

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

**Schlamm und Sedimente (Gruppe S)**

Probenahme von Sedimenten (S 11)

**DIN**  
**38 414**  
Teil 11

German standard methods for the examination of water, waste water and sludge; sludge and sediments (group S); sampling of sediments (S 11)

Méthodes normalisées allemandes pour l'analyse des eaux, des eaux résiduaires et des boues; boues et sédiments (groupe S); échantillonnage des sédiments (S 11)

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

Es ist erforderlich, bei den Untersuchungen nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.

**1 Anwendungsbereich**

Diese Norm gilt für das einheitliche Vorgehen bei der Entnahme, der Vorbehandlung, dem Transport und der Konservierung von Proben aus Sedimenten, die sich in oberirdischen Gewässern abgelagert haben. Die Einzelaktion der Probenahme muß in das allgemeine Untersuchungskonzept eingebunden sein; dieses Konzept ist jedoch nicht Gegenstand dieser Norm.

Diese Norm gilt nicht für die Probenahme von Schlämmen; hierfür gilt DIN 38 414 Teil 1.

**2 Zweck**

Die Probenahme aus Sedimenten dient dazu, für die nachfolgenden Untersuchungen Proben repräsentativer Zusammensetzung zu erhalten. Hierbei ist in Absprache mit dem Untersuchungslabor die Probenahme auf die Ziele der Sedimentuntersuchung (physikalische, chemische, biologische Bestimmungen) oder anderer Fragestellungen (z. B. Schichtungen, Aufnahme eines Längsprofils, Trenduntersuchungen, Qualitätsbewertung unter anderem für die Entnahme und Lagerung von Baggergut) abzustimmen.

Die Möglichkeit, durch Schichtungen im Sediment und durch Korngrößeneffekte uneinheitliche Untersuchungsergebnisse zu erhalten, muß in jedem Fall bei der Aufstellung des Untersuchungsprogramms berücksichtigt werden.

Im Regelfall werden bei der Sedimentuntersuchung die Korngrößeneffekte zu berücksichtigen sein. Für besondere Untersuchungszwecke, wie z. B. zur Erkennung von Umweltbelastungen, werden die Feinkornfraktionen heranzuziehen sein, da viele Schadstoffe an diese Partikel direkt oder indirekt gebunden sind. Bei der Probenahme kann dies von vornherein berücksichtigt werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

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.

### **3 Begriffe**

#### **3.1 Sediment**

Ungelöste Stoffe des oberirdischen Wassers geogener oder anthropogener Herkunft oder autochthon durch chemische Umsetzungen bzw. biogene Prozesse im Wasser gebildet und abgelagert (siehe auch DIN 4049 Teil 1).

#### **3.2 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 gesamte Sedimentdepot zu verstehen.

Anmerkung: Die Einzelprobe ist stets Bestandteil eines Kollektivs von Proben (Programm, Durchschnittsproben usw.).

#### **3.3 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 gesamte Sedimentdepot und unter Teilgesamtheit eine Teilmenge davon zu verstehen.

#### **3.4 Sammelprobe**

Probe, die durch Zusammenfassung von Einzelproben oder Teilproben entsteht (aus: DIN 55 350 Teil 14/12.85).

#### **3.5 Durchschnittsprobe bei Probenahme von Sedimenten**

Sammelprobe aus Einzelproben, welche systematisch horizontal oder vertikal über die Grundgesamtheit bzw. Teilgesamtheit verteilt entnommen sind.

### **4 Bezeichnung**

Bezeichnung der Hinweise zur Probenahme von Sedimenten aus oberirdischen Gewässern (S 11):

Probenahme DIN 38 414 – S 11

### **5 Geräte**

Die Wahl des Werkstoffes für Probenahmegeräte und Probenbehälter richtet sich nach den voraussichtlichen Eigenschaften des Sedimentes und nach dem vorgesehenen Meßprogramm. Die Geräte sind vor Gebrauch sorgfältig zu reinigen.

