

DIN EN ISO 5667-6

ICS 13.060.45

Ersatz für
DIN 38402-15:2010-04**Wasserbeschaffenheit –
Probenahme –****Teil 6: Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern (ISO 5667-6:2014);
Deutsche Fassung EN ISO 5667-6:2016**

Water quality –

Sampling –

Part 6: Guidance on sampling of rivers and streams (ISO 5667-6:2014);

German version EN ISO 5667-6:2016

Qualité de l'eau –

Échantillonnage –

Partie 6: Lignes directrices pour l'échantillonnage des rivières et des cours d'eau
(ISO 5667-6:2014);

Version allemande EN ISO 5667-6:2016

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 5667-6:2014 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 5667-6:2016 durch das Technische Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Bezeichnung des Verfahrens:

Probenahme — Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern (A 15):

Verfahren DIN EN ISO 5667-6 — A 15

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

ISO 748	siehe	DIN EN ISO 748
ISO 5667-1	siehe	DIN EN ISO 5667-1
ISO 5667-3	siehe	DIN EN ISO 5667-3
ISO 5667-11	siehe	DIN 38402-13
ISO 5667-14	siehe	DIN EN ISO 5667-14
ISO 6107-2	siehe	DIN ISO 6107-2
ISO 19112	siehe	DIN EN ISO 19112
ISO 19458	siehe	DIN EN ISO 19458
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025

Änderungen

Gegenüber DIN 38402-15:2010-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Struktur und Inhalt wurden von ISO 5667-6:2014 unverändert übernommen, wodurch sich insgesamt eine ausführliche Darstellung der Probenahmeprozesse ergibt;
- b) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 38402-15: 1986-07, 2010-04

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.

Die vorliegende Norm enthält das vom DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) und von der Wasserchemischen Gesellschaft – eine Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker – gemeinsam erarbeitete Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung:

Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern (A 15).

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

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

Allgemeine Angaben (Gruppe A)

Sensorische Verfahren (Gruppe B)

Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen (Gruppe C)

Anionen (Gruppe D)

Kationen (Gruppe E)

Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F)

Gasförmige Bestandteile (Gruppe G)

Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H)

Mikrobiologische Verfahren (Gruppe K)

Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L)

Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M)

Einzelkomponenten (Gruppe P)

Schlamm und Sedimente (Gruppe S)

Suborganismische Testverfahren (Gruppe T)

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: Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin), Auskunft.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 748, Hydrometrie — Durchflussmessung in offenen Gerinnen mittels Fließgeschwindigkeitsmessgeräten oder Schwimmern

DIN EN ISO 5667-1, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken

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

DIN EN ISO 5667-14, Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 14: Anleitung zur Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle bei der Entnahme und Handhabung von Wasserproben

DIN EN ISO 19112, Geoinformation — Raumbezug mit (geographischen) Identifikatoren

DIN EN ISO 19458, Wasserbeschaffenheit — Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

DIN EN ISO/IEC 17025, Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien

DIN ISO 6107-2, Wasserbeschaffenheit — Wörterbuch — Teil 2

Deutsche Fassung

Wasserbeschaffenheit —
Probenahme —
Teil 6: Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern
(ISO 5667-6:2014)

Water quality —
Sampling —
Part 6: Guidance on sampling
of rivers and streams
(ISO 5667-6:2014)

Qualité de l'eau —
Échantillonnage —
Partie 6: Lignes directrices pour l'échantillonnage
des rivières et des cours d'eau
(ISO 5667-6:2014)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. April 2016 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	4
Anhang ZA (informativ) A-Abweichungen.....	5
Vorwort	6
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Aufstellung des Probenahmeprogramms.....	11
5 Probenahmegebiet.....	12
5.1 Auswahl der Probenahmestelle	12
5.2 Häufigkeit und Zeitpunkt der Probenahme.....	17
6 Vorbereitung der Probenahme	17
7 Probenahme an bestimmten Orten.....	18
7.1 Allgemeines	18
7.2 Probenahme von Brücken.....	20
7.3 Direkte Probenahme im Fließgewässer.....	21
7.4 Probenahme vom Ufer aus.....	22
7.5 Probenahme vom Boot aus	22
7.6 Probenahme unter Eis	22
8 Probenahmeverfahren	23
8.1 Einzelproben	23
8.2 Probenahme aus festgelegten Tiefen.....	23
9 Probenahmeausrüstung.....	24
9.1 Einzelproben	24
9.2 Probenahme von Oberflächenschichten für die Gewinnung von LNAPL (z. B. Ölen) oder Oberflächenfilmen	24
9.3 Geräte für die Probenahme aus festgelegten Tiefen	25
9.4 Automatische Probenahmegeräte.....	25
9.5 Sonstige Probenahmeausrüstung.....	25
10 Durchführung der Probenahme.....	26
10.1 Risikofaktoren.....	26
10.2 Ankunft vor Ort	26
10.3 Spülen der Ausrüstung	27
10.4 Direkte Probenahme	27
10.5 Indirekte Probenahme unter Anwendung eines Probenahmegefäßes.....	27
10.6 Probenahme unter Eis	28
10.7 Probenahme von Oberflächenschichten oder -filmen.....	28
10.8 Probenahme durch Teilproben.....	28
10.9 Zugabe von Konservierungsmitteln vor Ort.....	28
10.10 Kennzeichnung der Probenbehälter	29

