

3. COIN-Ausschreibung „Kooperation und Netzwerke“

Projekt:

KnittFRP - Knitted Fiber Reinforced Plastics - Mehrlagige Rundgestricke als Basis zur Herstellung von faserverstärkten Kunststoffbauteilen

Förderungsnehmer:

Transfercenter für Kunststofftechnik GmbH (TCKT)

Kurzfassung

Im Projekt knittFRP (knitted Fiber Reinforced Plastics) wird ein neuartiger Strickprozess zur Herstellung von Preforms als Basis für faserverstärkte Kunststoffteile entwickelt.

Der bekannte Prozess der Herstellung von ebenen mehrlagigen Gestricken wird erstmals auf die Produktion von mehrlagigen Rundgestricken (MLRG) angewendet, bzw. adaptiert. Ein mehrlagiges Rundgestrick ist ein runder Strickteil, in den in Längs- und Querrichtung gerade Faserbündel platziert werden. Die Materialien dieser Faserbündel können variiert werden, so dass die mechanischen Eigenschaften in einer großen Bandbreite einstellbar sind.

Diese vollautomatisch hergestellten, runden Gestricke können nun als rohrförmige Teile zusammen mit Matrixmaterial (Harzen) ausgehärtet werden. Durch einfaches Zusammenlegen können aber auch ebene, C-förmige oder ähnlich wie I-Träger aussehende Teile produziert werden. Inhalt des Forschungsprojektes ist auch die Drapierbarkeit durch Variation der Strickparameter zu untersuchen, so dass aus diesen automatisch hergestellten geraden Gestricken auch gekrümmte trägerförmige Teile hergestellt werden können.

Im knittFRP-Netzwerk sind Firmen vertreten, die die gesamte Wertschöpfungskette von Composite Bauteilen abbilden. Basis bildet ein Faserhersteller (ASA.TEC), dessen neu entwickelte Fasern mit bereits am Markt befindlichen verglichen werden. Ein Strickunternehmen (Kobleder) bildet das Herz des Projektes. Zusammen mit einem Maschinenbauunternehmen (Stranzinger) wird ein Prototypengerät entwickelt, mit dem die neuartigen Gestricke in verschiedenen Varianten gefertigt werden können. Im TCKT werden mit diesen Gestricken bekannte Prozesse (z.B. RTM) weiterentwickelt und die neuen Composites mechanisch charakterisiert und die Prozesse und Teile werden mit modernsten Methoden an der FH in Wels mit Hilfe der Werkstoff-Computertomographie analysiert.

Die gewonnenen Daten bilden die Basis für die Berechnung und die Prozessauslegung (Billinger) für ein Demonstratorbauteil, das die Firma Lynx Composites entwickeln wird. Mit diesem Teil, das einem Flugzeugspant nachempfunden sein wird, soll die praktische Einsetzbarkeit der neuen Materialien und Prozesse gezeigt werden. Der Flugzeugspant ist die ringförmige Aussteifung eines Flugzeugrumpfes.

3. COIN-Ausschreibung „Kooperation und Netzwerke“



Während der gesamten Projektarbeit werden die neuen Entwicklungen mit bekannten Materialien und Prozessen verglichen, um einerseits die technischen Merkmale und andererseits die Wirtschaftlichkeit beurteilen zu können.