

DIN EN 13162

ICS 91.100.60

Ersatz für
DIN EN 13162:2009-02
Siehe Anwendungsbeginn

**Wärmedämmstoffe für Gebäude –
Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) –
Spezifikation;
Deutsche Fassung EN 13162:2012**

Thermal insulation products for buildings –
Factory made mineral wool (MW) products –
Specification;
German version EN 13162:2012

Produits isolants thermiques pour le bâtiment –
Produits manufacturés en laine minérale (MW) –
Spécification;
Version allemande EN 13162:2012

Gesamtumfang 42 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Anwendungsbeginn

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 13162:2009-02 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13162:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss zum CEN/TC 88 eingesetzte Arbeitsausschuss NA 005-56-60 AA „Wärmedämmstoffe“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau).

Dieses Dokument ist ein Element eines Normenpakets von miteinander zusammenhängenden Normen über die Spezifikation von werkmäßig hergestellten Wärmedämmstoffen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13162:2009-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) bessere Harmonisierung zwischen den einzelnen Normen des Pakets (EN 13162 bis EN 13171) bezüglich der Begriffe, Anforderungen, Klassen und Stufen;
- b) Aufnahme eines neuen normativen Anhangs zu mehrlagigen Produkten;
- c) einige redaktionelle und technische Änderungen und Aufnahme von Angaben zu bestimmten Punkten in Bezug auf MW, wie z. B. Lamelle und Zusammendrückbarkeit;
- d) Aufnahme von Verweisen auf EN 15715, „Wärmedämmstoffe — Einbau- und Befestigungsbedingungen für die Prüfung des Brandverhaltens — Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe“;
- e) Änderungen im Anhang ZA.

Frühere Ausgaben

DIN 18165: 1957-08, 1963-03
DIN 18165-1: 1975-01, 1987-03, 1991-07
DIN EN 13162: 2001-10, 2009-02
DIN EN 13162 Berichtigung 1: 2006-06

Deutsche Fassung

Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte
Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

Thermal insulation products for buildings - Factory made
mineral wool (MW) products - Specification

Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits
manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. Oktober 2012 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen	7
4 Anforderungen	10
5 Prüfverfahren	16
6 Bezeichnungsschlüssel	19
7 Konformitätsbewertung	19
8 Kennzeichnung und Etikettierung	20
Anhang A (normativ) Bestimmung der Nennwerte des Wärmedurchlasswiderstandes und der Wärmeleitfähigkeit	22
Anhang B (normativ) Erstprüfung (ITT) und werkseigene Produktionskontrolle (FPC)	24
Anhang C (normativ) Mehrlagige Dämmprodukte aus Mineralwolle	28
Anhang D (informativ) Beispiele für die Bestimmung von Nennwerten des Wärmedurchlasswiderstandes und der Wärmeleitfähigkeit für ein Produkt oder eine Produktgruppe	30
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen	32
Literaturhinweise	40
 Tabellen	
Tabelle 1 — Stufen und Klassen der Grenzabmaße für die Dicke	11
Tabelle 2 — Dimensionsstabilität unter definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen	13
Tabelle 3 — Klassen der Grenzabmaße für die Dicke	14
Tabelle 4 — Stufen der Zusammendrückbarkeit	15
Tabelle 5 — Prüfverfahren, Probekörper und Bedingungen (1 von 2)	18
Tabelle A.1 — Werte für k für ein einseitiges 90%-Toleranzintervall mit einem Vertrauensniveau von 90 %	23
Tabelle B.1 — Mindestanzahl der Prüfungen für die Erstprüfung und Mindest-Prüfhäufigkeiten des Produktes (1 von 2)	24
Tabelle B.2 — Mindest-Prüfhäufigkeiten für das Brandverhalten (1 von 2)	26
Tabelle B.2 — Mindest-Prüfhäufigkeiten für das Brandverhalten (2 von 2)	27
Tabelle D.1 — λ-Prüfergebnisse	30

