.I. Pigment Yellow 17 (21705), C.I. Pigment Yellow 37, C.I. Pigment Yellow 65 (11740), C.I. Pigment Yellow 74 (11741), C.I. Pigment Yellow 75 (11770), C.I. Pigment Yellow 81 (21127), C.I. Pigment Yellow 83 (21108), C.I. Pigment Yellow 109, C.I. Pigment Yellow 129 und C.I. Pigment Yellow 155.

**[0020]** Die anorganischen Pigmente können bevorzugt ausgewählt werden aus der Gruppe bestehend aus C.I. (Color Index) Pigment Black 7 (77266), C.I. Pigment Black 11, C.I. Pigment Blue 27 (77510), C.I. Pigment Blue 28, C.I. Pigment Blue 29 (77007), C.I. Pigment Brown 6, C.I. Pigment Green 17 (77288), C.I. Pigment Green 18 (77289), C.I. Pigment Red 101 (77491), C.I. Pigment Red 102, C.I. Pigment Red 104 (77605), C.I. Pigment Orange 21, C.I. Pigment White 6 (77891), C.I. Pigment Yellow 34 (77603), C.I. Pigment Yellow 36 (77955), C.I. Pigment Yellow 36.1 (77956), C.I. Pigment Yellow 42 (77492) und C.I. Pigment Yellow 184.

**[0021]** Besonders bevorzugt ist das organische Pigment ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus C.I. Pigment Red 123, C.I. Pigment Yellow 155 und C.I. Pigment Blue 15.1. Das anorganische Pigment ist besonders bevorzugt C.I. Pigment White 6 und/oder C.I. Pigment Black 7.

**[0022]** Erfindungsgemäß können sowohl Kombinationen aus zwei oder mehr organischen oder aus zwei oder mehr anorganischen Pigmenten als auch Kombination aus einem oder mehreren organischen und einem oder mehreren anorganischen Pigmenten zum Einsatz kommen.

**[0023]** Die anorganischen und organischen Pigmente sind an sich bekannt und können nach üblichen, dem Fachmann bekannten Verfahren hergestellt werden. Sie sind beispielsweise in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Band A 20, Seiten 234 bis 360 und Seiten 371 bis 412 sowie in W. Herbst und K. Hunger, Industrielle Organische Pigmente, Kapitel "Herstellung und Anwendung von Pigmenten" 2.

**[0024]** Auflage, Verlag Wiley-VCH, Weinheim 1995 beschrieben. Die entsprechenden Literaturbeschreibungen werden hiermit als Referenz eingeführt und gelten als Teil der Offenbarung.

**[0025]** In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung besteht der zur Farbgebung eingesetzte Vliesstoff aus ungesplitteten und/oder zumindest teilweise gesplitteten Mikrofasern und/oder Mikrofilamenten aus wenigstens einer Polyesterkomponente und wenigstens einer Polyamidkomponente, wobei diese beiden Komponenten bevorzugt in einem Mengenverhältnis von 5 bis 95 Gew.-% wenigstens einer Polyesterkomponente und 95 bis 5 Gew.-% wenigstens einer Polyamidkomponente, besonders bevorzugt aus 15 bis 85 Gew.-% wenigstens einer Polyesterkomponente und 85 bis 15 Gew.-% wenigstens einer Polyamidkomponente und ganz besonders bevorzugt aus 30 bis 70 Gew.-% wenigstens einer Polyesterkomponente und 70 bis 30 Gew.-% wenigstens einer Polyamidkomponente vorliegen.

**[0026]** Die Herstellung solcher Mikrofasern bzw. Mikrofilamente enthaltend wenigstens eine Polyesterkomponente und wenigstens eine Polyamidkomponente und gegebenenfalls wenigstens eine Polyurethankomponente kann bevorzugt nach Verfahren erfolgen, wie sie in der EP 0 814 188 beschrieben werden. Die entsprechende Beschreibung wird hiermit als Referenz eingeführt und gilt als Teil der Offenbarung.

