

10829 Berlin, 30. November 2005

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-332

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 51-1.23.11-280/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-23.11-280

Antragsteller:

isofloc
Wärmedämmtechnik GmbH
Am Fieseler Werk 3
34253 Lohfelden

Zulassungsgegenstand:

Zellulosefaser-Dämmstoffe
"isofloc L" und "isofloc L+"

Geltungsdauer bis:

31. Januar 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und eine Anlage.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-23.11-280 vom 24. Februar 2005.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von losen, ungebundenen Zellulosefasern mit der Bezeichnung "isofloc L" oder "isofloc L+".

Die aus Zeitungspapier durch mechanische Zerkleinerung unter Zugabe von Brandschutzmitteln hergestellten Zellulosefasern (nachfolgend als Wärmedämmstoffe bezeichnet) dienen zur Herstellung von Wärmedämmschichten durch maschinelle Verarbeitung an der Anwendungsstelle.

Die Wärmedämmstoffe werden in den Werken in 34253 Lohfelden und in 9606 Bütschwil, Schweiz, hergestellt.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Wärmedämmstoffe sind maschinell trocken oder unter Zugabe von Wasser zu verarbeiten.

Die Wärmedämmstoffe sind wie folgt im Bauwerk zu verwenden:

- a) als freiliegende Wärmedämmstoffe auf horizontalen oder gewölbten bzw. mäßig geneigten Flächen und zwischen Bindern oder Balken von Dachdecken,
- b) als raumausfüllende Wärmedämmstoffe in geschlossenen bzw. nachträglich zu schließenden Hohlräumen.

Die Wärmedämmstoffe werden anwendungs- und verarbeitungsspezifisch mit unterschiedlichen Rohdichten verarbeitet.

Die Wärmedämmstoffe sind nicht druckbelastbar. Der Einbau muss in vor Feuchtigkeit geschützten Bereichen erfolgen.

1.2.2 Die Wärmedämmstoffe dürfen für vorgefertigte Außenbauteile GK 0 (Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68800-3¹) in Holzbauwerken unter folgenden Voraussetzungen verwendet werden:

- a) Die Bedingungen nach DIN 68800-2², Abschnitte 5 bis 9, werden erfüllt.
- b) Die Bauteile werden werksseitig vorgefertigt, z. B. in Fertighausbetrieben, und ihre Herstellung wird überwacht. Die Wärmedämmstoffe werden entweder im Werk oder auf der Baustelle von innen trocken eingebaut.
- c) Die Einbaufeuchte des Konstruktionsholzes beträgt, auch bei geneigten Dächern, $u \leq 20 \%$.
- d) Die Wärmedämmstoffe werden trocken eingebaut.

1.2.3 Die Wärmedämmstoffe dürfen allgemein für Außenbauteile GK 0 in Holzbauwerken verwendet werden, wenn neben den Bedingungen nach Abschnitt 1.2.2, Punkte a) und d), folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- a) Die Einbaufeuchte des Konstruktionsholzes beträgt zum Zeitpunkt des raumseitigen Schließens der Bauteile $u \leq 20 \%$, bei geneigten Dächern mit Dachdeckung $u \leq 35 \%$.
- b) Bei geneigten Dächern mit Dachdeckung sind die Abdeckungen wie folgt ausgebildet:
 - b1) Oberseitige Abdeckung mit $s_d \leq 0,1 \text{ m}$ (Luftschichten zwischen Dämmstoff und Abdeckung brauchen nicht berücksichtigt zu werden);

1 DIN 68800-3:1990-04:
2 DIN 68800-2:1996-05:

Holzschutz; Vorbeugender chemischer Holzschutz

Holzschutz; Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau



Holzfaserdämmplatten nach DIN EN 13171³ bis zu einer Dicke von 25 mm sind zulässig.

- b2) Unterseitige Abdeckungen mit insgesamt $s_d \leq 2,0$ m (Bekleidung einschließlich einer eventuellen dampfhemmenden Schicht oder dergleichen).

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

Die Prüfverfahren sind in Anlage 1, Abschnitt A1 bis A6, beschrieben.

