DIN EN 16450:2017-07 (D)

Außenluft - Automatische Messeinrichtungen zur Bestimmung der Staubkonzentration (PM10; PM2,5); Deutsche Fassung EN 16450:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Symbole und Abkürzungen 10

5 Kurzbeschreibung 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Messprinzipien 12
5.3 Eignungsprüfungen 12
5.4 Tauglichkeitsprüfung 13
5.5 Feldbetrieb und Qualitätslenkung 13
5.6 Datenverarbeitung und -validierung 13

6 Probenahme 13
6.1 Allgemeines 13
6.2 Probenahmeort 13
6.3 Probeneinlass und Probenahmeleitung 14
6.4 Regelung des Probenvolumenstroms 14
6.5 Angabe von Konzentrationen 14

7 Eignungsprüfung 15
7.1 Leistungsanforderungen 15
7.2 Relevante Leistungskenngrößen und Leistungskriterien 15
7.3 Ausführungsänderungen 17
7.4 Laborprüfverfahren 17
7.4.1 Allgemeines 17
7.4.2 Prüfbedingungen 17
7.4.3 Nullniveau und Nachweisgrenze 18
7.4.4 Genauigkeit des Volumenstroms 19
7.4.5 Konstanz des Probenvolumenstroms 19
7.4.6 Dichtigkeit des Probenahmesystems 19
7.4.7 Abhängigkeit des Nullpunktes und der Empfindlichkeit des Messgerätes (Span) von der Umgebungstemperatur 20
7.4.8 Abhängigkeit der Messspanne von der Netzspannung 20
7.4.9 Abhängigkeit der Messwerte von der Wasserdampfkonzentration 21
7.5 Feldprüfverfahren 22
7.5.1 Allgemeines 22
7.5.2 Versuchsbedingungen 22
7.5.3 Nullpunktprüfungen 24
7.5.4 Aufzeichnung der Betriebsparameter 24
7.5.5 Tagesmittelwerte 24
7.5.6 Verfügbarkeit 25
7.5.7 Wartungsintervall 25
7.5.8 Datenauswertung 25
7.6 Anforderungen an eine Eignungsprüfung 31
7.7 Bericht der Eignungsprüfung 31

8 Feldbetrieb und laufende Qualitätslenkung 31
8.1 Allgemeines 31
8.2 Tauglichkeitsprüfung 32
8.2.1 Allgemeines 32
8.2.2 Bewertung 33
8.3 Erstinstallation 33
8.4 Laufende Qualitätslenkung 34
8.4.1 Allgemeines 34
8.4.2 Häufigkeit der Kalibrierungen, Prüfungen und Wartungsarbeiten 34
8.4.3 Prüfung von Betriebsparametern 35
8.4.4 Prüfung von AMS-Sensoren 36
8.4.5 Kalibrierung von AMS-Sensoren 36
8.4.6 Prüfung von Volumenströmen der AMS 36
8.4.7 Kalibrierung von Volumenströmen der AMS 37
8.4.8 Prüfung des Probenahmesystems auf Dichtigkeit 37
8.4.9 Nullpunktprüfung der AMS-Messwerte 37
8.4.10 Prüfungen und Kalibrierung des AMS-Massenmesssystems 38
8.4.11 Verarbeitung der Daten nach Überschreitung von Leistungskriterien 38
8.5 Wartung 40
8.5.1 Verbrauchsmaterialien 40
8.5.2 Regelmäßige Wartung von Bauteilen der AMS 40
8.6 Laufende Verifizierung der Tauglichkeit 40
8.6.1 Allgemeines 40
8.6.2 Anzahl, Dauer und Häufigkeit von Vergleichen 40
8.6.3 Auswertung der Prüfergebnisse 41

9 Datenverarbeitung, -validierung und Datenberichte 42
9.1 Datenverarbeitung und -validierung 42
9.2 Datenaggregation und Berichterstattung 42

10 Berichterstattung von AMS-Daten 43

11 Prüfberichte und Dokumentation – Feldbetrieb 43
11.1 Bewertung der Tauglichkeit 43
11.2 Dokumentation 43
11.3 Berichte über die Luftqualität 43

Anhang A (informativ) Beispiele für Funktionsprinzipien von AMS zur Staubmessung 44
A.1 Schwingende Mikrowaage 44
A.2 ß-Strahlen-Absorption 45
A.3 Lichtstreuung 46
A.4 Aus einem zentralen Gerät und einer Reihe regionaler Geräte bestehendes System 47

Anhang B (normativ) Algorithmen der orthogonalen Regression 48

Anhang C (normativ) Durchführung von Kalibrierungen der AMS 50

Anhang D (normativ) Elemente des Berichts über die Eignungsprüfung 52

Anhang E (informativ) Elemente des Berichts über die Bewertung der Tauglichkeit 54

Literaturhinweise 55