**[0027]** Vorzugsweise beträgt der Titer der in dem Vliesstoff vorliegenden Mikrofasern und/oder Mikrofilamente  $\leq 1$  dtex, besonders bevorzugt 0,02 bis 0,95 dtex, ganz besonders bevorzugt 0,05 bis 0,85 dtex und am meisten bevorzugt 0,1 bis 0,5 dtex.

**[0028]** Die Polyamidkomponente des Vliesstoffs ist bevorzugt Polyamid 6, Polyamid 66 oder Polyamid 11.

**[0029]** Die Polyesterkomponente des Vliesstoffs besteht vorzugsweise aus Polyethylenterephthalat, Polypropylenterephthalat, Polybutylenterephthalat, Polymilchsäure, deren Mischungen oder Copolyestern.

**[0030]** Entsprechende Copolyester lassen sich entweder durch teilweisen Austausch der Säure-Komponente und/oder der Diol-Komponente bei der Herstellung des Polyesters erhalten, wie beispielsweise in Büttner "Basisch modifizierte Polyesterfasern" in "Die Angewandte Makromolekulare Chemie" 40/41, 1974, Seiten 57–70 (Nr. 593) oder G. G. Kulkarni, Colourage, 21. August 1986, Seiten 30 bis 33 beschrieben. Die entsprechenden Literaturbeschreibungen werden hiermit als Referenz eingeführt und gelten als Teil der Offenbarung.

**[0031]** Ebenfalls bevorzugt kann der zur Farbgebung eingesetzte Vliesstoff als Polyesterkomponente einen Polyester auf Basis von Milchsäure aufweisen, wie sie in der EP 1 091 028 beschrieben sind. Die entsprechende Beschreibung wird hiermit als Referenz eingeführt und gilt als Teil der Offenbarung.

**[0032]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Vliesstoff ein Stapelfaservliesstoff oder ein Spinnvliesstoff aus ungesplitteten und/oder zumindest teilweise gesplitteten Mikrofasern und/oder Mikrofilamenten. Die Herstellung entsprechender Vliesstoffe kann nach üblichen, dem Fachmann bekannten Verfahren erfolgen, wie sie beispielsweise in Dr. Helmut Jörder, "Textilien auf Vliesbasis (Non-wovens)", avr-Fachbuch, P. Keppler Verlag KG, Heusenstamm 1977, Seiten 13 bis 20 beschrieben sind. Die Herstellung entsprechender Spinnvliesstoffe kann bevorzugt nach Verfahren erfolgen, wie sie in der EP 0 814 188 beschrieben werden. Die entsprechenden Beschreibungen werden hiermit als Referenz eingeführt und gelten als Teil der Offenbarung.

**[0033]** Das Flächengewicht des zur Farbgebung eingesetzten Vliesstoffs kann über einen breiten Bereich variieren. Vorzugsweise beträgt das Flächengewicht des Vliesstoffs 15 bis 350 g/m<sup>2</sup>, besonders bevorzugt 50 bis 300 g/m<sup>2</sup> und ganz besonders bevorzugt 80 bis 200 g/m<sup>2</sup>.

**[0034]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Färben und/oder Bedrucken des vorstehend beschriebenen Vliesstoffes, gemäß dem der Vliesstoff mit Hilfe einer Kombination aus

wenigstens einem der vorstehend angegebenen anorganischen Pigmente und/oder wenigstens einem der vorstehend angegebenen organischen Pigmente und wenigstens einem der vorstehend genannten Bindemittel behandelt wird.

**[0035]** Vorzugsweise erfolgt die Färbung des zur Farbgebung eingesetzten Vliesstoffes gemäß dem Tauch-, Pflatsch- (Beschichtungs-), Schaum- oder Sprühverfahren, wie sie beispielsweise in Dr. Helmut Jörder, "Textilien auf Vliesbasis (Nonwovens)", avr-Fachbuch, P. Keppler Verlag KG, Heusenstamm 1977, Seiten 72 bis 79 zum Aufbringen von Bindemitteln beschrieben sind oder gemäß dem Klotzverfahren. Die entsprechende Literatur wird hiermit als Referenz eingeführt und gilt als Teil der Offenbarung.

