

**Fördernehmer:** C. Cramer, Weberei, Heek-Nienborg, GmbH & Co. KG

**Vorhaben:** Innovatives ressourceneffizientes Webmaschinenkonzept

### **Kurzbeschreibung**

Die C. Cramer, Weberei, Heek-Nienborg, GmbH & Co. KG ist eine der ältesten deutschen Webereien für Industriegewebe. Unter anderem stellt das Unternehmen Verstärkungsgewebe aus Carbonfasern her, die in Form von carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK) vor allem im Luftfahrzeugbau zum Einsatz kommen.

Gegenstand des Vorhabens ist die Errichtung einer Webmaschine zur Verarbeitung von besonders empfindlichen Carbongarnen für die Herstellung von Trägergeweben für thermoplastische Matrixmaterialien (Thermoplast-Prepregs). Thermoplastische Halbzeuge bieten im Gegensatz zu den üblicherweise verwendeten duromeren Materialien eine deutlich bessere Recyclingmöglichkeit und ermöglichen damit eine starke Verbesserung der Umweltbilanz. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit der verwendeten, speziell für den Einsatz in thermoplastischen Matrixsystemen entwickelten Carbonfasertypen entsteht bei der Verarbeitung mit herkömmlichen Webmaschinen ein erheblicher Anteil an Ausschuss, so dass eine serienmäßige Verarbeitung nicht möglich wäre. Die neue Webmaschine wurde auf Basis eines vom Unternehmen entwickelten Prototyps für den großtechnischen Einsatz konzipiert. Die wesentlichen Webmaschinenkomponenten sind dabei speziell für die Verarbeitung der empfindlichen Carbonfasern angepasst. Zudem lässt sich der Webprozess flexibel exakt auf die Erfordernisse des Garns und des Gewebeartikels anpassen. Durch die Integration vielseitiger Sensorik wird der Webprozess zudem weitreichend überwacht und die Fehlerquote und somit der Ausschuss weiter gesenkt.

Bereits die Herstellung von Carbonfasern ist ein ressourcen- und energieintensiver Prozess. Da sich Carbonfaserabfälle nur schlecht recyceln lassen, ist ein ressourceneffizienter und abfallvermeidender Einsatz des Materials bereits in der Produktion von wesentlicher Bedeutung. Mit der neuen Technik kann die produktionsbedingte und wegen unzureichender Qualität entstehende Abfallmenge von 25 Prozent auf 5 bis 7 Prozent reduziert werden. Bei einer Produktion von ca. 18 Tonnen Gewebe

pro Jahr können dadurch rund 3,3 Tonnen Abfall vermieden werden. Gleichzeitig werden im Vergleich zur herkömmlichen Anlagentechnik weniger Maschinenkomponenten benötigt, sodass sich der Energieverbrauch pro Jahr um etwa 3.170 Kilowattstunden senken lässt. Dadurch werden ca. 1,7 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen jährlich vermieden.