DIN EN 12599:2013-01 (D)

Lüftung von Gebäuden - Prüf- und Messverfahren für die Übergabe raumlufttechnischer Anlagen; Deutsche Fassung EN 12599:2012

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Prüfverfahren 8

4 Vollständigkeitsprüfungen 10

5 Funktionsprüfungen 10
5.1 Allgemeines 10
5.2 Anlage in Gebrauch nehmen 10
5.3 Durchführung 10

6 Funktionsmessungen 11
6.1 Allgemeines 11
6.2 Umfang der Funktionsmessungen 11
6.3 Durchführung 13
6.4 Messverfahren und Messgeräte 13
6.4.1 Allgemeines 13
6.4.2 Messung des Luftvolumenstroms 14
6.4.3 Messung der Undichtheit des Luftleitungssystems 14
6.4.4 Messung der Raumluftgeschwindigkeit 14
6.4.5 Messung der Lufttemperatur 14
6.4.6 Messung der Luftfeuchte 15
6.4.7 Messung des Schalldruckpegels 15
6.4.8 Messung der elektrischen Leistung des Ventilators 15
6.4.9 Messung der Druckdifferenz am Luftfilter 15
6.5 Begleitende Messungen 15

7 Sondermessungen (siehe Anhang E) 16
7.1 Allgemeines 16
7.2 Messgrößen 16
7.3 Messungen an Bauelementen 16
7.3.1 Ventilatoren 16
7.3.2 Filter 17
7.3.3 Wärmetauscher 17
7.3.4 Luftbefeuchter 19
7.4 Überprüfung der Regelungs-, Steuerungs- und Schaltsysteme 20
7.4.1 Allgemeines 20
7.4.2 Regeleinrichtungen 20

8 Messunsicherheiten 21
8.1 Allgemeines 21
8.2 Unsicherheit der Messgeräte 21
8.2.1 Messgeräteunsicherheit (u_1) 21
8.2.2 Ableseunsicherheit (u_2) 21
8.3 Unsicherheit der Messergebnisse 22
8.4 Berechnung der Fehler der Messeinrichtung 23

9 Prüfberichte 23
9.1 Allgemeines 23
9.2 Übergabebericht 23
9.3 Inspektionsbericht zur Vollständigkeitsprüfung 24

9.4 Inspektionsbericht zur Funktionsprüfung ... 25
9.5 Prüfbericht zu Funktionsmessungen ... 25
9.6 Prüfbericht zu Sondermessungen ... 25

Anhang A (informativ) **Vollständigkeitsprüfung ... 26**
A.1 Unterlagen ... 26
A.1.1 Liste der vereinbarten Planungsdaten ... 26
A.1.2 Bestandsunterlagen ... 27
A.1.3 Unterlagen für Betrieb und Wartung ... 27
A.2 Prüfungen ... 28
A.2.1 Allgemeine Inspektion ... 28
A.2.2 Abgleich ... 28
A.2.3 Einzelprüfungen ... 28
A.3 Prüfbericht für die Vollständigkeitsprüfung ... 31

Anhang B (informativ) **Funktionsprüfungen ... 32**
B.1 Allgemeines ... 32
B.2 Einzelprüfungen für Bauteile ... 32
B.2.1 Zentralgeräte, Ventilatoren ... 32
B.2.2 Wärmetauscher ... 33
B.2.3 Luftfilter ... 33
B.2.4 Befeuchter ... 33
B.2.5 Jalousieklappen ... 33
B.2.6 Brand- und Rauchschutzklappen ... 33
B.2.7 Mischkammer ... 33
B.2.8 Luftleitungssystem ... 33
B.2.9 Strömungsbild im Raum beeinflusst von Luftdurchlässen und geometrischen Hindernissen ... 33
B.2.10 Regeleinrichtungen und Schaltschränke ... 34

Anhang C (normativ) **Bestimmung des Umfangs der Funktionsprüfungen bzw. -messungen ... 35**
C.1 Allgemeines ... 35
C.2 Messgrößen und ähnliche Stellen ... 35
C.2.1 Messgrößen ... 35
C.2.2 Ähnliche Stellen ... 35
C.3 Bestimmung der Gesamtzahl n ähnlicher Stellen ... 35
C.4 Umfang der Prüfungen bzw. Messungen ... 36

Anhang D (normativ) **Messverfahren und Messgeräte für die Funktionsmessungen ... 38**
D.1 Messung des Luftvolumenstroms ... 38
D.1.1 Allgemeines ... 38
D.1.2 Messung im Querschnitt der Luftleitung ... 38
D.1.3 Messungen mit Drosselgeräten ... 43
D.1.4 Messungen im Kammer-, Ventilatorgehäuse- oder Gerätequerschnitt ... 43
D.1.5 Messung an den Luftdurchlässen ... 43
D.1.6 Messgeräte (Beispiele) ... 48
D.2 Messung der Raumluftgeschwindigkeit ... 49
D.2.1 Messverfahren ... 49
D.2.2 Messgeräte ... 49
D.3 Messung der Lufttemperatur ... 50
D.3.1 Messverfahren ... 50
D.3.2 Messgeräte ... 51
D.4 Messung der Luftfeuchte ... 51
D.5 Messung des Schallpegels ... 52
D.6 Messung der elektrischen Leistung des Ventilators ... 52
D.6.1 Messverfahren ... 52
D.6.2 Messgeräte ... 54
D.6.3 Messstrecke ... 54
D.6.4 Messunsicherheiten ... 54
D.7 Druckdifferenz am Luftfilter ... 55
D.8 Leckluftstrom ... 55
D.8.1 Messverfahren ... 55
D.8.2 Messgeräte ... 55
D.8.3 Messstrecke ... 56

D.8.4 Messunsicherheit **56**

Anhang E (normativ) **Sondermessungen** **57**
E.1 Messgeräte **57**
E.2 Messung von Parametern **57**
E.2.1 Druck **57**
E.2.2 Temperatur **59**
E.2.3 Feuchte **62**
E.2.4 Luftvolumenstrom **62**
E.2.5 Schall **69**
E.2.6 Luftverunreinigung **69**
E.2.7 Elektrische Leistung **71**
E.3 Messungen in Räumen **71**
E.3.1 Allgemeines **71**
E.3.2 Thermische Bedingungen **71**
E.3.3 Lüftungseffektivität **72**
E.3.4 Schall in der Umgebung **74**

Anhang F (informativ) **Vertragliche Vereinbarungen** **75**

Anhang G (informativ) **Beispiele für die Bestimmung der Anzahl der Funktionsprüfungen und -messungen** **76**
G.1 Funktionsprüfungen **76**
G.2 Funktionsmessungen **77**

Anhang H (informativ) **Beispiele für Messunsicherheiten** **78**
H.1 Messgeräte zur Messung der Geschwindigkeit und des Querschnitts **78**
H.2 Geschwindigkeitsmessung mit dem Prandtl-Rohr **78**
H.3 Beispiel wie in H.1, jedoch bei niedrigerer Geschwindigkeit und größerem Abstand **79**
H.4 Beispiel: Geschwindigkeitsmessung mit einem Flügelradanemometer **80**

Anhang I (informativ) **Beispiele für Messprotokolle zum Luftvolumenstrom** **81**

Literaturhinweise **85**