11	Stabilisierung, Transport und Lagerung von Proben	29
11.1	Stabilisierung.....	29
11.2	Transport	29
11.3	Sicherheit und Rückverfolgbarkeit von Proben während der Lagerung und Lieferung	29
12	Qualitätssicherung.....	30
12.1	Vermeidung von Kontamination	30
12.2	Probenidentifizierung und Protokolle.....	30
12.3	Sicherheits- und Qualitätskontrolle.....	30
13	Protokolle.....	31
13.1	Analytische Protokolle	31
13.2	Probenahmeprotokolle.....	31
14	Zertifizierung, Registrierung oder Akkreditierung.....	32
15	Sicherheitsvorkehrungen.....	32
	Anhang A (informativ) Berechnung der vollständigen Durchmischungsstrecke.....	34
	Anhang B (informativ) Beispiel für ein Protokoll — Probenahme aus Fließgewässern	35
	Literaturhinweise.....	37

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 5667-6:2014 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 5667-6:2016 durch das Technische Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Bitte beachten Sie den informativen Anhang ZA (A-Abweichung), der ein integraler Bestandteil dieses Dokuments ist.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 5667-6:2014 wurde vom CEN als EN ISO 5667-6:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

A-Abweichungen

A-Abweichung: Nationale Abweichung, die auf Vorschriften beruht, deren Veränderung zum gegenwärtigen Zeitpunkt außerhalb der Kompetenz des CEN-CENELEC-Mitglieds liegt.

Diese Europäische Norm fällt nicht unter eine EU-Richtlinie.

In den betreffenden CEN-CENELEC-Ländern (Estland) gelten diese A-Abweichungen anstelle der Festlegungen der Europäischen Norm so lange, bis sie zurückgezogen sind.

Abschnitt	Abweichung
1	Nach der Vorschrift Nr. 30, 06.05.2002 „Probenahmeverfahren“, Paragraph 15, des Ministers für Umwelt von Estland, sind in Estland nur drei in der Norm beschriebene Verfahren für die Entnahme von Proben aus Oberflächengewässern zugelassen – Einzelprobenahme, Mischprobenahme oder kontinuierliche Probenahme.
6	Nach der Vorschrift Nr. 30, 06.05.2002 „Probenahmeverfahren“, Paragraph 9, Abschnitt 4, des Ministers für Umwelt von Estland, muss die Temperatur für die Lagerung und den Transport von Proben zwischen 2 °C bis 5 °C betragen.
7	Nach der Vorschrift Nr. 30, 06.05.2002 „Probenahmeverfahren“, Paragraph 16, Abschnitt 3, des Ministers für Umwelt von Estland, muss die Probe aus Oberflächengewässern in einer Tiefe von 25 cm entnommen werden. Beträgt die Tiefe eines Fließgewässers weniger als 50 cm, ist die Probe in einer Tiefe zu entnehmen, die 1/3 der Gesamttiefe entspricht.
7.2	Nach der Vorschrift Nr. 30, 06.05.2002 „Probenahmeverfahren“, Paragraph 14, Abschnitt 3, des Ministers für Umwelt von Estland, wird die Entnahme von Proben in der Nähe von Brücken nicht empfohlen. Falls erforderlich, ist eine Probe stromaufwärts der Brücke zu entnehmen.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 147 „Water quality“, Subcommittee SC 6 „Sampling“.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 5667-6:2005), die technisch überarbeitet wurde.

ISO 5667 besteht unter dem allgemeinen Titel *Water quality — Sampling* aus folgenden Teilen:

- *Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques*
- *Part 3: 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 groundwaters*
- *Part 12: Guidance on sampling of bottom sediments;*
- *Part 13: Guidance on sampling of sludges*
- *Part 14: Guidance on quality assurance and quality control of environmental water sampling and handling*
- *Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples*
- *Part 16: Guidance on biotesting of samples*
- *Part 17: Guidance on sampling of bulk suspended solids*
- *Part 19: Guidance on sampling of marine sediments*
- *Part 20: Guidance on the use of sampling data for decision making – Compliance with thresholds and classification systems*
- *Part 21: Guidance on sampling of drinking water distributed by tankers or means other than distribution pipes*
- *Part 22: Guidance on the design and installation of groundwater monitoring points*
- *Part 23: Guidance on passive sampling in surface waters*

N1)

N1) Nationale Fußnote: Sowie — *Part 24: Guidance on the auditing of water quality sampling.*

Einleitung

Ein Verständnis des Probenahmeziels ist eine wesentliche Voraussetzung für die Bestimmung der Grundsätze, die für ein besonderes Problem der Probenahme gelten. Beispiele für die Ziele von Probenahme-programmen, die üblicherweise für Fließgewässer entwickelt werden, sind folgende:

- a) Ermittlung der Eignung der Wasserbeschaffenheit eines Fließgewässers innerhalb eines Flusseinzugsgebietes für einen bestimmten Zweck, z. B.:
 - 1) Trinkwassergewinnung;
 - 2) landwirtschaftlicher Gebrauch (z. B. zur Bewässerung, als Viehtränke);
 - 3) Unterhaltung und/oder Aufbau von Fischereien;
 - 4) Freizeit Zwecke (z. B. Wassersport und Schwimmen);
 - 5) Erhaltung und Schutz des Lebens im Wasser.
- b) Beurteilung des Einflusses von menschlichen Aktivitäten auf die Wasserbeschaffenheit, z. B.:
 - 1) Untersuchung der Wirkungen einer Abwassereinleitung oder eines durch Unfall verursachten Eintrags auf das aufnehmende Gewässer;
 - 2) Beurteilung des Einflusses der Bodennutzung auf die Beschaffenheit von Fließgewässern;
 - 3) Beurteilung der Wirkung der Anreicherung und Freisetzung von Substanzen, einschließlich Schadstoffen aus Sedimenten, auf die aquatische Flora und Fauna (Biota) im Wasserkörper oder Sedimenten;
 - 4) Untersuchung der Wirkungen von Wasserentnahme, Flussregulierung und Wasserüberleitung in ein anderes Flussgebiet auf die chemische Beschaffenheit von Flüssen und deren aquatische Biota; und
 - 5) Untersuchung der Wirkungen von wasserbaulichen Maßnahmen auf die Wasserbeschaffenheit (z. B. Einbau oder Rückbau von Wehren, Veränderung der Gerinne-/Sohlenstruktur).

WARNUNG — Der Schwerpunkt dieses Teils von ISO 5667 liegt auf der Sammlung und Integrität von Wasserproben. Die Entnahme dieser Proben kann gefährlich sein und deshalb wird auf das Vorhandensein von gesetzlichen Anforderungen an die Sicherheit des Personals in einigen Ländern hingewiesen. Es ist wichtig, dass das Probenahmepersonal über eine umfassende Gesundheits- und Sicherheitsschulung in Bezug auf die Bedingungen verfügt, denen es wahrscheinlich ausgesetzt wird.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 5667 legt die Grundsätze für die Erstellung von Probenahmeprogrammen, Probenahmetechniken und die Handhabung von Wasserproben aus Fließgewässern zur physikalischen und chemischen Bewertung fest.

Er gilt nicht für die Probenahme aus Ästuaren und Küstengewässern sowie die mikrobiologische Probenahme.

ANMERKUNG 1 Die Vorgehensweisen für mikrobiologische Probenahmen sind in ISO 19458 [10] festgelegt.

Dieser Teil von ISO 5667 gilt weder für die Untersuchung von Sediment, suspendierten Feststoffen oder Biota noch für aufgestaute Strecken von Fließgewässern. Er gilt ebenfalls nicht für die Anwendung von Passivsammlern in Oberflächengewässern (siehe ISO 5667-23).

ANMERKUNG 2 Führen natürliche oder künstliche Dämme zur Rückhaltung oder Speicherung von Wasser über einige Tage oder länger, so ist zu prüfen, ob die Strecke des Fließgewässers in Bezug auf den Probenahmезweck nicht besser als ein stehender Wasserkörper betrachtet werden sollte, siehe ISO 5667-4.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 5667-1, *Water quality — Sampling — Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques*

ISO 5667-3, *Water quality — Sampling — Part 3: Preservation and handling of water samples*

ISO 5667-11, *Water quality — Sampling — Part 11: Guidance on sampling of groundwaters*

ISO 5667-14, *Water quality — Sampling — Part 14: Guidance on quality assurance and quality control of environmental water sampling and handling*

ISO 6107-2:2006, *Water quality — Vocabulary — Part 2*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5667-11, ISO 6107-2 und die folgenden Begriffe.

3.1

automatische Probenahme

Verfahren, bei dem Proben entweder einzeln oder kontinuierlich nach einem vorbestimmten Programm ohne menschliches Zutun entnommen werden

[QUELLE: ISO 6107-2:2006, 9]