**[0036]** Die entsprechende Färbeflotte kann vorzugsweise neben wenigstens einem der vorstehend angegebenen anorganischen und/oder organischen Pigmente wenigstens eines der vorstehend angegebenen Bindemittel und gegebenenfalls weitere übliche Hilfsmittel enthalten. Diese Hilfsmittel können bevorzugt ausgewählt werden aus der Gruppe bestehend aus Vernetzern, Weichmachern, Entschäumern, Netzmitteln und Feuchtigkeitsvermittlern. Die entsprechenden Hilfsmittel sind dabei so auszuwählen, daß sie die sehr guten Fogging-Eigenschaften sowie die Lichtechtheiten bei Hitze und/oder Feuchtigkeit des gefärbten und/oder bedruckten Vliesstoffes nicht beeinträchtigen.

**[0037]** Gemäß diesem erfindungsgemäßen Verfahren zum Färben des Vliesstoffes wird eines oder mehrere der vorstehend genannten Pigmente vorzugsweise in Kombination mit einem oder mehreren der vorstehend genannten Bindemittel vorzugsweise durch ein kontinuierliches Verfahren auf den zur Farbgebung eingesetzten Vliesstoff aufgebracht und unter thermischer Behandlung nach üblichen, dem Fachmann bekannten Methoden gegebenenfalls getrocknet und anschließend fixiert.

**[0038]** Die Bedingungen während des Aufbringens der Pigmente und gegebenenfalls des Bindemittels, während des Trocknens und Fixierens können über einen breiten Bereich variieren, ohne daß hierdurch die Färbung des Vliesstoffes beeinträchtigt wird.

**[0039]** Vorzugsweise erfolgt das Aufbringen der Pigmente und gegebenenfalls des Bindemittels bei einer Temperatur von 5 bis 100°C, besonders bevorzugt 10 bis 40°C und ganz besonders bevorzugt 15 bis 30°C. Nach dem Aufbringen erfolgt gegebenenfalls eine Trocknung und anschließend eine Fixierung.

**[0040]** Sowohl die Trocknungsdauer als auch die Trocknungszeit können über einen weiten Bereich variieren. Die Trocknung kann bevorzugt bei 80 bis 120°C, besonders bevorzugt bei 90 bis 110°C und ganz besonders bevorzugt bei 95 bis 105°C erfolgen. Die Trocknungsdauer beträgt vorzugsweise 10 Sekunden bis 10 Minuten, besonders bevorzugt 15 Sekunden bis 5 Minuten.

**[0041]** Die Fixiertemperatur beträgt bevorzugt 80 bis 240°C, besonders bevorzugt 150 bis 220°C und ganz besonders bevorzugt 160 bis 210°C. Die Fixierzeit beträgt vorzugsweise 1 Sekunde bis 30 Minuten, besonders bevorzugt 1 bis 10 Minuten und ganz besonders bevorzugt 2 bis 8 Minuten.

**[0042]** Sofern der Vliesstoff mit einem oder mehreren der vorstehend genannten Pigmente bedruckt wird, kann dies nach üblichen, dem Fachmann bekannten Druckverfahren erfolgen.

**[0043]** Vorzugsweise erfolgt das Bedrucken des beschriebenen Vliesstoffes mit einem Direktdruckverfahren, besonders bevorzugt mit einem Filmdruckverfahren, vorzugsweise einem Rotationsfilmdruckverfahren oder einem Flachfilmdruckverfahren, oder mit einem Ink-Jet-Druckverfahren.

