

E DIN 4108-2:2024-12 (D)

Erscheinungsdatum: 2024-11-15

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

Inhalt	Seite
Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Symbole, Größen, Einheiten und Indizes	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Symbole, Größen und Einheiten.....	11
3.3 Indizes.....	12
4 Grundlagen zum Wärmeschutz.....	13
4.1 Allgemeines.....	13
4.2 Wärmeschutz im Winter	14
4.2.1 Wärmeschutztechnische Maßnahmen bei der Planung von Gebäuden	14
4.2.2 Maßnahmen zum Tauwasser- und Schlagregenschutz	14
4.2.3 Hinweise zur Luftdichtheit von Außenbauteilen und zum Mindestluftwechsel.....	14
4.3 Wärmeschutz im Sommer	15
4.3.1 Allgemeines.....	15
4.3.2 Wärmeschutztechnische Maßnahmen bei der Planung von Gebäuden	15
4.3.3 Sonneneintragskennwerte von Außenbauteilen mit transparenten Flächen.....	16
4.3.4 Solarenergiegewinnende Außenbauteile.....	16
4.3.5 Nachtlüftung.....	16
4.3.6 Passive Kühlung.....	16
4.3.7 Wirksame Wärmekapazität der Bauteile.....	16
5 Mindestwärmeschutz von Bauteilen.....	16
5.1 Anforderungen	16
5.1.1 Anforderungen an flächige, nichttransparente Bauteile.....	16
5.1.2 Anforderungen an flächige, transparente und teiltransparente Bauteile.....	18
5.1.3 Rollladenkästen	18
5.2 Nachweis	18
5.2.1 Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient der Bauteile	18
5.2.2 Bauteile mit Abdichtungen bzw. wasserundurchlässige Bauteile.....	19
5.2.3 Oberste Geschossdecken.....	20
6 Mindestwärmeschutz im Bereich von Wärmebrücken.....	20
6.1 Allgemeines.....	20
6.2 Anforderungen.....	20
6.3 Nachweis	21
7 Anforderungen an die Luftdichtheit von Bauteilen der wärmeübertragenden Umfassungsfläche.....	22
8 Mindestanforderung an den sommerlichen Wärmeschutz	23
8.1 Allgemeines.....	23
8.2 Sommerklimaregionen.....	23
8.3 Nachweisführung.....	25
8.3.1 Allgemeines.....	25
8.3.2 Voraussetzungen für den Verzicht auf einen Nachweis.....	25
8.3.3 Aufenthaltsräume oder -raumbereiche in Verbindung mit baulich getrennten, nicht als Aufenthaltsraum vorgesehenen Glasvorbauten	25

8.3.4	Allgemeine Berechnungsrandbedingungen	26
8.4	Verfahren Sonneneintragskennwerte.....	27
8.4.1	Allgemeines.....	27
8.4.2	Bestimmung des vorhandenen Sonneneintragskennwertes	27
8.4.3	Bestimmung des zulässigen Sonneneintragskennwertes.....	28
8.5	Anforderungen und Randbedingungen für thermische Gebäudesimulationen	30
8.5.1	Allgemeines.....	30
8.5.2	Berechnungsrandbedingungen für thermische Gebäudesimulationsrechnungen	31
8.6	Anhaltswerte für Abminderungsfaktoren F_C von fest installierten Sonnenschutzvorrichtungen in Abhängigkeit vom Glaserzeugnis.....	34
Anhang A (normativ) Berücksichtigung von Rollladenkästen im wärmeschutztechnischen Nachweis		40
Anhang B (informativ) Hinweise zur Bewertung des sommerlichen Wärmeverhaltens mit individuellen Randbedingungen.....		43
Literaturhinweise		44
Bilder		
Bild 1 — Sommerklimaregionen.....		24
Bild 2 — Beispiele zur Ermittlung des lichten Rohbaumaßes bei Fensteröffnungen.....		27
Bild 3 — Beispiele zur Ermittlung der lichten Öffnung A_L bei Lichtkuppeln, Flachdachfenstern und Lichtbändern.		27
Bild A.1 — Maßbezug beim Übermessen des Rollladenkastens (Einbau-, Aufsatz- und Raffstorekasten)		40
Bild A.2 — Maßbezug des Fensters mit Rollladenkasten (Aufsatzkasten)		41
Bild A.3 — Maßbezug beim Übermessen des Rollladenkastens (Vorbaukasten).....		41
Bild A.4 — Maßbezug des Rollladenkastens (Einbau- oder Aufsatzkasten) mit eigener Fläche und eigenem U -Wert.....		42
Tabellen		
Tabelle 1 — Symbole, Größen und Einheiten		11
Tabelle 2 — Indizes		12
Tabelle 3 — Mindestwerte für Wärmedurchlasswiderstände von Bauteilen beheizter und niedrig beheizter Räume.....		17
Tabelle 4 — Zuschlagswerte für Umkehrdächer		19
Tabelle 5 — Temperaturrandbedingungen für die Berechnung der Oberflächentemperatur an Wärmebrücken		21
Tabelle 6 — Wärmeübergangswiderstände für die Berechnung der minimalen Oberflächentemperatur im Bereich von Wärmebrücken		22

Tabelle 7 — Zulässige Werte des grundflächenbezogenen Fensterflächenanteils, unterhalb dessen auf einen sommerlichen Wärmeschutznachweis verzichtet werden kann	25
Tabelle 8 — Anteilige Sonneneintragskennwerte zur Bestimmung des zulässigen Sonneneintragskennwertes	28
Tabelle 9 — Zugrunde gelegte Bezugswerte der operativen Innentemperatur für die Sommerklimaregionen und Übertemperaturgradstundenanforderungswerte.....	31
Tabelle 10 — Anhaltswerte für Abminderungsfaktoren F_C von außenliegenden Sonnenschutzvorrichtungen in Abhängigkeit vom Glaserzeugnis	35
Tabelle 11 — Anhaltswerte für Abminderungsfaktoren F_C von Sonnenschutzvorrichtungen im Scheibenzwischenraum des Mehrscheibenisoliertes in Abhängigkeit vom Glaserzeugnis.....	36
Tabelle 12 — Anhaltswerte für Abminderungsfaktoren F_C von Sonnenschutzvorrichtungen im Scheibenzwischenraum einer mehrschaligen Konstruktion (z. B. Verbundfenster, Kastenfenster) in Abhängigkeit vom Glaserzeugnis	37
Tabelle 13 — Anhaltswerte für Abminderungsfaktoren F_C von innenliegenden Sonnenschutzvorrichtungen in Abhängigkeit vom Glaserzeugnis	38