

BaStaTex

Basalt-Stapelfaser im textilen Spinn-, Web- und Raschelprozess

MOTIVATION

Bisherige Entwicklungen zur textilen Verarbeitung von Basalt waren weitestgehend auf Rovings ausgerichtet. Dies ermöglicht nicht die Nutzung aller textiltechnischen Prozesse und Einsatzbereiche, da die Basaltrovings durch ihre Sprödigkeit eingeschränkt verarbeitbar sind. Eine Alternative sind Stapelfasergarne, in denen Fasern definierter Längen mechanisch zu einem Garn versponnen werden. Stapelfasern geben dem Garn eine bessere Biegebeständigkeit, was insbesondere an kleinen Umlenkradien entscheidend ist.

ZIELSETZUNG

Ziel des Projekts waren die Entwicklung neuartiger Basalt-Stapelfasergarne und die Weiterverarbeitung zu textilen Flächen. Dabei sollten die vorteilhaften Materialeigenschaften von Basalt mit den günstigen textiltechnischen Verarbeitungseigenschaften von Stapelfasergarnen verbunden werden.

ERGEBNISSE

Auf die benötigten Längen geschnittene Basaltrovings wurden maschinell bis zur Einzelfaser aufgelöst und mit Synthesefasern gemischt. Im folgenden Spinnprozess waren die Anpassungen an den Maschinen zur Faserschonung von besonderem Interesse. Dies diente sowohl der Garnqualität als auch der Schonung der Anlagentechnik vor Faserstaub.

Der zweite Schwerpunkt war die Erzeugung textiler Flächen. Es wurde ein kleiner Kettbaum geschärft, um der Webmaschine ca. 1500 parallele Basalt-Stapelfasergarne zuzuführen. Sie bildeten gemeinsam mit dem quer dazu eingetragenen Schussfaden den Warengrund eines Polgewebes.

Die Verarbeitungseigenschaften von Basaltfasern sind aufgrund ihrer Sprödigkeit weitaus komplexer als diejenigen klassischer Textilfasern. Dennoch ist es im Rahmen des Projekts gelungen, erfolgreich sämtliche Verarbeitungsschritte von der Spinnerei über die Weberei bis zur Veredelung zu durchlaufen.

PROJEKTDATEN

- Laufzeit: 3.7.2017 bis 31.12.2019
- Förderung TFK: 133.500 Euro
- Projektleitung TFK: Sabine Olbrich
- Projektkoordination: Fraunhofer-Anwendungszentrum für Textile Faserkeramiken TFK



Geschnittene Basaltfaserrovings



Schematische Abbildung eines Rovings (links) und eines Garns (rechts)



Basalt-Stapelfasergarn als Spule und im Warengrund eines Polgewebes