

Verband Holzfaser Dämmstoffe e.V.

Dr. Tobias Wiegand
 Elfriede-Stremmel-Straße 69
 42369 Wuppertal
 Tel.: 0202 9783581
 Fax: 0202 9783579
 info@holzfaser.org
Branche: Verwendung von Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen
Projektschwerpunkte: Ergebnistransfer, Berichterstellung, Protokoll

Gutex Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH + Co. KG

Martin Mosch
 Gutenberg 5
 79761 Waldshut-Tiengen
 Tel.: 07741 6099-0
 Fax: 07741 6099-17
 E-Mail: mosch@gutex.de
 www.gutex.de
Branche: Holzfaserdämmplatten, Wärmedämmverbundsysteme
Projektschwerpunkt: Plattenoptimierung

Haubold-Kihlberg GmbH

Wolfgang Denner
 Carl-Zeiss-Straße 19
 30966 Hemmingen
 Tel.: 0511 4202-222
 Fax: 0511 4202-327
 E-Mail: wolfgang.denner@haubold-kihlberg.de
 www.haubold-kihlberg.de
Branche: Verbindungsmittel im Holzbau, bes. Klammern
Projektschwerpunkte: Verbindungsmitteloptimierung, Tragverhalten

Inthermo AG

Rainer Blum
 Rhöndorfer Straße 80
 53604 Bad Honnef
 Tel.: 02224 98834-0
 Fax: 02224 98834-90
 E-Mail: rainer.blum@inthermo.de
 www.inthermo.de
Branche: Wärmedämmverbundsysteme mit Holzfaserdämmplatten
Projektschwerpunkte: Wärmedämmverbundsysteme, Holzwerkstoffe

LUX-Haus GmbH & Co. KG

Thomas Hübner
 Pleinfelder Straße 64
 91166 Georgensgmünd
 Tel.: 09172 692-0
 Fax: 09172 692-103
 E-Mail: huebnert@lux-haus.de
 www.lux-haus.de
Branche: Fertighäuser
Projektschwerpunkte: Anwendung von Wärmedämmverbundsystemen, Konstruktionen

Pavatex GmbH

Volker Brombacher
 Wangener Straße 58
 88299 Leutkirch
 Tel.: 07561 9855-20
 Fax: 07561 9855-50
 E-Mail: brombacher.volker@hiag.com
 www.pavatex.ch
Branche: Holzfaserdämmplatten
Projektschwerpunkte: Optimierung von Holzfaserdämmplatten, Wärmedämmverbundsysteme

Steico AG

Uwe Lange
 Hans-Riedl-Straße 21
 85622 Feldkirchen
 Tel.: 089 991551-0
 Fax: 089 991551-99
 E-Mail: lange@steico.com
 www.steico.com
Branche: Holzfaserdämmstoffe
Projektschwerpunkte: Optimierung Holzfaserdämmstoffe

Neue Einsatzmöglichkeiten von Holzfaserdämmplatten im Holzbau (Holzfaser)

Das Projekt

Holzfaserdämmplatten gehören zwar zu den Holzwerkstoffen, deren grundsätzliche Herstellung und Anwendung seit langer Zeit bekannt ist. Sie werden jedoch nur und seit einigen Jahren verstärkt zur Wärme- und Schalldämmung insbesondere bei Gebäuden in Holzbauart eingesetzt.

Ziel des Verbundvorhabens ist es, Holzfaserdämmplatten und die Verbindungsmittel für diese Platten so weit zu entwickeln, dass eine Last abtragende Wirkung der Platten in der Größenordnung von Gipskartonplatten angesetzt werden kann. Bei Holztafelwänden ist somit eine aufnehmbare Horizontalkraft von 5 kN/Tafelelement angestrebt. Im Dachbereich sollen übliche Dächer von Ein- und Mehrfamilienhäusern mit Holzfaserdämmplatten ausgesteift werden können.

Die Wärmekapazität von Dämmstoffen hat neben dem Wärmedurchgangskoeffizienten einen maßgebenden Einfluss auf die Innentemperatur von Gebäuden und somit auf den sommerlichen Wärmeschutz (Abb.1). Daher ist für das bauphysikalische Teilprojekt angestrebt, den Wärmedurchgangskoeffizienten von Holzfaserdämmplatten um mindestens 10% zu verbessern und das Temperaturverhalten zu erforschen, so dass eine Wärmekapazität von 2100 J/(kg*K) rechnerisch in allen relevanten Anwendungsbereichen angesetzt werden kann.

