

E DIN EN 12667:2025-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-10-10

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; Deutsche und Englische Fassung prEN 12667:2025

Thermal performance of building materials and products - Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods - Products of high and medium thermal resistance; German and English version prEN 12667:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe, Symbole und Einheiten	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Symbole und Einheiten.....	13
4 Grundlagen.....	14
4.1 Prüfeinrichtung.....	14
4.2 Messung der Wärmestromdichte.....	14
4.3 Messung der Temperaturdifferenz.....	14
4.4 Herleitung des Wärmedurchlasswiderstandes oder des Übertragungsfaktors	14
4.5 Berechnung der Wärmeleitfähigkeit oder der spezifischen Wärmedurchlässigkeit	14
4.6 Einschränkungen durch die Prüfeinrichtung.....	15
4.7 Einschränkungen durch den Probekörper	15
5 Prüfeinrichtung.....	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Plattengerät.....	16
5.2.1 Allgemeines.....	16
5.2.2 Zweiplattengerät	17
5.2.3 Einplattengerät	17
5.2.4 Heizplatte	17
5.2.5 Messfläche	17
5.2.6 Randdämmung und zusätzliche Schutzringe	17
5.2.7 Kühlplatten.....	17
5.2.8 Messgenauigkeit und Wiederholpräzision	17
5.3 Wärmestrommessplatten-Gerät.....	18
5.3.1 Allgemeines.....	18
5.3.2 Wärmestrommessplatten-Gerät.....	18
5.3.3 Kalibrierprinzip.....	19
5.3.4 Einschränkungen durch die Kalibrierung.....	20
5.3.5 Messgenauigkeit und Wiederholpräzision	20
6 Probekörper.....	21
6.1 Allgemeines.....	21
6.2 Auswahl und Maße.....	21
6.3 Vorbereitung und Vorbehandlung der Probekörper	21
6.3.1 Übereinstimmung mit den Produktnormen.....	21
6.3.2 Alle Probekörper ausgenommen lose Füllstoffe	21
6.3.3 Lose Füllstoffe.....	22

6.3.4	Superdämmstoff	22
7	Prüfverfahren	23
7.1	Allgemeines	23
7.2	Vorbehandlung	23
7.3	Messungen	23
7.3.1	Masse	23
7.3.2	Dicke und Dichte	23
7.3.3	Wahl der Temperaturdifferenz	24
7.3.4	Umgebungsbedingungen	24
7.3.5	Messungen des Wärmestromes	24
7.3.6	Regelung der kalten Oberfläche (beim Zweiplattengerät)	25
7.3.7	Nachweis der Temperaturdifferenz	25
7.3.8	Einlaufzeit und Messintervall	25
7.3.9	Bestimmung von Masse und Dicke nach der Messung	25
8	Berechnungen	25
8.1	Veränderungen der Dichte und Masse	25
8.1.1	Dichten	25
8.1.2	Veränderungen der Masse	26
8.2	Wärmeübertragungseigenschaften	26
8.2.1	Allgemeines	26
8.2.2	Messungen mit dem Plattengerät	26
8.2.3	Messungen mit dem Wärmestrommessplatten-Gerät	27
9	Prüfbericht	28
Anhang A (normativ) Einschränkungen hinsichtlich der Durchführung des Messprinzips und der messbaren Eigenschaften		31
A.1	Einleitung: Wärmeübertragung und gemessene Eigenschaften	31
A.2	Einschränkungen hinsichtlich der Durchführung einer Messung	32
A.2.1	Allgemeines	32
A.2.2	Homogenität der Probekörper	32
A.2.3	Maximale Probekörperdicke	32
A.2.4	Mindestwert der Probekörperdicke	34
A.2.5	Obere Grenzen für den Wärmedurchlasswiderstand	34
A.2.6	Einschränkungen infolge nicht völlig ebener Oberflächen und infolge von Kontaktwiderständen	34
A.2.7	Parallelität	35
A.2.8	Grenzwerte der Temperaturdifferenz	35
A.2.9	Höchsttemperatur bei Betrieb	35
A.2.10	Verziehen	35
A.2.11	Einlaufzeit und Messintervall	36
A.3	Einschränkungen hinsichtlich der messbaren Wärmeübertragungseigenschaften	37
A.3.1	Allgemeines	37
A.3.2	Wärmedurchlasswiderstand, Wärmedurchlasskoeffizient oder Übertragungsfaktor	37
A.3.3	Mittlere Wärmeleitfähigkeit oder spezifische Wärmedurchlässigkeit eines Probekörpers	37
A.3.4	Wärmeleitfähigkeit oder spezifische Wärmedurchlässigkeit eines Stoffes	37
A.4	Vorentscheidungen	38
Anhang B (normativ) Grenzwerte für Gerätefunktion und Prüfbedingungen — Plattengerät		39
B.1	Allgemeines	39
B.2	Genauigkeit und Wiederholpräzision, Stabilität und Gleichmäßigkeit	39
B.3	Empfohlene Gerätegrößen	40
B.4	Anforderungen an die Konstruktion der Geräte	41
B.5	Zulässige Eigenschaften der Probekörper	42
B.6	Zulässige Prüfbedingungen	44
Anhang C (normativ) Grenzwerte für Gerätefunktion und Prüfbedingungen — Wärmestrommesser		46

