

Verarbeitung harzprägnierter Rovings auf Wirkmaschinen zu Halbzeugen für Faserverbundwerkstoffe – Towpreg-Halbzeuge

Zielstellung

Seit einiger Zeit sind vorimprägnierte Verstärkungsfasern, so genannte Towpregs am Markt. Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer neuen Generation textiler Halbzeuge für Faserverbundkunststoffe auf Basis von Towpregs und deren Herstellung auf Wirkmaschinen. Im Projekt konkret untersucht wird die Herstellung vorimprägnierter binderfreier flächiger Nähgewirke zur Preformfertigung sowie Abstandsgewirke und Gewebe.

Ergebnisse

- Towpregs sind auf Textilmaschinen verarbeitbar. Hergestellt wurden unidirektionale Gewirke sowie unidirektionale Gewebe.
- Die vorimprägnierten Halbzeuge wurden im Zugversuch getestet. Die erreichten Zugfestigkeiten entsprechen dem jeweiligen Mehrfachen des singulären Towpregs. Damit sind nach dem textilen Fertigungsprozess praktisch keine Schädigungen der Towpregs nachweisbar.
- Aus den Towpreg-Halbzeugen wurden Lamine im Pressverfahren gefertigt.
- Die Prüfung mechanischer Laminat-Eigenschaften lieferte sehr gute Ergebnisse bezüglich E-Modul und Festigkeit. Die Absolutwerte liegen im Hochleistungs-Bereich von Laminen auf Basis duroplastischer Prepregs.
- Die Fertigung von Abstandsgewirken aus Towpregs ist möglich.
- Zur Fertigung orthogonaler Gewebe müssen konstruktive Veränderungen am Schusseintragssystem vorgenommen werden.
- Beim Warenabzug vom Gatter sind die „Klebkraft“ der Towpregs zu überwinden. Zur Fertigung großer Arbeitsbreiten müssen evtl. die Spulen aktiv angetrieben werden.

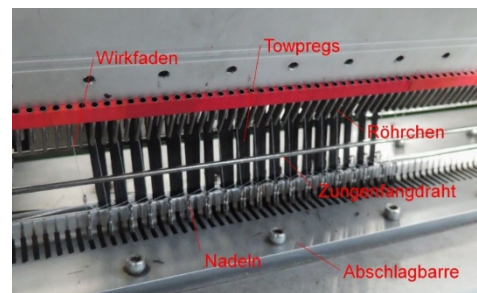


Abb. 1: Towpregs an der Wirkstelle

Die Fertigung textiler Halbzeuge auf Basis vorimprägnierter Rovings hat großes Potenzial zur wirtschaftlichen Anwendung. Eine schnelle Umsetzung und Anwendung der Projektergebnisse in der Wirtschaft wird dann erleichtert, wenn die Hersteller von Towpregs zusammen mit Harzherstellern weiter verbesserte Towpregs auf den Markt bringen. Entwicklungsziele dafür sind die Reduzierung des Tacks (der Klebrigkeit) sowie der Einsatz von Harz-Härter-Gemischen, die die Lagerung ohne Kühlung bei Raumtemperatur ermöglichen.

Die positiven Projektergebnisse wurden anhand praxisnaher Demonstratoren nachgewiesen.



Abb. 2: Towpreg-Gewirke

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie für die Förderung des Forschungsprojektes (Reg. Nr. MF 150197) innerhalb des Förderprogrammes „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland-Innovationskompetenz Ost (INNO-KOM-OST) - Modul: Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)“.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages