

# 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 Raumlufgeschwindigkeit.....	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 Ablesunsicherheit ( $u_2$ ).....	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
<b>Anhang A (informativ) Vollständigkeitsprüfung .....</b>		<b>26</b>
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
<b>Anhang B (informativ) Funktionsprüfungen.....</b>		<b>32</b>
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
<b>Anhang C (normativ) Bestimmung des Umfangs der Funktionsprüfungen bzw. -messungen .....</b>		<b>35</b>
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
<b>Anhang D (normativ) Messverfahren und Messgeräte für die Funktionsmessungen .....</b>		<b>38</b>
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

<b>D.8.4</b>	<b>Messunsicherheit .....</b>	<b>56</b>
<b>Anhang E</b>	<b>(normativ) Sondermessungen .....</b>	<b>57</b>
<b>E.1</b>	<b>Messgeräte .....</b>	<b>57</b>
<b>E.2</b>	<b>Messung von Parametern .....</b>	<b>57</b>
<b>E.2.1</b>	<b>Druck .....</b>	<b>57</b>
<b>E.2.2</b>	<b>Temperatur .....</b>	<b>59</b>
<b>E.2.3</b>	<b>Feuchte .....</b>	<b>62</b>
<b>E.2.4</b>	<b>Luftvolumenstrom .....</b>	<b>62</b>
<b>E.2.5</b>	<b>Schall .....</b>	<b>69</b>
<b>E.2.6</b>	<b>Luftverunreinigung .....</b>	<b>69</b>
<b>E.2.7</b>	<b>Elektrische Leistung .....</b>	<b>71</b>
<b>E.3</b>	<b>Messungen in Räumen .....</b>	<b>71</b>
<b>E.3.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>71</b>
<b>E.3.2</b>	<b>Thermische Bedingungen .....</b>	<b>71</b>
<b>E.3.3</b>	<b>Lüftungseffektivität .....</b>	<b>72</b>
<b>E.3.4</b>	<b>Schall in der Umgebung .....</b>	<b>74</b>
<b>Anhang F</b>	<b>(informativ) Vertragliche Vereinbarungen .....</b>	<b>75</b>
<b>Anhang G</b>	<b>(informativ) Beispiele für die Bestimmung der Anzahl der Funktionsprüfungen und -messungen .....</b>	<b>76</b>
<b>G.1</b>	<b>Funktionsprüfungen .....</b>	<b>76</b>
<b>G.2</b>	<b>Funktionsmessungen .....</b>	<b>77</b>
<b>Anhang H</b>	<b>(informativ) Beispiele für Messunsicherheiten .....</b>	<b>78</b>
<b>H.1</b>	<b>Messgeräte zur Messung der Geschwindigkeit und des Querschnitts .....</b>	<b>78</b>
<b>H.2</b>	<b>Geschwindigkeitsmessung mit dem Prandtl-Rohr .....</b>	<b>78</b>
<b>H.3</b>	<b>Beispiel wie in H.1, jedoch bei niedrigerer Geschwindigkeit und größerem Abstand .....</b>	<b>79</b>
<b>H.4</b>	<b>Beispiel: Geschwindigkeitsmessung mit einem Flügelradanemometer .....</b>	<b>80</b>
<b>Anhang I</b>	<b>(informativ) Beispiele für Messprotokolle zum Luftvolumenstrom .....</b>	<b>81</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>85</b>