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 $\lambda_{design,mas,100\%}$ 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 $U_{D,BW}$ 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 $U_{g,BW}$ 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 $U_{D,BW}$ 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 $\lambda_{design,mas,100\%}$ für Mauerwerk mit verschiedenen Fugenmaterialien 46