

DIN EN ISO 7393-2

ICS 13.060.50

Ersatz für
DIN EN ISO 7393-2:2000-04

**Wasserbeschaffenheit –
Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor –
Teil 2: Kolorimetrisches Verfahren mit N,N-Dialkyl-1,4-Phenylendiamin für
Routinekontrollen (ISO 7393-2:2017);
Deutsche Fassung EN ISO 7393-2:2018**

Water quality –
Determination of free chlorine and total chlorine –
Part 2: Colorimetric method using N,N-dialkyl-1,4-phenylenediamine, for routine control
purposes (ISO 7393-2:2017);
German version EN ISO 7393-2:2018

Qualité de l'eau –
Dosage du chlore libre et du chlore total –
Partie 2: Méthode colorimétrique à la N,N-dialkylphénylène-1,4 diamine destinée aux
contrôles de routine (ISO 7393-2:2017);
Version allemande EN ISO 7393-2:2018

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 7393-2:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitskreis NA 119-01-03-01-25 AK „Chlor mit Phenylendiamin“ des Arbeitsausschusses NA 119-01-03 AA „Wasseruntersuchung“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

DIN EN ISO 7393-2 besteht unter dem allgemeinen Titel *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Titrimetrisches Verfahren mit N,N-Diethyl-1,4-Phenylendiamin*
- Teil 2: *Kolorimetrisches Verfahren mit N,N-Dialkyl-1,4-Phenylendiamin für Routinekontrollen*
- Teil 3: *Iodometrisches Verfahren zur Bestimmung von Gesamtchlor*

Bezeichnung des Verfahrens:

Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor — Teil 2: Kolorimetrisches Verfahren mit N,N-Dialkyl-1,4-Phenylendiamin für Routinekontrollen (G 4-2):

Verfahren DIN EN ISO 7393-2 — G 4-2

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3696	siehe DIN ISO 3696
ISO 5667-1	siehe DIN EN ISO 5667-1
ISO 5667-3	siehe DIN EN ISO 5667-3
ISO 8466-1	siehe DIN 38402-51

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 DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) und von der Wasserchemischen Gesellschaft — Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) — gemeinsam erarbeitete Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung:

Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor —

Teil 2: Kolorimetrisches Verfahren mit *N,N*-Dialkyl-1,4-Phenylendiamin für Routinekontrollen (G 4-2).

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, Auskunft.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 7393-2:2000-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde um die Messung der Absorption des roten DPD-Farbkomplexes in einem Photometer erweitert;
- b) die Normativen Verweisungen wurden ergänzt;
- c) die „Störungen“ wurden in einem Absatz zusammengefasst und konkretisiert:
 - Störungen durch andere Chlorverbindungen;
 - bei den Störungen durch Verbindungen, die keine Chlorverbindungen sind, wurde der Hinweis zur Prüfung aufgenommen;
 - Störungen durch getrübbte oder verfärbte Proben wurden aufgenommen;
- d) im Abschnitt Reagenzien wurde der Hinweis auf im Handel erhältliche Produkte aufgenommen;
- e) Angaben zur Probenahme wurden aufgenommen;
- f) die Verwendung von Testkits wurde aufgenommen;
- g) Verfahrenskenndaten als Anhang B (informativ) aufgenommen;
- h) neuer Anhang C (informativ) mit einem Verfahren zur Bestimmung des freien Chlors und des Gesamtchlors in Trinkwasser und anderen, nur leicht verschmutzten Wässern aufgenommen;
- i) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 38408-4: 1984-06

DIN EN ISO 7393-2: 2000-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 38402-51, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung — Allgemeine Angaben (Gruppe A) — Teil 51: Kalibrierung von Analysenverfahren — Lineare Kalibrierfunktion (A 51)*

DIN EN ISO 5667-1, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken*

DIN EN ISO 5667-3, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

Deutsche Fassung

Wasserbeschaffenheit —
Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor —
Teil 2: Kolorimetrisches Verfahren mit N,N-Dialkyl-1,4-
Phenylendiamin für Routinekontrollen
(ISO 7393-2:2017)

Water quality —
Determination of free chlorine and total chlorine —
Part 2: Colorimetric method using N,N-dialkyl-1,4-
phenylenediamine, for routine control purposes
(ISO 7393-2:2017)

Qualité de l'eau —
Dosage du chlore libre et du chlore total —
Partie 2: Méthode colorimétrique à la N,N-
dialkylphénylène-1,4 diamine destinée aux contrôles de
routine
(ISO 7393-2:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Dezember 2017 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
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Grundlage des Verfahrens	8
4.1 Bestimmung von freiem Chlor	8
4.2 Bestimmung des Gesamtchlors	8
5 Störungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Störungen durch andere Chlorverbindungen	8
5.3 Störungen durch Verbindungen, die keine Chlorverbindungen sind	8
5.4 Störungen aufgrund der Anwesenheit von oxidiertem Mangan	8
5.5 Störungen durch getrübbte oder verfärbte Proben	9
6 Reagenzien	9
7 Geräte	12
8 Probenahme	12
9 Durchführung	13
9.1 Prüfprobe	13
9.2 Analysenproben	13
9.3 Kalibrierung	13
9.4 Bestimmung von freiem Chlor	14
9.5 Bestimmung des Gesamtchlors	14
10 Berechnung	15
10.1 Berechnung der Konzentration an freiem Chlor	15
10.2 Berechnung der Konzentration an Gesamtchlor	15
10.3 Umrechnung der Stoffmengenkonzentration in Massenkonzentration	15
11 Angabe der Ergebnisse	15
12 Analysenbericht	16

Anhang A (informativ) Einzelbestimmung von gebundenem Chlor des Monochloramintyps, von gebundenem Chlor des Dichloramintyps und von gebundenem Chlor in Form von Stickstofftrichlorid.....	17
A.1 Anwendbarkeit.....	17
A.2 Grundlage des Verfahrens.....	17
A.3 Reagenzien.....	17
A.4 Geräte.....	17
A.5 Durchführung	18
A.5.1 Prüfprobe	18
A.5.2 Analysenproben.....	18
A.5.3 Kalibrierung.....	18
A.5.4 Bestimmung von freiem Chlor und gebundenem Chlor des Typs Monochloramin	18
A.5.5 Bestimmung von freiem Chlor, gebundenem Chlor des Monochloramintyps und einer Hälfte des Stickstofftrichlorids.....	18
A.6 Angabe der Ergebnisse.....	18
A.6.1 Berechnung.....	18
A.6.2 Umrechnung der Stoffmengenkonzentration in Massenkonzentration	19
Anhang B (informativ) Verfahrenskenndaten.....	20
B.1 Verfahrenskenndaten für das im Hauptteil dieses Dokuments beschriebene Verfahren	20
B.2 Verfahrenskenndaten für das in Anhang C beschriebene Verfahren	22
Anhang C (informativ) Planare Einwegküvetten, befüllt mit Reagenzien unter Verwendung einer mesofluiden Kanalpumpe/eines Kolorimeters.....	23
C.1 Allgemeines	23
C.2 Grundlage des Verfahrens.....	23
C.2.1 Bestimmung von freiem Chlor.....	23
C.2.2 Bestimmung des Gesamtchlors	23
C.3 Reagenzien.....	23
C.4 Geräte.....	23
C.5 Durchführung	24
C.5.1 Prüfprobe	24
C.5.2 Verifizierung der Kalibrierung und Anpassung.....	24
C.5.3 Bestimmung von freiem Chlor.....	24
C.5.4 Bestimmung des Gesamtchlors	24
C.6 Berechnung.....	24
C.7 Ergebnisse eines Validierungsringversuchs	24
Literaturhinweise.....	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 7393-2:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147 „Water quality“ in Zusammenarbeit mit dem 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 Juli 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2018 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.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 7393-2:2000.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 7393-2:2017 wurde von CEN als EN ISO 7393-2:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 147, *Water quality*, Unterkomitee SC 2, *Physical, chemical and biochemical methods* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 7393-2:1985), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- ein neuer Anhang C wurde mit dem Titel: Planare Einwegküvetten, befüllt mit Reagenzien unter Verwendung einer mesofluiden Kanalpumpe/Kolorimeter aufgenommen.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 7393 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.