

E DIN EN ISO 5667-1:2026-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-01-09

Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeplänen und Probenahmetechniken (ISO/DIS 5667-1:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 5667-1:2025

Water quality - Sampling - Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques (ISO/DIS 5667-1:2025); German and English version prEN ISO 5667-1:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	10
4 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen.....	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Sicherheit des Personals.....	10
4.3 Allgemeine Umweltüberlegungen.....	11
5 Aufstellen von Probenahmeplänen.....	12
5.1 Allgemeines.....	12
5.2 Probenahmepersonal.....	12
5.3 Allgemeine Ziele für die Aufstellung von Probenahmeplänen.....	12
5.4 Besondere Betrachtungen zu Variabilität.....	15
5.5 Identifizierung des Probenahmeorts.....	15
6 Merkmale und Bedingungen bei der Probenahme.....	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Abweichungen von normalen Probenahmebedingungen.....	17
7 Normen für die Probenahme aus Wasser.....	17
7.1 Einleitung.....	17
7.2 Allgemeine Normen der Reihe ISO 5667.....	17
7.2.1 Allgemeines.....	17
7.2.2 ISO 5667-3, Konservierung und Handhabung von Wasserproben.....	17
7.2.3 ISO 5667-14, Anleitung zur Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle bei der Entnahme und Handhabung von Wasserproben.....	17
7.2.4 ISO 5667-15, Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Schlamm-, Sediment- und Schwebstoffproben.....	17
7.2.5 ISO 5667-16, Anleitung zur Probenahme und Durchführung biologischer Testverfahren.....	18
7.2.6 ISO 5667-20, Anleitung zur Nutzung von Probenahmedaten und Messwerten zur Entscheidungsfindung — Einhaltung von Schwellenwerten und Klassifikationssystemen.....	18
7.2.7 ISO 5667-24, Anleitung zur Auditierung der Probenahmen von Wasser.....	18
7.2.8 ISO/TS 5667-25, Anleitung zur Validierung der Konservierungszeit von Wasserproben.....	19
7.3 Normen außerhalb der Reihe ISO 5667, die Anleitungen für Probenahmepläne in bestimmten Bereichen enthalten.....	19
7.3.1 Allgemeines.....	19
7.3.2 ISO 19458, Wasserbeschaffenheit — Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen.....	19
7.4 Normen der Reihe ISO 5667, die spezifische Hinweise für die Probenahme in einer Reihe von Gewässern enthalten.....	20

7.4.1	Allgemeines.....	20
7.4.2	ISO 5667-4, Anleitung für die Probenahme aus natürlichen und künstlichen Seen	20
7.4.3	ISO 5667-5, Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen.....	20
7.4.4	ISO 5667-6, Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern.....	20
7.4.5	ISO 5667-7, Anleitung für die Probenahme von Wasser und Dampf aus Kesselanlagen.....	21
7.4.6	ISO 5667-8, Hinweise zur Probenahme von Regenwasser	21
7.4.7	ISO 5667-9, Hinweise zur Probenahme von Meerwasser	21
7.4.8	ISO 5667-10, Anleitung zur Probenahme von Abwasser.....	22
7.4.9	ISO 5667-11, Hinweise zur Probenahme von Grundwasser	22
7.4.10	ISO 5667-12, Anleitung zur Probenahme von Sedimenten aus Fließgewässern, Seen und Ästuarbereichen.....	22
7.4.11	ISO 5667-13, Anleitung zur Probenahme von Schlämmen.....	23
7.4.12	ISO 5667-17, Anleitung zur Probenahme suspendierter Stoffe.....	23
7.4.13	ISO 5667-19, Anleitung zur Probenahme mariner Sedimente	23
7.4.14	ISO 5667-21, Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Transport- und Vorratsbehältern.....	23
7.4.15	ISO 5667-22, Anleitung zur Konzeption und Errichtung von Grundwassermessstellen	24
7.4.16	ISO 5667-26, Anleitung für die Probenahme zur Untersuchung von Parametern des ozeanischen Kohlenstoff-Systems	24
7.4.17	ISO 5667-27, Probenahme von Partikeln und Fasern aus Mikroplastik in Wasser.....	25
8	Zeitpunkt und Häufigkeit der Probenahme.....	25
8.1	Allgemeines.....	25
8.2	Programme zum Management der Wasserbeschaffenheit.....	25
8.3	Programme zur Charakterisierung der Wasserbeschaffenheit.....	26
8.4	Programme zur Untersuchung von Kontaminationsursachen.....	26
8.5	Statistische Überlegungen.....	26
8.5.1	Aufstellen von Probenahmeplänen	26
8.5.2	Zufällige und systematische Veränderungen der Wasserbeschaffenheit.....	27
8.6	Probenahmedauer und Mischproben.....	28
9	Durchflussmessungen und ihre Bedeutung für die Bewertung der Wasserqualität	28
9.1	Allgemeines.....	28
9.2	Fließrichtung.....	28
9.3	Fließgeschwindigkeit.....	29
9.4	Durchfluss.....	29
9.5	Strömungsprofil.....	29
9.6	Querschnittsfläche.....	29
9.7	Gründe für Durchflussmessungen beim Management der Wasserqualität	30
9.7.1	Frachten von Behandlungsanlagen	30
9.7.2	Verdünnungseffekte (Frachtraten).....	30
9.7.3	Frachtberechnungen	30
9.7.4	Transport von Schadstoffen und Wiederfindungsraten.....	30
9.7.5	Abflussbezogene Parameter	30
9.7.6	Grundwasser.....	31
9.8	Verfahren für Durchflussmessungen.....	31
10	Aktuelle Probenahmetechniken	32
10.1	Allgemeines.....	32
10.2	Stichproben	32
10.3	Periodische Proben (diskontinuierlich).....	33
10.3.1	Periodische Proben mit festen Zeitintervallen (zeitabhängig) oder Probenahme mit konstanter Zeit und konstantem Volumen (CTCV, en: constant time constant volume)	33
10.3.2	Periodische Proben mit festen Durchflussintervallen (volumenabhängig) oder Probenahme mit konstanter Zeit und variablem Volumen (CTVV, en: constant time variable volume)	33

10.3.3	Periodische Proben mit festen Durchflussintervallen (durchflussabhängig) oder Probenahme mit konstantem Volumen und variabler Zeit (CVVT, en: constant volume variable time)	33
10.4	Kontinuierliche Proben.....	33
10.4.1	Kontinuierliche Proben – entnommen mit festgelegtem Volumenstrom (zeitkontinuierliche Proben)	33
10.4.2	Kontinuierliche Proben – entnommen mit variablem Volumenstrom (durchflusskontinuierliche Proben).....	34
10.5	Entnahme einer Probenserie	34
10.6	Mischproben	34
10.7	Proben großen Volumens.....	34
11	Passive Probenahme	35
12	Probenahmegeräte für physikalische oder chemische Eigenschaften	35
12.1	Allgemeines	35
12.2	Probenbehälter	36
12.2.1	Allgemeines.....	36
12.2.2	Probenbehälterarten	36
12.3	Geräte zur Probenahme von Stichproben	38
12.4	Geräte zur Probenahme von Sediment	38
12.4.1	Greifer oder Dredgen zur Probenahme	38
12.4.2	Kernprobenahmegeräte.....	38
12.5	Probenahmegeräte für gelöste Gase und flüchtige Substanzen.....	38
12.6	Probenahmeausrüstung für Radioaktivitätsmessungen.....	39
12.7	Probenahmegeräte für biologische und mikrobiologische Eigenschaften.....	39
12.8	Automatische Probenahmegeräte	39
12.9	Probenahmeausrüstung für passive Probenahmen	40
12.10	Probenahmegeräte für Schwebstoffe	40
13	Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle der umweltbezogenen Wasserprobenahme und Handhabung	41
13.1	Allgemeines.....	41
13.2	Kontaminationsquellen.....	41
13.3	Kontrolle oder Vermeidung von Kontaminationen	41
14	Probentransport zum und -lagerung im Depot oder Labor.....	42
15	Probenidentifizierung und Aufzeichnungen	43
15.1	Allgemeines.....	43
15.2	Datenmanagement.....	44
15.3	Proben für etwaige rechtliche Zwecke	44
Anhang A (informativ) Diagramme zur Erläuterung periodischer und kontinuierlicher Probenahme.....		45
Anhang B (informativ) Erläuterung eines Beispiels für Felddokumentation, wie Probenbegleitscheine und Etiketten.....		48
Anhang C (informativ) Alternative und neue Probenahmetechniken.....		50
C.1	In-situ-Messung.....	50
C.2	Vor-Ort-Analyse durch Probenehmer	50
C.3	Inline-Kolben	50
C.4	Aufzeichnungen durch automatisierte Geräte.....	50
C.5	Einsatz von Drohnen	50
C.6	Erkundungsdrohnen	51
C.7	Drohnen zur Probenahme	51
C.8	Hunde für die Leckageerkennung.....	51
Anhang D (informativ) Vorbereitung der Probenahmeausrüstung.....		52
Literaturhinweise		54

Bilder

Bild A.1 — Kontinuierliche direkte Messungen — Kontinuierliche Online-Messung	45
Bild A.2 — Periodische Proben — Zeitlicher Verlauf des Volumenstroms	45
Bild A.3 — Periodische Proben — CTCV — Periodische Proben, die mit konstanten Zeitintervallen (zeitabhängig) oder anhand von CTCV-Probenahme entnommen werden	46
Bild A.4 — Periodische Proben — CTVV — Periodische Proben, die mit konstanter Durchflussrate (volumenabhängig) oder anhand von CTVV-Probenahme entnommen werden	46
Bild A.5 — Periodische Proben — CVVT — Periodische Proben, die mit konstanter Durchflussrate (durchflussabhängig) oder anhand von CVVT-Probenahme entnommen werden	46
Bild A.6 — Kontinuierliche Proben — Kontinuierliche Proben, die mit festgelegtem Volumenstrom entnommen werden (zeitkontinuierliche Probenahme).....	47
Bild A.7 — Kontinuierliche Proben — Kontinuierliche Proben, die mit variablem Volumenstrom entnommen werden (durchflusskontinuierliche Probenahme)	47
Bild B.1 — Beispiel für einen vor Ort auszufüllenden Probenbegleitschein.....	49

Tabellen

Tabelle D.1 — Probenahmeprobereitungen	52
---	-----------