

DIN EN ISO 12572



ICS 91.100.01

Ersatz für
DIN EN ISO 12572:2001-09

**Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten –
Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit –
Verfahren mit einem Prüfgefäß (ISO 12572:2016);
Deutsche Fassung EN ISO 12572:2016**

Hygrothermal performance of building materials and products –
Determination of water vapour transmission properties –
Cup method (ISO 12572:2016);
German version EN ISO 12572:2016

Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment –
Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau –
Méthode de la coupelle (ISO 12572:2016);
Version allemande EN ISO 12572:2016

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12572:2016) 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 005-56-99 AA „Feuchte“ (SpA zu CEN/TC 89/WG 10) im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

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

ISO 9346 siehe DIN EN ISO 9346

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12572:2001-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von Wärmedämmstoffen im Anwendungsbereich;
- b) Aufnahme von e) Prüfraum mit konstanter Temperatur und Luftfeuchte in Abschnitt 5;
- c) Aufnahme von Anforderungen an die Dicke des Probekörpers zur Bestimmung des Wasserdampfdiffusionskoeffizienten des Kernmaterials in 6.2.3;
- d) Änderung der Probekörperfläche in 6.3;
- e) Aufnahme von Anforderungen an den Lagerungszeitraum und die relative Luftfeuchte für Prüfbedingung D in 6.4;
- f) Aufnahme eines neuen Abschnitts mit Anforderungen in 6.5;
- g) Änderung der Anforderungen an die Temperatur und die relative Luftfeuchte für die Prüfbedingungen in 7.1;
- h) Änderung der Berechnung der Massenänderung in 8.1;
- i) Streichung von 9.8.

Frühere Ausgaben

DIN 53429: 1971-02
DIN 52615-1: 1973-06
DIN 52615: 1987-11
DIN EN ISO 12572: 2001-09

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

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

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten
von Baustoffen und Bauprodukten —
Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit —
Verfahren mit einem Prüfgefäß
(ISO 12572:2016)

Hygrothermal performance of building
materials and products —
Determination of water vapour
transmission properties —
Cup method
(ISO 12572:2016)

Performance hygrothermique des matériaux
et produits pour le bâtiment —
Détermination des propriétés de transmission
de la vapeur d'eau —
Méthode de la coupelle
(ISO 12572:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Juli 2016 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, Serbien, 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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Formelzeichen, Einheiten und Indizes	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Formelzeichen und Einheiten	8
3.3 Indizes	9
4 Prinzip	9
5 Prüfgerät	10
6 Probekörper	10
6.1 Allgemeine Grundlagen für die Herstellung von Probekörpern	10
6.2 Abmessungen der Probekörper	11
6.2.1 Form und Passung	11
6.2.2 Prüffläche	11
6.2.3 Dicke der Probekörper	11
6.3 Anzahl der Probekörper	11
6.4 Konditionierung der Probekörper	11
6.5 Prüfung von Probekörpern mit geringem Durchlasswiderstand	12
7 Durchführung	12
7.1 Prüfbedingungen	12
7.2 Vorbereitung des Probekörpers und der Prüfanordnung	14
7.3 Durchführung der Prüfung	15
8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	16
8.1 Bestimmung der Massenänderung	16
8.2 Bestimmung der Wasserdampfdiffusionsstromdichte	16
8.3 Bestimmung des Wasserdampfdiffusions-Durchlasskoeffizienten	17
8.4 Bestimmung des Wasserdampfdiffusions-Durchlasswiderstands	17
8.5 Bestimmung des Wasserdampfdiffusionsleitkoeffizienten	17
8.6 Bestimmung der Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	17
8.7 Bestimmung der wasserdampfdiffusionsäquivalenten Luftschichtdicke	18
9 Messgenauigkeit	19
9.1 Allgemeines	19
9.2 Probekörperfläche	19
9.3 Probekörperdicke	19
9.4 Abdichtungen	19
9.5 Wägegenauigkeit	19
9.6 Überwachung der Umgebungsbedingungen	19
9.7 Schwankungen des Luftdrucks während der Prüfung	20
10 Prüfbericht	20
Anhang A (normativ) Verfahren, die für selbsttragende Probekörper geeignet sind	22
A.1 Allgemeines	22

