

Informationsblatt

Innovationen
für Mensch
und Natur.

Wärmedämmstoff auf Basis von Bambusfasern

Ziel des Projekts war die Entwicklung eines Wärmedämmstoffs auf der Basis von Bambus. Verwendet wurden nass aufbereitete faserförmige Bambusfasern V2 und trocken aufbereitete spanartigen Bambusfasern K1, die sich hinsichtlich ihrer Faser- bzw. Spanmorphologie sowie ihrer Wärmeleitfähigkeit (λ -Wert im Rohdichtebereich von 30 bis 200 kg/m³: 0,045 – 0,046 W/(m·K) prinzipiell für die Herstellung eines bindemittelgebundenen Dämmstoffes geeignet erwiesen. Im fortgeschrittenen Projektbearbeitungsstand wurde wegen zu hoher Produktionskosten die Nassaufbereitung von Bambusfasern durch den Industriepartner abgebrochen und folglich konnten die Untersuchungen nur mit Bambusspänen K1 weitergeführt werden. Es wurden Prüfkörper im Format 20 x 20 x 5 cm in Wasserglas- und organischer Bindung hergestellt. Obwohl die in organischer Bindung hergestellten Dämmstoffprüfkörper ähnliche Druckspannungs- und Wärmeleitfähigkeitswerte wie die in Wasserglasbindung erreichten, wurden diese Untersuchungen wegen der zu hohen Kosten der organischen Bindemittel sowie wegen zu erwartender technologischer Probleme bei der Härtung organisch gebundener Dämmstoffe abgebrochen und mit Wasserglas als Bindemittel weiter geführt. Im Rohdichtebereich von 150 bis 190 kg/m³ wurde wasserglasgebundener Dämmstoff mit dem Anwendungstyp WD und einem λ -Wert von 0,045 bis 0,055 W/(m·K) hergestellt. Die Prüfungen auf Normalentflammbarkeit (Baustoffklasse B2) nach DIN 4102 Teil 1 ergaben, dass der wasserglasgebundene Bambusfaserdämmstoff die Prüfkriterien der Baustoffklasse B2 erfüllt. Großformatige Platten von 50 x 50 x 5 cm mit einer Trockenrohichte von 195 kg/m³, einer Druckspannung bei 10 % Stauchung von 0,05 N/mm² (Anwendungstyp WD) und einem λ -Wert von 0,055 W/(m·K) entsprachen mit Ausnahme des zu hohen λ -Wertes der Zielstellung des Vorhabens. Eine Verringerung des λ -Wertes ist bei den vorhandenen Laborbedingungen nur über eine Verringerung der Rohdichte und demzufolge zu Lasten der Druckspannung bei 10 % Stauchung erreichbar. Unter großtechnischen Produktionsbedingungen ist durch Optimierung der Herstellungstechnologie und der Späneigenschaften eine generelle Verbesserung des λ -Wertes bei Einhaltung der Festigkeitsgruppe WD möglich.



Das diesem Informationsblatt zugrunde liegende Entwicklungsvorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert.