

# E DIN EN ISO 13196:2025-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-01-31

**Bodenbeschaffenheit - Screening ausgewählter Elemente in Böden mit handhaltbaren oder tragbaren Röntgenfluoreszenzspektrometern (ISO/DIS 13196:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 13196:2025**

**Soil quality - Screening soils for selected elements by energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry using a handheld or portable instrument (ISO/DIS 13196:2025); German and English version prEN ISO 13196:2025**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
Einleitung.....	10
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen.....	12
3 Begriffe.....	12
4 Kurzbeschreibung.....	14
5 Gerät.....	14
5.1 Röntgenfluoreszenzspektrometer (RFA-Spektrometer).....	14
5.2 Behälter für die Probenahme und die Probenvorbereitung.....	14
5.3 Ausrüstung für die Probenahme.....	15
5.4 Sieb (optional).....	15
5.5 Probenbecher für tragbare RFA-Geräte.....	15
5.6 Probenbehälter für handhaltbare RFA-Geräte.....	15
5.7 Vorrichtung zum Trocknen (optional).....	16
6 Durchführung.....	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Leistungsprüfung des Messgerätes.....	16
6.3 Kalibrierung.....	16
6.4 Vor-Ort-Messung.....	17
6.4.1 Sicherer Arbeitsbereich.....	17
6.4.2 Vorbereitung des Messpunktes.....	17
6.4.3 Punkt- oder Oberflächenmessung.....	17
6.5 Messung nach der Probenahme.....	18
6.5.1 Vorbereitung der Proben.....	18
6.5.2 Probenmessung und Berechnung.....	19
7 Qualitätskontrolle.....	19
7.1 Leistungsprüfung.....	19
7.1.1 Leistungsfähigkeit des RFA- Spektrometers.....	19
7.1.2 Prüfung der Referenzmaterialien.....	19
7.1.3 Ortsspezifische Leistungsfähigkeit.....	20
7.2 Qualitätsverbesserung der Standortuntersuchung.....	21
7.3 Energiekalibrierung des RFA-Spektrometers.....	21
7.4 Ergänzung/Validierung für quantitative Ergebnisse.....	21
8 Prüfbericht.....	21
Anhang A (informativ) Präzisionsdaten.....	23

<b>A.1</b>	<b>Schlussfolgerung aus dem Ringversuch.....</b>	<b>23</b>
	<b>Anhang B (informativ) Nützlichkeit der ED-RFA-Messung.....</b>	<b>32</b>
<b>B.1</b>	<b>Nützlichkeit der EDRFA-Messung .....</b>	<b>32</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>34</b>

**Tabellen**

<b>Tabelle A.1</b>	<b>— Ausgewählte typische Kontaminationsbereiche .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle A.2</b>	<b>— Präzisionsdaten für Arsen .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle A.3</b>	<b>— Präzisionsdaten für Cadmium .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle A.4</b>	<b>— Präzisionsdaten für Cobalt .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle A.5</b>	<b>— Präzisionsdaten für Chrom.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle A.6</b>	<b>— Präzisionsdaten für Kupfer .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle A.7</b>	<b>— Präzisionsdaten für Quecksilber .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle A.8</b>	<b>— Präzisionsdaten für Molybdän .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabelle A.9</b>	<b>— Präzisionsdaten für Nickel.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle A.10</b>	<b>— Präzisionsdaten für Blei.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle A.11</b>	<b>— Präzisionsdaten für Antimon .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle A.12</b>	<b>— Präzisionsdaten für Zinn .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle A.13</b>	<b>— Präzisionsdaten für Vanadium .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle A.14</b>	<b>— Präzisionsdaten für Zink.....</b>	<b>31</b>