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**