

DIN EN ISO 5667-1

ICS 13.060.45

Ersatz für
DIN EN 25667-1:1993-11 und
DIN EN 25667-2:1993-07

**Wasserbeschaffenheit –
Probenahme –****Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und
Probenahmetechniken (ISO 5667-1:2006);
Deutsche Fassung EN ISO 5667-1:2006**

Water quality –

Sampling –

Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques
(ISO 5667-1:2006);

German version EN ISO 5667-1:2006

Qualité de l'eau –

Échantillonnage –

Partie 1: Lignes directrices pour la conception des programmes et des techniques
d'échantillonnage (ISO 5667-1:2006);

Version allemande EN ISO 5667-1:2006

Gesamtumfang 40 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Diese Norm ist Bestandteil der Reihe

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

Allgemeine Angaben (Gruppe A)

und beschreibt das Verfahren

Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken (A 4).

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 5667-1:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 119-01-03-01-01 AK „Probenahme“ des NA 119-01-03 AA „Wasseruntersuchung“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Es ist erforderlich, bei den Untersuchungen nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten und bestehende Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Bei Anwendung der Norm ist im Einzelfall je nach Aufgabenstellung zu prüfen, ob und inwieweit die Festlegung von zusätzlichen Randbedingungen erforderlich ist.

In der Reihe ISO 5667 existieren folgende Teile, unter dem Haupttitel *Water quality — Sampling*:

- *Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques*
- *Part 3: Guidance on the preservation and handling of water samples*
- *Part 4: Guidance on sampling from lakes, natural and man-made*
- *Part 5: Guidance on sampling of drinking water from treatment works and piped distribution systems*
- *Part 6: Guidance on sampling of rivers and streams*
- *Part 7: Guidance on sampling of water and steam in boiler plants*
- *Part 8: Guidance on the sampling of wet deposition*
- *Part 9: Guidance on sampling from marine waters*
- *Part 10: Guidance on sampling of waste waters*
- *Part 11: Guidance on sampling of ground waters*
- *Part 12: Guidance on sampling of bottom sediments*
- *Part 13: Guidance on sampling of sludges from sewage and water treatment works*
- *Part 14: Guidance on quality assurance of environmental water sampling and handling*

- *Part 15: Guidance on preservation and handling of sludge and sediment samples*
- *Part 16: Guidance on biotesting of samples*
- *Part 17: Guidance on sampling of suspended sediments*
- *Part 18: Guidance on sampling of groundwater at contaminated sites*
- *Part 19: Guidance on sampling of marine sediments*

Der folgende Teil ist in Vorbereitung:

- *Part 20: Guidance on the use of sample data for decision making — Compliance with thresholds and classification systems*

Die als DIN-Normen veröffentlichten Einheitsverfahren sind bei der Beuth Verlag GmbH einzeln oder zusammengefasst erhältlich. Außerdem werden die genormten Einheitsverfahren in der Loseblattsammlung „Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung“ gemeinsam von der Beuth Verlag GmbH und von dem Wiley-VCH Verlag publiziert.

Alle für die Abwasserverordnung (AbwV) — nach § 7a des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz — WHG) über „Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer“ relevanten Einheitsverfahren sind zusammen mit der AbwV und dem WHG als Loseblattsammlung „Analyseverfahren in der Abwasserverordnung — Rechtsvorschriften und Normen“ (Ergänzungsbände) von der Beuth Verlag GmbH herausgegeben worden.

Normen oder Norm-Entwürfe mit dem Gruppentitel *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung* sind in folgende Gebiete (Haupttitel) aufgeteilt:

Allgemeine Angaben (Gruppe A)	(DIN 38402)
Sensorische Verfahren (Gruppe B)	(DIN 38403)
Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen (Gruppe C)	(DIN 38404)
Anionen (Gruppe D)	(DIN 38405)
Kationen (Gruppe E)	(DIN 38406)
Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F)	(DIN 38407)
Gasförmige Bestandteile (Gruppe G)	(DIN 38408)
Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H)	(DIN 38409)
Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M)	(DIN 38410)
Mikrobiologische Verfahren (Gruppe K)	(DIN 38411)
Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L)	(DIN 38412)
Einzelkomponenten (Gruppe P)	(DIN 38413)
Schlamm und Sedimente (Gruppe S)	(DIN 38414)
Suborganismische Testverfahren (Gruppe T)	(DIN 38415)

Außer den in der Reihe DIN 38402 bis DIN 38415 genormten Untersuchungsverfahren liegen eine Reihe Internationaler und Europäischer Normen als DIN-EN-, DIN-EN-ISO- und DIN-ISO-Normen vor, die ebenfalls Bestandteil der „Deutschen Einheitsverfahren“ sind.

Über die bisher erschienenen Teile dieser Normen gibt die Geschäftsstelle des Normenausschusses Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Telefon 030 2601–2448, oder die Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin), Auskunft.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 5667-3	siehe DIN EN ISO 5667-3
ISO 5667-4	siehe DIN 38402-12
ISO 5667-5	siehe DIN 38402-14
ISO 5667-6	siehe DIN 38402-15
ISO 5667-7	siehe DIN 38402-22
ISO 5667-9	siehe DIN 38402-16
ISO 5667-10	siehe DIN 38402-11
ISO 5667-11	siehe DIN 38402-13
ISO 5667-12	siehe DIN 38414-11
ISO 5667-13	siehe DIN EN ISO 5667-13
ISO 5667-16	siehe DIN EN ISO 5667-16
ISO 5667-19	siehe DIN EN ISO 5667-19
ISO 7828	siehe DIN EN 27828
ISO 8265	siehe DIN EN 28265
ISO 9391	siehe DIN EN ISO 9391
ISO 16665	siehe DIN EN ISO 16665
ISO 19458	siehe DIN EN ISO 19458

Änderungen

Gegenüber DIN EN 25667-1:1993-11 und DIN EN 25667-2:1993-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) ISO 5667-1:1980 und ISO 5667-2:1991 wurden mit dem Ziel zusammengefasst, in einem Teil von ISO 5667 die allgemein gültigen Hinweise zur Probenahme abzubilden;
- b) spezielle wasserartenspezifische Hinweise wurden herausgenommen und vorgemerkt zur Einarbeitung bei künftigen Revisionen der entsprechenden Normen;
- c) die Abschnitte „Vorbereitung der Probenahmeausrüstung“, „Vermeidung von Kontaminationen“, „Probentransport zum Depot oder Labor“, „Proben für etwaige rechtliche Zwecke“ sowie der Anhang A wurden neu aufgenommen;
- d) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 25667-1: 1993-11

DIN EN 25667-2: 1993-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 38402-11, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Teil 11: Probenahme von Abwasser (A 11)*

DIN 38402-12, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Probenahme aus stehenden Gewässern (A 12)*

DIN 38402-13, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Probenahme aus Grundwasserleitern (A 13)*

DIN 38402-14, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Probenahme von Rohwasser und Trinkwasser (A 14)*

DIN 38402-15, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Probenahme aus Fließgewässern (A 15)*

DIN 38402-16, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Probenahme aus dem Meer (A 16)*

DIN 38402-22, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Probenahme von Kühlwasser für den industriellen Gebrauch (A 22)*

DIN 38414-11, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Schlamm und Sedimente (Gruppe S) — Probenahme von Sedimenten (S 11)*

DIN EN 27828, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme für biologische Untersuchungen — Anleitung zur Probenahme aquatischer, benthischer Makro-Invertebraten mit dem Handnetz*

DIN EN 28265, *Wasserbeschaffenheit — Probenahmegeräte für die quantitative Erfassung benthischer Makro-Invertebraten auf steinigen Substraten in flachem Süßwasser*

DIN EN ISO 5667-3, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben*

DIN EN ISO 5667-13, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 13: Anleitung zur Probenahme von Schlämmen aus Abwasserbehandlungs- und Wasseraufbereitungsanlagen*

DIN EN ISO 5667-16, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 16: Anleitung zur Probenahme und Durchführung biologischer Testverfahren*

DIN EN ISO 5667-19, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 19: Anleitung zur Probenahme mariner Sedimente*

DIN EN ISO 9391, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme von Makro-Invertebraten in tiefen Gewässern — Anleitung zum Einsatz von qualitativen und quantitativen Sammlern und Besiedlungskörpern*

DIN EN ISO 16665, *Wasserbeschaffenheit — Anleitung für die quantitative Probenahme und Probenbearbeitung mariner Weichboden-Makrofauna*

DIN EN ISO 19458, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme für mikrobiologische Analysen*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 1: Anleitung zur
Erstellung von Probenahmeprogrammen und
Probenahmetechniken (ISO 5667-1:2006)

Water quality — Sampling — Part 1: Guidance on the
design of sampling programmes and sampling techniques
(ISO 5667-1:2006)

Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 1: Lignes
directrices pour la conception des programmes et des
techniques d'échantillonnage (ISO 5667-1:2006)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. November 2006 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Generelle Sicherheitsvorkehrungen	5
5 Aufstellen von Probenahmeprogrammen	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Allgemeine Anforderungen für die Aufstellung von Probenahmeprogrammen	7
5.3 Besondere Betrachtungen zu Messwertchwankungen	9
5.4 Identifizierung des Probenahmeorts	9
6 Merkmale und Bedingungen bei der Probenahme	10
7 Probenahme spezieller Wasserarten	11
7.1 Natürliche Wässer	11
7.2 Künstlich veränderte Wässer	11
7.2.1 Technisches Wasser	11
7.2.2 Gewerbliche Abflüsse und Prozesswässer	12
7.2.3 Abwässer und Schlämme	12
7.2.4 Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für Lebensmittelbetriebe	13
8 Zeitpunkt und Häufigkeit der Probenahme	13
8.1 Allgemeines	13
8.2 Programme zur Überwachung der Wasserbeschaffenheit	13
8.3 Programme für die Charakterisierung der Wasserbeschaffenheit	13
8.4 Programme für die Untersuchung von Kontaminationsursachen	13
8.5 Statistische Überlegungen	14
8.5.1 Aufstellen von Probenahmeprogrammen	14
8.5.2 Zufällige und systematische Schwankungen der Wasserbeschaffenheit	15
8.6 Probenahmedauer und Mischproben	16
9 Messungen der Fließverhältnisse	16
9.1 Allgemeines	16
9.2 Fließrichtung	17
9.3 Fließgeschwindigkeit	17
9.4 Durchfluss	17
9.5 Strömungsverhältnisse	17
9.6 Querschnittsfläche	17
9.7 Gründe für Durchflussmessungen in der Gewässergüteüberwachung	18
9.7.1 Frachten von Behandlungsanlagen	18
9.7.2 Verdünnungseffekte (Frachtraten)	18
9.7.3 Massenstrom-Berechnungen	18
9.7.4 Transport von Schadstoffen und Wiederfindungsraten	18
9.7.5 Abflussbezogene Parameter	18
9.7.6 Grundwasser	18
9.8 Verfahren für Durchflussmessungen	19
10 Probenahmetechniken	20
10.1 Allgemeines	20
10.2 Stichproben	20
10.3 Periodische Proben (diskontinuierlich)	21
10.3.1 Periodische Proben mit festen Zeitintervallen (zeitabhängig)	21
10.3.2 Periodische Proben mit festen Durchflussintervallen (volumenabhängig)	21
10.3.3 Periodische Proben mit festen Durchflussintervallen (durchflussabhängig)	21

10.4	Kontinuierliche Proben	21
10.4.1	Kontinuierliche Proben — entnommen mit festgelegtem Volumenstrom (zeitkontinuierliche Proben)	21
10.4.2	Kontinuierliche Proben — entnommen mit variablem Volumenstrom (durchflusskontinuierliche Proben)	21
10.5	Entnahme einer Probenreihe	21
10.6	Mischproben	22
10.7	Proben großen Volumens	22
11	Probenahmegeräte	22
11.1	Allgemeines	22
11.2	Probenbehälterarten	23
11.2.1	Allgemeines	23
11.2.2	Probenbehälter für lichtempfindliches Material	24
11.2.3	Probenbehälter für gelöste Gase oder luftempfindliche Bestandteile	24
11.2.4	Probenbehälter für organische Spurenstoffe	24
11.2.5	Probenbehälter für mikrobiologische Untersuchungen	24
12	Probenahmegeräte für physikalische oder chemische Kenngrößen	24
12.1	Allgemeines	24
12.2	Gerät für Stichprobenahme	25
12.3	Greifer oder Dredgen zur Probenahme von Sedimenten	25
12.4	Kernprobenahmegeräte	25
12.5	Probenahmegeräte für gelöste Gase und flüchtige Materialien	26
12.6	Probenahmeausrüstung für Radioaktivitätsmessungen	26
12.7	Probenahmegeräte für biologische und mikrobiologische Messungen	26
12.8	Automatische Probenahmegeräte	26
12.9	Vorbereitung der Probenahmeausrüstung	28
13	Vermeidung von Kontamination	28
13.1	Allgemeines	28
13.2	Kontaminationsquellen	29
13.3	Kontrolle der Kontamination	29
14	Probentransport zum und -lagerung im Depot oder Labor	30
15	Probenidentifizierung und Berichte	30
15.1	Allgemeines	30
15.2	Proben für etwaige rechtliche Zwecke	31
Anhang A (informativ) Diagramme zur Erläuterung periodischer und kontinuierlicher Proben		32
Literaturhinweise		34

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 5667-1:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Wasserbeschaffenheit“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2007 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 25667-1:1993 und EN ISO 25667-2:1993.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 5667-1:2006 wurde vom CEN als EN ISO 5667-1:2006 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 5667 legt die allgemeinen Grundlagen zur Aufstellung von Probenahmeprogrammen und -techniken für alle Aspekte der Probenahme von Wasser (einschließlich Abwasser, Schlämme, Ausläufe und Sedimente) fest.

Detaillierte Anweisungen für besondere Probenahmegegebenheiten sind nicht enthalten; diese sind Bestandteil der verschiedenen Teile von ISO 5667. Die Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen ist in diesem Teil nicht enthalten; sie ist in ISO 19458 [23] behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 6107-1, *Water quality — Vocabulary — Part 1*

ISO 6107-2, *Water quality — Vocabulary — Part 2*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 6107-1, ISO 6107-2 und die folgenden Begriffe.

3.1

periodische Probenahme

Vorgehensweise, bei der Proben in bestimmten Intervallen genommen werden; diese können zeit-, volumen- oder abflussabhängig sein

3.2

Flächenprofil-Probenahme

Vorgehensweise, bei der Proben an ausgewählten Stellen in einer bestimmten Fläche entnommen werden, während andere Parameter (z. B. Zeit, Tiefe) so konstant wie möglich gehalten werden

3.3

Tiefenprofil-Probenahme

Vorgehensweise, bei der Proben in ausgewählten Tiefen an einer bestimmten Stelle entnommen werden, während andere Parameter (z. B. Zeit, Abfluss) so konstant wie möglich gehalten werden

4 Generelle Sicherheitsvorkehrungen

Durch die Vielfalt der bei der Probenahme von Wasserkörpern und Sedimenten herrschenden Bedingungen kann das Personal verschiedenen Gesundheits- und Sicherheitsrisiken ausgesetzt sein.

Vorsichtsmaßnahmen sollten getroffen werden, um das Einatmen und die Aufnahme toxischer Gase durch Nase, Mund oder über die Haut zu vermeiden. Das für die Erstellung und Durchführung von Probenahmeprogrammen verantwortliche Personal sollte sicherstellen, dass die Probenehmer über erforderliche Maßnahmen informiert sind.

Auf bestehende nationale Gesundheits- und Sicherheitsregeln wird hingewiesen.

ANMERKUNG Vorbeugende Maßnahmen gegen Unfälle sollten erwogen werden. Genauerer siehe 5.3.

