

- 1 *Leinwand aus Flachsgewebe.*
- 2 *Unterschiedliche Hybridgewebe.*
- 3 *Gewebe aus Flachs und Carbon.*

INNOVATIVE TECHNISCHE GEWEBESTRUKTUREN

Am HOFZET ist die anwendungsorientierte Entwicklung und Herstellung neuartiger, technischer Textilien mittels modernster Webtechnik ein Schwerpunkt der anwendungsorientierten Forschung. Die gefertigten Gewebe können beispielsweise als Halbzeuge für einen Verbundwerkstoff oder für andere technische textile Anwendungen eingesetzt werden. Anwendungen finden die ein- oder mehrlagigen Gewebe in duro- sowie thermoplastischen Halbzeugen und Bauteilen. Entscheidend hierbei ist, dass nicht nur hybride Strukturen aus unterschiedlichen, konventionellen Hochleistungsfasern, wie Carbon- oder Glasfasern hergestellt werden können, sondern anforderungsgerechte Kombinationen mit Naturfasern und biobasierten Synthefasern erzeugt werden. Dadurch werden gezielt die Vorteile biobasierter Materialien in Kombination mit herkömmlichen Verstärkungsfasern genutzt. Die Herstellung technischer Hybridtextilien mit variablem biogenen Anteil mittels Web-

technologie ermöglicht eine kosteneffiziente Herstellung von Bauteilen mit anwendungsorientierten Eigenschaften, wozu vor allem hervorragende mechanische und akustische Eigenschaften sowie ein sehr gutes Crashverhalten zählen. Ein weiterer sehr positiver Effekt ist, dass durch den Einsatz biobasierter Materialien, Fasern und/oder Polymere, die Kosten zum Teil erheblich gesenkt werden können und die CO₂-Bilanz deutlich positiver ausfällt.

Herstellung hybrider, textiler Halbzeuge

Mittels einer Doppelgreifer-Webmaschine mit Jacquard-Aufsatz der Fa. Van de Wiele können eine Vielzahl verschiedener Gewebestrukturen prozessangepasst hergestellt werden, die jeweils aus unterschiedlichen Garn-, Filament- oder Rovingarten zusammengesetzt sein können. Durch vielfältige und anwendungsorientierte

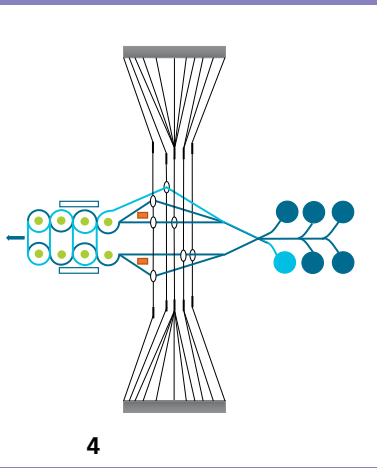
Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

Anwendungszentrum für
Holzfaserforschung HOFZET
Heisterbergallee 10A
30453 Hannover

Ansprechpartner

Jana Winkelmann M. Sc.
Telefon +49 511 9296-2820
jana.winkelmann@wki.fraunhofer.de

www.wki.fraunhofer.de



Materialkombinationen, Bindungsvarianten und Gewebekonstruktionen können hybride textile Halbzeuge erzeugt werden. Im Hinblick auf eine spätere Verarbeitung zu Verbundwerkstoffen besteht die Möglichkeit, die Gewebe bereits mit einem thermoplastischen Matrixgarn zu versehen. Unter Verwendung dieser Fertigungstechnologie wird eine hervorragende Imprägnierbarkeit, eine einfache Handhabung sowie eine Reduktion des Materialverbrauchs und der Prozessstufen erreicht.

Neben der Herstellung von zweidimensionalen Hybrid-Geweben ermöglicht diese Technologie unter anderem auch dreidimensionale sowie bauteilnahe Gewebekonstruktionen. Die vielfältige Materialauswahl bietet zusammen mit den fortschrittlichen technischen Möglichkeiten der Doppelgreifer-Webmaschine eine große Flexibilität bezüglich der mechanischen Bauteil- und Gebrauchseigenschaften der hergestellten Halbzeuge, wie z.B. eine anwendungsspezifische Steuerung der mechanischen, akustischen und optischen Eigenschaften sowie eine Reduktion der Kosten. Darüber hinaus können leitfähige Garne oder Drähte, die als Sensoren oder Leiterbahnen dienen, direkt in das Gewebe integriert werden.

Technische Daten

- Doppelgreifer
- Jacquard-Aufsatz
- Realisierung von Webbreiten bis zu 50 cm
- Spulengatter für 3456 Spulen

Herstellungsmöglichkeiten technischer Gewebe

- Zweidimensionale Gewebe
- Abstandsgewebe (Abstände bis 40 mm)
- Integration von Matrixgarnen im textilen Halbzeug
- Mehrlagengewebe
- Hybridgewebe
- Funktionsintegration
- Lastpfadgerechte Herstellung von Hybridfaserverbundwerkstoffen

Kompetenzen

- Entwicklung anwendungsspezifischer textiler Halbzeuge aus hybriden Materialsystemen
- Bereitstellung kostenoptimierter, nachhaltiger Hochleistungsverbundwerkstoffe mit möglichst hohem biogenem Anteil
- Kombination aus Biokunststoff-, Natur-, Glas-, Carbon- und synthetischen Polymerfasern
- Nachhaltigkeit, Recyclierbarkeit

4 Schemazeichnung einer Jacquard-Webmaschine.

5 Doppelgreifer-Webmaschine mit Jacquard-Aufsatz.

6 Doppelgreifer-Webmaschine aus einem anderen Blickwinkel.