

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION5. November 2019 || Seite 1 | 3

ProStAir: Mit recycelten Fasern zu weniger Schadstoffausstoß

Je schwerer ein Kraftfahrzeug, desto höher sein Abgasausstoß. Die Automobilindustrie versucht seit Jahren gegenzusteuern, indem vermehrt Leichtbauteile zum Einsatz kommen. Diese bestehen in der Regel aus carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK). Das Fraunhofer ITWM unterstützt mit seiner Simulations-Expertise die Entwicklung neuartiger CFK-Fasern im Projekt ProStAir.

Die CO₂-Bilanz von originären Carbonfasern (CF) wird kritisch gesehen, aufgrund der energieintensiven Herstellung, die das Material zudem teuer macht. Kostengünstiger sind recycelte Carbonfasern (rCF), die zu Vliesstoffen verarbeitet und für CFK-Bauteile verwendet werden. Deren Festigkeit ist jedoch geringer als die auf CF-Gelegen basierenden CFK.

Untersuchung aerodynamischer Wirrvliese

Im neuen Projekt ProStAir (Prozess- und Strukturmodellierung für neuartige Airlay-Carbonfaservliesstoffe und deren Isotropieverhalten) untersuchen Fraunhofer-Forscherinnen und -Forscher die Belastbarkeit dieser Materialien. Sie gehören zu den aerodynamischen Wirrvliesen; produziert werden sie in sogenannten Airlay-Anlagen.

Hier wird das Rohmaterial, beispielsweise Fasermatten aus nachwachsenden Rohstoffen oder recycelten Kunststofffasern, geöffnet und die Fasern mit der Walze in den Luftstrom eingebracht. Das Luft-Faser-Gemisch landet dann auf einem Band und wird dort durch Absaugung verdichtet. Ziel der Vliesstoffproduzenten ist es, bei möglichst geringem Einsatz von Rohmaterial maximal voluminöse Vliesstoffe herzustellen.

Das Airlay-Verfahren ist äußerst wirtschaftlich und eignet sich besonders gut für die Verarbeitung von rCF. Zudem bietet es die Möglichkeit, die Fasern in der Fläche und sogar im Raum gezielt auszurichten. Bislang wurden die komplexen Maschineneinstellungen nur empirisch gefunden. Diese Vorversuche kosten Zeit, Material und Energie.

Airlay modellieren und simulieren

Ziel von ProStAir ist es, die rCF-Vliesstoffherstellung mittels Airlay modellieren und simulieren zu können und eine Software zu entwickeln, mit der Vlieshersteller ihre

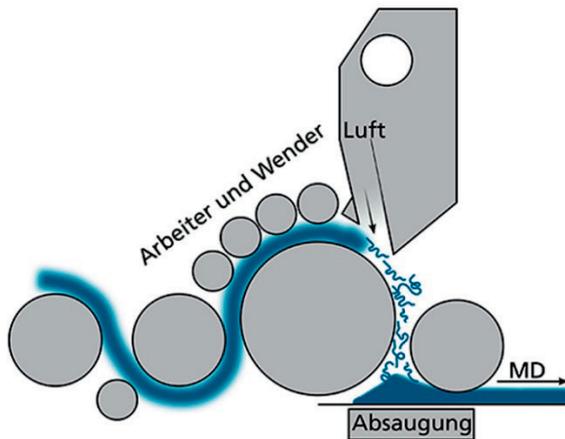
FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM

Maschinen effizienter steuern können. Sie sparen also Material und Zeit. Die Aufgabe des Fraunhofer ITWM erläutert, Johannes Schnebele, Mitarbeiter der Abteilung Transportvorgänge: »Wir werden die am ITWM entwickelten Softwaretools dazu einsetzen die Isotropie und Festigkeit des Vliesstoffes vorherzusagen und zeigen wie diese Eigenschaften durch Prozessparameter gesteuert werden können.

PRESSEINFORMATION

5. November 2019 || Seite 2 | 3

Projektpartner des Fraunhofer ITWM ist das Sächsische Textilforschungsinstitut e.V. (STFI) in Chemnitz. Dort steht die Airlay-Anlage, auf der die Vliesstoffherstellung erprobt wird.



Schematische Darstellung des Airlay-Prozesses © Fraunhofer ITWM

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM**Pressekontakt****Ilka Blauth**

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
Telefon +49 631 31600-4674
presse@itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de

Esther Packullat

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
Telefon +49 631 31600-4867
presse@itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de

PRESSEINFORMATION

5. November 2019 || Seite 3 | 3

Über das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern zählt zu den größten Forschungsinstituten für angewandte Mathematik weltweit. Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Mathematik als Schlüsseltechnologie weiterzuentwickeln und innovative Anstöße zu geben. Unser Fokus liegt auf der Umsetzung mathematischer Methoden und Technologie in Anwendungsprojekten und ihre Weiterentwicklung in Forschungsprojekten. Das enge Zusammenspiel mit Partnern aus der Wirtschaft garantiert die hohe Praxisnähe unserer Arbeit.

Deren integrale Bausteine sind Beratung, Umsetzung und Unterstützung bei der Anwendung von Hochleistungsrechner-Technologie und Bereitstellung maßgeschneiderter Software-Lösungen. Unsere verschiedenen Kompetenzen adressieren ein breites Kundenspektrum: Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, Textilindustrie, Energie und Finanzwirtschaft. Dieses profitiert auch von unserer guten Vernetzung, beispielsweise im Leistungszentrum Simulations- und Software-basierte Innovation.

Über die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 26 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,6 Milliarden Euro. Davon fallen ca. 2,2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.