

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Messen von Partikeln in der Außenluft
Elektrische Aerosolmonitore auf Basis
der Diffusionsaufladung

VDI 3871

Entwurf

Measurement of particles in ambient air –
Electrical aerosol monitors based on diffusion
charging

Einsprüche bis 2017-03-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal
<http://www.vdi.de/einspruchsportal>
- in Papierform an
Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN
Fachbereich Umweltmesstechnik
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Begriffe	2
3 Formelzeichen und Abkürzungen	4
4 Grundlage des Verfahrens	4
4.1 Physikalische Grundlagen	4
4.2 Physiologische Grundlagen	4
5 Funktionsweise	5
5.1 Allgemeines	5
5.2 Trägheitsabscheider	5
5.3 Diffusionsauflader	5
5.4 Ionenfalle	8
5.5 Ladungsmessung	8
5.6 Manipulator	10
6 Strominterpretation	10
6.1 Lungendeponierbare Oberflächenkonzentration	10
6.2 Längenkonzentration	11
6.3 Mittlere Partikelgröße	11
6.4 Anzahlkonzentration	11
7 Kalibrierung	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Kalibrierung mit monodispersen Partikeln	12
7.3 Kalibrierung mit polydispersen Partikeln	13
8 Gerätekenngößen	13

Inhalt	Seite
9 Ausführungsbeispiele	13
9.1 Allgemeines	13
9.2 Nanoparticle Surface Area Monitor (NSAM)	15
9.3 DiSCmini	15
9.4 nanoTracer	16
9.5 Partector	17
10 Messtechnische Anforderungen	18
11 Funktionsprüfung	18
11.1 Allgemeines	18
11.2 Funktionsprüfung	18
11.3 Durchführung der Messung	18
12 Messplanung	19
13 Datendokumentation	19
14 Störeinflüsse und Fehlerquellen	19
14.1 Vorgeladene Partikel	19
14.2 Umgebungsbedingungen	19
14.3 Verschmutzung und Verschleiß	19
14.4 Probenahmeschläuche	20
15 Wartung	20
16 Anwendungsbeispiel – Messung der Partikeloberflächenkonzentration in der Außenluft	20
Anhang Ergebnisse von Vergleichsmessungen mit verschiedenen Geräten zur Bestimmung der Partikeloberflächen- konzentration	21
Schrifttum	23

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL
Fachbereich Umweltmesstechnik