

DIN EN ISO 5667-13

ICS 13.060.45

Ersatz für
DIN EN ISO 5667-13:1998-02**Wasserbeschaffenheit –
Probenahme –****Teil 13: Anleitung zur Probenahme von Schlämmen (ISO 5667-13:2011);
Deutsche Fassung EN ISO 5667-13:2011**

Water quality –

Sampling –

Part 13: Guidance on sampling of sludges (ISO 5667-13:2011);

German version EN ISO 5667-13:2011

Qualité de l'eau –

Échantillonnage –

Partie 13: Lignes directrices pour l'échantillonnage de boues (ISO 5667-13:2011);

Version allemande EN ISO 5667-13:2011

Gesamtumfang 38 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 308 „Charakterisierung von Schlämmen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 119-01-03-04 UA „Schlamm und Sedimente“ des NA 119-01-03 AA „Wasseruntersuchung“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

In der Reihe ISO 5667 existieren folgenden 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 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 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 bulk suspended solids*
- *Part 19: Guidelines on sediment sampling of marine sediments*
- *Part 20: Guidance on the use of sample 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*

Bezeichnung des Verfahrens:

Anleitung zur Probenahme von Schlämmen (S 1):

Verfahren DIN EN ISO 5667-13 — S 1

Diese Norm wurde für die Anwendung im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik¹⁾ entwickelt.

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

ISO 3534-2	siehe E DIN ISO 3534-2
ISO 5667-1	siehe DIN EN ISO 5667-1
ISO 5667-10	siehe DIN 38402-11
ISO 5667-12	siehe DIN 38414-11
ISO 5667-15	siehe DIN EN ISO 5667-15
ISO 5667-16	siehe DIN EN ISO 5667-16
ISO 10381-4	siehe DIN ISO 10381-4
ISO 10381-6	siehe DIN ISO 10381-6

¹⁾ Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

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.

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

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 (AbwV²⁾) nach § 57, Absatz 1, Nummer 1 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz — WHG²⁾) 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 Europäischer und Internationaler 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.

²⁾ Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 5667-13:1998-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Titel wurde gekürzt;
- b) 13 weitere Begriffe wurden aufgenommen;
- c) ein neuer Abschnitt zur Ausarbeitung eines Probenahmeplans wurde aufgenommen;
- d) der Abschnitt 5 Probenahmeausrüstung und Behälter wurde neu strukturiert und überarbeitet;
- e) der Abschnitt 6 Durchführung der Probenahme wurde um einen Abschnitt Anzahl der Teilproben erweitert;
- f) neue informative Anhänge wurde aufgenommen:
 - Anhang A Auswahlhilfe für Geräte,
 - Anhang D Mindestanzahl von Proben in einer Mischprobe — Berechnungsbeispiel;
- g) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 38414-1: 1986-11

DIN EN ISO 5667-13: 1998-02

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

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

DIN EN ISO 5667-15, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 15: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Schlamm- und Sedimentproben*

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

DIN ISO 3534-2, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 2: Angewandte Statistik³⁾*

DIN ISO 10381-4, *Bodenbeschaffenheit — Probenahme — Teil 4: Anleitung für das Vorgehen bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten*

DIN ISO 10381-6, *Bodenbeschaffenheit — Probenahme — Teil 6: Anleitung zur Entnahme, Behandlung und Lagerung von Boden unter aeroben Bedingungen für die Beurteilung mikrobiologischer Prozesse sowie der Biomasse und der Diversität unter Laboratoriumsbedingungen*

3) Zurzeit Entwurf.

Deutsche Fassung

Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 13: Anleitung zur Probenahme von Schlämmen (ISO 5667-13:2011)

Water quality - Sampling - Part 13: Guidance on sampling
of sludges (ISO 5667-13:2011)

Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 13: Lignes
directrices pour l'échantillonnage de boues (ISO 5667-
13:2011)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. April 2011 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, 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, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Ausarbeitung eines Probenahmeplans	8
4.1 Zielsetzungen der Probenahme	8
4.2 Betrachtungen zur Veränderlichkeit/Streuung	9
5 Probenahmeausrüstung und Behälter	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Probenahmeausrüstung	9
5.3 Behälter und Probenkonservierung.....	10
6 Durchführung der Probenahme	10
6.1 Probenahmebedingungen	10
6.1.1 Allgemeines	10
6.1.2 Probenart	11
6.1.3 Zeitabhängige Probenahme.....	11
6.1.4 Gewinnung von Mischproben	11
6.2 Wiederholte Probenahme	13
6.3 Methodologie.....	13
6.3.1 Allgemeines	13
6.3.2 Probenumfang.....	13
6.3.3 Probenahme aus Becken und Tankfahrzeugen.....	14
6.3.4 Probenahme aus Rohrleitungen	14
6.3.5 Probenahme aus offenen Gerinnen	15
6.3.6 Probenahme von Schlammkuchen von Haufen und Halden	15
6.3.7 Probenahme aus Güterwagen	16
6.3.8 Probenahme von Bandförderern.....	16
6.3.9 Probenahme aus Mieten	17
6.3.10 Probenahme nach Entwässerung durch Zentrifugation.....	17
6.4 Homogenisierung der Probe und Entnahme von Teilproben bei Schlammkuchen (Viertelung)	17
6.4.1 Allgemeines	17
6.4.2 Probenmengenverminderung zur Bereitstellung von mehrfachen Teilproben	18
7 Aufbewahrung der Proben.....	19
7.1 Allgemeines	19
7.2 Aufbewahrung.....	20
8 Sicherheit.....	20
9 Beschriftung und Probenahmeprotokoll.....	20
Anhang A (informativ) Auswahlhilfe für Geräte	21
A.1 Allgemeines	21
Anhang B (informativ) Vakuumprobenahmegeräte	26
B.1 Dickschlamm aus offenen Gefäßen	26
B.2 Dünnschlamm	26
Anhang C (informativ) Vorrichtung für die Probenahme aus Rohrleitungen unter Druck	28
Anhang D (informativ) Mindestanzahl von Proben in einer Mischprobe — Berechnungsbeispiel	30
D.1 Allgemeines	30

D.2	Test-Probenahme	30
D.3	Berechnung	31
	Literaturhinweise	32

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 5667-13:2011) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 308 „Charakterisierung von Schlämmen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2011 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 5667-13:1997.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, 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, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 5667-13:2011 wurde vom CEN als EN ISO 5667-13:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Der vorliegende Teil von ISO 5667 sollte in Verbindung mit ISO 5667-1 und ISO 5667-15 gelesen werden. Die verwendete allgemeine Terminologie entspricht den verschiedenen Teilen von ISO 6107.

Üblicherweise werden Probenahme und Bestimmung der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Schlämmen und zugehörigen Feststoffen für einen besonderen Zweck durchgeführt. Die angegebenen Probenahmeverfahren sind für die allgemeine Anwendung geeignet, schließen jedoch Änderungen im Hinblick auf einen besonderen Umstand nicht aus, der dem Analytiker, der die Proben erhält, bekannt ist, oder im Hinblick auf betriebsbedingte Gründe, die eine Probenahme erforderlich machen. Das Personal, das die Proben entnimmt, muss sich vor der Probenahme in vollem Umfang der Sicherheitsanforderungen bewusst sein.

Es kann nicht genug betont werden, wie wichtig die Anwendung eines gültigen Probenahmeverfahrens für eine sinnvolle anschließende Analyse ist. Bevor mit dem Arbeitsprogramm begonnen wird, müssen die an der Probenahme und Analyse beteiligten Personen umfassend über die Art der Probe und den Zweck der Analyse informiert werden. Eine enge Zusammenarbeit mit dem Laboratorium, in dem die Proben analysiert werden, stellt sicher, dass die wirksamste Anwendung der Probenahmemöglichkeiten erfolgen kann. Die Anwendung verfahrensspezifischer Probenkonservierungsverfahren unterstützt zum Beispiel die genaue Bestimmung der Ergebnisse.

Dieser Teil von ISO 5667 ist anwendbar auf die Probenahme mit unterschiedlichen Zielen, zu denen Folgende gehören:

- a) Bereitstellung von Daten für den Betrieb von Belebtschlammanlagen;
- b) Bereitstellung von Daten für den Betrieb von Einrichtungen zur Behandlung von Klärschlamm;
- c) Bestimmung der Konzentration von Schadstoffen im Klärschlamm zur Ablagerung auf einer Deponie;
- d) Prüfung, ob vorgeschriebene Schadstoffgrenzen eingehalten werden, wenn der Schlamm in der Landwirtschaft verwendet wird;
- e) Bereitstellung von Daten für die Prozesssteuerung bei Trinkwasser- und Abwasserbehandlungen, einschließlich:
 - 1) Zusatz oder Entnahme von Feststoffen;
 - 2) Zusatz oder Entnahme von Flüssigkeiten;
- f) Bereitstellung von Informationen für gesetzlich zu beachtende Aspekte bei der Beseitigung von Klärschlamm und Schlämmen aus Wasserwerken;
- g) Ermöglichung besonderer Untersuchungen zum Leistungsverhalten neuer Einrichtungen und neuer Verfahren;
- h) Optimierung der Kosten; zum Beispiel beim Transport von Schlämmen zur Behandlung oder Beseitigung.

Bei der Erstellung eines Programms für die Probenahme von Schlamm ist es unbedingt notwendig, die Zielsetzung der Untersuchung nicht zu vergessen, damit die gewonnenen Erkenntnisse den geforderten Angaben entsprechen. Außerdem sollte vermieden werden, die Werte durch Anwendung ungeeigneter Verfahren, wie z. B. unangemessene Temperaturen für die Aufbewahrung der Probe sowie Probenahme aus nicht repräsentativen Teilen einer Anlage zur Behandlung von Klärschlamm, zu verfälschen.

WARNUNG — Anwender dieser Internationalen Norm sollten mit der üblichen Laborpraxis vertraut sein. Diese Norm gibt nicht vor, alle unter Umständen mit der Anwendung des Verfahrens verbundenen Sicherheitsaspekte anzusprechen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, angemessene Sicherheits- und Schutzmaßnahmen zu treffen und sicherzustellen, dass diese mit nationalen Festlegungen übereinstimmen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 5667 gibt eine Anleitung zur Probenahme von Schlämmen aus Abwasserbehandlungsanlagen, Wasseraufbereitungsanlagen und industriellen Prozessen. Sie gilt für alle Arten von Schlamm, die in diesen Anlagen entstehen, und auch für Schlämme mit ähnlichen Eigenschaften, z. B. Fäkalschlamm. Darüber hinaus werden Anleitungen zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und zu Verfahren für die Gewinnung von Proben gegeben.

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 5667-1, *Water quality — Sampling — Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques*

ISO 5667-10:1992, *Water quality — Sampling — Part 10: Guidance on sampling of waste waters*

ISO 5667-12, *Water quality — Sampling — Part 12: Guidance on sampling of bottom sediments*

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

ISO 5667-15:2009, *Water quality — Sampling — Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples*

ISO 6107 (alle Teile), *Water quality — Vocabulary*

ISO/TR 8363, *Measurement of liquid flow in open channels — General guidelines for selection of method*

ISO 18283, *Hard coal and coke — Manual sampling*

CEN/TR 13097, *Characterization of sludges — Good practice for sludge utilisation in agriculture*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 6107 und die folgenden Begriffe.

3.1

Charge

Los

Produktionseinheit, die in einer einzelnen Anlage unter Anwendung einheitlicher Produktionsparameter hergestellt wurde, oder mehrere derartiger Einheiten bei gemeinsamer Lagerung, und die zum Zweck des Rückrufs und der erneuten Behandlung oder der Beseitigung identifiziert werden kann, sollten Prüfungen die Notwendigkeit für Rückruf, erneute Behandlung oder Beseitigung ergeben