**[0044]** Sofern zum Bedrucken des Vliesstoffes eine Druckpaste zum Einsatz kommt, kann diese nach üblichen, dem Fachmann bekannten Methoden hergestellt werden. Die entsprechende Druckpaste kann neben wenigstens einem der vorstehend angegebenen anorganischen und/oder organischen Pigmente und wenigstens einem der vorstehend angegebenen Bindemittel auch weitere übliche Hilfsmittel enthalten, die bevorzugt ausgewählt werden können aus der Gruppe bestehend aus Verdickungsmitteln, Vernetzern, Weichmachern, Entschäumern, Netzmitteln und Feuchtigkeitsvermittlern. Die entsprechenden Hilfsmittel sind dabei so auszuwählen, daß sie die sehr guten Fogging-Eigenschaften sowie die Lichtechtheiten bei Hitze und/oder Feuchtigkeit des gefärbten und/oder bedruckten Vliesstoffes nicht beeinträchtigen.

**[0045]** Vorzugsweise enthalten die Druckpasten neben wenigstens einem der vorstehend genannten anorganischen und/oder organischen Pigmente und wenigstens einem der vorstehend genannten Bindemittel als weitere Komponente nur ein oder mehrere Verdickungsmittel.

**[0046]** Sofern ein Muster auf den zur Farbgebung eingesetzten Vliesstoff aufgedruckt werden soll, geschieht dies bei den Direktdruckverfahren mit Ausnahme des Ink-Jet-Verfahrens vorzugsweise unter Verwendung einer entsprechenden Druckschablone.

**[0047]** Das geeignete Bindemittel kann vor, während oder nach dem Aufbringen eines oder mehrerer der vorstehend genannten anorganischen und/oder organischen Pigmente auf den zur Farbgebung eingesetzten Vliesstoff aufgebracht werden. Vorzugsweise wird das Bindemittel gleichzeitig mit dem jeweils eingesetzten Pigment auf den Vliesstoff aufgebracht.

**[0048]** Sofern der Vliesstoff mit Hilfe des Ink-Jet-Verfahrens bedruckt wird, wird das Bindemittel vorzugsweise zusammen mit dem Pigment oder nach dem Pigment aufgebracht, wobei im letzteren Fall die Aufbringung des Bindemittels mit Hilfe eines der vorstehend genannten Farbe- oder Druckverfahren auf den Vliesstoff erfolgt.

**[0049]** Vorzugsweise schließt sich dem Bedrucken des beschriebenen Vliesstoffs mit einem oder mehreren der vorstehend genannten Pigmente gegebenenfalls eine Trocknung unter den oben angegebenen Bedingungen sowie eine Fixierung der Pigmente auf dem Vliesstoff unter den oben angegebenen Bedingungen an.

**[0050]** Vorzugsweise kann sich an das Färben und/oder Bedrucken des Vliesstoffes ein Reinigungsschritt anschließen. Zur Reinigung wird der Vliesstoff vorzugsweise mit Wasser, gegebenenfalls unter Zusatz eines geeigneten foggingarmen Waschmittels gespült. Geeignete Waschmittel sind beispielsweise in "Der neue THK-Textilhilfsmittelkatalog 2000", Seiten 98 bis 109 und Seiten 277 bis 293, 2000, Deutscher Fachverlag, Frankfurt am Main beschrieben. Die entsprechenden Literaturbeschreibungen werden hiermit als Referenz eingeführt und gelten als Teil der Offenbarung.

**[0051]** Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren gefärbten und/oder bedruckten Vliesstoffe aus ungesplitteten und/oder zumindest teilweise gesplitteten Mikrofasern und/oder Mikrofilamenten aus synthetischen Polymeren enthaltend wenigstens eine Polyesterkomponente und wenigstens eine Polyamidkomponente und gegebenenfalls wenigstens eine Polyurethankomponente zeichnen sich durch hervorragende Lichtechtheit bei Hitze und/oder Feuchtigkeit sowie durch ein ausgezeichnetes Anti-Fogging-Verhalten aus.

**[0052]** Ferner zeigt die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erzielte Färbung eine ausreichende Beständigkeit gegen mechanisches Reiben.

**[0053]** Die erfindungsgemäßen Vliesstoffe eignen sich daher ausgezeichnet zur Ausstattung von Transportmitteln, vorzugsweise zur Innenausstattung von Transportmitteln, besonders bevorzugt zur Innenausstattung von Kraftfahrzeugen, Schienenfahrzeugen, Flugzeugen oder Wasserfahrzeugen.

