ICS 13.020.40, 13.040.20

VDI-RICHTLINIEN

Juni 2019
June 2019

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Biologische Verfahren zur Erfassung von Umweltbelastungen (Bioindikation)

Passives Biomonitoring mit Fischen als Akkumulationsindikatoren

Probenahme

Biological procedures to determine environmental impact (bioindication)

Passive biomonitoring with fishes as bioaccumulators

Sampling procedures

VDI 4230

Blatt 4 / Part 4

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgabe: VDI 4230 Blatt 4:2013-09
Former edition: VDI 4230 Part 4:2013-09

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2019

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

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

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2024

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 4
2 Begriffe 4
3 Aussagemöglichkeiten 5
3.1 Zeittrends bestimmter Stoffe 5
3.2 Räumlicher Vergleich der Stoffbelastung 5
3.3 Biomagnifikation 5
3.4 Bioakkumulation und Priorisierung von Stoffen 6
3.5 Ursachenklärung für Wirkungsuntersuchungen 6
4 Verfahrensgrundlagen 6
4.1 Geeignete Arten 6
4.2 Zielkompartimente 7
5 Durchführung des Verfahrens 8
5.1 Festlegungen für die Probenahme 8
5.2 Durchführung der Probenahme 9
5.3 Biometrische Probencharakterisierung 13
6 Dokumentation 14
7 Qualitätssicherung 14
Anhang A Altersschätzung 15
A1 Allgemeines 15
A2 Aufarbeitung der Kiemendeckel 15
A3 Altersschätzung 16
Anhang B Beispiele für Formblätter zur Datenerhebung entsprechend der Richtlinie der Umweltprobenbank 21
Schrifttum 30

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 2
1 Scope 4
2 Terms and definitions 4
3 Types of information 5
3.1 Time trends for certain substances 5
3.2 Spatial comparison of pollution levels 5
3.3 Biomagnification 5
3.4 Bioaccumulation and substance prioritisation 6
3.5 Establishing causes in impact studies 6
4 Principles of the procedure 6
4.1 Target species 6
4.2 Target compartments 7
5 Implementation of the procedure 8
5.1 Rules for sampling 8
5.2 Implementation of sampling procedures 9
5.3 Biometric sample characterisation 13
6 Documentation 14
7 Quality assurance 14
Annex A Age estimation 15
A1 General 15
A2 Processing of opercula 15
A3 Age estimation 16
Annex B Examples of forms for data collection complying with the guideline of the German Environmental Specimen Bank 26
Bibliography 30

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

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