

Faserdirektablageverfahren für Harzinjektionstechnologien in Serie

Um hochwertige Composite-Bauteile in einer automobilen Großserie einzusetzen, muss ein gewisses Kosten-Niveau erreicht werden. Die hierfür notwendige Anlagentechnologie entwickelte Voith Composites, das Kompetenzzentrum für Faserverbundbauteile des Voith Konzerns in Garching bei München, und brachte sie auch gleich in einer vollverketteten Fertigungslinie zur Serie.

Fünf Jahre dauerte es insgesamt, um die neue Serien-Anlage zu entwickeln. Der Voith Roving Applikator verarbeitet im Faserdirektablageverfahren kostenintensive CF-Garne „unveredelt“ als Halbzeug (Abb. 1). In der Anlage wird ein endkonturnaher Stack hergestellt und in einer vollverketteten Fertigungslinie zur Preform verarbeitet.

Integrierte Arbeitsschritte

Die textile Konfektion zu einem CF-Band, das Aufbringen eines Bindermaterials sowie eine Bandbreitenkontrolle zur Fehlervermeidung im Stack wurden in die Anlage integriert und können anwendungsspezifisch parametrierbar werden. Die Handhabung bzw. Wertschöpfung über weitere Zwischenerzeugnisse, wie zum Beispiel Gelege oder Bänder, entfällt. Das ermöglicht eine effiziente Herstellung mit einem Minimum an Verschnitt und hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit.



Abb. 1: Voith Roving Applikator



Abb. 2: Greifer-/Positionierungssystem

Das Ablegen der CF-Bänder in definierter Länge auf einem Trägersystem erfolgt über ein spezielles Greifer-/Positionierungssystem mit integrierter Schneidkinematik (Abb. 2). Ein rotierender Tisch (360°) unter dem Greifersystem erlaubt es, beliebige Lagenorientierungen oder lokale Verstärkungsbänder zu realisieren.

Wenn es mehr sein soll

Mit einem Fokus auf den Ersteinsatz in einer Automobilgroßserie wurde das Verfahren konsequent auf eine hohe Anlagenverfügbarkeit ausgelegt – mehrere Anlagen können simultan die benötigte Austragsleistung erbringen (Abb. 3).

Die Vernetzung bzw. Automatisierung innerhalb der Fertigungslinie folgt dabei neuesten I-4.0-Standards. Neue Legeprogramme können vorab mit einem virtuellen Zwilling simuliert und getestet werden (Abb. 4).

Durch ihren modularen Aufbau kann die Anlage auch auf zukünftige andere Anwendungen angepasst werden. Eine Änderung zum Beispiel der textilen Konfektion je nach Anforderung und Halbzeug ist durch einen Austausch einzelner Module möglich. Die Ausbringungsmenge kann durch Duplikation bzw. Konfiguration einzelner Greifersysteme an unterschiedliche Stückzahlbedarfe angepasst werden.

Seine reiche Erfahrung als Hersteller von Composite Bauteilen in Großserien und im Sondermaschinenbau will Voith für weitere Entwicklungen nutzen.

Weitere Informationen:

Dipl.-Ing. Michael Kaiser,

Voith Composites GmbH & Co. KG, Garching,

Telefon +49 (0) 89 / 320 01-800,

composites@voith.com,

www.voith.com/composites-de



Abb. 3: Produktspezifische Umsetzung in einer Serie

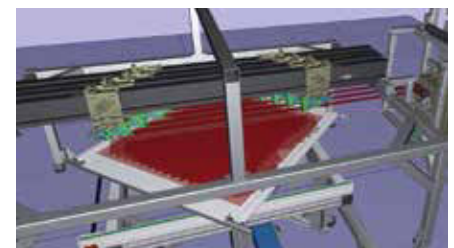


Abb. 4: Simulation am virtuellen Zwilling