

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Messen von Partikeln in der Außenluft
Bestimmung der Partikelanzahlkonzentration und
Anzahlgrößenverteilung von Aerosolen
Elektrisches Mobilitätsspektrometer
Measurement of particles in ambient air
Determination of the particle number concentration
and number size distribution of aerosols
Electrical mobility spectrometer

VDI 3867

Blatt 3 / Part 3

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

*Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.
Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The draft of this guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).
The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*



Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Grundlage des Verfahrens	3	2 Principle of the method	3
3 Funktionsweise	5	3 Function.	5
3.1 Prinzip	5	3.1 Principle	5
3.2 Gerätekonfigurationen	8	3.2 Instrument configurations	8
4 Verfahrensmerkmale	10	4 Features of the method	10
4.1 Transferfunktion des Mobilitätsanalysators.	10	4.1 Transfer function of the mobility analyser	10
4.2 Trägheitsabscheider	12	4.2 Inertial separator	12
4.3 Elektrische Konditionierung der Aerosolpartikel	13	4.3 Charge conditioning of aerosol particles	13
4.4 Detektionsprinzip	18	4.4 Detection principle	18
4.5 Auswertalgorithmus	19	4.5 Evaluation algorithm	19
4.6 Betriebsweise	21	4.6 Mode of operation	21
5 Ausführungsbeispiele	22	5 Examples of mobility spectrometers	22
5.1 Allgemeines	22	5.1 General	22
5.2 Beispiel 1	22	5.2 Example 1.	22
5.3 Beispiel 2	23	5.3 Example 2.	23
5.4 Beispiel 3	25	5.4 Example 3.	25
6 Funktionsprüfung und Kalibrierung.	28	6 Function testing and calibration	28
6.1 Funktionsprüfung	28	6.1 Function testing.	28
6.2 Kalibrierung.	30	6.2 Calibration	30
7 Messplanung	33	7 Measurement planning.	33
8 Durchführung der Messung	33	8 Measurement procedure.	33
9 Datendokumentation	33	9 Data documentation	33

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltmesstechnik

	Seite		Page
10 Gerätekenngößen	34	10 Instrument parameters	34
11 Störeinflüsse und Fehlerquellen	37	11 Interferences and error sources	37
12 Wartung	39	12 Maintenance	39
12.1 Allgemeines	39	12.1 General	39
12.2 Vorabscheider	40	12.2 Pre-separator	40
12.3 Auflader	40	12.3 Charger	40
12.4 Differentieller Mobilitätsanalysator	40	12.4 Differential mobility analyser	40
12.5 Partikeldetektor	41	12.5 Particle detector	41
13 Anwendungsbeispiele	41	13 Examples of applications	41
13.1 Beispiel 1	42	13.1 Example 1	42
13.2 Beispiel 2	43	13.2 Example 2	43
13.3 Beispiel 3	41	13.3 Example 3	41
Schrifttum	44	Bibliography	44