

Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen
Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit
(ISO 13787:2003)
Deutsche Fassung EN ISO 13787:2003

DIN
EN ISO 13787

ICS 91.100.60

Thermal insulation products for building equipment and industrial installations —
Determination of declared thermal conductivity (ISO 13787:2003);
German version EN ISO 13787:2003

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles —
Détermination de la conductivité thermique déclarée (ISO 13787:2003);
Version allemande EN ISO 13787:2003

Die Europäische Norm EN ISO 13787:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 89 „Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen“ (Sekretariat: Schweden) unter deutscher Mitwirkung erarbeitet. Sie ist den CEN-Mitgliedern zur parallelen Abstimmung vorgelegt worden.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss zum CEN/TC 89 eingesetzte Arbeitsausschuss 00.89.00 „Wärmeschutz“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau).

Für die im Inhalt zitierten Europäischen Normen und Norm-Entwürfe wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen

EN ISO 7345	siehe DIN EN ISO 7345
EN ISO 8497	siehe DIN EN ISO 8497
prEN ISO 9229	siehe E DIN EN ISO 9229
EN 12667	siehe DIN EN 12667

Fortsetzung Seite 2
und 21 Seiten EN

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 7345, *Wärmeschutz — Physikalische Größen und Definitionen (ISO 7345:1987); Deutsche Fassung EN ISO 7345:1996.*

DIN EN ISO 8497, *Wärmeschutz — Bestimmung der Wärmetransporteigenschaften im stationären Zustand von Wärmedämmungen für Rohrleitungen (ISO 8497:1994); Deutsche Fassung EN ISO 8497:1995.*

E DIN EN ISO 9229, *Wärmedämmung — Begriffsbestimmungen (ISO/DIS 9229:1997); Deutsche Fassung prEN ISO 9229:1997.*

DIN 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 12667:2001); Deutsche Fassung DIN EN 12667:2001.*

Deutsche Fassung

Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen
Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit
(ISO 13787:2003)

Thermal insulation products for building equipment and
industrial installations —
Determination of declared thermal conductivity
(ISO 13787:2003)

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment
et les installations industrielles —
Détermination de la conductivité thermique déclarée
(ISO 13787:2003)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Oktober 2002 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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Grundlagen für die Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit	5
5 Bestimmung und Überprüfung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit	5
5.1 Messung der Wärmeleitfähigkeit	5
5.2 Überprüfungsverfahren	6
Anhang A (informativ) Überprüfung auf der Grundlage eines Kurvenvergleichs	8
A.1 Allgemeines	8
A.2 Grundlagen	8
A.3 Prüfung	8
A.3.1 Messung der Wärmeleitfähigkeit	8
A.3.2 Vergleichs- und Überprüfungsverfahren	8
Anhang B (informativ) Statistisches Verfahren zur Ermittlung der Nennwertkurve der Wärmeleitfähigkeit	10
B.1 Allgemeines	10
B.2 Symbole und Definitionen	10
B.3 Ermittlung der Nennwerte	10
B.3.1 Es liegt eine große Anzahl an Messwerten vor ($n > 50$ bei jeder Temperatur)	10
B.3.2 Es liegt eine geringe Anzahl von Messwerten vor ($n \leq 50$)	11
B.4 Nachweis der Nennwertkurve	11
B.5 Beispiele	12
B.5.1 Ermittlung der Nennwertkurve	12
B.5.2 Nachweis der Nennwertkurve	13
Anhang C (informativ) Veranschaulichung der Vorgehensweise zur Überprüfung der Wärmeleitfähigkeit	18
Literaturhinweise	21

Vorwort

Dieses Dokument EN ISO 13787:2003 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 89 „Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen“, dessen Sekretariat vom SIS gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 163 „Wärmetechnisches Verhalten und Energieverbrauch in der gebauten Umgebung“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2003 zurückgezogen werden.

Die Anhänge A, B und C sind informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, die Schweiz, die Slowakei, Spanien, die Tschechische Republik, Ungarn und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Diese Norm legt das Verfahren zur Bestimmung der Nennwerte der Wärmeleitfähigkeit von Wärmedämmstoffen und -produkten, die zur Dämmung in der Haustechnik und in betriebstechnischen Anlagen verwendet werden, fest.

Für diesen Anwendungsbereich werden die Wärmeleitfähigkeitswerte üblicherweise über einen breiten Temperaturbereich angegeben.

Die vorliegende Norm beschreibt das Verfahren zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeitswerte, die vom Hersteller als Nennwerte anzugeben sind.

Die Werte werden als Kurve oder als Tabelle angegeben, aus beiden ist die Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur zu entnehmen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt das Verfahren zur Bestimmung und Überprüfung der Nennwerte der Wärmeleitfähigkeit von Wärmedämmstoffen und -produkten für Dämmzwecke in der Haustechnik und in betriebstechnischen Anlagen in Abhängigkeit von der Temperatur fest.

Der informative Anhang B enthält auch ein mögliches Verfahren zur Erstellung der Kurve oder Tabelle der Wärmeleitfähigkeit anhand der Messwerte.

Die Norm gilt nicht für Wärmedämmstoffe, die in Gebäude-Außenteilen eingesetzt werden. Wegen der Vorgehensweise bei diesen Produkten wird auf ISO 10456, *Building materials and products — Procedures for determining declared and design thermal values* verwiesen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

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 ISO 7345:1995, *Wärmeschutz — Physikalische Größen und Definitionen (ISO 7345:1987)*.

EN ISO 8497, *Wärmeschutz — Bestimmung der Wärmetransporteigenschaften im stationären Zustand von Wärmedämmungen für Rohrleitungen (ISO 8497:1994)*.

prEN ISO 9229:1997, *Wärmedämmung — Begriffsbestimmungen (ISO/DIS 9229:1997)*.

ISO 8301, *Thermal insulation — Determination of steady-state thermal resistance and related properties — Heat flow meter apparatus*.

ISO 8302, *Thermal insulation — Determination of steady-state thermal resistance and related properties — Guarded hot plate apparatus*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN ISO 7345:1995 und prEN ISO 9229:1997 angegebenen sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Mitteltemperatur

die Temperatur, bei der die physikalische Eigenschaft gemessen wird. Für Materialien, deren physikalische Eigenschaften temperaturabhängig sind, werden diese Eigenschaften bei mehreren Mitteltemperaturen gemessen

3.2

Nennwert

vom Hersteller angegebener Wert, der unter festgelegten Bedingungen und nach vorgeschriebenen Regeln aus den Messwerten ermittelt wird

3.3**wärmeschutztechnischer Nennwert**

Erwartungswert für die wärmeschutztechnische Eigenschaft eines Baustoffs oder -produkts, der:

- aus Messwerten, die unter Bezugsbedingungen für Temperatur und Feuchte ermittelt wurden, bewertet wurde;
- als Fraktilwert und bei einem Vertrauensniveau nach dem Bestimmungsverfahren dieser Norm angegeben wird;
- einer angemessenen erwarteten Nutzungsdauer unter Normalbedingungen entspricht

ANMERKUNG Im wärmeschutztechnischen Nennwert sind die Auswirkung einer Alterung und die Streuung der Messwerte berücksichtigt.

3.4**Nennwertkurve der Wärmeleitfähigkeit**

auf den wärmetechnischen Nennwerten beruhende Kurve, die die Wärmeleitfähigkeit eines Produkts, das unter Gleichgewichtsbedingungen bei Normalatmosphäre (23 °C, 50 % relative Luftfeuchte) konditioniert wurde, bei unterschiedlichen Temperaturen darstellt.

4 Grundlagen für die Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit

Der Hersteller muss seinen Nennwert der Wärmeleitfähigkeit des Baustoffes oder -produkts als Kurve in Abhängigkeit von der Mitteltemperatur oder als Tabelle mit einer Anzahl von Werten nach 5.1 angeben.

Das Produkt ist dann einer Prüfung nach Abschnitt 5 mit repräsentativen Probekörpern des Produktes zu unterziehen.

Nach erfolgreichem Bestehen der Prüfung stellt die angegebene Kurve oder Tabelle die Nennwertkurve oder -tabelle der Wärmeleitfähigkeit dar.

ANMERKUNG 1 Ein alternatives Vorgehen als das in dieser Norm angegebene erforderlich ist, wird in Anhang A angegeben.

ANMERKUNG 2 In Anhang B ist ein mögliches statistisches Verfahren zur Ermittlung der Nennwertkurve der Wärmeleitfähigkeit angegeben.

5 Bestimmung und Überprüfung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit**5.1 Messung der Wärmeleitfähigkeit**

Sofern erforderlich, sind die Probekörper vor der Durchführung der Messungen zu altern. Alternativ dazu ist ein Korrekturfaktor für die Alterung einzurechnen.

ANMERKUNG Alterungsverfahren sind gegebenenfalls in den Produktnormen angegeben.

Die Messungen sind bei ebenen Probekörpern nach ISO 8301, ISO 8302 oder EN 12667 und bei zylindrischen Probekörpern nach EN ISO 8497 durchzuführen.

Die Temperaturdifferenz zwischen den heißen und den kalten Oberflächen muss bei ebenen Probekörpern zwischen 10 K und 40 K liegen. Um ein genaues Messergebnis zu erhalten, muss die Temperaturdifferenz so gering wie messtechnisch möglich gewählt werden. Bei zylindrischen Probekörpern, die nach EN ISO 8497 geprüft werden, gelten die o. g. Anforderungen an die Temperaturdifferenz nicht, die Temperaturdifferenz muss jedoch mindestens 10 K betragen.

Die Messungen sind bei mindestens drei unterschiedlichen Mitteltemperaturen durchzuführen.

Bei Mitteltemperaturen bis zu 500 °C muss die bei der Prüfung ermittelte Kurve auf Messungen beruhen, die den vom Hersteller angegebenen Bereich der Anwendungstemperatur in Intervallen von höchstens 50 K abdecken.