

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamts

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 28. Oktober 2009 Geschäftszeichen: II 51-1.23.11-103/09

Zulassungsnummer:
Z-23.11-103

Geltungsdauer bis:
31. August 2014

Antragsteller:

Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG
Rockwool Straße 37-41, 45966 Gladbeck

Zulassungsgegenstand:

Lose Mineralwolle als Wärmedämmstoff
"Rockwool Granulat RG"



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und eine Anlage.
Der Gegenstand ist erstmals am 1. Dezember 1985 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich
zugelassen worden.

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 weiter gehender 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 loser, künstlicher Mineralwolle mit der Bezeichnung "Rockwool Granulat RG" als Wärmedämm-Schüttung.

Die lose Mineralwolle (nachfolgend als Wärmedämmstoff bezeichnet) dient zur Herstellung von Wärmedämmschichten durch maschinelle Verarbeitung an der Anwendungsstelle.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nicht für eine manuelle Verarbeitung des Wärmedämmstoffes.

An Bauprodukte können bezüglich der Entstehung toxischer Gase im Brandfall weitere Anforderungen gestellt werden. Hinsichtlich der Entstehung dieser toxischen Gase ist die Unbedenklichkeit für den Wärmedämmstoff mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

1.2 Anwendungsbereich

Der Wärmedämmstoff ist maschinell

- trocken
(bezeichnet als "Rockwool Granulat RG") oder
- unter Zugabe eines wasserlöslichen, anorganischen Bindemittels
(auf der Bescheinigung nach Abschnitt 4.4.3 bezeichnet als "Rockwool Granulat RG-SKW")

zu verarbeiten und 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 Hohlräumen von Wänden in Holztafelbauweise und vergleichbaren Hohlräumen.

Der Wärmedämmstoff wird anwendungsspezifisch mit unterschiedlichen Rohdichten verarbeitet.

Der Wärmedämmstoff ist nicht druckbelastbar.

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.

Entsprechend der Änderung der Chemikalien-Verbotsverordnung vom 25. Mai 2000¹ (Abschnitt 23, Spalte 3 der Tabelle) handelt es sich bei der zum Einsatz kommenden künstlichen Mineralwolle um biolösliche Mineralwolle, die vom Krebsverdacht freigestellt ist.



2.1.2 Rohdichte

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

- | | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| a) freiliegend | (Abschnitt 1.2, Abs. a) | 35 - 110 kg/m ³ |
| b) raumausfüllend | (Abschnitt 1.2, Abs. b) | 45 - 110 kg/m ³ |
| c) unter Zugabe des Bindemittels | | 45 - 110 kg/m ³ |

2.1.3 Setzmaß

2.1.3.1 Setzmaß bei Erschütterungen

Der Wärmedämmstoff darf sich bei der Prüfung des Setzmaßes nach Anlage 1, Abschnitt A3.1, um nicht mehr als 20 % 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 5 % setzen.

2.1.4 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit darf bei Prüfung nach Anlage 1, Abschnitt A4, den Wert $\lambda_{10, tr} = 0,0381 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ nicht überschreiten.

2.1.5 Brandverhalten

Der Wärmedämmstoff muss die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A1) nach DIN 4102-1², Abschnitt 5.1, erfüllen und entsprechend DIN 4102-1², Anhang C, hinsichtlich der Entstehung toxischer Gase unbedenklich sein. Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1² in Verbindung mit DIN 4102-16³ durchzuführen.

Die Brandprüfungen sind an trocken verarbeiteten und an unter Zugabe des Bindemittels verarbeiteten Materialproben durchzuführen.

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.

Weiterhin ist die Verpackung des Bauprodukts mit folgenden Angaben zu versehen; darüber hinaus erforderliche Kennzeichnungen, z. B. nach der Gefahrstoffverordnung, bleiben hiervon unberührt.

- lose Mineralwolle "Rockwool Granulat RG" als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-103
- $\lambda = 0,040 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
- Brandverhalten: nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A1)

² DIN 4102-1:1998-05:

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

³ DIN 4102-16:1998-05:

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen



- Deutsche Rockwool Mineralwool GmbH & Co. OHG, 45966 Gladbeck
- Herstellwerk⁴ und Herstelldatum⁴
- Füllgewicht
- Hinweis:
Die Verarbeitung von "Rockwool Granulat RG" entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.11-103 darf nur durch geschulte Fachbetriebe erfolgen, die vom Antragsteller in einer Liste geführt werden.

Der Lieferschein muss folgende Angaben enthalten:

- lose Mineralwolle "Rockwool Granulat RG" als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-103

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.

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.

Hinsichtlich des Brandverhaltens gelten die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung⁵.

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.

⁴ Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

⁵ Zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft 12



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 es können 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 durchzuführen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung⁵ maßgebend.

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
Setzmaß nach 2.1.3	A3.1	1 x wöchentlich	2 x jährlich
	A3.2	1 x monatlich	2 x jährlich
Wärmeleitfähigkeit nach 2.1.4	A4* a)	-	1 x jährlich
	A4* b)	-	1 x jährlich
Brandverhalten nach 2.1.5	2.1.5 und "Richtlinien..." ⁵		1 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 nach DIN 4108-3⁶ 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 des Bindemittels	Einbaudicke entsprechend Abschnitt A1
raumausfüllend	trocken	lichte Weite des ausgefüllten Hohlraumes
	unter Zugabe des Bindemittels	

3.3 Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl

Der rechnerische Nachweis eines möglichen Tauwasserausfalls infolge Dampfdiffusion nach DIN 4108-3⁶ ist mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl $\mu = 1/2^7$ zu führen.

3.4 Brandverhalten

Der Wärmedämmstoff ist ein nichtbrennbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102-A1).
Der Wärmedämmstoff glimmt nicht.

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	35 - 110 kg/m ³
	unter Zugabe des Bindemittels	45 - 110 kg/m ³
raumausfüllend	trocken	45 - 110 kg/m ³
	unter Zugabe des Bindemittels	45 - 110 kg/m ³

⁶ DIN 4108-3:2001-07: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

⁷ Es ist jeweils der für die Baukonstruktion ungünstigere Wert einzusetzen.

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 Der Wärmedämmstoff wird maschinell gemäß den Abschnitt 1.2 beschriebenen Verfahren verarbeitet.
- 4.2.2 Die Wärmedämmschicht muss eine gleichmäßige Einbaudicke unter Berücksichtigung der Nenndicke aufweisen. Hierzu sind von dem ausführenden Unternehmen geeignete Höhenmarken vor der Verarbeitung in einem ausreichenden Abstand anzuordnen.
- 4.2.3 Das ausführende Unternehmen hat nach Beendigung der Arbeiten die Einbaudicke entsprechend Anlage 1, Abschnitt A1, sowie die Rohdichte entsprechend Abschnitt 4.1.1 zu überprüfen.
- 4.2.4 Die Anforderungen von DIN 4108-3⁶ hinsichtlich der Be- und Entlüftungsöffnungen sowie des Lüftungsquerschnitts oberhalb der Wärmedämmschicht sind zu beachten.
- 4.2.5 Bei der Verarbeitung unter Zugabe des Bindemittels ("Rockwool Granulat RG-SKW") ist nach Einbauvorschrift zu dosieren und dafür zu sorgen, dass die Wärmedämmschicht ohne Beeinträchtigung anderer Bauteile abtrocknen kann.
Der Bindemittelanteil darf 15 Masse-% nicht überschreiten.

4.3 Anforderungen an die konstruktive Ausführung

- 4.3.1 Beim Einbau auf geneigten oder gewölbten Flächen ist durch geeignete Maßnahmen ein Abrutschen des Wärmedämmstoffes zu verhindern.
- 4.3.2 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.
- 4.3.3 Wird Bindemittel verwendet, so ist sicherzustellen, dass das Wasser des Bindemittels verdunsten kann.

4.4 Anforderungen an das ausführende Unternehmen

- 4.4.1 Der Wärmedämmstoff darf nur von Unternehmen verarbeitet werden, die über ausreichende Erfahrungen mit der Verarbeitung des Materials verfügen. Der Antragsteller hat daher die ausführenden Unternehmen zu schulen.
Der Antragsteller 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.
- 4.4.2 Bei der Verarbeitung des Wärmedämmstoffes sind die geltenden Arbeitsschutzvorschriften zu beachten.
- 4.4.3 Für jede Anwendungsstelle hat das ausführende Unternehmen eine Bescheinigung auszustellen, die unter Bezug auf diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung folgende Angaben enthalten muss:
 - lose Mineralwolle "Rockwool Granulat RG" (oder "Rockwool Granulat RG-SKW") als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-103
 - ausführendes Unternehmen
 - Bauvorhaben und Bauteil
 - Datum der durchgeführten Einbauarbeiten
 - Verarbeitungsverfahren (ggf. Menge des Bindemittels)
 - Einbaudicke
 - Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
 - nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A1)



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

Fechner

Beglaubigt



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Müller".

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 Verarbeitung

Zur Bestimmung der Rohdichte einer frei eingebauten Dämmschicht wird der Dämmstoff aus ca. 1 m Fallhöhe in einen 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 = $0,25 \text{ m}^3$) eingeblasen. 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.

Der Versuch ist für den Dämmstoff ohne und mit Bindemittel durchzuführen.

Maßgebend ist die Rohdichte nach Trocknung bei Raumklima.

A2.2 Bestimmung der Rohdichte bei Verarbeitung in Hohlräumen

Zur Bestimmung der Rohdichte einer unter räumlicher Begrenzung eingebauten Dämmschicht ist der Dämmstoff ohne Bindemittel 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 unter Erschütterungen

Der Dämmstoff wird ohne Bindemittel 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.

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 Bestimmungen des Setzmaßes unter verschärften Klimabedingungen

Der Dämmstoff wird ohne Bindemittel 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 40 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 mittlere 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 52612-1¹.

- a) Die Prüfkörper für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit werden durch Einblasen des Dämmstoffs ohne Bindemittel in Probenhalterungen mit den lichten Innenmaßen von 500 mm x 500 mm x 120 mm hergestellt. Zur Messung wird die Dicke der Probe auf 100 mm vermindert. Auf dieses Volumen ist auch die anzugebende Rohdichte zu beziehen.
- b) Die Prüfkörper für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit des unter Zugabe des Bindemittels verarbeiteten Materials werden durch Einblasen des Dämmstoffs in Probenhalterungen mit den lichten Innenmaßen von 500 mm x 500 mm x 100 mm hergestellt. Zur Messung werden die ausgeschalteten Prüfkörper mit der Nenndicke 100 mm in das Plattengerät eingebaut.

Bei der Probenherstellung bzw. bei der Prüfung sind die unter Abschnitt 2.1.2 angegebenen Rohdichtebereiche einzuhalten. 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 52612-1:1979-09:

Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung