

E DIN EN 16211:2011-01 (D)

Erscheinungsdatum: 2011-01-17

Lüftung von Gebäuden - Luftvolumenstrommessung in Lüftungssystemen - Verfahren; Deutsche Fassung prEN 16211:2010

Inhalt	Seite
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Vorbereitung der Messung	10
5.1 Messwertbeeinflussungen	10
5.2 Quellen für Fehler und Unsicherheiten	11
5.2.1 Grobe Fehler	11
5.2.2 Systematische Fehler	11
5.2.3 Kalibrierung	12
5.2.4 Unsicherheiten	13
5.3 Anforderungen an die Messung	13
5.3.1 Messungen mit einem Druckmessgerät (Manometer)	13
5.3.2 Messungen mit einem Anemometer	14
5.3.3 Messungen mit dem Prandtl-Rohr	14
5.3.4 Mittelwertberechnung des Messsignals	14
6 Messunsicherheit	14
6.1 Standardunsicherheit des Messgerätes, u_1	15
6.2 Standardunsicherheit des Verfahrens, u_2	15
6.3 Standardunsicherheit der Ablesung, u_3	15
6.4 Erweiterte Messunsicherheit, U_m	15
7 Verfahren zur Messung von Luftvolumenströmen in Luftleitungen – ID-Verfahren	16
7.1 Punktmessungen der Geschwindigkeit mit einem Prandtl-Rohr – Verfahren ID 1	16
7.1.1 Beschreibung des Verfahrens	16
7.1.2 Am Ort der Messung durchzuführende Vorbereitungen	18
7.1.3 Durchführung der Messung	20
7.1.4 Korrektur von gemessenen Werten	21
7.1.5 Standardunsicherheit des Verfahrens	22
7.2 Punktmessungen der Geschwindigkeit unter Verwendung eines Hitzedraht- Anemometers – Verfahren ID 2	23
7.2.1 Verfahren	23
7.2.2 Prüfeinrichtung	23
7.2.3 Messverfahren	23
7.2.4 Korrektur der Messwerte	23
7.2.5 Standardunsicherheit des Verfahrens	24
7.3 Ortsfeste Geräte für die Strömungsmessung – Verfahren ID 3	24
7.3.1 Beschreibung des Verfahrens	24
7.3.2 Vorbereitung der Messungen	24
7.3.3 Messverfahren	24
7.3.4 Korrektur von gemessenen Werten	25
7.3.5 Standardunsicherheit des Verfahrens	25
7.4 Indikatorgas-Messung – Verfahren ID 4	25
7.4.1 Beschreibung des Verfahrens	25
7.4.2 Prüfeinrichtung	26
7.4.3 Berechnung des Luftvolumenstroms	27

7.4.4	Standardmessunsicherheit.....	28
7.4.5	Bedingungen für ein homogenes Mischen von Indikatorgas	28
8	Verfahren für Zuluftdurchlässe – ST-Verfahren	29
8.1	Messung des Referenzdrucks – Verfahren ST 1	30
8.1.1	Prüfeinrichtung	31
8.1.2	Korrektur von gemessenen Werten	31
8.1.3	Standardunsicherheit des Verfahrens.....	31
8.2	Das Beutel-Verfahren – Verfahren ST 2.....	31
8.2.1	Grenzen.....	32
8.2.2	Prüfeinrichtung	32
8.2.3	Vorbereitung.....	32
8.2.4	Messung	33
8.2.5	Korrektur von gemessenen Werten	33
8.2.6	Standardunsicherheit des Verfahrens.....	33
8.3	Messungen mit Strömungshaube – Verfahren ST 3	33
8.3.1	Einleitung.....	33
8.3.2	Prüfeinrichtung	34
8.3.3	Korrektur von gemessenen Werten	35
8.3.4	Standardunsicherheit des Verfahrens.....	35
9	Verfahren für Abluftdurchlässe – ET-Verfahren	36
9.1	Messung des Referenzdrucks am Abluftdurchlass – Verfahren ET 1.....	36
9.1.1	Grenzen.....	37
9.1.2	Prüfeinrichtung	37
9.1.3	Korrektur von gemessenen Werten	37
9.1.4	Standardunsicherheit des Verfahrens.....	37
9.2	Messung unter Verwendung einer Strömungshaube – Verfahren ET 2.....	38
9.2.1	Einleitung.....	38
9.2.2	Prüfeinrichtung	38
9.2.3	Messungen	39
9.2.4	Korrektur von gemessenen Werten	39
9.2.5	Standardunsicherheit des Verfahrens.....	40
	Anhang A (normativ) Unsicherheiten.....	41
	Literaturhinweise	43