DIN 1946-6:2009-05 (D)

Raumlufttechnik - Teil 6: Lüftung von Wohnungen - Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung

Inhalt

Seite

Vorwort ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe, Abkürzungen und graphische Symbole ... 9
3.1 Begriffe ... 9
3.2 Abkürzungen ... 15
3.3 Graphische Symbole ... 16

4 Lüftungskonzept – Notwendigkeit lüftungstechnischer Maßnahmen ... 17
4.1 Allgemeines ... 17
4.2 Lüftungstechnische Maßnahmen ... 17
4.2.1 Allgemeines ... 17
4.2.2 Luftvolumenstrom zum Feuchteschutz ... 17
4.2.3 Luftvolumenstrom durch Infiltration (Einfluss der Gebäudehülle) ... 18
4.2.4 Lüftungstechnische Maßnahme ... 18

5 Lüftungskonzept – Auswahl von Lüftungssystemen ... 19
5.1 Allgemeines ... 19
5.2 Übersicht Lüftungssysteme ... 19
5.2.1 Allgemeines ... 19
5.2.2 Freie Lüftung ... 19
5.2.3 Ventilatorgestützte Lüftung ... 19
5.2.4 Bauarten von Lüftungssystemen und Leistungs-Kenngrößen ... 20
5.3 Anforderungen an die Auswahl eines Lüftungssystems ... 22
5.3.1 Allgemeines ... 22
5.3.2 Allgemeine Anforderungen an Lüftungssysteme ... 22
5.3.3 Allgemeine Anforderungen an Brandschutz ... 22
5.3.4 Allgemeine Anforderungen an Schallschutz ... 22
5.3.5 Allgemeine Anforderungen an thermische Behaglichkeit ... 23
5.3.6 Allgemeine Anforderungen an Realisierung der Luftvolumenströme ... 23
5.3.7 Erhöhte Anforderungen an Raumluftqualität (Hygiene) ... 24
5.3.8 Erhöhte Anforderungen an Energieeffizienz (rationeller Energieeinsatz) ... 25
5.3.9 Erhöhte Anforderungen an Schallschutz ... 25
5.3.10 Auswahl eines Lüftungssystems ... 26

6 Festlegung der Außenluftvolumenströme ... 27
6.1 Notwendige Außenluftvolumenströme ... 27
6.1.1 Allgemeines ... 27
6.1.2 Freie Lüftung ... 28
6.1.3 Ventilatorgestützte Lüftung ... 29
6.1.4 Anforderungen für Nutzungseinheiten ... 30
6.1.5 Anforderungen an einzelne Räume einer Nutzungseinheit ... 32
6.2 Außenluftvolumenstrom durch Infiltration (Einfluss der Gebäudehülle) ... 33

7 Freie Lüftung ... 38
7.1 Außenluftvolumenstrom durch lüftungstechnische Maßnahmen ... 38
7.1.1 Allgemeines ... 38
7.1.2 Luftvolumenstrom durch lüftungstechnische Maßnahmen für Nutzungseinheiten ... 38
7.1.3 Außenluftvolumenstrom durch Infiltration (Einfluss der Gebäudehülle) ... 38
7.1.4 Außenluftvolumenstrom durch Fensterlüftung ... 38
7.1.5 Aufteilung der Außenluftvolumenströme auf Räume bei freier Lüftung ... 38
7.2 Auslegung von Lüftungskomponenten – Zuordnung zu Lüftungssystemen ... 40
7.2.1 Allgemeines ... 40
7.2.2 Außenluftdurchlässe (ALD) ... 40
7.2.3 Überström-Luftdurchlässe (ÜLD) ... 41

Seite

7.2.4 Abluftdurchlässe (AbLD)/Fortluftdurchlässe (FLD) 42
7.2.5 Lüftungsschächte 42
7.3 Lüftungsbetrieb 43

8 Ventilatorgestützte Lüftung 43
8.1 Außenluftvolumenstrom durch lüftungstechnische Maßnahmen 43
8.1.1 Allgemeines 43
8.1.2 Außenluftvolumenstrom durch lüftungstechnische Maßnahmen für Nutzungseinheiten 43
8.1.3 Außenluftvolumenstrom durch Infiltration (Einfluss der Gebäudehülle) 43
8.1.4 Luftvolumenstrom durch Fensterlüftung 44
8.1.5 Aufteilung der Luftvolumenströme auf Räume bei ventilatorgestützter Lüftung 44
8.2 Auslegung von Lüftungskomponenten – Zuordnung zu Lüftungssystemen 46
8.2.1 Allgemeines 46
8.2.2 Außenluftdurchlässe (ALD) 47
8.2.3 Überström-Luftdurchlässe (ÜLD) 47
8.2.4 Abluftdurchlässe (AbLD)/Fortluftdurchlässe (FLD) 48
8.2.5 Zuluftdurchlässe (ZuLD) 48
8.2.6 Luftleitungen für ventilatorgestützte Lüftung 48
8.2.7 Ventilatoren 49
8.2.8 Hybridlüftung 49
8.3 Betrieb einer(s) Lüftungsanlage/-gerät(es) 50
8.4 Gleichwertigkeit einer Zu-/Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung 50
8.5 Betrieb von Feuerstätten und Lüftungsanlagen bzw. -geräten 51
8.5.1 Allgemeines 51
8.5.2 Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten mit Lüftungsanlagen bzw. -geräten 51
8.5.3 Wechselweiser Betrieb 52
8.5.4 Gemeinsamer Betrieb 52
8.5.5 Bauliche Voraussetzungen für spezielle Lüftungsgeräte 52
8.5.6 Bauliche Voraussetzungen von (steuerbaren) Öffnungen (ALD) ins Freie 52
8.5.7 Funktionsnachweis 52

9 Hinweise für die Ausführung 52
9.1 Freie Lüftung 52
9.1.1 Allgemeines 52
9.1.2 Querlüftung (Feuchteschutz) und Querlüftung 53
9.1.3 Schachtlüftung bzw. thermische Auftriebslüftung 54
9.2 Ventilatorgestützte Lüftung 54
9.2.1 Allgemeines 54
9.2.2 Abluftsysteme 55
9.2.3 Zuluftsysteme 55
9.2.4 Zu-/Abluftsysteme 55
9.2.5 Anlagen-/Geräte-Komponenten 55
9.2.6 Erhöhte Anforderungen Raumluftqualität (Hygiene) 58
9.2.7 Erhöhte Energieeffizienz (rationeller Energieeinsatz) 59
9.2.8 Betrieb der Lüftungsanlage 61

10 Dokumentation und Kennzeichnung 62
10.1 Dokumentation 62
10.1.1 Allgemeines 62
10.1.2 Erhöhte Raumluftqualität (Hygiene) 62
10.1.3 Erhöhte Energieeffizienz (rationeller Energieeinsatz) 62
10.1.4 Erhöhter Schallschutz 62
10.1.5 Besonders für den gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätten geeignete Lüftungsanlagen/-geräte 62
10.2 Kennzeichnung von Lüftungsanlagen (LA) und -geräten (LG) 62
10.2.1 Kennzeichnung 62
10.2.2 Beispiel 64

Seite

11 Inbetriebnahme und Übergabe ... 65
11.1 Nachweise und Unterlagen ... 65
11.2 Dokumentation ... 65
11.2.1 Lüftungstechnische Maßnahmen ... 65
11.2.2 Vereinbarte Qualitätsmerkmale ... 65
11.3 Vollständigkeitsprüfung ... 65
11.4 Funktion ... 66
11.4.1 Allgemeines ... 66
11.4.2 Freie Lüftung ... 66
11.4.3 Ventilatorgestützte Lüftung ... 66

12 Instandhaltung ... 67
12.1 Allgemeines ... 67
12.2 Inspektion ... 67
12.3 Wartung ... 67
12.4 Instandsetzung ... 67
12.5 Sicherstellung der energetischen Qualität ... 68
12.6 Maßnahmen zur Instandhaltung ... 68

Anhang A (informativ) **Darstellung und Kennzeichnung der Lüftungssysteme (LS) ... 69**
A.1 Freie Lüftung, Lüftungssysteme nach 5.2 ... 69
A.2 Ventilatorgestützte Lüftung, Lüftungssystem nach 5.2 ... 71

Anhang B (normativ) **Lüftungskonzept ... 80**

Anhang C (normativ) **Inbetriebnahme und Übergabe ... 83**
C.1 Allgemeines ... 83
C.2 Lüftungskonzept ... 83
C.2.1 Notwendigkeit lüftungstechnischer Maßnahmen ... 83
C.2.2 Auswahl und Auslegung eines Lüftungssystems ... 84
C.2.3 Lüftung zum Feuchteschutz ... 84
C.2.4 Vereinbarte besondere Eigenschaften ... 85

Anhang D (informativ) **Optionale Vollständigkeits- und Funktionsnachweise Inbetriebnahme und Übergabe ... 88**
D.1 Allgemeines ... 88
D.2 Vollständigkeit ... 88
D.2.1 Freie Lüftung ... 88
D.2.2 Ventilatorgestützte Lüftung ... 89
D.3 Funktion ... 91
D.3.1 Freie Lüftung ... 91
D.3.2 Ventilatorgestützte Lüftung ... 91
D.4 Einregulierung der Luftmengen ... 92
D.4.1 Freie Lüftung ... 92
D.4.2 Ventilatorgestützte Lüftung ... 92
D.4.3 Luftvolumenströme ... 93

Anhang E (normativ) **Instandhaltung ... 94**
E.1 Allgemeines ... 94
E.2 Funktion ... 94
E.2.1 Lüftung zum Feuchteschutz ... 94
E.2.2 Einhaltung vereinbarter besonderer Eigenschaften ... 94

Anhang F (informativ) **Optionale Funktionsnachweise Instandhaltung ... 97**
F.1 Allgemeines ... 97
F.2 Funktion ... 97
F.2.1 Allgemeines ... 97
F.2.2 Ventilatorgestützte Lüftung ... 97
F.3 Einregulierung der Luftvolumenströme ... 100
F.3.1 Freie Lüftung ... 100

Seite

F.3.2 Ventilatorgestützte Lüftung **100**

Anhang G (informativ) **Erläuterungen zur Gleichwertigkeit für die E-Kennzeichnung von Zu- und Abluftsystemen mit Wärmeübertrager** **102**
G.1 Allgemeines **102**
G.2 Beispiel **106**

Anhang H (normativ) **Winddaten für Deutschland** **109**

Anhang I (informativ) **Erläuterungen zur detaillierteren Berechnung der Infiltration** **115**
I.1 Berechnungs-Algorithmus **115**
I.1.1 Korrekturfaktor für die wirksame Infiltration $f_{wirk,Komp}$ **115**
I.1.2 Einzelwerte der Korrekturfaktoren **116**

Anhang J (informativ) **Beispiel für Formblatt** **119**

Literaturhinweise **123**