WACHSTUMSKERN THERMOPRE PLUS VP 4: HERSTELLUNGSTECHNOLOGIE FÜR BÄNDCHENFÖRMIGE, UNIDIREKTIONAL VERSTÄRKTE THERMOPRE-SLIMPREGS

Projektleitung: Dipl.-Ing. Christian Link — Laufzeit: 10/18 – 09/22

Ausgangssituation

Mit der Entwicklung der neuartigen effiLOAD-Technologie (Verbundvorhaben 2) entstanden hinsichtlich der Ressourceneffizienz und der Verarbeitungseigenschaften völlig neue Anforderungen an die Ausgangsmaterialien. Für die Herstellung von endkonturnahen Preformen wurden schmale bändchenförmige UD-verstärkte Tapes, sogenannte thermoPre®-SlimPregs entwickelt, welche für die Verarbeitung in der effiLOAD-Anlage ein Höchstmaß an Flexibilität erfüllen müssen.

Forschungsziel

Ziel des Verbundvorhabens 4 war die Entwicklung und Erforschung einer Herstellungstechnologie eines geeigneten bändchenförmigen, zuschnittfreien und endlosfaserverstärkten Ausgangsmaterials (thermoPre®-SlimPregs-Tapes). Cetex beschäftigte sich im Rahmen dieses Teilprojekts mit der Erforschung eines alternativen Imprägnierverfahrens für Bi-Stage-SlimPregs. Für den Einsatz faserverstärkter Bauteile in der Luftfahrtindustrie ist derzeit nur eine geringe Anzahl von Kunststoffen zugelassen. Diese sogenannten Bi-Stage-Kunststoffe werden oftmals in Form eines Pulvers oder als flüssige Komponente geliefert. Dazu wurde in diesem Teilprojekt ein Verfahren erforscht und in einer Bi-Stage-Imprägniereinheit technisch umgesetzt.

Forschungsergebnis

Es wurden aus Spreizversuchen umfangreiche Erkenntnisse zu geeigneten Ausgangsmaterialien gewonnen.

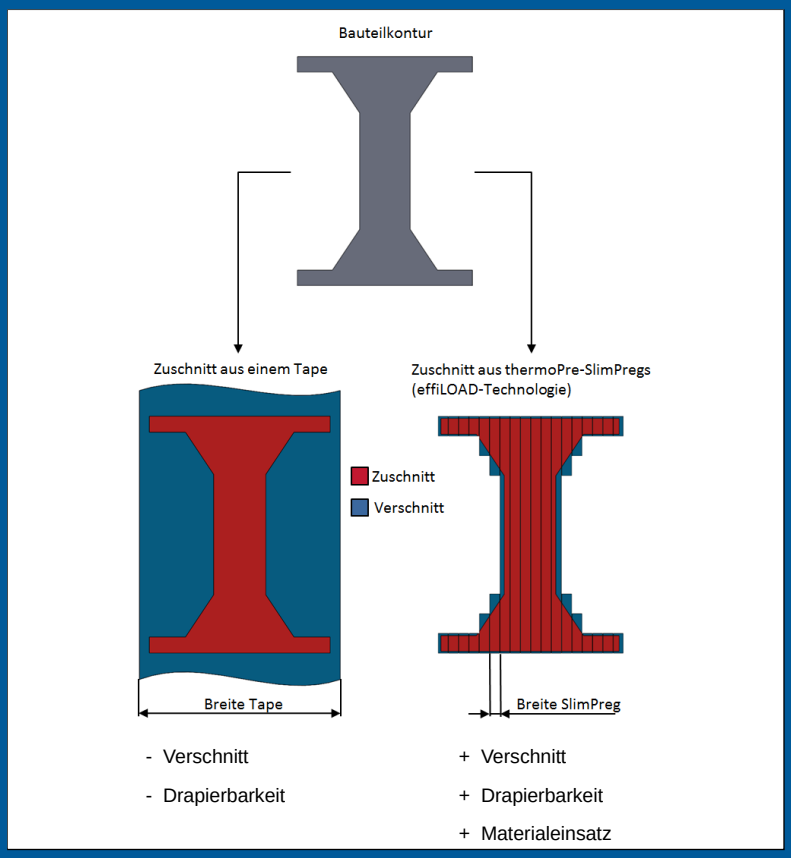

Abbildung 1: Verschnittreduktion durch thermoPre®-SlimPregs

Diese flossen in die Entwicklung und den Bau einer modularen Anlagenkomponente zur Imprägnierung von Bi-stage SlimPregs ein. Es konnten relevante Verarbeitungs- bzw. Einstellparameter für ausgewählte Materialien erarbeitet, der materialtechnische Funktionsnachweis erbracht und die Weiterverarbeitung von Bi-Stage-SlimPregs getestet werden.

Abbildung 2: Anlagenkomponente zur Imprägnierung von Slimpregs

Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Die im Verbundprojekt 4 entwickelten thermoPre®-SlimPregs sind ein wesentlicher Bestandteil bei der Umsetzung der effiLOAD-Technologie (siehe VP 2). Im Verbund haben beide Projekte die großserientaugliche Fertigung von endkonturnahen, verschnittreduzierten und kraftflussgerechten Preforms zum Inhalt. So kann im Hinblick auf die großserientaugliche Fertigung von Leichtbaustrukturen eine wesentliche Lücke in der Wertschöpfungskette geschlossen werden. Die industrielle Herstellung von hochbelastbaren Strukturbauteilen wird maßgeblich vorangetrieben, und mit dem erfolgreichen Projektabschluss kann ein wesentlicher Beitrag auf dem Gebiet der effizienten Herstellung endlosfaserverstärkter und endkonturnaher Halbzeuge geleistet werden. Dies bildet dabei auch eine Grundlage für ein beschleunigtes wirtschaftliches Wachstum und bessere Beschäftigungsperspektiven.

Projektpartner

- DBW Holding GmbH
- Technische Universität Chemnitz
- FKT Formenbau und Kunststofftechnik GmbH Müller & Pfeiffer GmbH
- EAST-4D Carbon Technology GmbH

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung