

Wasserbeschaffenheit

Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit

(ISO 7888 : 1985)

Deutsche Fassung EN 27 888 : 1993

DIN**EN 27 888**Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **ISO 7888**Ersatz für
DIN 38 404 T8/09.85

Water quality; Determination of electrical conductivity (ISO 7888 : 1985); German version EN 27 888 : 1993

Qualité de l'eau; Détermination de la conductivité électrique (ISO 7888 : 1985); Version allemande EN 27 888 : 1993

Die Europäische Norm EN 27 888 : 1993 hat den Status einer Deutschen Norm.

Diese Norm ist Bestandteil der Reihe

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen (Gruppe C)

und beschreibt das Verfahren:

Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit (C 8)

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 7888, die vom ISO/TC 147 „Wasserbeschaffenheit“ (Sekretariat: Deutschland) erarbeitet wurde, wurde vom CEN aufgrund der Ergebnisse des Einstufigen Annahmeverfahrens (UAP-Verfahren) ohne Änderungen als Europäische Norm EN 27 888 übernommen.

Es ist erforderlich, bei den Untersuchungen nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.

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 beim Beuth Verlag einzeln oder zusammengefaßt erhältlich. Außerdem werden die genormten Einheitsverfahren in der Loseblatt-Sammlung „Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung“ der VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, publiziert. Die für das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) relevanten Einheitsverfahren sind zusammen mit dem WHG und allen bisher erschienenen Abwasserverwaltungsvorschriften als DIN-Taschenbuch (DIN-TAB 230) herausgegeben worden.

Fortsetzung Seite 2
und 13 Seiten EN-Norm

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

**Documents**

Document Sharing Hub

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 38 402)
Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen (Gruppe C)	(DIN 38 404)
Anionen (Gruppe D)	(DIN 38 405)
Kationen (Gruppe E)	(DIN 38 406)
Gemeinsam erfaßbare Stoffgruppen (Gruppe F)	(DIN 38 407)
Gasförmige Bestandteile (Gruppe G)	(DIN 38 408)
Summarische Wirkungs- und Stoffkenngößen (Gruppe H)	(DIN 38 409)
Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M)	(DIN 38 410)
Mikrobiologische Verfahren (Gruppe K)	(DIN 38 411)
Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L)	(DIN 38 412)
Einzelkomponenten (Gruppe P)	(DIN 38 413)
Schlamm und Sedimente (Gruppe S)	(DIN 38 414)
Suborganismische Testverfahren (Gruppe T)	(DIN 38 415)

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 23, oder der Beuth Verlag GmbH, Burg-
grafenstraße 6, 10787 Berlin; Postanschrift 10772 Berlin, Auskunft.

Zitierte Normen

— in der Deutschen Fassung:

ISO 31-5 : 1979 Quantities and units of electricity and magnetism

ISO 6107-2 : 1989 Water quality — Vocabulary — Part 2

Frühere Ausgaben

DIN 38 404 Teil 8: 09.82, 09.85

Änderungen

Gegenüber DIN 38 404 T8/09.85 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

— Die Analysendurchführung und der Aufbau der Norm wurden geringfügig
geändert.

Internationale Patentklassifikation

G 01 N 033/18

G 01 N 027/06

G 01 R 031/12

DK 628.1/3 : 620.1 : 543.3 : 541.133

Deskriptoren: Wasseruntersuchung, Wasser, Qualität, elektrische Eigenschaft, spezifischer Widerstand

Deutsche Fassung

Wasserbeschaffenheit

**Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
(ISO 7888 : 1985)**

Water quality — Determination of electrical
conductivity (ISO 7888 : 1985)

Qualité de l'eau — Détermination de la
conductivité électrique (ISO 7888 : 1985)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1993-09-10 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 Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Die Europäischen Normen bestehen 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 230 "Wasseranalytik" aus der Arbeit des ISO/TC 147 "Wasserbeschaffenheit" der International Organization for Standardization (ISO) übernommen.

Mit Resolution BTS 3 35/1990 wurde beschlossen, den Europäischen Schlußentwurf im Einstufigen Annahmeverfahren (UAP) den CEN-Mitgliedern zur Abstimmung vorzulegen.

Das Ergebnis des Einstufigen Annahmeverfahrens war positiv.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 1994. Etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 1994 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 7888 : 1985 wurde von CEN ohne jegliche Änderung als Europäische Norm angenommen.

1 Zweck und Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt ein Verfahren zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit in Wasser. Mit Hilfe der elektrischen Leitfähigkeit kann die Wasserbeschaffenheit folgender Wasserarten überwacht werden:

- a) oberirdische Gewässer;
- b) Betriebswasser in Wasserversorgungs- und Wasseraufbereitungsanlagen;
- c) Abwasser.

Mit diesem Verfahren kann die Summe der ionischen Bestandteile erfaßt werden [1 bis 3].

In manchen Fällen sind absolute Werte wichtig, in anderen Fällen interessieren nur die relativen Veränderungen der elektrischen Leitfähigkeit.

Störungen siehe 9.

2 Begriffe

2.1 Elektrische Leitfähigkeit, γ

Der Reziprokwert des Widerstands, gemessen an den entgegengesetzten Seiten eines Einheitskubus einer wäßrigen Lösung mit bestimmten Ausmaßen unter speziellen Bedingungen. Für Untersuchungen der Wasserbeschaffenheit wird dies oft ausgedrückt als "elektrische Leitfähigkeit" und kann als ein Maß für die Konzentration ionisierbarer gelöster Stoffe in einer Probe verwendet werden.

(Begriff aus ISO 6107-2)

Sie wird ausgedrückt in Siemens je Meter¹⁾.

ANMERKUNG: Für die elektrische Leitfähigkeit werden auch die Symbole σ und k verwendet (siehe ISO 31-5).

2.2 Zellenkonstante K

Größe in reziproken Metern, gegeben durch die Gleichung:

$$K = \frac{l}{A}$$

Hierin bedeuten:

l Länge eines elektrischen Leiters, in m;

A effektive Querschnittsfläche des elektrischen Leiters, in m².

Die Zellenkonstante ergibt sich aus der Geometrie der Meßzelle; sie kann empirisch ermittelt werden.

2.3 Temperaturkoeffizient der elektrischen Leitfähigkeit²⁾, α

Der Temperaturkoeffizient der Leitfähigkeit $\alpha_{\theta 25}$, [4, 5] ist durch die Gleichung

$$\alpha_{\theta 25} = \frac{1}{\gamma_{25}} \left(\frac{\gamma_{\theta} - \gamma_{25}}{\theta - 25} \right) \cdot 100$$

gegeben.

Hierin bedeuten:

25 und θ °C Temperaturen, bei denen die elektrischen Leitfähigkeiten γ_{25} bzw. γ_{θ} gemessen werden.

2.4 Temperaturkorrekturfaktoren, f

Faktoren, die benutzt werden, um die Temperaturabhängigkeit der elektrischen Leitfähigkeit zu korrigieren.

¹⁾ 1 S/m = 10⁴ µS/cm = 10³ mS/m

²⁾ Der Temperaturkoeffizient der elektrischen Leitfähigkeit kann in reziproken Kelvin oder % je °C ausgedrückt werden.