DIN-Fachbericht 4108-8:2010-09 (D)

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 8: Vermeidung von Schimmelwachstum in Wohngebäuden

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 6

4 Schimmelpilzwachstum 7
4.1 Allgemeines 7
4.2 Bedingungen für das Schimmelpilzwachstum 8
4.2.1 Feuchtebedingungen 8
4.2.2 Nährstoffangebot 8
4.2.3 pH-Wert 8
4.2.4 Temperatur 8
4.2.5 Oberflächenbeschaffenheit 8

5 Baukonstruktion 8
5.1 Baukonstruktive Einflüsse 8
5.2 Wärmeübergangswiderstand 9
5.3 Oberflächentemperatur der Regelbauteilflächen 9
5.4 Oberflächentemperatur im Bereich von Wärmebrücken 11
5.5 Oberflächentemperatur bei Fenstern, Fenstertüren und Türen 11
5.6 Hinweise zur Beurteilung von Altbauten 12

6 Nutzer 13
6.1 Allgemeines 13
6.2 Feuchtefreisetzung 13
6.3 Lüftungsverhalten (Fensteröffnen) 15
6.3.1 Einflussgrößen 15
6.3.2 Erforderlicher Außenluftvolumenstrom bei kontinuierlicher Lüftung 16
6.3.3 Empfehlungen für das Lüften 18
6.4 Heizverhalten (Raumlufttemperatur) 20
6.4.1 Einflussgrößen 20
6.4.2 Empfehlungen für das Heizen 22
6.5 Positionierung der Möbel/Anbringen von Wandbekleidungen 22

7 Lüftungs- und heizungstechnische Maßnahmen 23
7.1 Allgemeines 23
7.2 Lüftungs- und heizungstechnische Systeme 23
7.3 Heizungstechnische Maßnahmen 24

8 Begutachtung bei bestehenden Gebäuden 24
8.1 Mögliche Messungen 25
8.1.1 Arten von Messungen 25
8.1.2 Einflüsse auf die Messwerte der Oberflächentemperaturen 25
8.1.3 Messungen zur Beurteilung von Wärmebrücken und des baulichen Mindestwärmeschutzes 26
8.1.4 Hinweise zur Messung der Baufeuchte 26
8.2 Mögliche Untersuchungsmethoden für Wärmebrücken 26
8.3 Beurteilung des Lüftungsverhaltens 26

9 Beseitigung ... 27

Anhang A (informativ) Historische Entwicklung von Mindestanforderungen an baulichen Wärmeschutz ... 28

Anhang B (informativ) Gutachten Schimmelpilzschäden ... 46

B.1 Allgemeines ... 46
B.2 Angaben/Datenaufnahme ... 46
B.2.1 Allgemeine Daten zum Gebäude/Wohnung ... 46
B.2.2 Daten zum Feuchteschaden ... 46
B.3 Mögliche Beurteilungskriterien ... 47
B.3.1 Allgemeines ... 47
B.3.2 Ausgrenzung anderer möglicher Schadensursachen ... 47
B.3.3 Gebäude ... 48
B.3.4 Nutzverhalten ... 48
B.3.5 Vermieter ... 48
B.3.6 Bewertung im Gutachten ... 48

Anhang C (informativ) Wärmedämmgebiete der DIN 4108 (ab Ausgabe 1952-07 bis einschließlich Ergänzende Bestimmungen zur DIN 4108 von 1974-10) ... 49

Literaturhinweise ... 50

Bilder

Bild 1 -- Zusammenhang zwischen Innenlufttemperatur, Raumluftfeuchte und mindestens erforderlicher Innenoberflächentemperatur für eine oberflächennahe Luftfeuchte von 80 % ... 11

Bild 2 -- Beispielszenarien für die tägliche Feuchteabgabe bei üblichem Wohnverhalten ... 15

Bild 3 -- Einflussgrößen auf das Lüftungs-/Heizverhalten ... 16

Bild 4 -- Beispiel: Kontinuierliche Lüftung zum Feuchteschutz nach DIN 1946-6 ... 17

Bild 5 -- Beispiel: Resultierender Luftwechsel in Abhängigkeit von Wohnfläche und Luftvolumenstrom bei kontinuierlicher Lüftung (mittlere Raumhöhe 2,50 m) ... 18

Bild 6 -- Zusammenhang zwischen Lufttemperatur und absoluter bzw. relativer Luftfeuchte ... 21

Bild 7 -- Zusammenhang zwischen Feuchtelast, Raum- und Außenlufttemperatur sowie Luftvolumenstrom bei kontinuierlicher Lüftung nach DIN 1946:2009-05 (Ziel: Einhaltung von si 80 % bei a = 80 % und fRsi = 0,70 nach DIN 4108-2) ... 21

Tabellen

Tabelle 1 -- Typische Feuchtequellen in Wohnungen ... 14

Tabelle A.1 -- Historische Entwicklung der Mindestanforderungen an den baulichen Wärmeschutz flächiger Bauteile in den DIN-Normen - Schwere Bauteile ... 29

Tabelle A.2 - Historische Entwicklung der Mindestanforderungen an den baulichen Wärmeschutz leichter Bauteile in den DIN Normen - Leichte Bauteile ... 35

Tabelle A.3 - Historische Entwicklung der Mindestanforderungen an den baulichen Wärmeschutz flächiger Bauteile in den TGL der DDR ... 39