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**