

E DIN EN 12599:2024-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-07-05

Lüftung von Gebäuden - Prüf- und Messverfahren für die Übergabe raumlufttechnischer Anlagen und Luftbehandlungssysteme in Nichtwohngebäuden; Deutsche und Englische Fassung prEN 12599:2024

Ventilation for buildings - Test procedures and measurement methods to hand over air conditioning and ventilation systems and air conditioning systems for non-residential buildings; German and English version prEN 12599:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Prüfung und Prüfverfahren.....	11
5 Administrative Prüfung.....	12
6 Vollständigkeitsprüfung	13
7 Funktionsprüfungen.....	13
8 Messungen	13
8.1 Allgemeines.....	13
8.2 Messbereich	14
8.3 Durchführung	15
8.4 Messverfahren und Messgeräte.....	16
8.4.1 Allgemeines.....	16
8.4.2 Messung des Luftvolumenstroms.....	16
8.4.3 Messung der Luftdichtheit von Luftleitungen.....	17
8.4.4 Messung der Raumlufgeschwindigkeit.....	24
8.4.5 Messung der Lufttemperatur.....	25
8.4.6 Messung der Luftfeuchte.....	27
8.4.7 Messung des Schalldruckpegels	27
8.4.8 Messung der elektrischen Leistung des Ventilators	27
8.4.9 Messung der Druckdifferenz am Luftfilter.....	31
8.5 Begleitende Messungen.....	31
9 Zusätzliche Messungen.....	31
9.1 Allgemeines.....	31
9.2 Messungen an Bauteilen	32
9.2.1 Ventilatoren	32
9.2.2 Filter	32
9.2.3 Wärmetauscher	32
9.2.4 Luftbefeuchter.....	33
9.3 Überprüfung der Regelungs-, Steuerungs- und Schaltsysteme	33
10 Messunsicherheiten.....	34
11 Prüfberichte	34
11.1 Allgemeines.....	34
11.2 Übergabebericht.....	34

11.3	Inspektionsbericht zur Vollständigkeitsprüfung	35
11.4	Inspektionsbericht zur Funktionsprüfung	36
11.5	Prüfbericht zu Messungen.....	36
11.6	Prüfbericht zu zusätzlichen Messungen	36
Anhang A (informativ) Administrative und Vollständigkeitsprüfung.....		37
A.1	Administrative Prüfung	37
A.1.1	Allgemeines.....	37
A.1.2	Liste der vereinbarten Spezifikationen	37
A.1.3	Bestandsunterlagen:	38
A.1.4	Unterlagen für Betrieb und Wartung:	38
A.2	Vollständigkeitsprüfung	38
A.2.1	Allgemeine Inspektion.....	38
A.2.2	Abgleich.....	39
A.2.3	Einzelprüfungen	39
A.3	Beispiel für einen Prüfbericht für die Vollständigkeitsprüfung.....	41
Anhang B (informativ) Funktionsprüfungen		44
B.1	Allgemeines.....	44
B.2	Einzelprüfungen für Bauteile	44
B.2.1	Luftbehandlungsgeräte	44
B.2.2	Ventilatoren	44
B.2.3	Wärmetauscher	44
B.2.4	Luftfilter	45
B.2.5	Befeuchter	45
B.2.6	Jalousieklappen	45
B.2.7	Brand- und Rauchschutzklappen.....	45
B.2.8	Mischkammer.....	45
B.2.9	Luftleitungssystem	45
B.2.10	Luftströmungsmuster im Raum	45
B.2.11	Regeleinrichtungen und Schaltschränke.....	45
Anhang C (normativ) Bestimmung des Umfangs der Funktionsprüfungen bzw. -messungen		46
C.1	Allgemeines.....	46
C.2	Messgrößen und ähnliche Stellen	46
C.3	Bestimmung der Gesamtzahl n ähnlicher Stellen	47
C.4	Umfang der Prüfungen bzw. Messungen.....	47
Anhang D (normativ) Oberflächenberechnung von Luftleitungen.....		50
D.1	Allgemeines.....	50
D.2	Berechnungsregeln.....	50
D.3	Beispiel für die Messung und Berechnung von kreisrunden Luftleitungen.....	51
D.4	Beispiel für die Messung und Berechnung von rechteckigen Luftleitungen.....	52
Anhang E (normativ) Zusätzliche Messungen		53
E.1	Messung von Parametern	53
E.1.1	Druck.....	53
E.1.2	Temperatur	53
E.1.3	Feuchte	54
E.1.4	Innenraumluftqualität.....	55
E.2	Messungen in Räumen.....	56
E.2.1	Allgemeines.....	56
E.2.2	Thermische Bedingungen.....	56
E.2.3	Lüftungseffektivität.....	57
E.2.4	Schall in der Umgebung.....	57
Anhang F (informativ) Technische Spezifikationen für Prüfungen und Messungen zum Zweck der Übergabe		58
Anhang G (informativ) Beispiele für die Bestimmung der Anzahl der Funktionsprüfungen und - messungen.....		59

