

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

## Allgemeine Angaben (Gruppe A)

### Probenahme aus stehenden Gewässern (A 12)

**DIN**  
**38 402**  
Teil 12

German standard methods for the examination of water, waste water and sludge; general information (group A); sampling from barrages and lakes (A 12)

Méthodes normalisées allemandes pour l'analyse des eaux, des eaux résiduaires et des boues; informations générales (groupe A); échantillonnage par barrages et lacs (A 12)

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 stehenden Gewässern zur Ermittlung chemischer und physikalischer Parameter sowie für Planktonuntersuchungen. Die Entnahme von Proben, die mikrobiologisch untersucht werden sollen, ist nicht Gegenstand dieser Norm. Allgemeine Angaben für die Probenahme enthalten die Internationalen Normen ISO 5667/1 – 1980 und ISO 5667/2 – 1982.

## 2 Zweck

Die Probenahme aus stehenden Gewässern kann den nachfolgenden Zielen dienen:

### 2.1 Probenahme zur Charakterisierung der Wasserbeschaffenheit

Feststellung der Wasserbeschaffenheit über eine längere Zeitspanne (mehrere Jahre) und im gesamten Wasserkörper.

### 2.2 Probenahme zur Qualitätskontrolle

Feststellung der Wasserbeschaffenheit über eine längere Zeitspanne an einem Ort oder an mehreren festgelegten Stellen, an denen Wasser für Nutzungszwecke entnommen wird bzw. entnommen werden kann.

### 2.3 Probenahme aus besonderem Anlaß

Feststellung der Ursache von Schadensfällen, wie Fisch- oder Vogelsterben, und sonstigen auffälligen Erscheinungen (Ausbildung von Färbungen, Trübungen, Schwimmschichten).

## 3 Begriffe

### 3.1 Einzelprobe

Durch einmalige Entnahme aus einer Massenguteinheit entnommene Probe (aus: Entwurf DIN 55 350 Teil 14/05.82). Im Sinne dieser Norm ist unter Massenguteinheit das Wasser aus dem stehenden Gewässer zu verstehen.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

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

### **3.2 Probenserien**

#### **3.2.1 Probenserie zur Aufnahme eines Tiefenprofils**

Eine bestimmte Anzahl Einzelproben, die an einer Stelle des Gewässers aus verschiedenen Tiefen entnommen werden.

Anmerkung: Um ein möglichst exaktes Bild von der Wasserbeschaffenheit in allen Teilen eines stehenden Gewässers zu erhalten, ist es notwendig, an verschiedenen Stellen derartige Probenserien zu entnehmen.

#### **3.2.2 Probenserie zur Aufnahme eines Flächenprofils**

Eine bestimmte Anzahl Einzelproben, die in einer bestimmten Tiefe über die Fläche des Gewässers verteilt entnommen werden.

### **3.3 Integrierte Proben**

#### **3.3.1 Tiefenintegrierte Probe**

Eine tiefenintegrierte Probe erhält man, wenn man an einer Stelle des Gewässers entweder zwischen Wasseroberfläche und Gewässersohle oder zwischen zwei definierten Tiefen kontinuierlich oder diskontinuierlich Wasser entnimmt und zu einer Probe vereinigt.

#### **3.3.2 Flächenintegrierte Probe**

Eine flächenintegrierte Probe erhält man, wenn Proben, die über die Gewässerfläche oder eine Teilfläche verteilt entnommen wurden, zu einer Probe vereinigt werden.

## **4 Bezeichnung**

Bezeichnung der Hinweise zur Probenahme aus stehenden Gewässern (A 12):

Probenahme DIN 38 402 – A 12

## **5 Behälter und Geräte**

### **5.1 Werkstoffe**

Für Behälter und Geräte sind Werkstoffe zu wählen, die eine Wechselwirkung zwischen dem Werkstoff und der Wasserprobe ausschließen (z. B. Edelstahl oder geeignete Kunststoffe). Außerdem muß verhindert werden, daß die Beschaffenheit der Wasserprobe während des Transportes durch Lichteinwirkung auf darin befindliche Organismen verändert wird. Dies ist dadurch zu erreichen, daß die Gefäße in lichtundurchlässige Transportkisten gestellt werden.