C.1	Allgemeines	46
C.2	Messgenauigkeit und Wiederholpräzision, Stabilität und Gleichmäßigkeit	46
C.3	Anforderungen an die Konstruktion des Gerätes	48
C.4	Zulässige Eigenschaften der Probekörper	50
C.5	Zulässige Prüfbedingungen.....	51
Anhang D (normativ) Konstruktion der Prüfeinrichtung.....		53
D.1	Allgemeines	53
D.2	Plattengerät.....	53
D.3	Wärmestrommessplatten-Gerät.....	61
Anhang E (informativ) Anleitungen und Unsicherheitsbudget zur Messung des Wärmedurchlasswiderstands von Vakuumisulationspaneelen (VIPs) und zur Bestimmung des linearen Wärmedurchgangskoeffizienten von VIPs.....		65
E.1	Allgemeine Informationen zur Messung des Wärmedurchlasswiderstands von Vakuumisulationspaneelen (VIPs)	65
E.2	Unsicherheitsbudget für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von Vakuumisulationsplatten (VIPs)	65
E.2.1	Allgemeines	65
E.2.2	Plattengerät (GHP).....	66
E.2.3	Wärmestrommesser (HFM)	66
E.3	Bestimmung der linearen Wärmedurchgangskoeffizienten von Vakuumisulationspaneelen (VIP)	67
Anhang F (informativ) Bestimmung des Emissionsgrades der Prüfeinrichtung		71
Literaturhinweise		74

Bilder

Bild 1 — 17

Bild 2 — Typische Darstellungen der Anordnungen des Wärmestrommessplatten-Gerätes	20
Bild D.1 — Heizeinrichtung des Plattengerätes.....	55
Bild D.2 — Anordnung der Abstandshalter und der Messstellen der Ausgleichsthermokette	56
Bild D.3 — Einzelheiten der Ausführung des Spaltes.....	57
Bild D.4 — Anordnung der Thermoelemente auf der Heiz- und Kühlplatte.....	58
Bild D.5 — Verbindungen der Thermoelemente	59
Bild D.6 — Anordnung der Kühlrohre der Kühlplatten.....	60
Bild D.7 — Beispiele für die schematische Auslegung der Messstellen der Thermokette	62
Bild E.1 — Prinzip der Fugenanordnung für Messungen mit GHP oder HFM.....	68
Bild E.2 — Anordnung des HFM.....	69
Bild F.1 — Wärmestromdichte (dividiert durch ΔT) in einer leitenden transparenten Schicht.....	72

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten	13
Tabelle A.1 — Zulässige Mindest- und Höchstwerte der Probekörperdicke	33
Tabelle A.2 — Zulässige Abweichungen einer Oberfläche von einer Ebene, bezogen auf den Wärmedurchlasswiderstand des Probekörpers	35
Tabelle D.1	55