

E DIN 4108-3:2017-09 (D)

Erscheinungsdatum: 2017-08-25

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

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
3.1 Begriffe zur Wasserdampfdiffusion	8
3.2 Begriffe zur kapillaren Wasseraufnahme	9
3.3 Begriffe zur Wasserdampfkonzektion und Belüftung.....	10
4 Symbole, Einheiten und Indizes.....	10
4.1 Symbole und Einheiten.....	10
4.2 Indizes.....	11
5 Vermeidung kritischer Luftfeuchten an Bauteiloberflächen und von Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen	12
5.1 Kritische Luftfeuchte an Bauteiloberflächen	12
5.1.1 Allgemeine Anforderungen, Berechnungs- und Ausführungshinweise	12
5.1.2 Anforderungen, Berechnungs- und Ausführungshinweise für Wärmebrücken	12
5.1.3 Hinweise für Fenster und Fenstertüren.....	12
5.2 Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen.....	13
5.2.1 Anforderungen.....	13
5.2.2 Angaben zur Berechnung der Tauwasser- und Verdunstungsmasse	14
5.2.3 Angaben zur Bewertung des Bauteils	14
5.3 Bauteile, für die kein rechnerischer Tauwassernachweis erforderlich ist	15
5.3.1 Allgemeines.....	15
5.3.2 Außenwände und Bodenplatten.....	15
5.3.3 Dächer	17
6 Schlagregenschutz von Wänden	24
6.1 Allgemeines.....	24
6.2 Beanspruchungsgruppen.....	24
6.2.1 Allgemeines.....	24
6.2.2 Beanspruchungsgruppe I — geringe Schlagregenbeanspruchung	24
6.2.3 Beanspruchungsgruppe II — mittlere Schlagregenbeanspruchung.....	25
6.2.4 Beanspruchungsgruppe III — starke Schlagregenbeanspruchung.....	25
6.3 Putze und Beschichtungen	27
6.4 Beispiele und Hinweise zur Erfüllung des Schlagregenschutzes.....	27
6.4.1 Außenwände	27
6.4.2 Fugen und Anschlüsse.....	28
6.4.3 Fenster, Außentüren, Vorhangfassaden	29
7 Hinweise zur Luftdichtheit.....	29
Anhang A (normativ) Berechnungsverfahren zur Vermeidung kritischer Luftfeuchten an Bauteiloberflächen und zur Bestimmung von Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen	30
A.1 Kritische Luftfeuchte an Bauteiloberflächen	30

A.1.1	Berechnung für ebene, thermisch homogene Bauteile.....	33
A.1.2	Berechnung im Bereich von Wärmebrücken.....	33
A.2	Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen.....	34
A.2.1	Allgemeine Angaben zur Berechnung	34
A.2.2	Randbedingungen	34
A.2.3	Hinweise zu Stoffeigenschaften.....	35
A.2.4	Vorgehensweise.....	36
A.2.5	Tauwasserbildung und Berechnung der Tauwassermasse.....	37
A.2.6	Verdunstung und Berechnung der Verdunstungsmasse.....	39
Anhang B (informativ) Berechnungsbeispiel		44
B.1	Allgemeines.....	44
B.1.1	Konstruktionsaufbau und Ausgangsdaten.....	45
B.1.2	Überprüfung auf Tauwasserbildung im Querschnitt.....	46
B.1.3	Diffusionsdiagramme für Tau- und Verdunstungsperiode	48
B.1.4	Berechnung der Tauwasser- und Verdunstungsmassen.....	49
B.1.5	Bewertung	50
Anhang C (normativ) Grundlagen für wärme- und feuchteschutztechnische Berechnungen		51
C.1	Wärmeschutztechnische Größen und Temperaturverteilung	51
C.1.1	Allgemeines.....	51
C.1.2	Wärmedurchlasswiderstand.....	51
C.1.3	Wärmedurchgangswiderstand	51
C.1.4	Wärmedurchgangskoeffizient	51
C.1.5	Wärmestromdichte	51
C.1.6	Temperaturverteilung.....	51
C.2	Feuchteschutztechnische Größen und Dampfdruckverteilungen	53
C.2.1	Allgemeines.....	53
C.2.2	Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke.....	53
C.2.3	Wasserdampf-Diffusionsdurchlasswiderstand.....	53
C.2.4	Wasserdampf-Diffusionsstromdichte	54
C.2.5	Dampfdruckverteilungen	55
C.3	Wasserdampfteildruck und Luftfeuchte.....	58
C.4	Sättigungsdampfdruck und Taupunkttemperatur.....	58
Anhang D (normativ) Feuchteschutzbemessung durch hygrothermische Simulation		63
D.1	Vorbemerkung	63
D.2	Äußere Randbedingungen	63
D.2.1	Allgemeines.....	63
D.2.2	Klimadatensätze.....	63
D.2.3	Wärme- und Feuchteübertragung an der Außenoberfläche.....	64
D.3	Raumseitige Randbedingungen.....	64
D.4	Wärme- und Feuchteübertragung an der raumseitigen Oberfläche	65
D.5	Anfangsbedingungen	66
D.6	Feuchtequellen aufgrund von Luftkonvektion oder Schlagregenpenetration durch unvermeidbare Leckagen.....	66
D.6.1	Allgemeines.....	66
D.6.2	Feuchtequellen durch Dampfkonvektion.....	66
D.6.3	Feuchtequellen durch Schlagregenpenetration.....	66
D.7	Beurteilung der Simulationsergebnisse	67
D.7.1	Allgemeines.....	67
D.7.2	Eingeschwungener Zustand.....	67
D.7.3	Bewertung der Feuchtezustände an den Oberflächen und innerhalb der Konstruktion	67
D.7.4	Vermeidung von Schimmelpilzbildung.....	67
D.7.5	Vermeidung von Holzzerstörung	67
D.7.6	Vermeidung von Frostschäden	67
D.7.7	Korrosionsschutz	68
D.8	Wahl geeigneter Simulationsverfahren	68
D.9	Fehlerkontrolle.....	68

D.10 Dokumentation	68
Literaturhinweise	69