

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

03.07.2012

Geschäftszeichen:

II 5-1.23.16-107/12

Zulassungsnummer:

Z-23.11-1236

Antragsteller:

Zellulosedämmstoffproduktion CPH

Beteiligungs GmbH & Co. KG

Am Ökopark 6

8230 Hartberg

ÖSTERREICH

Geltungsdauer

vom: **3. Juli 2012**

bis: **25. April 2016**

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämmstoff aus losen, ungebundenen Zellulosefasern

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und eine Anlage.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-23.11-1236 vom 25. August 2011.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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 den Bezeichnungen "Isocell", "Renocell", "Dobry Ekovilla", "Pavafloc", "Poesis" oder "clima-super".

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

Der Wärmedämmstoff wird den Werken Zellulosedämmstoffproduktion CPH, Beteiligungs GmbH & Co. KG, 8230 Hartberg, Österreich und CPB AG, 4770 Amel, Belgien, hergestellt.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Der Wärmedämmstoff ist maschinell trocken zu verarbeiten.

Der Wärmedämmstoff ist wie folgt im Bauwerk zu verwenden:

- a) als freiliegender Wärmedämmstoff auf horizontalen oder gewölbten bzw. mäßig geneigten Flächen ($\leq 10^\circ$) und zwischen Bindern oder Balken von Dachdecken,
- b) als raumausfüllender Wärmedämmstoff in geschlossenen bzw. nachträglich zu schließenden Hohlräumen.

Der Wärmedämmstoff wird anwendungs- und verarbeitungsspezifisch mit unterschiedlichen Rohdichten verarbeitet.

Der Wärmedämmstoff ist nicht druckbelastbar. Der Dämmstoff darf nur in Konstruktionen eingebaut werden, in denen er vor Niederschlag, Bewitterung und Feuchtigkeit geschützt ist.

1.2.2 Der Wärmedämmstoff darf 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. Der Wärmedämmstoff wird 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) Der Wärmedämmstoff wird trocken eingebaut.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Zusammensetzung und Herstellungsverfahren

Der Wärmedämmstoff muss nach der Zusammensetzung und dem Herstellungsverfahren dem entsprechen, der den Zulassungsversuchen zugrunde lag. Zusammensetzung und Herstellungsverfahren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

¹ DIN 68800-3:1990-04

Holzschutz; Vorbeugender chemischer Holzschutz

² DIN 68800-2:1996-05

Holzschutz; Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau

2.1.2 Rohdichte

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

- a) freiliegend 28 - 40 kg/m³
- b) raumausfüllend 38 - 65 kg/m³

2.1.3 Setzmaß

2.1.3.1 Setzmaß bei Erschütterung

Der Wärmedämmstoff darf sich bei der Prüfung des Setzmaßes nach Anlage 1, Abschnitt A3.1, um nicht mehr als 10 % setzen.

2.1.3.2 Setzmaß unter verschärften Klimabedingungen

Der Wärmedämmstoff darf sich bei der Prüfung des Setzmaßes nach Anlage 1, Abschnitt A3.2, um nicht mehr als 10 % setzen.

2.1.4 Feuchteaufnahme

Der Wärmedämmstoff darf bei 23 °C und 80 % relativer Luftfeuchte bei Prüfung nach DIN EN ISO 12571³ nicht mehr als 12 Masse-% Feuchte aufnehmen. Die Trocknungstemperatur beträgt 70 °C.

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

Der Wärmedämmstoff darf bei Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12667⁴ und Anlage 1, Abschnitt A4, den Wert $\lambda_{10, tr} = 0,0366 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ nicht überschreiten.

2.1.6 Brandverhalten

Der Wärmedämmstoff muss, geprüft nach DIN 4102-1⁵, die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) erfüllen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Der Wärmedämmstoff ist so zu verpacken, dass er während des Transports und der Lagerung auf der Baustelle trocken bleibt.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung des Bauprodukts muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

³	DIN EN ISO 12571:2000-04	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften; Deutsche Fassung EN ISO 12571:2000
⁴	DIN EN 12667:2001-05	Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand; Deutsche Fassung EN 12667:2001
⁵	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

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

- Zellulosefaser-Dämmstoff "Isocell" (oder "Renocell" oder "Dobry Ekovilla" oder "Pavafloc" oder "Poesis" oder "clima-super") als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1236
- $\lambda = 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2)
- Zellulosedämmstoffproduktion CPH Beteiligungs GmbH & Co. KG, 8230 Hartberg, Österreich
- Herstellwerk⁶ und Herstelldatum⁶
- Füllgewicht
- Hinweis zur maschinellen Verarbeitung:
Die Verarbeitung entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.11-1236 darf nur durch geschulte Fachbetriebe erfolgen, die vom Antragsteller in einer Liste geführt werden.

