

DIN EN 14184

ICS 13.060.70

Ersatz für
DIN EN 14184:2004-02

**Wasserbeschaffenheit –
Anleitung für die Untersuchung aquatischer Makrophyten in
Fließgewässern;
Deutsche Fassung EN 14184:2014**

Water quality –
Guidance for the surveying of aquatic macrophytes in running waters;
German version EN 14184:2014

Qualité de l'eau –
Guide pour l'étude des macrophytes aquatiques dans les cours d'eaux;
Version allemande EN 14184:2014

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14184:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitskreis NA 119-01-03-05-06 AK „Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung“ des Arbeitsausschusses NA 119-01-03 AA „Wasseruntersuchung“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Bezeichnung des Verfahrens:

Anleitung für die Untersuchung aquatischer Makrophyten in Fließgewässern (M 30):

Verfahren DIN EN 14184 — M 30

Diese Norm wurde für die Anwendung im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik¹⁾ entwickelt.

1) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

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.

Die vorliegende Norm enthält das vom Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN und von der Wasserchemischen Gesellschaft – eine Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker – gemeinsam erarbeitete Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung:

Anleitung für die Untersuchung aquatischer Makrophyten in Fließgewässern (M 30).

Die als DIN-Normen veröffentlichten Deutschen Einheitsverfahren sind bei der Beuth Verlag GmbH einzeln oder zusammengefasst erhältlich. Außerdem werden die genormten Deutschen Einheitsverfahren in der Loseblattsammlung „Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung“ gemeinsam von der Beuth Verlag GmbH und der Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA 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)

Sensorische Verfahren (Gruppe B)

Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen (Gruppe C)

Anionen (Gruppe D)

Kationen (Gruppe E)

Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F)

Gasförmige Bestandteile (Gruppe G)

Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H)

Mikrobiologische Verfahren (Gruppe K)

Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L)

Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M)

Einzelkomponenten (Gruppe P)

Schlamm und Sedimente (Gruppe S)

Suborganismische Testverfahren (Gruppe T)

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: Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin), Auskunft.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14184:2004-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich gilt für alle Typen fließender Gewässer;
- b) die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurden angepasst;
- c) eine weitere Skala zur Schätzung der Abundanz der aquatischen Makrophyten wurde in Tabelle 2 aufgenommen;
- d) ein informativer Anhang A „Grundlagen für Laborvergleichsuntersuchungen bei der Erfassung von Makrophyten in Fließgewässern — Vorkommen und Abundanz von Makrophyten“ wurde aufgenommen;
- e) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14184: 2004-02

Deutsche Fassung

Wasserbeschaffenheit —
Anleitung für die Untersuchung aquatischer Makrophyten in
Fließgewässern

Water quality —
Guidance for the surveying of aquatic macrophytes in
running waters

Qualité de l'eau —
Guide pour l'étude des macrophytes aquatiques dans les
cours d'eaux

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. Januar 2014 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Begriffe	5
3 Grundlage des Verfahrens	6
4 Ausrüstung	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Tiefere Gewässer (optional).....	7
5 Planung der Untersuchungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Wahl des Zeitpunktes für einleitende und nachfolgende Untersuchungen	8
5.3 Untersuchungsverfahren	8
5.4 Auswahl einer Referenzstrecke.....	9
5.5 Auswahl eines Fließgewässerabschnittes	10
5.6 Auswahl von repräsentativen Strecken	11
6 Durchführung	13
6.1 Untersuchungsvorbereitung	13
6.2 Untersuchungstechniken	13
6.3 Freilanduntersuchung	14
6.4 Protokollierung und Quantifizierungsmaßstäbe für Makrophyten.....	16
6.5 Bestimmung aquatischer Makrophyten	17
Anhang A (informativ) Grundlagen der Vergleichsuntersuchungen zwischen Laboren bei Makrophytenuntersuchungen in Fließgewässern — Vorkommen und Abundanz von Makrophytenarten	18
A.1 Allgemeines	18
A.2 Grundsätzliche Aspekte der Qualitätssicherung bei der Erfassung aquatischer Makrophyten.....	18
A.3 Auswahl der Untersuchungsstelle	19
A.3.1 Allgemeines	19
A.3.2 Standortparameter	19
A.3.3 Anzahl der Untersuchungsstellen, Länge und Abgrenzung	20
A.3.4 Geeignete Eigenschaften der aquatischen Vegetation zur Durchführung von Laboratorvergleichsuntersuchungen	20
A.4 Unabhängigkeit der Ergebnisse der Teilnehmer	21
A.5 Freilandprotokoll und Zeitbegrenzung	21
A.5.1 Allgemeine Aspekte	21
A.5.2 Zeitbegrenzung für die Freilanduntersuchung	21
A.6 Datenerhebung für die gesamte Gruppe der Teilnehmer	21
A.7 Referenzwerte für die Untersuchung	22
A.7.1 Allgemeines	22
A.7.2 Referenzwerte für Artenzahl, taxonomische Richtigkeit und Abundanz der Arten	22
A.8 Beschreibung der Ergebnisse zur Artenerfassung	22
A.9 Beschreibung der Ergebnisse zur Artenabundanz	23
A.10 Berichterstellung	25
Literaturhinweise	26

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14184:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ersetzt EN 14184:2003.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument enthält die folgenden technischen Änderungen gegenüber der letzten Version:

- a) dieses Dokument gilt für alle Typen fließender Oberflächengewässer, d. h. für Flüsse, Bäche, künstliche Kanäle;
- b) die Anforderungen für die Planung und Dokumentation der Untersuchung wurden an die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) angepasst;
- c) in Tabelle 1 wurde ein weiteres Beispiel für eine in Europa häufig verwendete Schätzskala zur Bewertung der Abundanz der aquatischen Makrophyten ergänzt;
- d) ein informativer Anhang A „Grundlagen für Laborvergleichsuntersuchungen bei der Erfassung von Makrophyten in Fließgewässern — Vorkommen und Abundanz von Makrophyten“ wurde ergänzt.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Makrophyten sind ein wichtiger Bestandteil aquatischer Ökosysteme und können dazu dienen, die Überwachung des ökologischen Zustands zu erleichtern. Der Einsatz von Makrophyten in der Überwachung ist in einer Reihe europäischer Richtlinien festgeschrieben (z. B. Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, 91/217/EWG Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser, 91/676/EWG Richtlinien des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen, usw.).

Neben ihrer wichtigen ökologischen Bedeutung beruht der Einsatz von Makrophyten als Indikatoren für die ökologische Qualität auf der Tatsache, dass bestimmte Arten und Artengruppen Indikatoren für spezielle Fließgewässertypen sind und durch menschliche Einwirkung nachteilig beeinflusst werden können.

In einigen Fließgewässerhabitaten ist das Fehlen von Makrophyten nicht auf anthropogene Einflüsse zurückzuführen, sondern eine charakteristische Eigenschaft. Zum Beispiel in geologischen Formationen wie dem Flysch oder im mittleren Bereich tieferer Fließgewässer können Makrophyten aufgrund von Einschränkungen des Lebensraums, verursacht durch Geologie und Substrat, Wassertiefe, Fließgeschwindigkeit, Trübung usw., fehlen.

Für spezielle Anwendungszwecke wurden zahlreiche Probenahme- und Untersuchungsverfahren entwickelt, unter anderem im Zusammenhang mit der Erhaltung ökologischer Lebensräume, dem Einfluss von Entwässerungen, der Bewirtschaftung, der Verbesserung des ökologischen Lebensraums usw. Die Anwendung dieser Norm wird speziell für die Untersuchung von Makrophyten in natürlichen, erheblich veränderten und künstlichen Fließgewässern und zur Überwachung des ökologischen Zustands empfohlen. Sie kann darüber hinaus als Grundlage für die Überwachung der Wasserqualität oder anderen Anwendungen angewandt werden.

