

DIN EN 17199-5:2020-02 (D)

Exposition am Arbeitsplatz - Messung des Staubungsverhaltens von Schüttgütern, die alveolengängige NOAA oder andere alveolengängige Partikel enthalten oder freisetzen - Teil 5: Verfahren mit Vortex-Schüttler; Deutsche Fassung EN 17199-5:2019

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Kurzbeschreibung.....	8
6 Ausrüstung	10
6.1 Allgemeines.....	10
6.2 Prüfeinrichtung.....	12
6.2.1 Vortex-Schüttler	12
6.2.2 Zylindrisches Behältnis	12
6.2.3 Befeuchtungssystem für Einlass- und Verdünnungsluft.....	15
6.2.4 Probenahmeleitung für die Messung des Massenanteils an alveolengängigem Staub.....	15
6.2.5 Probenahmeleitung für andere Messungen	17
6.2.6 Leitfähiger Schlauch, kohlenstoffimprägniert.....	18
6.2.7 Abscheider für die alveolengängige Staubfraktion, aus Edelstahl.....	18
6.2.8 Luftprobenahmekassette.....	19
6.2.9 Kondensationspartikelzähler (CPC), mit Alkohol als Arbeitsflüssigkeit.....	19
6.2.10 Zeit- und größenauflösendes Aerosol-Messgerät.....	19
6.2.11 Aerosolsammler für die analytische Elektronenmikroskopie-Analyse	20
6.2.12 Analysenwaage, die in der Lage ist, auf 10 µg zu wägen.....	20
6.2.13 Mikrowaage, die in der Lage ist, auf 1 µg zu wägen.....	20
6.2.14 Filter für die gravimetrische Analyse	20
6.2.15 Mikrozentrifugenröhrchen	20
7 Anforderungen.....	21
7.1 Allgemeines.....	21
7.2 Technische Kontrollmaßnahmen	21
7.3 Konditionierung des Prüfmaterials	21
7.3.1 Allgemeines.....	21
7.3.2 Festgelegte Bedingungen	21
7.3.3 Anlieferungszustand	21
7.4 Konditionierung der Prüfeinrichtung	21
8 Vorbereitung.....	22
8.1 Prüfprobe.....	22
8.2 Feuchtigkeitsgehalt („Gutfeuchte“) des Prüfmaterials	22
8.3 Schüttdichte des Prüfmaterials	22
8.4 Vorbereitung der Prüfeinrichtung.....	23
8.5 Aerosol-Messgeräte und Aerosolsammler	23
9 Prüfverfahren.....	23

10	Auswertung der Daten.....	26
10.1	Massenanteil an alveolengängigem Staub	26
10.2	Anzahlbasierter Staubungsindex, anzahlbasierte Emissionsrate und modale aerodynamische Äquivalentdurchmesser der Partikelgrößenverteilung.....	27
10.2.1	Allgemeines.....	27
10.2.2	Anzahlbasierter Staubungsindex.....	27
10.2.3	Anzahlbasierte Emissionsrate	27
10.2.4	Modale aerodynamische Äquivalentdurchmesser der anzahlbasierten Partikelgrößenverteilung	28
10.3	Morphologische und chemische Charakterisierung der Partikel	29
11	Prüfbericht	29
Anhang A (informativ) Bilder zur Veranschaulichung einiger Ausrüstungsgegenstände des Verfahrens.....		31
Anhang B (informativ) Beispiele von bei dem Verfahren mit Vortex-Schüttler erzeugten TEM- Bildern		35
Anhang C (informativ) Beweggründe für die Entwicklung des Verfahrens mit Vortex-Schüttler.....		36
Literaturhinweise		37