

# DIN EN ISO 5667-1:2025-08 (D)

## Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeplänen und Probenahmetechniken (ISO 5667-1:2023); Deutsche Fassung EN ISO 5667-1:2023

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort . . . . .	6
Vorwort . . . . .	7
1 Anwendungsbereich . . . . .	8
2 Normative Verweisungen . . . . .	8
3 Begriffe . . . . .	8
4 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen . . . . .	8
4.1 Allgemeines . . . . .	8
4.2 Sicherheit des Personals . . . . .	8
4.3 Allgemeine Umweltüberlegungen . . . . .	9
5 Aufstellen von Probenahmeplänen . . . . .	10
5.1 Allgemeines . . . . .	10
5.2 Probenahmepersonal . . . . .	10
5.3 Allgemeine Ziele für die Aufstellung von Probenahmeplänen . . . . .	10
5.4 Besondere Betrachtungen zu Variabilität . . . . .	12
5.5 Identifizierung des Probenahmeorts . . . . .	13
6 Merkmale und Bedingungen bei der Probenahme . . . . .	13
6.1 Allgemeines . . . . .	13
6.2 Abweichungen von normalen Probenahmebedingungen . . . . .	14
7 Normen für die Probenahme aus Wasser . . . . .	14
7.1 Allgemeines . . . . .	14
7.2 Allgemeine Normen der Reihe 5667 . . . . .	14
7.2.1 Allgemeines . . . . .	14
7.2.2 ISO 5667-3, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben</i> . . . . .	14
7.2.3 ISO 5667-14, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 14: Anleitung zur Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle bei der Entnahme und Handhabung von Wasserproben</i> . . . . .	15
7.2.4 ISO 5667-15, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 15: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Schlamm- und Sedimentproben</i> . . . . .	15
7.2.5 ISO 5667-16, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 16: Anleitung zur Probenahme und Durchführung biologischer Testverfahren</i> . . . . .	15
7.2.6 ISO 5667-20, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 20: Anleitung zur Nutzung von Probenahmedaten und Messwerten zur Entscheidungsfindung — Einhaltung von Schwellenwerten und Klassifikationssystemen</i> . . . . .	15
7.2.7 ISO 5667-24, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 24: Anleitung zur Auditierung von Probenahmen</i> . . . . .	16
7.2.8 ISO/TS 5667-25, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 25: Anleitung zur Validierung der Konservierungszeit von Wasserproben</i> . . . . .	16
7.3 Normen außerhalb der Reihe ISO 5667, die Anleitungen für Probenahmepläne in bestimmten Bereichen enthalten . . . . .	16
7.3.1 Allgemeines . . . . .	16
7.3.2 ISO 19458, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen</i> . . . . .	17
7.4 Normen der Reihe ISO 5667, die spezifische Hinweise für die Probenahme in einer Reihe von Gewässern enthalten . . . . .	17
7.4.1 Allgemeines . . . . .	17
7.4.2 ISO 5667-4, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 4: Anleitung für die Probenahme aus natürlichen und künstlichen Seen</i> . . . . .	17
7.4.3 ISO 5667-5, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen</i> . . . . .	17
7.4.4 ISO 5667-6, <i>Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 6: Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern</i> . . . . .	17

7.4.5	ISO 5667-7, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 7: Anleitung für die Probenahme von Wasser und Dampf aus Kesselanlagen . . . . .	18
7.4.6	ISO 5667-8, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 8: Hinweise zur Probenahme von Regenwasser . . . . .	18
7.4.7	ISO 5667-9, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 9: Anleitung zur Probenahme von Meerwasser . . . . .	18
7.4.8	ISO 5667-10, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 10: Anleitung zur Probenahme von Abwasser . . . . .	19
7.4.9	ISO 5667-11, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 11: Anleitung zur Probenahme von Grundwasser . . . . .	19
7.4.10	ISO 5667-12, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 12: Anleitung zur Probenahme von Sedimenten aus Fließgewässern, Seen und Ästuarbereichen . . . . .	19
7.4.11	ISO 5667-13, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 13: Anleitung zur Probenahme von Schlämmen . . . . .	19
7.4.12	ISO 5667-17, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 17: Anleitung zur Probenahme von Schwebstoffen . . . . .	20
7.4.13	ISO 5667-19, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 19: Anleitung zur Probenahme mariner Sedimente . . . . .	20
7.4.14	ISO 5667-21, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 21: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Transport- und Vorratsbehältern . . . . .	20
7.4.15	ISO 5667-22, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 22: Anleitung zur Konzeption und Errichtung von Grundwassermessstellen . . . . .	21
7.4.16	ISO 5667-26, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 26: Anleitung für die Probenahme zur Untersuchung von Parametern des ozeanischen Kohlenstoff-Systems . . . . .	21
8	Zeitpunkt und Häufigkeit der Probenahme . . . . .	22
8.1	Allgemeines . . . . .	22
8.2	Programme zum Management der Wasserbeschaffenheit . . . . .	22
8.3	Programme zur Charakterisierung der Wasserbeschaffenheit . . . . .	22
8.4	Programme zur Untersuchung von Kontaminationsursachen . . . . .	22
8.5	Statistische Überlegungen . . . . .	23
8.5.1	Aufstellen von Probenahmeplänen . . . . .	23
8.5.2	Zufällige und systematische Veränderungen der Wasserbeschaffenheit . . . . .	23
8.6	Probenahmedauer und Mischproben . . . . .	24
9	Durchflussmessungen und ihre Bedeutung für die Bewertung der Wasserqualität . . . . .	24
9.1	Allgemeines . . . . .	24
9.2	Fließrichtung . . . . .	25
9.3	Fließgeschwindigkeit . . . . .	25
9.4	Durchfluss . . . . .	25
9.5	Strömungsprofil . . . . .	25
9.6	Querschnittsfläche . . . . .	26
9.7	Gründe für Durchflussmessungen beim Management der Wasserqualität . . . . .	26
9.7.1	Frachten von Behandlungsanlagen . . . . .	26
9.7.2	Verdünnungseffekte (Frachtraten) . . . . .	26
9.7.3	Frachtberechnungen . . . . .	26
9.7.4	Transport von Schadstoffen und Wiederfindungsraten . . . . .	26
9.7.5	Abflussbezogene Parameter . . . . .	26
9.7.6	Grundwasser . . . . .	27
9.8	Verfahren für Durchflussmessungen . . . . .	27
10	Aktuelle Probenahmetechniken . . . . .	28
10.1	Allgemeines . . . . .	28
10.2	Stichproben . . . . .	28
10.3	Periodische Proben (diskontinuierlich) . . . . .	29
10.3.1	Periodische Proben mit festen Zeitintervallen (zeitabhängig) oder Probenahme mit konstanter Zeit und konstantem Volumen (CTCV, en: constant time constant volume) . . . . .	29
10.3.2	Periodische Proben mit festen Durchflussintervallen (volumenabhängig) oder Probenahme mit konstanter Zeit und variablem Volumen (CTVV, en: constant time variable volume) . . . . .	29

10.3.3	Periodische Proben mit festen Durchflussintervallen (durchflussabhängig) oder Probenahme mit konstantem Volumen und variabler Zeit (CVVT, en: constant volume variable time) . . . . .	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 . . . . .	30
10.6	Mischproben . . . . .	30
10.7	Proben großen Volumens . . . . .	30
11	Passive Probenahme . . . . .	31
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 . . . . .	35
12.8	Automatische Probenahmegeräte . . . . .	35
12.9	Probenahmeausrüstung für passive Probenahmen . . . . .	35
12.10	Probenahmegeräte für Schwebstoffe . . . . .	36
13	Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle der umweltbezogenen 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 . . . . .	38
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 Probenahme . . . . .	40
Anhang B (informativ)	Erläuterung eines Beispiels für Felddokumentation, wie Probenbegleitscheine und Etiketten . . . . .	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 . . . . .	45
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

## Bilder

Bild A.1 — Kontinuierliche direkte Messungen – Kontinuierliche Online-Messung . . . . .	40
Bild A.2 — Periodische Proben – Zeitlicher Verlauf des Volumenstroms . . . . .	40
Bild A.3 — Periodische Proben — CTCV — Periodische Proben, die mit konstanten Zeitintervallen (zeitabhängig) oder anhand von CTCV-Probenahme entnommen werden	41
Bild A.4 — Periodische Proben — CTVV — Periodische Proben, die mit konstanter Durchflussrate (volumenabhängig) oder anhand von CTVV-Probenahme entnommen werden . . . . .	41
Bild A.5 — Periodische Proben — CVVT — Periodische Proben, die mit konstanter Durchflussrate (durchflussabhängig) oder anhand von CVVT-Probenahme entnommen werden . . . . .	41
Bild A.6 — Kontinuierliche Proben — Kontinuierliche Proben, die mit festgelegtem Volumenstrom entnommen werden (zeitkontinuierliche Probenahme) . . . . .	42
Bild A.7 — Kontinuierliche Proben — Kontinuierliche Proben, die mit variablem Volumenstrom entnommen werden (durchflusskontinuierliche Probenahme) . . . . .	42
Bild B.1 — Beispiel für einen vor Ort auszufüllenden Probenbegleitschein . . . . .	44

## Tabellen

Tabelle D.1 — Probenahmeprobereitungen . . . . .	47
--	----