

Hanfbastrinde als biogene Heavy Tows in textilen Leichtbauprodukten

Die Akteure im Vorhaben bHT (biogene Heavy Tows) beschäftigen sich mit Technologien und Verfahren zur Nutzung von Hanfbastrinde für flächige Faserhalbzeuge. Diese Halbzeuge, z. B. Gewebe oder Gelege, sollen in Verbindung mit biogenen Matrixsystemen zukünftig als Grundlage für nachhaltige Leichtbauprodukte dienen.

Zielsetzung

- Entwicklung angepasster, faserschonender Ernte- und Faseraufbereitungsprozesse
- Entwicklung von Prozesstechnik zur Bildung flächiger Faserhalbzeuge
- Qualifizierung und Validierung biogener Harzsysteme für Fertigungsprozesse der Faserverbundtechnologie
- Erforschung angepasster Fertigungsprozesse für die Verarbeitung von biogenen Heavy Tows mit biogener Matrix zur Herstellung biobasierter Hochleistungscomposites
- Erarbeitung und Herstellung von Demonstratoren auf Basis der biobasierten Hochleistungscomposites zur Verifikation und Bewertung der neuen Technologien
- Verwertungskonzepte für Produktionsabfälle und Produkte aus bHT mit biogener Matrix



Hanfbastreifen als Basismaterial für
biogene Heavy Tows

Flächenherstellung mit endlos
gefertigten Hanfbaststreifen

Lamine aus den textilen Halbzeugen

Mehrwert

- Reduzierung/Substituierung kostenintensiver Hochleistungsfasern durch naturfaserbasierte Textilhalmzeuge
- Entwicklung vollstofflicher Verwertungskonzepte für biogene Hochleistungsmaterialien in der Fertigungskette
- Entwicklung flexibler Technologien zur industriellen Herstellung von biogenen Verbundwerkstoffen
- Rohstoffaufbereitung ressourceneffizienter als der bisherige Stand der Technik
- Energetische Verwertbarkeit aller Materialkomponenten nach der Nutzungsphase
- Schaffung neuer und Erweiterung bestehender Produktionsanlagen mit zusätzlichen Arbeitsplätzen

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die Förderung des Projektes (03ZZ0609D) innerhalb des Förderprogramms „Zwanzig 20 – Partnerschaft für Innovation“ im Rahmen des Projektes futureTEX.

Biogenic Heavy Tows based on hemp bast bark for textile lightweight products

Objective of the running R&D-project is the processing of hemp bast bark to obtain unidirectional as well as multidirectional non-crimp fabrics for the manufacture of high-performance composite parts. The project focus is aiming at the best possible mechanical properties by processing the hemp material without damage during the fibre treatment to transfer the initial performance of the natural fibre plant into the laminate. Ambition of the project team is to reach a mechanical performance comparable to glass fibre laminates.

The project covers the whole process chain

- Development of customized fibre harvesting and fibre treatment processes without essential fibre damage
- Sizing of the bast segments and joining them to obtain continuous fibre material
- Development of a technology to manufacture two-dimensional fibre materials like non-crimp fabrics
- Qualification and validation of biogenic polymers to be used as matrix for the hemp bast bark fabrics to manufacture bio-based composites
- Design and manufacture of bio-composite demonstrators to verify and assess the newly developed technology
- Definition of recycling concepts for the production waste and end-of-life products composed of hemp bast bark and biogenic polymers



Hemp bast bark

Two-dimensional fibre materials
like non-crimp fabrics

Bio-composite demonstrator

Added value

- Substitution of top-price high-tech fibre products by natural fibre-based textiles
- Development of comprehensive end-of-life concepts for high-performance bio-composites
- Development of a strategy for the future industrialization of bio-materials
- More efficient use of resources compared to the state-of-the-art
- Waste-to-energy concepts for all material components after the product's life cycle

Acknowledgements

We thank the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) for funding the project (03ZZ0609D) within the funding program "Zwanzig 20 – Partnerschaft für Innovation" within the project futureTEX.

Contact: Dipl.-Ing. Elke Thiele
Dipl.-Ing. Corinna Falck
Dipl.-Ing. Günther Thielemann
Dipl.-Ing. Reinhard Helbig

phone: +49 371 5274-243
phone: +49 371 5274-252
phone: +49 371 5274-239
phone: +49 371 5274-214

E-Mail: elke.thiele@stfi.de
E-Mail: corinna.falck@stfi.de
E-Mail: guenther.thielemann@stfi.de
E-Mail: reinhard.helbig@stfi.de