DIN EN ISO 13196:2026-12 (D)

Bodenbeschaffenheit - Screening ausgewählter Elemente in Böden mit handhaltbaren oder tragbaren Röntgenfluoreszenzspektrometern (ISO 13196:2026); Deutsche Fassung EN ISO 13196:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6
Vorwort ... 7
Einleitung ... 9
1 Anwendungsbereich ... 10
2 Normative Verweisungen ... 10
3 Begriffe ... 10
4 Kurzbeschreibung ... 13
5 Prüfeinrichtung ... 13
5.1 RFA-Spektrometer ... 13
5.2 Behälter für die Probenahme und die Probenvorbereitung ... 13
5.3 Probenahmegeräte ... 14
5.4 Sieb ... 14
5.5 Probenbecher für tragbare RFA-Geräte ... 14
5.6 Probenbehälter für handhaltbare RFA-Geräte ... 15
5.7 Vorrichtung zum Trocknen (optional) ... 15
6 Verfahren ... 15
6.1 Allgemeines ... 15
6.2 Leistungsprüfung des Geräts ... 16
6.3 Kalibrierung ... 16
6.4 Vorbereitung vor der Untersuchung vor Ort ... 16
6.5 In-situ-Messung (einschließlich strikter In-situ-Messung) ... 17
6.5.1 Sicherer Arbeitsbereich ... 17
6.5.2 Vorbereitung des Messpunkts ... 17
6.5.3 Oberflächen oder Spot-Messungen ... 17
6.6 Messung nach der Probenahme ... 18
6.6.1 Vorbereitung der Proben ... 18
6.6.2 Probenmessung und Berechnung ... 19
7 Spezifische Anwendungen, standortspezifische Leistung ... 19
8 Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle ... 20
8.1 Allgemeines ... 20
8.2 Leistungsprüfung ... 20
8.2.1 Leistung des RFA- Spektrometers ... 20
8.2.2 Prüfung von zertifizierten Referenzmaterialien ... 20
8.3 Energiekalibrierung von RFA-Spektrometern ... 21
8.4 Ergänzende Analyse/Validierung für quantitative Ergebnisse ... 21
9 Prüfbericht ... 22
Anhang A (informativ) Schlussfolgerung aus dem Ringversuch ... 23
Anhang B (informativ) Nützlichkeit der energiedispersiven Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie (ED-RFA) ... 32
Literaturhinweise ... 34

Tabellen

Tabelle A.1 — Ausgewählte typische Kontaminationsbereiche 23

Tabelle A.2 — Genauigkeitsdaten für Arsen 24

Tabelle A.3 — Genauigkeitsdaten für Cadmium 25

Tabelle A.4 — Genauigkeitsdaten für Cobalt 25

Tabelle A.5 — Genauigkeitsdaten für Chrom 26

Tabelle A.6 — Genauigkeitsdaten für Kupfer 26

Tabelle A.7 — Genauigkeitsdaten für Quecksilber 27

Tabelle A.8 — Genauigkeitsdaten für Molybdän 27

Tabelle A.9 — Genauigkeitsdaten für Nickel 28

Tabelle A.10 — Genauigkeitsdaten für Blei 28

Tabelle A.11 — Genauigkeitsdaten für Antimon 29

Tabelle A.12 — Genauigkeitsdaten für Zinn 29

Tabelle A.13 — Genauigkeitsdaten für Vanadium 30

Tabelle A.14 — Genauigkeitsdaten für Zink 30