Herausforderungen Faser-zu-Faser-Recycling aus funktionalisierten Mischfasergeweben

Diana Wolf*†[1]

[1]MEWA Textil-Service – Germany

Abstract

Polyester-Baumwollmischgewebe sind Standard in Berufs- und Arbeitsschutzkleidung, dank ihrer funktionalen Vorteile. Doch ihr Recycling bleibt schwierig: Mechanische Verfahren mindern die Qualität und erlauben nur begrenzte Wiederverwendung, chemische Methoden führen oft zum Verlust eines Fasermaterials.
Das Mietmodell von Mewa mit Textil-Service statt Kauf setzt auf Langlebigkeit,

Reparierbarkeit und Wiederverwendung. Beim Einsatz von Recyclingfasern können hinsichtlich der Langlebigkeit keine Kompromisse eingegangen werden.

Fasern aus recyceltem PET-Material haben aktuell Flaschen-PET als Ursprungsrohstoff. Dieser ist hochwertig genug, um Fasern mit annähernd gleichen Eigenschaften wie solche aus Virgin-PET herzustellen.

Die Verwendung von PET textilen Ursprungs für die Faserherstellung scheitert derzeit an vielen Punkten: Meist Intimmischungen mit Baumwolle (Mischgewebe), Verunreinigungen durch Farbe und Ausrüstungschemikalien, Qualität der neugesponnenen Fasern entspricht nicht den Anforderungen, Recycling ist nicht wirtschaftlich.

Das mechanische Recycling ist nur bis zu einem gewissen Grad möglich. Die Fasern verkürzen sich bei jedem Reißprozess, und es müssen Kompromisse eingegangen werden, da die Farbstoffe in den Fasern bleiben – andernfalls müssen hohe Aufwände bei der Farbgebung des späteren Textils betrieben werden (entfärben, neu färben). Aus diesen Gründen ist für ein Closed Loop Recycling ein chemisches Verfahren bis hin zur Monomerebene ab einer gewissen Stufe unabdinglich.

Arbeitskleidung muss funktional sein und die Bedürfnisse des Trägers in seinem Arbeitsalltag bedienen. Gleichzeitig gehören Designelemente zu Arbeitskleidung, weil Corporate-Farben gewünscht sind oder auf der Kleidung applizierte Logos, Namen und Embleme. Dieser Farb- und Materialmix ist allerdings weder für ein mechanisches noch für ein chemisches Recycling günstig. Sämtliche Applikationen verändern das Reißverhalten bei der mechanischen Zerkleinerung. Andere Materialien verunreinigen den Faserballen und somit das spätere Garn. Das führt zu einer negativen Haptik und erschwert den späteren Färbeprozess. Unterschiedliche Farbstoffe wiederum können chemische Recyclingverfahren negativ beeinflussen. So werden Farbstoffe mitunter in ihrer chemischen Eigenschaft so verändert, dass sie nicht

*Speaker
†Corresponding author: diana.wolf@mewa.de

abgetrennt werden können und die Monomere verunreinigen.
Der notwendige Schritt ist eine klare Gestaltung der Kleidung. Dann wird Funktionalität genau dort ergänzt, wo man sie braucht. Die Grundlage eines Design for Circularity", also einer konsequenten Kreislaufgestaltung, ist: Alle Elemente sind so entwickelt, dass sie, wenn nötig, leicht trennbar, reparierbar und wiederverwertbar sind.

Keywords: Closed, Loop Recycling, Arbeitskleidung, Mischfasergewebe