

DIN 4108-3:2018-10 (D)

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz - Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
3.1 Begriffe zur Wasserdampfdiffusion	9
3.2 Begriffe zur kapillaren Wasseraufnahme	10
3.3 Begriffe zur Wasserdampfkonzentration und Belüftung.....	10
3.4 Begriffe zur Feuchtespeicherung	11
3.5 Begriffe zur Bauteilkonstruktion.....	11
4 Symbole, Einheiten und Indizes.....	12
4.1 Symbole und Einheiten.....	12
4.2 Indizes.....	13
5 Vermeidung kritischer Luftfeuchten an Bauteiloberflächen und von Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen	14
5.1 Kritische Luftfeuchte an Bauteiloberflächen	14
5.1.1 Allgemeine Anforderungen, Berechnungs- und Ausführungshinweise	14
5.1.2 Anforderungen, Berechnungs- und Ausführungshinweise für Wärmebrücken.....	14
5.1.3 Hinweise für Fenster und Fenstertüren.....	15
5.2 Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen.....	15
5.2.1 Allgemeines.....	15
5.2.2 Anforderungen.....	16
5.2.3 Angaben zur Berechnung der Tauwasser- und Verdunstungsmasse.....	16
5.2.4 Angaben zur Bewertung des Bauteils	16
5.3 Bauteile, für die kein rechnerischer Tauwassernachweis erforderlich ist.....	17
5.3.1 Allgemeines.....	17
5.3.2 Außenwände und Bodenplatten.....	17
5.3.3 Dächer	19
6 Schlagregenschutz von Wänden	28
6.1 Allgemeines.....	28
6.2 Beanspruchungsgruppen.....	28
6.2.1 Allgemeines.....	28
6.2.2 Beanspruchungsgruppe I — geringe Schlagregenbeanspruchung	29
6.2.3 Beanspruchungsgruppe II — mittlere Schlagregenbeanspruchung.....	29
6.2.4 Beanspruchungsgruppe III — starke Schlagregenbeanspruchung.....	29
6.3 Putze und Beschichtungen	31
6.4 Beispiele und Hinweise zur Erfüllung des Schlagregenschutzes.....	31
6.4.1 Außenwände.....	31
6.4.2 Fugen und Anschlüsse.....	32
6.4.3 Fenster, Außentüren, Vorhangfassaden	33
7 Hinweise zur Luftdichtheit.....	34

Anhang A (normativ) Berechnungsverfahren zur Vermeidung kritischer Luftfeuchten an Bauteiloberflächen und zur Bestimmung von Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen	35
A.1 Kritische Luftfeuchte an Bauteiloberflächen	35
A.1.1 Allgemeines.....	35
A.1.2 Berechnung für ebene, thermisch homogene Bauteile.....	38
A.1.3 Berechnung im Bereich von Wärmebrücken.....	38
A.2 Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen.....	39
A.2.1 Allgemeine Angaben zur Berechnung.....	39
A.2.2 Randbedingungen.....	39
A.2.3 Hinweise zu Stoffeigenschaften.....	40
A.2.4 Vorgehensweise.....	41
A.2.5 Tauwasserbildung und Berechnung der Tauwassermasse.....	42
A.2.6 Verdunstung und Berechnung der Verdunstungsmasse.....	44
Anhang B (informativ) Berechnungsbeispiel	49
B.1 Allgemeines.....	49
B.2 Konstruktionsaufbau und Ausgangsdaten.....	50
B.3 Überprüfung auf Tauwasserbildung im Querschnitt.....	51
B.4 Diffusionsdiagramme für Tau- und Verdunstungsperiode.....	52
B.5 Berechnung der Tauwasser- und Verdunstungsmassen.....	54
B.6 Bewertung.....	55
Anhang C (normativ) Grundlagen für wärme- und feuchteschutztechnische Berechnungen	56
C.1 Wärmeschutztechnische Größen und Temperaturverteilung.....	56
C.1.1 Allgemeines.....	56
C.1.2 Wärmedurchlasswiderstand.....	56
C.1.3 Wärmedurchgangswiderstand.....	56
C.1.4 Wärmedurchgangskoeffizient.....	56
C.1.5 Wärmestromdichte.....	56
C.1.6 Temperaturverteilung.....	56
C.2 Feuchteschutztechnische Größen und Dampfdruckverteilungen.....	58
C.2.1 Allgemeines.....	58
C.2.2 Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke.....	58
C.2.3 Wasserdampf-Diffusionsdurchlasswiderstand.....	58
C.2.4 Wasserdampf-Diffusionsstromdichte.....	59
C.2.5 Dampfdruckverteilungen.....	60
C.3 Wasserdampfteildruck und Luftfeuchte.....	63
C.4 Sättigungsdampfdruck und Taupunkttemperatur.....	63
Anhang D (normativ) Feuchteschutzbemessung durch hygrothermische Simulation	68
D.1 Allgemeines.....	68
D.2 Äußere Randbedingungen.....	68
D.2.1 Allgemeines.....	68
D.2.2 Klimadatensätze.....	68
D.2.3 Wärme- und Feuchteübertragung an der Außenoberfläche.....	69
D.3 Raumseitige Randbedingungen.....	69
D.4 Wärme- und Feuchteübertragung an der raumseitigen Oberfläche.....	70
D.5 Anfangsbedingungen.....	71
D.6 Feuchtequellen aufgrund von Luftkonvektion oder Schlagregenpenetration durch unvermeidbare Leckagen.....	71
D.6.1 Allgemeines.....	71
D.6.2 Feuchtequellen durch Dampfkongvektion.....	71
D.6.3 Feuchtequellen durch Schlagregenpenetration.....	71
D.7 Beurteilung der Simulationsergebnisse.....	72
D.7.1 Allgemeines.....	72
D.7.2 Eingeschwungener Zustand.....	72
D.7.3 Bewertung der Feuchtezustände an den Oberflächen und innerhalb der Konstruktion.....	72
D.7.4 Vermeidung von Holzerstörung.....	72

D.7.5	Vermeidung von Frostschäden	73
D.8	Wahl geeigneter Simulationsverfahren	73
D.9	Fehlerkontrolle	73
D.10	Dokumentation	73
	Literaturhinweise	74