

DIN EN ISO 7345



ICS 01.060; 27.220

Einsprüche bis 2017-06-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 7345:1996-01

Entwurf

**Wärmeverhalten von Gebäuden und Baustoffen –
Physikalische Größen und Definitionen (ISO/DIS 7345:2017);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 7345:2017**

Thermal performance of buildings and building components –
Physical quantities and definitions (ISO/DIS 7345:2017);
German and English version prEN ISO 7345:2017

Performance thermique des bâtiments et des matériaux –
Grandeurs physiques et définitions (ISO/DIS 7345:2017);
Version allemande et anglaise prEN ISO 7345:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-04-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 7345:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 163 „Thermal performance and energy use in the built environment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 89 „Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-56-90 AA „Baulicher Wärmeschutz im Hochbau (SpA zu CEN/TC 89 (teilweise), CEN/TC 89/WG 12 (teilweise), ISO/TC 163 (teilweise), ISO/TC 163/SC 2 (teilweise), ISO/TC 163/SC 2/WG 13)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen verwiesen:

ISO 9251	siehe DIN EN ISO 9251;
ISO 9346	siehe DIN EN ISO 9346;
ISO 9229	siehe DIN EN ISO 9229;
ISO 9288	siehe DIN EN ISO 9288.

Änderungen:

Gegenüber DIN EN 7345:1996-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überschrift der Norm aktualisiert von „Wärmeschutz — Physikalische Größen und Definitionen“ zu „Wärmeverhalten von Gebäuden und Baustoffen — Physikalische Größen und Definitionen“;
- b) Überschrift der ISO/TC 163 korrigiert (Vorwort);
- c) ISO 31-4 „Größen und Wärmeeinheiten“ ersetzt durch ISO 80000-5:2007 „Größen und Einheiten — Teil 5: Thermodynamik“;
- d) Symbole, Benennungen und Definitionen (Kapitel 2 und 3) wurden an den derzeitigen Stand ($\Lambda \rightarrow L$, $\Lambda_l \rightarrow L_{2D}$, $U_l \rightarrow \Psi$, Wärmeverlustkoeffizient $\rightarrow$ Wärmeübertragungskoeffizient) angepasst;
- e) „Fläche“ anstelle von „Oberfläche“ bei Größenbezeichnungen verwendet (siehe Abschnitt 2), wo „Oberfläche“ verwendet wurde, um zwischen einer längenbezogenen Größe und einer flächenbezogenen Größe (jetzt „Fläche“) mit ähnlichem Namen zu unterscheiden;
- f) Gleichung 2.4 korrigiert;
- g) Index l in Abschnitt 5 hinzugefügt;
- h) ANMERKUNG in Absatz 2.11 und ANMERKUNG 3 in Absatz 2.13 hinzugefügt;
- i) H' in Absatz 3.2 als Alternative Bezeichnung für F_s hinzugefügt;
- j) Die Wörter „für homogene Feststoffe“ in der Einleitung von Abschnitt A.0 in Anhang A hinzugefügt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 9251, *Wärmeschutz — Zustände der Wärmeübertragung und Stoffeigenschaften — Begriffe*

DIN EN ISO 9346, *Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Gebäuden und Baustoffen — Physikalische Größen für den Stofftransport — Begriffe*

DIN EN ISO 9229, *Wärmedämmung — Begriffe*

DIN EN ISO 9288, *Wärmeschutz — Wärmeübertragung durch Strahlung — Physikalische Größen und Definitionen*

— Leerseite —

Wärmeverhalten von Gebäuden und Baustoffen — Physikalische Größen und Definitionen (ISO/DIS 7345:2017)

Performance thermique des bâtiments et des matériaux — Grandeurs physiques et définitions (ISO/DIS 7345:2017)

Thermal performance of buildings and building components — Physical quantities and definitions (ISO/DIS 7345:2017)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Physikalische Größen und Definitionen	6
3 Energiebezogene Eigenschaften von Gebäuden	10
4 Symbole und Einheiten für andere Größen	11
5 Indizes	12
Anhang A (informativ) Begriff der Wärmeleitfähigkeit	13
A.1 Einleitung	13
A.2 Temperaturgradient T im Punkt P	13
A.3 (Oberflächenbezogene) Wärmestromdichte q im Punkt P	13
A.4 Spezifischer Wärmedurchlasswiderstand T im Punkt P	14
A.5 Wärmeleitfähigkeit λ in einem Punkt P	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 7345:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 163 „Thermal performance and energy use in the built environment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 89 „Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 7345:2017 wurde vom CEN als prEN ISO 7345:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Internationale Normen werden nach den Regeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe der Technischen Komitees ist es, Internationale Normen zu erarbeiten. Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedskörperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die Überarbeitung von ISO 7345 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 163 *Thermal performance and energy use in the built environment* erarbeitet.

Änderungen gegenüber der vorherigen Version ISO 7345:1987:

- Überschrift der Norm aktualisiert von „*Wärmeschutz — Physikalische Größen und Definitionen*“ zu „*Wärmeverhalten von Gebäuden und Baustoffen — Physikalische Größen und Definitionen*“;
- Überschrift der ISO/TC163 korrigiert (Vorwort);
- ISO 31-4 „*Größen und Wärmeeinheiten*“ ersetzt durch ISO 80000-5:2007 „*Größen und Einheiten — Teil 5: Thermodynamik*“;
- Symbole, Benennungen und Definitionen (Kapitel 2 und 3) wurden an den derzeitigen Stand ($\Lambda \rightarrow L$, $\Lambda_1 \rightarrow L_{2D}$, $U_1 \rightarrow \Psi$, Wärmeverlustkoeffizient $\rightarrow$ Wärmeübertragungskoeffizient) angepasst;
- „Fläche“ anstelle von „Oberfläche“ bei Größenbezeichnungen verwendet (siehe Abschnitt 2), wo „Oberfläche“ verwendet wurde, um zwischen einer längenbezogenen Größe und einer flächenbezogenen Größe (jetzt „Fläche“) mit ähnlichem Namen zu unterscheiden;
- Gleichung 2.4 korrigiert;
- Index l in Abschnitt 5 hinzugefügt;
- ANMERKUNG in Absatz 2.11 und ANMERKUNG 3 in Absatz 2.13 hinzugefügt;
- H' in Absatz 3.2 als Alternative Bezeichnung für F_s hinzugefügt;
- Die Wörter „für homogene Feststoffe“ in der Einleitung von Abschnitt A.0 in Anhang A hinzugefügt.

Einleitung

Diese Internationale Norm ist Teil einer Reihe von Begriffsnormen für den Wärmeschutz. Die Reihe besteht aus folgenden Normen:

ISO 7945, *Thermal insulation — Physical quantities and definitions.*

ISO 9251, *Thermal insulation — Heat transfer conditions and properties of materials — Vocabulary.*

ISO 9346, *Thermal insulation — Mass transfer — Physical quantities and definitions.*

ISO 9229, *Thermal insulation — Thermal insulating materials and products — Vocabulary.*

ISO 9288, *Thermal insulation — Heat transfer by radiation — Physical quantities and definitions.*

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm definiert physikalische Größen aus dem Bereich des Wärmeverhaltens von Gebäuden und Baustoffen und enthält die entsprechenden Symbole und Einheiten.

ANMERKUNG Da der Anwendungsbereich dieser Internationalen Norm auf den Bereich des Wärmeverhaltens und der Energienutzung in baulichen Anlagen beschränkt ist, unterscheiden sich einige der in Abschnitt 2 angegebenen Definitionen von den Definitionen in ISO 80000-5 Größen und Einheiten — Teil 5: Thermodynamik (ISO 80000-5:2007).

2 Physikalische Größen und Definitionen

2.1 Wärme; Wärmemenge

Größe	Einheit
Q	J

2.2 Wärmestrom:

Φ	W
--------	---

je Zeit übertragene Wärme(menge)

$$\Phi = \frac{dQ}{dt}$$

2.3 Wärmestromdichte

q	W/m ²
-----	------------------

Wärmestrom je Fläche

$$q = \frac{d\Phi}{dA}$$

ANMERKUNG Das Wort „Dichte“ sollte durch "flächenbezogene Dichte" ersetzt werden, wenn es mit „längenbezogene Dichte“ (siehe 2.4) verwechselt werden kann.

2.4 längenbezogene Wärmestromdichte

q_l	W/m
-------	-----

Wärmestrom je Länge:

$$q_l = \frac{d\Phi}{dl}$$

2.5 Wärmeleitfähigkeit

λ	W/(m·K)
-----------	---------

Größe, die durch folgende Gleichung definiert ist:

$$\vec{q} = -\lambda \text{ grad } T$$

ANMERKUNG Anhang A enthält nähere Erläuterungen zum Begriff der Wärmeleitfähigkeit auch im Hinblick auf poröse isotrope und anisotrope Stoffe sowie zum Einfluss der Temperatur und der Prüfbedingungen.

2.6 spezifischer Wärmedurchlasswiderstand

r	(m·K)/W
-----	---------

Größe, die durch folgende Gleichung definiert ist:

$$\text{grad } T = -r\vec{q}$$

ANMERKUNG Im Anhang sind nähere Angaben zum Begriff des spezifischen

Wärmedurchlasswiderstandes (Wärmeleitwiderstandes) ausgeführt.

2.7 Wärmedurchlasswiderstand

Quotient aus Temperaturdifferenz und Wärmestromdichte im stationären Zustand:

$$R = \frac{T_1 - T_2}{q}$$

ANMERKUNG 1 Durch eine planparallele Schicht, in der temperaturunabhängige Wärmeleitfähigkeit vorliegt, ist der Wärmedurchlasswiderstand wie folgt definiert (siehe Anhang):

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

Dabei ist d die Dicke der Schicht.

Diese Definitionen beruhen auf der Annahme einer Definition zweier Bezugstemperaturen T_1 und T_2 , und der Fläche mit gleichbleibender Wärmestromdichte.

Der Wärmedurchlasswiderstand kann entweder auf den Stoff, den Aufbau des Bauteiles oder die Oberflächenstruktur bezogen werden. Ist entweder T_1 oder T_2 nicht die Temperatur einer festen Oberfläche, sondern einer Flüssigkeit, muss in jedem speziellen Fall eine Bezugstemperatur definiert werden (bezogen auf natürliche oder erzwungene Konvektion und Strahlung von Oberflächen der Umgebung usw.).

Bei Angabe von Werten für den Wärmedurchlasswiderstand müssen T_1 und T_2 mit angegeben werden.

ANMERKUNG 2 „Wärmedurchlasswiderstand“ sollte durch „flächenbezogener Wärmedurchlasswiderstand“ ersetzt werden, wenn er mit „längenbezogener Wärmedurchlasswiderstand“ verwechselt werden könnte (2.8).

2.8 längenbezogener Wärmedurchlasswiderstand (Wärmeleitwiderstand)

Quotient aus Temperaturdifferenz und Wärmestromdichte im stationären Zustand:

$$R_l = \frac{T_1 - T_2}{q_l}$$

ANMERKUNG Dies setzt die Definition von zwei Bezugstemperaturen T_1 und T_2 und der Länge entlang derer die Wärmestromdichte gleichbleibend ist, voraus.

Ist entweder T_1 oder T_2 nicht die Temperatur einer festen Oberfläche, sondern einer Flüssigkeit, muss in jedem speziellen Fall eine Bezugstemperatur definiert werden (bezogen auf natürliche oder erzwungene Konvektion und Strahlung von Oberflächen der Umgebung usw.).

Bei Angabe von Werten für den längenbezogenen Wärmedurchlass-

R

$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

R_l

$(\text{m} \cdot \text{K})/\text{W}$