

DIN EN ISO 17402:2011-09 (D)

Bodenbeschaffenheit - Anleitung zur Auswahl und Anwendung von Verfahren für die Bewertung der Bioverfügbarkeit von Kontaminanten im Boden und in Bodenmaterialien (ISO 17402:2008); Deutsche Fassung EN ISO 17402:2011

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Bioverfügbarkeit in Verbindung mit der Bewertung einer Bodenfunktion.....	11
4.1 Bodenfunktionen und zu schützende Organismen	11
4.2 Gefährdungsabschätzung	12
4.3 Schutzziele	13
5 Konzepte der Bioverfügbarkeit	14
5.1 Definitionen	14
5.2 Verbindungen zwischen Bioverfügbarkeit, biologischen Wirkungen und/oder Bioakkumulation.....	16
6 Beschreibung von Verfahren zur Bewertung der Bioverfügbarkeit.....	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Bewertung der Bioverfügbarkeit unter Anwendung chemischer Prüfverfahren.....	18
6.3 Bewertung der Bioverfügbarkeit unter Anwendung ökotoxikologischer Prüfverfahren.....	20
7 Wirkungspfade im Zusammenhang mit der Bodenbeschaffenheit (Organismus und Boden)	21
7.1 Allgemeines	21
7.2 Mensch	21
7.2.1 Allgemeines	21
7.2.2 Orale Bodenaufnahme	21
7.2.3 Hautkontakt.....	21
7.2.4 Inhalation von Boden	22
7.2.5 Für Trinkwasser verwendetes Grundwasser.....	22
7.3 Exposition von höheren Tieren.....	22
7.4 Exposition von Bodenorganismen	22
7.4.1 Allgemeines	22
7.4.2 Exposition von bodenbewohnenden Mikroorganismen	22
7.4.3 Exposition von bodenbewohnenden Wirbellosen (Mikro-, Meso- und Makrofauna)	23
7.5 Exposition von Pflanzen	23
8 Zur Verfügung stehende Verfahren zur Bestimmung der Bioverfügbarkeit	24
8.1 Allgemeines	24
8.2 Chemische Verfahren zur Bestimmung der umweltbedingten Verfügbarkeit	25
8.2.1 Allgemeines	25
8.2.2 Verfahren in Bezug auf die orale Bodenaufnahme	26
8.2.3 Verfahren in Bezug auf die Aufnahme über die Haut	27
8.2.4 Verfahren für Pflanzen	27
8.2.5 Verfahren zur Auslaugung aus der festen Phase in die Bodenlösung.....	28
8.2.6 Verfahren in Bezug auf den biologischen Abbau	28
8.2.7 Verfahren für Bodenorganismen	29
8.2.8 Verfügbare und vielversprechende Verfahren zur Bestimmung der umweltbedingten Verfügbarkeit	29
8.3 Ökotoxikologische Prüfverfahren zur Ermittlung der Bioverfügbarkeit.....	31

9	Anforderungen	34
9.1	Allgemeines	34
9.2	Anforderungen an die Auswahl und Anwendung	34
9.2.1	Anforderungen an die Auswahl	34
9.2.2	Anforderungen an die Anwendung	36
9.3	Anforderungen an die Entwicklung	37
Anhang A (informativ)	Bioverfügbarkeit im Zusammenhang mit der biologischen Abbaubarkeit	38
Anhang B (informativ)	Internationale Normen für die Bestimmung der Toxizität von Chemikalien auf Sediment-Organismen (Laboruntersuchungen)	39
Literaturhinweise	40