

# 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
<b>Bilder</b>		
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
<b>Tabellen</b>		
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

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