

E DIN 1946-6 Beiblatt 1:2022-09 (D)

Erscheinungsdatum: 2022-07-29

Raumlufttechnik - Teil 6: Lüftung von Wohnungen - Allgemeine Anforderungen, Anforderungen an die Auslegung, Ausführung, Inbetriebnahme und Übergabe sowie Instandhaltung - Beiblatt 1: Beispielberechnungen für ausgewählte Lüftungssysteme

Inhalt

Seite

Vorwort	6
1 Allgemeines	7
2 Gebäudedaten	12
2.1 Einfamilienhaus	12
2.2 Doppelhaushälfte	14
2.3 Wohnung im Mehrfamilienhaus mit außenliegendem Bad	16
2.4 Wohnung im Mehrfamilienhaus mit innen liegendem Bad	17
2.5 Studentenappartement im Mehrfamilienhaus mit innen liegendem Bad	18
3 Erläuterungen zur Berechnung	20
3.1 Rechenregeln	20
3.2 Gebäudedaten	20
3.3 Notwendigkeit lüftungstechnische Maßnahmen (siehe DIN 1946-6:2019-12, Abschnitt 4)	20
3.4 Festlegung lüftungstechnische Maßnahmen (siehe DIN 1946-6:2019-12, Abschnitt 5)	21
3.5 Bestimmung der wirksamen und notwendigen Außenluftvolumenströme $q_{v,ges}$ (siehe DIN 1946-6:2019-12, Abschnitt 6)	21
3.6 Bestimmung Luftvolumenströme durch lüftungstechnische Maßnahmen $q_{v,LtM}$ (siehe DIN 1946-6:2019-12, Abschnitt 7 und Abschnitt 8)	21
3.6.1 Allgemein	21
3.6.2 Formblatt für die raumweise Auslegung der Lüftungskomponenten	22
3.6.3 Zusatzformblatt für die raumweise Auslegung und Zuordnung der Lüftungsgeräte	23
3.6.4 Zusatzformblatt für die Auslegung und Zuordnung der Überstromluftdurchlässe	24
3.7 Getrennte Lüftungsbereiche(-zonen) einer Nutzungseinheit (siehe DIN 1946-6:2019-12, 9.2);	25
3.8 Ein Lüftungsbereich einer Nutzungseinheit mit mehreren sich überlagernden LtM (siehe DIN 1946-6:2019-12, 9.3)	25
3.9 Hybridlüftung (siehe DIN 1946-6:2019-12, 9.4)	25
4 Beispiele für freie Lüftung nach DIN 1946-6:2019-12, Abschnitt 7	25
4.1 Querlüftung - Lüftung zum Feuchteschutz - DHH	25
4.2 Querlüftung - Lüftung zum Feuchteschutz - MFHa	31
4.3 Querlüftung - Reduzierte Lüftung - MFHa	36
4.4 Schachtlüftung - Reduzierte Lüftung - MFHa	42
5 Beispiele für ventilatorgestützte Lüftung nach DIN 1946-6:2019-12, Abschnitt 8	47
5.1 Abluftsystem - Zentralventilator-Lüftungsanlage - MFHa	47
5.2 Abluftsystem - Zentralventilator-Lüftungsanlage - EFH	52
5.3 Abluftsystem - Zentralventilator-Lüftungsanlage- DHH	59
5.4 Abluftsystem - Zentralventilator-Lüftungsanlage - MFHi	65
5.5 Abluftsystem - Einzelraum-Lüftungsgeräte - Studentenappartement	70
5.6 Zuluftsystem - Zentralventilator-Lüftungsanlage - EFH	75
5.7 Zuluftsystem - Zentralventilator-Lüftungsanlage - MFHa	83
5.8 Zuluftsystem - Einzelraum-Lüftungsgeräte - EFH	88
5.9 Zuluftsystem - Einzelraum-Lüftungsgeräte - MFH	90
5.10 Zu-/Abluftsystem - Zentralventilator-Lüftungsanlage- EFH	95
5.11 Zu-/Abluftsystem - Einzelraum-Lüftungsgeräte kontinuierlich - EFH	102

5.12	Zu-/Abluftsystem – Einzelraum-Lüftungsgeräte kontinuierlich mit Nebenraumanschluss – MFHa	109
5.13	Zu-/Abluftsystem – Einzelraum-Lüftungsgeräte alternierend (Unit-al) – EFH	115
5.14	Zu-/Abluftsystem – Einzelraum-Lüftungsgeräte alternierend (Unit-al) – MFHa.....	123
6	Beispiele für kombinierte Lüftungssysteme nach DIN 1946-6:2019-12, Abschnitt 9.....	129
6.1	Zu-/Abluftsystem und Querlüftung getrennt – Einzelraum-Lüftungsgeräte alternierend (Unit-al) – MFHa.....	129
6.2	Zu-/Abluftsystem und Querlüftung getrennt – Einzelraum-Lüftungsgeräte alternierend (Unit-al) – EFH	137
6.3	Zu-/Abluftsystem und Querlüftung getrennt – Einzelraum-Lüftungsgeräte kontinuierlich – EFH.....	146
6.4	Zu-/Abluftsystem und Querlüftung getrennt – Einzelraum-Lüftungsgeräte kontinuierlich (Unit-al) – MFHa.....	154
6.5	Zu-/Abluftsystem – Einzelraum-Lüftungsgeräte kontinuierlich mit einer Entlüftung nach DIN 18017-3 überlagernd – MFHi.....	161
6.6	Zu-/Abluftsystem – Einzelraum-Lüftungsgeräte alternierend (Unit-al) mit einer Entlüftung nach DIN 18017-3 überlagernd – MFHi	167
6.7	Querlüftung mit Entlüftungssystem nach DIN 18017-3 (Fall 1) – MFHi	174
6.8	Querlüftung mit Entlüftungssystem nach DIN 18017-3 (Fall 2) – MFHi -	179
6.9	Hybridlüftungssystem – Schachtlüftung mit Abluftventilator – MFHa	184
Anhang A (informativ) Beispiele für Luftvolumenströme zur Heizlastberechnung nach DIN/TS 12831-1		190
A.1	Beispiel 5.2: Abluftanlage — Zentralventilator — EFH.....	190
A.2	Beispiel 5.10: Zu-/Abluftanlage — Zentralventilator — EFH.....	192
Literaturverzeichnis		196

Bilder

Bild 1	— Systeme der Wohnungslüftung und auszulegende Lüftungsstufen nach DIN 1946-6	7
Bild 2	— EFH — Grundriss Erdgeschoss	13
Bild 3	— EFH — Grundriss Obergeschoss	13
Bild 4	— DHH — Grundrisse (Erdgeschoss, Obergeschoss, Dachgeschoss).....	15
Bild 5	— Wohnung im MFH — Grundriss mit außenliegendem Bad.....	16
Bild 6	— Wohnung im MFH — Grundriss mit innen liegendem Bad	18
Bild 7	— Studentenappartement im MFH — Grundriss mit innenliegendem Bad	19
Bild 8	— Grundrisse der DHH (Erdgeschoss, Obergeschoss, Dachgeschoss)	26
Bild 9	— Grundriss der eingeschossigen Wohnung im MFH.....	32
Bild 10	— Grundriss der eingeschossigen Wohnung im MFH	37
Bild 11	— Grundriss der eingeschossigen Wohnung im MFH	42
Bild 12	— Grundriss der Wohnung im MFH mit Lüftungskomponenten für Abluftsystem — zentral	47
Bild 13	— Grundrisse des EFH (oben: Erdgeschoss, unten: Obergeschoss) mit Lüftungskomponenten für Abluftsystem — zentral.....	53

Bild 14 — Grundrisse der DHH (Erdgeschoss, Obergeschoss, Dachgeschoss).....	59
Bild 15 — Grundriss der Wohnung im MFH mit Lüftungskomponenten für Abluftsystem — zentral	65
Bild 16 — Grundriss des Studentenappartements im MFH mit Lüftungskomponenten für Abluftsystem — dezentral.....	71
Bild 17 — Grundrisse des EFH (oben: Erdgeschoss, unten: Obergeschoss) mit Lüftungskomponenten für Zuluftsystem — zentral	77
Bild 18 — Grundriss der eingeschossigen Wohnung im MFH mit Lüftungskomponenten für Zuluftsystem — zentral.....	84
Bild 19 — Grundrisse des EFH (oben: Erdgeschoss, unten: Obergeschoss) mit Lüftungskomponenten für Zuluftsystem — dezentral	89
Bild 20 — Grundriss der eingeschossigen Wohnung im MFH mit Lüftungskomponenten für Zuluftsystem — dezentral.....	91
Bild 21 — Grundrisse des EFH (oben: Erdgeschoss, unten: Obergeschoss) mit den Lüftungskomponenten für das Zu-/Abluftsystem — Zentralventilator-Lüftungsanlage	96
Bild 22 — Grundrisse des EFH (oben: Erdgeschoss, unten: Obergeschoss) mit den Lüftungskomponenten für das Zu-/Abluftsystem — Einzelraum-Lüftungsgeräte kontinuierlich	103
Bild 23 — Grundrisse der Wohnung im MFH mit den Lüftungskomponenten für das Zu-/Abluftsystem — Einzelraum-Lüftungsgeräte kontinuierlich mit Nebenraumanschluss	110
Bild 24 — Grundrisse des EFH (oben: Erdgeschoss, unten: Obergeschoss) mit den Lüftungskomponenten für das Zu-/Abluftsystem — Einzelraum-Lüftungsgeräte alternierend Paarweise alternierend	116
Bild 25 — Grundriss der Wohnung im MFH mit den Lüftungskomponenten für das Zu-/Abluftsystem — Einzelraum-Lüftungsgeräte alternierend.....	124
Bild 26 — Grundriss der Wohnung im MFH mit den Lüftungskomponenten für das kombinierte Lüftungssystem mit getrennten Lüftungsbereichen bestehend aus Zu-/Abluftsystem — Einzelraum-Lüftungsgeräte alternierend und einer Querlüftung.....	130
Bild 27 — Grundrisse des EFH (oben: Erdgeschoss, unten: Obergeschoss) mit den Lüftungskomponenten für das kombinierte Lüftungssystem mit getrennten Lüftungsbereichen bestehend aus Zu-/Abluftsystem — Einzelraum-Lüftungsgeräte alternierend und einer Querlüftung.....	138
Bild 28 — Grundrisse des EFH (oben: Erdgeschoss, unten: Obergeschoss) mit den Lüftungskomponenten für das kombinierte Lüftungssystem mit getrennten Lüftungsbereichen bestehend aus Zu-/Abluftsystem — Einzelraum-Lüftungsgeräte kontinuierlich und einer Querlüftung	147
Bild 29 — Grundriss der Wohnung im MFH mit den Lüftungskomponenten für das kombinierte Lüftungssystem mit getrennten Lüftungsbereichen bestehend aus Zu-/Abluftsystem — Einzelraum-Lüftungsgeräte kontinuierlich und einer Querlüftung.....	155
Bild 30 — Grundriss der Wohnung im MFH mit den Lüftungskomponenten für das kombinierte Lüftungssystem mit mehreren sich überlagernden Lüftungstechnischen Maßnahmen	

bestehend aus einem Zu-/Abluftsystem — Einzelraum-Lüftungsgeräte kontinuierlich und einer Entlüftung nach DIN 18017-3	162
Bild 31 — Grundriss der Wohnung im MFH mit den Lüftungskomponenten für das kombinierte Lüftungssystem mit mehreren sich überlagernden lüftungstechnischen Maßnahmen bestehend aus einem Zu-/Abluftsystem — Einzelraum-Lüftungsgeräte alternierend und einer Entlüftung nach DIN 18017-3	167
Bild 32 — Grundriss der Wohnung im MFH mit Lüftungskomponenten für Entlüftungssystem und Querlüftungssystem (Die Lüftung zum Feuchteschutz ist durch das Entlüftungssystem sichergestellt)	174
Bild 33 — Grundriss der Wohnung im MFH mit Lüftungskomponenten für Entlüftungssystem und Querlüftungssystem (Die Lüftung zum Feuchteschutz ist durch das Entlüftungssystem nicht sichergestellt).....	179
Bild 34 — Grundriss der Wohnung im MFH mit Lüftungskomponenten für Schachtlüftung und Abluftsystem	185
Bild A.1 — Grundriss Erdgeschoss mit Luftvolumenströmen	192
Bild A.2 — Grundriss Obergeschoss mit Luftvolumenströmen	192
Bild A.3 — Grundriss Erdgeschoss mit Luftvolumenströmen	194
Bild A.4 — Grundriss Obergeschoss mit Luftvolumenströmen	195
 Tabellen	
Tabelle 1 — Beschreibung der Berechnungsbeispiele	7
Tabelle 2 — EFH — Grunddaten für die Bestimmung der Luftvolumenströme	13
Tabelle 3 — DHH — Grunddaten für die Bestimmung der Luftvolumenströme	15
Tabelle 4 — Wohnung im MFH — Grunddaten für die Bestimmung der Luftvolumenströme	17
Tabelle 5 — Wohnung im MFH — Grunddaten für die Bestimmung der Luftvolumenströme	18
Tabelle 6 — Studentenappartement im MFH — Grunddaten für die Bestimmung der Luftvolumenströme	19
Tabelle A.1 — Luftvolumenströme	191
Tabelle A.2 — Luftvolumenströme	193