ICS 13.040.20

VDI-RICHTLINIEN

Februar 2023
February 2023

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

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

Kartierung der Diversität epiphytischer Flechten als Indikator für Luftgüte

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

Mapping the diversity of epiphytic lichens as an indicator of air quality

VDI 3957

Blatt 13 / Part 13

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgaben: 12.05; 12.21 Entwurf, deutsch
Former editions: 12/05; 12/21 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2023

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.

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 ... 3
Einleitung ... 3
1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweise ... 5
3 Begriffe ... 5
4 Grundlagen des Verfahrens ... 5
5 Durchführung des Verfahrens ... 7
5.1 Zielsetzung ... 7
5.2 Festlegung der Probenahmeflächen ... 7
5.3 Verteilung der Probenahmeflächen ... 9
5.4 Trägerbäume ... 11
6 Probenahmeverfahren ... 13
6.1 Kriterien zur Auswahl der Baumarten ... 13
6.2 Aufnahme der Flechten am Baumstamm ... 13
7 Auswertung der Daten zur Bestimmung des Luftgüteindexes ... 16
7.1 Liste der Flechtenarten, die als Eutrophierungszeiger zu behandeln sind ... 16
7.2 Berechnung der Flechtendiversitätswerte (FDW) ... 16
8 Bewertung der Ergebnisse ... 19
8.1 Bewertungsmethode ... 19
8.2 Weitere Differenzierung der lokalen Variabilität ... 22
8.3 Vergleich mit anderen Untersuchungen ... 23
8.4 Kartografische Darstellung ... 23
8.5 Wiederholung einer ausgeführten Untersuchung nach VDI 3799 Blatt 1 ... 23

Contents Page

Preliminary note ... 3
Introduction ... 3
1 Scope ... 4
2 Normative references ... 5
3 Terms and definitions ... 5
4 Principles of the procedure ... 5
5 Implementation of the procedure ... 7
5.1 Objective ... 7
5.2 Determination of the sampling areas ... 7
5.3 Distribution of sampling areas ... 9
5.4 Sample trees ... 11
6 Sampling procedure ... 13
6.1 Criteria for the selection of tree species ... 13
6.2 Recording the lichens on the tree trunk ... 13
7 Evaluation of the data for the determination of the air quality index ... 16
7.1 List of lichen species to be treated as indicators of eutrophication ... 16
7.2 Calculation of Lichen Diversity Values (FDW) ... 16
8 Evaluation of the results ... 19
8.1 Valuation method ... 19
8.2 Further differentiation of local variability ... 22
8.3 Comparison with other studies ... 23
8.4 Cartographic representation ... 23
8.5 Repetition of an executed study according to VDI 3799 Part 1 ... 23

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

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

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2023

Inhalt Seite

9 Qualitätssicherung ... 24
9.1 Qualifikation der kartierenden Personen ... 24
9.2 Planung der Untersuchung ... 24
9.3 Dokumentation des Projekts und der Geländearbeit ... 24

Anhang A Beispiel für einen Erhebungsbogen für eine Rasterfläche ... 25

Anhang B Auswertung einer Kartierung nach VDI 3799 Blatt 1 ... 27

Schrifttum ... 29

Contents Page

9 Quality assurance ... 24
9.1 Qualification of the mapping persons ... 24
9.2 Planning the survey ... 24
9.3 Documentation of the project and the field work ... 24

Annex A Example of a survey sheet for a grid area ... 26

Annex B Evaluation of a mapping according to VDI 3799 Part 1 ... 27

Bibliography ... 29