

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 14757:2015

Wasserbeschaffenheit - Probenahme von Fisch mittels Multi-Maschen- Kiemennetzen

Water quality - Sampling of fish with
multi-mesh gillnets

Qualité de l'eau - Echantillonnage des
poissons à l'aide de filets maillants

05/2015



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 14757:2015 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 14757:2015 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

Wasserbeschaffenheit - Probenahme von Fisch mittels Multi-Maschen-Kiemennetzen

Water quality - Sampling of fish with multi-mesh gillnets

Qualité de l'eau - Echantillonnage des poissons à l'aide de filets maillants

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. April 2015 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 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Grundlage des Verfahrens	5
5 Ausrüstung.....	6
6 Probenahmeplanung und -durchführung	7
7 Probenahme für Zeitreihen	9
8 Probenahme zur Bestandsaufnahme	12
9 Umgang mit Daten und Protokollierung.....	13
10 Berücksichtigung der Kiemennetz-Selektivität	16
11 Abschätzen der Probenahmevarianz.....	17
12 Anwendungsmöglichkeiten und weitere Analysen.....	18
13 Einschränkungen und ergänzende Probenahmen.....	18
14 Alternative Probenahmeverfahren	19
Anhang A (informativ) Verteilung benthischer Multi-Maschen-Kiemennetze in verschiedenen Tiefenstufen von Seen mit unterschiedlichen Wasserflächen und maximalen Wassertiefen.....	20
Anhang B (informativ) Probenahme von Fischen für die Altersbestimmung und Wachstumsanalyse.....	22
Anhang C (informativ) Beispiele für Protokollformblätter für Fisch-Daten und ergänzende Informationen	25
Literaturhinweise	28

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14757:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2015 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 ersetzt EN 14757:2005.

Dieses Dokument enthält die folgenden technischen Änderungen gegenüber der Vorgängerausgabe:

- a) diese Europäische Norm wurde überarbeitet, um die optionale Verwendung pelagischer Kiemennetze zur Probenahme von Fischen klarer herauszustellen;
- b) die Planung der Standorte der benthischen Kiemennetze wurde überarbeitet;
- c) die Anforderungen zur Planung, Dauer und Vorgehen zur Ausbringung der Netze wurden überarbeitet;
- d) die Anforderungen an die Datenerhebung, -speicherung und -verarbeitung wurden überarbeitet;
- e) die Spezifikationen bezüglich der Behandlung der Auswirkungen der Selektivität von Kiemennetzen wurden überarbeitet und gekürzt;
- f) Details und Verweisungen auf alternative Probenahmeverfahren wurden aufgenommen;
- g) Einzelheiten zur Alters- und Wachstumsbestimmung wurden aus dem normativen Teil in einen informativen Anhang (Anhang B) verschoben.

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

Diese Norm gehört zu einer Reihe von Europäischen Normen, die für die Bestimmung der Artenzusammensetzung, -häufigkeit und -diversität von Fischen in Flüssen, Seen und Küstengewässern entwickelt wurden. Andere Normen beschreiben die „Probenahme von Fisch mittels Elektrizität“ (EN 14011), geben „Anleitung zur Anwendung und Auswahl von Verfahren zur Probenahme von Fischen“ (EN 14962) und „Anleitung zur Abschätzung der Fischabundanz mit mobilen hydroakustischen Verfahren“ (EN 15910).

In den meisten Ländern ist zur Durchführung der in dieser Europäischen Norm beschriebenen Verfahren die Erlaubnis der jeweiligen Grundstückseigentümer und nationaler oder regionaler Behörden erforderlich. In vielen Ländern wird zusätzlich die Erlaubnis der zuständigen Tierschutzbehörde benötigt, um die Einhaltung der tierschutzrechtlichen Anforderungen sicherzustellen. Es ist darauf zu achten, dass Fischkrankheiten und spezifische Krankheiten anderer Organismen, wie z. B. von Flusskrebse, nicht durch die Anwendung kontaminierter Fanggeräte (pathogene Keime oder Parasiten) im See verbreitet werden. Die Anwender der beschriebenen Fangverfahren sollten prüfen, welche nationalen Rechtsvorschriften zu berücksichtigen sind.

WARNUNG — Anwender dieser Europäischen Norm sollten mit der üblichen Labor- und Freilandpraxis 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.

WICHTIG — Es ist unbedingt erforderlich, bei den Untersuchungen nach dieser Europäischen Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Probenahme von Fischen in Seen mittels benthischen Multi-Maschen-Kiemennetzen fest und gibt Empfehlungen zur Probenahme mit pelagischen Multi-Maschen-Kiemennetzen. Dieses Verfahren liefert Daten zur Abschätzung des Artenspektrums im gesamten See, eine quantitative Abschätzung der relativen Artenhäufigkeit, der Biomasse, ausgedrückt als Einheitsfang (Catch Per Unit Effort, CPUE) und der Größenverteilung von Fischbeständen in Seen gemäßigter Zonen. Weiterhin liefert sie Abschätzungen, die für zeitliche Vergleiche innerhalb eines Sees und zwischen verschiedenen Seen geeignet sind.

Diese Europäische Norm legt Verfahren für Probenahmen, den Umgang mit Daten und deren Protokollierung fest und stellt Informationen zur Anwendung und weiteren Behandlung der Daten zur Verfügung. Sie gibt auch eine Anleitung zur Probenahme von Fischen zur Altersbestimmung und Wachstumsanalyse. Nach den Grundlagen dieses Verfahrens können auch andere stehende Gewässer beprobt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 14962:2006, *Wasserbeschaffenheit — Anleitung zur Anwendung und Auswahl von Verfahren zur Probenahme von Fischen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 14962:2006 und der folgende Begriff.

