

E DIN EN ISO 16911-1:2011-10 (D)

Erscheinungsdatum: 2011-10-17

Emissionen aus stationären Quellen - Manuelle und automatische Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms in Abgaskanälen - Teil 1: Manuelles Referenzverfahren (ISO/DIS 16911-1:2011); Deutsche Fassung prEN ISO 16911-1:2011

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	8
4.1 Symbole	8
4.2 Abkürzungen	10
5 Grundlagen	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Grundlagen der Bestimmung der Strömungsgeschwindigkeit an einem Punkt im Abgaskanal	12
5.3 Prinzip der Messung des Volumenstroms	12
6 Wahl des Überwachungsansatzes	14
6.1 Ziel der Überwachung	14
6.2 Auswahl der Technik zum Bestimmen der punktuellen Strömungsgeschwindigkeit	15
6.3 Auswahl des Verfahrens zur Bestimmung des Volumenstroms und der mittleren Strömung	16
7 Messmittel	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Messung der Abgaskanal-Fläche	17
8 Verfahrenskenngrößen und Anforderungen	17
9 Messverfahren	18
9.1 Standortanalyse vor der Prüfung	18
9.2 Bestimmung des Messquerschnitts und der Anzahl der Messpunkte	18
9.3 Kontrollen vor der Probenahme	19
9.4 Qualitätskontrolle	20
9.5 Messung der Strömung an Stellen innerhalb des Messquerschnitts	21
9.6 Qualitätskontrolle nach Durchführung der Messungen	21
10 Berechnung der Ergebnisse	21
10.1 Messung der lokalen Geschwindigkeit v_i	22
10.2 Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit	22
10.3 Umrechnung zwischen Volumenstrom und mittlerer Geschwindigkeit	22
10.4 Umrechnung der Ergebnisse auf Normbedingungen	22
11 Bestimmung der Messunsicherheit der Ergebnisse	23
12 Bewertung des Verfahrens	24
Anhang A (normativ) Messung der Geschwindigkeit mit differenzdruckbasierten Techniken	25
Anhang B (informativ) Flügelrad-Anemometer	33
Anhang C (normativ) Bestimmung des Volumenstroms und der mittleren Geschwindigkeit mit dem Indikatorgasverfahren	34

Anhang D (normativ) Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit mit Hilfe des Laufzeit-Indikatorgasverfahrens	38
Anhang E (normativ) Berechnung des Abgas-Volumenstroms aus dem Energieverbrauch	49
Anhang F (informativ) Beispiel einer für Messungen der Geschwindigkeit und des Volumenstroms mit einer Staudrucksonde aufgestellten Unsicherheitsbilanz.....	54
Anhang G (informativ) Beschreibung von Validierungsstudien	66
Anhang H (informativ) Differenzdruckmessung.....	74
Anhang I (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Internationalen Norm und den grundlegenden Anforderungen von EU-Richtlinien.....	77
Literaturhinweise	78