

Faxantwort

Telefax: 0541 | 9633-190



Name	Vorname
------	---------

Firma

Anschrift

Telefon	Telefax
---------	---------

E-Mail

Zu welcher Zielgruppe würden Sie sich zählen?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Politik/Verwaltung | <input type="checkbox"/> Forschung/Hochschule |
| <input type="checkbox"/> Wirtschaft/Unternehmen | <input type="checkbox"/> Bildungseinrichtung |
| Mitarbeiterzahl _____ | <input type="checkbox"/> Umweltverband |
| <input type="checkbox"/> Medien | <input type="checkbox"/> sonstige |
| <input type="checkbox"/> Privat | |

Ich habe Interesse an Informationen über die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

- Förderleitlinien/Informationen zur Antragstellung
- Aktuelle DVD mit Förderleitlinien, Projektdatenbank, Jahresbericht etc.
- Aktueller Jahresbericht (einmalig)
- Jahresbericht (regelmäßige Zusendung)
- Monatlich erscheinender Newsletter DBU aktuell per Post per E-Mail
- Kurzinformationen zur DBU und zum ZUK
- Informationen zum Deutschen Umweltpreis
- Publikationsliste der DBU
- Informationen zur internationalen Fördertätigkeit der DBU (in englischer Sprache)
- Informationen zu den DBU-Stipendienprogrammen
- Informationen zu DBU-Wanderausstellungen
- Einladungen zu DBU-Veranstaltungen

Ausgabe: 27918-42/16

New insulation material made of cattail plants (Typha)

In the energy-efficient renovation of old and especially half-timbered buildings, there are special requirements for the insulation materials used. Under the direction of the Büro für Denkmalpflege und Baustoffentwicklung of Postmünster, Germany, it has now been demonstrated that an energy-efficient upgrade with a new type of insulation made of typha (cattail) panels is compatible with historic building preservation.

The company typha technik Naturbaustoffe of Schönau, Germany, together with the Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP) of Valley, Germany, used cattails, tough swamp plants, to develop a magnesite-based, isotropic typha panel material. The new typha panels were successfully implemented in a model procedure in Nürnberg for the renovation of a historically protected, late 17th-century half-timbered building.

Thus an insulation material is now available which possesses a number of additional desirable qualities:

- Unique combination of support- and insulating characteristics
- Good fire-, sound, and summertime heat insulation
- Convenient and simple workability
- Suitable for surface use in contact with historical substances
- Relatively diffusion-open and capillary-active
- Production with low energy consumption

In addition, typha can make further contributions to environmental protection, for example:

- Bonding of CO₂ when grown on fen soils
- Economically productive alternative as a permanent crop in moor areas and riparian zones
- Purification of waste-polluted surface water
- Cropland appropriate as retention surface for flood protection



DBU – Wir fördern Innovationen

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) fördert dem Stiftungsauftrag und dem Leitbild entsprechend innovative, modellhafte und lösungsorientierte Vorhaben zum Schutz der Umwelt unter besonderer Berücksichtigung der mittelständischen Wirtschaft.

Geförderte Projekte sollen nachhaltige Effekte in der Praxis erzielen, Impulse geben und eine Multiplikatorwirkung entfalten. Es ist das Anliegen der DBU, zur Lösung aktueller Umweltprobleme beizutragen, die insbesondere aus nicht nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweisen unserer Gesellschaft resultieren. Zentrale Herausforderungen sieht die DBU vor allem beim Klimawandel, dem Biodiversitätsverlust, im nicht nachhaltigen Umgang mit Ressourcen sowie bei schädlichen Emissionen. Damit knüpfen die Förderthemen sowohl an aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse über planetare Grenzen als auch an die von den UN beschlossenen Sustainable Development Goals an.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Postfach 1705, 49007 Osnabrück
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
Telefon: 0541 | 9633-0
www.dbu.de



Herausgeber
Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Fachreferat
Umwelt und Kulturgüter
Dr. Paul Bellendorf

Verantwortlich
Prof. Dr. Markus Große Ophoff

Text und Redaktion
Verena Menz

Gestaltung
Helga Kuhn

Bildnachweis
Titel und innen rechts:
TU München

Druck
Druckhaus Bergmann GmbH,
Osnabrück

Ausgabe
27918-42/16

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem »Blauen Engel«



Neuer Dämmstoff aus Rohrkolben (Typha)

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Ausgabe: 27918-42/16



Materialverträglichkeit von historischem Gebäudebestand mit Typha-Ergänzung

Ausfachungsmaterial für Fachwerkgebäude

Für die energetische Sanierung von Alt- und insbesondere Fachwerkbauten gelten spezielle Anforderungen an das verwendete Dämmmaterial: Hierzu zählen beispielsweise minimierte Wandstärken unter 20 cm, ein Aussteifen des Fachwerkgefüges, ein homogener, diffusionsoffener Wandaufbau sowie das schadensfreie Kombinieren mit den historischen Gefachfüllungen.

Unter der Leitung des Büros für Denkmalpflege und Baustoffentwicklung, Postmünster, gelang es nun, die Vereinbarkeit von Denkmalschutz und energetischer Nachrüstung für einen neuartigen Dämmstoff aus Typha-Platten (Rohrkolben) nachzuweisen.

Neuer tragfähiger Dämmstoff

Rohrkolben (*Typha spec.*) sind unempfindliche Sumpfpflanzen, die jedes Jahr ca. 15 Tonnen Trockenmasse pro Hektar hervorbringen (entspricht ca. 150 bis 250 m³ Baustoff). Ein faserverstärktes Stützgewebe, kombiniert mit einem weichen offenzelligen Schwammgewebe verleiht den Blättern eine hohe Statik und eine ausgezeichnete Dämmwirkung. Diese spezifischen Pflanzeigenschaften nutzte die Firma typha technik Naturbaustoffe, Schönau, zusammen mit dem Fraunhofer Institut für Bauphysik, Valley, um einen magnesitgebundenen isotropen Typha-Plattenwerkstoff zu entwickeln. Beispielgebend zum Einsatz kam die neue Typha-Platte in Nürnberg bei der Sanierung eines denkmalgeschützten Fachwerkgebäudes aus dem späten 17. Jahrhundert.

Durch eine Kombination von Gefach- und Innendämmung gelang es hier, bei einer Wandstärke von nur 20 cm inklusive Wandheizung einen Wärmedurchgangskoeffizienten von etwa 0,35 W/m²K zu erreichen. Zusätzlich wurde die Typha-Platte im Erdgeschoss mit Massivmauerwerk als Innendämmung eingesetzt.

Bauphysikalische Tauglichkeit belegt

Der Einsatz des Wandaufbaus wurde durch das IBP zunächst über eine Software simuliert und dann vor Ort überprüft. Messungen über zwei Heizperioden hinweg belegen die bauphysikalische Tauglichkeit. Mit der Typha-Dämmplatte steht daher ein Dämmmaterial zur Verfügung, das eine Reihe zusätzlicher, positiver Eigenschaften besitzt:

- Baustoff mit einzigartiger Kombination von Trag- und Dämmeigenschaften
- Nachwachsender Rohstoff mit sehr hoher, natürlicher Schimmelpilzresistenz

- Guter Brand-, Schall- und sommerlicher Wärmeschutz
- Einfache Verarbeitbarkeit mit allen gängigen Werkzeugen
- Materialverträglichkeit bei Kontakt zur historischen Substanz
- Relativ diffusionsoffen und kapillaraktiv
- Energiearme Produktion
- Rückführbarkeit in den Stoffkreislauf

Umwelttechnische Relevanz

Neben dem Einsatz als nachwachsender Dämmstoff können Typha-Bestände weitere Beiträge zum Umweltschutz leisten:

- Bindung von CO₂ und anderen Treibhausgasen bei Anbau auf Niedermoorböden
- Bewirtschaftungsalternative als Dauerkultur in Mooregebieten und Flussauen
- Reinigung von nährstoffbelastetem Oberflächenwasser
- Ernte in den Wintermonaten, sodass die Tierbestände nicht gestört werden
- Kombination mit Fischzucht auf ökologischer Basis möglich
- Anbaufläche als Retentionsfläche für Überschwemmungsschutz geeignet



Anschnitt einer Typha-Blattspitze unter dem Mikroskop



Umweltschonend: Winterernte von Rohrkolben (*Typha*)

Projektthema

Typha als Dämmung für historische Fachwerkgebäude

Projektdurchführung

typha technik Naturbaustoffe, Schönau
E-Mail: w.theuerkorn@gmail.com
www.typhatechnik.com

Kooperationspartner

Altstadtfreunde Nürnberg e. V., Nürnberg
www.altstadtfreunde-nuernberg.de

Architekturbüro Fritsch-Knodt-Klug, Nürnberg
www.fritsch-knodt-klug.de

Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP)
www.ibp.fraunhofer.de

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
www.blfd.bayern.de