Tabelle D.2 — R-Prüfergebnisse	31
Tabelle ZA.1 — Maßgebende Abschnitte für Mineralwolle und vorgesehener Verwendungszweck	33
Tabelle ZA.2 — Systeme zur Konformitätsbescheinigung	34
Tabelle ZA.3.1 — Zuordnung der Aufgaben der Konformitätsbewertung von Produkten unter System 1 für das Brandverhalten und System 3 für andere Eigenschaften	35
Tabelle ZA.3.2 — Zuordnung der Aufgaben der Konformitätsbewertung von Produkten unter System 3 oder unter System 3 in Verbindung mit System 4 für das Brandverhalten	36
 Bilder	
Bild ZA.1 — Beispiel für die Angaben der CE-Kennzeichnung	39

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13162:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Dieses Dokument ersetzt EN 13162:2008.

Die wesentlichen Änderungen gegenüber EN 13162:2008 sind wie folgt:

- a) bessere Harmonisierung zwischen den einzelnen Normen des Pakets (EN 13162 bis EN 13171) bezüglich der Begriffe, Anforderungen, Klassen und Stufen;
- b) Aufnahme eines neuen normativen Anhangs zu mehrlagigen Produkten;
- c) einige redaktionelle und technische Änderungen und Aufnahme von Angaben zu bestimmten Punkten in Bezug auf MW, wie z. B. Lamelle und Zusammendrückbarkeit;
- d) Aufnahme von Verweisen auf EN 15715, „Wärmedämmstoffe — Einbau- und Befestigungsbedingungen für die Prüfung des Brandverhaltens — Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe“;
- e) Änderungen im Anhang ZA.

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Normen für Wärmedämmprodukte für Gebäude; sie kann jedoch gegebenenfalls auch in anderen Bereichen verwendet werden.

In Ausführung von Resolution BT 20/1993 rev. hat CEN/TC 88 vorgeschlagen, die nachstehend aufgeführten Normen als ein Paket von europäischen Dokumenten zu definieren.

Dieses Normenpaket umfasst die folgende Gruppe von miteinander zusammenhängenden Normen über die Spezifikation von werkmäßig hergestellten Wärmedämmstoffen, die alle in den Aufgabenbereich von CEN/TC 88 gehören:

EN 13162, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) — Spezifikation*

EN 13163, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation*

EN 13164, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrol-schaum (XPS) — Spezifikation*

EN 13165, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) — Spezifikation*

EN 13166, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF) — Spezifikation*

EN 13167, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) — Spezifikation*

EN 13168, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) — Spezifikation*

EN 13169, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Bläherlit (EPB) — Spezifikation*

EN 13170, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) — Spezifikation*

EN 13171, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) — Spezifikation*

Die Verringerung des Energieverbrauchs und der Emissionserzeugung während der installierten Lebensdauer der Wärmedämmprodukte übersteigt bei Weitem den Energieverbrauch und die Emissionserzeugung während der Erzeugungs- und Entsorgungsprozesse.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle mit oder ohne Kaschierung oder Beschichtung fest, die für die Wärmedämmung von Gebäuden benutzt werden. Die Produkte werden in Form von Matten oder Platten hergestellt.

Die in dieser Norm beschriebenen Produkte werden auch in vorgefertigten Wärmedämmsystemen und Mehrschicht-Platten angewendet. Die Eigenschaften von Systemen, in die diese Produkte integriert sind, werden nicht behandelt.

Die vorliegende Norm beschreibt die Produkteigenschaften und enthält die Prüfverfahren und Festlegungen für die Konformitätsbewertung, die Kennzeichnung und die Etikettierung.

Diese Norm legt keine Leistungsstufen für eine vorgegebene Eigenschaft fest, die ein Produkt erreichen muss, um für einen bestimmten Anwendungsfall tauglich zu sein. Die für bestimmte Anwendungen benötigten Stufen können Regelwerken oder nicht entgegenstehenden Normen entnommen werden.

Diese Norm gilt nicht für Produkte, deren Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes niedriger als $0,25 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ oder deren Nennwert der Wärmeleitfähigkeit größer als $0,060 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ bei 10°C ist.

Die vorliegende Norm gilt weder für in situ-Dämmprodukte (durch EN 14064-1 und EN 14064-2 abgedeckt) noch für Produkte, die zur Dämmung von haustechnischen und betriebstechnischen Anlagen (durch EN 14303 abgedeckt) vorgesehen sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 822, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Länge und Breite*

EN 823, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Dicke*

EN 824, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Rechtwinkligkeit*

EN 825, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Ebenheit*

EN 826, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung*

EN 1604, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen*

EN 1606, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung*

EN 1607, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene*

EN 1609, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen*

EN 12086:1997, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit*

EN 12087, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen*

EN 12089, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Verhaltens bei Biegebeanspruchung*

EN 12090, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Verhaltens bei Scherbeanspruchung*

EN 12430, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Verhaltens unter Punktlast*

EN 12431, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Dicke von Dämmstoffen unter schwimmendem Estrich*

EN 12667, *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*

EN 12939, *Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät — Dicke Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand*

EN 13172:2012, *Wärmedämmstoffe — Konformitätsbewertung*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13820, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Gehalts an organischen Bestandteilen*

EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN 15715:2009, *Wärmedämmstoffe — Einbau- und Befestigungsbedingungen für die Prüfung des Brandverhaltens — Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe*

EN 29052-1, *Akustik — Bestimmung der dynamischen Steifigkeit — Teil 1: Materialien, die unter schwimmenden Estrichen in Wohngebäuden verwendet werden (ISO 9052-1)*

EN 29053, *Akustik — Materialien für akustische Anwendungen — Bestimmung des Strömungswiderstandes (ISO 9053)*

EN ISO 354, *Akustik — Messung der Schallabsorption im Hallräumen (ISO 354)*

EN ISO 1182, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Nichtbrennbarkeitsprüfung (ISO 1182)*

EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennwertes) (ISO 1716)*

EN ISO 9229:2007, *Wärmedämmung — Begriffe (ISO 9229:2007)*

EN ISO 11654, *Akustik — Schallabsorber für die Anwendung in Gebäuden — Bewertung der Schallabsorption (ISO 11654)*

EN ISO 11925-2, *Prüfungen zum Brandverhalten — Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung — Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2)*

ISO 16269-6:2005, *Statistical interpretation of data — Part 6: Determination of statistical tolerance intervals*

3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 9229:2007 mit Ausnahme oder Zusatz der folgenden Begriffe.

3.1.1

Mineralwolle

Dämmwolle, die aus geschmolzenem Stein, Schlacke oder Glas hergestellt wird

3.1.2

Stufe

Wert, der die obere oder untere Grenze einer Anforderung darstellt und der als Nennwert der betreffenden Eigenschaft angegeben wird

3.1.3

Klasse

Kombination zweier Stufen für ein und dieselbe Eigenschaft, zwischen denen die Leistung liegen muss

3.1.4

Matte

flexibles, faseriges Dämmprodukt, das als Rolle oder flach geliefert wird, und das kaschiert oder umschlossen sein kann

3.1.5

Platte

hartes oder halbhartes (Dämm-)Produkt von rechtwinkliger Form und rechteckigem Querschnitt, dessen Dicke gleichmäßig und deutlich geringer ist als die anderen Abmessungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Englischen ist ein „board“ üblicherweise dünner als ein „slab“. Platten können auch abgeschrägt oder als Keil geliefert werden.

3.1.6

Kaschierung

funktionelle oder dekorative Oberflächenschicht mit einer Dicke von weniger als 3 mm, z. B. Papier, Kunststoffolie, Gewebe- oder Metallfolie, die nicht als einzelne Wärmedämmstofflage angesehen wird und nicht zum Wärmedurchlasswiderstand des Produktes beiträgt

3.1.7

Beschichtung

funktionelle oder dekorative Oberflächenschicht mit einer Dicke von weniger als 3 mm, die üblicherweise aufgestrichen, gespritzt, gegossen oder aufgespachtelt wird, nicht als einzelne Wärmedämmstofflage angesehen wird und nicht zum Wärmedurchlasswiderstand des Produktes beiträgt

3.1.8

Mehrschicht-Dämmprodukt

Produkt, das kaschiert oder beschichtet sein kann und aus zwei oder mehreren, durch chemische oder physikalische Haftung miteinander verbundenen Schichten hergestellt wird, wobei mindestens eine Schicht aus einem werkmäßig hergestellten Wärmedämmstoff besteht

3.1.9

mehrlagiges Dämmprodukt

Produkt, das kaschiert oder beschichtet sein kann und das aus zwei oder mehreren Lagen eines Wärmedämmstoffs nach der gleichen Europäischen Norm hergestellt wird, wobei die Lagen waagrecht durch chemische oder physikalische Haftung miteinander verbunden sind

3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Einheiten:

α_p	praktischer Schallabsorptionsgrad	—
α_w	bewerteter Schallabsorptionsgrad	—
b	Breite	mm
c	Zusammendrückbarkeit	mm
d	Dicke	mm
d_B	Dicke unter einer Belastung von 2 kPa nach Entfernen einer zusätzlichen Belastung von 48 kPa	mm
d_L	Dicke unter einer Belastung von 250 Pa	mm
d_N	Nennstärke des Produkts	mm
$\Delta \varepsilon_b$	relative Breitenänderung	%
$\Delta \varepsilon_d$	relative Dickenänderung	%
$\Delta \varepsilon_l$	relative Längenänderung	%

$\Delta \varepsilon_S$	relative Änderung der Ebenheit	mm/m
F_P	Punktlast bei vorgegebener Verformung	N
k	Faktor, der von der Anzahl der verfügbaren Prüfergebnisse abhängt	—
l	Länge	mm
λ	Wärmeleitfähigkeit	W/(m·K)
$\lambda_{90/90}$	90 %-Quantil mit einem Vertrauensniveau von 90 % für die Wärmeleitfähigkeit	W/(m·K)
λ_D	Nennwert der Wärmeleitfähigkeit	W/(m·K)
λ_i	Prüfergebnis der Wärmeleitfähigkeit	W/(m·K)
λ_{Mittel}	Mittelwert der Wärmeleitfähigkeit	W/(m·K)
λ_U	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit	W/(m·K)
μ	Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl	—
N	Anzahl von Prüfergebnissen	—
$R_{90/90}$	90 %-Quantil mit einem Vertrauensniveau von 90 % für den Wärmedurchlasswiderstand	m ² ·K/W
R_D	Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes	m ² ·K/W
R_i	Prüfergebnis des Wärmedurchlasswiderstandes	m ² ·K/W
R_{Mittel}	Mittelwert des Wärmedurchlasswiderstandes	m ² ·K/W
R_U	Bemessungswert des Wärmedurchlasswiderstandes	m ² ·K/W
S_b	Abweichung von der Rechtwinkligkeit in Längen- und in Breitenrichtung	mm/m
S_{max}	Abweichung von der Ebenheit	mm
s_R	Schätzwert der Standardabweichung des Wärmedurchlasswiderstandes	m ² ·K/W
s_λ	Schätzwert der Standardabweichung der Wärmeleitfähigkeit	W/(m·K)
s'	dynamische Steifigkeit	MN/m ³
σ_{10}	Druckspannung bei 10 % Stauchung	kPa
σ_c	Nenndruckspannung	kPa
σ_m	Druckfestigkeit	kPa
σ_{mt}	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	kPa
σ_b	Biegefestigkeit	kPa
σ_t	Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene	kPa
τ	Scherfestigkeit	kPa
W_{lp}	Wasseraufnahme bei langfristigem teilweisem Eintauchen	kg/m ²
W_p	Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen	kg/m ²
X_0	Ausgangsverformung 60 s nach Belastungsbeginn	mm
X_{ct}	Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung	mm
X_t	Verformung zur Zeit t (die gesamte Dickenverringerung)	mm
Z	Wasserdampf-Diffusionswiderstand	m ² ·h·Pa/mg
AF_r	Symbol für die angegebene Stufe des Strömungswiderstandes	
AP	Symbol für die angegebene Stufe des praktischen Schallabsorptionskoeffizienten	
AW	Symbol für die angegebene Stufe des gewichteten Schallabsorptionskoeffizienten	
BS	Symbol für den Nennwert der Biegefestigkeit	
$CC(i_1/i_2/y)\sigma_c$	Symbol für die angegebene Stufe des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung	
CP	Symbol für die angegebene Stufe der Zusammendrückbarkeit	
$CS(10Y)$	Symbol für die angegebene Stufe der Druckspannung oder Druckfestigkeit	
$DS(70,-)$	Symbol für den Nennwert der Dimensionsstabilität bei definierter Temperatur	