A.2	Vorbereitung der Probekörper	22
A.3	Prüfgefäße.....	22
A.4	Abdichtungsstoffe.....	22
A.5	Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	23
Anhang B (normativ) Für lose Schüttungen geeignetes Verfahren		24
B.1	Allgemeines	24
B.2	Auswahl der Proben	24
B.3	Prüfgefäße.....	24
B.4	Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	25
Anhang C (normativ) Für Membranen und Folien geeignetes Verfahren		26
C.1	Allgemeines	26
C.2	Vorbereitung der Probekörper	26
C.3	Prüfgefäße.....	26
C.4	Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	26
Anhang D (normativ) Für Fugenabdichtungsmassen und Abdichtungsstoffe geeignetes Verfahren.....		27
D.1	Allgemeines	27
D.2	Vorbereitung der Probekörper	27
D.3	Prüfgefäße.....	28
D.4	Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	28
Anhang E (normativ) Für Anstriche, Lacke usw. geeignetes Verfahren		29
E.1	Allgemeines	29
E.2	Vorbereitung der Probekörper	29
E.3	Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	29
Anhang F (normativ) Korrektur für die Wirkung einer verdeckten Kante eines Probekörpers		30
Anhang G (normativ) Korrektur für den Widerstand der Luftschichten.....		32
G.1	Luftschicht im Prüfgefäß	32
G.2	Luftschicht über dem Prüfgefäß	32
Anhang H (normativ) Verfahren zur Berechnung des Wasserdampfdiffusions- Durchlasswiderstands der Luftschicht im Prüfgefäß		33
Anhang I (informativ) Wiederholpräzision der Wägung, Wägeintervall und Probekörpergröße, die erforderlich sind, um die gewünschte Messgenauigkeit zu erreichen.....		34
Anhang J (informativ) Umrechnungstabelle für Wasserdampfdiffusionseinheiten		35
Literaturhinweise.....		36

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12572:2016) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2017 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 12572:2001.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 12572:2016 wurde vom CEN als EN ISO 12572:2016 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.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

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. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

ISO 12572 wurde vom CEN-Technischen Komitee CEN/TC 89 *Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen* zusammen mit dem ISO-Technischen Komitee ISO/TC 163 *Thermal performance and energy use in the built environment*, SC 1 *Test and measurement methods*, unter der Vereinbarung über die Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 12572:2001), die technisch überarbeitet wurde. Die neue Ausgabe enthält die folgenden Änderungen:

- Aufnahme von Wärmedämmstoffen im Anwendungsbereich;
- Aufnahme von e) Prüfraum mit konstanter Temperatur und Luftfeuchte in Abschnitt 5;
- Aufnahme von Anforderungen an die Dicke des Probekörpers zur Bestimmung des Wasserdampfdiffusionsleitkoeffizienten des Kernmaterials in 6.2.3;
- Änderung der Probekörperfläche in 6.3;
- Aufnahme von Anforderungen an den Lagerungszeitraum und die relative Luftfeuchte für Prüfbedingung D in 6.4;
- Aufnahme eines neuen Abschnitts mit Anforderungen in 6.5;

- Änderung der Anforderungen an die Temperatur und die relative Luftfeuchte für die Prüfbedingungen in 7.1;
- Änderung der Berechnung der Massenänderung in 8.1;
- Streichung von 9.8.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung des Wasserdampfdiffusions-Durchlasskoeffizienten von Bauprodukten und des Wasserdampfdiffusionsleitkoeffizienten von Baustoffen unter isothermischen Bedingungen fest, das auf Prüfungen mit Prüfgefäßen basiert. Verschiedene Prüfbedingungen werden festgelegt.