Weiterhin ist angestrebt, das Feuchteverhalten von Holzkonstruktionen mit dem Ziel zu erforschen, dass auf chemischen Holzschutz offiziell verzichtet werden kann. Dies ist für Holzkonstruktionen mit z.B. mineralischen Dämmstoffen schon möglich, für Konstruktionen mit Dämmstoffen aus Holzfaserdämmplatten sind aber noch große Hindernisse vorhanden.

Ein weiteres Ziel des Vorhabens ist, für die neu entwickelten Plattensysteme eine positive Bewertung nach den AgBB-Richtlinien erreichen zu können.

Der innovative Ansatz liegt in den aufwändigen Untersuchungsmethoden zur Ermittlung des bauphysikalischen Verhaltens und der für neue Anwendungen erforderlichen Eigenschaften. Diese Methoden wurden bislang bei Bauteilen aus Holzfaserdämmstoffen für die Erarbeitung neuer Kennt-

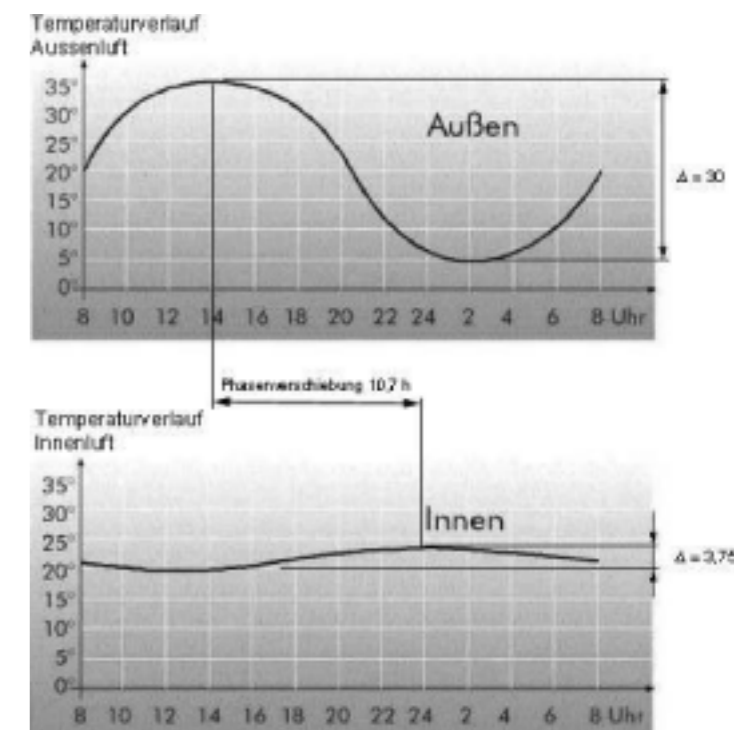


Abbildung 1: Prinzipskizze der Phasenverschiebung und des Temperaturverlaufes der Außenluft und der Innenluft eines Gebäudes eines Sommertages (Quelle: Gutex)

nisse zur Erhöhung des Marktpotentials nicht eingesetzt. Ein weiterer Innovationsgehalt liegt in der erstmaligen tragenden Anwendung von Holzfaserdämmplatten, für die neuartige Verbindungskonzepte entwickelt werden.

In dem Projekt sollen somit durch intelligente Lösungen neue Einsatzmöglichkeiten von Holzfaserdämmplatten im Holzbau erschlossen werden. Der Einfluss von Materialstruktur und -eigenschaften auf das bauphysikalische Verhalten und das Tragverhalten soll gezielt untersucht werden.

Aufgrund der im Vergleich zu anderen Plattenwerkstoffen geringen Rohdichten werden Holzfaserdämmplatten bisher nur zur Wärme- und Schalldämmung, nicht aber zur Lastabtragung eingesetzt. Der vermehrte Einsatz in jüngerer Zeit ist – neben dem allgemeinen positiven Verbraucherverhalten gegenüber Baustoffen aus nachwachsenden Rohstoffen – nur auf eine einzige bauphysikalische Anwendungserweiterung zurückzuführen. Die Platten werden als Dämmstoff in Wärmedämmverbundsystemen eingesetzt. Es konnten jedoch bisher keine bautechnischen Voraussetzungen für lastabtragende Aufgaben entwickelt werden.

Als plattenförmiger Baustoff eignen sich Holzfaserdämmstoffe jedoch auch für eine Lastabtragung zur Aussteifung der Bauwerke, zum Beispiel zur Aufnahme von Wind- oder

Erdbebenlasten. Bisher werden diese Funktionen durch zwei unterschiedliche Baustoffe übernommen: so werden Sperrholz- oder Spanplatten sowie OSB (Oriented Strand Boards) zur Aussteifung der Gebäude herangezogen, während andere plattenförmige Bauteile wie Faser- oder Hartschaumplatten lediglich dem Wärme- und Schallschutz dienen.

