

DIN EN ISO 22475-1:2022-02 (D)

Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen für die Probenentnahme von Boden, Fels und Grundwasser (ISO 22475-1:2021)

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Vorwort.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Abkürzungen	9
3.1 Verfahren zur Erkundung des Baugrunds.....	9
3.2 Bohrgeräte und -ausrüstung.....	10
3.3 Aufschlüsse und Probenentnahme	11
3.4 Fels- und Bodeneigenschaften	16
3.5 Abkürzungen	16
4 Geräte.....	17
4.1 Anforderungen an Bohrgeräte und -ausrüstung.....	17
4.2 Bohrparameter	17
4.3 Sicherheitsanforderungen und besondere Anforderungen	18
5 Verfahrensweisen	18
5.1 Allgemeine Anforderungen an die Probenentnahme.....	18
5.2 Auswahl der Techniken und Verfahren	18
5.3 Kategorien der Probenentnahme für Boden	19
5.3.1 Allgemeines.....	19
5.3.2 Probenstörung	19
5.3.3 Probenentnahme nach Kategorie A.....	20
5.3.4 Probenentnahme nach Kategorie B.....	20
5.3.5 Probenentnahme nach Kategorie C.....	20
5.3.6 Probenentnahme nach Kategorie D	21
5.3.7 Probenentnahme nach Kategorie E.....	21
5.4 Kategorien der Probenentnahme für Fels.....	21
5.4.1 Allgemeines.....	21
5.4.2 Probenstörung	21
5.4.3 Probenentnahme nach Kategorie A.....	22
5.4.4 Probenentnahme nach Kategorie B.....	22
5.4.5 Probenentnahme nach Kategorie C.....	23
5.4.6 Probenentnahme nach Kategorie D	23
5.4.7 Probenentnahme nach Kategorie E.....	23
5.5 Probenentnahme in Schürfen, anderen Aufschlüssen, Untersuchungsstollen und - schächten	23
5.6 Anforderungen an die Untersuchungsstellen	23
5.7 Erforderliche Informationen vor Beginn der Probenentnahme.....	24
5.8 Verfüllung und Wiederherstellung der Untersuchungsstelle.....	25
6 Verfahren zur Probenentnahme im Boden.....	25
6.1 Allgemeines.....	25
6.2 Durchgehende Gewinnung von Proben mittels Bohrverfahren.....	26
6.2.1 Allgemeines.....	26
6.2.2 Probenentnahme mittels Rotationsbohrverfahren	32

6.2.3	Probenentnahme mittels Rammbohrverfahren	34
6.2.4	Probenentnahme mittels Schlagbohrverfahren	34
6.2.5	Probenentnahme mittels Hohlbohrschneckenverfahren.....	34
6.2.6	Probenentnahme mittels Greiferbohrverfahren.....	35
6.2.7	Probenentnahme mittels Kleinbohrverfahren.....	35
6.2.8	Probenentnahme mittels Vibrationsverfahren.....	35
6.3	Probenentnahme mittels Entnahmegerten.....	35
6.3.1	Allgemeines.....	35
6.3.2	Probenentnahme mit dem offenen Entnahmegert und dem Kolbenentnahmegert	39
6.3.3	Probenentnahme mit dem Gerat fur den Standard-Penetration-Test.....	44
6.3.4	Probenentnahme mit dem Schlitzentnahmegert	44
6.3.5	Probenentnahme mit dem schlitzlosen Entnahmegert.....	44
6.4	Entnahme von Blockproben	44
6.4.1	Probenentnahme aus Schurfen	44
6.4.2	Probenentnahme mit dem Grofiproben-Entnahmegert	45
7	Verfahren zur Probenentnahme im Fels	46
7.1	Allgemeines.....	46
7.2	Durchgehende Gewinnung von Proben mittels Bohrverfahren	49
7.2.1	Allgemeines.....	49
7.2.2	Probenentnahme mittels Rotationstrockenkernbohrverfahren	49
7.2.3	Probenentnahme mittels Rotationskernbohrverfahren.....	49
7.2.4	Probenentnahme mittels Seilkernbohrverfahren.....	50
7.2.5	Probenentnahme mittels Spulbohrverfahren	50
7.3	Entnahme von Blockproben	50
8	Verfahren der Entnahme von Grundwasserproben fur geotechnische Zwecke.....	51
8.1	Allgemeines.....	51
8.2	Ausrustung	51
8.3	Durchfuhrung der Grundwasserprobenentnahme.....	52
8.3.1	Allgemeines.....	52
8.3.2	Entnahme mittels Pumpe	52
8.3.3	Entnahme mittels Wasserproben-Entnahmegert	52
8.3.4	Entnahme mittels Vakuumflaschen	52
9	Konservierung, Etikettierung, Transport und Aufbewahrung der Proben.....	52
9.1	Allgemeines.....	52
9.2	Konservierung von Proben	53
9.3	Etikettierung der Proben.....	54
9.4	Transport und Lagerung der Proben.....	54
9.4.1	Allgemeine Betrachtungen.....	54
9.4.2	Entnahmekategorie A	55
9.4.3	Entnahmekategorien B bis E.....	55
9.4.4	Transport von Wasserproben	56
10	Bericht	56
10.1	Feldbericht	56
10.1.1	Allgemeines.....	56
10.1.2	Kopfblatt	57
10.1.3	Bohrprotokoll.....	57
10.1.4	Protokoll der Probenentnahme	58
10.1.5	Schichtenverzeichnis Boden und Fels	59
10.1.6	Verfullprotokoll.....	60
10.1.7	Protokoll der Grundwassermessungen wahrend des Bohrvorgangs und der Probenentnahme.....	60
10.1.8	Tagesbericht	61
10.2	Ergebnisbericht	61
Anhang A (informativ) Beispiel fur ein Formblatt fur die Vorabinformationen fur beabsichtigte Probenentnahmen		62

