

# 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

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