



REINIGUNG & PFLEGE KNOW-HOW

VLIESTOFFE

WIE ENTSTEHT EIN VLIESTOFF? VERFAHREN UND RESULTIERENDE EIGENSCHAFTEN.

① VLIESTOFFBILDUNG

Unterschieden werden verschiedene Verfahren der Vliesstoffbildung, die auch der Klassifizierung der Vliesstoffe dienen:

- Trockenvliesverfahren
- Nassvliesverfahren
- Spinnvliesverfahren
- Andere Verfahren (z.B. Lösungsmittelverfahren)

TROCKENVLIESTOFFVERFAHREN

Bei diesem Verfahren werden Vliesstoffe entweder durch Krempeln oder Luftlegeverfahren (Airlaid) hergestellt:

- Beim **Krempeln** (mechanisches Verfahren) werden Faserballen geöffnet und die lose gewordenen Fasern miteinander gemischt. Mittels Luft erfolgt der Transport zu einer oder mehreren Kardiermaschinen mit feinen Drähten oder Zähnen, die die Fasern zu einem Flor kämmen («kardieren»). Der Flor kann parallel oder quer zur Laufrichtung oder als Wirrlage ausgerichtet und in Kombination mit der Verarbeitungsgeschwindigkeit und Florzusammensetzung variiert werden.
- Beim **Airlaid-Verfahren** werden die Zellstofffasern mit Luft verwirbelt und durch eine Vakuumpumpe auf eine Lochtrommel oder ein Transportband gesogen. Dort werden die Fasern durch Besprühung und anschliessendes Kalandrieren gebunden. Zellstoff ist der klassische Rohstoff für dieses Verfahren, jedoch können mittlerweile fast alle synthetischen Primärfasern auf diese Weise verarbeitet werden. Im Vergleich zum Krempeln sind Luftstromflore etwas weniger dicht, jedoch weicher.
↳ Beispiel DELTA-Produkte: DELTACEL®
- Die **DRC-Technologie** (DRC = Double Re-Crepe) zählt ebenfalls zum Trockenvliesverfahren. Vliesstoffe, die mit dieser Technologie verarbeitet werden, zeichnen sich aus durch eine hohe Reissfestigkeit im nassen Zustand bei gleichzeitig hoher Saugfähigkeit und Weichheit.
↳ Beispiel DELTA-Produkte: POLITEX® Soft

NASSVLIESTOFFVERFAHREN

Beim **Nassvliesverfahren** wird eine verdünnte Suspension aus Wasser und Fasern auf ein umlaufendes Siebband gebracht. Dabei wird Wasser entzogen. Beim darauf folgenden Auspressen und Trocknen durch Heissluft mit beheizten Zylindern wird die Fasermasse vorgefestigt. Die finale Festigkeit wird zu einem späteren Zeitpunkt durch Imprägnierung oder Auftragen von Bindemitteln erreicht. Nassvliese verfügen über eine ähnlich gute Festigkeit in Längs- wie in Querrichtung. Verschiedenste Rohmaterialien können zur Herstellung eingesetzt werden.

SPINNVLIESTOFFVERFAHREN

Beim **Spinnvliesverfahren** wird ein polymeres Granulat geschmolzen und durch Spinn Düsen gepresst. Anschliessend wird die Masse auf einem Transportband abgekühlt und durch heisse Prägwalzen zu einem Vlies geformt. Vliese, die mit diesem Verfahren hergestellt werden, verfügen über eine hohe Festigkeit, dabei ist die Auswahl der Rohmaterialien begrenzt. Bei der Spinnvliesherstellung im **Meltblown-Verfahren** wird das aufgeschmolzene Polypropylen-Granulat erhitzt und durch sehr starke Druckluft durch einen Düsenbalken extrudiert. Die so entstandenen Fasern werden auf einem Trägerband (oder einer Trommel) abgelegt. Das Vlies wird anschliessend durch eine beheizte Kalandrierwalze geprägt. Faserstruktur und Oberfläche werden so verfestigt, das Material wird reissfester und das Ablösen einzelner Fasern (Fusseln) verhindert.

↳ Beispiel DELTA-Produkte: POLITEX® Blue



REINIGUNG & PFLEGE KNOW-HOW

VLIESTOFFE

2 VERFESTIGUNGSVERFAHREN

Zur Verfestigung der Faserstruktur und Oberfläche werden verschiedene Verfestigungsverfahren angewendet: chemische, thermische oder mechanische Verfestigung. Die Auswahl des Verfahrens ist wichtig punkto funktionale Eigenschaften des Vliesstoffes (z.B. Steigerung der Reissfestigkeit oder Erzielen hoher Fusselarmut). Dazu können auch unterschiedliche Faserflöre mehrlagig miteinander verarbeitet werden.

CHEMISCHE VERFESTIGUNG

Bei der chemischen Verfestigung werden Bindemittel (z. B. Latex) auf das Vlies aufgebracht durch Imprägnieren, Aufsprühen, Beschichten oder Bedrucken.

THERMISCHE VERFESTIGUNG

Bei der thermischen Verfestigung wird bei kontrollierter Hitze eine Bindewirkung erzielt. Dies erfolgt entweder über bestimmte Eigenschaften der Kunststofffasern oder durch Zumischen von entsprechenden Fasern. Dabei werden die Fasern in einem Gasstrom zwischen beheizten Walzen oder in einem Dampfstrom weich gemacht.

MECHANISCHE VERFESTIGUNG

Bei der mechanischen Verfestigung (Reibungsverfestigung) wird der Vliesflor durch das Reiben der Faser verfestigt. Dies erfolgt entweder durch Vernadelung oder Wasserstrahlverwirbelung:

- Beim **Nadelfilzverfahren** wird der Faserflor durch Spezialnadeln verfilzt. Dies ermöglicht das Kombinieren verschiedener Flöre und somit die Erzielung von unterschiedlichen Vlieseigenschaften.
- Beim **Wasserstrahlverfahren** (auch «Spunlace») werden die Fasern durch dünne Wasserstrahlen unter hohem Druck verwirbelt. Durch Variation des Wasserdrucks lassen sich die Verfestigung und die Dicke des Vlieses regulieren.
 - ↳ Beispiel DELTA-Produkte: POLITEX® Strong
- **Sontara®** Gewebe wird in einer speziellen, von DuPont patentierten Technologie hergestellt, die auf dem Prinzip der Wasserstrahlverfestigung basiert. Es werden keine Bindemittel, Chemikalien oder Kleber eingesetzt.
 - ↳ Beispiel DELTA-Produkte: POLITEX® Sontara®
- Mit der effizienten Spinlace® Technologie von PGI werden Endlofasern in einer speziellen Wasserstrahlverfestigung verarbeitet.

3 NACHBEARBEITUNG

Bei der Nachbearbeitung der Vliese können chemische Mittel oder mechanische Verfahren eingesetzt werden, um die Vliese nach der Verfestigung zu verändern (z. B. durch Prägen / Kardieren, Einfärben, Beschichten). Dabei können besondere Eigenschaften erzielt werden: wasserabweisend, saugfähig etc. Im Anschluss daran erfolgen die Verarbeitung in Rollen sowie die Konfektionierung zu Gebrauchseinheiten.

Hinweis: Die moderne Technologie ermöglicht Überschneidungen der Stufen Vliesbildung, Vliesverfestigung und Nachbearbeitung. Es können auch alle drei Stufen in einem Prozess stattfinden.