

Rohstoffklassifizierung recycelter Fasern – Erforschung einer optimierten Prozesskette für eine nachhaltige Faseraufbereitung

Motivation

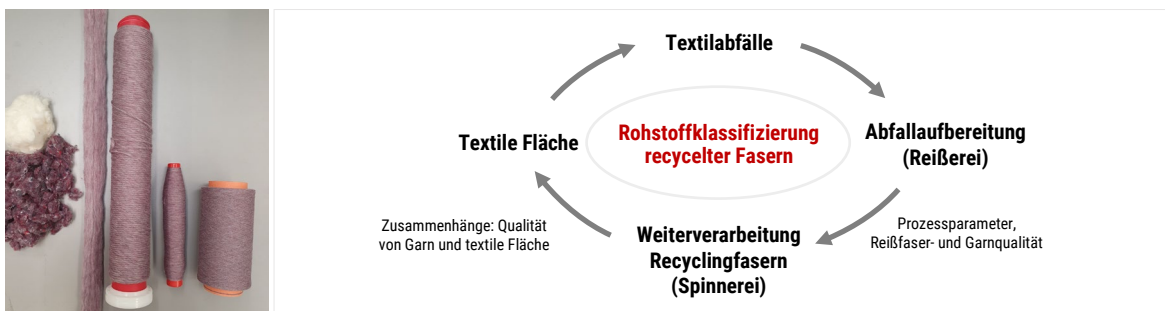
Ziel des Projekts „Rohstoffklassifizierung recycelter Fasern“ war es, durch Optimierung der Reißprozesse in der Aufbereitung von Textilabfällen in Kombination mit den Anpassungen im Spinnprozess Garn aus Alttextilien mit möglichst geringem Eigenschaftsverlust herzustellen. Dazu wurde ein methodisches Vorgehen für die Beurteilung von Reißprodukten erarbeitet, mit dessen Hilfe diese Produkte klassifiziert werden können, dies wird als Rohstoffklassifizierung bezeichnet.

Im Mittelpunkt des Projekts standen zwei ausgewählte Vertreter aus einem breiten Rohstoffspektrum, Baumwolle und Meta-Aramid.

Lösungsweg und Ergebnisse

Im Projekt wurde eine Prüfroutine entwickelt, welche die Beurteilung der Qualität der Rezyklate mittels dem Prüfgerät MDTA 4 der Firma Textechno Herbert Stein GmbH & Co. KG, Mönchengladbach, erlaubt. Analysiert wurde in Bezug auf die Faserlängenverteilung und den Auflösegrad. Dies gelang trotz der für eine automatisierte Materialprüfung äußerst komplexen Mischung aus Einzelfasern und Restgarnen im Material. Bei dem ausgewählten Faserstoff Baumwolle unterschieden sich die erzielbaren Qualitäten des Rezyklats deutlich und die mittleren Faserlängen der Rezyklate reichten von 9 mm bis >20 mm. Zunächst war bei den Post-Consumer-Textilien so ein Rezyklatanteil von 20 % möglich. Im Nachgang des Projekts wurden mit anderen Ausgangsmaterialien Garne mit 70 % Rezyklatanteil gesponnen (Nm50). Gesponnen wurden sowohl Garne nach dem Rotor- als auch dem Ringspinnverfahren.

Beim Meta-Aramid konnten aufgrund der hohen Qualität der Rezyklate und der optimierten Einstellungen über die gesamte Prozesskette Garne aus 100 % Rezyklatanteil gesponnen werden (Nm50). Gesponnen wurden ebenfalls Garne nach dem Rotor- als auch dem Ringspinnverfahren.



Prozesskette – von Reißfasern bis zum gesponnenen Garn (links), Ablauf und Materialkreislauf im Projekt (rechts)

Danksagung

Das IGF-Vorhaben Rohstoffklassifizierung recycelter Fasern (Reg.-Nr. 21286 BG/2) der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Der Schlussbericht zum Projekt kann am STFI angefordert werden.

Kontakt: Johannes Leis, M. Sc.
Patrick Engel, M. Sc.

Tel.: +49 371 5274-254
Tel.: +49 371 5274-209

E-Mail: johannes.leis@stfi.de
E-Mail: patrick.engel@stfi.de

06.11.2023