



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

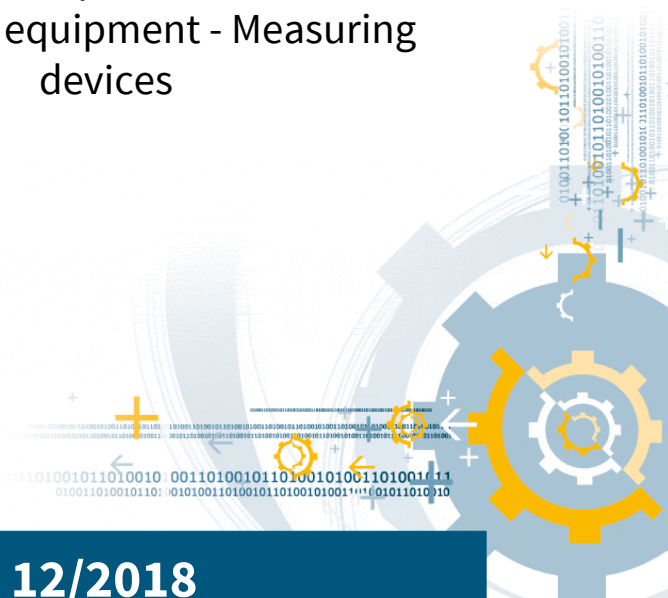
ILNAS-EN 17075:2018

Wasserbeschaffenheit - Allgemeine Anforderungen und Testverfahren zur Leistungsprüfung von Geräten zum Wassermonitoring - Messgeräte

Qualité de l'eau - Exigences générales et
modes opératoires d'essai de
performance pour les équipements de
surveillance de l'eau - Dispositifs de

Water quality - General requirements and
performance test procedures for water
monitoring equipment - Measuring
devices

12/2018



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 17075:2018 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 17075:2018 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 - Allgemeine Anforderungen und Testverfahren zur Leistungsprüfung von Geräten zum Wassermonitoring - Messgeräte

Water quality - General requirements and performance
test procedures for water monitoring equipment -
Measuring devices

Qualité de l'eau - Exigences générales et modes
opératoires d'essai de performance pour les
équipements de surveillance de l'eau - Dispositifs de
mesure

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. Juni 2018 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole	12
5 Grundlage des Verfahrens	12
6 Allgemeine Anforderungen	13
6.1 Anforderungen für MDs	13
6.2 Anforderungen an Begleitdokumente für MDs	14
7 Leistungskenngrößen	15
7.1 Durch Laborprüfungen festgelegte Leistungskenngrößen	15
7.2 Durch Feldprüfungen festgelegte Leistungskenngrößen	17
8 Leistungsprüfung	17
8.1 Qualitätsanforderungen für die Prüfung	17
8.2 Allgemeine Anforderungen für die Prüfung	18
8.3 Prüfbedingungen	20
8.4 Berichte	21
9 Laborprüfverfahren	21
9.1 Hinweise für die Etablierung eines Prüfplans	21
9.2 Verifizierung durch Inspektion	22
9.3 Leistungsprüfungen	22
9.3.1 Ansprechzeit	22
9.3.2 Bias, Linearität, Wiederholpräzision und LOQ	25
9.3.3 Auswirkungen von Störungen	25
9.3.4 Umgebungstemperatur und relative Feuchte	30
9.3.5 Probentemperatur	31
9.3.6 Probendurchfluss	32
9.3.7 Probendruck	32
9.3.8 Ausgangsimpedanz	33
9.3.9 Versorgungsspannung	33
9.3.10 7-Tage-Drift	35
9.3.11 Stromausfall	36
9.3.12 Aufwärm drift	36
10 Feldprüfverfahren	37
10.1 Ziel einer Feldprüfung	37
10.2 Planung für die Feldprüfung	37
10.3 Abweichungen unter Feldprüfungsbedingungen	40
10.4 Ansprechzeit	40
10.5 Schwankung der Empfindlichkeit	41
10.6 Wartung	42
10.7 Ausfallfreie Zeit	42

Anhang A (informativ) Beispielwerte für Leistungskenngrößen für eine Auswahl an MDs zur Überwachung von Abläufen von Abwasser und Vorflutern.....	44
Anhang B (normativ) Auswertung der Daten aus der Leistungsprüfung	49
Anhang C (informativ) Beispielberechnungen	55
Anhang D (informativ) Unsicherheit der Referenzmenge und Abweichungsberechnungen.....	66
Anhang E (informativ) Beispielformular für einen Prüfbericht	68
Literaturhinweise.....	72

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17075:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument legt die allgemeinen Anforderungen und Prüfverfahren zur Verifizierung der Leistung von Messgeräten (MDs, en: measuring devices) fest, die zur Gewässerüberwachung verwendet werden, einschließlich Trinkwasser, Abwasser und natürlicher Gewässer. Es deckt tragbare Messgeräte (PMDs, en: portable measuring devices) und ortsfeste Messgeräte (FMDs, en: fixed position measuring devices) ab. Diese Geräte umfassen: Sensoren, Instrumente mit einem und mehreren Messparametern, diskrete und Batch-Analysatoren, Messfühler und Sonden. Es beschäftigt sich nicht mit chemischen Test-Kits. Für die Zwecke dieses Dokuments wird das Akronym das MD oder die MDs verwendet, außer an Stellen, an denen der bestimmte Typ (z. B. PMDs, FMDs) oder ein Bauteil eines MD (z. B. Sensor) angegeben werden muss.

