

DIN EN 900**DIN**

ICS 71.100.80

Ersatz für
DIN EN 900:2000-03**Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen
Gebrauch –****Calciumhypochlorit;****Deutsche Fassung EN 900:2007**

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption –
Calcium hypochlorite;
German version EN 900:2007

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation
humaine –
Hypochlorite de calcium;
Version allemande EN 900:2007

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 900:2007) wurde vom Technischem Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird. Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 119-04-02 AA „Wasseraufbereitung“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm in Deutschland wird vom deutschen Fachgremium NA 119-04-02 AA unter Bezugnahme auf die in der Einleitung der Europäischen Norm angegebenen Vorbehalte auf die in Deutschland für Trinkwasser geltenden Rechtsvorschriften, insbesondere die Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001), verwiesen.

Für die in Abschnitt 2 zitierten Europäischen und Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen, wobei die EN-ISO-Normen nur dann genannt sind, wenn sie nicht als DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind:

EN ISO 3696	siehe	DIN ISO 3696
ISO 9174	siehe	DIN EN 1233

Änderungen

Gegenüber DIN EN 900:2000-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verweis auf die EG-Trinkwasserrichtlinie aktualisiert;
- b) Grenzwerte für den Bromatgehalt aufgenommen;
- c) Werte für den maximalen Gehalt an Wasser und nicht wasserlöslichen Substanzen erhöht;
- d) ergänzende Hinweise zu Verunreinigungen und Nebenbestandteilen aufgenommen;
- e) allgemeine Reinheitskriterien präzisiert;
- f) Festlegungen zur Bestimmung des Calciumhypochloritgehalts überarbeitet;
- g) Verweis bezüglich der Bestimmung von Quecksilber geändert;
- h) Kurzbeschreibung der Bestimmung der Auflösungsqualität präzisiert und Wiederholgrenze für dieses Prüfverfahren festgelegt;
- i) Gefahrenhinweis zur Bestimmung des Wassergehalts präzisiert;
- j) Angaben zu Routineanalysen gestrichen;
- k) Angaben zu Gefahren- und Sicherheitskennzeichnung angepasst;
- l) allgemeine Sicherheitsregeln überarbeitet;
- m) Informativen Anhang zu umwelt-, gesundheits- und sicherheitsrelevanten Vorsichtsmaßnahmen in chemischen Laboren aufgenommen;
- n) Angaben zu chemischen Eigenschaften, Langzeitstabilität, unzulässigen Lagerungsbedingungen sowie Nebeneffekten bei der Anwendung des Produktes ergänzt;
- o) Wert für die Schüttdichte von lockerem Granulat durch Wertebereich ersetzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 900: 2000-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN 1233, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Chrom — Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie*

Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung (Artikel 1 Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung — TrinkwV) vom 21.05.2001, Bundesgesetzblatt Teil 1 (2001), Nr. 24, S. 959–980¹⁾)

1) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch — Calciumhypochlorit

Chemicals used for treatment of water intended for
human consumption —
Calcium hypochlorite

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau
destinée à la consommation humaine —
Hypochlorite de calcium

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. September 2007 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 des CEN 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, 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

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Beschreibung	6
3.1 Identifizierung	6
3.1.1 Chemische Bezeichnung	6
3.1.2 Synonym oder allgemeine Bezeichnung.....	6
3.1.3 Relative molekulare Masse	6
3.1.4 Summenformel.....	6
3.1.5 Chemische Formel.....	7
3.1.6 CAS-Registrier-Nummer	7
3.1.7 EINECS-Nummer	7
3.2 Handelsform	7
3.3 Physikalische Eigenschaften	7
3.3.1 Äußere Form.....	7
3.3.2 Dichte	7
3.3.3 Löslichkeit in Wasser	7
3.3.4 Dampfdruck	7
3.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa	7
3.3.6 Schmelzpunkt.....	7
3.3.7 Spezifische Wärme	7
3.3.8 Viskosität (dynamische).....	8
3.3.9 Kritische Temperatur.....	8
3.3.10 Kritischer Druck.....	8
3.3.11 Mechanische Härte	8
3.4 Chemische Eigenschaften	8
4 Reinheitskriterien.....	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes	8
4.3 Verunreinigungen und Nebenbestandteile	9
4.4 Chemische Parameter	9
5 Prüfverfahren	10
5.1 Probenahme	10
5.2 Analysen	10
5.2.1 Bestimmung des Calciumhypochloritgehaltes (Hauptbestandteil).....	10
5.2.2 Auflösungsqualität (nach 1 min verfügbares Aktivchlor).....	12
5.2.3 Verunreinigungen	13
5.2.4 Chemische Parameter	16
6 Kennzeichnung — Transport — Lagerung	19
6.1 Lieferformen.....	19
6.2 Gefahren- und Sicherheitskennzeichnung nach EG-Richtlinien	19
6.3 Transportvorschriften und -kennzeichnung	20
6.4 Produktkennzeichnung	20
6.5 Lagerung.....	21
6.5.1 Allgemeines.....	21
6.5.2 Langzeitstabilität.....	21
6.5.3 Unzulässige Lagerungsbedingungen.....	21

