ICS 13.040.20

VDI-RICHTLINIEN

November 2013

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Messen von Partikeln in der Außenluft
Bestimmung der Partikelanzahlkonzentration und Anzahlgrößenverteilung von Aerosolen
Flugzeitspektrometer

Measurement of particles in ambient air
Determination of the particle number concentration and particle size distribution of aerosols
Time-of-flight spectrometer

VDI 3867

Blatt 5 / Part 5

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



Inhalt Seite

Vorbemerkung 2
Einleitung 2
1 Anwendungsbereich 3
2 Grundlage des Verfahrens 3
3 Funktionsweise 6
4 Verfahrensmerkmale 7
4.1 Beschleunigungssystem 7
4.2 Optische Anordnung 8
4.3 Signalverarbeitung 9
5 Ausführungsbeispiel 11
6 Messtechnische Anforderungen 15
7 Messplanung 16
8 Kalibrierung und Funktionsprüfung 16
8.1 Kalibrierung der Partikelgrößenbestimmung 16
8.2 Kalibrierung der Konzentrationsmessung 17
8.3 Funktionsprüfung 17
9 Vorbereitung und Durchführung der Messung 18
10 Datendokumentation 19
11 Gerätekenngrößen 19
12 Störeinflüsse und Fehlerquellen 19

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 2
1 Scope 3
2 Principle of the method 3
3 Mode of operation 6
4 Features of the method 7
4.1 Acceleration system 7
4.2 Optics 8
4.3 Signal processing 9
5 Example 11
6 Measurement requirements 15
7 Measurement planning 16
8 Calibration and function testing 16
8.1 Calibration of the particle size measurement 16
8.2 Calibration of the concentration measurement 17
8.3 Function testing 17
9 Preparation and procedure 18
10 Data documentation 19
11 Instrument parameters 19
12 Interferences and error sources 19

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltmesstechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 5: Analysen- und Messverfahren II

Frühere Ausgaben: 05.10 Entwurf, deutsch; VDI 3489 Blatt 8:1996-12

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2013

Former edition: 05/10 Draft, in German only; VDI 3489 Part 8:1996-12

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2013

Seite

13 Wartung 21
13.1 Allgemeines 21
13.2 Regelmäßige Wartungsarbeiten 22
13.3 Präventive Wartungsarbeiten 22

14 Anwendungsbeispiele 22
14.1 Tonerpartikel (Laserdrucker) 22
14.2 Außenluftmessungen 23

Schrifttum 27

Page

13 Maintenance 21
13.1 General remarks 21
13.2 Regular maintenance 22
13.3 Preventive maintenance 22

14 Examples of applications 22
14.1 Toner particles (laser printer) 22
14.2 Ambient air measurements 23

Bibliography 27