

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

Allgemeine Angaben (Gruppe A)

Probenahme aus Fließgewässern (A 15)

DIN
38 402
Teil 15

German standard methods for the examination of water, waste water and sludge; general information (group A); sampling from rivers and streams (A 15)

Méthodes normalisées allemandes pour l'analyse des eaux, des eaux résiduaires et des boues; informations générales (groupe A); échantillonnage des eaux des rivières et cours d'eau (A 15)

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

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für das einheitliche Vorgehen bei der Entnahme, der Vorbereitung, dem Transport und der Konservierung von Proben aus Fließgewässern zur Ermittlung physikalischer und chemischer Parameter.

Für andere Untersuchungen (z. B. Sediment, Aufwuchs) oder hydrobiologische und mikrobiologische Bestimmungen sind besondere Verfahren anzuwenden, die nicht Gegenstand dieser Norm sind. Kanäle stellen einen Sonderfall der Fließgewässer dar; hier kann diese Norm nur bedingt angewendet werden.

Allgemeine Angaben für die Probenahme aus Fließgewässern enthalten die Internationalen Normen ISO 5667/1 – 1980 und ISO 5667/2 – 1982.

2 Zweck

Die Probenahme aus Fließgewässern kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Hierzu zählen unter anderem meteorologische und hydrologische Randbedingungen, örtliche Gegebenheiten wie z. B. unvollständige Durchmischung unterhalb von Zusammenflüssen.

Die Probenahme ist jeweils auf die in den Abschnitten 2.1 bis 2.5 aufgeführten Untersuchungsziele abzustimmen.

2.1 Beschaffenheitsüberwachung

Laufende Feststellung der Wasserbeschaffenheit an einem bestimmten Punkt oder mehreren festgelegten Stellen.

2.2 Beschaffenheitscharakterisierung

Feststellung der Wasserbeschaffenheit über längere Zeitspannen, z. B. bis zu mehreren Jahren an einem bestimmten Punkt oder mehreren festgelegten Stellen in Abhängigkeit von den Randbedingungen.

Fortsetzung Seite 2 bis 9

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

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

2.3 Ursachenermittlung bei besonderen Vorkommnissen

Feststellung der Ursache oder Wirkung von bedeutenden Beschaffenheitsschwankungen, Feststellung der Ursache oder Herkunft außergewöhnlicher Erscheinungen.

2.4 Untersuchung von Belastungsschwerpunkten

Feststellung der Wasserbeschaffenheit vor und nach der Einleitung von Abwässern.

2.5 Auswirkung gewässerbaulicher Maßnahmen auf die Gewässergüte

Feststellung der Änderung der Wasserbeschaffenheit durch Staue, Zuflüsse und andere Maßnahmen.

3 Begriffe

3.1 Fließgewässer

Nach DIN 4049 Teil 1

Im Sinne dieser Norm natürlich vorkommendes, ständig (oder zeitweise) auf der Landoberfläche abfließendes Wasser in naturbelassenen oder künstlich ausgebauten Gewässerbetten.

Anmerkung: Es ist unerheblich, ob im Verlauf des Fließgewässers Staustufen vorhanden sind, solange die rechnerische Fließzeit in der Größenordnung von bis zu wenigen Tagen sichergestellt ist. Für Staue mit wesentlich größerer Verweilzeit oder solche, bei denen es aufgrund der Abmessungen (Verhältnis Oberfläche zu Volumen) zu Inhomogenitäten durch horizontale oder longitudinale Schichtungen kommt, siehe DIN 38 402 Teil 12 .

3.2 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 ist unter Grundgesamtheit das Fließgewässer und unter Teilgesamtheit eine Teilmenge des Fließgewässers zu verstehen. Die Probe ist aus einer definierten Tiefe zu entnehmen.

3.3 Durchschnittsprobe

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

Anmerkung: Bei einer Mehrmonatsprobe wird während einer mehrmonatlichen Zeitspanne mittels einer kontinuierlichen oder diskontinuierlichen Probenahme die Probe gewonnen.

3.3.1 Kontinuierliche Probenahme

Es wird ohne Unterbrechung ein Wasserteilstrom entnommen (aus: DIN 38 402 Teil 14/03.86).

Hierbei ist zu unterscheiden zwischen **zeitkontinuierlicher Probenahme** (in bestimmten Zeitabschnitten gleich große Volumina¹⁾) und **durchflußkontinuierlicher Probenahme** (ein proportional zum Durchfluß geregelter Teilstrom¹⁾).

¹⁾ Siehe DIN 38 402 Teil 11

3.3.2 Diskontinuierliche Probenahme (Intervallprobenahme)

Es werden Einzelproben portionsweise entnommen (aus: DIN 38 402 Teil 11/06.85). Hierbei ist zu unterscheiden zwischen **zeitproportionaler Probenahme** (in gleichen Zeitabständen gleich große Volumina¹⁾), **durchflußproportionaler Probenahme** (in gleichen Zeitabständen variable, dem jeweiligen Durchfluß proportionale Volumina¹⁾) und **volumenproportionaler Probenahme** (in unterschiedlichen Zeitabständen gleich große Probenvolumina¹⁾).

3.4 Probenserie zur Aufnahme eines Flächenprofils (Querprofil)

Eine Probenserie zur Aufnahme eines Querprofils erfordert eine bestimmte Anzahl von Stichproben, die an einem Querschnitt horizontal möglichst gleichzeitig zu entnehmen sind. Soll ein Flächenprofil aufgenommen werden, muß an allen Querprofilmeßpunkten auch ein Tiefenprofil ermittelt werden (siehe auch DIN 38 402 Teil 12).

3.5 Probenserie zur Aufnahme eines Längsprofils

Eine Probenserie zur Aufnahme eines Längsprofils erfordert eine bestimmte Anzahl von Stichproben, die entlang dem Fließweg möglichst so zu entnehmen sind, daß die fließende Welle verfolgt wird.

4 Bezeichnung

Bezeichnung der Hinweise zur Probenahme aus Fließgewässern (A 15):

Probenahme DIN 38 402 – A 15

5 Geräte

Die Auswahl des Werkstoffs für Probenahmegeräte und -behälter sowie Art und Umfang der Reinigung richten sich nach dem vorgesehenen Untersuchungsprogramm.

5.1 Werkstoffe

Für Geräte sind nur solche Werkstoffe zu wählen, die während der gesamten Kontaktzeit zu keiner Veränderung der Probe führen. Gegebenenfalls müssen aus verschiedenen Werkstoffen gefertigte Geräte angewandt werden. Bewährt haben sich Glas, Borsilicatglas, verschiedene Kunststoffe (z. B. Polyolefine), Aluminium oder nichtrostender Stahl (siehe DIN 17 440). Bei der Auswahl der Werkstoffe sind auch Aspekte der Lagerung, des Transportes oder der Konservierung (z. B. Lichteinwirkung, Einfrieren) zu beachten. Proben für die Untersuchung auf leichtflüchtige Stoffe dürfen nur in gasdichte Behälter, wie z. B. Glasflaschen mit Schliffstopfen, abgefüllt werden.

5.2 Art der Geräte

Die in den Abschnitten 5.2.1 bis 5.2.4 genannten Geräte sind für eine Probenahme aus Fließgewässern geeignet, die keine Schwimmschicht aufweisen.

1) Siehe DIN 38 402 Teil 11