Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik

Dämmformteile aus Hanf für komplexe Geometrien

HINTERGRUND

Gebäude werden in Deutschland kaum saniert: Die Sanierungsrate lag 2024 bei nur 0,69 %. Mehr Sanierung braucht nachhaltige, einfach zu verarbeitende Dämmlösungen. Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen kommen jedoch nur auf knapp 10 % Marktanteil und sind oft auf Standardformate wie Platten und Matten beschränkt. Für Anschlüsse, Winkel und druckbeanspruchte Bauteile fehlt bislang ein druckstabiles Formteil.

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Das Verfahren dient der Herstellung druckstabiler Dämmformteile aus der ganzen Hanfpflanze. Statt einzelne Fasern zu gewinnen, wird die Pflanze möglichst vollständig stofflich genutzt. Das Verfahren kommt ohne Röste sowie ohne synthetische Stützfasern oder Klebstoffe aus; natürliche Additive steuern die Eigenschaften. So entstehen formbare Bauteile für Stellen, an denen Standardplatten zugeschnitten oder gestückelt werden müssen.

KENNWERTE (LABORPROTOTYPEN)

- Wärmeleitfähigkeit λ = 0,059 W/mK
- Druckfestigkeit über 250 kPa
- Rohdichte ca. 170 kg/m³
- spezifische Wärmekapazität ab 1331 J/kg K
- Querzugfestigkeit 89 kPa, Schraubenausziehwiderstand 2,3 N/mm

ANWENDUNGSFELDER

- Dämmformteile für Anschlüsse, Winkel, Schalen und Übergänge
- Bau, Sanierung und Ausbau
- Rohrdämmung, Putzträger- und Bodenplatten

VORTEILE

- ✓ ganze Hanfpflanze aus regionalem Anbau
- ✓ druckstabil und formbar
- ✓ ohne Röste, Stützfasern und Klebstoffe
- ✓ Eigenschaftssteuerung mit natürlichen Additiven

STATUS

- ✓ Laborprototypen, erste Messwerte
- ✓ Erfindungsmeldung eingereicht (07/2026)
- ✓ Validierung bis 08/2027 (TUBAF Innovation Fonds)

ZUSAMMENARBEIT

- ✓ F&E-Kooperation
- ✓ Lizenzierung

Kontakt

Zentrale Transferstelle
Juliane Grahl
Tel.: 03731 392209
Juliane.Grahl@zuv.tu-freiberg.de

Gefördert durch: Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt

Institute of Thermal, Environmental- and Resources' Process Engineering

Moulded hemp insulation parts for complex geometries

BACKGROUND

Buildings in Germany are rarely renovated: the renovation rate was only 0.69% in 2024. More renovation requires insulation solutions that are sustainable and easy to install. Yet insulation made from renewable raw materials holds just under 10% of the market and is often limited to standard formats such as boards and mats. For connections, angles, and load-bearing components, a compression-resistant molded part is still missing.

TECHNICAL DESCRIPTION

The process produces compression-resistant insulation molded parts from the whole hemp plant. Instead of extracting individual fibers, the plant is used as completely as possible. The process works without retting and without synthetic support fibers or adhesives; natural additives control the material properties (first preliminary tests successful). The result is shapeable components for places where standard boards would have to be cut or pieced together.

KEY PROPERTIES (LAB PROTOTYPES)

- thermal conductivity λ = 0.059 W/mK
- compressive strength above 250 kPa
- bulk density approx. 170 kg/m³
- specific heat capacity from 1331 J/kg K
- transverse tensile strength 89 kPa, screw withdrawal resistance 2.3 N/mm

APPLICATION AREAS

- molded parts for connections, angles, shells, and transitions
- construction, renovation, and interior finishing
- pipe insulation, plaster base and floor boards

ADVANTAGES

- ✓ whole hemp plant from regional cultivation
- ✓ compression-resistant and shapeable
- ✓ no retting, support fibers, or adhesives
- ✓ property control with natural additives

STATUS

- ✓ laboratory prototypes, first measurements
- ✓ invention disclosure submitted (07/2026)
- ✓ validation until 08/2027 (TUBAF Innovation Fonds)

COLLABORATION OPTIONS

- ✓ R&D cooperation
- ✓ licensing

Contact

Central Transfer Office
Juliane Grahl
Phone: +49 3731 392209
Juliane.Grahl@zuv.tu-freiberg.de

Gefördert durch: Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt