DIN CEN/TS 17021:2017-05 (D)

Emissionen aus stationären Quellen - Ermittlung der Massenkonzentration von Schwefeldioxid mit instrumentellen Verfahren; Deutsche Fassung CEN/TS 17021:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 5

4 Symbole und Abkürzungen 11
4.1 Symbole 11
4.2 Abkürzungen 11

5 Grundlagen 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Messprinzip 12

6 Beschreibung der Messeinrichtung 12
6.1 Allgemeines 12
6.2 Probenahme- und Probengasaufbereitungseinrichtung 13
6.2.1 Probenahmesonde 13
6.2.2 Filter 13
6.2.3 Probengasleitung 14
6.2.4 Probengasaufbereitungseinrichtung 14
6.2.5 Probengaspumpe 15
6.2.6 Sekundärfilter 15
6.2.7 Volumenstromregler und Volumenstrommessgerät 15
6.3 Analysegerät 15
6.3.1 Allgemeines 15
6.3.2 Druck- und Temperatureinflüsse 16
6.3.3 Probenahmepumpe für das Analysegerät 16

7 Verfahrenskenngrößen des Verfahrens 16

8 Eignung der Messeinrichtung für die Messaufgabe 18

9 Feldbetrieb 18
9.1 Messstrecke und Messquerschnitt 18
9.2 Probenahmestrategie 19
9.2.1 Allgemeines 19
9.2.2 Messstrecke und Messquerschnitt 19
9.2.3 Mindestanzahl und Lage der Messpunkte 19
9.2.4 Messöffnungen und Messbühne 19
9.3 Wahl der Messeinrichtung 19
9.4 Aufstellung der Messeinrichtung am Messort 20
9.4.1 Allgemeines 20
9.4.2 Überprüfung des Nullpunkts und des Referenzpunkts vor der Messung und Justierungen 20
9.4.3 Prüfung der Probenahmeeinrichtung einschließlich Dichtheitsprüfung 21
9.4.4 Überprüfung des Nullpunkts und des Referenzpunkts nach der Messung 21

10 Laufende Qualitätslenkung 22
10.1 Allgemeines 22

10.2 Häufigkeit der Überprüfungen 22
11 Angabe der Ergebnisse 23
12 Messbericht 24
Anhang A (informativ) Beispiel einer Unsicherheitsschätzung für Verfahren und Übereinstimmung mit den erforderlichen Emissionen bei Messunsicherheit 25
A.1 Allgemeines 25
A.2 Elemente der Unsicherheitsbestimmung 25
A.2.1 Modellgleichung 25
A.2.2 Bestimmung der Unsicherheit 25
A.2.3 Kombinierte Standardunsicherheit 26
A.2.4 Erweiterte Unsicherheit 27
A.2.5 Unsicherheitsbilanz-Vorlage 28
A.3 Beispiel einer Unsicherheitsbilanz 28
A.3.1 Identifizierung der Unsicherheitsquellen 28
A.3.1.1 Allgemeines 28
A.3.1.2 Vom Analysegerät angezeigte Konzentration 29
A.3.1.3 Unsicherheitsquellen mit einer Rechteckverteilung 29
A.3.1.4 Querempfindlichkeit 30
A.3.1.5 Unsicherheitsquellen mit konventionellen Wahrscheinlichkeitsverteilungen 30
A.3.2 Bedingungen am Messort 31
A.3.2.1 Allgemeines 31
A.3.2.2 Ergebnis des Unsicherheitsberechnungsbeispiels 31
A.4 Beurteilung der Einhaltung der geforderten Messunsicherheit 34
Anhang B (informativ) Berechnung der Unsicherheit auf Grund der Angabe der Konzentration für trockenes Gas und für Sauerstoffbezugsbedingungen 35
B.1 Unsicherheit auf Grund der Angabe der Konzentration für trockenes Gas 35
B.2 Unsicherheit auf Grund der Angabe der Konzentration für Sauerstoffbezugsbedingungen 37
Anhang C (normativ) Jährliche Überprüfung des Lack-of-fit 39
C.1 Beschreibung des Prüfverfahrens 39
C.2 Ermittlung der Regressionsgeraden 39
C.3 Berechnung der Abweichungen 40
C.4 Prüfungsanforderungen 40
Anhang D (informativ) Jährliche Überprüfung der Probengasaufbereitungseinrichtung 41
D.1 Allgemeines 41
D.2 Nachweis durch Teilnahme an einem Ringversuchsprogramm 41
D.3 Nachweis durch direkte Anwenderprüfung der Probengasaufbereitungseinrichtung 41
Anhang E (informativ) Verfahren zur Driftkorrektur der Daten 43
Anhang F (informativ) Wasserlöslichkeit von SO_2 44
Literaturhinweise 45