

Strohballenbau

Entwicklung von Bemessungsgrundlagen für die Errichtung von Gebäuden aus Quaderstrohbällen in lastabtragender Bauweise

Untersuchungen von Strohballen als nachhaltiger Baustoff

- Stroh ist ein klimafreundlicher Baustoff: CO₂-Speicherung beim Pflanzenwachstum, kaum Emissionen bei der Herstellung und hervorragende Wärmedämmeigenschaften.
- Für die Verwendung von Stroh als Dämmstoff ist mit ETA-17/0247 eine Europäische Technische Bewertung für das Produkt „Baustroh“ vorhanden.
- Für eine lastabtragende Bauweise aus Quaderstrohbällen muss für jedes Gebäude eine „Zustimmung im Einzelfall“ beantragt werden.

Mechanische Untersuchungen:

- Experimentelle Untersuchungen zu Festigkeits- und Formänderungseigenschaften von Strohballen.
- Erarbeitung von numerischen Modellen für das Trag- und Verformungsverhalten.

Bauphysikalische Untersuchungen:

- Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit Wandmessungen in Abhängigkeit von Feuchtegehalt und Rohdichte des Ballens.

Ergebnisse Wärmeleitfähigkeitsmessungen:

- Wärmeleitfähigkeit: 0,0644 W/(m²K) für trocken (bei 60 °C getrocknet), 0,0780 W/(m²K) im „feuchten Zustand“ (65 % r. H.)
- Einsatz als Außenwand (Wandstärke 1,2 m):, Wärmedurchgangskoeffizient $U = 0,064 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; *Zum Vergleich die Anforderung für eine Außenwand beim Passivhaus: $U \leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$*



Strohballen im mechanischen Prüfstand vor dem **Kurzzeit-Belastungsversuch**: Die Lastverteilungskonstruktion wird auf dem Ballen abgesetzt. *Foto: Taube/BUW*

Errichtung eines Demonstratorgebäudes

mit Sensorik zur Erfassung von Setzung- bzw. Verformungseigenschaften und hygrothermischer Messwerte.



Beispiel für den **Bau eines Strohballenhauses** in Weimar/Ehringsdorf

Foto: Hoppe, Schenker-Primus



Wärmeleitfähigkeitsmessung: Probekörper mit Maske im Wandprüfstand (links) und Herstellung des Probekörpers (rechts) *Foto: Helbig, MFPA*



Operationelle Gruppe:

LaStrohBau

Lead Partner (Vertreter)

Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar (MFPA) Arbeitsgruppe: Sensorik für Produkte und Prozesse



www.mfpa.de

Projektpartner

Bauhaus-Universität Weimar

Modellierung und Simulation - Konstruktion



ZIEGELHOF
ARCHITEKTUR



Landwirtschaftsbetrieb:
Hof Herten GbR, Haufeld

**Assoziierter
Wissenschaftspartner**

Freistaat Thüringen  Landesamt für
Landwirtschaft und
Ländlichen Raum

Freistaat
Thüringen 

ELER 
Förderinitiative Ländliche Entwicklung in Thüringen
Europäischer Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des ländlichen Raumes

Projekttitle: Lastabtragender Strohballenbau für landwirtschaftliche Nutzbauwerke und Wohngebäude-
Erarbeitung statisch-konstruktiver und bauphysikalischer Bemessungsgrundlagen
Laufzeit: September 2021 bis Februar 2024
Kontakt: MFPA Weimar, Herr Dr. Helbig, E-Mail: stefan.helbig@mfpa.de
Text & Bilder: Operationelle Gruppe „LaStrohBau“
Herausgeber: Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum, 07/2022