Vliesstoffe: Die häufig unsichtbaren Alltagshelfer zwischen Komfort, Nachhaltigkeit und Innovation

von Dr.-Ing. Frederik Cloppenburg

Dr.-Ing. Frederik Cloppenburg ist Head of Research and Development and Application Engineering bei der TWE Vliesstoffwerke GmbH & Co. KG, einem führenden Hersteller von Vliesstoffen.

Vliesstoffe begegnen uns täglich, meist ohne dass wir sie bewusst wahrnehmen. Ob in der Matratze, im Autositz, im Haushaltswischtuch oder in der Babywindel: Vliesstoffe gehören heute zu den vielseitigsten textilen Werkstoffen überhaupt. Anders als klassische Gewebe oder Gestricke entstehen sie nicht durch das Verkreuzen oder Verschlingen von Garnen, wie bei Geweben, Gestricken oder Gewirken. Stattdessen werden einzelne Fasern direkt zu einer textilen Fläche zusammengefügt und anschließend verfestigt. Vliesstoffe werden deshalb häufig als besonders wirtschaftliche, flexible und anwendungsgerechte textile Lösung eingesetzt.

Vliesstoff und Filz: Wo liegen die Unterschiede?

Im allgemeinen Sprachgebrauch werden die Begriffe „Vlies“ und „Filz“ häufig gleichgesetzt. Technisch betrachtet bestehen jedoch deutliche Unterschiede!

Ein Vliesstoff besteht aus Fasern, die ungeordnet oder gezielt orientiert abgelegt und anschließend mechanisch, thermisch oder chemisch miteinander verbunden werden. Die Verbindung erfolgt mechanisch, thermisch oder chemisch beispielsweise durch Vernadelung, Hochdruck-Wasserstrahlen, Wärmeeinwirkung oder spezielle Bindemittel.

Ein Filz hingegen entsteht traditionell durch die Verfilzung von Wollfasern. Dabei verbinden sich die Fasern durch Feuchtigkeit, Wärme und mechanische Bewegung dauerhaft miteinander. Das Verfahren des Trockenfilzens mit Filznadeln ähnelt dagegen der mechanischen Herstellung von Nadelvliesen.

Eine der wichtigsten Technologien in Europa ist der sogenannte Nadelvliesprozess, bei dem die aufgelösten und abgelegten Fasern durch tausende Nadeln mit kleinen Widerhaken verfestigt werden. Die Fasern werden dabei ineinander verschlungen, wodurch ein stabiler Vliesstoff entsteht. Das Verfahren erzeugt vielseitige Produkte für unterschiedliche technische Anwendungen, wie im Möbel- oder Automobilbereich.

Welche Eigenschaften machen Vliesstoffe so interessant?

Der Erfolg von Vliesstoffen beruht auf ihrer außergewöhnlichen Anpassungsfähigkeit. Durch die Wahl der Fasern und der Verfahren von Vliesbildung und Verfestigung lassen sich Eigenschaften gezielt einstellen. So können beispielsweise Flächengewichte, Dicken, Luft- und Wasserdampfdurchlässigkeit, Absorptionsfähigkeit, Oberflächeneigenschaften wie Weichheit und Wasserabweisung oder funktionale Eigenschaften wie Flammschutz gezielt auf die Anwendung eingestellt werden.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Vliesstoffe praktisch aus nahezu allen Faserarten hergestellt werden können: von Polyester und Polypropylen über Naturfasern wie Baumwolle, Hanf oder Flachs, biobasierte Fasern wie Viskose bis hin zu Spezialfasern aus Aramiden, Stahl oder Glas- und Carbonfasern.

Nachhaltigkeit durch nachwachsende Rohstoffe

Nachhaltigkeit gewinnt auch in der Vliesstoffindustrie zunehmend an Bedeutung. Neben recycelten Fasern werden verstärkt nachwachsende Rohstoffe eingesetzt. Hierzu zählen insbesondere gerissene Bauwollfasern aus Textilabfällen, Flachs, Hanf oder Kenaffasern. Solche Fasern können fossile Rohstoffe ersetzen und tragen dazu bei, den CO2-Fußabdruck von Produkten zu reduzieren.

Gleichzeitig arbeiten viele Hersteller an Lösungen, die Recyclingfähigkeit, Materialeffizienz und Ressourcenschonung verbessern. Die Entwicklung nachhaltiger Vliesstoffe zählt heute zu den wichtigsten Innovationsfeldern der Branche.

Bekleidung: Funktionale Vliesstoffe direkt am Körper

Vliesstoffe werden auch in langlebiger Bekleidung eingesetzt, häufig jedoch unsichtbar für den Endverbraucher. Beispiele sind Einlage- und Verstärkungsmaterialien in Hemdkragen, Manschetten, Jacken oder Schuhen. Sie verleihen den Produkten Formstabilität, verbessern den Tragekomfort und unterstützen die Verarbeitung während der Konfektion. Moderne Vliesstofftechnologien ermöglichen dabei sehr leichte und flexible Materialien, die trotz geringer Materialstärken hohe mechanische Eigenschaften aufweisen.

