

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

Allgemeine Angaben (Gruppe A)

Probenahme von Rohwasser und Trinkwasser (A 14)

DIN
38 402
Teil 14

German standard methods for the examination of water, waste water and sludge; general information (group A); sampling of untreated water and drinking water (A 14)

Méthodes normalisées allemandes pour l'analyse des eaux, des eaux résiduaires et des boues; informations générales (groupe A); échantillonnage d'eau brute et d'eau potable (A 14)

Diese Norm wurde gemeinsam mit der Fachgruppe Wasserchemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker aufgestellt (siehe Erläuterungen).

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für ein einheitliches Vorgehen bei der Entnahme, der Vorbereitung, dem Transport und der Konservierung von Proben aus Rohwässern und Trinkwässern im Wasserwerk und im Rohrnetz. Für einige Untersuchungen, speziell biologische und mikrobiologische Untersuchungen, sind besondere Verfahren der Probenahme erforderlich, die in den Normen DIN 38 412 Teil 1 und DIN 38 411 Teil 1 beschrieben sind. Allgemeine Angaben für die Probenahme enthalten die Internationalen Normen ISO 5667/1-1980, ISO 5667/2-1982 und ISO 5667/3-1985.

2 Zweck

Die Verfahren nach dieser Norm beschreiben die Probenahme von Rohwässern und Trinkwässern im Wasserwerk und im Rohrnetz, wodurch für die nachfolgende Wasseruntersuchung eine Probe repräsentativer Zusammensetzung erhalten werden soll.

Als Ziele einer Wasseruntersuchung können in Frage kommen:

- Überwachung des Betriebes des Wasserwerkes
- Einhaltung der Rechtsvorschriften [1], [2]

In jedem Falle ist eine parameterbezogene Probenahme durchzuführen.

3 Begriffe**3.1 Trinkwasser**

Für den menschlichen Genuß und Gebrauch geeignetes Wasser mit Güteeigenschaften nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen sowie nach DIN 2000 und DIN 2001 (aus: DIN 4046/09.83).

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

AVA Documents
Document Sharing Hub

3.2 Rohwasser

Wasser vor der Aufbereitung (aus: DIN 4046/09.83).

3.3 Einzelprobe

Eine durch einmalige Entnahme aus einer Massenguteinheit entnommene Probe (aus: DIN 55 350 Teil 14/12.85). Im Sinne dieser Norm ist unter Massenguteinheit das Roh- bzw. Trinkwasser zu verstehen.

3.4 Stichprobe

Eine oder mehrere Einheiten, die aus der Grundgesamtheit oder aus Teilgesamtheiten entnommen werden (aus: DIN 55 350 Teil 14/12.85). Im Sinne dieser Norm sind unter Grundgesamtheit das Roh- bzw. Trinkwasser und unter Teilgesamtheit eine Teilmenge dieser beiden Wässer zu verstehen.

3.5 Durchschnittsprobe

Eine Mischprobe, die aus Stichproben von Hand gemischt oder von automatischen Probenahmegegeräten über eine bestimmte Zeit kontinuierlich oder diskontinuierlich gesammelt wird (aus: DIN 38 402 Teil 11/06.85).

Es sind nur zeitabhängige Durchschnittsproben sinnvoll.

3.5.1 Kontinuierliche Probenahme

Es wird ohne Unterbrechung ein Wasserteilstrom entnommen.

3.5.2 Diskontinuierliche Probenahme (Intervallprobenahme)

Es werden Einzelproben portionsweise entnommen (aus: DIN 38 402 Teil 11/06.85).

3.5.3 Zeitproportionale Probenahme

Eine diskontinuierliche Probenahme, bei der in gleichen Zeitabständen gleich große Volumina entnommen werden (aus: DIN 38 402 Teil 11/06.85).

3.6 Probenahmeorte und -stellen

3.6.1 Wassergewinnungsanlagen (Wasserfassung)

Begriffe der Wassergewinnung siehe DIN 4046 und DIN 38 402 Teil 13.

Eine Wasserfassung ist eine bauliche Anlage zur Gewinnung von Wasser.

3.6.2 Wasseraufbereitungsanlagen

Begriffe der Wasseraufbereitung siehe DIN 4046.

Die Probenahmeorte können sich sowohl vor als auch in und hinter der Aufbereitungsanlage befinden.

3.6.3 Wasserverteilungsanlagen

Begriffe der Wasserverteilung siehe DIN 4046.

Die Probenahmestellen befinden sich direkt an den Verteilungsanlagen (Entnahmearmatur an der Rohrleitung), an Hydranten oder in Hausinstallationen. Bei Stagnation kann sich das Wasser durch Erwärmung und/oder ungeeignete Installationswerkstoffe verändern. Auch bei der Nachaufbereitung können Veränderungen eintreten.

3.6.4 Speicheranlagen (Behälter)

Begriffe der Wasserspeicherung siehe DIN 4046.

Die Probenahmeorte befinden sich meist am Zu- und/oder Ablauf des Behälters. Probenahmeorte mit verschiedenen Stellen am Behälter sind möglich, erfordern jedoch besondere Vorrichtungen.

