ICS 07.100.99; 13.040.20

VDI-RICHTLINIEN

Juni 2018
June 2018

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bioaerosole und biologische Agenzien
Messen von Stoffwechselprodukten von Mikroorganismen
Messen von MVOC in der Außenluft

Bioaerosols and biological agents
Measurement of metabolites of microorganisms
Measurement of MVOC in ambient air

VDI 4254

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgabe: 09.16 Entwurf, deutsch
Former edition: 09/16 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2018

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.

BESTÄTIGT
VDI
zuletzt
2025

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweise ... 4
3 Begriffe ... 5
4 Herkunft und Vorkommen ... 6
5 Messplanung ... 7
5.1 Dauer der Probenahme und Häufigkeit der Messungen ... 9
5.2 Hintergrundkonzentrationen ... 9
6 Messtechnik ... 11
6.1 Allgemeine Hinweise ... 11
6.2 Probenahme ... 11
6.3 Detektion ... 12
6.4 Kalibrierung ... 13
6.5 Identifizieren der Substanzen ... 13
7 Durchführung der Messung ... 14
7.1 Messbereich ... 14
7.2 Angabe der Ergebnisse und Messunsicherheit ... 14
8 Qualitätssicherung ... 15
Schrifttum ... 16
Anhang A Methode zum Nachweis von MVOC mittels Thermodesorption mit Adsorbens Tenax® TA – Beispiel ... 18
A1 Geräte und Betriebsmittel ... 18
A2 Durchführung der Messung ... 19
A3 Verfahrenskenngrößen ... 20
A4 Betriebsparameter ... 23
A5 Beispielchromatogramme ... 24
Anhang B Methode zum Nachweis von MVOC mittels Lösemitteldesorption und Messung mit GC/MS – Beispiel ... 26
B1 Geräte und Betriebsmittel ... 26
B2 Durchführung der Messung ... 27
B3 Verfahrenskenngrößen ... 30
B4 Betriebsparameter ... 31

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 4
2 Normative references ... 4
3 Terms and definitions ... 5
4 Origin and occurrence ... 6
5 Measurement planning ... 7
5.1 Sampling time (duration) and frequency of measurement ... 9
5.2 Background concentrations ... 9
6 Measuring equipment ... 11
6.1 General remarks ... 11
6.2 Sampling ... 11
6.3 Detection ... 12
6.4 Calibration ... 13
6.5 Substance identification ... 13
7 Performance of measurement ... 14
7.1 Measurement range ... 14
7.2 Reporting of the results and measurement uncertainty ... 14
8 Quality assurance ... 15
Bibliography ... 16
Annex A Method for detecting MVOCs by thermal desorption with Tenax® TA adsorbent – an example ... 18
A1 Equipment and operating agents ... 18
A2 Performance of measurement ... 19
A3 Performance characteristics ... 20
A4 Process parameters ... 23
A5 Sample chromatograms ... 25
Annex B Method for detecting MVOCs by solvent desorption and measurement with GC/MS – an example ... 26
B1 Equipment and operating agents ... 26
B2 Performance of measurement ... 27
B3 Performance characteristics ... 30
B4 Process parameters ... 31

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss
Fachbereich Umweltqualität

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1: 1a: Maximale Immissions-Werte
VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 4: Analysen- und Messverfahren I

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

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2018

Inhalt Seite

B5 Beispielchromatogramme 32

Anhang C Vergleich der Ergebnisse bei Paralleluntersuchungen mit beiden Methoden 33

Anhang D Zusammenstellung ausgewählter MVOC 35

D1 Physikalisch-chemische Eigenschaften und chemisch-analytische Voraussetzungen 35

D2 Zusammenstellung möglicher diffuser Quellen 37

Anhang E Protokoll zur Probenahme 41

Contents Page

B5 Sample chromatograms 32

Annex C Comparison of the results of parallel investigations using the two methods 33

Annex D List of selected MVOCs 35

D1 Physical/chemical properties and preconditions for chemical analysis 35

D2 List of possible diffuse sources 39

Annex E Sampling record 43