

Industrielle Herstellung von Carbon-Krempel-Vliesstoffen aus Recyclingfasern

Carbon ist ein vergleichsweise teurer Wertstoff, den niemand verschwenden will. Für das Recycling stehen mehrere Verfahren wie mechanische Aufbereitungen, Solvolyse im Labor- sowie Pyrolyse in industriellem Maßstab zur Verfügung. Die Möglichkeiten zur wirtschaftlichen Weiterverarbeitung erweitert der oberfränkische Nonwovens-Hersteller Tenowo nun um ein Krempelvlies aus recycelten CF-Stapelfasern.

Seit Jahren stehen Recycling und die sinnvolle Wiederverwendung rezyklierter Carbonfasern im Fokus von Forschung und Entwicklung. Sie können als Mahlgut und Vliesstoff, Kurzfasern auch zu einem Papier oder Nassvlies weiterverarbeitet werden. Stapelfasern von 40 – 80 Millimeter kann die Tenowo GmbH mittels des Krempelverfahrens zu einem Vlies zu bilden.

Sortenreines Ausgangsmaterial

Bei der Vliesstoffherstellung achtet das Unternehmen darauf, dass sortenreine Fasern verarbeitet werden. Ein wichtiger Punkt dabei ist die Schlichte (z.B. Epoxid-, PU- oder thermoplastische Schlichte), damit der Vliesstoff mit einer entsprechenden Matrix beim Kunden verarbeitet werden kann.

Beim Krempelverfahren wirken mechanische Kräfte auf die Faser. Aus diesem Grund wurde das Verfahren für Carbonfasern bei Tenowo erst im Labormaßstab getestet. Erst als ausreichend Erkenntnisse zum Bearbeitungsverhalten vorlagen, wurde es im Jahr 2015 in eine industrielle Linie umgesetzt.

Solide Umsetzung

Bei der Carbon-Vliesstoff-Linie wird mit einer Produktbreite von bis zu 155 cm produziert und es können Flächengewichte von 100 – 350 g/m² erzielt werden. Dabei ist es möglich, neben reinen Carbonfasern auch Mischungen mit Thermoplastfasern (z.B. PP oder PA6) zu verwenden. Neben solchen Faservarianten bestehen auch die Optionen, den Nähfadentyp (derzeitig PET) zu wechseln, sowie Stichlänge oder Bindung zu verändern. Zudem können leichte Trägerstrukturen an Ober- und/oder Unterseite aufgebracht werden.



Fasern (o.), Vliesstoffe aus Rovingresten, Gelegeresten und Mischung PA-rCF (u., v.r.n.l)

Als Verfestigungsart hat die Tenowo mit dem STFI, Chemnitz, das Maliwattverfahren erforscht und inzwischen erfolgreich in die Carbon-Linie integriert. Argumente dafür sind, dass das Vermaschen mit einem Nähfaden im Bereich der Multiaxiallegemaschinen bereits bekannt ist, dass sowohl Drapierbarkeit als auch Handling verbessert und die Höchstzugkräfte im Textil gesteigert werden. Zudem ergibt sich bei Tränkverfahren durch die „Nähnaedel-Kanäle“ ein besseres Harzeindringvermögen.

Beständige Weiterentwicklung

Schon heute ist die Carbon-Verfestigung mittels Vernadlung oder Thermofixierung im Labormaßstab möglich. Aktuell projiziert Tenowo die Integration dieser Verfestigungsverfahren in die vorhandene Linie. Zudem beteiligt sich das Unternehmen bei diversen Carbon-Projekten mit Forschungsinstituten, um weiterhin auf dem neuesten Stand beim Thema rCF-Vliesstoffe zu sein. Erste Kleinproduktionen wurden bereits an einer Laboranlage mit 75 Zentimeter Produktionsbreite erstellt. Diese Anlage wird nun für Faserqualifizierungen und zum Testen weiterer Technologien wie Vernadeln

oder Thermofixieren genutzt.

Potenzielle Einsatzgebiete für rCF-Vliesstoffe sind zum Beispiel Faserverstärkung für niedrig belastete Bauteile, Heiz- und Abschirmungsmaterial. Besonders Mischfaser-Vliesstoffe können in gepresster Form als Organobleche oder -folien genutzt werden.

Im Kreislaufgeschäft hilft Tenowo seinen Kunden Ressourcen zu sparen, indem anfallende „Carbon- Abfälle“ wieder gezielt als rCF-Vliesstoffe in die Kundenproduktion einfließen. Nun steht die weiterverarbeitende Industrie in der Pflicht, auch den Wiedereinsatz der entwickelten Produkte aus Carbonfaser-Resten voranzutreiben.

Weitere Informationen:

Cordula Cleff,

Tenowo GmbH, Hof,

Telefon +49 (0) 92 81 / 49-173,

+49 (0) 175 / 274 62 09,

cordula.cleff@tenowo.com,

www.tenowo.com

