

DIN EN ISO 14593



ICS 13.060.70

**Wasserbeschaffenheit –
Bestimmung der vollständigen biologischen Abbaubarkeit organischer
Substanzen im wässrigen Medium –
Verfahren mittels Bestimmung des anorganischen Kohlenstoffs in
geschlossenen Flaschen (CO₂-Headspace-Test)
(ISO 14593:1999);
Deutsche Fassung EN ISO 14593:2005**

Water quality –
Evaluation of ultimate aerobic biodegradability of organic compounds in aqueous
medium –
Method by analysis of inorganic carbon in sealed vessels (CO₂ headspace test)
(ISO 14593:1999);
German version EN ISO 14593:2005

Qualité de l'eau –
Évaluation en milieu aqueux de la biodégradabilité aérobie ultime des composés
organiques –
Méthode par analyse du carbone inorganique dans des récipients hermétiquement clos
(Essai au CO₂ dans l'espace de tête) (ISO 14593:1999);
Version allemande EN ISO 14593:2005

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Diese Norm ist Bestandteil der Reihe

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L)

und beschreibt das Verfahren

Bestimmung der vollständigen biologischen Abbaubarkeit organischer Substanzen im wässrigen Medium – Verfahren mittels Bestimmung des anorganischen Kohlenstoffs in geschlossenen Flaschen (CO₂-Headspace-Test) (L 17).

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 14593:1999, die vom ISO/TC 147 „Wasserbeschaffenheit“ (Sekretariat: Deutschland) erarbeitet wurde, wurde vom CEN aufgrund der Ergebnisse des Einstufigen Annahmeverfahrens (UAP) ohne Änderungen als Europäische Norm EN ISO 14593 übernommen.

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 als DIN-Normen veröffentlichten Einheitsverfahren sind bei der Beuth Verlag GmbH einzeln oder zusammengefasst erhältlich. Außerdem werden die genormten Einheitsverfahren in der Loseblatt-Sammlung „Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung“ gemeinsam von der Beuth Verlag GmbH und von dem Wiley-VCH Verlag publiziert.

Alle für die Abwasserverordnung (AbwV) — enthalten in der neuen Verordnung zu § 7a des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG) über „Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer und zur Anpassung des Abwasserabgabengesetzes“ — relevanten Einheitsverfahren sind zusammen mit der AbwV und dem WHG und allen noch fortgeltenden Abwasserwaltungsvorschriften als Loseblattsammlung „Analyseverfahren in der Abwasserverordnung — Rechtsvorschriften und Normen“ mit dem Ergänzungsband 1 (DIN-Normen), Ergänzungsband 2 (DIN-EN- und DIN-EN-ISO-Normen) und dem Ergänzungsband 3 (DIN-, DIN-EN- und DIN-EN-ISO-Normen) herausgegeben worden.

Normen oder Norm-Entwürfe mit dem Gruppentitel „*Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung*“ sind in folgende Gebiete (Haupttitel) aufgeteilt:

Allgemeine Angaben (Gruppe A)	(DIN 38402)
Sensorische Verfahren (Gruppe B)	(DIN 38403)
Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen (Gruppe C)	(DIN 38404)
Anionen (Gruppe D)	(DIN 38405)
Kationen (Gruppe E)	(DIN 38406)
Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F)	(DIN 38407)
Gasförmige Bestandteile (Gruppe G)	(DIN 38408)
Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H)	(DIN 38409)
Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M)	(DIN 38410)
Mikrobiologische Verfahren (Gruppe K)	(DIN 38411)
Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L)	(DIN 38412)
Einzelkomponenten (Gruppe P)	(DIN 38413)
Schlamm und Sedimente (Gruppe S)	(DIN 38414)
Suborganismische Testverfahren (Gruppe T)	(DIN 38415)

Außer den in der Reihe DIN 38402 bis DIN 38415 genormten Untersuchungsverfahren liegen eine Reihe Internationaler und Europäischer Normen als DIN-EN-, DIN-EN-ISO- und DIN-ISO-Normen vor, die ebenfalls Bestandteil der „Deutschen Einheitsverfahren“ sind.