G.1	Funktionsprüfungen.....	59
G.2	Messungen	59
Anhang H (informativ) Beispiele für Messunsicherheiten		61
H.1	Unsicherheit des Ergebnisses einer Messung	61
H.2	Bewertung des Typs B der Standardunsicherheit	61
H.3	Kombinierte Standardunsicherheit	63
H.4	Erweiterte Unsicherheit.....	64
H.5	Beispiele	64
Anhang I (informativ) Berechnungen zur Luftstromkorrektur unter Referenzbedingungen.....		68
Literaturhinweise		70

Bilder

Bild 1	— Prüfung einschließlich Gerät.....	19
Bild 2	— Prüfung ohne Gerät.....	19
Bild 3	— Empfohlene zu prüfende maximale Länge entsprechend der Luftdichtheitsklasse, dem Prüfdruck und dem mittleren Durchmesser des geprüften Abschnitts.....	22
Bild 4	— Prüfstand für Luftdichtheitsmessungen (Überdruck)	22
Bild 5	— 1-Phasen-Wechselstrommotor	29
Bild 6	— Drehstrommotor	30
Bild 7	— Prinzip des Regelkreises.....	33
Bild 8	— Beispiel für eine CO₂-Regelung	33
Bild D.1	— Beispiel für eine übliche Installation von Luftleitungen mit kreisrundem Querschnitt.....	51
Bild D.2	— Beispiel für eine übliche Installation von Luftleitungen mit rechteckigem Querschnitt....	52
Bild E.1	— Einbau von Tauchhülsen in kreisrunden Luftleitungen bei gleichmäßiger Temperaturverteilung.....	54
Bild H.1	— Vergleich der Ergebnisse mit den Grenzwerten der Klassen ATC 5 und ATC 6	67

Tabellen

Tabelle 1	— Liste der Prüfungen, Messungen und Berichte zur Feststellung der Anlagenqualität.....	11
Tabelle 2	— Messungen	14
Tabelle 3	— Erweiterte Messunsicherheit U von Messgrößen.....	15
Tabelle 4	— Klassifizierung der Luftdichtheitsklasse von Systemen	17
Tabelle 5	— Anforderungen an Luftgeschwindigkeitsmessgeräte.....	24
Tabelle 6	— Werte für a als Funktion der Luftgeschwindigkeit v_a	26

Tabelle 7 — Strommessgerät.....	28
Tabelle C.1 — Stichprobenfehler der Stichprobenstufen bei einem Vertrauensniveau von 95 %	46
Tabelle C.2 — Stichprobengröße in Abhängigkeit von der Gesamtzahl N.....	47
Tabelle C.3 — Anzahl der durchzuführenden Messungen als Teil der Zahl n	49
Tabelle D.1 — Beispiel für die Berechnung der Oberfläche von Luftleitungen in Bild D.1.....	51
Tabelle D.2 — Beispiel für die Berechnung der Oberfläche von Luftleitungen in Bild D.2.....	52
Tabelle G.1 — Bestimmung der Anzahl der Funktionsprüfungen	59
Tabelle G.2 — Bestimmung der Anzahl der Messungen.....	59
Tabelle I.1 — Beispiel für die Berechnung der Luftstromkorrektur nach CEN/TS 17153	68
Tabelle I.2 — Berechnete Beispiele, basierend auf verschiedenen Prüfbedingungen	69