Thema dieses Vorhabens ist daher die Erarbeitung neuer Anwendungsgebiete von Holzfaserdämmstoffen zur Steigerung des Marktpotenzials sowohl durch neue zusätzliche bauphysikalische Aufgaben als auch durch grundsätzlich neue lastabtragende Aufgaben. Aus dieser doppelten Funktion der Holzfaserdämmplatten ergeben sich die beiden Teilvorhaben für neue Anwendungen in Holzbauteilen:

- Bauphysikalisches Verhalten von Bauteilen mit Holzfaserdämmplatten
- Tragverhalten von Bauteilen mit Holzfaserdämmplatten

Da die Erschließung neuer Anwendungen aus dem Betrachtungswinkel rein technischer, wie z.B. mechanischer und bauphysikalischer Eigenschaften bei Vernachlässigung der Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit nicht sinnvoll möglich ist, soll diese mit betrachtet, bewertet und gegebenenfalls verbessert werden.

Die Kooperation

Die Mehrheit der Partner des Verbundes besteht aus Herstellern oder Vertreibern von Holzfaserdämmplatten, wobei sich alle repräsentativen nationalen Hersteller oder Vertreter von Holzfaserdämmplatten an dem Vorhaben beteiligen. Als Zulieferer nehmen auch Hersteller von Verbindungsmitteln am Vorhaben teil. Stellvertretend für die Anwender beteiligt sich ein Fertighaushersteller. Bei den Industrieunternehmen handelt es sich um kleine mittelständische Unternehmen (KMU).

Als Forschungspartner kooperiert das Fraunhofer-Institut für Holzforschung - Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI), Braunschweig, mit der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine - Ingenieurholzbau und Baukonstruktionen - Universität Karlsruhe (VA-UKA). In ihren Kernkompetenzen ergänzen sich beide Institute. Während der Schwerpunkt des WKI auf den bauphysikalischen Untersuchungen liegt, beschäftigt sich die VA-UKA in erster Linie mit der Ermittlung des Tragverhaltens von Holz und Holzwerkstoffen, Verbindungen und Holzkonstruktionen. Das WKI soll das Verbundvorhaben koordinieren und ist vom Deutschen Institut für Bautechnik zugelassen, Prüfungen nach AgBB-Richtlinien zur Prüfung der Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit durchzuführen. Es werden am Institut regelmäßig solche Untersuchungen durchgeführt.

Der Netzwerkcharakter wird besonders durch die Beteiligung des Verbands Holzfaser Dämmstoffe e.V. (VHD), Wuppertal am Verbund geprägt. Mitglieder sind im VHD neben den namhaften Herstellern oder Vertreibern von Holzfaserdämmstoffen auch andere Bauproduktehersteller, beispielsweise Hersteller von Putzsystemen und Verbindungsmitteln, die ebenfalls größtenteils als KMU einzustufen sind.

Entstanden ist der Verbund dadurch, dass sich die einzelnen Holzfaserdämmplattenhersteller und Hersteller und Vertreter von Wärmedämmverbundsystemen, die in der Regel alle kleine und mittlere Unternehmen sind, gegenüber großen Wettbewerbern behaupten müssen, die konventionelle Produkte aus nicht nachwachsenden Rohstoffen verwenden und international tätig sind. Zudem sind die kleineren und mittleren Unternehmen mit der Europäisierung oder gar der Globalisierung alleine teilweise überfordert, so dass der Wunsch nach einem innovativen Verbund geäußert wurde. Das Wilhelm-Klauditz-Institut konnte bereits sehr gute Kontakte zu den meisten Unternehmen des Verbundes vorweisen, zudem besteht ein sehr guter Kontakt zur Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine der Universität Karlsruhe. Auf Betreiben der Hersteller von Holzfaserdämmplatten und Wärmedämmverbundsystemen mit Holzfaserdämmplatten wurde der Verband Holzfaser Dämmplatten e.V. gegründet, um den sich nun das zurzeit bestehende Netzwerk gebildet hat.

Das Netzwerk besteht in der heutigen Form aus Partnern, die sowohl Holzwerkstoffindustrie als auch Verbindungsmittelhersteller, Verarbeiter und Forschungsinstitute miteinander verbindet. Alle haben das Ziel, nachhaltig und ökologisch produzierbare Produkte aus Holzfasern durch Innovationen zu fördern.

