

Garnbeschichtung – Funktionalität und Nachhaltigkeit



Neues Technikum

Forschungsthemen:

- Maschinenbauliche Lösungen und neue Verfahrenstechniken
- Neue Prozesse mit Ultraschall und Plasma in der Vorbehandlung
- Entwicklung von Beschichtungsmitteln
- Weiterentwicklung nachhaltiger Biopolymere zur Garnbeschichtung (Lignin, Chitosan)
- Innovative Mess- und Regeltechniken im Beschichtungsprozess
- Digitale Auftragstechniken
- Entwicklung von Garnen mit Sensoreigenschaften und Aktuatoren

Leistungen:

- Entwicklung funktionaler Einzelfadenbeschichtungen mit Mustererstellung, Kleinserien
- Schlichtemittelentwicklung an Glasfaser- und Carbonfaser-Rovings für den Einsatz in Faserverbundbauteilen
- Laboranalysen an Beschichtungssystemen und Schlichtemittelrezepturen, Fasern, Kettgarnen, Geweben (Rheologie, Filmeigenschaften, Webverhalten, Beschichtungsgrad, Restschlichtegehalt, Oberflächenqualität mit REM-/Mikroskop-Aufnahmen)
- Analyse an Beschichtungen: Beständigkeitstests, Wasser- und Ölabweisung, Abreinigungsverhalten, Antistatik und weitere besondere Eigenschaften
- Betriebsanalysen im Webereivorwerk (Zetteln, Schären, Schlichten) zur Optimierung von Verfahren, Maschinen, Einstellungen, Rezepte

Neue Verfahrensprozesse

Mit Fokus auf Ökonomie und Nachhaltigkeit werden neue und an das Produkt angepasste Verfahrensprozesse und deren maschinenbauliche Lösungen entwickelt, mit der

Zielsetzung innovative Produkte aus Filament- und Stapelfasergarnen herzustellen.

Das Technikum

Im neuen Technikum stehen diverse Einzelfadenbeschichtungsanlagen mit modular kombinierbaren Beschichtungstechnologien, sowie unterschiedliche Vorbehandlungs- und Trocknungssysteme zur Verfügung.

Die Applikationstechniken umfassen Standardsysteme (Tauchen und Abquetschen, tangentialer Auftrag), sowie diverse Minimalauftragsverfahren (Schwammauftrag, digitale Düsenteknologie) als auch Hotmeltdüsen mit Extruder.

Für den Beschichtungsauftrag eignen sich nieder-, mittel- und hochviskose Flottensysteme, die als wässrige Rezepturen, oder als Hotmelt (auch reaktiv) aufgetragen werden. Zur Vorbehandlung sind Online-Verfahren zur Vorwäsche (mit Ultraschall-Unterstützung) und zur Plasmabehandlung im Atmosphärendruck möglich.

Die Trocknungsprozesse erfolgen mit Lufttrocknern, Kontakttrocknern oder mit Infrarotstrahlern unterschiedlichster Konstruktionen. Für die Vernetzung der Ausrüstungschemikalien dienen Anlagen, die Temperaturen von 220 °C bei entsprechend notwendigen Verweilzeiten ermöglichen oder die Vernetzung über UV-Licht einleiten. Neben der Entwicklung der Applikationstechnik werden die beschichteten Garne auf ihre Gebrauchseigenschaften (Beständigkeit gegen UV-Licht, Klima-Wechselbelastungen, Antistatik, Abreinigung, Abrieb, Knick-Wechselbeanspruchungen, Haftung zu weiteren Beschichtungen) sowie auf die Weiterverarbeitbarkeit zu textilen Flächen getestet. Des Weiteren stehen zahlreiche Prüfmöglichkeiten unserer hausinternen Textillabore zur Verfügung.

Nachhaltige Prozesse

Ökologische Anforderungen haben einen hohen Stellenwert. Themen sind der Einsatz von Biopolymeren und der biologische Abbau von Beschichtungsmitteln, die Entwicklung von Beschichtungsmitteln, Einsatz von funk-

tionalisierten Biopolymeren in Faserverbundmaterialien, sowie moderne Mess- und Regeltechnik in der Prozessführung. Ein weiterer Fokus stellt die Entwicklung von Prozessen für eine energiearme Beschichtung dar.



Quick-Size-Tester (Garnbeschichtung und Prüfung in einem Gerät)



Einzelfadenbeschichtung

Die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF) sind Europas größtes Textilforschungszentrum. Vom Molekül bis zum fertigen Produkt forschen und entwickeln die DITF entlang der gesamten textilen Wertschöpfungskette und beziehen dabei auch Unternehmensabläufe und Geschäftsmodelle mit ein. Vielfältige textile Prüfleistungen, Prototypenbau und eine Pilotfabrik runden das Angebot ab.

Das Kompetenzzentrum Textilchemie, Umwelt & Energie vereint die Expertisen in den Bereichen Chemie und Verfahrenstechnik zur Textilveredlung von Garnen und textilen Flächen. Zentrale Themen sind neben der Entwicklung von beschichteten Textilien auch Textilien als Träger für Mikroorganismen, Textilien für die Energiegewinnung sowie für Filteranwendungen.

Kontakt

PD Dr.-Ing. Thomas Stegmaier

Stv. Leiter Kompetenzzentrum Textilchemie, Umwelt & Energie
T +49 (0)711 93 40-219 | thomas.stegmaier@ditf.de

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf | Körschtalstraße 26 | 73770 Denkendorf | www.ditf.de