**[0054]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher Textilien zur Ausstattung von Transportmitteln umfassend wenigstens einen erfindungsgemäßen gefärbten und/oder bedruckten Vliesstoff.

**[0055]** Besonders bevorzugt sind Textilien zur Innenausstattung von Kraftfahrzeugen, Schienenfahrzeugen, Flugzeugen oder Wasserfahrzeugen umfassend wenigstens einen erfindungsgemäßen gefärbten und/oder bedruckten Vliesstoff.

**[0056]** Vorzugsweise ist die Textilie ein Sitzbezug, eine Seitenverkleidung, ein Himmel, ein Teppich oder eine Ablage.

**[0057]** Die Lichtechtheit der erfindungsgemäß gefärbten und/oder bedruckten Vliesstoffe bei Hitze wurden gemäß der DIN 75202, die Lichtechtheit bei Feuchtigkeit gemäß der SAEJ 1885 bestimmt. Die Fogging-Eigenschaften der Vliesstoffe wurden gemäß der DIN 75201, die Beständigkeit gegenüber mechanischem Reiben gemäß der EN ISO 105 X12 bestimmt. Die entsprechenden Beschreibungen werden hiermit als Referenz eingeführt und gelten als Teil der Offenbarung.

**[0058]** Im folgenden wird die Erfindung anhand von Beispielen erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein.

Beispiele:

Beispiel 1:

**[0059]** Ein Spinnvliesstoff mit einem Flächengewicht von 100 g/m<sup>2</sup> bestehend aus zum Teil gesplitteten Mikrofasern aus 65 Gew.-% Polyethylterephthalat und 35 Gew.-% Polyamid 66 mit einem Titer von ca. 0,95 dtex wurde im Rotationsfilmdruckverfahren mit einer Druckpaste, die neben 999,5 g/kg einer Stammpaste – bestehend aus 784,5 g/kg Wasser, 200 g/kg des Bindemittels Acronal® A 420S (BASF Ludwigshafen), einer wäßrigen Dispersion eines thermisch vernetzbaren Polymers basierend auf Ethylacrylat, 50 Gew.-%ig, 7 g/kg des Fixiermittels Helizarin® Fixierer LF (BASF, Ludwigshafen) auf Basis von N-Methoxymelamin, 8 g/kg des Verdickungsmittels Lutexal® HIT (BASF Ludwigshafen) auf Basis von Polyacrylat, 0,5 g/kg des Braun-Pigments C.I. Pigment Red 101 enthielt, bedruckt. Die jeweils angegebenen Mengen beziehen sich auf die Druckpaste. Anschließend wurde der so bedruckte Vliesstoff bei 100°C für 150 Sekunden getrocknet und bei 160°C während 5 Minuten mit Heißluft fixiert.

**[0060]** Die entsprechenden Fogging-Werte sowie die Lichtechtheiten des so bedruckten Vliesstoffes sind in der Tabelle 1 angegeben.

Beispiel 2:

**[0061]** Ein Spinnvliesstoff mit einem Flächengewicht von 100 g/m<sup>2</sup> bestehend aus zum Teil gesplitteten Mikrofasern aus 70 Gew.-% Polyethylterephthalat und 30 Gew.-% Polyamid 66 mit einem Titer von ca. 0,15 dtex wurde im Rotationsfilmdruckverfahren mit einer Paste, die neben 999,5 g/kg einer Stammpaste – bestehend aus 880,5 g/kg Wasser, 100 g/kg des Bindemittels Fixative® AFS 51807 (Sun Chemical, Køge, Dänemark) auf Basis eines Polyacrylats, 7 g/kg des Fixiermittels Helizarin® Fixierer LF (BASF, Ludwigshafen) auf Basis von N-Methoxymelamin, 4 g/kg Ammoniak 25 Gew.-%ig, 8 g/kg des Verdickungsmittels Emulgator A (Sun Chemical, Køge, Dänemark) auf Basis von Polyacrylat, – 0,5 g/kg des Schwarz-Pigments C.I. Pigment Black 7 enthielt, bedruckt. Die jeweils angegebenen Mengen beziehen sich auf die Druckpaste. Anschließend wurde der so bedruckte Spinnvliesstoff bei 100°C für 150 Sekunden getrocknet und bei 160°C während 5 Minuten mit Heißluft fixiert.

