

# DIN 4108-4:2013-02 (D)

## Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	10
4 Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte .....	10
4.1 Baustoffe, Bauarten und Bauteile.....	10
4.2 Ausgleichsfeuchtegehalte .....	24
4.3 Umrechnungsfaktoren für den Feuchtegehalt und Zuschlagswerte .....	25
4.4 Wärmedurchlasswiderstand von Luftschichten .....	26
4.5 Wärmeübergangswiderstände .....	26
4.6 Spezifische Wärmekapazität .....	26
4.7 Decken .....	27
5 Gläser, Fenster, Türen und Vorhangfassaden .....	28
5.1 Fenster, Fenstertüren und Außentüren sowie Dachflächenfenster.....	28
5.1.1 Bemessungswerte für Fenster, Fenstertüren und Außentüren sowie Dachflächenfenster nach DIN EN 14351-1 .....	28
5.1.2 Luftdurchlässigkeit in Abhängigkeit von den Konstruktionsmerkmalen von Fenstern, Fenstertüren und Außentüren.....	29
5.2 Mehrscheiben-Isolierglas nach DIN EN 1279-5 .....	29
5.2.1 Bemessungswerte des Wärmedurchgangskoeffizienten.....	30
5.2.2 Bemessungswerte des Gesamtenergiedurchlassgrades und des Lichttransmissionsgrades.....	30
5.3 Bemessungswerte für Vorhangfassaden.....	32
5.3.1 Bemessungswerte des Wärmedurchgangskoeffizienten.....	32
5.3.2 Bemessungswerte des Gesamtenergiedurchlassgrades und des Lichttransmissionsgrades.....	32
6 Dachoberlichter .....	33
6.1 Lichtkuppeln und Dachlichtbänder aus Kunststoffmaterialien.....	33
6.2 Glaskonstruktionen in Dachflächen (z. B. Glasdächer) .....	35
7 Bemessungswerte für Tore .....	36
8 Berechnung von Dämmstoffdicken bei Rohrleitungen.....	36
<b>Anhang A (normativ) Bestimmung von Bemessungswerten für Mauerwerk aus Mauersteinen nach DIN EN 771 .....</b>	<b>40</b>
A.1 Allgemeines .....	40
A.2 Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Mauersteines $\lambda$ .....	40
A.2.1 Umrechnung auf 100 % der Produktion .....	40
A.2.2 Einfluss des Feuchtegehalts .....	42
A.2.3 Einstufung der Wärmeleitfähigkeit .....	42
A.3 Umrechnung vom Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit eines Steins zum Bemessungswert des Mauerwerks.....	42
A.4 Umrechnung von der Wärmeleitfähigkeit des Mauerwerks auf Wärmeleitfähigkeiten mit anderen Fugenmaterialien .....	43
<b>Anhang B (normativ) Bestimmung eines individuellen Umrechnungsfaktors <math>F_m</math> für das jeweilige Steinmaterial .....</b>	<b>44</b>

B.1	Allgemeines .....	44
B.2	Vorgehensweise zur individuellen Ermittlung des Umrechnungsfaktors $F_m$ .....	44
<b>Anhang C (normativ) Zuschlagswerte für Polyurethan-Hartschaum-Dämmstoffe nach</b>		
	DIN EN 13165 .....	45
C.1	Ermittlung des Bemessungswertes für Polyurethan-Hartschaum-Dämmstoffe nach DIN EN 13165 .....	45
C.2	Alternative Ermittlung des Bemessungswertes für Polyurethan-Hartschaum- Dämmstoffe nach DIN EN 13165 .....	45
C.3	Voraussetzungen für die Anwendung des Verfahrens nach C.2 .....	45
C.4	Zuschlagswerte .....	46
	Literaturhinweise .....	47

## Tabellen

Tabelle 1	— Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit und Richtwerte der Wasserdampf- Diffusionswiderstandszahlen .....	11
Tabelle 2	— Zeile 5 von Tabelle 1 für Wärmedämmstoffe nach harmonisierten Europäischen Normen .....	20
Tabelle 3	— Wärmedämmstoffe nach nationalen Normen .....	24
Tabelle 4	— Ausgleichsfeuchtegehalte von Baustoffen .....	25
Tabelle 5	— Wandbaustoffe .....	25
Tabelle 6	— Zuschlagswerte für Wärmedämmstoffe .....	26
Tabelle 7	— Wärmedurchlasswiderstände von Decken .....	27
Tabelle 8	— Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten von Türen $U_{D,BW}$ in Abhängigkeit der konstruktiven Merkmale .....	29
Tabelle 9	— Luftdurchlässigkeit in Abhängigkeit der Konstruktionsmerkmale von Fenstern, Fenstertüren und Außentüren .....	29
Tabelle 10	— Korrekturwerte $\Delta U_g$ zur Berechnung der Bemessungswerte $U_{g,BW}$ .....	30
Tabelle 11	— Gesamtenergiedurchlassgrad und Lichttransmissionsgrad in Abhängigkeit der Konstruktionsmerkmale des $U_g$ Wertes und des Wärmedurchgangskoeffizienten .....	31
Tabelle 12	— Korrekturfaktoren $c$ in Abhängigkeit des Emissionsgrades $\varepsilon_n$ .....	32
Tabelle 13	— Anhaltswerte für Lichttransmissionsgrade $\tau_{D65}$ , $U$ - und $g$ -Werte .....	34
Tabelle 14	— Bemessungswert $U_{D,BW}$ in Abhängigkeit der konstruktiven Merkmale .....	36
Tabelle 15	— Bestimmung von Dämmstoffdicken bei Einhaltung der Mindestanforderung der Energieeinsparverordnung (EnEV)—100 %-Anforderung .....	37
Tabelle 16	— Bestimmung von Dämmstoffdicken bei Einhaltung der Mindestanforderung der Energieeinsparverordnung (EnEV)—50 %-Anforderung .....	39
Tabelle A.1	— Steigungen der Wärmeleitfähigkeits-Rohdichte-Kurve .....	41
Tabelle A.2	— Umrechnung der Wärmeleitfähigkeit von Stein und Mauerwerk mit verschiedenen Fugenmaterialien .....	42

## Bilder

Bild A.1	— Grafik zur Ermittlung von $\lambda_{100\%}$ .....	41
----------	---	----