DIN 18017-3:2022-05 (D)

Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster - Teil 3: Lüftung mit Ventilatoren

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe und Abkürzungen 8
3.1 Begriffe 8
3.2 Abkürzungen 8

4 Art der Anlagen und deren Betriebsweise 8
4.1 Einzelentlüftungsanlagen 8
4.1.1 Allgemeines 8
4.1.2 Einzelentlüftungsanlagen mit eigenen Abluftleitungen 9
4.1.3 Einzelentlüftungsanlagen mit gemeinsamer Abluftleitung 9
4.2 Zentralentlüftungsanlagen 10
4.2.1 Allgemeines 10
4.2.2 Zentralentlüftungsanlagen mit nur gemeinsam veränderlichem Gesamtvolumenstrom 10
4.2.3 Zentralentlüftungsanlagen mit wohnungsweise veränderlichen Volumenströmen 11

5 Grundsätzliche Anforderungen 12
5.1 Abluftvolumenströme 12
5.1.1 Planmäßige Mindest-Abluftvolumenströme 12
5.1.2 Volumenstromabweichungen 13
5.2 Nachströmen der Außenluft (Zuluftführung) 14
5.2.1 Allgemein 14
5.2.2 Außenbauteil-Luftdurchlässe (ALD) 15
5.2.3 Überström-Luftdurchlässe (ÜLD) 16
5.3 Abluftführung 17
5.4 Einregulierung der Anlagen 17
5.5 Übertragung von Gerüchen und Staub 17
5.6 Ventilatoren 17
5.6.1 Ventilatorkennlinie 17
5.6.2 Ausführung und Schaltung der Ventilatoren 18
5.7 Filter, Außenbauteil-Luftdurchlässe, Überström-Luftdurchlässe , Abluftventile, Drosseleinrichtungen, Rückschlagklappen und Reinigungsverschlüsse 18
5.8 Abluftleitungen 19
5.9 Auswahl eines Lüftungssystems (Lüftungskonzept) 19
5.10 Brandschutz 19
5.11 Messung der Volumenströme 19

6 Anlagenspezifische Anforderungen 19
6.1 Einzelentlüftungsanlagen mit eigenen Abluftleitungen 19
6.1.1 Allgemeines 19
6.1.2 Anordnung und Ausführung der Abluftleitungen 20
6.1.3 Anschluss mehrerer Räume einer Wohnung 20
6.2 Einzelentlüftungsanlagen mit gemeinsamer Abluftleitung 20
6.2.1 Allgemeines 20
6.2.2 Anordnung und Ausführung der Abluftleitungen 22
6.2.3 Rückschlagklappe 23
6.2.4 Betriebsweise und Steuerung der Geräte 23

6.2.5 Anschluss mehrerer Räume einer Wohnung ... 23
6.3 Zentralentlüftungsanlagen mit nur gemeinsam veränderlichem Gesamtvolumenstrom ... 23
6.3.1 Allgemeines ... 23
6.3.2 Anordnung und Ausführung der Abluftleitungen ... 24
6.3.3 Abluftventile und Drosseleinrichtungen ... 25
6.3.4 Betriebsweise und Steuerung der Anlagen ... 25
6.4 Zentralentlüftungsanlagen mit wohnungsweise veränderlichen Volumenströmen ... 25
6.4.1 Allgemeines ... 25
6.4.2 Anordnung und Ausführung der Abluftleitungen ... 26
6.4.3 Abluftventile ... 27
6.4.4 Betriebsweise und Steuerung der Anlagen ... 27

7 Prüfung von Ventilatoren, Lüftungsgeräten, Außen- und Überström-Luftdurchlässen und Abluftventilen ... 27
7.1 Ventilatoren, Außen- und Überström-Luftdurchlässen und Abluftventile von Zentralentlüftungsanlagen und Lüftungsgeräte von Einzelentlüftungsanlagen mit eigener Abluftleitung ... 27
7.1.1 Lufttechnische Nachweise ... 27
7.1.2 Schalltechnische Nachweise ... 27
7.1.3 Brandschutztechnische Nachweise ... 28
7.1.4 Nachweise ... 28
7.2 Lüftungsgeräte von Einzelentlüftungsanlagen mit gemeinsamer Abluftleitung ... 28
7.2.1 Normkennlinie und Betriebspunkt, Luftvolumenstrom freiblasend ... 28
7.2.2 Rückschlagklappen ... 28
7.2.3 Filter ... 29
7.2.4 Geräuschverhalten der Lüftungsgeräte ... 29
7.2.5 Überwachung der Herstellung ... 29

8 Übergabe, Instandhaltung (Wartung) und Instandsetzung ... 29
8.1 Nachweise und Unterlagen ... 29
8.2 Instandhaltung (Wartung) ... 30
8.3 Instandsetzung ... 30

Anhang A (informativ) Übergabe/Übernahme (Abnahme) ... 31
A.1 Allgemeines ... 31
A.2 Dokumentation ... 31
A.3 Beispiel Formblatt zur Dokumentation ... 32

Anhang B (informativ) Instandhaltung (Wartung) ... 33
B.1 Allgemeines ... 33
B.2 Inspektion der Lüftungsbauteile ... 33
B.3 Abluftvolumenströme ... 33
B.4 Rationelle Energienutzung ... 33
B.5 Beispiel Formblatt zur Instandhaltung ... 34

Anhang C (informativ) Planmäßige Mindest-Abluftvolumenströme (Visualisierung) ... 35
C.1 Allgemeines ... 35
C.2 Visualisierung Kategorie R-ZD -„Zeitabhängig“ ... 35
C.3 Visualisierung Kategorie R-BD „Bedarfsabhängig“ (mit Dauerlüftung) ... 36
C.4 Visualisierung Kategorie R-PN „Präsenzgeführt“ (mit Nachlauf) ... 37
C.5 Visualisierung Kategorie R-PD „Präsenzgeführt“ (mit Dauerbetrieb) ... 37

Literaturhinweise ... 39

Bilder

Bild 1 — Einzelentlüftungsanlagen mit eigenen Abluftleitungen ... 9

Bild 2 — Einzelentlüftungsanlagen mit gemeinsamer Abluftleitung (Hauptleitung) ... 10

Bild 3 — Zentralentlüftungsanlage mit nur gemeinsam veränderlichem Gesamtvolumenstrom 11

Bild 4 — Zentralentlüftungsanlage mit wohnungsweise veränderlichen Volumenströmen 12

Bild 5 — Störddruck in Abhängigkeit von der Führung des Abluftvolumenstromes 14

Bild 6 — Anforderung an die Ventilatorkennlinie 18

Bild 7 — Einfluss der Störddrücke auf den Luftvolumenstrom nach 6.1.1 20

Bild 8 — Einfluss der Störddrücke auf den Luftvolumenstrom nach 6.2.1 21

Bild 9 — Volumenstromverminderung am untersten Lüftungsgerät bei Betrieb aller Geräte nach 6.2.1 22

Bild 10 — Einfluss der Störddrücke auf den Luftvolumenstrom nach 6.3.1 bzw. 6.4.1 24

Bild 11 — Volumenstromdifferenz zwischen oberstem und unterstem Abluftventil nach 6.3.1 bzw. Volumenstromverminderung am untersten Abluftventil bei Offenstehen aller Abluftventile nach 6.4.1 26

Bild C.1 — Mindest-Abluftvolumenströme Kategorie R-ZD — Zeitabhängig (100/50% -12 h/d) 35

Bild C.2 — Beispiel 1 (Betriebsweise: Tag: 40 m^3/h; Nacht: 20 m^3/h; Tageszeit zugeordnet) 35

Bild C.3 — Beispiel 2 (Betriebsweise: Mindest-Abluftvolumenstrom 40 m^3/h oder 20 m^3/h individuell zugeordnet, jedoch 12 h/d: 40 m^3/h und 12 h/d: 20 m^3/h) 36

Bild C.4 — Beispiel 1 (Betriebsweise: stetige Abpassung über geeigneten Raumsensor; Bad: 40 — 15 m^3/h; Toilettenraum: 20 — 7,5 m^3/h) 36

Bild C.5 — Beispiel 2 (Betriebsweise: stufenweise Abpassung über geeigneten Raumsensor; Bad: 40 — 15 m^3/h; Toilettenraum: 20 — 7,5 m^3/h 36

Bild C.6 — Beispiel 1 (Betriebsweise: Präsenzgeführt Bad: 60 m^3/h mit Nachlauf 15 m^3; Toilettenraum: 30 m^3/h mit Nachlauf 7,5 m^3) 37

Bild C.7 — Beispiel 1 (Betriebsweise: Präsenzgeführt Bad: 60 m^3/h mit Dauerbetrieb — permanentem Mindest-Abluftvolumenstrom 15 m^3/h; Toilettenraum: 30 m^3/h mit Dauerbetrieb — permanentem Mindest-Abluftvolumenstrom 7,5 m^3/h) 38

Bild C.8 — Beispiel 2 (Betriebsweise: Präsenzgeführt Bad: 60 m^3/h mit Dauerbetrieb — mit Dauerbetrieb als Intervallbetrieb — Tages-Mittelwert 15 m^3/h; Toilettenraum: 30 m^3/h mit Dauerbetrieb — als Intervallbetrieb –Tages-Mittelwert 7,5 m^3/h) 38

Tabellen

Tabelle 1 — Abkürzungen 8

Tabelle 2 — Planmäßige Mindest-Abluftvolumenströme q_v für Bäder und Toilettenräume 13

Tabelle 3 — Anrechenbare Infiltration $q_{v,Inf\ wirk}$ in m^3/h 15

Tabelle 4 — Anrechenbare Infiltration $q_{v,Inf\ wirk}$ in m^3/h (Kategorie A nach DIN 1946-6) 15

Tabelle 5 — Anrechenbare Infiltration $q_{v,Inf\ wirk}$ in m^3/h (Kategorie B nach DIN 1946-6) **15**

Tabelle 6 — Anrechenbare Infiltration $q_{v,Inf\ wirk}$ in m^3/h (Kategorie C nach DIN 1946-6) **16**

Tabelle 7 — Freie Mindestfläche $A_{ÜLD}$ von Überström-Luftdurchlässen (ÜLD) [2] **17**

Tabelle B.1 — Funktionskontrolle **33**