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Zusammensetzung und Herstellungsverfahren

Die Wärmedämmstoffe müssen nach der Zusammensetzung und dem Herstellungsverfahren denen entsprechen, die den Zulassungsversuchen zugrunde lagen. Zusammensetzung und Herstellungsverfahren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.1.2 Rohdichte

Jeder Einzelwert der Rohdichte der Wärmedämmstoffe muss bei Prüfung nach Anlage 1, Abschnitt A2.1, A2.2 oder A2.3, innerhalb folgender Bereiche liegen:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a) freiliegend | 30 - 40 kg/m ³ |
| b) raumausfüllend | 35 - 60 kg/m ³ |
| c) unter Zugabe von Wasser | 30 - 50 kg/m ³ |

2.1.3 Setzmaß

2.1.3.1 Setzmaß bei Erschütterungen

Die Wärmedämmstoffe dürfen sich bei der Prüfung des Setzmaßes nach Anlage 1, Abschnitt A3.1, um nicht mehr als 15 % setzen.

2.1.3.2 Setzmaß unter verschärften Klimabedingungen

Die Wärmedämmstoffe dürfen sich bei der Prüfung des Setzmaßes nach Anlage 1, Abschnitt A3.2, um nicht mehr als 10 % setzen.

2.1.4 Feuchteaufnahme

Die Wärmedämmstoffe dürfen bei Prüfung nach Anlage 1, Abschnitt A4, nicht mehr als 20 Masse-% Feuchte aufnehmen.

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmedämmstoffe dürfen bei Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach Anlage 1, Abschnitt A5, den Wert $\lambda_{10, tr} = 0,037$ W/(m · K) nicht überschreiten.

2.1.6 Brandverhalten

Die Wärmedämmstoffe müssen, geprüft nach Anlage 1, Abschnitt A6, normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) sein.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Wärmedämmstoffe sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Wärmedämmstoffe sind so zu verpacken, dass sie während des Transports und der Lagerung auf der Baustelle trocken bleiben.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung des Bauprodukts muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder

³ DIN EN 13171:2001-10: Wärmedämmstoffe für Gebäude; Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF); Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13171:2001



gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Weiterhin ist die Verpackung des Wärmedämmstoffs in deutlicher Schrift mit folgenden Angaben zu versehen:

- Zellulosefaser-Dämmstoff "isofloc L" (oder "isofloc L+") als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-280
- $\lambda = 0,040 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
- Baustoffklasse normalentflammbar (DIN 4102-B2)
- isofloc Wärmedämmtechnik GmbH, 34253 Lohfelden, oder Name des Vertreibers
- Herstellwerk⁴ und Herstelldatum⁴
- Füllgewicht
- Hinweis:
Die Verarbeitung von "isofloc L" (oder "isofloc L+") entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.11-280 darf nur durch geschulte Fachbetriebe erfolgen, die vom Antragsteller in einer Liste geführt werden.

Der Lieferschein muss folgende Angaben enthalten:

- Zellulosefaser-Dämmstoff "isofloc L" (oder "isofloc L+") als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-280

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Tabelle 1 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile

⁴ Kann auch verschlüsselt angegeben werden.

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach dem in Tabelle 1 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind mindestens die Prüfungen entsprechend Tabelle 1 sowie die Kontrolle der Kennzeichnung (Abschnitt 2.2.3) durchzuführen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle oder der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Tabelle 1: Art und Umfang der Prüfungen im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises

Eigenschaft nach Abschnitt	Prüfung nach Abschnitt	Mindesthäufigkeit	
		Werkseigene Produktionskontrolle	Fremdüberwachung
Rohdichte nach 2.1.2	A2.1	1 x wöchentlich	2 x jährlich
	A2.2	1 x wöchentlich	2 x jährlich
	A2.3	1 x wöchentlich	2 x jährlich
Setzmaß nach 2.1.3	A3.1	2 x wöchentlich	2 x jährlich
	A3.2	1 x monatlich	2 x jährlich
Feuchteaufnahme nach 2.1.4	A4	1 x monatlich	2 x jährlich
Wärmeleitfähigkeit nach 2.1.5	A5*		
	a)	-	1 x jährlich
	b)	-	1 x jährlich
Brandverhalten nach 2.1.6	A6	1 x wöchentlich	2 x jährlich

* Im Laufe des Überwachungszeitraumes ist der gesamte Rohdichtebereich zu erfassen.



3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteile gilt für die Wärmedämmschicht folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit:

$$\lambda = 0,040 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

3.2 Nenndicke

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes ist die Nenndicke der Wärmedämmschicht anzusetzen.

Die Nenndicke ist anwendungsspezifisch wie folgt definiert:

Anwendungsbereich	Verarbeitung	Nenndicke
freiliegend	trocken	Einbaudicke entsprechend Abschnitt A1 minus 20 %
	unter Zugabe von Wasser	Einbaudicke entsprechend Abschnitt A1
raumausfüllend	trocken	lichte Weite des ausgefüllten Hohlraumes
	unter Zugabe von Wasser	

3.3 Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl

Der rechnerische Nachweis eines möglichen Tauwasserausfalls infolge Dampfdiffusion nach DIN 4108-3⁵ ist mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl $\mu = 1$ bzw. 2 zu führen.

3.4 Brandverhalten

Die Wärmedämmstoffe sind normalentflammbare Baustoffe, Baustoffklasse DIN 4102-B2.

3.5 Holzschutz

Für die Verwendung der Wärmedämmstoffe nach Abschnitt 1.2.2 oder Abschnitt 1.2.3 gilt DIN 68800-2².

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Anforderungen an die Wärmedämmschicht

4.1.1 Rohdichte

Die Wärmedämmschicht muss im eingebauten Zustand folgende Rohdichten aufweisen:

Anwendungsbereich	Verarbeitung	Rohdichte
freiliegend	trocken	30 - 40 kg/m ³
	unter Zugabe von Wasser	30 - 50 kg/m ³
raumausfüllend	trocken	35 - 60 kg/m ³
	unter Zugabe von Wasser	40 - 50 kg/m ³



⁵ DIN 4108-3:2001-07:

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

Die Rohdichte wird rechnerisch als Quotient aus der Masse des eingebrachten Materials und dem ausgefüllten Volumen ermittelt.

4.2 Anforderungen an die Verarbeitung

- 4.2.1 Die Wärmedämmstoffe sind entsprechend den Verarbeitungshinweisen des Herstellers einzubringen.
Die Wärmedämmstoffe werden maschinell gemäß den in Abschnitt 1.2.1 beschriebenen Verfahren verarbeitet.
- 4.2.2 Die Wärmedämmschicht muss eine gleichmäßige Einbaudicke unter Berücksichtigung der Nenndicke aufweisen. Hierzu sind geeignete Höhenmarken vor der Verarbeitung in einem ausreichenden Abstand anzuordnen.
- 4.2.3 Das ausführende Unternehmen hat die Einbaudicke entsprechend Anlage 1, Abschnitt A1, sowie die Rohdichte entsprechend den Abschnitten 2.1.2 und 4.1.1 zu überprüfen.
- 4.2.4 Die Anforderungen von DIN 4108-3⁵ hinsichtlich der Be- und Entlüftungsöffnungen sowie des Lüftungsquerschnitts oberhalb der Wärmedämmschicht sind zu beachten.
- 4.2.5 Bei der Verarbeitung unter Zugabe von Wasser ist vor dem Schließen des Hohlraumes sicherzustellen, dass der größte Teil der eingebrachten Wassermenge zur Vermeidung von Schäden in der Baukonstruktion verdunstet ist. Der hierfür erforderliche Zeitraum wird bestimmt durch die Klimabedingungen der Umgebung.

4.3 Anforderungen an die konstruktive Ausführung

- 4.3.1 Für die Ausführung von Konstruktionen bei Verwendung der Wärmedämmstoffe nach Abschnitt 1.2.2 oder Abschnitt 1.2.3 gilt DIN 68800-2².
- 4.3.2 Beim losen Einbau auf geneigten oder gewölbten Flächen ist durch geeignete Maßnahmen ein Abrutschen der Wärmedämmstoffe zu verhindern.
- 4.3.3 Sind im Bereich der Wärmedämmstoffe Einbauleuchten (Deckenleuchten), Klimaanlage oder andere wärmeerzeugende Einbauten vorgesehen oder vorhanden, ist durch konstruktive Maßnahmen ein im brandschutztechnischen Sinn bedenklicher Wärmestau zu vermeiden (z. B. durch einen Abdeckkasten aus nichtbrennbaren Baustoffen - Baustoffklasse A nach DIN 4102-1⁶ -, wobei die Abstände zwischen der Innenkante Abdeckkasten und der Außen- bzw. Oberkante des Einbaugesäßes mindestens 10 cm betragen müssen).
- 4.3.4 Bei der Anwendung als raumausfüllender Wärmedämmstoff in geschlossenen Hohlräumen ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen (z. B. Überprüfung durch Kontrollbohrungen), dass der Hohlraum vollständig mit dem Wärmedämmstoff ausgefüllt wird.
- 4.3.5 Bei der Verarbeitung unter Zugabe von Wasser sind nur solche Baustoffe als Beplankung zu verwenden, die die eingebrachte Feuchtigkeit austrocknen lassen.