### **5.2 Geräte**

#### **5.2.1 Schöpfbecher und Oberflächensammler**

Schöpfbecher sind einseitig offene Gefäße, die zur Probenahme an oder unmittelbar unter der Oberfläche dienen. Bei Anwesenheit von Schwimmschichten ist mit Schöpfbechern weder eine repräsentative noch eine reproduzierbare Probenahme möglich. Proben aus der Schwimmschicht werden besser mit Hilfe der speziell hierfür konstruierten Oberflächensammler entnommen.

### **5.2.2 Schöpfapparate**

Schöpfapparate sind durch Klappen oder Ventile verschließbare Hohlkörper, die entweder zur Entnahme von Proben aus definierten Wassertiefen (Einzelproben und Probenserien) oder zur Entnahme von tiefenintegrierten Proben dienen. Die Geräte werden an Seilen, gegebenenfalls mit Hilfe von Seilwinden, abgesenkt. Hierbei darf keine Restluft im Gerät verbleiben. Klappen oder Ventile werden mit Gewichtstücken, durch Magnetventile oder durch rasche Auf- bzw. Abwärtsbewegung ausgelöst. Außerdem gibt es Geräte, deren Verschlusmechanismus durch Grundberührung (mechanisch oder lichtelektrisch) ausgelöst wird. Diese Geräte eignen sich insbesondere für die Entnahme von Wasserproben in Sedimentnähe.

Infolge thermischer Schichtung und Verdriftung von Wassermassen unter Windeinfluß können in großen und tiefen Gewässern interne Schwingungen auftreten. In solchen Fällen ist der Einsatz einer Serie von Schöpfgeräten vorteilhaft, die simultan ausgelöst werden.

### **5.2.3 Pumpvorrichtungen**

Hierbei handelt es sich um motor- oder handbetriebene Pumpen, an die saugseitig (Saugpumpen) bzw. druckseitig (Tauchpumpen) ein Schlauch angeschlossen ist, der entweder mit Hilfe einer Seilwinde in die gewünschte Tiefe abgesenkt wird oder an einer Probenahmestelle fest installiert ist. Mit diesen Geräten können sowohl Proben aus definierten Tiefen (Einzelproben und Probenserien) als auch tiefenintegrierte Proben entnommen werden. Bei Planktonuntersuchungen ist darauf zu achten, daß empfindliche Zellen durch Pumpvorrichtungen zerstört werden können.

## **6 Durchführung**

### **6.1 Probenahmeort**

#### **6.1.1 Horizontale Verteilung der Probenahmestellen**

##### **6.1.1.1 Probenahmeort zur Charakterisierung der Wasserbeschaffenheit des Gewässers**

Im Gegensatz zu Seen mit annähernd kreisförmiger Oberfläche und einem gleichmäßig geformten Becken zeigen stehende Gewässer, die aus mehreren Teilbassins bestehen oder eine große Längenausdehnung im Vergleich zur Breite haben (z. B. Talsperren), zumeist eine starke Inhomogenität der Wasserbeschaffenheit in horizontaler Richtung. Um das Ausmaß derartiger Inhomogenitäten ermitteln zu können, sind zunächst mehrere Probenahmeorte vorzusehen. Durch Vergleich geeigneter Parameter ist dann festzustellen, wie groß die vermuteten Inhomogenitäten tatsächlich sind. Aufgrund dieser orientierenden Untersuchungen wird die Anzahl und die Position der Probenahmeorte endgültig festgelegt. Bei Seen, die keine bedeutende Inhomogenität in horizontaler Richtung aufweisen, genügt die Festlegung einer einzigen Probenahmestelle im Bereich der größten Tiefe.

Die Probenahmeorte müssen eindeutig festgelegt und möglichst durch Bojen gekennzeichnet werden. Erlaubt die Größe des Wasserkörpers das Setzen von Bojen nicht, so müssen zum Wiederauffinden der einmal festgelegten Probenahmeorte navigatorische Hilfsmittel verwendet werden.