

PRESSEMELDUNG

PRESSEMELDUNG

11. April 2022 || Seite 1 von 3

Neo-Ökologie mittels innovativer Papiertechnik

Fraunhofer reduziert CO₂-Footprint und recycelt Trendleichtbauwerkstoff Carbon.

Carbonfaserverbundwerkstoffe sind u. a. aufgrund ihres Leichtbaupotenzials überall im Einsatz, z. B. in der Luftfahrtindustrie, in Windkraftenergieanlagen, im Automotive-Bereich und bei der Herstellung von Sportgeräten. Entlang der Prozesskette und am Ende der Nutzungsphase entstehen verschiedene Arten von Abfällen, die man eigentlich wiederverwenden kann. Mit einer hochmodernen Nassvliesanlage forscht das Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV in Augsburg nun an der Rückführung rezyklierter Carbonfasern. Die Anlagenprozesse ähneln der einer Papierherstellungsanlage. Der entscheidende Unterschied: nicht Papierfasern werden zu Papier, sondern recycelte Carbonfasern werden zu Vliesstoff-Rollwaren verarbeitet. Die Carbonfaser bekommt somit ein zweites Leben und findet sich umweltfreundlich in Form von Vliesstoffen z. B. in Türverkleidungen, Motorhauben, Dachstrukturen, als Unterbodenschutz (Automobil), Hitzeschilder (Helikopter-Heckausleger) sowie im Flugzeug-Interieur wieder.

»Die Nassvlies-Technologie für die Verarbeitung technischer Fasern erfährt derzeit eine Revolution, die auf eine jahrhundertealte Tradition der Papierherstellung zurückgeht.«
Michael Sauer; Forscher am Fraunhofer IGCV

Die angewendete Technologie, die Nassvlies-Technologie, ist eines der ältesten Vliesbildungsverfahren (um 140 v. Chr. bis 100 n. Chr.). Als bedeutender Industriezweig mit vielseitigen Anwendungsfeldern finden sich Nassvliesstoffe längst nicht mehr nur in klassischem Papier. Vielmehr erstrecken sich die Anwendungsfelder beispielsweise von Klebstoff-Trägerfilmen über Verpackungsmaterial bis hin zu Banknoten sowie deren prozessintegrierten Wasserzeichen und Sicherheitsmerkmalen.

Zukünftig kommen besonders nachhaltige Technologiefelder rund um Batteriekomponenten, Brennstoffzellenelemente, Filtrations-Schichten, bis hin zu funktionsintegrierten Werkstofflösungen z. B. mit EMI-Abschirmfunktion hinzu.

Die Nassvliesanlage am Augsburger Standort kann jegliche Fasermaterialien wie Natur-, Regenerat- und Synthetikfasern – vor allem recycelte Carbonfasern – zu innovativen und neuartigen Vliesstoffen verarbeiten. Dabei ist die Anlage gezielt als Pilot-Linie im Technikums-Maßstab ausgelegt und bietet größtmögliche Flexibilität hinsichtlich Materialvarianten und Prozessparametern. Zudem wird eine ausreichend hohe Produktivität gewährleistet, um nachfolgend skalierte Verarbeitungsversuche (z. B. Demonstrator-Fertigung) zu ermöglichen.

Redaktionskontakt

Eva Wiest | Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV | Am Technologiezentrum 10 | 86159 Augsburg
Telefon + 49 821 90678 -161 | www.igcv.fraunhofer.de | eva.wiest@igcv.fraunhofer.de

Der Hauptarbeitsbereich der Nassvliesanlage bezieht sich auf folgende Kenngrößen:

- Prozessgeschwindigkeit bis zu 30 m/min
- Rollenbreite von 610 mm
- Flächengewichte realisierbar zwischen 20 und 300 gsm
- Gesamtanlage in der Schutzklasse \geq IP65 für die Verarbeitung z. B. leitfähiger Faserwerkstoffe
- Anlagen-Design auf Basis einer Schrägsieb-Anordnung mit hoher Entwässerungsleistung (u. a. für die Verarbeitung stark verdünnter Fasersuspensionen oder für Materialvarianten mit hohem Wasserrückhaltevermögen)
- Modulares Anlagendesign mit höchstmöglicher Flexibilität für schnellen Wechsel der Materialvariante oder der Prozessparameter

Forschungsschwerpunkt: Carbonrecycling am Ende des Lebenszyklus

Im Bereich technischer Stapelfasern forschen wir an der Verarbeitung recycelter Carbonfasern. Weitere aktuelle Forschungsinhalte umfassen in diesem Zusammenhang die Erforschung, Optimierung und Weiterentwicklung von Bindermittelsystemen, Faserlängen bzw. Faserlängenverteilungen, Faserorientierung sowie Vliesstoffhomogenität. Zudem steht die Integration von digitalen sowie KI-gestützten Methoden im Rahmen eines Online-Prozess-Monitorings im Fokus.

Weitere Forschungsthemen, wie die Herstellung von Gasdiffusionsschichten für Brennstoffzellenkomponenten, die Weiterentwicklung von Batterieelementen sowie Filtrationsanwendungen (Medizintechnik) befinden sich derzeit im Aufbau.

INFOKASTEN

Ansprechpartner

Michael Sauer | Recycling und nachhaltige Composite Materialien, Fraunhofer IGCV |
Tel. +49 821 90678 -238 | michael.sauer@igcv.fraunhofer.de
Am Technologiezentrum 2 | 86159 Augsburg | www.igcv.fraunhofer.de

Violetta Schumm | Recycling und nachhaltige Composite Materialien, Fraunhofer IGCV |
Tel. +49 821 90678 -273 | violetta.schumm@igcv.fraunhofer.de
Am Technologiezentrum 2 | 86159 Augsburg | www.igcv.fraunhofer.de

Über das Fraunhofer IGCV

Das Fraunhofer IGCV steht für anwendungsbezogene Forschung mit Schwerpunkt auf effizientem Engineering, vernetzter Produktion und intelligenten Multimateriallösungen. Das Institut ermöglicht Innovationen auf der Ebene der Fertigungsprozesse und Materialwissenschaften, der Maschinen und Prozessketten sowie der Fabrik und Unternehmensnetzwerke. Die knapp 160 Mitarbeitenden generieren interdisziplinäre Lösungen speziell für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik. Dabei wird das Wissen aus Forschung und Entwicklung in industrielle Anwendungen transferiert. Die Zusammenarbeit mit Industriepartnern in diversen Forschungsprojekten trägt zur Sicherung der nachhaltigen Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und Europas bei.

PRESSEMELDUNG

11. April 2022 || Seite 3 von 3

Illustrationsvorschläge



Bild 1: Verarbeitung von Hybridvliesen aus recycelten Carbonfasern und thermoplastischen Matrixfasern © A3/Christian Strohmayer



Bild 2: Nassvlies-Pilotanlage © A3/Christian Strohmayer



Bild 3: Vliesrolle aus der Nassvliesanlage © Fraunhofer IGCV

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.