

Faserdämmstoffe für das Bauwesen

Dämmstoffe für die Wärmedämmung

DIN
18 165
Teil 1

Fibrous insulation materials for building; thermal insulation materials
Matières isolantes fibreuses pour le bâtiment; matières isolantes à l'isolation thermique

Ersatz für Ausgabe 03.87

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	7.3.2 Dicke	4
2 Begriffe	2	7.3.2.1 Anwendungstypen W, WD und WV	4
2.1 Faserdämmstoffe	2	7.3.2.2 Anwendungstyp WL	5
2.2 Mineralfaser-Dämmstoffe (Min)	2	7.4 Rohdichte	5
2.3 Pflanzliche Faserdämmstoffe (Pfl)	2	7.5 Zugfestigkeit	5
3 Bezeichnung	2	7.6 Wärmeleitfähigkeit	5
4 Anwendungstypen	2	7.7 Brandverhalten	6
5 Lieferform, Beschichtung, Profilierung	2	7.8 Formbeständigkeit bei Wärmeeinwirkung bis 80 °C	6
6 Anforderungen	3	7.9 Druckspannung bei 10 % Stauchung	6
6.1 Allgemeines	3	7.10 Abreißfestigkeit	6
6.2 Beschaffenheit	3	7.11 Dynamische Steifigkeit	6
6.3 Maße	3	7.12 Strömungswiderstand	6
6.4 Rohdichte	3	7.13 Wasserabweisende Eigenschaft	6
6.5 Zugfestigkeit	3	8 Kennzeichnung	7
6.6 Wärmeleitfähigkeit	3	9 Überwachung (Güteüberwachung)	7
6.7 Brandverhalten	4	9.1 Allgemeines	7
6.8 Formbeständigkeit bei Wärmeeinwirkung bis 80 °C	4	9.2 Eigenüberwachung	7
6.9 Druckspannung bei 10 % Stauchung	4	9.3 Fremdüberwachung	7
6.10 Abreißfestigkeit	4	9.3.1 Umfang der Fremdüberwachung	7
6.11 Dynamische Steifigkeit	4	9.3.2 Probenahme	8
6.12 Strömungswiderstand	4	9.3.3 Zusammenfassung der Prüfergebnisse	8
6.13 Wasserabweisende Eigenschaft	4	Anhang A	
7 Prüfung	4	Mustervordruck für die Zusammenfassung der Prüfergebnisse von Faserdämmstoffen für die Wärmedämmung	9
7.1 Probekörpervorbereitung	4	Zitierte Normen und andere Unterlagen	11
7.2 Beschaffenheit	4	Frühere Ausgaben	11
7.3 Maße	4	Änderungen	11
7.3.1 Länge und Breite	4		

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für werkmäßig hergestellte Faserdämmstoffe, die als Platten, Filze und Matten für Wärmedämmzwecke und — bei entsprechender Eignung und zusätzlicher Kennzeichnung — auch für Schalldämm- und Schallschluckzwecke im Bauwesen verwendet werden (Wärmedämmstoffe).

Die Norm gilt auch für Faserdämmstoffe mit (Oberflächen-)Beschichtungen oder Trägermaterialien sowie für profilierte Erzeugnisse (siehe auch Abschnitt 5).

Sie gilt nicht für Faserdämmstoffe für Trittschalldämmzwecke¹⁾ sowie nicht für Schallschluckplatten²⁾ (Akustikplatten) und Holzfaserplatten³⁾.

¹⁾ Faserdämmstoffe für die Trittschalldämmung werden in DIN 18 165 Teil 2 behandelt.

²⁾ Siehe z.B. DIN 18 169 und DIN 68 762

³⁾ Siehe DIN 68 755 (z. Z. Entwurf)

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

2 Begriffe

2.1 Faserdämmstoffe

Faserdämmstoffe sind Mineralfaser-Dämmstoffe und pflanzliche Faserdämmstoffe.

2.2 Mineralfaser-Dämmstoffe (Min)

Mineralfaser-Dämmstoffe sind Dämmstoffe aus künstlichen Mineralfasern, die aus einer silikatischen Schmelze (z.B. Glas-, Gesteins- oder Schlackenschmelze) gewonnen werden, mit oder ohne Faserbindung.

2.3 Pflanzliche Faserdämmstoffe (Pfl)

Pflanzliche Faserdämmstoffe sind Dämmstoffe aus Pflanzenfasern mit oder ohne Faserbindung.

Als Pflanzenfasern können verwendet werden:

- Kokosfasern
- Holzfasern; chemisch und mechanisch aufbereitet⁴⁾
- Torffasern

3 Bezeichnung

Faserdämmstoffe für die Wärmedämmung sind in folgender Reihenfolge zu bezeichnen:

- Benennung
- Norm-Hauptnummer
- Stoffart und Lieferform
- Anwendungszweck (Typkurzzeichen)

⁴⁾ Chemisch: z.B. durch Natronlauge, mechanisch: z.B. gerissen

- etwaige Sondereigenschaften (z.B. nach Tabelle 1, Fußnote 1 und Abschnitt 6.7, vierter Absatz)
- Wärmeleitfähigkeitsgruppe
- Brandverhalten nach DIN 4102 Teil 1
- Nennstärke in mm

Bezeichnung eines Faserdämmstoffes als Wärmedämmstoff aus Mineralfasern (Min) als Platte (P) des Anwendungstyps W, Wärmeleitfähigkeitsgruppe 035, nichtbrennbarer Baustoff A 2 nach DIN 4102 Teil 1, Nennstärke $d = 80$ mm:

Faserdämmstoff

DIN 18 165 — MinP — W — 035 — A2 — 80

Etwaige Beschichtungen oder Trägermaterialien sind gesondert anzugeben.

4 Anwendungstypen

Nach der Verwendbarkeit der Faserdämmstoffe für die Wärmedämmung bzw. — bei zusätzlicher Kennzeichnung — für die Schalldämmung und Schallschluckung werden die in Tabelle 1 aufgeführten Anwendungstypen mit den entsprechenden Typkurzzeichen unterschieden.

5 Lieferform, Beschichtung, Profilierung

Faserdämmstoffe werden nach Tabelle 2 in den Lieferformen Platten, Filze und Matten hergestellt.

Platten und Filze können auch allseitig beschichtet sein. Platten können an den Oberflächen und/oder Kanten Profilierungen haben.

Tabelle 1. Anwendungstypen

Typkurzzeichen ¹⁾	Verwendung im Bauwerk ²⁾
W	Wärmedämmstoffe, nicht druckbelastbar, z.B. für Wände, Decken und Dächer
WL	Wärmedämmstoffe, nicht druckbelastbar, z.B. für Dämmungen zwischen Sparren- und Balkenlagen
WD	Wärmedämmstoffe, druckbelastbar, z.B. unter druckverteilenden Böden (ohne Trittschallanforderung) und in Dächern unter der Dachhaut
WV	Wärmedämmstoffe, beanspruchbar auf Abreiß- und Scherbeanspruchung, z.B. für angesetzte Vorsatzschalen ohne Unterkonstruktion

¹⁾ Faserdämmstoffe des Anwendungstyps WV können für angesetzte schalldämmende Vorsatzschalen verwendet werden, wenn sie ausreichend weichfedernd sind. Der Hersteller muß die dynamische Steifigkeit s' angeben. Solche Faserdämmstoffe erhalten neben dem Typkurzzeichen den zusätzlichen Kennbuchstaben s.

Faserdämmstoffe der Anwendungstypen W, WL, WD und WV können auch für die Hohlraumdämpfung z.B. in 2schaligen, leichten Trennwänden und bei Vorsatzschalen mit Unterkonstruktion und für Schallschluckzwecke verwendet werden (z.B. in Unterdecken auf gelochten Platten). Wenn solche Faserdämmstoffe normal zur Dämmstofffläche einen längenbezogenen Strömungswiderstand Σ von mindestens $5 \text{ kN} \cdot \text{s/m}^4$ haben, erhalten sie neben dem Typkurzzeichen den zusätzlichen Kennbuchstaben w; z.B. W — w.