Einsatz in Möbeln und Matratzen

Eine besonders wichtige Anwendung findet sich im Wohnbereich. Vliesstoffe werden als Polstermaterialien, Federkernabdeckungen, Matratzeneinlagen oder Matratzenbezüge eingesetzt. Die Vliesstoffe sorgen für Komfort, Luftdurchlässigkeit und Langlebigkeit. Gleichzeitig können sie zusätzliche Funktionen übernehmen, etwa die Geräuschdämpfung oder die Verbesserung des Feuchtigkeitsmanagements. Durch ihre hohe Variabilität lassen sich unterschiedliche Härtegrade und Materialeigenschaften gezielt realisieren. Insbesondere vernadelte und thermisch verfestigte Stapelfaservliese sind seit Jahrzehnten industrieller Standard.

Vliesstoffe in der Kleidung bleiben meist unsichtbar. Unersetzbar sind sie auch im Wohnbereich.

Alle Fotos zum Beitrag: TWE GROUP IMAGE PRESENTATION und www.twe-group.com

Vliesstoffe im Automobil

Auch moderne Fahrzeuge enthalten eine Vielzahl von Vliesstoffen. Sie werden beispielsweise in Dachhimmeln, Kofferraumverkleidungen, Hutablagen, Sitzsystemen, Akustikbauteilen oder Faserverbundwerkstoffen eingesetzt.

Besonders gefragt sind dabei Attribute wie geringes Gewicht, bei gleichzeitig guten funktionellen Eigenschaften wie Schalldämmung. Da jedes eingesparte Kilogramm zur Senkung des Energieverbrauchs eines Automobils beiträgt, gewinnen innovative Leichtbau-Vliesstoffe kontinuierlich an Bedeutung.

Das Haushaltswischtuch: Ein unterschätzter Hochleistungswerkstoff

Ein scheinbar einfaches Haushaltswischtuch zeigt eindrucksvoll, welche Leistungsfähigkeit moderne Vliesstoffe besitzen.

Wischtücher müssen Flüssigkeiten schnell aufnehmen, Schmutz effizient entfernen und gleichzeitig über mehrere Waschzyklen reißfest bleiben. Durch die Kombination unterschiedlicher Fasertypen können diese Anforderungen gezielt erfüllt werden. Darüber hinaus steigt die Nachfrage nach speziellen Wischtüchern für spezielle Anwendungen wie in der Lebensmittelindustrie, oder mit speziellen Eigenschaften wie biologische Abbaubarkeit und Geruchsvermeidung im Praxiseinsatz.

Millionen Verbraucher nutzen täglich solche Produkte, ohne zu wissen, dass sich dahinter hochentwickelte textile Technologien verbergen.

Die Babywindel: Ein Meisterwerk der Vliesstofftechnik

Kaum ein Produkt verdeutlicht die Bedeutung von Vliesstoffen besser als die moderne Babywindel. Mehrere unterschiedliche Vliesstofflagen erfüllen dort jeweils spezielle Aufgaben.

Die Decklage sorgt für ein angenehmes Hautgefühl, während weitere Schichten Flüssigkeit aufnehmen, verteilen und sicher einschließen. Gleichzeitig müssen die Materialien weich,

Die Babywindel weist mehrere Vliesstofflagen auf.

atmungsaktiv und hautfreundlich sein. Vliesstoffe bilden daher das funktionale Rückgrat moderner Hygieneprodukte.
Der Hygienebereich stellt weltweit den größten Einzelmarkt für Vliesstoffe dar und zeigt eindrucksvoll, wie stark diese Werkstoffe unseren Alltag prägen.

Anwendungsbereich Healthcare
Es gibt zum Beispiel Verbandsmaterial für die Wundversorgung, Polsterungen zur Druckentlastung unter Schienen, Bandagen zur gezeilten Druckverteilung und Förderung der Durchblutung für die Kompressionstherapie.

Vliesstoff schafft viele Möglichkeiten im medizinischen Bereich.

Fazit
Vliesstoffe sind weit mehr als ein Nischenprodukt der Textilindustrie. Sie verbinden Wirtschaftlichkeit, Funktionalität und Nachhaltigkeit in einzigartiger Weise. Ob im Baubereich, in Möbeln, Fahrzeugen, Filtern, Reinigungstüchern oder Hygieneprodukten: Moderne Gesellschaften sind auf vielseitige Vliesstoffe angewiesen.
Mit ihrer breiten Technologiebasis, ihrer internationalen Präsenz und ihrer Expertise in der Verarbeitung unterschiedlichster Faserarten steht die TWE Group für die Innovationskraft der Vliesstoffindustrie. Die kontinuierliche Entwicklung nachhaltiger und leistungsfähiger Produkte trägt dazu bei, dass Vliesstoffe auch in Zukunft eine zentrale Rolle in zahlreichen Industrien spielen werden.

Literaturverzeichnis
[1] **Albrecht, W.; Fuchs, H.; Kittelmann, W.**: Vliesstoffe – Rohstoffe, Herstellung, Anwendung, Eigenschaften, Prüfung, 2. Auflage, Wiley-VCH, Weinheim, 2012
[2] **Russell, S. J.** (Hrsg.): Handbook of Nonwovens, Woodhead Publishing, Cambridge, 2022
[3] **DIN EN ISO 9092:2011 Textilien – Vliesstoffe – Definitionen**