Die Arbeitsteilung ist so geplant, dass sich jeder Partner auf seine Kompetenzen konzentriert. Durch den Verbund ist jedoch ein themenübergreifender Informationsaustausch gewährleistet, so dass eine übergreifende Forschung und Entwicklung möglich wird.



Abbildung 2: Symbolische Darstellung des Netzwerkes

Die Perspektiven

Die Projektergebnisse nützen nicht nur den direkt am Projekt beteiligten Partnern, sondern verbessern und erweitern allgemein den Holzbau. Hiervon profitieren auch andere Branchen, wie Fertighaushersteller und Zimmereibetriebe, die überwiegend als kleine und mittlere Unternehmen arbeiten.

Diese Unternehmen werden in kurzer Zeit neue Erkenntnisse aus dem beantragten Projekt umsetzen, indem die Holzfaserdämmplatten mit ihren innovativen Einsatzmöglichkeiten angewendet werden. Als besonderes Highlight soll die Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit herausgestellt werden.

Als völlig neue Anwendung eröffnet sich der Einsatz von Holzfaserdämmplatten für eine Lastabtragung. Zur Aussteifung kann die Platte dann in Wänden, Decken oder Dächern von Holzgebäuden sowie in Decken oder Dächern von Beton- oder Mauerwerkgebäuden eingesetzt werden.

Die Ergebnisse aus den bauphysikalischen Untersuchungen ermöglichen ebenfalls neue Anwendungen, z. B. den Einsatz in Dächern ohne vorbeugenden chemischen Holzschutz. Dies gilt ebenso für dickschichtige Innendämmungen, die auf der Basis von Nachweisverfahren nach dem Stand der Technik nicht eingesetzt werden dürfen.

Die Industriepartner können die Projektergebnisse unmittelbar umsetzen, indem die neuen Eigenschaften und Anwendungen in die Vermarktung übernommen werden. Als Marktführer verfügen die Industriepartner über ein sehr hohes Kundenpotenzial. Es ist somit davon auszugehen, dass die Projektergebnisse aufgrund des wirtschaftlichen Interesses an einer Produktverbesserung und an Anwendungsmöglichkeiten rasch in das Leistungsangebot der Unternehmen einfließen werden.

Die wichtigste Funktion für einen Transfer der Ergebnisse übt der Verband Holzfaser Dämmstoffe e.V. aus. Als Mitgliedsvereinigung aller im Verbund beteiligten Holzfaserdämmstoff- und Verbindungsmittelhersteller ist der VHD die zentrale Stelle im Netzwerk, die für die Verbreitung der Ergebnisse sorgt. Weiterhin sollen durch besondere Veröffentlichungen und Vorträge der Forschungseinrichtungen die Ergebnisse auch für nicht direkt am Projekt beteiligte Unternehmen nutzbar gemacht werden. Aufgrund der Mitarbeit der Forschungseinrichtungen in Normenausschüssen können die Projektergebnisse auch direkt in die Normung einfließen. In Demonstrationsgebäuden, z. B. Musterhäusern, sollen die neuen Anwendungen ebenfalls vorgestellt werden.



Projektlogo

Das Projekt im Überblick

Neue Einsatzmöglichkeiten von Holzfaserdämmplatten im Holzbau (Holzfaser)
Technologiefeld / Branche: Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, Bauphysik, Konstruktion, Statik
Laufzeit: 01.01.2006 bis 31.12.2007
Projektkosten: 415.803 Euro
Förderungssumme: 317.053 Euro

Projektpartner Forschung

Fraunhofer Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI)
(Koordinator)
Dipl.-Ing. Johann W. Herlyn
Tel.: 0531 2155-448
E-Mail: johann.herlyn@wki.fraunhofer.de
Dipl.-Ing. Norbert Rüther
Tel.: 0531 2155-402
E-Mail: norbert.ruether@wki.fraunhofer.de
Bienroder Weg 54 E
38108 Braunschweig
Tel.: 0531 2155-0
Fax: 0531 351587
www.wki.fraunhofer.de
Fachgebiet: Bauen mit Holz und Holzwerkstoffen
Projektschwerpunkt: Bauphysik, Projektkoordination

Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine – Ingenieurholzbau und Baukonstruktionen Universität Karlsruhe
Prof. Hans Blaß
Universität Karlsruhe (TH)
Geb. 10.50, Zimmer 504
Reinhard-Baumeister-Platz 1
76131 Karlsruhe
Tel.: 0721 608-2211
Fax: 0721 608-4081
E-Mail: hans.blass@holz.uka.de
www.holz.uka.de
Fachgebiet: Verbindungsmittel im Holzbau
Projektschwerpunkte: Verbindungsmittel, Tragverhalten