Mineralfaser-Dämmstoffe, die vom Hersteller als Wärmedämmstoffe für die Anwendung in hinterlüfteten Fassaden bezeichnet werden, müssen über die ganze Dicke wasserabweisend behandelt (hydrophobiert) sein (Anforderungen siehe Abschnitt 6.13).

²⁾ Faserdämmstoffe

- des Anwendungstyps W können auch wie der Anwendungstyp WL,
- des Anwendungstyps WD können auch wie die Anwendungstypen W, WL und WV,
- des Anwendungstyps WV können auch wie die Anwendungstypen W und WL

verwendet werden.

Tabelle 2. **Lieferformen**

Lieferform	Faserbindung, Beschichtung ^{1) 2)} , Trägermaterial ^{1) 3)}	Verbindung von Beschichtung oder Trägermaterial mit den Fasern	Lieferart
Platten (P)	gebunden, mit oder ohne Beschichtung	verklebt	eben
Filze (F)			gerollt
Matten (M)	mit oder ohne Binde- und/oder Schmälmittel, mit oder ohne Trägermaterial	verstept oder vernadelt	
¹⁾ Beschichtungen und Trägermaterialien können von wesentlichem Einfluß auf die Eigenschaften der Erzeugnisse sein (z. B. auf das Brandverhalten nach Abschnitt 6.7). ²⁾ Z. B. Papier, Aluminium-Folie, Kunststoff-Folie, Farbbeschichtung ³⁾ Z. B. Drahtgeflecht, Wellpappe, Vlies			

Tabelle 3. **Grenzabweichungen**

Lieferform	Breite	Länge	Dicke					
			Grenzabweichung des gemessenen Mittelwertes der Stichproben d_M von der angegebenen Nenndicke d			Grenzabweichung des gemessenen Einzelwertes der Stichproben d_E vom Mittelwert d_M		
			bei Typ			bei Typ		
			W	WL	WD WV	W	WL	WD WV
Platten	$\pm 2 \%$	$\pm 2 \%$	+ 5 mm oder + 6 % ³⁾ - 1 mm	+ 15 mm - 5 mm	+ 5 mm - 1 mm	$\pm 5 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$
Filze, Matten	+ 2 % ¹⁾ - 2 %	²⁾ - 2 %						
¹⁾ Bei allseitiger Beschichtung + 5 %. ²⁾ Überschreitung ist nicht begrenzt. ³⁾ Der größere Wert ist maßgebend.								

6 Anforderungen

6.1 Allgemeines

Für den Nachweis der Einhaltung der Anforderungen sind die Prüfungen nach Abschnitt 7 anzuwenden.

6.2 Beschaffenheit

Faserdämmstoffe dürfen keine groben Bestandteile enthalten. Sie müssen an allen Stellen gleichmäßig dick und von gleichmäßigem Gefüge sein und gerade und parallele Kanten haben.

Bei profilierten Platten muß das Profil über die ganze Fläche oder Kante gleichmäßig sein.

Platten müssen rechtwinklig, ihre Oberflächen eben sein. Die Anforderung an die Rechtwinkligkeit ist erfüllt, wenn bei der Prüfung nach Abschnitt 7.2 bei 500 mm Schenkellänge die Abweichung für jede Einzelmessung 3 mm nicht überschreitet.

Faserdämmstoffe und etwaige Bindemittel müssen ausreichend alterungsbeständig und widerstandsfähig gegen Schimmelpilze sein. Sie müssen auch bei hoher relativer Luftfeuchte beständig sein.

6.3 Maße

Die Nenndicken sollen auf 10 mm gerundet angegeben werden; sie schließen etwaige Beschichtungen oder Trägermaterialien ein (siehe Tabelle 2).

Die Grenzabweichungen sind in Tabelle 3 angegeben.

6.4 Rohdichte

Die Rohdichte (ohne Beschichtungen, Trägermaterialien oder Luftschichten, z.B. von profilierten Platten) ist in luft-trockenem Zustand festzustellen. Bei der Überwachung dürfen die Mittelwerte der Rohdichte um nicht mehr als $\pm 2,5 \text{ kg/m}^3$ oder $\pm 15 \%$ von der Rohdichte abweichen, die der Hersteller für den jeweiligen Faserdämmstoff und die Produktionslinie zugrundelegt; der größere Wert ist maßgebend. Einzelwerte dürfen um nicht mehr als $\pm 10 \%$ vom gemessenen Mittelwert abweichen.

6.5 Zugfestigkeit

Die Zugfestigkeit muß im Mittel mindestens den Wert erreichen, der sich aus dem doppelten Eigengewicht des Erzeugnisses (Platte, Filz oder Matte), bezogen auf den Erzeugnisquerschnitt (Nenndicke $\times$ Breite) errechnet. Einzelwerte dürfen bis zu 20% unter den geforderten Werten liegen. Bei diesen Beanspruchungen dürfen sich die Probekörper höchstens um 50 mm verlängern.

Bei den Anwendungstypen WD und WV braucht diese Eigenschaft nicht geprüft zu werden.

6.6 Wärmeleitfähigkeit

Es gelten die Wärmeleitfähigkeitsgruppen nach Tabelle 4.



Tabelle 4. Wärmeleitfähigkeitsgruppen

Gruppe	Anforderungen an die Wärmeleitfähigkeit λ_z ¹⁾ W/(m · K)
035	$\leq 0,035$
040	$\leq 0,040$
045 ²⁾	$\leq 0,045$
050 ²⁾	$\leq 0,050$
¹⁾ Wärmeleitfähigkeit λ_z nach DIN 52612 Teil 2. ²⁾ Nicht zulässig für den Anwendungstyp WL wegen möglicher zusätzlicher Wärmeverluste infolge Durchströmung des Faserdämmstoffes bei Belüftung im Dach.	

6.7 Brandverhalten

Faserdämmstoffe nach dieser Norm müssen einschließlich etwaiger Beschichtungen oder Trägermaterialien mindestens der Baustoffklasse B 2 nach DIN 4102 Teil 1 (normalentflammbar) entsprechen.

Faserdämmstoffe der Baustoffklasse A nach DIN 4102 Teil 1 (nichtbrennbar) mit brennbaren organischen Bestandteilen und der Baustoffklasse B 1 nach DIN 4102 Teil 1 (schwerentflammbar) unterliegen der Prüfzeichenpflicht⁵⁾.

Bei Faserdämmstoffen der Baustoffklasse A nach DIN 4102 Teil 1 (nichtbrennbar) ohne brennbare organische Bestandteile und der Baustoffklasse B 2 nach DIN 4102 Teil 1 (normalentflammbar) ist das Brandverhalten durch ein Prüfzeugnis einer hierfür anerkannten Prüfstelle nachzuweisen.

Bei Mineralfaser-Dämmstoffen, die als brandschutztechnisch notwendige Dämmschicht für klassifizierte Brandschutzkonstruktionen nach DIN 4102 Teil 4 verwendet werden sollen, müssen die Mindestrohdichte und erforderlichenfalls der Schmelzpunkt nach DIN 4102 Teil 17 angegeben werden.

6.8 Formbeständigkeit bei Wärmeeinwirkung bis 80 °C

Faserdämmstoffe des Anwendungstyps WD müssen bei der Prüfung nach Abschnitt 7.8 bis 80 °C formbeständig sein. Die mittlere Dickenänderung darf nach der Prüfung bei 23 °C nicht mehr als 10 %, nach der Prüfung bei 80 °C zusätzlich nicht mehr als 5 % sein.

6.9 Druckspannung bei 10 % Stauchung

Bei Faserdämmstoffen des Anwendungstyps WD muß bei Prüfung nach Abschnitt 7.9 jeder Einzelwert der Druckspannung bei 10 % Stauchung mindestens 0,040 N/mm² betragen.

6.10 Abreißfestigkeit

Zum Nachweis der Abreiß- und Scherfestigkeit müssen Faserdämmstoffe des Anwendungstyps WD bei Prüfung nach Abschnitt 7.10 eine Abreißfestigkeit von im Mittel mindestens 0,0075 N/mm² haben. Einzelwerte müssen mindestens 0,0070 N/mm² betragen.

Bei Faserdämmstoffen des Anwendungstyps WV muß jeder Einzelwert mindestens 0,0010 N/mm² betragen.

⁵⁾ Prüfzeichen werden durch das Institut für Bautechnik, 1000 Berlin 30, Reichpietschufer 74-76, erteilt.

6.11 Dynamische Steifigkeit

Bei Faserdämmstoffen des Anwendungstyps WV mit dem zusätzlichen Kennzeichen s darf die vom Hersteller angegebene dynamische Steifigkeit s' nicht überschritten werden.

6.12 Strömungswiderstand

Bei Faserdämmstoffen mit dem zusätzlichen Kennbuchstaben w darf der längenbezogene Strömungswiderstand Σ normal zur Dämmstofffläche 5 kN · s/m⁴ nicht unterschreiten.

6.13 Wasserabweisende Eigenschaft

Bei Mineralfaser-Dämmstoffen nach Tabelle 1, Fußnote 1, dritter Absatz, darf bei Prüfung nach Abschnitt 7.13 die flächenbezogene Wasseraufnahme im Mittel nach 4 h 1,0 kg/m² und nach 28 d 4,0 kg/m² nicht überschreiten.

7 Prüfung

7.1 Probekörpervorbereitung

Die Proben sind vor der Prüfung mindestens 7 Tage in trockenen Räumen unverpackt zu lagern. Bei komprimierten Erzeugnissen, d.h. Erzeugnissen, die in der Verpackung eine Dicke von weniger als 90 % der Nenndicke haben, ist die Verpackung so zu öffnen, daß die Kompression erhalten bleibt, aber ein Luftzutritt möglich ist.

Als Probekörper werden bei ebenen Erzeugnissen ganze Platten verwendet oder die Probekörper aus den Proben einschließlich etwaiger Beschichtungen oder Trägermaterialien — möglichst unter Vermeidung der Randzonen — ausgeschnitten. Bei gerollten Erzeugnissen sind die Probekörper gleichmäßig über die Fläche verteilt zu entnehmen.

7.2 Beschaffenheit

Die gleichmäßige Dicke und das gleichmäßige Gefüge der Proben ist nach Augenschein und durch Betasten zu beurteilen.

Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit wird bei 10 Platten an zwei sich diagonal gegenüberliegenden Ecken mit einem Winkel geprüft, dessen beide Schenkel mindestens 500 mm lang sind. Der größte absolute Einzelwert der auf 500 mm Schenkellänge bezogenen Abweichungen ist auf ganze Millimeter gerundet anzugeben.

7.3 Maße

7.3.1 Länge und Breite

Länge und Breite werden an mindestens 3 Proben mit einem Stahlbandmaß in Millimeter gemessen.

Bei Platten werden Länge und Breite einmal in der Mitte gemessen und die gemessenen Werte auf ganze Millimeter gerundet.

Bei Filzen und Matten wird die Länge einmal in der Mitte gemessen. Die gemessenen Werte sind auf 10 mm zu runden. Die Breite wird an 2 Stellen jeder Rolle gemessen und auf 5 mm gerundet.

7.3.2 Dicke

7.3.2.1 Anwendungstypen W, WD und WV

Die Dicke wird an 10 quadratischen Probekörpern mit 500 mm Kantenlänge aus verschiedenen Proben einschließlich etwaiger Beschichtungen oder Trägermaterialien bestimmt.