# DIN 19740-2:2015-04 (D)

## Bodenbeschaffenheit - Umweltrelevante Anforderungen an den Bau und Betrieb von zivilen Schießstätten - Teil 2: Untersuchungen

## Inhalt

Seite


Vorwort ..... 4

Einleitung ..... 5

1 Anwendungsbereich ..... 6

2 Normative Verweisungen ..... 6

3 Begriffe ..... 8

4 Depositionen und Kontaminanten ..... 9
4.1 Allgemeines ..... 9
4.2 Umweltrelevante Stoffe ..... 9
4.2.1 Bleischrote ..... 9
4.2.2 Wurfscheiben ..... 10
4.2.3 Sonstige Munitionsbestandteile ..... 10
4.2.4 Alternative Schrotmaterialien ..... 10
4.3 Depositionsbereiche ..... 11

5 Wirkungspfade und Betroffenheit ..... 11
5.1 Wirkungspfad Boden-Mensch ..... 11
5.2 Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze ..... 11
5.3 Wirkungspfad Boden-Grundwasser ..... 12
5.4 Wirkungspfad Boden-Oberflächengewässer ..... 13

6 Untersuchungskonzept und Module ..... 13
6.1 Bedeutung und Anwendung der Module ..... 13
6.2 Überblick über die Module und Untersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ..... 16

7 Probenahme für Untersuchungen ..... 19
7.1 Wahl der Probenahmestellen auf Trap- und Skeet-Schießanlagen ..... 19
7.2 Jagdparcours, Kipp- und Rollhase ..... 20
7.3 Referenzpunkt ..... 20
7.4 Beprobungsmuster zur Mischprobenerstellung ..... 21

8 Probenvorbehandlung und Analytik ..... 22
8.1 Allgemeines ..... 22
8.2 Wirkungspfad Boden-Mensch ..... 23
8.3 Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze ..... 24
8.4 Wirkungspfad Boden-Grundwasser ..... 26
8.5 Wirkungspfad Boden-Oberflächengewässer ..... 28

9 Besondere Anforderungen zur Untersuchung von Einzelgeschossanlagen ..... 28
9.1 Allgemeines ..... 28
9.2 Geschossfänge zur Aufnahme von Projektilen ..... 28
9.3 Andere Geschossfänge, Vorfeld ..... 28

10 Untersuchungen im Hinblick auf weitere Maßnahmen ..... 29

Anhang A (normativ) Untersuchungsmodule 1 bis 7 ..... 31
A.1 Modul 1: Ermittlung der Nutzungshistorie und erste Ortsbegehung ..... 31
A.2 Modul 2: Begehung und Flächenkartierung ..... 32
A.3 Modul 3: Erfassung von relevanten Bodeneigenschaften an Bodenprofilen ..... 34
A.3.1 Allgemeines ..... 34
A.3.2 Vorsondierungen ..... 35
A.3.3 Bestimmung der Bodeneigenschaften aus einem Schurf ..... 35

A.3.4 Bodengefüge und Hohlräume in Böden ..... 36
A.4 Modul 4: Untersuchung des Oberbodens ..... 37
A.4.1 Anforderungen an die Probenahme ..... 37
A.4.2 Modul 4.1 Feststoffuntersuchungen ..... 38
A.4.3 Modul 4.2 Eluatuntersuchungen ..... 38
A.5 Modul 5: Untersuchung der Verlagerungsintensität, Sickerwasserprognose ..... 39
A.5.1 Erfordernisse ..... 39
A.5.2 Modul 5.1 Feststoffuntersuchungen ..... 39
A.5.3 Modul 5.2 Eluatuntersuchungen ..... 39
A.5.4 Eluatuntersuchungen unterhalb der Schadstoffquelle für die Sickerwasserprognose ..... 39
A.5.5 Hinweise zur Sickerwasserprognose ..... 41
A.6 Modul 6: Entnahme von Grundwasserproben ..... 42
A.7 Modul 7: Probenahme aus Oberflächengewässern (Wasser und Sedimente) ..... 44

Anhang B (informativ) Untersuchungsmodule 8 und 9 ..... 45
B.1 Modul 8: Entnahme von Sickerwasserproben ..... 45
B.2 Modul 9: Untersuchung von Bodenproben mittels Perkolationsverfahren ..... 46
B.2.1 Versuchsplanung, Probenahme, Analytik ..... 46
B.2.2 Auswertung von Perkolationsversuchen ..... 46

Anhang C (informativ) Beispiel für ein Probenahmeprotokoll Wurfscheibenschießanlage ..... 47

Literaturhinweise ..... 51