4 Bezeichnung

Bezeichnung der Hinweise zur Probenahme von Trinkwasser (A 14):

Probenahme DIN 38 402 – A 14

5 Geräte

Probenahmegeräte und -gefäße sind sorgfältig zu reinigen. Die Wahl des Gerätes, des Werkstoffes und die Art der Reinigung richten sich nach den analytisch zu bestimmenden Parametern und dem Untersuchungsprogramm. Für mikrobiologische Untersuchungen müssen Probenahmegeräte und -gefäße mittels Heißluft oder gespanntem, gesättigtem Dampf nach DIN 58 946 Teil 1 und DIN 58 947 Teil 1 sterilisiert werden. Soweit das nicht möglich ist, muß eine chemische Desinfektion vorgenommen und mit sterilem Wasser nachgespült werden. Gefäße, die für die Probenahme oder den Transport von Trinkwasser vorgesehen sind, sollen ausschließlich für Trinkwasserproben verwendet werden.

5.1 Werkstoffe

Probenahmegeräte sollen aus Werkstoffen bestehen, welche die Probe während der auftretenden Kontaktzeiten nicht verändern. Vorzugsweise werden nichtrostender Stahl, Aluminium, Glas und geeignete Kunststoffe eingesetzt. Schläuche sollen wegen Sorptionseffekten nicht aus Gummi bestehen. Zapfstellen für mikrobiologische Proben müssen durch Abflammen zu sterilisieren sein. Als Probebehälter werden Flaschen oder Gefäße aus Glas, Borosilicat, Kunststoff oder geeigneten Metallen (siehe ISO 5667/3 – 1985) verwendet. Sind Veränderungen durch Diffusion zu befürchten, dürfen nur Glas- oder Borosilicatflaschen bzw. Metallgefäße eingesetzt werden. Müssen die Proben eingefroren werden, können nur Kunststoff-Flaschen und eventuell Metallgefäße verwendet werden.

Zur Bestimmung von Lösemittelanteilen in Wasserproben müssen grundsätzlich Glasflaschen mit Schliffstopfen eingesetzt werden. Für mikrobiologische Untersuchungen dürfen nur Geräte aus Glas, nichtrostendem Stahl oder Aluminium verwendet werden.

Anmerkung: Kupfer und Kupferlegierungen als Werkstoff haben sich wegen der bakteriziden Wirkung des Kupfers nicht bewährt.

5.2 Art der Geräte

5.2.1 Schöpfbecher

Schöpfbecher sind einseitig offene Gefäße mit einem Volumen zwischen 0,5 und 2 l. Diese sind an Stangen oder Leinen befestigt. Sie sind geeignet zur Probenahme aus oberflächennahen Wasserschichten.

5.2.2 Schöpfapparate

Schöpfapparate dienen der Entnahme von Proben aus einer bestimmten Wassertiefe. Ein Verschleißmechanismus verhindert beim Hochziehen der Probe die Vermischung mit dem sie umgebenden Wasser.

5.2.3 Probenahmepumpen

Probenahmepumpen sind aufgrund ihrer Bauart zur Entnahme von Proben aus drucklosen Behältern in Wassergewinnungs-, Wasseraufbereitungs- und -verteilungsanlagen geeignet.

5.2.4 Entnahmearmaturen

Entnahmearmaturen dienen zur Probenahme aus unter Druck stehenden Wasserversorgungsanlagen. Sie sollten gut zugänglich sein. Zweckmäßig ist die Einrichtung einer separaten Entnahmearmatur, die abflammbar ist und von den Verbrauchern nicht für andere Zwecke benutzt wird. Die Anschlußleitung der Entnahmearmatur sollte möglichst kurz sein.

5.2.5 Hydranten

Hydranten sind Wasserentnahmeverrichtungen an erdverlegten, unter Druck stehenden Versorgungsleitungen, aus denen Wasserproben entnommen werden können. Zweckmäßig ist die Einrichtung einer separaten Entnahmearmatur.

6 Durchführung

Bei der Probenahme von Trinkwasser müssen die **Unfallverhütungsvorschriften** der Berufsgenossenschaften sowie örtliche Vorschriften (z. B. Befahrerlaubnisse für die Probenahme aus Wassergewinnungsanlagen) beachtet werden. Die Koordination zwischen dem Probennehmer und der Untersuchungsstelle ist **vor** der Probenahme sicherzustellen. Für die Probenahme soll nur ausgebildetes Personal eingesetzt werden.

6.1 Probenahmeort

Der Probenahmeort muß so gewählt werden, daß man repräsentative Proben erhält. Der Probenahmeort ist eindeutig zu kennzeichnen, damit er bei Wiederholungsmessungen wiedergefunden werden kann. Für wiederkehrende Probenahmen ist von Zeit zu Zeit nachzuprüfen, ob die Voraussetzungen für die Beibehaltung des Probenahmeortes noch gegeben sind. Im Versorgungsgebiet eignen sich als Probenahmeorte besonders wasserwerkseigene Gebäude, wie Wasserbehälter (ablaufseitig), Druckerhöhungsanlagen, größere Wasserzähleranlagen und Verwaltungsgebäude. Hier kann das Wasserwerk die Probenahmestellen nach eigenen Wünschen optimal einrichten, eventuell in Form einer ständig geöffneten Entnahmearmatur.