Über die bisher erschienenen Teile dieser Normen gibt die Geschäftsstelle des Normenausschusses Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Telefon (0 30) 26 01 – 24 48, oder die Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, Postanschrift 10772, Auskunft.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7827	siehe DIN EN ISO 7827
ISO 8192	siehe DIN EN ISO 8192
ISO 8245	siehe DIN EN 1484
ISO 9439	siehe DIN EN ISO 9439
ISO 9887	siehe DIN EN ISO 9887
ISO 9888	siehe DIN EN ISO 9888
ISO 10634	siehe DIN EN ISO 10634

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 1484, *Wasseranalytik — Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)*

DIN EN ISO 7827, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der vollständigen aeroben biologischen Abbaubarkeit organischer Stoffe in einem wässrigen Medium — Verfahren mittels Analyse des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)*

DIN EN ISO 8192, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der Hemmung des Sauerstoffverbrauchs von Belebtschlamm*

DIN EN ISO 9439, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der vollständigen aeroben biologischen Abbaubarkeit organischer Stoffe im wässrigen Medium — Verfahren mit Kohlenstoffdioxid-Messung*

DIN EN ISO 9887, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der aeroben biologischen Abbaubarkeit organischer Stoffe im wässrigen Medium — Halbkontinuierlicher Belebtschlammtest (SCAS)*

DIN EN ISO 9888, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung der aeroben biologischen Abbaubarkeit organischer Stoffe im wässrigen Medium — Statischer Test (Zahn-Wellens-Test)*

DIN EN ISO 10634:1995, *Wasserbeschaffenheit — Anleitung für die Vorbereitung und Behandlung von in Wasser schwer löslichen organischen Verbindungen für die nachfolgende Bestimmung ihrer biologischen Abbaubarkeit in einem wässrigen Medium (ISO 10634:1995); Deutsche Fassung EN ISO 10634:1995*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der vollständigen
biologischen Abbaubarkeit organischer Substanzen im wässrigen
Medium - Verfahren mittels Bestimmung des anorganischen
Kohlenstoffs in geschlossenen Flaschen (CO₂-Headspace-Test)
(ISO 14593:1999)

Water quality - Evaluation of ultimate aerobic
biodegradability of organic compounds in aqueous medium -
Method by analysis of inorganic carbon in sealed vessels
(CO₂ headspace test) (ISO 14593:1999)

Qualité de l'eau - Évaluation en milieu aqueux de la
biodégradabilité aérobie ultime des composés organiques -
Méthode par analyse du carbone inorganique dans des
récipients hermétiquement clos (Essai au CO₂ dans
l'espace de tête) (ISO 14593:1999)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Mai 2005 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 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text von (ISO 14593:1999) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Wasserbeschaffenheit“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 14593:2005 durch das Technische Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ übernommen, 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 Dezember 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2005 zurückgezogen werden.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 14593:1999 wurde vom CEN als EN ISO 14593:2005 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Inhalt

Seite

Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe	4
4 Grundlagen des Verfahrens	6
5 Testumgebung	6
6 Reagenzien.....	6
7 Geräte	7
8 Durchführung.....	8
9 Berechnung und Angabe der Ergebnisse.....	12
10 Angabe der Ergebnisse	13
11 Gültigkeit der Ergebnisse	14
12 Präzision des Verfahrens	14
13 Untersuchungsbericht	14
Anhang A (informativ) Beispiel einer Abbaukurve	15
Anhang B (informativ) Statistische Behandlung der Ergebnisse	16
Anhang C (informativ) Ringversuch mit mehreren Laboratorien.....	17
Literaturhinweise	18

WARNUNG — Belebtschlamm und Abwasser können prinzipiell pathogene Organismen enthalten. Daher sollten sie unter Wahrung geeigneter Vorsichtsmaßnahmen gehandhabt werden. Beim Umgang mit toxischen Testsubstanzen und solchen mit unbekannter Eigenschaften ist Vorsicht geboten.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren fest, mit dem die vollständige biologische Abbaubarkeit einer organischen Substanz durch aerobe Mikroorganismen in einer vorgegebenen Konzentration in einem wässrigen Medium über die Analyse des anorganischen Kohlenstoffs bestimmt wird.

Diese Internationale Norm ist auf organische Substanzen anwendbar, die folgende Eigenschaften besitzen:

- wasserlöslich unter den Testbedingungen;
- schwer wasserlöslich unter den Testbedingungen. In diesem Fall können besondere Maßnahmen erforderlich sein, um eine gute Dispersion der Testsubstanz zu erreichen (siehe ISO 10634);
- flüchtig;
- nicht hemmend gegenüber den Test-Mikroorganismen bei der gewählten Testkonzentration.