



Perspektiven von KWST a. n. R. in den Bereichen Bootsbau sowie Boden- und Wandsystemen

Dipl.-Ing. H. Wichmann
Dipl.-Ing. T. Wurl
Dipl.-Ing M. Wonneberger

Neue Materialien Niedersachsen e.V.
„Nachhaltige Mobilität – Naturfaserwerkstoffe für die
Verkehrstechnik“

AGRITECHNICA 2003, 13. November 2003

Gliederung des Vortrages

- 1 **Rückblick auf Einsatzgebiete von Konstruktionswerkstoffen auf Basis nachwachsender Rohstoffe**
- 2 **Förderprojekt „Optimierung der akustischen Dämpfung und hygroskopischen Eigenschaften von Faserverbundwerkstoffen auf Basis n. R.“**
- 3 **Neue Entwicklungspotenziale**
- 4 **Zusammenfassung**

Prototyp: Innenverkleidung (LIREX)



- Matrix auf Pflanzenölbasis
- Verstärkungskomponente aus Naturfasern (Hanf)
- mineralische Farbpigmente
- Brandschutzklasse DIN 5510 S4
- Höhe 1500 mm, Breite 500 mm
- Gewichtsreduktion ca. 30%
- Einsatz von 50 Bauteilen

Projektpartner:



Nachwachsende Rohstoffe im Schienenfahrzeugbau



Sitzrückwand und Sitzkastenverkleidung aus nachwachsenden Rohstoffen, gefertigt in der Presstechnologie.

Die Bauteile werden aus einem pflanzenöl-basierten Biopolymer hergestellt, welches durch ein Gemisch aus flachs- und Jutefasern verstärkt wird.

Ausrüstung von 5 Zügen der Hamburger Hochbahn, insgesamt 280 Bauteile

Projektpartner:



Serienfertigung: Industrieschutzhelme aus FWW n.R.



Schuberth Helme GmbH,
Braunschweig



INVENT GmbH,
Braunschweig



Deutsches Zentrum für Luft- und
Raumfahrt e.V., Braunschweig

Erfüllung der EN 397

Gewichtersparnis bis 10 %

Sehr gute Dämpfungseigenschaften

Fertigung von 10.000 Helmen pro Jahr

Einsatz von 1 Tonne Harz (leinölbasiertes System)

Einsatz von 1 Tonne Naturfasern (Baumwolle/Flachs-Gemisch)

Projekt „Optimierung der akustischen Dämpfung und hygroskopischen Eigenschaften von Faserverbundwerkstoffen auf Basis nachwachsender Rohstoffe“

Gefördert durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe



Inhalte des Projektes

- Entwicklung eines Kanus und Einführung in die Serienfertigung
- Entwicklung eines Messestandes und Einführung in die Serienfertigung
- Entwicklung eines Motorradhelmes und Einführung in die Serienfertigung

Projektlaufzeit: 01.10.2003 – 31.03.2006

Entwicklung eines Kanus auf Basis nachwachsender Rohstoffe



Projektpartner:

Lettmann

Substitution von Glas- und Kevlarfasern durch Naturfasern, Einsatz von leinölbasierten Harzsystemen im Rumpf

Substitutionspotenzial: ca. 100-200 Tonnen Faseranteil und 100-200 Tonnen Harzanteil pro Jahr

Erste Demonstratoren bis Frühjahr 2004 am Beispiel eines Canadiers

Entwicklung eines Messestandes auf Basis nachwachsender Rohstoffe

Projektpartner:



Substitutionspotenzial (ca. 200 T. pro
Jahr) für

- Multiplexplatten
- Spanplatten
- Funktionelle Wandelemente
- Weiteres Einsatzpotenzial durch Konstruktionselemente (Säulen, Träger, etc.)



Randbedingungen Messebau

- | | |
|-------------------------------|---|
| Materialeigenschaften: | <ul style="list-style-type: none">- schwer entflammbar- nicht brennbar |
| Transport: | <ul style="list-style-type: none">- temporär- sehr teuer durch hohe Gewichte |
| Entsorgung: | <ul style="list-style-type: none">- bei derzeitigen Werkstoffen sehr teuer |
| Montage und Demontage: | <ul style="list-style-type: none">- entscheidender Faktor ist das Gewicht- hohes Gewicht bedeutet hoher Aufwand (Kosten) |
| Systembau: | <ul style="list-style-type: none">- Wiederverwendbare Systeme- Einmalprodukte |

Entwicklung eines Motorradhelmes auf Basis nachwachsender Rohstoffe



Schuberth Helme GmbH,
Braunschweig



INVENT GmbH,
Braunschweig



Deutsches Zentrum für Luft- und
Raumfahrt e.V., Braunschweig



Verbesserung der...

- akustischen Eigenschaften,
- mechanischen Eigenschaften und
- hygroskopischen Eigenschaften

Substitutionspotenzial von 10 – 15 Tonnen jährlich

Realisation eines Rotorblattes aus FWW n.R., Teil 1





Realisation eines Rotorblattes aus FVW n.R., Teil II

Projektpartner:



Technische Daten:

Leistung in KW:	1.500
Länge in Meter:	34
Gewicht in Tonnen:	5,45

Erfüllung der technischen Anforderungen nach DIN
Einsatz der Naturfasern in den Blattschalen
Substitution von ca. 1,5 Tonnen pro Rotorblatt
Einsatz von 2,5 Tonnen Harz (leinölbasiertes System)





Elektroindustrie

- Verbesserung der Temperaturbeständigkeit
- Anpassung an die Brandschutznormen
- Optimierung der elektrischen Isolationseigenschaften
- Optimierung der Harzeigenschaften für die Großserienfertigung



Zusammenfassung

Einsatz von KWST n. R.