DS(23,90) oder DS(70,90)	Symbol für den Nennwert der Dimensionsstabilität unter definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen
MU	Symbol für den Nennwert der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl
PL(5)	Symbol für die angegebene Stufe der Punktlast für eine Verformung von 5 mm
SD	Symbol für die angegebene Stufe der dynamischen Steifigkeit
SS	Symbol für den Nennwert der Scherfestigkeit
T	Symbol für die angegebene Klasse oder Stufe der Grenzabmaße für die Dicke
TR	Symbol für die angegebene Stufe der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene
WL(P)	Symbol für die angegebene Stufe der Wasseraufnahme bei langzeitigem teilweisem Eintauchen
WS	Symbol für die angegebene Stufe der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem Eintauchen
Z	Symbol für den Nennwert des Wasserdampf-Diffusionswiderstandes

In dieser Norm angewendete Abkürzungen:

MW	Mineralwolle (en: Mineral Wool)
ITT	Erstprüfung (en: Initial Type Test)
FPC	werkseigene Produktionskontrolle (en: Factory Production Control)
RtF	Brandverhalten (en: Reaction to Fire)

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Die Produkteigenschaften sind nach Abschnitt 5 zu bestimmen. Um mit dieser Norm übereinzustimmen, müssen die Produkte die Anforderungen nach 4.2 und, wenn notwendig, nach 4.3 erfüllen.

Mineralwolle ist anisotrop und bei vielen Eigenschaften (z. B. thermische und mechanische Eigenschaften) unterscheidet sich das Ergebnis einer Messung senkrecht zur Plattenebene von einer Messung parallel zur Plattenebene.

Bei Platten, die zur Herstellung von Lamellenprodukten benutzt werden, sind Prüfungen durchzuführen, bei denen die Länge des Produktes als Dicke und die Dicke als Länge genommen wird, um die Leistung des Endprodukts zu prüfen.

Ein Prüfergebnis für eine Produkteigenschaft ist der Mittelwert der gemessenen Werte für die in Tabelle 5 angegebene Anzahl der Probekörper.

Für mehrlagige Produkte sind zusätzliche Anforderungen in Anhang C angegeben.

4.2 Für alle Anwendungszwecke

4.2.1 Wärmedurchlasswiderstand und Wärmeleitfähigkeit

Der Wärmedurchlasswiderstand und die Wärmeleitfähigkeit müssen auf Messwerten beruhen, die nach EN 12667 oder EN 12939 für dicke Produkte ermittelt wurden.