Die allgemeinen Prinzipien gelten für alle hygroskopischen und nicht hygroskopischen Baustoffe und -produkte einschließlich Wärmedämmstoffen und Baustoffen mit Beschichtungen oder Häuten. Einzelheiten zu Prüfverfahren, die für einzelne Stoffarten geeignet sind, sind in den Anhängen angegeben.

Die Ergebnisse, die nach diesem Verfahren erhalten werden, sind geeignet für die Bemessung, zur Produktionskontrolle und zur Aufnahme in Produktspezifikationen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text so zitiert, dass ihre Inhalte teilweise oder als Ganzes Anforderungen dieses Dokuments darstellen. 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).

Dieses Dokument enthält keine normativen Verweisungen.

3 Begriffe, Formelzeichen, Einheiten und Indizes

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 9346 sowie die folgenden Begriffe.

ISO und IEC haben unter den folgenden Adressen Terminologiedatenbanken zur Verfügung gestellt, die bei der Normung verwendet werden können:

- IEC Electropedia: Zugang über <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online-Browsingplattform: Zugang über <http://iso.org/obp>

3.1.1

Wasserdampfdiffusionsstromdichte

Masse an Wasserdampf, die je Flächen- und Zeiteinheit durch den Probekörper transportiert wird

3.1.2

homogener Stoff

Stoff mit Eigenschaften, die den Durchgang von Wasserdampf beeinflussen, aber im makroskopischen Bereich nicht variieren

3.1.3

undurchlässiger Stoff

Stoff mit einer wasserdampfdiffusionsäquivalenten Luftschichtdicke (3.1.8) größer als 1 500 m

3.1.4

Wasserdampfdiffusions-Durchlasskoeffizient

Quotient aus Wasserdampfdiffusionsstromdichte (3.1.1) und Wasserdampfdruckdifferenz zwischen beiden Seiten des Probekörpers

3.1.5**Wasserdampfdiffusions-Durchlasswiderstand**

Kehrwert des Wasserdampfdiffusions-Durchlasskoeffizienten (3.1.4)

3.1.6**Wasserdampfdiffusionsleitkoeffizient**

Produkt aus dem Wasserdampfdiffusions-Durchlasskoeffizienten (3.1.4) und der Dicke eines homogenen Probekörpers

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wasserdampfdiffusionsleitkoeffizient kann nur für Probekörper aus einem homogenen Stoff (3.1.2) berechnet werden.

3.1.7**Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl**

Quotient aus dem Wasserdampfdiffusionsleitkoeffizienten (3.1.6) der Luft und dem des betrachteten Stoffs

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl gibt an, wievielfach größer der Widerstand des Stoffs ist, verglichen mit einer gleich dicken Schicht ruhender Luft bei derselben Temperatur.

3.1.8**wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke**

Dicke einer ruhenden Luftschicht, die den gleichen Wasserdampfdiffusions-Durchlasswiderstand (3.1.5) hat wie der Probekörper

3.2 Formelzeichen und Einheiten

Formelzeichen	Größe	Einheit
A	Probekörperfläche	m^2
G	Wasserdampfdiffusionsstrom durch den Probekörper	kg/s
R_v	Gaskonstante für Wasserdampf = 462	$\text{N}\cdot\text{m}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
S	hydraulischer Durchmesser des Probekörpers	m
T	thermodynamische Temperatur	K
W_p	Wasserdampfdiffusions-Durchlasskoeffizient, bezogen auf den Dampfteildruck	$\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$
Z_p	Wasserdampfdiffusions-Durchlasswiderstand, bezogen auf den Dampfteildruck	$\text{m}^2\cdot\text{s}\cdot\text{Pa}/\text{kg}$
d	mittlere Probekörperdicke	m
g	Wasserdampfdiffusionsstromdichte	$\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$
l	Durchmesser eines kreisförmigen Probekörpers oder der Kante eines quadratischen Probekörpers	m
m	Masse des Probekörpers und der Gefäßanordnung	kg
p	Luftdruck	hPa
p_0	normaler Luftdruck = 1 013,25	hPa
s_d	wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke	m
t	Zeit	s