DIN 33899-3:2014-09 (D)

Exposition am Arbeitsplatz - Leitfaden für die Anwendung direkt anzeigender Geräte zur Überwachung von Aerosolen - Teil 3: Ermittlung der Konzentration luftgetragener Partikel mit Photometern

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Arbeitsprinzip 6
3.1 Allgemeines 6
3.2 Lichtstreuung 7
3.3 Gerätesignal — Effekte, die durch Eigenschaften der luftgetragenen Partikel verursacht werden 8
3.3.1 Allgemeines 8
3.3.2 Partikeldichte 9
3.3.3 Partikelgröße 9
3.3.4 Partikelbrechungsindex 9
3.3.5 Partikelform 10

4 Gerätetypen 10
4.1 Allgemeines 10
4.2 Passive Aerosolmonitore 10
4.3 Aktive Aerosolmonitore 11
4.4 Größenselektive Aerosolmonitore 11

5 Kalibrierung 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Werkseitige Kalibrierung 12
5.3 Optisches Referenzelement 13
5.4 Gravimetrische Referenz 13
5.4.1 Allgemeines 13
5.4.2 Integrierter Back-up-Filter 13
5.4.3 Externer gravimetrischer Sammler 13

6 Auswahl des Aerosolmonitors 14
6.1 Allgemeines 14
6.2 Aktive oder passive Aerosolmonitore 14
6.2.1 Passive Photometer 14
6.2.2 Aktive Photometer 14
6.3 Massenkonzentrationsbereich 15
6.4 Gefährliche Arbeitsumgebungen 15
6.5 Größenselektion 15

7 Durchführung der Aerosolmessungen mit Photometern 15
7.1 Bedienung des Geräts 15
7.1.1 Allgemeines 15
7.1.2 Allgemeine Einrichtung des Geräts 15
7.1.3 Nulleinstellung 16
7.1.4 Kalibrierung 16
7.1.5 Datenauswertung 16
7.2 Probenahmestrategien 16
7.2.1 Personenbezogene Überwachung 16
7.2.2 Stationäre Überwachung 17

7.2.3 Arbeitsplatzbegehungen ... 17

8 Anwendungsgrenzen und Fehlerquellen ... 17

9 Reinigung und Wartung ... 18

Anhang A (informativ) Einfluss von physikalischen Parametern luftgetragener Partikel und von deren Polydispersität auf die Photometermessung ... 19

A.1 Allgemeines ... 19

A.2 „Bias maps“ ... 19

Anhang B (informativ) Gegenwärtig verfügbare Photometer ... 23

Literaturhinweise ... 28