

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Bioaerosole und biologische Agenzien
Umweltmedizinische Bewertung von
Bioaerosol-Immissionen
Risikobeurteilung von legionellenhaltigen Aerosolen

Bioaerosols and biological agents
Environmental health assessment of bioaerosols in
ambient air
Risk assessment for aerosols containing *Legionella*

VDI 4250

Blatt 2 / Part 2

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 Begriffe	4
3 Eigenschaften und Vorkommen von Legionellen	6
4 Umweltmedizinische Relevanz von Legionellen	9
4.1 Legionellenerkrankungen	9
4.2 Infektionswege	10
4.3 Ausbruchsgeschehen	12
4.4 Legionellen in Kläranlagen	17
5 Quellen für legionellenhaltige Aerosole	22
6 Ausbreitung über die Luft	24
7 Messmethoden	26
7.1 Wasseranalysen	26
7.2 Emissions- und Immissionsmessungen	27
7.3 Kultivierungsunabhängige Analyse	32
8 Vorhandene Regelwerke zur Prävention und Kontrolle	32
9 Umweltmedizinische Bewertung	36
10 Maßnahmen und Handlungsempfehlungen	39
Anhang A Messungen von Legionellen in der Luft	42
Anhang B Maßnahmen zur Legionellenminderung	44
Schrifttum	47



Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	3
2 Terms and definitions	4
3 Properties and occurrence of Legionella	6
4 Environmental health relevance of Legionella	9
4.1 Legionella diseases	9
4.2 Modes of transmission	10
4.3 Outbreak events	12
4.4 Legionella in sewage treatment plants	17
5 Sources of aerosols containing Legionella	22
6 Dispersion via the air	24
7 Measurement methods	26
7.1 Water analyses	26
7.2 Emission and ambient air measurements	27
7.3 Culture-independent analysis	32
8 Existing rules and regulations for prevention and control	32
9 Environmental health assessment	36
10 Measures and recommended action	39
Annex A Measurements of Legionella in the air	43
Annex B Legionella reduction measures	44
Bibliography	47

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL
Fachbereich Umweltqualität

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