

# 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
<b>Anhang B (informativ) Kultivierungs- und Prüfverfahren zur Bewertung der Auswirkungen von Verunreinigungen auf die Jungtierproduktion am Beispiel des Regenwurms <i>Dendrodriilus rubidus</i> .....</b>		
	<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
<b>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. ....</b>		
	<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
<b>Anhang D (informativ) Anzucht von <i>Eisenia fetida</i> und <i>Eisenia andrei</i>.....</b>		
	<i>Eisenia fetida</i> und <i>Eisenia andrei</i> .....	38
<b>Anhang E (normativ) Bestimmung der Wasserhaltekapazität .....</b>		
	Bestimmung der Wasserhaltekapazität .....	39
E.1	Allgemeines.....	39
E.2	Geräte.....	39
E.3	Durchführung.....	39
E.4	Berechnung der Wasserhaltekapazität ( $C_{WH}$ ).....	39
<b>Anhang F (informativ) Auszähltechniken für die aus den Kokons geschlüpften juvenilen Würmer .....</b>		
	Auszähltechniken für die aus den Kokons geschlüpften juvenilen Würmer .....	41
<b>Anhang G (informativ) Erfahrung mit den Leistungskriterien des Prüfverfahrens .....</b>		
	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
<b>Literaturhinweise .....</b>		
	Literaturhinweise .....	52
 <b>Bilder</b>		
 <b>Bild C.1 — Nasssiebverfahren zur Kokongewinnung (1 mm Maschenweite) .....</b>		
	Nasssiebverfahren zur Kokongewinnung (1 mm Maschenweite) .....	37

## **Tabellen**

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