

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Biologische Messverfahren zur Ermittlung und
Beurteilung der Wirkung von Luftverunreinigungen
auf Pflanzen (Biomonitoring)

VDI 3957
Blatt 15 / Part 15

Untersuchungsstrategie nach Schadensereignissen
(passives Biomonitoring)

Biological measuring techniques for the
determination and evaluation of effects of air
pollutants on plants (biomonitoring)

Investigation strategy following hazardous incidents
(passive biomonitoring)

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 authori-
tative. No guarantee can be given with respect to the English
translation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
1 Anwendungsbereich.....	3	1 Scope.....	3
2 Normative Verweise.....	3	2 Normative references.....	3
3 Begriffe.....	4	3 Terms and definitions.....	4
4 Grundlagen des Verfahrens.....	4	4 Principles of the method.....	4
5 Vorsorgliche Maßnahmen.....	5	5 Precautionary measures.....	5
6 Durchführung des Verfahrens.....	6	6 Implementation of the method.....	6
6.1 Prüfung der Relevanz einer möglichen Kontamination.....	6	6.1 Checking of relevance of a possible contamination.....	6
6.2 Erfassung der räumlichen Verteilung der Kontamination.....	6	6.2 Assessing the spatial extent of the contamination.....	6
6.3 Probenahmestrategie.....	7	6.3 Sampling strategy.....	7
6.4 Rückstellproben.....	8	6.4 Counter samples.....	8
6.5 Probenahme bei Nahrungspflanzen.....	8	6.5 Sampling of food plants.....	8
6.6 Aufarbeitung der Nahrungspflanzen.....	9	6.6 Preparation of food plants.....	9
6.7 Probenahme bei Futterpflanzen.....	10	6.7 Sampling of feed plants.....	10
6.8 Aufarbeitung der Futterpflanzen.....	11	6.8 Preparation of the feed plants.....	11
6.9 Beurteilung der Vegetation auf sichtbare Schadsymptome.....	11	6.9 Assessment of vegetation for visual symptoms.....	11
6.10 Erweiterung der Untersuchung.....	11	6.10 Expansion of the examination.....	11
7 Bewertung.....	12	7 Assessment.....	12
7.1 Nahrungspflanzen.....	12	7.1 Food plants.....	12
7.2 Futterpflanzen.....	12	7.2 Feed plants.....	12
8 Anwendungsbeispiel – Vorgehen nach dem Brand in einem Metallschmelzwerk.....	13	8 Application example – Procedure after a fire in a metal resmelting plant.....	13
Schrifttum.....	16	Bibliography.....	16

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltqualität

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1a: Maximale Immissions-Werte

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3957.

Einleitung

Seit Beginn der Industrialisierung treten in industriellen Anlagen immer wieder akute Schadensfälle auf die zu Emissionen in die Umwelt führen (z.B. Brände, Explosionen, Verpuffungen, Ausfall der Filtertechnik oder unkontrollierte chemische Reaktionen).

Hiermit können akute Gesundheitsrisiken bei den Anwohnern verbunden sein, wenn Menschen hohen Schadstoffkonzentrationen ausgesetzt sind.

Über die akute Gefährdung des Menschen hinaus kann auch die Anreicherung von organischen und anorganischen Verbindungen in Nahrungs- und Futterpflanzen über die Nahrungskette zu gesundheitlichen Risiken führen.

Diese Richtlinie soll aufzeigen, welche ersten orientierenden Untersuchungen nach solchen Schadensereignissen vorzunehmen sind, um mögliche Umweltschäden sowie die Gefahr einer Kontamination von Mensch und Tier festzustellen und Maßnahmen zur Minimierung von (Gesundheits-)Risiken zu ergreifen. Insbesondere die Risikobeurteilung von Nahrungspflanzen nach akuten Schadensfällen sowie akute Schäden an der Vegetation werden betrachtet. Mit dieser Richtlinie wird angestrebt, den räumlichen Einwirkungsbereich abzugrenzen und mittels Probenahmen von Nahrungs- und Futterpflanzen aus Gärten und landwirtschaftlichen Betrieben über die Bestimmung entsprechender Schadstoffgehalte das mögliche Risiko bei deren Verzehr sowie für die Umwelt abschätzen zu können.

Die Richtlinie dient zur Orientierung und kann im Einzelfall das Hinzuziehen von Experten nicht ersetzen.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices (www.vdi.de/richtlinien).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the internet at www.vdi.de/3957.

Introduction

Since the beginning of industrialisation acute damage incidents that caused emissions into the environment have occurred time and again in industrial plants (e.g. fires, explosions, deflagrations, failure of filtering or uncontrolled chemical reactions).

This may cause direct health risks of local residents when humans are exposed to high concentrations of pollutants.

Beyond direct impacts on humans the accumulation of organic and inorganic compounds in food and feed plants via the food chain can also cause health risks.

The purpose of this standard is to show which initial exploratory examinations should be implemented after such damage incidents to establish potential damages to the environment and the risk of contamination of humans and animals and to minimise (health) risks. Especially the assessment of risks related to food plants after direct damage incidents and direct damage to the vegetation is considered. With the standard it is aspired to delimit the region of impact and – by taking samples of food and feed plants in gardens and agricultural businesses and determining corresponding contents of pollutants – to assess the potential risk after eating the plants and for the environment.

This standard is for orientation and cannot replace the consultation of experts in individual cases.