

BRANDVERHALTEN

Verbesserung des Feuerwiderstandes durch den Einsatz von ISOCELL Zellulosedämmstoff:

Die europäische Baustoffklassifizierung unterteilt Baustoffe hinsichtlich ihres Brandverhaltens. Im Rahmen der Harmonisierung 2010 wurde die Klassifizierung des Feuerwiderstandes von Bauteilen gemäß ÖNORM EN 13501-2 durchgeführt.



Klassifizierungsbericht über die Feuerwiderstände von Holzkonstruktionen:

ISOCELL ist Partner beim Forschungsprojekt „Grundlagen zur Bewertung des Feuerwiderstandes von Holzkonstruktionen“ der Holzforschung Austria. Ziel war es auf Basis von 40 Großbrandversuchen die Grundlagen und Kennwerte zur rechnerischen Bewertung und Klassifizierung des Feuerwiderstandes von Holzbauteilen zu ermitteln.

Neben anderen Materialien wurde auch ISOCELL Zellulose für die Brandversuche an den österreichischen Prüfstellen IBS Linz und MA 39 Wien herangezogen. Resultierend aus den Untersuchungen wurde ein Klassifizierungsbericht für ISOCELL erstellt.

Mit diesem Klassifizierungsbericht sind gängige Konstruktionen sowie eine Vielzahl daraus möglicher Abwandlungen von mit ISOCELL Zellulosedämmstoff gedämmten Elementen abgedeckt. Basierend auf den Ergebnissen der Brandversuche sind weitere Bauteilklassifizierungen möglich.

Wie dem Klassifizierungsbericht (Beurteilung Seite 11) entnommen werden kann, wurde festgestellt, dass die untersuchten Bauteile bei einer Verwendung von ISOCELL Zellulose (Brandverhalten B s2 d0) mit einer Dichte $\geq 50\text{kg}$ mindestens gleichwertigen Feuerwiderstand erreichen wie mit Glaswolle (Brandverhalten A = Nicht brennbar) Dichte $\geq 11\text{kg/m}^3$.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen bilden die Grundlage für die Bewertung der auf www.dataholz.com beurteilten Aufbauten mit Zellulosedämmstoff (Brandverhalten B).

GEPRÜFTE QUALITÄT

ISOCELL Zellulosedämmung erfüllt nicht nur alle gesetzlichen Prüfkriterien. Forschungsprojekte, Prüfungen und weitere Untersuchungen bestätigen die hohe Qualität dieser Dämmung. Die Produktion unterliegt strengen Fremdüberwachungskriterien.

Bezeichnung	Norm	Wert
Zulassung		ETA-06/0076
Güteüberwachung fremd		OiB (A), MPA NRW (DE)
Einbaudichte lt. Zulassung		Frei aufliegend: 28 - 40 kg/m ³ Raum ausfüllend: 38 - 65 kg/m ³
Nennstärke auf horizontalen Bauteilen aufgeblasen		Frei liegend bis 25cm mit 10% Überhöhung Frei liegend über 25 cm mit 15% Überhöhung
Schimmelresistenz	EOTA Prüfverfahren	keine Schimmelbildung (Klasse 0)
Metallkorrosion fördernde Eigenschaft	EN 15101, Anhang E	Kein Metallkorrosion förderndes Potenzial (Klasse CR)
Verarbeitung		Durch von ISOCELL geschulte selbstständige Verarbeiter
Rechenwert / Bemessungswert	EAD, Annex A	0,038 W /m-K (AT/EU), 0,039 W /m-K (DE)
Brandverhalten	EN 13501-1:2009 / DIN 4102	$\geq 100\text{ mm}$: B-s2, d0, $\geq 40\text{ mm}$: E, B2 nach DIN 4102-2 für D
Wasserdampfdiffusionswiderstand	EN 12086	$\mu = 3$
Strömungswiderstand	EN 29053, Method A	$r=6,6/8,1/25,1/34,5/46,3/74\text{ kPa}^2\text{s/m}^2$ bei 28/30/45/50/55/65 kg/m ³
Wasseraufnahme, kurzzeitig	EN 1609, Method A	$\leq 14,1\text{ kg/m}^3$
spez. Wärmekapazität		2,11 KJ / kg-K
Treibhauspotential / GWP 100		- 1,25 kg CO2 equ. / kg

TECHNISCHE BERATUNG

Folgende Mitarbeiter beraten Sie gerne zu Bauphysik, Normen, Richtlinien und zu anwendungstechnischen Fragen unserer Produkte:



