

Workshop 1: „Funktionalisierung technischer Textilien unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit“

FTN 2.0

PROJEKTWERKSTATT TECHTEXTILE NACHHALTIGKEIT

06.07.2022 13:45 – 15:00 Uhr

Tuchfabrik Gebr. Pfau - Crimmitschau



Workshop 1: „Funktionalisierung technischer Textilien unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit“

- Die Funktionalisierung von textilen Materialien mit Avivage oder Schlichte ist Voraussetzung für eine sinnvolle Be- und Verarbeitbarkeit sowie für die Ausrüstung der Materialien mit speziellen Oberflächeneigenschaften des fertigen Produktes. Dabei werden heute viele dieser Funktionalisierungen in Form von chemischen Bädern realisiert.
- Realisierte Anwendungen atmosphärischer Plasmen auf textilen Substraten sind u.a.
 - Hydrophilierung von hydrophoben Textilien
 - Antibakterielle Ausstattung von Vliesen
 - Plagiatschutz-Beschichtungen mit Fluoreszenz-Nanopartikeln
 - Leinöl-Aushärtung auf Textil („Gummierung“)
 - Electrospinning mit Plasmabehandlung der gesponnenen Vliese für die weitere Funktionalisierung
 - Bahnwarevorbehandlung, Metallisierung von Fasern/Fäden, Avivage-Entfernung, Transportband, Kantenversiegelung, ...

Workshop 1: „Funktionalisierung technischer Textilien unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit“

Allgemein können Anwendungsbeispiele der technologischen Nutzung atmosphärischer Plasmen in der Textilindustrie neben der Ablösung umweltschädlicher Prozesse und der Energie- und Rohstoffeinsparung durch Ersatz chemischer und thermischer Behandlungen in der

- Verkürzung von Prozesszeiten
- Erzeugung neuer Funktionalitäten liegen.

Workshop 1: „Funktionalisierung technischer Textilien unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit“

Der Workshop hat direkt an den Einführungsvortrag zu physikalischen Plasmen bei Normaldruck sowie Sol-Gel-Beschichtungen als innovative Technologien zur Oberflächenmodifizierung angeknüpft.

- Atmosphärische Plasmen können für eine Feinstreinigung mit antimikrobieller Wirkung genauso wie für eine Funktionalisierung / energetische Anregung oder auch Nano-Beschichtung der behandelten Oberflächen genutzt werden.
- Je nach Material kann die Oberfläche bei der Funktionalisierung geglättet oder angeraut werden. Die energetische Anregung der Oberflächen mit funktionellen Gruppen führt zu einer gezielten Beeinflussung der hydrophilen oder hydrophoben Eigenschaften der bearbeiteten Oberflächen und damit zu einer optimierten Haftung oder Enthftung im Materialverbund.
- Diese Eigenschaften physikalischer Plasmen können breit für die Funktionalisierung technischer Textilien oder auch die Verarbeitung von textilen Komponenten in Verbundmaterialien genutzt werden. Je nach Plasmaquelle kann die Funktionalisierung lokal, linear oder flächig realisiert werden. Neben der Erzielung neuer Funktionalitäten ist auch ein teilweiser Ersatz der Textilbehandlung mit chemischen Bädern durch die Plasmabehandlung möglich. Hier liegt großes Potenzial der Plasmatechnologie für nachhaltige Anwendungen im textilen Bereich.

Workshop 1: „Funktionalisierung technischer Textilien unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit“

Im Rahmen des Workshops haben ca. 10 Teilnehmer konkrete Plasmaanwendungen als möglichen Lösungsweg für bestehende technische Probleme näher diskutiert. Dabei lag der Schwerpunkt auf Hanffasern, welche aktuell stark in den Fokus nachhaltiger Entwicklungen rücken. Auf diesem speziellen Anwendungsgebiet gibt es noch keine bekannten Erfahrungen. Die Workshop-Teilnehmer bleiben für die Durchführung von ersten Tests zur Haftungsverbesserung in Verbindung. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Berücksichtigung von Materialbesonderheiten wie starker Hygroskopie, Harzaufnahme und der Entfernung von Wachsen aus dem Material.

Eine andere im Rahmen des Workshops diskutierte Plasmaanwendung liegt in der reproduzierbaren Herstellung einer guten Haftung für Lamine und Textil-Kunststoffverbunde wie z.B. Teppichware. Hier spielen flächige Plasmen eine Rolle, die industriell schon zur Funktionalisierung von Folien eingesetzt werden. Dabei ermöglicht der variable Energieeintrag durch die Plasmen eine gute Integrierbarkeit in Produktionslinien mit hohen Durchlaufgeschwindigkeiten, ohne die temperaturempfindlichen Materialien zu schädigen.

Workshop 1: „Funktionalisierung technischer Textilien unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und Mitwirkung!

