

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Bioaerosole und biologische Agenzien  
Messen von Emissionen  
Planung und Durchführung von Emissionsmessungen

VDI 4257

Blatt 1 / Part 1

Bioaerosols and biological agents  
Emission measurement  
Planning and performing emission measurements

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
Vorbemerkung . . . . .	3
Einleitung . . . . .	3
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>2 Begriffe . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3 Messaufgaben . . . . .</b>	<b>9</b>
3.1 Untersuchungen im Rahmen von Anlagengenehmigungen . . . . .	9
3.2 Untersuchungen im Rahmen von Anlagenüberwachungen. . . . .	9
3.3 Emissionsmessungen zur Ausbreitungsrechnung und zur Ermittlung der Reichweite von Emissionen aus einer Anlage . . . . .	10
<b>4 Messtechnik . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>5 Grundlagen der Messplanung . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>6 Relevante Anlagen und Messparameter . . . . .</b>	<b>11</b>
6.1 Relevante Anlagen . . . . .	11
6.2 Messparameter . . . . .	11
<b>7 Allgemeine Anforderungen an die Emissionsmessung. . . . .</b>	<b>12</b>
7.1 Repräsentativität der Probenahme . . . . .	12
7.2 Zeitliche Lage von Emissionsmessungen . . . . .	12
7.3 Anzahl der Proben . . . . .	13

Contents	Page
Preliminary note . . . . .	3
Introduction . . . . .	3
<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>2 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3 Measurement objective . . . . .</b>	<b>9</b>
3.1 Studies in the context of plant permits . . . . .	9
3.2 Studies in the context of plant monitoring . . . . .	9
3.3 Emission measurements for dispersion modelling and for reach determination of plant emissions. . . . .	10
<b>4 Measurement technique . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>5 Measurement planning principles. . . . .</b>	<b>10</b>
<b>6 Relevant plants and measurement parameters . . . . .</b>	<b>11</b>
6.1 Relevant plants . . . . .	11
6.2 Measurement parameters . . . . .	11
<b>7 Measurement requirements on emission measurements. . . . .</b>	<b>12</b>
7.1 Sampling representativity. . . . .	12
7.2 Temporal allocation of emission measurements. . . . .	12
7.3 Number of samples . . . . .	13

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltmesstechnik

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

Frühere Ausgabe: 12/10, Entwurf, nur deutsch  
Former edition: 12/10, 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 2013

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

	Seite		Page
<b>8 Emissionsmessungen an geführten Quellen</b> . . . . .	13	<b>8 Emissions measurements at conducted sources</b> . . . . .	13
8.1 Vorgehensweise. . . . .	13	8.1 Procedure. . . . .	13
8.2 Auswahl der Messpunkte zur Messung der Abluftrandbedingungen . . . . .	13	8.2 Selection of measurement points for measurement of exhaust air boundary conditions . . . . .	13
8.3 Ermittlung der Abluftrandbedingungen und des Abluftvolumenstroms . . . . .	16	8.3 Determination of the exhaust air boundary conditions and the exhaust air volumetric flow rate . . . . .	16
8.4 Beurteilung der Repräsentativität des Messquerschnitts . . . . .	16	8.4 Assessment of the representativity of the measurement plane . . . . .	16
8.5 Festlegung der Messpunkte zur Bioaerosolprobenahme . . . . .	18	8.5 Determination of the measurement points for bioaerosol sampling . . . . .	18
8.6 Anzahl und Dauer der Probenahmen . . . . .	18	8.6 Number and duration of sampling . . . . .	18
8.7 Ermittlung von Konzentration und Fracht. . . . .	19	8.7 Determination of concentration and emission rate. . . . .	19
<b>9 Emissionsmessungen an aktiven Flächenquellen</b> . . . . .	20	<b>9 Emission measurements on active sources</b> . . . . .	20
9.1 Allgemeines. . . . .	20	9.1 General . . . . .	20
9.2 Bestimmung des Abluftvolumenstroms . . . . .	21	9.2 Determination of the exhaust air volumetric flow rate . . . . .	21
9.3 Qualitative Prüfung der Homogenität der aktiven Flächenquelle. . . . .	21	9.3 Qualitative testing of the homogeneity of the active area source . . . . .	21
9.4 Messung der Durchströmungsverteilung . . . . .	22	9.4 Measurement of the flow distribution . . . . .	22
9.5 Durchführung der Emissionsmessungen . . . . .	25	9.5 Accomplishment of emission measurements . . . . .	25
<b>10 Emissionsmessungen an passiven Flächenquellen</b> . . . . .	29	<b>10 Emission measurements on passive sources</b> . . . . .	29
<b>11 Hinweise zur Berücksichtigung von Emissionen aus undefinierten Quellen</b> . . . . .	32	<b>11 Recommendations for assessing emissions from undefined sources</b> . . . . .	32
<b>12 Messunsicherheit</b> . . . . .	33	<b>12 Measurement uncertainty</b> . . . . .	33
<b>Anhang A</b> Dokumentation zur Vorbereitung der Messung (Messplan). . . . .	34	<b>Annex A</b> Documentation for preparation of the measurement (measurement plan) . . . . .	34
<b>Anhang B</b> Beispiele für emissionsrelevante Betriebsabläufe und die Wahl des Zeitpunkts von Emissionsmessungen an geführten Quellen . . . . .	36	<b>Annex B</b> Examples of emission-relevant operational procedures and of the temporal choice of emission measurements on conducted sources. . . . .	36
Schrifttum . . . . .	38	Bibliography . . . . .	38
Benennungsindex englisch – deutsch . . . . .	40	Term index English – German. . . . .	40