

DIN EN ISO 5667-1:2023-04 (D)

Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken (ISO 5667-1:2020); Deutsche Fassung EN ISO 5667-1:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Generelle Sicherheitsvorkehrungen	7
4.1 Sicherheit des Personals.....	7
4.2 Allgemeine Umweltüberlegungen	8
5 Aufstellen von Probenahmeprogrammen.....	9
5.1 Allgemeines.....	9
5.2 Probenahmepersonal	9
5.3 Allgemeine Anforderungen für die Aufstellung von Probenahmeprogrammen	9
5.4 Besondere Betrachtungen zu Variabilität.....	11
5.5 Identifizierung des Probenahmeorts.....	12
6 Merkmale und Bedingungen bei der Probenahme	12
6.1 Allgemeines.....	12
6.2 Abweichungen von normalen Probenahmebedingungen.....	13
7 Normen für die Probenahme aus Wasser.....	13
7.1 Allgemeine Normen der Reihe 5667	13
7.2 Normen außerhalb der Reihe 5667, die Anleitungen für Probenahmeprogramme in bestimmten Bereichen enthalten.....	15
7.3 Normen der Reihe ISO 5667, die spezifische Hinweise für die Probenahme in einer Reihe von Gewässern enthalten	16
8 Zeitpunkt und Häufigkeit der Probenahme.....	21
8.1 Allgemeines.....	21
8.2 Programme zum Management der Wasserbeschaffenheit.....	21
8.3 Programme zur Charakterisierung der Wasserbeschaffenheit.....	21
8.4 Programme zur Untersuchung von Kontaminationsursachen.....	21
8.5 Statistische Überlegungen	22
8.5.1 Aufstellen von Probenahmeprogrammen.....	22
8.5.2 Zufällige und systematische Veränderungen der Wasserbeschaffenheit.....	22
8.6 Probenahmedauer und Mischproben.....	23
9 Messungen der Fließverhältnisse	23
9.1 Allgemeines.....	23
9.2 Fließrichtung	24
9.3 Fließgeschwindigkeit.....	24
9.4 Durchfluss.....	24
9.5 Strömungsprofil.....	24
9.6 Querschnittsfläche	25
9.7 Gründe für Durchflussmessungen beim Management der Wasserqualität	25
9.7.1 Frachten von Behandlungsanlagen	25

9.7.2	Verdünnungseffekte (Frachtraten).....	25
9.7.3	Frachtberechnungen.....	25
9.7.4	Transport von Schadstoffen und Wiederfindungsraten.....	25
9.7.5	Abflussbezogene Parameter.....	26
9.7.6	Grundwasser.....	26
9.8	Verfahren für Durchflussmessungen.....	26
10	Aktuelle Probenahmetechniken	27
10.1	Allgemeines.....	27
10.2	Stichproben.....	28
10.3	Periodische Proben (diskontinuierlich).....	28
10.3.1	Periodische Proben mit festen Zeitintervallen (zeitabhängig) oder Probenahme mit konstanter Zeit und konstantem Volumen (C.T.C.V.)	28
10.3.2	Periodische Proben mit festem Durchflussintervallen (volumenabhängig) oder Probenahme mit konstanter Zeit variablem Volumen und variabler Zeit (C.T.V.T.)	28
10.3.3	Periodische Proben mit festen Durchflussintervallen (durchflussabhängig) oder Probenahme mit konstantem Volumen und variabler Volumen (C.V.V.V.).....	29
10.4	Kontinuierliche Proben.....	29
10.4.1	Kontinuierliche Proben – entnommen mit festgelegtem Volumenstrom (zeitkontinuierliche Proben)	29
10.4.2	Kontinuierliche Proben – entnommen mit variablem Volumenstrom (durchflusskontinuierliche Proben).....	29
10.5	Entnahme einer Probenserie	29
10.6	Mischproben	29
10.7	Proben großen Volumens.....	30
11	Passive Probenahme	30
12	Probenahmegeräte für physikalische oder chemische Eigenschaften	31
12.1	Allgemeines.....	31
12.2	Probenbehälter.....	31
12.2.1	Allgemeines.....	31
12.2.2	Probenbehälterarten.....	32
12.3	Geräte zur Probenahme von Stichproben.....	33
12.4	Geräte zur Probenahme von Sediment	33
12.4.1	Greifer oder Dredgen zur Probenahme	33
12.4.2	Kernprobenahmegeräte	34
12.5	Probenahmegeräte für gelöste Gase und flüchtige Substanzen.....	34
12.6	Probenahmeausrüstung für Radioaktivitätsmessungen	34
12.7	Probenahmegeräte für biologische und mikrobiologische Eigenschaften.....	34
12.8	Automatische Probenahmegeräte.....	35
12.9	Probenahmeausrüstung für passive Probenahmen	35
12.10	Probenahmegeräte für Schwebstoffe	35
13	Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle der umweltbezogene Wasserprobenahme und Handhabung.....	36
13.1	Allgemeines.....	36
13.2	Kontaminationsquellen	36
13.3	Kontrolle oder Vermeidung von Kontaminationen	37
14	Probentransport zum und -lagerung im Depot oder Labor	37
15	Probenidentifizierung und Aufzeichnungen.....	38
15.1	Allgemeines.....	38
15.2	Datenmanagement.....	39
15.3	Proben für etwaige rechtliche Zwecke.....	39
Anhang A (informativ) Diagramme zur Erläuterung periodischer und kontinuierlicher Proben.....		40
Anhang B (informativ) Erläuterung eines Beispiels für einen Probenbegleitschein		43
Anhang C (informativ) Alternative und neue Probenahmetechniken.....		45

C.1	In-situ-Messung	45
C.2	Vor-Ort-Analyse durch Probenehmer	45
C.3	Inline-Kolben	45
C.4	Aufzeichnungen durch automatisierte Geräte	45
C.5	Einsatz von Drohnen	46
C.6	Erkundungsdrohnen	46
C.7	Drohnen zur Probenahme	46
C.8	Hunde für die Leckageerkennung	46
	Anhang D (informativ) Vorbereitung der Probenahmeausrüstung	47
	Literaturhinweise	48