**[0062]** Die entsprechenden Fogging-Werte sowie die Lichtechtheiten des so bedruckten Vliesstoffes sind in der Tabelle 1 angegeben.

Beispiel 3:

**[0063]** Ein Spinnvliesstoff mit einem Flächengewicht von 100 g/m<sup>2</sup> bestehend aus zum Teil gesplitteten Mikrofasern aus 70 Gew.-% Polyethylterephthalat und 30 Gew.-% Polyamid 66 mit einem Titer von ca. 0,15 dtex wurde im Rotationsfilmdruckverfahren mit einer Druckpaste, die neben 990 g/kg einer Stammpaste – bestehend aus 784,5 g/kg Wasser, 200 g/kg des Bindemittels Acronal® DS 6219 (BASF, Ludwigshafen), einer wäßrigen Dispersion eines Copolymers aus 2-Ethylhexylacrylat und Methylmethacrylat, 50 Gew.-%ig, 7 g/kg des Fixiermittels Helizarin® Fixierer LF (BASF, Ludwigshafen) auf Basis von N-Methoxymelamin, 8 g/kg des Verdickungsmittels Lutexal® Hit auf Basis von Polyacrylat, – 0,5 g/kg des Grün-Pigments C.I. Pigment Green 7 enthielt, bedruckt. Anschließend wurde der so bedruckte Spinnvliesstoff bei 100°C für 150 Sekunden getrocknet und bei 160°C während 5 min mit Heißluft fixiert.

**[0064]** Die entsprechenden Fogging-Werte sowie die Lichtechtheiten des so bedruckten Vliesstoffes sind in der Tabelle 1 angegeben.

Beispiel 4:

**[0065]** Ein Spinnvliesstoff mit einem Flächengewicht von 100 g/m<sup>2</sup> bestehend aus zum Teil gesplitteten Mikrofasern aus 70 Gew.-% Polyethylterephthalat und 30 Gew.-% Polyamid 66 mit einem Titer von ca. 0,15 dtex wurde mittels Rotationsrasterdruckverfahren mit 100 g der Polyurethan-Dispersion RU-4049 (Stahl, Waalwijk, Niederlande), 40–50 Gew.-%ig auf Basis eines aliphatischen Polyethers, 5 g des Vernetzers XR 5580 (Firma Stahl, Waalwijk, Niederlande) auf Basis von Carbodiimid, 5 g Wasser, 0,2 g des Entschäumers DF-2459 (Firma Stahl, Waalwijk, Niederlande) auf Basis von Polyacrylat, 5,6 g des C.I. Pigment White 6 und 0,4 g Pigment Black 7 bedruckt. Der so bedruckte Spinnvliesstoff wurde anschließend bei 150°C während 2 Minuten fixiert.

**[0066]** Die entsprechenden Fogging-Werte sowie die Lichtechtheiten des so bedruckten Vliesstoffes sind in der Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1:

Beispiel Nr.	Fogging nach DIN 75201		Lichteinheit nach DIN 75202*
	gravimetrisch	reflektometrisch	
1	0,24 mg	96 %	4–5
2	0,39 mg	92%	5
3	0,43 mg	93 %	4–5
4	0,28 mg	96 %	5

\* Note nach dem Graumaßstab

1 sehr schlecht

5 sehr gut

### Patentansprüche

1. Gefärbter und/oder bedruckter Vliesstoff aus ungesplitteten und/oder zumindest teilweise gesplitteten Mikrofasern und/oder Mikrofilamenten aus synthetischen Polymeren enthaltend wenigstens eine Polyesterkomponente und wenigstens eine Polyamidkomponente und gegebenenfalls wenigstens eine Polyurethan-Komponente, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Färben und/oder Bedrucken des Vliesstoffes mit Hilfe einer Kombination aus wenigstens einem anorganischen Pigment und/oder wenigstens einem organischen Pigment und wenigstens einem Bindemittel ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus gegebenenfalls vernetzten Polyalkyl(meth)acrylaten, deren Copolymere oder Terpolymere, Copolymere oder Terpolymere aus wenigstens einem Alkyl(meth)acrylat und/oder Styrol und/oder Vinylacetat, Ethylen/Vinylacetat-Copolymere, Vinylacetat/Maleinsäureester Copolymere und aliphatischen Polyurethanen erfolgt ist.

