

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Erfassen luftgetragener Mikroorganismen  
und Viren in der Außenluft  
Verfahren zum kulturellen Nachweis der  
Schimmelpilz-Konzentrationen in der Luft  
Indirektes Verfahren nach Probennahme  
auf Gelatine/Polycarbonat-Filtern

VDI 4253

Blatt 2 / Part 2

Measurement of airborne microorganisms  
and viruses in ambient air  
Culture based method for the determination  
of the concentrations of moulds in air  
Indirect method after sampling with  
gelatine/polycarbonate filters

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	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
Einleitung . . . . .	3	Introduction . . . . .	3
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>2 Begriffsbestimmungen . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>2 Terminology . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3 Grundlagen für den Nachweis von Schimmelpilzen . . . . .</b>	<b>7</b>	<b>3 Fundamentals for the detection of moulds . . . . .</b>	<b>7</b>
3.1 Besondere Eigenschaften von Schimmelpilzen . . . . .	7	3.1 Specific characteristics of moulds . . . . .	7
3.2 Sammelgut. . . . .	8	3.2 Sample to be analysed . . . . .	8
3.3 Quantifizierung . . . . .	8	3.3 Quantification . . . . .	8
<b>4 Quantitativer Nachweis . . . . .</b>	<b>9</b>	<b>4 Quantitative assessment. . . . .</b>	<b>9</b>
4.1 Geräte, Material (beispielhafte Auswahl) . . . . .	9	4.1 Devices, materials (exemplary selection) . . . . .	9
4.2 Chemikalien, Nährmedien und Lösungen. . . . .	9	4.2 Chemicals, culture media and solutions . . . . .	9
4.3 Aufarbeitung, indirektes Verfahren . . . . .	10	4.3 Processing, indirect method . . . . .	10
4.4 Kultivierung . . . . .	12	4.4 Cultivation . . . . .	12
4.5 Auswertung . . . . .	12	4.5 Evaluation . . . . .	12
<b>5 Qualitativer Nachweis/Identifizierung. . . . .</b>	<b>16</b>	<b>5 Qualitative evidence/Identification . . . . .</b>	<b>16</b>
5.1 Aufarbeitung. . . . .	17	5.1 Processing . . . . .	17
5.2 Kultivierung . . . . .	17	5.2 Cultivation . . . . .	17
5.3 Auswertung . . . . .	17	5.3 Evaluation . . . . .	17
<b>6 Dokumentation . . . . .</b>	<b>18</b>	<b>6 Documentation . . . . .</b>	<b>18</b>

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Arbeitsgruppe Luftgetragene Mikroorganismen und Viren  
Ausschuss Bioaerosole und biologische Agenzien

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1a  
VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 4

**Anhang A** Zusammenstellung von biologischen Kennzahlen für Schimmelpilze. . . . . 18

**Anhang B** Probenaustausch zur Validierung des Verfahrens . . . . . 22

**Anhang C** Durchführungsanweisung . . . . . 25

Schrifttum. . . . . 32

**Annex A** Compilation of biological parameters for moulds . . . . . 18

**Annex B** Sample exchange for method validation . . . . . 22

**Annex C** Instructions for Analysis . . . . . 25

Bibliography. . . . . 32

**Vorbemerkung**

In der Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL – erarbeiten Fachleute aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung in freiwilliger Selbstverantwortung VDI-Richtlinien und DIN-Normen zum Umweltschutz. Diese beschreiben den Stand der Technik bzw. Stand der Wissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland und dienen als Entscheidungshilfen bei der Erarbeitung und Anwendung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften. Die Arbeitsergebnisse der KRdL fließen ferner als gemeinsamer deutscher Standpunkt in die europäische technische Regelsetzung bei CEN (Europäisches Komitee für Normung) und in die internationale technische Regelsetzung bei ISO (Internationale Organisation für Normung) ein.

Folgende Themenschwerpunkte werden in vier Fachbereichen behandelt:

*Fachbereich I „Umweltschutztechnik“*

Produktionsintegrierter Umweltschutz; Verfahren und Einrichtungen zur Emissionsminderung; ganzheitliche Betrachtung von Emissionsminderungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Luft, Wasser und Boden; Emissionswerte für Stäube und Gase; anlagenbezogene messtechnische Anleitungen; Umweltschutzkostenrechnung

*Fachbereich II „Umweltmeteorologie“*

Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; störfallbedingte Freisetzungen; mikro- und mesoskalige Windfeldmodelle; Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und Oberflächen; meteorologische Messungen; angewandte Klimatologie; Lufthygienekarten; human-biometeorologische Bewertung von Klima und Lufthygiene; Übertragung meteorologischer Daten

**Preliminary note**

In the Commission on Air Pollution Prevention of VDI and DIN – Standards Committee (KRdL) experts from science, industry and administration, acting on their own responsibility, establish VDI Guidelines and DIN Standards in the field of environmental protection. These describe the state of the art in science and technology in the Federal Republic of Germany and serve as a decision-making aid in the preparatory stages of legislation and application of legal regulations and ordinances. KRdL’s working results are also considered as the common German point of view in the establishment of technical rules on the European level by CEN (European Committee for Standardization) and on the international level by ISO (International Organization for Standardization).

The following topics are dealt with in four subdivisions:

*Subdivision I*

*“Environmental Protection Techniques”*

Integrated pollution prevention and control for installations; procedures and installations for emission control; overall consideration of measures for emission control with consideration given to the air, water and soil; emission limits for dusts and gases; plant-related measurement instructions; environmental industrial cost accounting

*Subdivision II “Environmental Meteorology”*

Dispersion of pollutants in the atmosphere; emissions from accidental releases; micro- and meso-scale wind field models; interaction between the atmosphere and surfaces; meteorological measurements; applied climatology; air pollution maps; human-biometeorological evaluation of climate and air hygiene; transfer of meteorological data