Anhang B (informativ) Feldprotokolle	64
Anhang C (informativ) Bohr- und Probenentnahmegeräte für Boden und Fels.....	72
C.1 Allgemeines.....	72
C.2 Bohrgestänge und Verrohrung	72
C.2.1 Allgemeines.....	72
C.2.2 Bohrgestänge und Verrohrung der „W“-Reihe nach ISO 3551-1	73
C.2.3 Bohrgestänge und Verrohrung der metrischen Reihe nach ISO 3552-1	74
C.2.4 Bohrgestänge mit konisch geformtem (dichtendem) Gewinde der „Y“-Reihe	75
C.2.5 Bohrgestänge mit konisch geformtem (dichtendem) Gewinde der „J“-Reihe	75
C.3 Kernrohrdaten	76
C.3.1 Allgemeines.....	76
C.3.2 Kernrohre der „W“-Reihe nach ISO 3551-1	76
C.3.3 Kernrohre der metrischen Reihe nach ISO 3552-1	78
C.3.4 Kernrohre für Luftspülung.....	79
C.4 Schematische Darstellungen von Einfach- und Doppelkernrohren.....	84
C.4.1 Kernrohre der metrischen Reihe nach ISO 3552-1	84
C.4.2 Kernrohre der „W“-Reihe nach ISO 3551-1	86
C.5 Schematische Darstellungen von Seilkernrohren und geotechnischen Seilkernrohren.....	88
C.5.1 Seilkernrohr, komplett.....	88
C.5.2 Geotechnische Seilkernrohre	90
C.6 Bohrlochverrohrung für Wasser	92
C.7 Bohrkronen-Auswahltable	94
C.8 Kernbohrkronenprofile	97
C.9 Meißelarten und -größen für den Einsatz im Fels	98
C.10 Beispiele für Ausführungen von Kernfangringen und Probenhalteringen	100
C.10.1 Allgemeines.....	100
C.10.2 Typische Kernfangringe.....	101
C.10.3 Typische Probenhalteringe.....	102
C.11 Probenentnahmegeräte	103
C.11.1 Dünnwandiges Entnahmegerät (Shelby-Entnahmegerät)	103
C.11.2 Hydraulisches Kolbenentnahmegerät.....	104
C.11.3 U100-Entnahmegerät.....	110
C.11.4 Entnahmegerät für den Standard-Penetration-Test (SPT-Entnahmegerät)	111
C.11.5 Typischer Hammer mit automatischer Auslösung.....	112
C.11.6 Schlitzentnahmegerät und schlitzloses Entnahmegerät	113
C.12 Seilschlagbohrwerkzeuge.....	114
C.12.1 Kiesschappe und Schlämbbüchse	114
C.12.2 Zusammensetzbare Schappe	115
C.12.3 Meißel	116
C.13 Bauarten von Schnecken.....	117
C.13.1 Endlosschnecke.....	117
C.13.2 Hohlbohrschnecke	119
C.14 Verfahren der Probenentnahme aus Schürfen	120
C.15 Verfahren der Probenentnahme mit einem Großproben-Entnahmegerät	124
C.15.1 Verfahren der Probenentnahme mit einem Sherbrooke-Entnahmegerät	124
C.15.2 Verfahren der Probenentnahme mit einem Laval-Entnahmegerät.....	126
C.15.3 Verfahren der Probenentnahme mit einem Deltares-Entnahmegerät mit großem Durchmesser.....	128
C.15.4 Verfahren der Probenentnahme nach Verpressen von Gel.....	131
Anhang D (informativ) Beispiele für allgemein übliche Entnahmegeräte und Probenarten.....	135
Anhang E (informativ) Vakuumflaschen für die Entnahme von Grundwasserproben.....	138
Anhang F (informativ) Abdichtung und Sicherung von Proben.....	140
Anhang G (informativ) Probenentnahme von nicht-bindigen Böden mittels Bohrverfahren.....	141
Anhang H (informativ) Güteklassen der Proben	142
H.1 Güteklassen.....	142

H.1.1	Boden	142
H.2	Felsen	143
H.3	Beurteilung der Probengüte	145
	Literaturhinweise	150