

Univ.-Prof.
Prof. h.c. (MGU)
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Thomas Gries
Institutsleiter

Santino Wist
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Otto-Blumenthal-Str. 1
52074 Aachen
GERMANY

santino.wist @
ita.rwth-aachen.de
www.ita.rwth-aachen.de

Mein Zeichen: SW
13.09.2022

Veröffentlichung Projektvorhaben NFK Federbein – Textination

Der Markt für nachhaltige Faserverbundlösungen ist besonders interessant für kleine und mittelständische Firmen, weil die Sensibilität für das ökologische Bewusstsein und der Wunsch nach nachhaltigen und zugleich hochwertigen Lösungen in Europa und insbesondere in Deutschland im internationalen Vergleich stark ausgeprägt ist. Gleichzeitig sind Naturfaserkunststoffe derzeit noch ein Nischenmarkt und der sich von Produkten abhebt, die ausschließlich über den günstigsten Preis verkauft werden. Folglich unterliegt dieser Markt weniger der Konkurrenz- und dem Preiswettbewerb aus Niedriglohnländern, beziehungsweise Großunternehmen, die über entsprechend große Stückzahlen, Skaleneffekte realisieren.

Ziel des Projekts ist die Nutzbarmachung von naturfaserverstärktem Kunststoff (NFK) mit gesteigerten Dämpfungseigenschaften für Strukturbauteile am Beispiel eines Federbeins für ein Ultraleichtflugzeug. Hierdurch soll eine ökologische Alternative zu konventionellem Leichtbaumaterial, wie Aluminium und Verbundwerkstoffen auf Basis von Glas- und Carbonfasern, bereitgestellt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, gliedert sich das Projekt in die Teilschritte: Computergestützte Auslegung des Strukturbauteils mittels FEA-Methoden, lastfalloptimierte Fertigung des Bauteils und Validierung im Feldtest. Dies erfolgt exemplarisch anhand eines Federbeins für ein Leichtbauflugzeug der Firma Viethen.



Abbildung 1.1: Federbein im Prototypen eines Ultraleichtflugzeugs als CAD Modell, Quelle: ITA

Der im Projekt gewählter Ansatz hat ein Ziel, eine kosten- und zeiteffiziente Methode für die Entwicklung von hochbeanspruchten Leichtbauteilen aus Faserverbundwerkstoffen mit Verstärkung aus nachwachsenden Rohstoffen zu zeigen. Der Ansatz soll die Anreize für weitere Wirtschaftszweige geben, nachwachsende Rohstoffe durch abschätzbare Eigenschaften und Kostenstruktur in deren Produkten öfters zu verwenden. Darüber hinaus kann diese Projektmethode für bereits vorhandene Werkstoffkombinationen mit Verstärkung aus Glas- sowie Kohlenstofffasern angewendet werden und zu Effizienzsteigerung und Ressourcenschonung beitragen.

Projektstart	01.06.2021	Projektende	30.05.2022
Projektzweck	Der Fokus des Forschungsvorhabens liegt auf der Simulation, dem Design, der Auslegung und Herstellung eines Federbeins für ein Ultraleichtflugzeug aus Naturfasern. Das Projekt soll die Machbarkeit eines Strukturell ausgelegten Bauteils mit ausgeprägten Lastfällen aus Naturfasern unter Beweis stellen und die Nachhaltigkeit des Konzepts überprüfen.		
Ansprechpartner	Santino Wist Santino.Wist@ita.rwth-aachen.de Institut für Textiltechnik Aachen der RWTH Aachen University		
Beteiligte	CompDesE, Firma Viethen		
Fördergeber	Das Forschungsvorhaben NFK-Federbein (UW-01-054B) wurde am Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA), der Firma Viethen und der Firma CompDesE GmbH durchgeführt. Es wurde von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen im Sonderprogramm Umweltwirtschaft im Rahmen der Corona-Hilfe gefördert. Die Autoren bedanken sich bei den Fördergebern und allen Projektbeteiligten für die Unterstützung des Vorhabens.		

Verfügbarkeit der Ergebnisse	Auf Anfrage beim Ansprechpartner
Interessant für Zielindustrie	FVK-Fertiger, Recycling, Luftfahrt
Teilnahme weiterer Unternehmen	Das Projekt ist abgeschlossen.