Dieses Dokument ist mit EN 16479 [1] verbunden, die automatisierte Probenahmegeräte (Probennehmer) für Wasser und Abwasser behandelt.

Die allgemeinen Anforderungen umfassen bestimmte Merkmale, die für den Gebrauch des Gerätes und zur Information des Anwenders notwendig sind und in den zugehörigen Dokumenten enthalten sein müssen.

Die Prüfverfahren umfassen unter Labor- und Feldbedingungen durchgeführte Prüfungen. Sie wurden entwickelt, um auf systematische und konsistente Art die Fähigkeit der MDs, nämlich zuverlässige Messungen vorzunehmen, zu bestimmen. Die Prüfung legt ihren Schwerpunkt auf die wichtigsten Leistungskenngrößen. Statistische Verfahren für die Auswertung der Prüfdaten sind definiert.

Der Bereich an Messungen, über dem die Prüfverfahren angewandt werden, der sogenannte Prüfbereich, ist nicht spezifiziert. Der MD-Hersteller und/oder der Anwender bestimmen den Prüfbereich. Auf gleiche Weise entscheiden der MD-Hersteller und/oder der Anwender über den vorgesehenen Verwendungszweck (Applikation bzw. Anwendung), der die Ausgestaltung des Feldversuchs bestimmt.

Geräte zum Wassermanitoring werden häufig für die Überwachung der Übereinstimmung mit nationalen und europäischen Vorschriften verwendet. Dieses Dokument unterstützt die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien:

- Industrieemissionsrichtlinie (2010/75/EU) [2];
- Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) [3];
- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (2008/56/EG) [4];
- Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG) [5];
- Technische Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands (2009/90/EG) [6].

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt allgemeine Anforderungen und Leistungsprüfungsverfahren für tragbare und fest installierte Messgeräte fest, die in einer Inline- oder Online-Betriebsposition verwendet werden, um physikalische und chemische Bestimmungsgrößen in Wasser zu messen. Es deckt keine chemischen Test-Kits und Laboranalysegeräte ab.

Die allgemeinen Anforderungen umfassen bestimmte Merkmale, die für den Gebrauch des Geräts, zur Information des Anwenders und für die zugehörigen Dokumente notwendig sind.

Die Prüfverfahren legen einheitliche Verfahren fest, die beim Bestimmen von wichtigen Leistungskenngrößen von MDs verwendet werden. Die Leistungsprüfungen umfassen unter Labor- und Feldbedingungen durchgeführte Prüfungen. Es ist zu beachten, dass bestimmte Prüfverfahren für einige Geräte nicht geeignet sind.

Statistische Verfahren für die Auswertung der Prüfdaten sind definiert.

Beispielwerte für Leistungskenngrößen für eine Auswahl an MDs zum Monitoring von Abläufen von Abwasser und Vorflutern sind detailliert in Anhang A als Hilfestellung angegeben.

Dieses Dokument fordert von den Herstellern eines MD die Bereitstellung von mehr technischen Daten zur Verifizierung als EN ISO 15839:2006 [7]. Deshalb ist EN ISO 15839 [7] eine bessere Hilfestellung für Hersteller, die ein neues Gerät charakterisieren möchten, während dieses Dokument den Schwerpunkt eher auf die Anwenderanforderungen für die Verifizierung der Herstellerangaben legt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 ISO 5814:2012, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung des gelösten Sauerstoffs — Elektrochemisches Verfahren (ISO 5814:2012)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Messgerät

MD

Messeinrichtung

(en: measuring device)

Gerät, verwendet entweder im Inline- oder Online-Betrieb, das kontinuierlich (oder mit einer bestimmten Frequenz) ein Ausgangssignal liefert, das proportional zum Wert eines oder mehrerer Bestimmungsgrößen in Wasser ist, in dem gemessen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Gerät kann tragbar oder fest installiert sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff „externe Messeinrichtung“ wird oft für ein MD in einer Online-Position verwendet.

[QUELLE: EN ISO 15839:2006 [7], 3.26, modifiziert]

3.2

tragbare Messeinrichtung

PMD

(en: portable measuring device)

Messeinrichtung, die von einem Messpunkt zum anderen bewegt werden kann und in einer Inline oder Online Betriebsposition verwendet wird

3.3

fest installierte Messeinrichtung

FMD

(en: fixed measuring device)

Messeinrichtung, die fest installiert werden kann und in einer Inline- oder Online-Betriebsposition verwendet wird

3.4

Sensor

elektronische Einrichtung, die einen physikalischen Zustand oder chemische Verbindung erkennt und ein elektrisches Signal proportional zur beobachteten Kenngröße liefert

[QUELLE: ISO/IEC 19762:2016 [8], 06.02.08]

3.5

Inline-Messgerät

System automatischer Messungen, bei dem sich mindestens der Sensor im Wasserkörper befindet

[QUELLE: ISO 6107-2:2006 [9], 54, modifiziert — Begriff "Analyse" ersetzt durch Begriff "Messgerät" und in der Definition "Analyse" ersetzt durch "Messung"]

3.6

Online-Messgerät

System automatischer Analysen, bei dem die Probe mit einer Sonde dem Wasserkörper entnommen und in geeigneter Weise der Analyseneinheit zugeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Manchmal als extraktive Messeinrichtung bezeichnet.

[QUELLE: ISO 6107-2:2006+A1:2012 [10], 71, modifiziert — Begriff „Analyse“ ersetzt durch Begriff „Messgerät“, in der Definition „Analysegerät“ ersetzt durch Begriff „Messgerät“ und Anmerkung 1 zum Begriff hinzugefügt]