3.1

Fangaufwand

Anzahl der Fangnächte

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Fangnacht entspricht der Befischung mit einem Kiemennetz in einer Nacht. Ein Fangaufwand von 8 Fangnächten ist beispielsweise die Befischung mit 8 Kiemennetzen in einer Nacht oder von 4 Kiemennetzen in 2 Nächten usw.

4 Grundlage des Verfahrens

Die Durchführung beruht auf der stratifizierten Zufallsprobenahme in verschiedenen Tiefenbereichen. Der zu beprobende See wird in Tiefenbereiche eingeteilt, und die Zufallsprobenahme erfolgt innerhalb eines jeden einzelnen Tiefenbereiches. Die benthischen Fische werden mit einem speziell konstruierten Multi-Maschen-Kiemennetz entnommen, das 30 m lang und 1,5 m tief ist. Die Kiemennetze bestehen aus 12 verschiedenen Maschenweiten und decken, einer geometrischen Reihe folgend, den Bereich von 5 mm bis 55 mm Maschenweite (Knotenabstand) ab. Ähnliche Netze können auch für die Probenahme von pelagischen Fischen eingesetzt werden. Besonders in großen oder tiefen Seen und Speicherbecken wird die Probenahme von pelagischen Fischen mittels Kiemennetzen ausdrücklich empfohlen. Um zwischen verschiedenen Probenahmen Unterschiede bezüglich der relativen Artenhäufigkeit auf dem 50 %-Niveau zu erfassen, sind für kleine flache Seen etwa 8 Fangnächte und bis zu 64 Fangnächte für etwa 5 000 ha große Seen notwendig. Wird eine weniger genaue Abschätzung der Häufigkeit benötigt, darf eine Probenahme zur Bestandsaufnahme durchgeführt werden, um so den erforderlichen Fangaufwand zu verringern.

5 Ausrüstung

5.1 Benthische Kiemennetze

Multi-Maschen-Kiemennetze sind für den Fang aller Süßwasserfischarten konstruiert. Jedes Kiemennetz muss aus 12 verschiedenen Maschenweiten von 5 mm bis 55 mm (Knotenabstand) bestehen. Die Maschenweiten folgen einer geometrischen Reihe. Der Faktor zwischen den einzelnen Maschenweiten beträgt etwa 1,25. Alle Kiemennetze müssen die gleiche Anordnung der Netzblätter mit den unterschiedlichen Maschenweiten (siehe Tabelle 1) haben.

Wenn sich zeigt, dass große Individuen bestimmter Arten (z. B. Brassen *Abramis brama*, Karpfen *Cyprinus carpio*, Zander *Sander lucioperca*, Hecht *Esox lucius*, Schleie *Tinca tinca*) mit den in Tabelle 1 beschriebenen Maschenweiten schwer zu fangen sind, ist es möglich, Netzblätter mit größeren Maschenweiten hinzuzufügen. In jedem Fall ist eine solche Änderung im Protokoll (Fangprotokoll) zu aufzuzeichnen, und der Fang mit den standardisierten Maschenweiten ist getrennt vom Fang mit den zusätzlichen Maschenweiten zu protokollieren, um die Vergleichbarkeit zwischen Seen und Jahren sicherzustellen.

Tabelle 1 — Verteilung der Maschenweiten (Knotenabstand) und Garn-Durchmesser bei benthischen Multi-Maschen-Kiemennetzen

Maschen-Nr.	Maschenweite mm	Garn-Durchmesser mm
1	43	0,20
2	19,5	0,15
3	6,25	0,10
4	10	0,12
5	55	0,25
6	8	0,10
7	12,5	0,12
8	24	0,17
9	15,5	0,15
10	5	0,10
11	35	0,20
12	29	0,17

Die Kiemennetze bestehen aus homogener, ungefärbter Polyamidfaser. Jedes Kiemennetz ist 30 m lang und 1,5 m hoch. Jedes Netzblatt mit der jeweiligen Maschenweite ist 2,5 m lang und an eine 30 m lange Schwimmleine (mit einer empfohlenen längenbezogenen Masse in Wasser von 6 g/m) und eine aus hellgrauem Kunststoff hergestellte 33 m lange Grundleine (mit einer empfohlenen längenbezogenen Masse von 22 g/m an der Luft und 9,9 g/m im Wasser) angeschlagen. Der Durchmesser des Netzgarns variiert zwischen 0,10 mm bei der 5-mm-Maschenweite und 0,25 mm bei der 55-mm-Maschenweite (siehe Tabelle 1). Der Einstellungsfaktor für alle Maschenweiten beträgt 0,5.

ANMERKUNG Alle Netzblätter sind im Handel erhältlich.

5.2 Pelagische Kiemennetze

Jedes pelagische Kiemennetz sollte vorzugsweise aus denselben Maschenweiten in der gleichen Anordnung wie die benthischen Kiemennetze bestehen. Die Höhe der pelagischen Netze darf größer sein als die der benthischen Kiemennetze, und die verwendete Höhe sollte immer im Bericht vermerkt werden. Wenn alle 12 Maschenweiten verwendet werden, beträgt die Länge 30 m. Die Länge der Schwimmleine beträgt 30 m, die der Grundleine 33 m bis 45 m, abhängig von der Netzhöhe; Schwimm- und Grundleine sind mit dem Faktor 0,5 angeschlagen. Das Gewicht der Leinen wird von der Höhe des Kiemennetzes bestimmt. Hersteller von Kiemennetzen sollten die geeigneten Leinen für die korrekte Funktion des Kiemennetzes zur Verfügung stellen.