

DIN ISO 5667-5

ICS 13.060.45

Ersatz für
DIN 38402-14:1986-03**Wasserbeschaffenheit –****Probenahme –****Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus
Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen (ISO 5667-5:2006)**

Water quality –

Sampling –

Part 5: Guidance on sampling of drinking water from treatment works and piped
distribution systems (ISO 5667-5:2006)

Qualité de l'eau –

Échantillonnage –

Partie 5: Lignes directrices pour l'échantillonnage de l'eau potable des usines de
traitement et du réseau de distribution (ISO 5667-5:2006)

Gesamtumfang 25 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Begriffe	8
3 Erstellung von Probenahmeprogrammen	8
4 Probenahmegeräte	8
5 Probenahmestellen.....	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Wasserspeicher oder Wasserreservoir (einschließlich Wassertürme).....	9
5.3 Wasseraufbereitungsanlagen.....	10
5.4 Desinfektions-/Oxidationsanlagen	10
5.5 Verteilungssystem	10
5.5.1 Allgemeines	10
5.5.2 Probenahmearmaturen	11
5.5.3 Verteilungssysteme innerhalb großer Gebäude.....	13
6 Reinigung, Desinfektion und Spülung vor der Probenahme	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Wasserspeicher (einschließlich Wassertürme)	15
6.3 Hydranten	15
6.4 Zapfstellen	15
6.4.1 Allgemeines	15
6.4.2 Zapfhähne mit ständig fließendem Wasser (Dauerläufer)	16
6.5 Schöpfprobe.....	16
7 Analyse von Proben vor Ort	16
8 Häufigkeit und zeitliche Planung der Probenahme	17
9 Probenahme und Handhabung	17
9.1 Allgemeines	17
9.2 Probenvolumen.....	18
9.3 Sicherheitsmaßnahmen zum Minimieren von Kontamination	18
9.4 Reihenfolge der Probenahme.....	19
10 Probenahme für besondere Parameter	20
10.1 Probenahme für physikalische, chemische und radiologische Analysen	20
10.2 Probenahme für die mikrobiologische Analyse	20
10.3 Probenahme für die biologische Analyse	20
10.4 Probenahme für die virologische Analyse	21
11 Feldmessungen und ständige Online-Überwachung.....	21
12 Identifizierung von Proben und Probenahmeprotokolle	21
13 Qualität der Probenahme	22
13.1 Allgemeines	22
13.2 Probenahmeanleitung	22
13.3 Ausbildung von Probenehmern	23
13.4 Dokumentation von Probenahme, Handhabung, Zwischenlagerung und Transport von Proben.....	23
13.5 Unabhängige Begutachtungen.....	24
Literaturhinweise	25
 Bilder	
Bild 1 — Beispiel für eine zur häufigen Probenahme geeignete Absperrvorrichtung	12

Nationales Vorwort

Diese Internationale Norm wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ erstellt. 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 wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Bezeichnung des Verfahrens:

Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen (A 14):

Verfahren DIN ISO 5667-5 — A 14

Für die Anwendung in Deutschland werden folgende Hinweise gegeben:

- das in der Einleitung als Aufzählung b) angegebene Beispiel „Desinfektion“ gilt in Deutschland nicht als Aufarbeitungsstufe;
- die in 5.5.1, 2. Absatz, 2. Satz beschriebene Vorgehensweise „Werden zur Bewertung der Wasserbeschaffenheit eines Verteilungssystems Zapfstellen in Hauswasserleitungen benutzt, sollte ein Computer eingesetzt werden, um die Zufallsauswahl einer ausreichenden Anzahl an Probenahmestellen zu treffen“ entspricht nicht der Vorgehensweise in Deutschland, die wie folgt beschrieben ist: „Werden zur Bewertung der Wasserbeschaffenheit eines Verteilungssystems Zapfstellen in Hauswasserleitungen benutzt, so sollten von einer ausreichenden Anzahl an Probenahmestellen, zufällig über das gesamte System verteilt, Proben genommen werden.“

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

ISO 5667-1	siehe	DIN EN ISO 5667-1
ISO 5667-3	siehe	DIN EN ISO 5667-3
ISO 15839	siehe	DIN EN ISO 15839
ISO 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025
ISO 19458	siehe	DIN EN ISO 19458

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.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN 38402-14:1986-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Titel wurde geändert;
- b) das Verfahren wurde aktualisiert und erheblich erweitert, insbesondere:
 - die Auswahl von Probenahmestellen innerhalb der Wasseraufbereitung und des -verteilungssystems wurde aufgenommen;
 - Anforderungen an die Reinigung, Desinfektion und Spülen vor der Probenahme wurden aufgenommen;
 - die Durchführung der Probenahme und Handhabung wurde konkretisiert;
 - Qualitätssicherungsmaßnahmen wurden aufgenommen.
- c) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 38402-14: 1986-03

WARNUNG — Anwender dieser 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.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben*

DIN EN ISO 15839, *Wasserbeschaffenheit — Online-Sensoren/Analysengeräte für Wasser — Spezifikationen und Leistungsprüfungen*

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

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

Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen

Einleitung

Die ISO 5667 ist eine Normenreihe, die sich mit den allgemeinen Aspekten der Probenahme (Teile 1 und 3) und mit der Probenahme besonderer Arten von Wasser (von Teil 4 an aufwärts) befasst. Die ISO 5667-5 behandelt die Probenahme von Trinkwasser innerhalb eines Rohrnetzsystems und sollte in Verbindung mit ISO 5667-1 und ISO 5667-3 gelesen werden.

Die effektive Überwachung von Trinkwasser erfordert die Zusammenarbeit zwischen den Verantwortlichen für die Probenahmeprogramme, Betreibern von Wasseraufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen, Probennehmern, Analytikern und Datennutzern. ISO 5667-5 enthält Anleitungen für die Auswahl von Probenahmestellen und die Entnahme von Proben bei der Überwachung von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen.

Das Verständnis der Überwachungszwecke von Trinkwasser und der Grundsätze, die den Analysenverfahren zugrunde liegen, ist von großer Bedeutung, weil spezielle Vorgehensweisen bei der Probenahme wegen der unterschiedlichen Zielstellungen und Analysenverfahren beträchtlich voneinander abweichen können.

Beispiele für den Zweck der Probenahme sind:

- a) Untersuchung von Trinkwasser zur Sicherstellung der Einhaltung von nationalen und/oder internationalen Verordnungen (z. B. WHO *Guidelines for Drinking Water Quality* [1] und die EG-Trinkwasserrichtlinie [2];
- b) Bestimmung der Leistungsfähigkeit einer Trinkwasseraufbereitungsanlage oder von deren Aufbereitungsstufen (z. B. Desinfektion);
- c) Qualitätsüberwachung des Wassers, das die Aufbereitungsanlage verlässt;
- d) Qualitätsüberwachung des Wassers innerhalb von Verteilungssystemen (einschließlich der Verteilung innerhalb großer Gebäude);
- e) Ursachenforschung bei Kontamination im Verteilungssystem (z. B. als Reaktion auf Kundenbeschwerden);
- f) Überwachung des Korrosionspotentials von Trinkwasser für Rohrleitungen;
- g) Bewertung der Auswirkungen von Werkstoffen in Verbindung mit Wasser auf die Wasserbeschaffenheit (chemisch und biologisch);
- h) Überwachung des einfließenden Wassers und der verschiedenen Aufbereitungsstadien in einem Betrieb der Nahrungsmittel- oder Getränkeindustrie, einschließlich notwendiger Behandlungsschritte.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 5667 legt die Grundsätze fest, die bei technischen Verfahren der Probenahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch anzuwenden sind.

Für die Anwendung dieses Teils von ISO 5667 umfasst für den menschlichen Gebrauch bestimmtes Wasser:

- a) Wasser in seinem ursprünglichen Zustand oder Wasser nach Behandlung, ohne Rücksicht auf dessen Herkunft, das zum Trinken, Kochen, für die Nahrungsmittelzubereitung oder für sonstige Zwecke im Hausgebrauch vorgesehen ist, und
- b) Wasser, das in einem Produktionsunternehmen für die Herstellung, Verarbeitung, Konservierung oder den Vertrieb von Produkten oder Stoffen verwendet wird, die für den menschlichen Verbrauch bestimmt sind, es sei denn, die zuständigen nationalen Behörden sind davon überzeugt, dass sich die Beschaffenheit des Wassers nicht auf die Bekömmlichkeit des Nahrungsmittels in seinem fertigen Zustand auswirken kann.

