

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfam**

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](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 18. März 2010                      Geschäftszeichen:  
II 51-1.23.11-655/10

Zulassungsnummer:  
**Z-23.11-1753**

Geltungsdauer bis:  
**31. Oktober 2014**

Antragsteller:  
**ECOFIBRE Dämmstoffe GmbH**  
Hamburger Straße 135, 28205 Bremen

Zulassungsgegenstand:

**Wärmedämmstoffe aus loser Mineralwolle**  
**"ECOFIBRE GD5" und "ECOFIBRE GD9"**



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-23.11-1753 vom 15. Mai 2009.

## 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 den Bezeichnungen "ECOFIBRE GD5" und "ECOFIBRE GD9" aus Steinwolle als Wärmedämm-Schüttungen.

Die Wärmedämm-Schüttungen aus loser Mineralwolle (nachfolgend als Wärmedämmstoffe bezeichnet) dienen zur Herstellung von Wärmedämmschichten durch maschinelle Verarbeitung an der Anwendungsstelle.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nicht für eine manuelle Verarbeitung der Wärmedämmstoffe.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Wärmedämmstoffe sind maschinell trocken oder unter Zugabe eines aufgeschäumten Benetzungsmittels (Wasserschäum) zu verarbeiten und wie folgt im Bauwerk zu verwenden:

- als freiliegende Wärmedämmstoffe auf horizontalen oder gewölbten bzw. mäßig geneigten Flächen ( $\leq 10^\circ$ ) und zwischen Bindern oder Balken von Dachdecken,
- als raumausfüllende Wärmedämmstoffe in geschlossenen Hohlräumen von Wänden in Holztafelbauweise und vergleichbaren Hohlräumen,
- als raumausfüllende Wärmedämmstoffe in geschlossenen Hohlräumen zwischen Sparren und Holzbalken sowie in Hohlräumen entsprechender Konstruktionen.

Die Wärmedämmstoffe sind nicht druckbelastbar.

Hinsichtlich des Brandverhaltens dürfen die Wärmedämmstoffe nach dem geführten Nachweis des Glimmverhaltens als nichtbrennbare Baustoffe gemäß den Landesbauordnungen verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 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.

Entsprechend der Änderung der Chemikalien-Verbotsverordnung vom 25. Mai 2000<sup>1</sup> (Abschnitt 23, Spalte 3 der Tabelle) handelt es sich bei den zum Einsatz kommenden künstlichen Mineralfasern um biolösliche Mineralfasern, die von Krebsverdacht freigestellt sind.

##### 2.1.2 Rohdichte

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

"ECOFIBRE GD5"	mindestens 35 kg/m <sup>3</sup> und höchstens 55 kg/m <sup>3</sup>
"ECOFIBRE GD9"	mindestens 40 kg/m <sup>3</sup> und höchstens 85 kg/m <sup>3</sup>



<sup>1</sup> Bundesgesetzblatt Jahrgang 2000 Teil 1 Nr. 24, ausgegeben zu Bonn am 31. Mai 2000.

## 2.1.3 Setzmaß

### 2.1.3.1 Setzmaß bei Erschütterungen

Die trocken und die unter Zugabe des Wasserschaums verarbeiteten 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 bei verschärften Klimabedingungen

Die trocken verarbeiteten Wärmedämmstoffe dürfen sich bei der Prüfung des Setzmaßes nach Anlage 1, Abschnitt A3.2, um nicht mehr als 5 % setzen.

### 2.1.3.3 Setzmaß durch Austrocknen

Die unter Zugabe des Wasserschaums verarbeiteten Wärmedämmstoffe dürfen sich bei Prüfung des Setzmaßes nach Anlage 1, Abschnitt A3.3, um nicht mehr als 10 % setzen.

## 2.1.4 Wärmeleitfähigkeit

Für die Wärmedämmstoffe darf bei Messung der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$  nach Anlage 1, Abschnitt A4, der Wert  $\lambda_{10, tr} = 0,0384 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$  nicht überschritten werden.

## 2.1.5 Brandverhalten

Die Wärmedämmstoffe müssen die Anforderungen an Bauprodukte der Klasse A1 nach DIN EN 13501-1<sup>2</sup> erfüllen.

Die Prüfungen sind nach DIN EN ISO 1182<sup>3</sup> und DIN EN ISO 1716<sup>4</sup> an trocken und an feucht verarbeiteten Materialproben durchzuführen.