DI (FH) JOSEF PUTZHAMMER
Technische Beratung

Telefon: +43 (0) 6216 4108 DW 616
e-mail: josef.putzhammer@isocell.at



DI (FH) CHRISTIAN NÖHAMMER
Technische Beratung

Telefon: +43 (0) 6216 4108 DW 622
e-mail: christian.noehammer@isocell.at



MAG. BSC MARTIN SCHABER
Technische Beratung

Telefon: +43 (0) 6216 4108 DW 42
e-mail: martin.schaber@isocell.at



BSC MORITZ STIEGLER
Technische Beratung

Telefon: +43 (0) 6216 4108 DW 631
e-mail: moritz.stiegler@isocell.at

ISOCELL
LUFTDICHTHEITS-SYSTEME
UND ZELLULOSEDÄMMUNG

ISOCELL GmbH
Gewerbestraße 9 | A-5202 Neumarkt am Wallersee
Tel.: +43 6216 4108-0 | Fax: +43 6216 7979
E-Mail: office@isocell.at | WWW.ISOCELL.COM

ISOCELL
LUFTDICHTHEITS-SYSTEME
UND ZELLULOSEDÄMMUNG

STRÖMUNGSWIDERSTAND

Verbesserung der Luftdichtheit durch den Einsatz von ISOCELL Zellulosedämmstoff:

Die Luftdichtheit von Gebäuden wird durch die Luftwechselrate (n50 -Wert) definiert. Dieser setzt sich aus dem Durchlass des eingesetzten Materials (n50 Material) und den Leckagen (n50 unbekannte Leckage) zusammen.

$$n50 = n50 \text{ Material} + n50 \text{ unbekannte Leckage} < 0,6$$

(Bei Passivhäusern Luftwechsel pro Stunde < 0,6 bei 50 Pa)



Untersuchungen zur Luftdurchlässigkeit

2011 wurden in einer belgischen Studie unterschiedliche OSB-Marken auf deren Luftdichtheit untersucht. Die Studie zeigte, dass bei den meisten getesteten OSB-Marken die Luftleckage bereits einen signifikanten Anteil der beim Passivhausstandard zulässigen Luftdurchlässigkeit ausmacht. Entsprechend der Studie sollten beim Einsatz von OSB Platten als luftdichte Ebene in Passivhäusern zusätzliche Maßnahmen angedacht werden, um den Luftleckagenwert des Materials (n50 Material) möglichst gering zu halten und somit eine entsprechende Luftdichtheit sicherzustellen.

Die durch das FIW München durchgeführten Messungen eines beidseits mit 18 mm OSB3 beplankten Gefaches zeigten bei 50 Pa Druckdifferenz folgenden Volumenstrom:

160 mm Luftraum ohne Dämmung	0,275 m ³ /(h.m ²)
160 mm Glaswolle 17 kg/m ³	0,273 m ³ /(h.m ²)
160 mm ISOCELL-Zellulose 58 kg/m ³	0,141 m ³ /(h.m ²)

Unabhängig von der belgischen Studie hat zeitgleich ISOCELL mit dem FIW-München Untersuchungen der Luftdichtheit von OSB3-Platten und die Verbesserungen in Verbindung mit Zellulosedämmung durchgeführt. Die Ergebnisse der ISOCELL Untersuchungen werden durch die Erkenntnisse der belgischen Studie bestätigt.

Die ISOCELL-Zellulosedämmung erreicht beim untersuchten Aufbau eine knapp 50%ige Reduktion des gemessenen Volumenstroms.

Diese prozentuelle Verbesserung lässt sich auf den n50 Material -Wert umlegen. Entsprechend der oben genannten Formel können bei geringerem n50 Material -Wert die geforderten < 0,6 leichter erreicht werden.

SCHALL

Verbesserung des Schalldämm - Maßes durch den Einsatz von ISOCELL Zellulosedämmstoff:

„Bereits aus der Tatsache dass Hohlräume durch ISOCELL Zellulosedämmstoff lückenlos gefüllt werden, kann von einem besseren Schalldämmmaß als bei mattenförmigen Dämmstoffen ausgegangen werden.“

Zur Untermauerung dieser doch sehr allgemeinen Aussage wurden durch ISOCELL im Sommer 2011 beim TGM in Wien Vergleichsprüfungen einer Zwischendecke mit ca. 25 cm Dämmstärke durchgeführt.



Erklärung zu R_w (C ; C_{tr}) = 51 (-2;-4) dB

R_w (Schalldämm-Maß)
je höher der R_w Wert, desto besser die Schalldämmung.

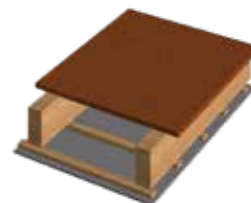
C Werte (Spektrum-Anpassungswerte)
geben Auskunft über die Schalldämmung im jeweiligen Frequenzbereich und werden vom R_w Wert abgezogen. (je kleiner die C Werte desto besser!)

C (hohe Frequenzen) z.B. Haustechnische Anlage
51-2 = 49 dB

C_{tr} (tiefe Frequenzen) z.B. Verkehrsgeräusche
51-4 = 47 dB

Geprüfter Deckenaufbau:

- 22 mm Holzspanplatte, verschraubt
- 220 mm Holzbalken 220/65, e=65 cm
- 24 mm Holzlattung, e = 62,5 cm
- 12,5 mm Gipskartonplatte



Gegenstand	bewertetes Schalldämm- Maß R _w (C;C _{tr}) in dB
Holzbalkendecke, Hohlraum rd. 220 mm dick	
220 mm ohne Dämmung	45 (-2;-6) dB
120 mm Luftschicht + 100 mm Mineralwolleinlage	46 (-3;-7) dB
220 mm Mineralwolleinlage	49 (-2;-6) dB
120 mm ISOCELL Zellulosedämmstoff + 100mm Mineralwolleinlage	50 (-1;-5) dB
220 mm ISOCELL Zellulosedämmstoff 45 kg/m ³	51 (-2;-4) dB

Eine Änderung des Schallpegels um 1 dB wird subjektiv als gerade wahrnehmbar empfunden, eine Änderung um 3 dB sogar als deutlich wahrnehmbar.

AUSZUG AUS DEN PRÜFBERICHTEN

Zulassungen und allgemeine Prüfungen

Prüfanstalt	Inhalt	Prüfbericht Nr.:
MFPA Leibzig	Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität	P 4.1 / 08 - 341
OIB	Europäische Technische Bewertung	EIA- 06 / 0076

Prüfungen Brandverhalten

Prüfanstalt	Inhalt	Prüfbericht Nr.:
Magistrat der Stadt Wien MA 39	Zulassung gemäß der Richtlinie „Brennbare Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz“ des OIB	MA 39-VFA 0417a/97
Magistrat der Stadt Wien MA 39	Brennbarkeit und Wärmeleitfähigkeit von Zellulose	MA 39-VFA 1228.05-06/98
IBS Linz	Raumabschließende tragende Holzständerkonstruktion REI 90	4102112
EMPA	Bestimmung der schweizer Brandkennziffer	447327
VKF AEA1	Beurteilung Brandkennziffer	Z 17898
Magistrat der Stadt Wien MA 39	Brennbarkeit von Zellulosedämmstoff gemäß ÖNORM EN 13823	MA 39-VFA 2005-0451.02
Magistrat der Stadt Wien MA 39	Brennbarkeit von Zellulosedämmstoff gemäß ÖNORM EN ISO 11925-2	MA 39-VFA 2005-1315.03
Holzforschung Austria	Feuerwiderstände gemäß ÖNORM EN 13501-2 für Dach- und Deckenaufbauten in Holzrahmenbauweise	456 / 2011-BB

Prüfungen Schall

Prüfanstalt	Inhalt	Prüfbericht Nr.:
Techn. Gewerbemuseum, Wien	Schallschutz von Leichtbauaußenwänden mit und ohne Hohlraumdämmung	8599/WS
Wärme- und Schallschutztechnik, Wien	Abschätzung des Schallschutzes von Dach- und Wandkonstruktionen	9334/WS
Magistrat der Stadt Wien MA 39	Bestimmung des Strömungswiderstandes	MA-VFA 19991918.01
Magistrat der Stadt Wien MA 39	Messung des Schallabsorptionsgrades von Absorptionsplatten aus Zellulose	MA 39-VFA 2000-1777.01
TGM	Luftschallschutz einer Gipskartonmetallständerwand mit Zellulosedämmstoff	TGM-VA WS 10425
TGM	Luftschalldämmung einer Holzständerwand in diversen Ausführungen	TGM-VA AB 11489
TGM	Tritt- bzw. Luftschalldämmung einer Holzbalkendecke	TGM-VA AB 11961

Prüfungen Baubiologie

Prüfanstalt	Inhalt	Prüfbericht Nr.:
natureplus	Das natureplus®-Gütesiegel kennzeichnet die besten Produkte für Nachhaltiges Bauen	0107-1702-141-1
IBO	Bestimmung der Resistenz von Zellulosedämmstoffen gegen Insektschäden gemäß ISO 3998	
Klinische Abt. für Arbeitsmedizin	Arbeitsmedizinisch - toxikologisches Fachgutachten	
Republik Österreich	Österreichisches Umweltgutachten	PA - NR. VKI 689
BAM	Widerstandsfähigkeit gegenüber Schimmelpilzbefall in Anlehnung an DIN IEC 68 Teil 2 - 10, April 1991	IV.1 / 7834
IBO	Schwermetalluntersuchung	200401681
Ecolabor	Bestimmung des Korrosionsvermögens	ECO - P06010-06019
BAM	BAM Laborverfahren in Anlehnung an DIN EN 117:2005 (Beständigkeit gegen Termiten)	IV.1 / 8319