2. Vliesstoff gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Alkyl(meth)acrylate ausgewählt worden sind aus der Gruppe bestehend aus Methylacrylat, Ethylacrylat, Propylacrylat, n-Butylacrylat, tert.-Butylacrylat, 2-Ethylhexylacrylat, Methylmethacrylat, Ethylmethacrylat, Propylmethacrylat, n-Butylmethacrylat, tert.-Butylmethacrylat und 2-Ethylhexylmethacrylat.

3. Vliesstoff gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Polyalkylacrylat Polyethylacrylat, Poly-n-butylacrylat oder eine Mischung aus diesen Polymeren eingesetzt worden ist.

4. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Copolymeres ein Copolymeres aufgebaut aus n-Butylacrylat und Styrol, 2-Ethylhexylacrylat und Methylmethacrylat oder aus Ethylacrylat und n-Butylacrylat eingesetzt worden ist.

5. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Terpolymeres des Polyalkyl(meth)acrylats ein Terpolymeres aufgebaut aus Ethylacrylat, n-Butylacrylat und Methylmethacrylat eingesetzt worden ist.

6. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Polyol-Komponente des Polyurethans ein aliphatischer Polyether und/oder ein aliphatischer Polyester und/oder ein Polycarbonat ist.

7. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das organische Pigment ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus C.I. (Color-Index) Pigment Blue 15, C.I. Pigment Blue 15.1, C.I. Pigment Blue 15.2, C.I. Pigment Blue 15.3, C.I. Pigment Blue 15.4, C.I. Pigment Green 7, C.I. Pigment Green 36, C.I. Pigment Orange 34, C.I. Pigment Orange 36, C.I. Pigment Orange 43, C.I. Pigment Orange 51, C.I. Pigment Orange 73, C.I. Pigment Red 83, C.I. Pigment Red 112, C.I. Pigment Red 122, C.I. Pigment Red 123, C.I. Pigment Red 149, C.I. Pigment Red 202, C.I. Pigment Red 210, C.I. Pigment Violet 19, C.I. Pigment Violet 23, C.I. Pigment Violet 29, C.I. Pigment Yellow 1, C.I. Pigment Yellow 3, C.I. Pigment Yellow 6, C.I. Pigment Yellow 17, C.I. Pigment Yellow 37, C.I. Pigment Yellow 65, C.I. Pigment Yellow 74, C.I. Pigment Yellow 75, C.I. Pigment Yellow 81, C.I. Pigment Yellow 83, C.I. Pigment Yellow 109, C.I. Pigment Yellow 129, C.I. Pigment Yellow

low 155 und Mischungen aus wenigstens zwei dieser Pigmente.

8. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das anorganische Pigment ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Pigment Black 7, Pigment Black 11, Pigment Blue 27, Pigment Blue 28, Pigment Blue 29, Pigment Brown 6, Pigment Green 17, Pigment Green 18, Pigment Red 101, Pigment Red 102, Pigment Red 104, Pigment Orange 21, Pigment White 6, Pigment Yellow 34, Pigment Yellow 36, Pigment Yellow 36.1, Pigment Yellow 42, Pigment Yellow 184 und Mischungen aus wenigstens zwei dieser Pigmente.

9. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß er aus wenigstens einer Polyesterkomponente und wenigstens einer Polyamidkomponente besteht.

