E DIN EN 15267-4:2022-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-07-15

Luftbeschaffenheit - Beurteilung von Einrichtungen zur Überwachung der Luftbeschaffenheit - Teil 4: Mindestanforderungen und Prüfprozeduren für portable automatische Messeinrichtungen für wiederkehrende Messungen von Emissionen aus stationären Quellen; Deutsche und Englische Fassung prEN 15267-4:2022

Air quality - Assessment of air quality monitoring equipment - Part 4: Performance criteria and test procedures for portable automated measuring systems for periodic measurements of emissions from stationary sources; German and English version prEN 15267-4:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Symbole und Abkürzungen 16
4.1 Symbole 16
4.2 Abkürzungen 19

5 Allgemeine Anforderungen 20
5.1 Anwendung der Mindestanforderungen 20
5.2 Zu prüfende Bereiche 20
5.2.1 Zertifizierungsbereich 20
5.2.2 Zusätzliche Bereiche 21
5.2.3 Untere Grenze der Bereiche 21
5.2.4 Angabe von bereichsbezogenen Mindestanforderungen 21
5.2.5 Bereiche für optische In-situ-P-AMS mit variabler optischer Länge 21
5.3 Eignungsprüfung von P-AMS, die auf zuvor nach prEN 15267-3 geprüften und zertifizierten AMS basieren 21
5.4 Gleichwertigkeit mit dem SRM 22
5.5 Herstellungsbeständigkeit und Änderungen der Gerätekonfiguration 22
5.6 Qualifikation der Prüflaboratorien 22

6 Gemeinsame Mindestanforderungen für die Laborprüfung 22
6.1 P-AMS für die Prüfung 22
6.2 CE-Kennzeichnung 22
6.3 Anzeigebereiche und Nullpunktlage 23
6.4 Statussignale für den Betriebszustand 23
6.5 Schutzarten durch Gehäuse 23
6.6 Einstellzeit 23
6.7 Wiederholstandardabweichung am Nullpunkt 23
6.8 Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt 23
6.9 Lack-of-fit 23
6.10 Kurzzeitdrift am Nullpunkt und am Referenzpunkt 24
6.11 Einlaufzeit nach dem Transport und Einfluss der Umgebungstemperatur 24
6.12 Einfluss von Änderungen der Versorgungsspannung 24
6.13 Einfluss von Schwingungen 24
6.14 Einfluss des Probegasdrucks 24

6.15 Einfluss des Probegasvolumenstroms für extraktive P-AMS ... 24
6.16 Querempfindlichkeit ... 25
6.17 Konverterwirkungsgrad für P-AMS zur Messung von NO_X ... 25
6.18 Konverterwirkungsgrad für P-AMS zur Messung von Hg ... 25
6.19 Responsefaktoren für P-AMS zur Messung von TOC ... 25
6.20 Einflüsse auf P-AMS mit Messkammern im Abgaskanal ... 25
6.21 Einflüsse durch Lagerung und Transport ... 25

7 Gemeinsame Mindestanforderungen für die Feldprüfung ... 26
7.1 Einstellzeit ... 26
7.2 Kurzzeitdrift am Nullpunkt und am Referenzpunkt ... 26
7.3 Vergleichpräzision ... 26

8 Spezifische Mindestanforderungen für Messkomponenten ... 26
8.1 Allgemeines ... 26
8.2 P-AMS zur Messung gasförmiger Messkomponenten ... 26
8.2.1 Mindestanforderungen ... 26
8.2.2 P-AMS zur Messung von TOC ... 28
8.2.3 P-AMS zur Messung von Hg ... 29
8.3 P-AMS zur Messung partikelförmiger Stoffe ... 29

9 Allgemeine Prüfvorschriften ... 30

10 Prüfprozeduren für die Laborprüfung ... 31
10.1 P-AMS für die Prüfung ... 31
10.2 CE-Kennzeichnung ... 32
10.3 Anzeigebereiche und Nullpunktlage ... 32
10.4 Statussignale für den Betriebszustand ... 32
10.5 Schutzarten durch Gehäuse ... 32
10.6 Einstellzeit ... 32
10.7 Wiederholstandardabweichung am Nullpunkt ... 35
10.8 Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt ... 35
10.9 Lack-of-fit ... 36
10.10 Kurzzeitdrift am Nullpunkt und am Referenzpunkt ... 37
10.11 Einlaufzeit nach Transport und Einfluss der Umgebungstemperatur ... 37
10.12 Einfluss von Änderungen der Versorgungsspannung ... 39
10.13 Einfluss von Schwingungen ... 40
10.14 Einfluss des Probegasdrucks ... 40
10.15 Einfluss des Probegasvolumenstroms für extraktive P-AMS ... 41
10.16 Querempfindlichkeit ... 42
10.17 Konverterwirkungsgrad für P-AMS zur Messung von NO_X ... 43
10.18 Konverterwirkungsgrad für P-AMS zur Messung von Hg ... 44
10.19 Responsefaktoren für P-AMS zur Messung von TOC ... 45
10.20 Einflüsse auf P-AMS mit Messkammern im Abgaskanal ... 46
10.21 Einflüsse durch Lagerung und Transport ... 46

11 Anforderungen an die Feldprüfung ... 46

12 Gemeinsame Prüfprozeduren für die Feldprüfung ... 47
12.1 Einstellzeit ... 47
12.2 Kurzzeitdrift am Nullpunkt und am Referenzpunkt ... 47
12.3 Vergleichpräzision ... 47

13 Gleichwertigkeit mit dem SRM ... 48

14 Messunsicherheit ... 48

15 Prüfbericht ... 49

Anhang A (informativ) Europäische Standardreferenzverfahren (SRM) und Referenzverfahren (RM) ... 50

Anhang B (normativ) Mindestanforderungen an einen Prüfstand ... 51

Anhang C (normativ) Störkomponenten 52

Anhang D (informativ) Beispiel für die Ermittlung der erweiterten Messunsicherheit 53
D.1 Ermittlung von Unsicherheitsbeiträgen 53
D.2 Unsicherheitsbeiträge 53
D.3 Beispiel für die Berechnung der Messunsicherheit einer P-AMS zur Messung von CO 55
D.4 Ermittlung von Unsicherheitsbeiträgen unter Verwendung von Empfindlichkeitskoeffizienten 57

Anhang E (normativ) Linearitätsprüfung 58
E.1 Beschreibung der Prüfprozedur 58
E.2 Aufstellung der Regressionsgeraden 58
E.3 Berechnung der Residuen der gemittelten Konzentrationen 59

Anhang F (informativ) Elemente eines Eignungsprüfungsberichts 60

Literaturhinweise 63