

DIN 4108-4:2020-11 (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	11
4 Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte.....	11
4.1 Baustoffe, Bauarten und Bauteile	11
4.2 Ausgleichsfeuchtegehalte	27
4.3 Umrechnungsfaktoren für den Feuchtegehalt.....	28
4.4 Wärmedurchlasswiderstand von Luftschichten	29
4.5 Wärmeübergangswiderstände	29
4.6 Spezifische Wärmekapazität	29
4.7 Decken	29
5 Gläser, Fenster, Türen und Vorhangfassaden	31
5.1 Fenster, Fenstertüren und Außentüren sowie Dachflächenfenster	31
5.1.1 Bemessungswerte für Fenster, Fenstertüren und Außentüren sowie Dachflächenfenster nach DIN EN 14351-1	31
5.1.2 Luftdurchlässigkeit in Abhängigkeit von den Konstruktionsmerkmalen von Fenstern, Fenstertüren und Außentüren.....	32
5.2 Mehrscheiben-Isolierglas nach DIN EN 1279-5	33
5.2.1 Bemessungswerte des Wärmedurchgangskoeffizienten	33
5.2.2 Bemessungswerte des Gesamtenergiedurchlassgrades und des Lichttransmissionsgrades	33
5.3 Bemessungswerte für Vorhangfassaden	35
5.3.1 Bemessungswerte des Wärmedurchgangskoeffizienten	35
5.3.2 Bemessungswerte des Gesamtenergiedurchlassgrades und des Lichttransmissionsgrades	36
6 Dachoberlichter	36
6.1 Lichtkuppeln und Dachlichtbänder aus Kunststoffmaterialien.....	36
6.2 Glaskonstruktionen in Dachflächen (z. B. Glasdächer)	38
7 Bemessungswerte für Tore	39
8 Berechnung von Dämmstoffdicken bei Rohrleitungen	39
Anhang A (normativ) Bestimmung von Bemessungswerten für Mauerwerk aus Mauersteinen nach DIN EN 771	43
A.1 Allgemeines	43
A.2 Extrapolation der Trockenwerte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry,unit}$ der Steine auf die obere Grenze der deklarierten Rohdichte und Ermittlung von $\lambda_{10,dry,unit,100\%}$	43
A.3 Einfluss des Feuchtegehalts und Ermittlung von $\lambda_{design,unit,100\%}$	45
A.4 Berücksichtigung des Fugeneinflusses und Ermittlung von $\lambda_{design,mas,100\%}$	45
A.4.1 Numerische Berechnungen	45
A.4.2 Vereinfachtes Verfahren für zusammengesetzte Bauteile aus DIN EN ISO 6946	45
A.4.3 Tabellenverfahren	45

A.5	Einstufung der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{design,mas,100\%}}$ und Ermittlung des Bemessungswerts λ_{B}.....	46
	Literaturhinweise.....	47
Tabellen		
	Tabelle 1 — Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit und Richtwerte der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahlen.....	12
	Tabelle 2 — Zeile 5 von Tabelle 1 für Wärmedämmstoffe nach harmonisierten Europäischen Normen.....	23
	Tabelle 3 — Ausgleichsfeuchtegehalte von Baustoffen.....	27
	Tabelle 4 — Umrechnungsfaktoren für Wandbaustoffe.....	28
	Tabelle 5 — Umrechnungsfaktoren für Wärmedämmstoffe.....	29
	Tabelle 6 — Wärmedurchlasswiderstände von Decken.....	29
	Tabelle 7 — Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten von Außentüren $U_{\text{D,BW}}$ in Abhängigkeit der konstruktiven Merkmale.....	32
	Tabelle 8 — Luftdurchlässigkeit in Abhängigkeit der Konstruktionsmerkmale von Fenstern, Fenstertüren und Außentüren.....	32
	Tabelle 9 — Korrekturwerte ΔU_{g} zur Berechnung der Bemessungswerte $U_{\text{g,BW}}$.....	33
	Tabelle 10 — Gesamtenergiedurchlassgrad und Lichttransmissionsgrad in Abhängigkeit der Konstruktionsmerkmale des U_{g}-Wertes und des Wärmedurchgangskoeffizienten.....	34
	Tabelle 11 — Korrekturfaktoren c in Abhängigkeit des Emissionsgrades ε_{n}.....	35
	Tabelle 12 — Anhaltswerte für Lichttransmissionsgrade τ_{D65}, U_{t}- und g-Werte.....	37
	Tabelle 13 — Bemessungswert $U_{\text{D,BW}}$ in Abhängigkeit der konstruktiven Merkmale.....	39
	Tabelle 14 — Bestimmung von Dämmstoffdicken bei Einhaltung der Mindestanforderung der Energieeinsparverordnung (EnEV)–100 %-Anforderung.....	40
	Tabelle 15 — Bestimmung von Dämmstoffdicken bei Einhaltung der Mindestanforderung der Energieeinsparverordnung (EnEV)–50 %-Anforderung.....	42
	Tabelle A.1 — Steigungen der Wärmeleitfähigkeits-Rohdichte-Kurve.....	44
	Tabelle A.2 — Ermittlung von $\lambda_{\text{design,mas,100\%}}$ für Mauerwerk mit verschiedenen Fugenmaterialien.....	46