

1 Vorwort

Verbundprojekt „Prozessentwicklung und ganzheitliches Leichtbaukonzept zur durchgängigen, abfallfreien Preform-RTM Fertigung“ (PRO –PREFORM RTM)

P. Redelstab, Forschungszentrum Karlsruhe, Karlsruhe

Das Rahmenkonzept „Forschung für die Produktion von morgen“ will mit Forschungsbeiträgen zur industriellen Produktion den Unternehmen am Standort Deutschland eine aktive Hilfe bieten, Veränderungsprozesse sicher zu bewältigen.

Eines der zentralen Probleme der Hersteller von faserverstärkten Kunststoffstrukturbauteilen für Leichtbauanwendungen in PRO – PREFORM RTM ist die Fertigungsprozesskette. Außerdem sollte die Wirtschaftlichkeit und die Serientauglichkeit der Verbundbauteile erhöht werden.

Vor diesem Hintergrund war das Ziel des Verbundprojektes die Erarbeitung eines durchgängigen Gesamtprozesses zur Herstellung von Kunststoffverbundbauteilen mittels Harzinjektionsverfahren. Um die gesamten Potentiale des Leichtbaues zu nutzen, mussten die technologischen Ansätze weit über die reine Werkstoffsubstitution hinausgehen. Insbesondere sollte die Faserorientierung in den Verstärkungsstrukturhalbzeugen für gezielt lokal positionierte Verstärkungen bei der PREFORM - Fertigung genutzt werden.

Aus diesem Grund wurde im März 2001 mit dem Verbundprojekt „Prozessentwicklung und ganzheitliches Leichtbaukonzept zur durchgängigen, abfallfreien PREFORM - RTM Fertigung als Teil des weiter auszugestaltenden Rahmenkonzeptes „Forschung für die Produktion von morgen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) begonnen.

Im Rahmen dieses Verbundprojektes wurden die Bauteile „Steifigkeitsoptimierte Linnearachse und Rotor- Naben- Welle- Verbindung aus Faserverbund in RTM- Fertigung“ erarbeitet.

Es konnte gezeigt werden, wie moderne Prozesstechnologie durch Auslegung und Berechnung wesentlich verbessert werden kann. Mit der Entwicklung von fasergerechten Nähfäden bis hin zu Kohlenstofffasernähfäden konnte eine weitere Verbesserung zur Gewichts- und Kostenreduzierung erreicht werden.

Um darüber hinaus die Akzeptanz der Anwender von Verbundwerkstoffen sicherzustellen, haben die Verbundprojektpartner von vornherein Entwickler interdisziplinär aus den betroffenen Bereichen einbezogen. Dadurch wurde sichergestellt, dass die Projektergebnisse hinsichtlich Prozesskette und Funktionalität (nützlich, vollständig) die Bedürfnisse der Anwender erfüllen.

In dem hier vorliegenden Abschlußbericht sind durch die beteiligten Partner und der neu konzipierten Produkte, die vielfältigen Aspekte des Ultraleichtbaus in der Produktionstechnik dargestellt.

Dieser Leitfaden will einen aktiven Beitrag zum Ergebnistransfer leisten und auch jene Unternehmen ansprechen, die sich mit dem Gedanken tragen, ihre Produkte durch neue, leichtere Werkstoffe zu verbessern.

Bedanken möchten wir uns an dieser Stelle bei allen Partnern für das Engagement im Verbundprojekt und die zügige Planung und Realisierung des Vorhabens.

Besondere Anerkennung gebührt dem Koordinator, Herrn Professor Mitschang und seinen Mitarbeitern, die durch Ihre geschickte Anleitung maßgeblich zum Verbundprojekterfolg beigetragen haben.

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH

Projekträger des BMBF für Produktion und Fertigungstechnologien (PFT)