Der Lieferschein muss folgende Angaben enthalten:

- Zellulosefaser-Dämmstoff "Isocell" (oder "Renocell" oder "Dobry Ekovilla" oder "Pavafloc" oder "Poesis" oder "clima-super") als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1236

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 hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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.

⁶ Kann auch verschlüsselt angegeben werden.

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
- 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 der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen 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 der Wärmedämmstoffe 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	Fremdüber- wachung
Rohdichte nach 2.1.2	A2.1	1 x wöchentlich	2 x jährlich
	A2.2	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	2.1.4	1 x monatlich	2 x jährlich
Wärmeleitfähigkeit nach 2.1.5	A4*	-	1 x jährlich
Brandverhalten nach 2.1.6	2.1.6	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	Nenndicke
freiliegend	Einbaudicke entsprechend Abschnitt A1 minus 20 %
raumausfüllend	lichte Weite des ausgefüllten Hohlraumes

3.3 Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl

Der rechnerische Nachweis eines möglichen Tauwasserausfalls infolge Dampfdiffusion nach DIN 4108-3⁷ ist mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl $\mu = 1/2$ zu führen.

3.4 Brandverhalten

Der Wärmedämmstoff ist ein normalentflammbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102-B2).

3.5 Holzschutz

Für die Verwendung des Wärmedämmstoffes nach Abschnitt 1.2.2 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	Rohdichte
freiliegend	28 - 40 kg/m ³
raumausfüllend	38 - 65 kg/m ³

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

4.2 Anforderungen an die Verarbeitung

Der Wärmedämmstoff ist entsprechend den Verarbeitungshinweisen des Herstellers einzubringen.

Der Wärmedämmstoff wird maschinell gemäß den in Abschnitt 1.2.1 beschriebenen Verfahren verarbeitet.

Die Wärmedämmschicht muss eine gleichmäßige Einbaudicke unter Berücksichtigung der Mindestdicke aufweisen. Hierzu sind geeignete Höhenmarken vor der Verarbeitung in einem ausreichenden Abstand anzuordnen.

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.

⁷

DIN 4108-3:2001-07

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

Die Anforderungen nach DIN 4108-3⁴ hinsichtlich der Be- und Entlüftungsöffnungen sowie des Lüftungsquerschnitts oberhalb der Wärmedämmschicht sind zu beachten.

4.3 Anforderungen an die konstruktive Ausführung

Für die Ausführung von Konstruktionen nach Abschnitt 1.2.2 gilt DIN 68800-2².

Beim losen Einbau auf geneigten oder gewölbten Flächen ist durch geeignete Maßnahmen ein Abrutschen der Wärmedämmstoffe zu verhindern.

Sind im Bereich des Wärmedämmstoffes 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 4102-1⁵ - wobei die Abstände zwischen der Innenkante Abdeckkasten und der Außen- bzw. Oberkante des Einbaugehäuses mindestens 10 cm betragen müssen).

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.

4.4 Anforderungen an das ausführende Unternehmen

Der Wärmedämmstoff darf 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:

- Zellulosefaser-Dämmstoff "Isocell" (oder "Renocell" oder "Dobry Ekovilla" oder "Pavafloc" oder "Poesis" oder "clima-super") als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1236
- ausführendes Unternehmen
- Bauvorhaben und Bauteil
- Datum der durchgeführten Einbauarbeiten
- Einbaudicke
- Einbaurohdichte
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2)

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

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Prüfverfahren

Anlage 1 Seite 1 von 2

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 eingeblasen bzw. manuell eingefüllt. Die Oberfläche ist bündig mit der Oberkante des Behälters an einem Lineal manuell durch Abzupfen des überstehenden Materials abzugleichen.

Der Inhalt 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 einzublasen. Der Inhalt 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.

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 eingeblasen bzw. manuell eingefüllt. 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.

Anlage 1
Seite 2 von 2

A3.2 Bestimmung des Setzmaßes unter verschärften Klimabedingungen

Der Dämmstoff wird in einen oben offenen Behälter (Bauart gemäß Abschnitt A2.2, jedoch ohne Deckel) trocken 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 Wärmeleitfähigkeit

Die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit erfolgt nach DIN EN 12667¹

Die Prüfkörper für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit des trocken zu verarbeitenden Materials werden durch maschinelles Einblasen bzw. manuelles Einfüllen 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.

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

¹ DIN EN 12667:2001-05 Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand; Deutsche Fassung EN 12667:2001