4.4 Anforderungen an das ausführende Unternehmen

Die Wärmedämmstoffe dürfen nur von Unternehmen verarbeitet werden, die über ausreichende Erfahrungen mit der Verarbeitung des Materials verfügen. Der Hersteller hat daher die ausführenden Unternehmen in Hinblick auf die maschinelle Verarbeitung zu schulen.

Der Hersteller hat eine Liste der ausführenden Unternehmen zu führen, die dem Deutschen Institut für Bautechnik und der Überwachungsstelle unaufgefordert in der jeweils neuesten Fassung vorzulegen ist.

Für jede Anwendungsstelle hat das ausführende Unternehmen eine Bescheinigung auszustellen, die unter Bezug auf diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung folgende Angaben enthalten muss:

⁶ DIN 4102-1:1998-05:

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen



- Zellulosefaser-Dämmstoff "isofloc L" (oder "isofloc L+") als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-280
- ausführendes Unternehmen
- Bauvorhaben und Bauteil
- Datum der durchgeführten Einbauarbeiten
- Verarbeitungsverfahren
- Einbaudicke
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Baustoffklasse normalentflammbar (DIN 4102-B2)

Die Bescheinigung ist dem Bauherrn auszuhändigen und von diesem zu den Bauakten einzureichen.

Bender

Beglaubigt



A Prüfverfahren

A1 Bestimmung der Einbaudicke

Die Einbaudicke ebener, horizontaler und ohne Abdeckung eingebauter Dämmschichten wird mit einer ebenen Prüfplatte (Abmessungen: 200 mm x 200 mm, Gewicht 200 ± 5 g) geprüft (Prüfdruck: 50 N/m^2). Die Prüfplatte wird vorsichtig auf die Dämmschicht aufgesetzt und die Höhe mittels einer zentrisch, durch die Prüfplatte geführten Nadel ermittelt. Als Dicke ist der Mittelwert aus mindestens 10 Einzelwerten anzugeben, die - über die Fläche verteilt - an verschiedenen Stellen zu ermitteln sind.

A2 Bestimmung der Rohdichte

A2.1 Bestimmung der Rohdichte bei freiliegender trockener Verarbeitung

Zur Bestimmung der Rohdichte einer frei eingebauten Dämmschicht wird der Dämmstoff aus ca. 1 m Fallhöhe in einen oben offenen, formstabilen Behälter mit den lichten Maßen $1,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} \times 0,25 \text{ m}$ (Länge x Breite x Höhe; Volumen = $0,25 \text{ m}^3$) trocken eingblasen. Die Oberfläche ist bündig mit der Oberkante des Behälters an einem Lineal manuell durch Abzupfen des überstehenden Materials abzugleichen.

Die Masse des Inhalts des Behälters wird auf 100 g genau gewogen. Aus der Masse und dem Volumen ($0,25 \text{ m}^3$) wird die Rohdichte (kg/m^3) berechnet. Die Einzelergebnisse von 3 Versuchen und der Mittelwert sind anzugeben.

A2.2 Bestimmung der Rohdichte bei der trockenen Verarbeitung in Hohlräumen

Zur Bestimmung der Rohdichte einer unter räumlicher Begrenzung eingebauten Dämmschicht ist der Dämmstoff in einen allseits geschlossenen Behälter aus Lochblech (ca. 3,2 mm Lochung) mit den lichten Maßen von $0,55 \text{ m} \times 0,55 \text{ m} \times 0,33 \text{ m}$ (Volumen = $0,10 \text{ m}^3$) durch eine Einblasöffnung trocken einzublasen. Die Masse des Inhalts des Behälters wird auf 100 g genau gewogen, und die Rohdichte ist aus der ermittelten Masse und dem Volumen ($0,10 \text{ m}^3$) zu berechnen. Die Einzelergebnisse von 3 Versuchen und der Mittelwert sind anzugeben.

A2.3 Bestimmung der Rohdichte bei der Verarbeitung unter Zugabe von Wasser

Zur Bestimmung der Rohdichte ist der Dämmstoff in einen formstabilen Behälter mit den lichten Maßen $0,625 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} \times 0,16 \text{ m}$ (Breite x Höhe x Dicke; Volumen = $0,1 \text{ m}^3$) unter Zugabe von Wasser einzusprühen. Während des Befüllens des Behälters ist dieser auf der Breitseite ($0,625 \text{ m}$) so aufzustellen, dass er nahezu senkrecht steht. Die Befüllung des Behälters ist so vorzunehmen, wie sie praktisch zur Erstellung einer senkrechten Dämmschicht erfolgen würde.

Die Oberfläche ist anschließend mit einer rotierenden Bürste mit der Oberkante des Behälters abzugleichen. Die Masse des Inhalts des Behälters wird auf 100 g genau gewogen. Aus der Masse und dem Volumen ($0,1 \text{ m}^3$) wird die Rohdichte (kg/m^3) berechnet. Die Einzelwerte von 3 Versuchen und der Mittelwert sind anzugeben.

Zusätzlich sind die Mittelwerte der Feuchtegehalte des Dämmstoffes mit und ohne Wasser anzugeben.

A3 Bestimmung des Setzmaßes

A3.1 Bestimmung des Setzmaßes bei Erschütterungen

Der Dämmstoff wird in einen oben offenen Behälter (Bauart gemäß Abschnitt A2.2, jedoch ohne Deckel) trocken eingblasen. Die Oberfläche ist bündig mit der Oberkante des Behälters an einem Lineal manuell durch Abzupfen abzugleichen.

Anschließend wird der Behälter auf eine Vorrichtung zur Setzmaßbestimmung montiert. Die Anlage besteht aus einer Aufnahmeplatte, die durch einen Exzenter angeregt wird. Der Exzenter ist so eingestellt, dass der Behälter gleichmäßig um 50 mm angehoben und anschließend im freien Fall auf harte Kunststofflager aufschlägt.



Dieser Vorgang wird 20 mal wiederholt. Die Füllhöhe des Behälters wird jeweils vor und nach 3 Versuchen in der Mitte des Behälters in Anlehnung an Abschnitt A1 bestimmt.

Das relative Setzmaß wird folgendermaßen bestimmt:

$$\text{relatives Setzmaß} = (D_v - D_n) / D_v \cdot 100 \%$$

D_v Füllhöhe in m vor den Erschütterungsversuchen

D_n Füllhöhe in m nach den Erschütterungsversuchen

Die Rohdichten sind bezogen auf die Behälterhöhe und auf die Dicke D_n anzugeben.

A3.2 Bestimmung des Setzmaßes unter verschärften Klimabedingungen

Der Dämmstoff wird in einen oben offenen Behälter (Bauart gemäß Abschnitt A2.2, jedoch ohne Deckel) eingeblasen. Die Oberfläche ist bündig mit der Oberkante des Behälters an einem Lineal manuell durch Abzupfen abzugleichen.

Die Rohdichte des eingeblasenen Materials, die 35 kg/m^3 nicht überschreiten soll, ist zu bestimmen. Die Probe wird danach vorsichtig in eine auf 40 °C und 90% relative Feuchte eingestellte Klimakammer gestellt und dort 7 Tage belassen. Die Füllhöhe wird vor und nach dem Versuch in der Mitte des Behälters in Anlehnung an Abschnitt A1 bestimmt und ist auf ganze Millimeter gerundet anzugeben.

A4 Bestimmung der Gleichgewichtsfeuchte

Die Bestimmung der Gleichgewichtsfeuchte erfolgt nach DIN 52620¹ bei einer Rücktrocknungstemperatur von 70 °C .

A5 Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit

Die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit erfolgt nach DIN 52612-1²

a) Die Prüfkörper für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit des trocken zu verarbeitenden Materials werden durch Einblasen des Dämmstoffs in Probenhalterungen mit den lichten Innenmaßen $500 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} \times 120 \text{ mm}$ hergestellt. Zur Messung wird die Dicke der Probe auf 100 mm vermindert. Auf das sich daraus ergebende Volumen ist auch die anzugebende Rohdichte zu beziehen.

b) Die Prüfkörper für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit des unter Zugabe von Wasser verarbeiteten Materials werden durch Einblasen des Dämmstoffs in Probenhalterungen mit den lichten Innenmaßen von mindestens $500 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ hergestellt. Zur Messung werden die ausgeschalteten Prüfkörper mit der Nenndicke 100 mm in das Plattengerät eingebaut.

Während der Laufzeit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises (siehe Tabelle 1) Proben zu prüfen, die hinsichtlich ihrer Rohdichte die unter Abschnitt 2.1.2 angegebenen Bereiche erfassen.

A6 Bestimmung des Brandverhaltens

Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1³ an trocken und an feucht verarbeiteten Materialproben durchzuführen.



- | | | |
|---|----------------------|---|
| 1 | DIN 52620:1991-04: | Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung des Bezugsfeuchtegehalts von Baustoffen; Ausgleichsfeuchtegehalt bei 23 °C und 80% relative Luftfeuchte |
| 2 | DIN 52612-1:1979-09: | Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung |
| 3 | DIN 4102-1:1998-05: | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen: Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |