

E DIN EN 15665:2025-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-01-10

Lüftung von Gebäuden - Lüftungssysteme in Wohngebäuden - Design; Deutsche und Englische Fassung prEN 15665:2025

Ventilation for buildings - Ventilation systems in residential buildings - Design; German and English version prEN 15665:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Abkürzungen	11
5 Nutzungseinschränkungen von Optionen und technischen Lösungen	12
6 Hauptzweck und andere Auslegungsaspekte der Lüftung	12
6.1 Hauptzweck der Lüftung	12
6.2 Andere Auslegungsaspekte im Zusammenhang mit der Lüftung	13
6.2.1 Energienutzung	13
6.2.2 Akustik	13
6.2.3 Zugluft	13
6.2.4 Verunreinigungen in der Außenluft	13
6.2.5 Betrieb, Wartung und Reinigung	14
7 Technische Aspekte eines Lüftungssystems	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Lüftungsstrategie (Lüftungsorganisationsplan)	14
7.3 Funktionsprinzip	19
7.3.1 Ventilatorgestützte Lüftung	19
7.3.2 Freie Lüftung	20
7.3.3 Hybridlüftung	21
7.4 Regeleinrichtung	21
7.5 Luftdichtheit des Gebäudes	24
8 Anforderungen an die primäre Lüftung und Auslegungsansätze	24
8.1 Allgemeines	24
8.2 Angabe der Anforderungen an die primäre Lüftung	25
8.3 Leistungsbasierter Ansatz	26
8.4 Präskriptiver Ansatz	27
9 Auslegungsschritte für den leistungsbasierten Ansatz	28
9.1 Allgemeines	28
9.2 Auslegung eines Lüftungssystems in einem bestimmten Gebäude	28
9.3 Auslegung einer Baueinheit einer Lüftungsanlage	29
10 Auslegungsschritte für den präskriptiven Ansatz	30
11 Verfahren zur Beurteilung der Leistung	30
11.1 Allgemeiner Ansatz	30
11.2 Anforderungen an die primäre Lüftung und Leistungskennzahlen	31
11.2.1 Anforderungen an die primäre Lüftung	31
11.2.2 Auf den Luftvolumenstrom bezogene Leistungskennzahlen	31
11.2.3 IAQ-bezogene Leistungskennzahlen	32
11.3 Berechnungsmodell und Annahmen	32
11.3.1 Berechnungsmodell	32
11.3.2 Eingangsdaten für das Berechnungsmodell	33
11.4 Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse	33
12 Dokumentation von Spezifikationen und Anordnung	34
Anhang A (informativ) Vorlage für die Begrenzung der Nutzung von Optionen und technischen Lösungen auf nationaler Ebene	35

A.1	Konventionen	35
A.2	Vorlage	35
Anhang B (informativ) Beispiele für Anforderungen an die primäre Lüftung auf Grundlage der Luftvolumenströme und der präskriptiven Anforderungen		42
B.1	Allgemeines	42
B.2	Beispiele	42
Anhang C (informativ) Vergleich zwischen dem leistungsbasierten und dem präskriptiven Ansatz		51
C.1	Allgemeines	51
C.2	Vergleich von präskriptivem und leistungsbasiertem Ansatz	51
Anhang D (informativ) Für die ventilatorgestützte Lüftung spezifische Auslegungsaspekte		53
D.1	Allgemeines	53
D.2	Typische technische Lösungen	53
D.2.1	Allgemeines	53
D.2.2	Unidirektionale ventilatorgestützte Entlüftung	53
D.2.3	Unidirektionale ventilatorgestützte Belüftung	54
D.2.4	Bidirektionale ventilatorgestützte Belüftung und Entlüftung	55
D.3	Auslegungsmöglichkeiten	56
D.3.1	Allgemeines	56
D.3.2	Luftverteilung durch eine Überströmungszone (geeignet für STR 2, STR 3, STR 5 und STR 6)	57
D.3.3	Luftverteilung durch einen Ventilator mit innenliegendem Überströmluftdurchlass (geeignet für STR 4)	57
D.3.4	Luftverteilung durch offene Türen oder kleine Öffnungen in der Nähe von Türen (geeignet für STR 4)	57
D.3.5	Lüftung in einzelnen Räumen (geeignet für STR 1 und geringfügig für STR 3)	57
D.3.6	Weitere Aspekte der Auslegung ventilatorgestützter Lüftungssysteme	57
Anhang E (informativ) Für die freie Lüftung spezifische Auslegungsaspekte		58
E.1	Allgemeines	58
E.2	Beschreibung der Hauptkomponenten	58
E.3	Typische technische Lösungen	59
E.4	Auslegungsmöglichkeiten	61
Anhang F (informativ) Für die Hybridlüftung spezifische Auslegungsaspekte		64
F.1	Allgemeines	64
F.2	Typische technische Lösungen	64
F.3	Spezielle technische Lösungen	67
F.4	Auslegungsmöglichkeiten	67
F.4.1	Projektplanung	67
F.4.2	Auslegungskriterien	67
F.4.3	Lüftungskonzept	68
F.4.4	Berechnung, Bemessung und technische Anforderungen	68
Anhang G (informativ) Regeleinrichtung		70
Anhang H (informativ) Typische Arten von Leistungskennzahlen, die im leistungsbasierten Ansatz verwendet werden		73
H.1	Allgemeines	73
H.2	Zusammenfassung typischer IAQ-bezogener Leistungskennzahlen	73
H.2.1	Allgemeines	73
H.2.2	Auftrittshäufigkeit	75
H.2.3	Dauern	75
H.2.4	Allgemeine Statistiken	75
H.2.5	Dosen/kumulative Expositionen	75
H.2.6	Leistungskennzahl für den Zerfall	76
H.2.7	Andere Leistungskennzahlen	77
Anhang I (informativ) Festlegung von Auslegungsannahmen		78
I.1	Allgemeines	78
I.2	Festlegung von Leistungskriterien und Anforderungen	78
I.3	Festlegung von Auslegungsannahmen	78
I.4	Außenumgebung	79

I.5	Wetterdaten für die Auslegung	79
I.6	Typografie und Umgebung des Gebäudes	80
I.7	Gebäudeart	80
I.8	Zoneneinteilung des Gebäudes	80
I.9	Interne Verunreinigung	80
Anhang J (informativ) Nutzungsvereinbarung für den Betrieb		82
Literaturhinweise		84

Bilder

Bild 1	— Darstellung der Lüftungsstrategie STR 1	16
Bild 2	— Darstellung der Lüftungsstrategie STR 2	17
Bild 3	— Darstellung der Lüftungsstrategie STR 3	17
Bild 4	— Darstellung der Lüftungsstrategie STR 4	18
Bild 5	— Darstellung der Lüftungsstrategie STR 5	18
Bild 6	— Darstellung der Lüftungsstrategie STR 6	19
Bild 7	— Darstellung der Lüftungsstrategie STR 7	19
Bild 8	— Überblick über den leistungsbasierten Ansatz	27
Bild 9	— Übersicht über den präskriptiven Ansatz	28
Bild D.1	— Darstellung der unidirektionalen ventilatorgestützten Entlüftung	54
Bild D.2	— Darstellung der unidirektionalen ventilatorgestützten Belüftung	55
Bild D.3	— Darstellung von zentralisierten Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung	56
Bild D.4	— Darstellung von dezentralisierten, abgeglichenen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung	56
Bild E.1	— Einseitiges Lüften und einseitige Lüftung	60
Bild E.2	— Querlüften und Querlüftung	61
Bild F.1	— Beispiel einer Wohnung mit bidirektionaler ventilatorgestützter Belüftung und Entlüftung	65
Bild F.2	— Beispiel einer Wohnung mit freier Lüftung	66
Bild F.3	— Freie und ventilatorgestützte Lüftung	67
Bild G.1	— Funktionsdiagramm — Typische Elemente einer Regeleinrichtung mit offenem Kreis	70
Bild G.2	— Funktionsdiagramm — Typische Elemente einer Regeleinrichtung mit geschlossenem Kreis	70
Bild H.1	— Beispiele für die Anwendung von Dosiskriterien	76
Bild H.2	— Zerfallskriterien	77

Tabellen

Tabelle 1	— Abkürzungen	11
Tabelle 2	— Beispiele für Lüftungsstrategien	15
Tabelle 3	— Mögliche Kombinationen von Regelungsumfängen und Typen von Eingangsvariablen des Reglers	23
Tabelle 4	— Typische Anwendung der Regelung von Lüftungsanlagen in Wohngebäuden (außer manueller Regelung)	23
Tabelle 5	— Wesentliche Emissionsquellen und Parameter für typische Räume	32
Tabelle NA.1	— Erlaubte Auslegungsansätze	36
Tabelle NA.2	— Erlaubte Lüftungsstrategien	36
Tabelle NA.3	— Nationale Lüftungsstrategien	37
Tabelle NA.4	— Erlaubte Funktionsweisen	37
Tabelle NA.5	— Erlaubte Regelungsmöglichkeiten	37
Tabelle NA.6	— Erlaubte Betriebsarten	38
Tabelle NA.7	— Erlaubte Regelungsumfänge	38
Tabelle NA.8	— Zulässige Angabearten für Anforderungen an die primäre Lüftung	39

Tabelle NA.9 — Anforderungen an die primäre Lüftung auf Grundlage der Luftvolumenströme .	39
Tabelle NA.10 — Anforderungen an die primäre Lüftung auf Grundlage von IAQ-Leistungskennzahlen	40
Tabelle NA.11 — {nationale Bezeichnung für die Art des Lüftungssystems}	40
Tabelle NA.12 — Erlaubte Zwecke des leistungsbasierten Ansatzes	41
Tabelle NA.9 — Anforderungen an die primäre Lüftung auf Grundlage der Luftvolumenströme .	42
Tabelle NA.11 — Freie Lüftung mit Intensiv-/Spüllüftung	43
Tabelle NA.9 — Anforderungen an die primäre Lüftung auf Grundlage der Luftvolumenströme .	44
Tabelle NA.11 — Ventilatorgestützte Lüftung	44
Tabelle NA.9 — Anforderungen an die primäre Lüftung auf Grundlage der Luftvolumenströme .	45
Tabelle NA.11 — Freie Lüftung	45
Tabelle NA.12 — Hybridlüftung	45
Tabelle NA.9 — Anforderungen an die primäre Lüftung auf Grundlage der Luftvolumenströme .	46
Tabelle NA.11 — Ventilatorgestützte Lüftung	47
Tabelle NA.9 — Anforderungen an die primäre Lüftung auf Grundlage der Luftvolumenströme .	47
Tabelle NA.11 — Zentralisierte ventilatorgestützte Lüftung	48
Tabelle NA.12 — Dezentralisierte abgeglichene Lüftung	49
Tabelle C.1 — Vergleich, Vorteile und Einschränkungen des präskriptiven und leistungs- basierten Ansatzes	51
Tabelle H.1 — Typische IAQ-bezogene Leistungskennzahlen	74