10. Vliesstoff gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff aus 5 bis 95 Gew.-% wenigstens einer Polyesterkomponente und 95 bis 5 Gew.-% wenigstens einer Polyamidkomponente, vorzugsweise aus 15 bis 85 Gew.-% wenigstens einer Polyesterkomponente und 85 bis 15 Gew.-% wenigstens einer Polyamidkomponente, besonders bevorzugt aus 30 bis 70 Gew.-% wenigstens einer Polyesterkomponente und 70 bis 30 Gew.-% wenigstens einer Polyamidkomponente besteht.

11. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyamid ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Polyamid 6, Polyamid 66 und Polyamid 11.

12. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyester ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Polyethylenterephthalat, Polypropylenterephthalat, Polybutylenterephthalat, Polymilchsäure, deren Mischungen und Copolyestern.

13. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Titer der Mikrofasern und/oder Mikrofilamente  $\leq 1$  dtex, vorzugsweise 0,02 bis 0,95, besonders bevorzugt 0,05 bis 0,85 dtex, ganz besonders bevorzugt 0,1 bis 0,5 dtex beträgt.

14. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Stapelfaservliesstoff ist.

15. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Spinnvliesstoff ist.

16. Vliesstoff gemäß einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Flächengewicht von 15 bis 350 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise von 50 bis 300 g/m<sup>2</sup>, besonders bevorzugt von 80 bis 200 g/m<sup>2</sup> aufweist.

17. Verfahren zur Herstellung eines gefärbten und/oder bedruckten Vliesstoffs gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff mit Hilfe einer Kombination aus wenigstens einem anorganischen Pigment und/oder wenigstens einem organischen Pigment und wenigstens einem Bindemittel ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus gegebenenfalls vernetzten Polyalkyl(meth)acrylaten, deren Copolymere oder Terpolymere, Copolymere oder Terpolymere aus wenigstens einem Alkyl(meth)acrylat und/oder Styrol und/oder Vinylacetat, Ethylen/Vinylacetat-Copolymere, Vinylacetat/Maleinsäureester Copolymere und aliphatischen Polyurethanen, behandelt wird.

18. Verfahren gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Färbung gemäß dem Klotz-, Tauch-, Pflatsch-(Beschichtungs-), Schaum- oder Sprühverfahren erfolgt.

19. Verfahren gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Bedrucken gemäß einem Direktdruckverfahren, vorzugsweise einem Filmdruck- oder einem Ink-Jet-Druckverfahren erfolgt.

20. Verfahren gemäß Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Filmdruckverfahren ein Rotationsfilmdruck- oder Flachfilmdruckverfahren ist.

21. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufbringen der Pigmente und gegebenenfalls des Bindemittels bei einer Temperatur von 5 bis 100°C, bevorzugt von 10 bis 40°C, besonders bevorzugt von 15 bis 30°C erfolgt.

22. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der behandelte Vliesstoff getrocknet wird.

23. Verfahren gemäß Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Trocknungstemperatur 80 bis 120°C, vorzugsweise 90 bis 110°C, besonders bevorzugt 95 bis 105°C beträgt.
24. Verfahren gemäß Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Trocknungsdauer 10 Sekunden bis 10 Minuten, vorzugsweise 15 Sekunden bis 5 Minuten beträgt.
25. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 17 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der behandelte Vliesstoff fixiert wird.
26. Verfahren gemäß Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixiertemperatur 80 bis 240°C, bevorzugt 150 bis 220°C, besonders bevorzugt 160 bis 210°C beträgt.
27. Verfahren gemäß Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierdauer 1 Sekunde bis 30 Minuten, bevorzugt 1 bis 10 Minuten, besonders bevorzugt 2 bis 8 Minuten beträgt.
28. Textilie zur Ausstattung von Transportmitteln umfassend wenigstens einen Vliesstoff gemäß den Ansprüchen 1 bis 16.
29. Textilie gemäß Anspruch 28 zur Innenausstattung von Kraftfahrzeugen, Wasserfahrzeugen, Schienenfahrzeugen oder Flugzeugen.
30. Textilie gemäß Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Sitzbezug, eine Seitenverkleidung, ein Himmel, ein Teppich oder eine Ablage ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen