

 **Bundesministerium**  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie



# Dämmstoff Himmelblau (FFG-Nr: 907640)

## Experimentelle Herstellung von Gebäudedämmstoff aus Recyclingbaumwolle zur Substitution von Mineralwolle

ARCHITEKT DIPL.-ING. PETER SCHUBERT [RIBA]  
CAPITAL [ A ] ARCHITECTS ZT-GMBH

DR. DIETER HOHENWARTER  
BRANDVERSUCHE, LABORATORIUM FÜR KUNSTSTOFFTECHNIK LKT

RETEX A.S.



*Dämmstoff*  
**HIMMELBLAU**



# Inhalt und Ziele des Projekts

---



Dämmstoff  
HIMMELBLAU



## Fakten:

- Baumwolle ist der Hauptbestandteil von Denim (>95%)
- 1 kg Baumwolle benötigt ca. 10.000 Liter Wasser
- 35% der weltweiten Baumwoll-Produktion nur für Denim (grösster Baumwolle benötigender Stoff der Welt)

## Ziel:

**Herstellung einer Gebäudedämmung aus Baumwollaltkleider (alte Jeans).**

# Innovative Charakter des Projekts



Dämmstoff  
HIMMELBLAU



## Mineralfaser-Dämmstoffe

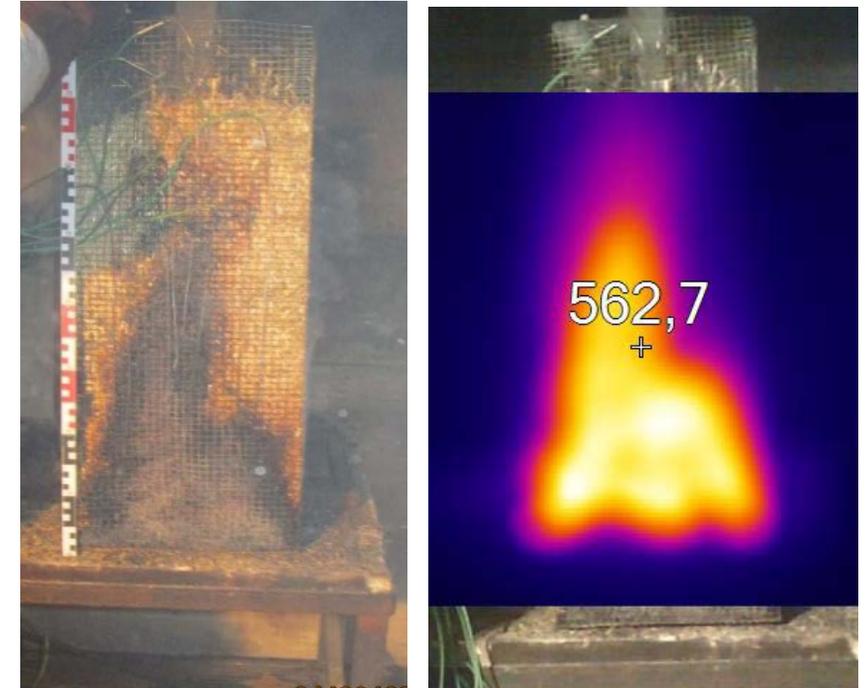
Vorteile:	Nachteile:
<ul style="list-style-type: none"><li>• gute Dämmeigenschaften (0,030 - 0,050 W/mK)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sehr hoher Primärenergiebedarf (Herstellung)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• gute Schallabsorption</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• problematischer Einbau (lungengängig)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• guter Brandschutz (Euroklasse A - B)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• schlechte Entsorgung (nicht recyclebar)</li></ul>

## Pflanzenfaser-Dämmstoffe

Vorteile:	Nachteile:
<ul style="list-style-type: none"><li>• aus nachwachsenden Rohstoffen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• mittlere Dämmeigenschaften (0,038 - 0,045 W/mK)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pflanzen binden CO2 bei Wachstum</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• mittlerer Brandschutz (Euroklasse E)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• recyclingfähig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wertvolle natürliche Ressourcen (Holz, Baumwolle)</li></ul>

Bauwollfasern haben im Vergleich zu Holz und Stroh eine **viel höhere Zündtemperatur**: **270°C** bei Holz und Stroh; **450°C** bei Baumwolle.

Der Brandschutz der Bauwollfasern soll mit **ökologischen Flammschutzmitteln verbessert werden**.



Brandtechnische Verbesserung von Stroh durch umweltfreundliche Flammschutzmittel (abgeschlossenes Forschungsprojekt URBAN STRAW)

# Beitrag zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft



Dämmstoff  
HIMMELBLAU



Jeans und Baumwoll-Produkte werden einige Jahre getragen, dann eventuell nach Verkauf in einem Second-Hand-Shop für einige weitere Jahre verwendet. Am Ende der Lebenszyklen landen viele Altkleider als Umweltmüll in Ländern des globalen Südens oder auch in der Atacama Wüste in Chile.

Wenn aus Jeans ein Baumwolle-Dämmstoff hergestellt wird, kann dieser Dämmstoff mehr als 50 Jahre in einem Gebäude eingesetzt und später recycelt werden.

Für die Altkleider-Sammlung gibt es ein funktionierendes System, in welchem die Entnahme von Baumwolle-Produkten kein Problem darstellt, aber der Aufwand finanziell dem Unternehmen refundiert werden muss.

In Deutschland hat sich gezeigt, dass mit der getrennten Jeans-Sammlung nur relativ wenig Menge gesammelt wird.