

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Bioaerosole und biologische Agenzien
Emissionsmessung von Endotoxinen
Bioaerosols and biological agents
Emission measurement of endotoxins

VDI 4254
Blatt 2 / Part 2

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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 Normative Verweise	4
3 Begriffe	4
4 Vorkommen und Eigenschaften von Endotoxinen	5
5 Nachweisverfahren	6
5.1 Entwicklungsstand	6
5.2 Verfahren zur Endotoxinmessung von Luftproben	6
5.3 Grundprinzip des Analyseverfahrens	8
5.4 Störfaktoren	10
6 Umweltmedizinische Relevanz von Endotoxinen	10
7 Emissionsprobenahme von Endotoxinen	12
7.1 Grundlegende Anforderungen	12
7.2 Reinigung der Probenahmegeräte	13
7.3 Sammel- und Spülflüssigkeit	14
7.4 Vorbereitung des Emissionsimpingers	14
7.5 Probenahme	15
7.6 Feldblindwertproben	15
7.7 Transport, Aufbereitung und Lagerung der Proben	15
7.8 Vorbereitung der Proben	16
7.9 Durchführung der Tests	16
7.10 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	19
Anhang A Mit dem Emissionsimpinger-Verfahren ermittelte Endotoxin-Konzentrationen	20
Anhang B Ermittlung der Unsicherheit von Emissionsmessungen von Endotoxinen	24
Schrifttum	34

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	3
2 Normative references	4
3 Terms and definitions	4
4 Occurrence and properties of endotoxins	5
5 Detection method	6
5.1 Development status	6
5.2 Method for endotoxin measurement of air samples	6
5.3 Basic principle of the analysis procedure	8
5.4 Interfering factors	10
6 Environmental medical relevance of endotoxins	10
7 Emission sampling of endotoxins	12
7.1 Basic requirements	12
7.2 Cleaning the sampling equipment	13
7.3 Collection and rinsing liquid	14
7.4 Preparation of the emission impinger	14
7.5 Sampling	15
7.6 Field blank samples	15
7.7 Transport, preparation, and storage of the samples	15
7.8 Preparation of the rehearsals	16
7.9 Carrying out the tests	16
7.10 Calculation and indication of results	19
Annex A Endotoxin concentrations determined with the emission impinger method	22
Annex B Determination of the uncertainty of emission measurements of endotoxins	24
Bibliography	34

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

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 4: Analysen- und Messverfahren I
VDI-Handbuch Biotechnologie
VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1b: Umweltmeteorologie