

**Wärmedämmstoffe
für die Haustechnik und betriebstechnische Anlagen**
Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit
(ISO/DIS 13787 : 1998) Deutsche Fassung prEN ISO 13787 : 1998

DIN
EN ISO 13787

Einsprüche bis 31. Jul 1998

ICS 91.100.99

Thermal insulation products for building equipment and industrial installations – Determination of declared thermal conductivity (ISO/DIS 13787:1998);
German version prEN ISO 13787:1998

Produits isolants thermique pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles – Détermination de la conductivité thermique déclarée (ISO/DIS 13787:1998);
Version allemande prEN 13787:1998

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin.

Nationales Vorwort

Der Europäische Norm-Entwurf wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 89 "Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen" (Sekretariat: Schweden) unter deutscher Mitwirkung erarbeitet. Er ist den CEN-Mitgliedern zur CEN-Umfrage vorgelegt worden.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuß im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuß zu CEN/TC 89 eingesetzte Arbeitsausschuß 00.89.00 "Wärmeschutz" (Obmann: Prof. Dr.-Ing. H. Ehm) des Normenausschusses Bauwesen (NABau).

Für die im Inhalt zitierten Europäischen Normen und Norm-Entwürfe wird im folgenden auf entsprechende Deutsche 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

Fortsetzung Seite 2
und 22 Seiten prEN

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 7345:1995

E DIN EN ISO 9229

Wärmdämmung – Begriffsbestimmungen (ISO 9229:1997), Deutsche Fassung prEN ISO 9229:1997

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Wärmedämmstoffe
für die Haustechnik und betriebstechnische Anlagen
Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit
(ISO/DIS 13787:1998)

Thermal insulation products for building equipment and
industrial installations - Determination of declared thermal
conductivity (ISO/DIS 13787:1998)

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment
et les installations industrielles - Détermination de la
conductivité thermique déclarée (ISO/DIS 13787:1998)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 89 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat 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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Definitionen	5
4 Grundlagen für die Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit	5
5 Erstprüfung	6
 Anhang A (informativ)	
Erstprüfung auf der Grundlage eines Kurvenvergleichs	9
Anhang B (informativ)	
Statistisches Verfahren zur Ermittlung der Nennwertkurve der Wärmeleitfähigkeit	11
Anhang C (informativ)	
Veranschaulichung der Vorgehensweise zur Angabe der Wärmeleitfähigkeit	19
Anhang D (informativ)	
Literaturhinweise	22

Vorwort

Der Text der prEN ISO 13787:1998 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 "Thermal insulation" erarbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Diese Norm ist Bestandteil einer Normenreihe, die die Produktnormen des CEN/TC 88, weiterer Technischer Komitees des CEN und des ISO/TC 163 unterstützen.

Es werden keine bestehenden Europäischen oder internationalen Normen ersetzt.

Diese Europäische Norm enthält die folgenden vier Anhänge:

Anhang A (informativ): Erstprüfung auf der Grundlage eines Kurvenvergleichs

Anhang B (informativ): Statistisches Verfahren zur Ermittlung der Nennwertkurve der Wärmeleitfähigkeit

Anhang C (informativ): Veranschaulichung der Vorgehensweise zur Angabe der Wärmeleitfähigkeit

Anhang D (informativ): Literaturhinweise

Einleitung

Diese Norm legt das Verfahren zur Bestimmung 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 graphisch oder als Tabelle angegeben, aus beiden ist die Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur zu entnehmen.

Das in dieser Norm beschriebene Verfahren entspricht der Resolution des CEN/TC 89, in der beschlossen worden ist, daß die Meßwerte die vom Hersteller angegebenen Nennwerte bei einem Vertrauensbereich von 90 % mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % nicht überschreiten dürfen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Verfahren zur Bestimmung der Nennwerte der Wärmeleitfähigkeit von Wärmedämmstoffen und -produkten für Dämmzwecke in der Haustechnik und in betriebstechnischen Anlagen fest; der von dieser Norm abgedeckte Bereich erfaßt Temperaturen von -200°C bis + 1000°C.

Es wird ein Verfahren festgelegt, um aus den gemessenen Wärmeleitfähigkeitswerten im Anwendungstemperaturbereich des Produkts die Nennwerte zu ermitteln.

Die Norm gilt nicht für Wärmedämmstoffe, die in Gebäude-Außenbauteilen eingesetzt werden. Wegen der Vorgehensweise bei diesen Produkten wird auf prEN ISO 10456 verwiesen.

2 Normative Verweisungen

Diese 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 dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN ISO 7345 : 1995

Wärmeschutz - Physikalische Größen und Definitionen (ISO 7345:1987)

EN ISO 8497 : 1996

Wärmeschutz - Bestimmung der Wärmetransporteigenschaften im stationären Zustand von Wärmedämmungen für Rohrleitungen (EN ISO 8497:1994)

prEN ISO 9229

Wärmedämmung - Begriffsbestimmungen (ISO/DIS 9229 : 1997)

prEN ISO 10456

Baustoffe und -produkte - Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte (ISO 10456 : 1997)

ISO 8301 : 1991

Thermal insulation - Determination of steady-state thermal resistance and related properties - Heat flow meter apparatus

ISO 8302:1991

Thermal insulation - Determination of steady-state thermal resistance and related properties - Guarded hot plate apparatus

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN ISO 7345 sowie prEN ISO 9229 angegebenen Benennungen und Definitionen und die folgenden:

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 festgelegten Vertrauensniveau angegeben wird;
- einer angemessenen erwarteten Nutzungsdauer unter Normalbedingungen entspricht.

3.4 Nennwertkurve der Wärmeleitfähigkeit: Kurve, die die Wärmeleitfähigkeit eines Produkts, das unter Gleichgewichtsbedingungen bei Normalatmosphäre (23 °C, 50 % relative Luftfeuchte) konditioniert wurde, bei unterschiedlichen Temperaturen darstellt. Sie muß die Auswirkung einer Alterung und die Streuung der Meßwerte berücksichtigen.

3.5 Erstprüfung (Typprüfung): Eine oder mehrere Prüfungen, die vor Beginn der normalen Produktion an diesem Produkt vorgenommen wird bzw. werden, um sicherzustellen, daß das Produkt die maßgeblichen Anforderungen einer Norm erfüllt.

4 Grundlagen für die Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit

Der Hersteller muß die Wärmeleitfähigkeit des Stoffes oder Produkts in Abhängigkeit von der Mitteltemperatur angeben.

Das Produkt ist einer Erstprüfung (Typprüfung) nach Abschnitt 5 dieser Norm zu unterziehen.

Nach erfolgreichem Bestehen der Erstprüfung stellt die angegebene Kurve die Nennwertkurve der Wärmeleitfähigkeit dar.

ANMERKUNG 1: Wenn ein strengeres Vorgehen als das in dieser Norm angegebene erforderlich ist, wird auf Anhang A verwiesen.

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

5 Erstprüfung

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 8302 oder ISO 8301 und bei zylindrischen Probekörpern nach EN ISO 8497 durchzuführen. In Schiedsfällen sind Absolutprüfverfahren anzuwenden.

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 (EN ISO 8497) gelten die o. g. Anforderungen an die Temperaturdifferenz nicht, die Temperaturdifferenz muß jedoch mindestens 10 K betragen.

Die Messungen sind bei mindestens drei unterschiedlichen Temperaturen durchzuführen.

Bei Mitteltemperaturen $< 500\text{ °C}$ muß die bei der Erstprüfung ermittelte Kurve auf Messungen beruhen, die den vom Hersteller angegebenen Bereich der Anwendungstemperatur in Intervallen von höchstens 100 °C abdecken.

Bei Mitteltemperaturen $> 500\text{ °C}$ muß die bei der Erstprüfung ermittelte Kurve auf Messungen in Intervallen von höchstens 200 °C beruhen.

Extrapolationen der Prüfergebnisse sind nicht zulässig.

Die Meßwerte für die Wärmeleitfähigkeit sind auf $0,001\text{ W/(m·K)}$ zu runden.

ANMERKUNG: Die Prüfergebnisse dürfen in Form einer Temperatur/Wärmeleitfähigkeits-Tabelle angegeben werden. Sie dürfen ebenfalls als Kurve dargestellt werden. Es sollte beachtet werden, daß ein Vergleich mit der vom Hersteller beanspruchten Kurve nur bei den Meßtemperaturen erfolgen darf.

5.2 Vergleichs- und Entscheidungsverfahren

Es sind drei unterschiedliche Proben auszuwählen. Die Probekörper sind aus diesen Proben willkürlich zu entnehmen.