

ENTWICKLUNG EINES VOLLSTÄNDIG BIOGENEN HANFDÄMMSTOFFES

Ulrike Bos¹, Bastian Wittstock¹, Matthias Fischer¹ und Stefan Albrecht¹

¹Universität Stuttgart

Lehrstuhl für Bauphysik (LBP)

Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung

Germany

KURZFASSUNG

Das Thema Nachhaltigkeit wird auch im Bausektor mehr und mehr diskutiert. Damit einhergehend gewinnt die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen im Bau wieder mehr an Bedeutung. Neben dem Einsatz des „klassischen“ Bauwerkstoffes Holz wird die Nutzung weiterer nachwachsender Rohstoffe im Bau aktiv vorangetrieben und gefördert, wie z.B. Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen. Jedoch stellt sich bei nachwachsenden Rohstoffen die Frage, ob diese Baumaterialien per se nachhaltig sind.

Ein aus drei kleinen und mittelständischen Unternehmen und zwei Forschungspartnern bestehendes Konsortium (Hock GmbH & Co. KG, NAPRO GmbH & Co. KG, BAFA GmbH, Universität Stuttgart LBP, Fraunhofer ICT) führte ein zweijähriges, durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördertes, Vorhaben mit dem Titel „Entwicklung eines vollständig biogenen Wärmedämmstoffes“ durch. Primäres Ziel des Vorhabens war die Substitution der synthetischen Stützfasern in einem Hanfdämmstoff durch eine 100 % biogene, biologisch abbaubare Komponente.

Entsprechend der Aufgabenstellung des Projektes konnte die synthetische Bikomponenten-Polyesterstützfaser durch eine biogene und biologisch abbaubare Bikomponentenstützfaser aus Polymilchsäure ersetzt werden, die auf Maisstärke basiert. Zudem konnte der bestehende Herstellungsprozess technisch weiter optimiert werden. Mittels der Methode der Ökobilanz (eng. Life Cycle Assessment LCA) entsprechend DIN ISO 14040 und 14044 wurden entwicklungsbegleitend die Umweltauswirkungen des neuentwickelten Dämmstoffes analysiert und mit denen des Ausgangsdämmstoffes verglichen. Es konnte gezeigt werden, dass der neu entwickelte biogene Wärmedämmstoff durchaus in einigen Umweltwirkungskategorien Vorteile gegenüber dem Ausgangsdämmstoff mit Polyesterstützfaser aufweist.

In der Präsentation werden die Ergebnisse der Umweltauswirkungen des neu entwickelten biogenen Dämmstoffes im Vergleich zum Ausgangsdämmstoff vorgestellt und interpretiert.

ABSTRACT

Building with renewable resources is constantly gaining in significance throughout our society. However, the question arises, if the building materials made from renewable resources are indeed sustainable.

The “Deutsche Bundesstiftung Umwelt” (German Environmental Federal Foundation) funded from 2005 to 2007 the project “Development of a complete biogenous insulating material”. The objective of this project was to develop a 100 % biogenous and biodegradable hemp insulating material. Therefore, during the course of the project, bicomponent-polyester supporting fibers made of fossil resources in the hemp insulating material should be replaced by biogenous polymers with biodegradable characteristics. Apart from the technical development of this insulating material, its sustainability was examined with the method of Life Cycle Assessment (LCA). Within the project the new insulating material could be successfully found. Furthermore, the existing production process for the conventional product as well as the process for the new developed product could be optimised in order to reach a better environmental performance. In the end, the new developed insulating material shows in certain impact categories advantages compared to the hemp insulating material with conventional supporting fibre.

The presentation will show and interpret the results regarding the environmental performance of the new developed hemp insulating material compared to the conventional hemp insulating material.

LITERATUR

DIN EN ISO, 14040:2006, Oktober 2006: Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006).

DIN EN ISO, 14044:2006, Oktober 2006: Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006).

LBP, PE: GaBi 4 Software-System and Databases for Life Cycle Engineering. Copyright, TM. Stuttgart, Echterdingen.