

Projektbeschreibung ZIM-Forschungsprojekt KF2964801K12

Das ZIM ist das Basisprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) für die marktorientierte Technologieförderung der innovativen mittelständischen Wirtschaft in Deutschland.

„Entwicklung von Sandwichstrukturen aus nachwachsenden Rohstoffen für spezifische klimatische Milieus“

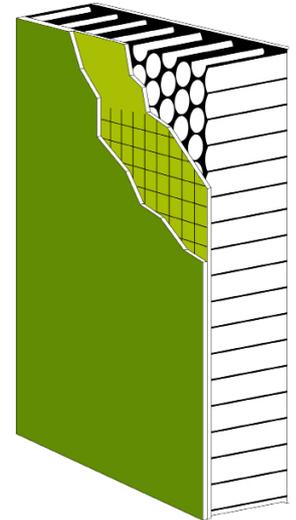
Die weltweit begrenzten Ressourcen und die daraus resultierende Forderung nach einer nachhaltigen Wirtschaft treiben die Idee des Leichtbaus aus nachwachsenden Rohstoffen voran. Dies ist den Industrie- und Forschungspartnern Schmuhl Faserverbundtechnik, dem Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik, der Bauhaus-Universität Weimar und der AG NFK-Leichtbau Motivation marktreife und anwendungsspezifische Produkte aus NAWARO zu entwickeln.

In der geförderten Forschungs- und Entwicklungsarbeit wurden Sandwichstrukturen aus nachwachsenden Rohstoffen für spezifische klimatische Milieus mit der Möglichkeit für ein industrielles Upscaling entwickelt. Dies wurde durch den Einsatz von Naturfasern und natürlichen Kunststoffen auf der Basis von natürlichen Pflanzenölen und alternativen beispielsweise ligninbasierten Harzvarianten erzielt. Dabei wurden die Sandwichstruktur als Halbzeug und die industriekompatiblen Fertigungsverfahren im Labormaßstab entwickelt.

Der Schwerpunkt lag auf der Entwicklung spezifischer biobasierter Kernmaterialien, ihrer Herstellungsverfahren und einer Gegenüberstellung ihrer werkstoffmechanischen Eigenschaften für verschiedene Anwendungsbereiche.

Als Kernmaterialien wurden die innovativen Gruppen der ligninbasierten duroplastischen Cellulosevliese in Wabenform, Schaumkerne aus epoxidierten natürlichen Ölen und Abstandsgewebe aus Naturfasern validiert. Für die Decklagen wurden getränkte Naturfasergewebe verpresst und in geeigneter Weise gefügt (z.B. durch intrinsisches Schäumen, Verkleben und RTM-Verfahren, Laminieren). Das entstehende Sandwich wurde bzgl. seiner Eigenschaften umfassend charakterisiert und für den Einsatz im spezifischen klimatischen Milieu Mitteleuropas optimiert.

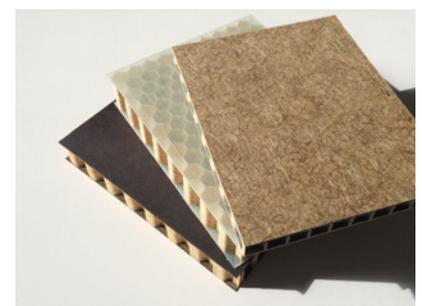
Ein besonderer Schwerpunkt lag auf der Bewertung der Degradation der Werkstoffe durch den Einsatz im Außenbereich mit einer hohen Belastung durch die Umwelt. Die wissenschaftliche Unterstützung umfasste die Auslegung und technische Bewertung der Materialgruppen, zugeschnitten auf die vom Unternehmen und der Bauhaus-Universität Weimar entwickelten Herstellungsverfahren.



Sandwichmaterial



Naturbasierte Bindematrix



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Trägersgesellschaft

AiF Projekt GmbH
Frau Kirchmeier
Tschaikowskistr. 49
D-13156 Berlin



Industriepartner

Schmuhl FVT GmbH & Co. KG
Egertsweg 3
D-07368 Liebschütz
mail@schmuhl.de
www.schmuhl.de



Forschungspartner

Bauhaus-Universität Weimar
Geschwister-Scholl-Straße 8
D-99423 Weimar
vertreten durch
Prof. Heiko Bartels,
Dipl.-Ing. Julia Schilling
julia.schilling@uni-weimar.de,
Dipl.-Ing. Daniel Schwabe
daniel.schwabe@uni-weimar.de
www.uni-weimar.de

Bauhaus-Universität Weimar

Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik Halle

Walter-Hülse-Straße 1
D-06120 Halle
Andreas Krombholz
Gruppe Naturstoffkomposite
andreas.krombholz@iwmh.fraunhofer.de
www.iwm.fraunhofer.de



Koordination

AG NFK-Leichtbau
Dipl.-Ing. Julia Schilling
Synarchitects GmbH / Dipl.-Ing. Daniel Schwabe
Lobeckstr. 30-35
D-10969 Berlin
mail@nfk-leichtbau.de
www.nfk-leichtbau.de

AG NFK-Leichtbau

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages