

Lamine aus hydrophoben Multifilamentgeweben und hydrophilen Membranen für Wetterschutz- und Outdoorbekleidung

Motivation:

Funktionsbekleidung für Beruf und Freizeit muss wind- und wasserdicht, atmungsaktiv, schmutzabweisend und für spezielle Einsatzgebiete ölabweisend und chemikalienresistent sein. Ihre Fertigung erfolgt derzeit durch Laminierung von unausgerüsteten textilen Oberstoffen und Membranen mit Hilfe von Schmelzklebstoffen und anschließender einseitiger Hydro-/Oleophobierung. Aufgrund der thermischen und chemischen Sensibilität der Membranen sind beim Ausrüstungsprozess Einschränkungen im Hinblick auf die technologisch notwendigen Temperaturen und Verweilzeiten erforderlich, worunter die Qualität und Langlebigkeit der Erzeugnisse leidet.

Forschungsziel und Lösungsweg:

Ziel war die Entwicklung einer Technologie zur Herstellung qualitativ hochwertiger 2-Lagen-Lamine aus hydrophob/oleophob vorausgerüsteten Multifilamentgeweben und hydrophilen Membranen für Wetterschutz- und Outdoorbekleidung.

Für die Hydrophobierung/Oleophobierung wurden Fluorcarbon haltige und fluorfreie Ausrüstungen entwickelt und hinsichtlich ihrer funktionellen Eigenschaften bewertet. Die Verbundherstellung wurde mittels Hotmelt-Technologie über Gravurwalzenauftrag realisiert.

Ergebnisse:

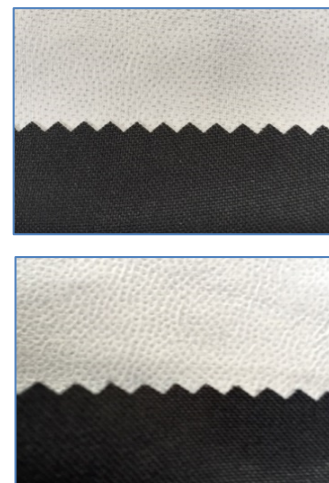
Mit ausgewählten Fluorcarbon-Produkten der C6-Chemie und fluorfreien Ausrüstungschemikalien wurden Rezeptur- und Technologieempfehlungen zur Funktionalisierung von Polyester-multifilamentgeweben entwickelt, welche die Anforderungsprofile in Bezug auf die Wasser- bzw. Ölabweisung erfüllen.

Für die Verbundherstellung wurden geeignete reaktive Polyurethan-Schmelzklebstoffe evaluiert und Technologievorschläge zur Verklebung der hydrophoben/oleophoben Gewebe mit hydrophilen Polyurethan- und Polyester-membranen für wasserdichte, wasserdampfdurchlässige und waschpermanente Lamine entwickelt.

Mit dem neuen Verfahrenskonzept können Funktionslamine mit hohem Gebrauchswert ressourceneffizient und ökologisch hergestellt werden. Es kann direkt von Textilausrüstern und Laminierern genutzt werden, ohne in neue Maschinenteknik investieren zu müssen.

Die Ausrüstung vor der Verbundherstellung ermöglicht eine Senkung der Ausrüstungsmittelkosten um ca. 30 %.

Durch Produktalternativen zu fluorhaltigen Ausrüstungsmitteln auf Basis der C8-Chemie wird, neben umweltrelevanten, auch humanökologischen Aspekten entsprochen.



Laminat aus vorausgerüstetem Polyester-gewebe mit Polyurethan-membran im Neuzustand (oben) und nach 5 Wasch- und Trocknungszyklen (unten)

Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Forschungsvorhabens (Reg.-Nr. MF 140101) innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland – Innovationskompetenz Ost (INNO-KOM-Ost) – Modul: Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)“.