Die in diesem Teil von ISO 5667 enthaltene Anleitung beschränkt sich auf jene Fälle, bei denen das Wasser aus kommunalen oder vergleichbaren Verteilungssystemen (einschließlich privater Systeme) entnommen wird, bei denen die Vorbehandlung und/oder Qualitätsbewertung dazu führt, dass das Wasser als zum Trinken oder als Prozesstrinkwasser geeignet eingestuft wird. Speziell dieser Teil von ISO 5667 gilt für Wasser in jedem Verwendungsstadium, das einer Verbrauchsstelle in einem Verteilersystem kontinuierlich zugeführt wird. Die Verbrauchsstelle ist hier mit eingeschlossen. Das bedeutet, dass auch Verteilung innerhalb großer Gebäude eingeschlossen ist, in denen ein zusätzliches Qualitätsmanagement für Wasser zweckmäßig sein könnte.

Dieser Teil von ISO 5667 gilt auch für Probenahmesituationen, die sich bei der Untersuchung von Fehlern im Verteilungssystem oder in Notsituationen ergeben können, bei denen die Sicherheit der mit der Probenahme Beschäftigten nicht gefährdet ist.

Dieser Teil von ISO 5667 gilt nicht für Wasserquellen oder für Produkte, die mithilfe von Trinkwasser erzeugt werden. Die folgenden Punkte sind Beispiele von Fällen, die im vorliegenden Dokument nicht behandelt werden:

- Probenahme von Quellwasser, Grundwasser und Wasser aus Wasserfassungen (Staubauwerken);
- Probenahme von Trinkwasser aus mobilen Versorgungsbehältern (z. B. aus Tankfahrzeugen);
- Probenahme aus großen Wasserspeichern in Luftfahrzeugen, der Eisenbahn und auf Schiffen;
- Probenahme von Getränkeprodukten (einschließlich Tafelwasser) oder Lebensmittel, die Trinkwasser enthalten, das zu deren Herstellung verwendet wurde;
- Probenahme aus Getränkeautomaten, die Getränke aus offenen Bechern/Tassen abgeben.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1

Wasser für den menschlichen Gebrauch

Trinkwasser oder Prozesstrinkwasser

2.2

Trinkwasser

Wasser entweder in seinem ursprünglichen Zustand oder nach Behandlung, ohne Rücksicht auf dessen Herkunft, das zum Trinken, Kochen, für die Nahrungsmittelzubereitung oder für sonstige Zwecke im Hausgebrauch vorgesehen ist

2.3

Prozesstrinkwasser

Wasser, das in einem Unternehmen der Nahrungsmittelproduktion für die Herstellung, Verarbeitung, Konservierung oder den Vertrieb von Produkten oder Stoffen, die für den menschlichen Gebrauch bestimmt sind, verwendet wird

3 Erstellung von Probenahmeprogrammen

Programme für die Probenahme von Trinkwasser, einschließlich der für statistische Betrachtungen, sollten in Übereinstimmung mit ISO 5667-1 erstellt werden.

Mikrobiologische Probenahmen von Trinkwasser sollten nach ISO 19458 geplant und durchgeführt werden.

4 Probenahmegeräte

Die in ISO 5667-1 gegebenen allgemeinen Empfehlungen für Probenahmegeräte sollten befolgt werden und die Probenbehälter sollten nach ISO 5667-3 vorbehandelt werden.

Online-Sensoren/Online-Analysentechnik für die Untersuchung von Wasser sollten/sollte die Anforderungen nach ISO 15839 erfüllen.

Geräte und Flaschen zur Probenahme für mikrobiologische Analysen sollten die Anforderungen von ISO 19458 erfüllen.