Hinsichtlich der Sicherheit des Personals und des Schutzes der Ausrüstung sollten die Wetterbedingungen beachtet werden. Bei der Probenahme aus großen Gewässern sollten Schwimmwesten und Rettungsseile angelegt werden. Vor der Probenahme von zugefrorenen Gewässern sollten Lage und Ausdehnung einer dünnen Eisdecke sorgfältig geprüft werden. Autonome Leichttauchgeräte oder andere Tauchausrüstung sollte in Übereinstimmung mit den entsprechenden ISO- oder nationalen Normen gewartet werden, um eine zuverlässige Funktion sicherzustellen.

Zur Probenahme verwendete Boote oder Plattformen sollten so beschaffen sein, dass sie während der Arbeiten lagestabil bleiben. In allen Oberflächengewässern sollten Vorkehrungen bezüglich der Berufsschifffahrt und Fischereifahrzeuge getroffen werden; so sollten beispielsweise die richtigen SignalfLAGgen gesetzt werden, um die jeweilige Arbeit anzuzeigen.

Die Probenahme an unsicheren Probenahmestellen, z. B. instabilen Ufern, sollte so weit möglich vermieden werden. Ist dies nicht möglich, so sollten die Arbeiten von einem Team, das unter entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen arbeitet, und nicht von einer Einzelperson durchgeführt werden. Soweit möglich, sollte eine Probenahme von Brücken einer Probenahme von Ufern vorgezogen werden, es sei denn, die Situation am Ufer ist von besonderem Interesse.

Bei häufiger Routineprobenahme ist ein sicherer Zugang zum Ort der Probenahme bei jeder Wetterlage notwendig. Gegebenenfalls sollten weitere Gefahrenquellen beachtet werden, wie Pflanzen und Tiere, die die Gesundheit oder Sicherheit des Personals gefährden können.

Gefährliche Materialien (z. B. Flaschen mit konzentrierten Säuren) sollten entsprechend gekennzeichnet sein.

Werden an den Flussufern Geräte oder andere Ausrüstungen für die Probenahme installiert, so sollten Vorkehrungen bezüglich eines möglichen Hochwassers oder gegen Vandalismus getroffen werden.

Bei der Probenahme von Wasser können sich viele Situationen ergeben, die spezielle Vorkehrungen zur Vermeidung von Unfällen erfordern. So können beispielsweise Industrieabläufe korrosiv sein oder giftige oder entflammbare Stoffe enthalten. Mögliche Gefahren bei der Probenahme kommunaler Abwässer sollten nicht übersehen werden; sie können von gasförmigen Inhaltsstoffen herrühren, oder die Gefahren können mikrobiologischer, virologischer oder zoologischer Art sein, wie durch Amöben oder Helminthen.

Gasschutzgerät, Atemgerät, Wiederbelebungs-ausrüstung und anderes Sicherheitsgerät sollten verfügbar sein, wenn das Probenahmepersonal einen Probenahmeort mit gefährlicher Luftbeschaffenheit betritt. Zusätzlich sollten die Sauerstoffkonzentration oder die Anwesenheit toxischer oder zur Erstickung führender Dämpfe oder Gase gemessen werden.

Bei der Probenahme von Dampf und heißen Abläufen ist besondere Sorgfalt notwendig und geeignete Probenahmetechniken sollten angewendet werden, um eine Gefährdung zu vermeiden.

Die Handhabung radioaktiver Proben erfordert spezielle Vorsicht, und notwendige Verfahrensweisen sollten strikt befolgt werden.

Der Einsatz elektrisch betriebener Probenahmegeräte im oder am Wasser kann zu Gefahren durch elektrischen Strom führen. Aufstellungsort, Gerätetechnik und Wartungsarbeiten sollten so geplant werden, dass diese Gefahr möglichst gering ist.

5 Aufstellen von Probenahmeprogrammen

5.1 Allgemeines

Muss ein Wasservolumen, ein Sediment oder ein Schlamm charakterisiert werden, ist es im Allgemeinen nicht möglich, die Gesamtmenge zu untersuchen, es müssen deshalb Proben entnommen werden.