#### **5.1 Werkstoffe**

Es sind nach Möglichkeit nur solche Werkstoffe zu verwenden, die während der gesamten Kontaktzeit (Probenahme, Transport, Konservierung, Lagerung) zu keiner Veränderung der Probe führen. Bewährt haben sich verschiedene Kunststoffe, Metalle gegebenenfalls mit geeigneter Oberflächenbeschichtung, nichtrostender Stahl und Glas. Proben für die Untersuchung auf organische Stoffe dürfen nicht in Kunststoffbehälter, zum Einfrieren bestimmtes Probegut sollte nicht in Glasbehälter abgefüllt werden. Auf die Gefahr der Verunreinigung der Probe durch weitere Manipulationen (z.B. durch Anstrichpartikel vom Schiffskörper) wird hingewiesen.

## **5.2 Art der Geräte**

### **5.2.1 Schöpfbecher**

Einseitig offene, gegebenenfalls beschwerte Gefäße mit einem Volumen bis zu 2 l, an Stangen befestigt. Sie sind nur für eine Probenahme aus der oberen Sedimentschicht flacher Gewässer geeignet.

### **5.2.2 Schöpfapparate, Schlammgreifer**

Durch Klappen oder Ventile verschließbare Hohlkörper (z. B. Schlammgreifer) an Stangen oder Leinen befestigt, die für eine Probenahme von der Sedimentoberfläche unter größeren Wasserschichten geeignet sind. Für größere Probenmengen sind Kastengreifer geeignet, die jedoch entsprechende Hilfseinrichtungen (Winden, Ausleger) erfordern.

### **5.2.3 Stechheber**

Für eine repräsentative Probenahme ist der Stechheber (Stechrohr) in Verbindung mit einem Probenahmeraster über die Grundgesamtheit besonders geeignet. Der Stechheber besteht aus einem Zylinder (bis zu etwa 3 m Länge, Durchmesser bis zu etwa 15 cm), welcher vorsichtig von Hand oder unter Anwendung apparativer Hilfe oder durch Ausnutzung der Schwerkraft in das Sediment gedrückt wird. Ein Herausgleiten der Probe beim Ziehen des Gerätes wird durch spezielle Verschlüsse verhindert. Diese Geräte sind besonders für eine Untersuchung von Sedimentschichten geeignet. Schichtungen können nur untersucht werden, wenn im Stechheber die Wandeffekte gering bleiben und die Sedimentsäule nicht durch aufsteigende Gasblasen gestört wird. Durchsichtige Zylinder ermöglichen bereits im Gerät eine Beurteilung der Sedimentprobe.

## **6 Durchführung**

Sedimentproben werden im allgemeinen vom Boot aus entnommen, aber auch von Uferböschungen, Brücken oder Stegen. Arbeiten mit schwerem Gerät und von unsicherem Standort aus erfordert ein besonders hohes Maß an Vorsicht und Umsicht. Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sowie andere örtliche Vorschriften sind zu beachten. Desgleichen ist auf die Gefährdung durch aggressive und hygienisch bedenkliche Inhaltsstoffe zu achten.

Bei Sedimentproben, welche infolge außergewöhnlicher mikrobiologischer Aktivität besonders viel Gas entwickeln, ist Vorsicht geboten.

Vor der Probenahme ist die Koordination zwischen Probenehmer und Untersuchungsstelle sicherzustellen.

### **6.1 Probenahmestelle**

Die Probenahmestelle muß eindeutig gekennzeichnet sein. Hierzu gehören z. B. Lagekoordinaten, Flußkilometer oder die Markierung durch Bojen. Für die Wahl der Probenahmestelle spielen das Vorkommen von Sediment und seine Kornzusammensetzung sowie die Zugänglichkeit und die Gefahrlosigkeit bei der Probenahme eine Rolle.