

SCHON IMPRÄGNIERT

Anlagentechnik zum Herstellen vorimprägnierter thermoplastischer Tape-Halbzeuge

Wissenschaftler des Instituts für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) der Technischen Universität Dresden entwickeln eine Laboranlage zur endlosen Herstellung faserverstärkter thermoplastischer Tape-Halbzeuge mit spezifisch auf den Folgeprozess angepassten Eigenschaften.

Thermoplastische Matrixmaterialien eignen sich dank ihrer günstigen Verarbeitungseigenschaften sehr gut für industri-

elle Großserienprozesse. Faser-Thermoplast-Verbunde (FTV) können effizient und kostengünstig hergestellt werden, wenn in der

Bauteilherstellung vorimprägnierte Tape-Halbzeuge verarbeitet werden. Flecht- und Wickelverfahren ermöglichen die au-

tomatisierte Ablage der Tape-Halbzeuge mit höchsten Ablageraten, stellen jedoch spezifische Anforderungen an ihre Geometrie- und Verformungseigenschaften. Aktuell werden Tape-Halbzeuge in breiten Bahnen gefertigt und durch aufwendige und kostenintensive Schneidprozesse für die weitere Verarbeitung vorbereitet.

Die am ILK entwickelte Anlagentechnik ermöglicht die spezifisch auf den Folgeprozess angepasste Herstellung von Tape-Halbzeugen. Dadurch wird das Schneiden eingespart und es sind höhere Tape Qualitäten möglich. Die am ILK umgesetzte Laboranlage erlaubt es, Tape-Halbzeuge kontinuierlich mit anwendungsangepasster Faser-Matrixkombination im Schmelzeimprägnierverfahren herzustellen. Die erreichte Reiboptimierung der Fadenführung und des Imprägnierwerkzeugs reduziert Faserschädigung, was zu einem schnelleren Abzug und günstigeren mechanischen Eigenschaften führt. Außerdem lässt der flexible und modulare Aufbau des Imprägnierwerkzeugs eine einfache und kostengünstige Adaption der Tape-Querschnittsgeometrie zu.



Bereits hergestellte Fertigungsmuster (links: 3mm CF-PA6 / rechts: 6mm BF-PA6)

Bereits erfolgreich hergestellt wurden kohlenstoff- und basaltfaserverstärkte Tapes mit Polyamid-6-Matrix in den Breiten 3 und 6 mm und Abzugsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Meter pro Minute. Die produzierten Halbzeuge weisen eine gute Imprägnierqualität und geringe Porosität auf. Der erreichte Faservolumengehalt liegt bei bis zu 55 Prozent. Aktuelle Forschungsaktivitäten am ILK richten sich neben einer steten Erhöhung der Prozessproduktivität auf die Erweiterung des Prozessverständnisses und die Herstellung funktionalisierter Tape-Halbzeuge.

Weitere Informationen:

Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK), Technische Universität Dresden,

Dr.-Ing. Alexander Rohkamm,

Telefon +49 (0) 3 51/4 63-39437,

E-Mail:

alexander.rohkamm@tu-dresden.de,

Dipl.-Ing. Robert Schirner,

Telefon +49 (0) 3 51/4 63-42316,

E-Mail:

christian.garhaus@tu-dresden.de,

www.tu-dresden.de