DIN CEN/TS 1948-5:2015-06 (D)

Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von PCDD/PCDF und dioxin-ähnlichen PCB - Teil 5: Langzeitprobenahme von PCDD/PCDF und PCB; Deutsche Fassung CEN/TS 1948-5:2015

Inhalt

Seite

Vorwort 4
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 6
2 Normative Verweisungen 6
3 Begriffe 7
4 Symbole und Abkürzungen 10
4.1 Allgemeines 10
4.2 Polychlorierte Biphenyle, polychlorierte Dibenzodioxine und polychlorierte Dibenzofurane 11
5 Prinzip der PCDD/PCDF/PCB-Langzeitprobenahme 11
5.1 Allgemeines 11
5.2 Langzeitprobenahme, die auf dem Filter/Kühler-Verfahren basiert 12
5.3 Langzeitprobenahme, die auf dem Verdünnungsverfahren basiert 12
5.4 Langzeitprobenahme, die auf dem Gekühltes-Absaugrohr-Verfahren basiert 13
6 Probenahmegeräte und Materialien 13
6.1 Allgemeine Probenahmegeräte 13
6.2 Komponenten der Probenahmeapparatur 13
6.3 Automatische Steuereinrichtung 13
6.4 Geräte zur Messung der Abgasparameter 14
6.5 Materialien 14
7 Mindestanforderungen an Langzeit-Probenahmeverfahren für PCDD/PCDF/PCB 14
7.1 Zertifizierung des Langzeit-Probenahmesystems 14
7.2 Validierung der Installation: korrekte Funktionsweise an jeder Anlage, (vom Anlagenbetreiber sicherzustellen) 16
7.2.1 Vorbereitungen im Labor vor Installation des Langzeit-PCDD/PCDF/PCB-Probenahmesystems 16
7.2.2 Mindestanforderungen an den Aufbau 17
7.2.3 Mindestanforderungen an die Auswahl des Probenahmepunktes 17
7.2.4 Mindestanforderungen an die Probenahme 18
7.3 Mindestanforderungen an laufende Arbeitsabläufe bei jeder Anlage, die in regelmäßigen Zeitabständen durch den Anlagenbetreiber vorzunehmen sind 22
7.3.1 Regelmäßige Überprüfung 22
7.3.2 Wartung 22
8 Qualitätssicherung 23

8.1 Allgemeines 23
8.2 Qualitätssicherung in Bezug auf die Probenahmeeinheit 24
8.2.1 Dichtheitsprüfung 24
8.2.2 Bestimmung des Feldblindwerts 24
8.3 Qualitätssicherung in Bezug auf das Probenahmevolumen 24
8.3.1 Anfängliche Qualitätssicherung 24
8.3.2 Laufende Qualitätssicherung vor Ort 24
8.4 Qualitätssicherung in Bezug auf die isokinetische Probenahme 24
8.5 Qualitätssicherung in Bezug auf die Abgasbedingungen (O_2, Temperatur, Druck, Feuchte) 25
9 Analysenverfahren 25
9.1 Allgemeines 25
9.2 Extraktion der Probe 26
9.3 Aufteilung des Probenextrakts 26
9.4 Reinigung (Clean up) 29
9.5 Identifizierung und Quantifizierung 29
9.6 Berechnung der Wiederfindungsraten der Extraktionsstandards 29
9.7 Berechnung der Ergebnisse 29
10 Schätzung der Unsicherheit des Verfahrens 30
10.1 Allgemeines 30
10.2 Bestandteile, die für die Unsicherheitsbestimmungen erforderlich sind 30
10.2.1 Modellgleichung und Parameter 30
10.2.2 Erweiterte Unsicherheit 32
11 Bericht 32
11.1 Probenahme- und Analysenbericht 32
11.2 Halbstündliche Aufzeichnung 34
11.3 Aufzeichnung der Unterbrechungen 35
11.4 Bericht über die Verfahrensvalidierung (vom Hersteller und der Prüfstelle) 35
Anhang A (normativ) Übersicht zu Mindestanforderungen 37
Anhang B (informativ) Reinigen des Absaugrohres 39
Anhang C (normativ) Mindestanforderungen und Prüfprozedur für die Zertifizierung 40
Anhang D (informativ) Beispiele für Geräte und Betrieb von Langzeit-Probenahmesystemen 43
Anhang E (informativ) Grundlagen der isokinetischen Probenahme 52
Anhang F (informativ) Beispiel für eine Bestimmung des repräsentativen Messpunktes 58
Anhang G (informativ) Schätzung der Unsicherheit der mit einem Langzeit-Probenahmesystem gemessenen PCDD/PCDF-Konzentrationen 61
Anhang H (informativ) Beispiel für die Berechnung von Messergebnissen bei Normbedingungen 74
Anhang I (normativ) Anpassung der maximalen Abweichung in Bezug auf die PCDD/PCDF/PCB-Konzentration 76
Literaturhinweise 77