In Übereinstimmung mit der Notwendigkeit, diese Europäische Norm präzise anzuwenden, ist es für Anwender und Taxonomen unerlässlich, vor Beginn der Arbeiten gegenseitiges Einverständnis über jede notwendige Abweichung oder nicht verbindlich vorgeschriebene verfahrenstechnische Einzelheiten zu erzielen.

WARNUNG — Das Arbeiten in oder am Wasser ist naturgemäß gefährlich. Anwender dieser Europäischen Norm sollten mit der üblichen Laborpraxis vertraut sein. Diese Europäische Norm gibt nicht vor, alle unter Umständen mit der Anwendung des Verfahrens verbundenen Sicherheitsaspekte anzusprechen. Es liegt in der Verantwortung des Arbeitgebers, angemessene Sicherheits- und Schutzmaßnahmen zu treffen und sicherzustellen, dass diese mit nationalen Festlegungen übereinstimmen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Untersuchung aquatischer Makrophyten in Fließgewässern mit dem Ziel fest, den ökologischen Zustand von Gewässern abzuschätzen, wobei diese Organismen als Anzeiger für die biologische Qualität eingesetzt werden. Die nach diesem Verfahren erhaltenen Informationen berücksichtigen die Zusammensetzung und Häufigkeitsverteilung der aquatischen Makrophytenflora.

Diese Europäische Norm ist für alle Typen fließender Oberflächengewässer anwendbar wie natürliche Bäche und Flüsse sowie ihre erheblich veränderten Äquivalente. Ebenso ist sie für künstliche Wasserkörper wie Kanäle und Talsperren anwendbar.

Die allgemeinen Grundsätze der in dieser Europäischen Norm beschriebenen Vorgehensweise dürfen auch für die Überwachung von Gewässerbereichen im Umfeld eines Fließgewässers angewendet werden, z. B. in Seitenkanälen und Altwasserbereichen.

Bekanntlich sollten zur vollständigen Bewertung des ökologischen Zustands weitere Aspekte der biologischen Beschaffenheit abgeschätzt werden.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1

aquatische Makrophyten

höhere Pflanzen im Süßwasser, die mit bloßem Auge leicht erkennbar sind oder gewöhnlich Kolonien bilden; darunter alle aquatischen Gefäßpflanzen, Moospflanzen (Bryophyten), Armleuchteralgen (Characeen) und Großalgen

2.2

Ufer

Zone am Rand eines Fließgewässers oder einer Insel, die über dem Normalwasserstand gelegen ist und nur bei Hochwasser überströmt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Sinne dieser Norm sind Makrophyten eingeschlossen, die in das Flussbett hineinragen oder die Wasseroberfläche bedecken, aber im Uferbereich wurzeln.

2.3

Flussbett

Gerinne

Lauf eines Flusses oder Baches

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Sinne dieser Norm umfasst dies nur den wasserführenden Fließgewässerabschnitt, d. h. den Abschnitt, der meist mit Wasser bedeckt ist, wobei es unter Niedrigwasserbedingungen unter bestimmten natürlichen (klimatischen, geologischen) Bedingungen zum zeitweiligen Trockenfallen kommen kann.

2.4

Gürteltransekt

festgelegter Bereich im rechten Winkel zum Ufer quer über einen Fluss oder Bach

Anmerkung 1 zum Begriff: Bereich, der mit dem Auge abgeschätzt oder der vermessen werden kann, und innerhalb dessen die aquatische Vegetation analysiert wird (Artenzusammensetzung, Häufigkeitsverteilung, Bedeckungsgrad).

2.5

ökologischer Zustand

Maß der Qualität der Struktur und Funktion aquatischer Ökosysteme, ausgedrückt als Vergleich zwischen vorgefundenem Zustand und Referenzzustand

Anmerkung 1 zum Begriff: Klassifizierung in Übereinstimmung mit Anhang V der EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG).