

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