

DIN EN ISO 11268-2:2023-11 (D)

Bodenbeschaffenheit - Wirkungen von Verunreinigungen auf Regenwürmer - Teil 2: Bestimmung der Wirkung auf die Reproduktionsleistung von *Eisenia fetida*/*Eisenia andrei* und andere Regenwurmarten (ISO 11268-2:2023); Deutsche Fassung EN ISO 11268-2:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
Einleitung.....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe.....	12
4 Kurzbeschreibung.....	13
5 Reagenzien und Material.....	14
6 Geräte.....	17
7 Durchführung.....	17
7.1 Prüfaufbau.....	17
7.1.1 Allgemeines.....	17
7.1.2 Vorprüfung.....	18
7.1.3 Hauptprüfung.....	18
7.2 Herstellung der Prüfmischungen.....	18
7.2.1 Prüfung des verunreinigten Bodens.....	18
7.2.2 Prüfung der dem Kontrollboden zugegebenen Substanzen.....	19
7.2.3 Vorbereitung der Kontrollbehälter.....	20
7.3 Zugabe der Regenwürmer.....	20
7.4 Prüfbedingungen und Messungen.....	20
7.5 Referenzsubstanz.....	21
8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse.....	21
8.1 Berechnung.....	21
8.2 Angabe der Ergebnisse.....	21
9 Gültigkeit der Ergebnisse.....	22
10 Statistische Analyse.....	22
10.1 Allgemeines.....	22
10.2 Einzel-Konzentrationsprüfungen.....	22
10.3 Mehrfach-Konzentrationsprüfungen.....	23
10.3.1 Vorprüfung.....	23
10.3.2 Hauptprüfung.....	23
11 Prüfbericht.....	24
Anhang A (informativ) Bestimmung der chronischen Toxizität von Chemikalien auf <i>Eisenia fetida</i> / <i>Eisenia andrei</i> unter tropischen Bedingungen.....	26
A.1 Allgemeines.....	26
A.2 Änderungen des Abschnitts 5, Abschnitts 6 und des Anhangs D.....	26
A.2.1 In Bezug auf Abschnitt 5.....	26
A.2.2 In Bezug auf 6.6.....	27

A.2.3	In Bezug auf Anhang D.....	27
Anhang B (informativ) Kultivierungs- und Prüfverfahren zur Bewertung der Auswirkungen von Verunreinigungen auf die Jungtierproduktion am Beispiel des Regenwurms <i>Dendrodriilus rubidus</i>		
	<i>Dendrodriilus rubidus</i>	28
B.1	Allgemeines.....	28
B.2	Geografische Verbreitung und Ökologie.....	28
B.3	Kultivierung von <i>Dendrodriilus rubidus</i>	28
B.4	Durchführung.....	29
B.4.1	Allgemeines.....	29
B.4.2	Biologisches Material.....	30
B.4.3	Prüfbehälter.....	30
B.4.4	Testumgebung (Bedingungen)	30
B.4.5	Anforderung an die Replikate.....	30
B.4.6	Anforderung an den Boden.....	30
B.4.7	Zugabe der Prüfororganismen in die Prüfgefäße	31
B.4.8	Fütterung und Bodenfeuchte.....	31
B.4.9	Betreuung der Prüfung und Messungen	31
B.4.10	Gültigkeit der Prüfung.....	31
B.4.11	Ergebnisse und Berichterstattung.....	32
Anhang C (informativ) Kultur- und Prüfverfahren zur Bewertung der Auswirkungen von Verunreinigungen auf das Überleben der adulten Tiere, die Kokonproduktion und die Schlupfrate am Beispiel des Regenwurms <i>Aporrectodea caliginosa</i> s.s.		
	<i>Aporrectodea caliginosa</i> s.s.	33
C.1	Allgemeines.....	33
C.2	Geografische Verbreitung und Ökologie von <i>A. caliginosa</i> s.s.	33
C.3	Taxonomie und morphologische Beschreibung	34
C.4	Kultivierung von <i>Aporrectodea caliginosa</i> s.s.	34
C.5	Verfahren.....	35
C.5.1	Biologisches Material.....	35
C.5.2	Prüfsubstrat und Behälter	35
C.5.3	Prüfumgebung (Bedingungen)	36
C.5.4	Zugabe der Regenwürmer.....	36
C.5.5	Messungen.....	36
C.5.6	Gültigkeit der Prüfung.....	36
Anhang D (informativ) Anzucht von <i>Eisenia fetida</i> und <i>Eisenia andrei</i>.....		
	<i>Eisenia fetida</i> und <i>Eisenia andrei</i>	38
Anhang E (normativ) Bestimmung der Wasserhaltekapazität		
	Bestimmung der Wasserhaltekapazität	39
E.1	Allgemeines.....	39
E.2	Geräte.....	39
E.3	Durchführung.....	39
E.4	Berechnung der Wasserhaltekapazität (C_{WH}).....	39
Anhang F (informativ) Auszähltechniken für die aus den Kokons geschlüpften juvenilen Würmer		
	Auszähltechniken für die aus den Kokons geschlüpften juvenilen Würmer	41
Anhang G (informativ) Erfahrung mit den Leistungskriterien des Prüfverfahrens		
	Erfahrung mit den Leistungskriterien des Prüfverfahrens	42
G.1	Allgemeines.....	42
G.2	Kriterien für die Gültigkeit des Verfahrens.....	42
G.3	Empfindlichkeit des Prüfsystems	42
G.4	Ergebnisse von Prüfungen mit Borsäure als Referenzsubstanz	43
Literaturhinweise		
	Literaturhinweise	52
 Bilder		
 Bild C.1 — Nasssiebverfahren zur Kokongewinnung (1 mm Maschenweite)		
	Nasssiebverfahren zur Kokongewinnung (1 mm Maschenweite)	37

Tabellen

Tabelle C.1 — Leitlinien für eine nachhaltige und optimierte Kultur von <i>A. caliginosa</i> s.s.	35
Tabelle G.1 — Kriterien für die Gültigkeit des Verfahrens und Prozentsatz der Untersuchungen, die diese Kriterien erfüllen	42
Tabelle G.2 — Empfindlichkeit des Prüfsystems, beruhend auf 45 Ergebnissen von 19 die Gültigkeitskriterien erfüllenden Prüfungen.....	43
Tabelle G.3 — Beispiel für eine Reproduktionsprüfung an Regenwürmern mit Borsäure als Referenzsubstanz	43
Tabelle G.4 — Zusammenstellung der in verschiedenen Laboratorien erzielten Ergebnisse zu Borsäure	45