

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREBiologische Messverfahren zur Ermittlung und  
Beurteilung der Wirkung von Luftverunreinigungen  
(Biomonitoring)

VDI 3957

Blatt 20 / Part 20

Kartierung von Flechten zur Ermittlung der Wirkung von  
lokalen KlimaveränderungenBiological measuring techniques for the  
determination and evaluation of effects  
of air pollutants (biomonitoring)

Mapping of lichens to indicate local climate change

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 authorita-  
tive. No guarantee can be given with respect to the English  
translation.



Inhalt	Seite
Vorbemerkung .....	2
Einleitung .....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	4
<b>2 Normative Verweise</b> .....	4
<b>3 Begriffe</b> .....	4
<b>4 Grundlage des Verfahrens</b> .....	5
<b>5 Durchführung des Verfahrens</b> .....	6
5.1 Probenahmeplan .....	7
5.2 Aufnahme der Flechten .....	15
<b>6 Auswertung</b> .....	16
6.1 Datengrundlage .....	16
6.2 Berechnung des Klimawandelzeiger-Index .....	17
6.3 Berechnung des Diversitätswerts der Klimawandelzeiger .....	17
6.4 Bewertung und Darstellung der Ergebnisse .....	18
<b>7 Qualitätssicherung und Dokumentation</b> .....	19
<b>Anhang A</b> Beispiel für Erhebungsbogen .....	21
<b>Anhang B</b> Geeignete Baumarten .....	23
<b>Anhang C</b> Anwendungsbeispiele .....	24
C1 Wirkung des Klimawandels auf Flechten in Bayern .....	24
C2 Klimafolgenmonitoring Düsseldorf 2003 bis 2013 .....	27
C3 Räumliche und zeitliche Variabilität des <i>KWI</i> in Deutschland .....	28
Schrifttum .....	35

Contents	Page
Preliminary note .....	2
Introduction .....	2
<b>1 Scope</b> .....	4
<b>2 Normative references</b> .....	4
<b>3 Terms and definitions</b> .....	4
<b>4 Basics of the method</b> .....	5
<b>5 Implementation of the method</b> .....	6
5.1 Sampling design .....	7
5.2 Surveying lichens .....	15
<b>6 Data analysis</b> .....	16
6.1 Basic data .....	16
6.2 Calculating the climate change indicator index .....	17
6.3 Calculating the lichen diversity value of climate change indicators .....	17
6.4 Interpretation and representation of the data .....	18
<b>7 Quality assurance and documentation</b> .....	19
<b>Annex A</b> Example of a survey sheet .....	22
<b>Annex B</b> Suitable tree species .....	23
<b>Annex C</b> Examples of applications .....	24
C1 Impact of climate change on lichens in Bavaria .....	24
C2 Climate change impact monitoring Düsseldorf 2003 to 2013 .....	27
C3 Spatial and temporal variability of <i>CII</i> in Germany .....	28
Bibliography .....	35

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

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