



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

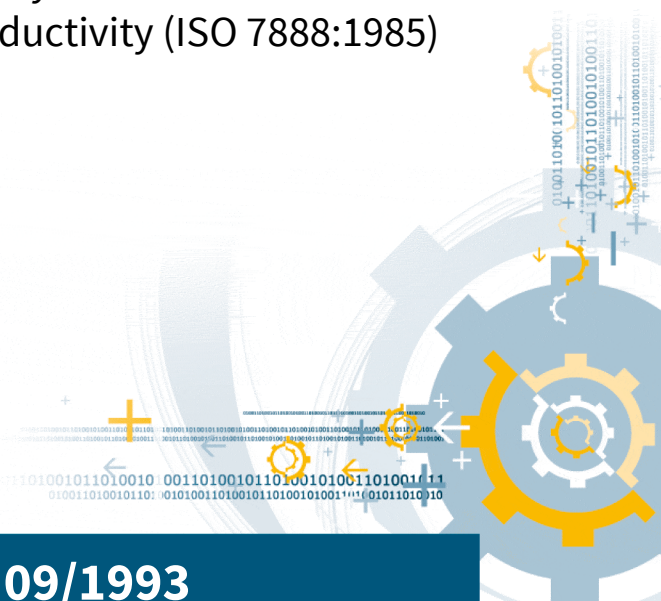
ILNAS-EN 27888:1993

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

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

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

09/1993



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 27888:1993 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 27888:1993 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!

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 die 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.

CENEuropäisches 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 "Wasserbeschaffenheit" aus der Arbeit des ISO/TC 147 "Water quality" der "International Organization for Standardization" (ISO) übernommen.

Es wurde beschlossen mit Resolution BTS 3 35/1990, der Europäischen Schlußentwurf in dem 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, und 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 Internationale 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 Meter ¹⁾).

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.

¹⁾ 1 S/m = 10⁴ µS/cm = 10³ mS/m

2.3 Temperaturkoeffizient der elektrischen Leitfähigkeit ²⁾, 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 Temperatur-Korrekturfaktoren, f

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

Um Vergleiche anstellen zu können, ist es wichtig, daß die Messungen auf eine vereinbarte Bezugstemperatur, gewöhnlich 25 °C, korrigiert werden, auch dann, wenn die Temperatur der Wasserprobe nur geringfügig von dieser Temperatur abweicht.

Die Umrechnungen auf eine elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C, γ_{25} , können mit Hilfe der folgenden Gleichung vorgenommen werden:

$$\gamma_{25} = \frac{\gamma_{\theta}}{1 + (\alpha/100) (\theta - 25)}$$

Hierin bedeuten:

α Temperaturkoeffizient der elektrische Leitfähigkeit;

γ_{θ} elektrische Leitfähigkeit bei der Meßtemperatur θ ;

θ Meßtemperatur der Probe, in °C.

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