Die Wärmedämmstoffe glimmen nicht. Sie haben bei der Prüfung im Brandschacht nach der Norm DIN 4102-16<sup>5</sup> die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse nichtbrennbar (DIN 4102-A2) nach DIN 4102-1<sup>6</sup>, Abschnitte 5.2.2.5 a) und d), erfüllt.

Das Glimmverhalten ist durch Bestimmung des Glühverlusts nach DIN EN 13820<sup>7</sup> chargeweise bzw. täglich nachzuweisen. Der Glühverlust muss  $\leq 2,1$  Masse-% ("ECO-FIBRE GD5") bzw.  $\leq 4,1$  Masse-% ("ECO-FIBRE GD9") betragen. Bei Überschreiten des Grenzwertes ist das Glimmverhalten im Brandschacht nachzuweisen. Unabhängig davon ist im Zeitraum von 5 Jahren ein Glimmnachweis im Brandschacht durchzuführen.

## 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 gekennzeichnet werden.



- |   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| 2 | DIN EN 13501-1:2007-05:  | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007 |
| 3 | DIN EN ISO 1182:2002-07: | Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Nichtbrennbarkeitsprüfung (ISO 1182:2002); Deutsche Fassung EN ISO 1182:2002  |
| 4 | DIN EN ISO 1716:2002-07: | Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Bestimmung der Verbrennungswärme (ISO 1716:2002); Deutsche Fassung EN ISO 1716:2002   |
| 5 | DIN 4102-16:1998-05:     | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen   |
| 6 | DIN 4102-1:1998-05:      | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen  |
| 7 | DIN EN 13820:2003-12:    | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Gehalts an organischen Bestandteilen; Deutsche Fassung EN 13820:2003  |

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 "ECOFIBRE GD5" (oder "ECOFIBRE GD9") als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1753
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- nichtbrennbar, Klasse A1 nach DIN EN 13501-1  
Bauprodukt glimmt nicht
- ECOFIBRE Dämmstoffe GmbH, 28205 Bremen
- Herstellwerk<sup>8</sup> und Herstelldatum<sup>8</sup>
- Füllgewicht
- Hinweis:  
Die Verarbeitung der losen Mineralwolle "ECOFIBRE GD5" (oder "ECOFIBRE GD9") entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.11-1753 darf nur durch geschulte Fachbetriebe erfolgen, die vom Antragsteller in einer Liste geführt werden.

Der Lieferschein muss folgende Angaben enthalten:

- lose Mineralwolle "ECOFIBRE GD5" (oder "ECOFIBRE GD9") als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1753

## **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.

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 Fassung<sup>9</sup> sinngemäß.

<sup>8</sup> Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

<sup>9</sup> Zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft 2 vom 1. April 1992.



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 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 gelten die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung<sup>9</sup> sinngemäß.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen 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
	A3.3	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 ..."9		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 4108-3<sup>10</sup> 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:



<sup>10</sup>

DIN 4108-3:2001-07:

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

Anwendungsbereich	Verarbeitung	Nenndicke
freiliegend (Abschnitt 1.2, Abs. a)	trocken	Einbaudicke entsprechend Abschnitt A1 minus 15 %
	unter Zugabe von Wasserschaum	Einbaudicke entsprechend Abschnitt A1 minus 20 %
raumausfüllend (Abschnitt 1.2, Abs. b und c)	trocken	lichte Weite des ausgefüllten Hohlraumes
	unter Zugabe von Wasserschaum	

### 3.3 Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl

Der rechnerische Nachweis eines möglichen Tauwasserausfalls infolge Dampfdiffusion nach DIN 4108-3<sup>10</sup> ist mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl  $\mu = 1/2$  zu führen.

### 3.4 Brandverhalten

Die Wärmedämmstoffe sind nichtbrennbar (Klasse A1 nach DIN EN 13501-1<sup>2</sup>).

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Anforderungen an die Wärmedämmschicht

#### 4.1.1 Rohdichte

Die Wärmedämmschicht muss im eingebauten Zustand eine Rohdichte von mindestens 35 kg/m<sup>3</sup> und höchstens 85 kg/m<sup>3</sup> aufweisen.

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 werden maschinell gemäß den in 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 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 4108-3<sup>10</sup> hinsichtlich der Be- und Entlüftungsöffnungen sowie des Lüftungsquerschnitts oberhalb der Wärmedämmschicht sind zu beachten.

4.2.5 Bei der Verarbeitung unter Zugabe von Wasserschaum 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 Beim losen Einbau auf geneigten oder gewölbten Flächen ist durch geeignete Maßnahmen ein Abrutschen der Wärmedämmstoffe zu verhindern.

4.3.2 Bei der Anwendung als raumausfüllende Wärmedämmstoffe in geschlossenen Hohlräumen ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen (z. B. Überprüfung durch Kontrollbohrungen), dass der Hohlraum vollständig mit dem Wärmedämmstoff ausgefüllt wird.

Eine nachträgliche Verfüllung ist bei Bedarf vorzusehen.

4.3.3 Bei der Verarbeitung unter Zugabe von Wasserschaum sind nur solche Baustoffe als Beplankung zu verwenden, die die eingebrachte Feuchtigkeit austrocknen lassen.



#### **4.4 Anforderungen an das ausführende Unternehmen**

4.4.1 Die Wärmedämmstoffe dürfen 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 der Wärmedämmstoffe 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 "ECOFIBRE GD5" (oder "ECOFIBRE GD9") als Wärmedämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1753
- ausführendes Unternehmen
- Bauvorhaben und Bauteil
- Datum der durchgeführten Einbauarbeiten
- Verarbeitungsverfahren
- Einbaudicke
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- nichtbrennbar (Klasse A1 nach DIN EN 13501-1)

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

Fechner

Beglaubigt



Die für die nachfolgend genannten Prüfungen erforderlichen Probekörper sind aus maschinell verarbeitetem Material herzustellen.

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  $200 \pm 5$  g) geprüft (Prüfdruck:  $50 \text{ N/m}^2$ ). 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 (nach Abschnitt 1.2, Abs. a)

Zur Bestimmung der Rohdichte einer frei eingebauten Dämmschicht wird der Dämmstoff in einen formstabilen Behälter mit den lichten Maßen 1,00 m x 1,00 m x 0,25 m (Länge x Breite x Höhe; Volumen =  $0,25 \text{ m}^3$ ) sowohl trocken als auch unter Zugabe des Wasserschaums eingeblasen. Die Oberfläche ist bündig mit der Oberkante des Behälters 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 ( $\text{kg/m}^3$ ) berechnet. Die Einzelergebnisse von 3 Versuchen und der Mittelwert sind anzugeben.

A2.2 Bestimmung der Rohdichte bei Verarbeitung in Hohlräumen (nach Abschnitt 1.2, Abs. b und c)

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 m x 0,55 m x 0,33 m (Volumen =  $0,10 \text{ m}^3$ ) trocken 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 in einen oben offenen Behälter (Bauart gemäß Abschnitt A2.2, jedoch ohne Deckel) sowohl trocken als auch unter Zugabe des Wasserschaums eingeblasen. Die Oberfläche ist bündig mit der Oberkante des Behälters 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  $D_v$  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) trocken eingeblasen. Die Oberfläche ist bündig mit der Oberkante des Behälters abzugleichen.

Die Rohdichte des eingeblasenen Materials, die  $38 \text{ kg/m}^3$  nicht überschreiten soll, ist zu bestimmen. Die Probe wird danach vorsichtig in eine auf  $40 \text{ °C}$  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.

A3.3 Bestimmung des Setzmaßes durch Austrocknung

Der Dämmstoff wird in einen oben offenen Behälter (Bauart gemäß Abschnitt A2.2, jedoch ohne Deckel) unter Zugabe des Wasserschaums eingeblasen. Die Oberfläche ist bündig mit der Oberkante des Behälters abzugleichen.

Die Rohdichte des eingeblasenen feuchten Materials, die  $48 \text{ kg/m}^3$  nicht überschreiten soll, ist zu bestimmen. Die Probe wird danach vorsichtig in eine auf  $20 \text{ °C}$  und  $65 \%$  relative Feuchte eingestellte Klimakammer gestellt und dort 10 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 52612-1<sup>1</sup>.

- a) Die Prüfkörper für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit des trocken zu verarbeitenden Materials werden durch Einblasen des Dämmstoffs in Probehalterungen mit den lichten Innenmaßen von  $500 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} \times 120 \text{ mm}$  hergestellt. Zur Messung wird die Dicke der Probe auf  $100 \text{ mm}$  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 Wasserschaum verarbeitenden Materials werden durch Einblasen des Dämmstoffs in Probehalterungen mit den lichten Innenmaßen von mindestens  $500 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$  in das Plattengerät eingebaut. Bei der Probenherstellung bzw. bei der Prüfung ist der unter Abschnitt 2.1.2 angegebene Rohdichtebereich 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.



<sup>1</sup>

DIN 52612-1:1979-09:

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