Der Wärmedurchlasswiderstand und die Wärmeleitfähigkeit sind nach Anhang A zu bestimmen und vom Hersteller nach folgenden Bedingungen anzugeben:

- die mittlere Bezugstemperatur muss 10 °C betragen;
- die Messwerte sind auf drei wertanzeigende Ziffern anzugeben;
- für Produkte mit gleichmäßiger Dicke ist der Wärmedurchlasswiderstand R_D stets anzugeben. Die Wärmeleitfähigkeit λ_D ist anzugeben, wo dies möglich ist. Falls zutreffend, darf für Produkte mit ungleichmäßiger Dicke (z. B. für abgeschrägte oder keilförmige Produkte) nur die Wärmeleitfähigkeit λ_D angegeben werden;

- der Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes R_D und der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D sind als Grenzwerte anzugeben, die mindestens 90 % der Produktion mit einem Vertrauensniveau von 90 % repräsentieren;
- der statistische Wert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{90/90}$ ist auf 0,001 W/(m·K) aufzurunden und als λ_D in Stufen mit Schritten von 0,001 W/(m·K) anzugeben;
- der Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes R_D ist mit der Nenndicke d_N oder d_L bei Produkten mit deklarierter Zusammendrückbarkeit (siehe 4.3.10.3) und dem zugehörigen Wert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{90/90}$ zu berechnen, außer er wurde direkt gemessen;
- der statistische Wert des Wärmedurchlasswiderstandes $R_{90/90}$ ist auf 0,05 m²·K/W abzurunden und als R_D in Stufen mit Schritten von 0,05 m²·K/W anzugeben, wenn er mit der Nenndicke d_N oder d_L bei Produkten mit deklarierter Zusammendrückbarkeit (siehe 4.3.10.4) und dem zugehörigen Wert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{90/90}$ berechnet wurde;
- der statistische Wert des Wärmedurchlasswiderstandes $R_{90/90}$ ist für solche Produkte, für die nur der Wärmedurchlasswiderstand direkt gemessen wird, auf 0,05 m²·K/W abzurunden und als R_D in Stufen mit Schritten von 0,05 m²·K/W anzugeben.

Beispiele für die Ermittlung der Nennwerte des Wärmedurchlasswiderstandes R_D und der Wärmeleitfähigkeit λ_D sind Anhang D zu entnehmen.

ANMERKUNG λ_U und R_U (Bemessungswerte) können entsprechend EN ISO 10456 ermittelt werden.

4.2.2 Länge und Breite

Die Länge l und die Breite b sind nach EN 822 zu bestimmen. Kein Prüfergebnis darf von den Nennwerten um mehr als die folgenden Werte abweichen:

± 2 % für die Länge,

± 1,5 % für die Breite.

4.2.3 Dicke

Die Dicke d ist nach EN 823 zu bestimmen. Die Belastung muss 50 Pa betragen, außer für Produkte, die eine Druckspannungsstufe oder eine Druckfestigkeitsstufe von 10 kPa oder höher aufweisen (siehe 4.3.3); in diesem Fall muss die Belastung 250 Pa betragen. Kein Prüfergebnis darf von der Nenndicke d_N um mehr als die in Tabelle 1 für die angegebene Stufe oder Klasse festgelegten Grenzabmaße abweichen.

Tabelle 1 — Stufen und Klassen der Grenzabmaße für die Dicke

Stufe oder Klasse	Grenzabmaße	
T1	–5 % oder –5 mm ^a	Überschreitung zulässig
T2	–5 % oder –5 mm ^a	+15 % oder +15 mm ^b
T3	–3 % oder –3 mm ^a	+10 % oder +10 mm ^b
T4	–3 % oder –3 mm ^a	+5 % oder +5 mm ^b
T5	–1 % oder –1 mm ^a	+3 mm
^a Das größte numerische Grenzabmaß ist maßgebend.		
^b Das kleinste numerische Grenzabmaß ist maßgebend.		

Diese Prüfung ist nicht erforderlich, wenn die Prüfungen nach 4.3.10 zur Anwendung kommen.

4.2.4 Rechtwinkligkeit

Die Rechtwinkligkeit ist nach EN 824 zu bestimmen. Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit in Längen- und in Breitenrichtung S_b von Platten darf 5 mm/m nicht überschreiten.