Anhang A (informativ) Allgemeine Angaben zu Calciumhypochlorit	22
A.1 Herkunft	22
A.1.1 Rohstoffe	22
A.1.2 Herstellungsverfahren	22
A.2 Anwendung	22
A.2.1 Funktion	22
A.2.2 Anwendungsform des Produktes	22
A.2.3 Dosiermenge	22
A.2.4 Dosiermittel	22
A.2.5 Nebeneffekte	22
A.2.6 Entfernen des überschüssigen Produktes	22
Anhang B (normativ) Allgemeine Sicherheitsregeln	23
B.1 Regeln für die sichere Handhabung und Verwendung	23
B.2 Verhalten im Notfall	23
B.2.1 Erste Hilfe	23
B.2.2 Unbeabsichtigte Freisetzung	23
B.2.3 Brandbekämpfung	23
Anhang C (normativ) Bestimmung von Arsen, Antimon und Selen (Atomabsorptionsspektrometrie, Hydridtechnik)	24
C.1 Kurzbeschreibung	24
C.2 Störungen	24
C.3 Reagenzien	24
C.4 Geräte	26
C.4.1 Allgemeines	26
C.4.2 Atomabsorptionsspektrometer	26
C.4.3 Atomisator	26
C.4.4 Reaktionszelle zur Erzeugung der As-, Sb- und Se-Hydride	27
C.5 Durchführung	28
C.5.1 Vorbereitung der Geräte	28
C.5.2 Herstellung der Kalibrierlösungen	28
C.5.3 Herstellung der Prüflösungen und Standardlösungen	28
C.5.4 Bestimmung des Arsens mit Natriumborhydrid	28
C.5.5 Bestimmung des Selens mit Natriumborhydrid	29
C.5.6 Bestimmung des Antimons mit Natriumborhydrid	29
C.6 Berechnung	29
C.7 Wiederholgrenze	30
Anhang D (informativ) Umwelt-, gesundheits- und sicherheitsrelevante Vorsichtsmaßnahmen in chemischen Laboren	31
Literaturhinweise	32

Vorwort

Dieses Dokument (EN 900:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2008 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 900:1999.

Wesentliche technische Unterschiede zwischen dieser Ausgabe und EN 900:1999 sind:

- a) Der Bezug zu der EG-Richtlinie 80/778/EWG vom 15. Juli 1980 wurde gestrichen, um der derzeit gültigen Richtlinie (siehe [1]) Rechnung zu tragen.
- b) Die Werte für den maximalen Gehalt an Wasser und nicht wasserlöslichen Substanzen wurden erhöht.
- c) Der Verweis bezüglich der Bestimmung von Quecksilber wurde geändert.
- d) Die Angaben zu Gefahren- und Sicherheitskennzeichnung wurden angepasst.
- e) Der Anhang D (informativ) wurde aufgenommen.

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

Einleitung

Hinsichtlich möglicher nachteiliger Auswirkungen des in dieser Europäischen Norm beschriebenen Produktes auf die Qualität des für den menschlichen Gebrauch bestimmten Wassers wird auf Folgendes hingewiesen:

- a) Diese Europäische Norm enthält keine Angaben darüber, ob das Produkt in den einzelnen Mitgliedsstaaten der EU oder der EFTA ohne Einschränkungen angewendet werden darf;
- b) es sollte beachtet werden, dass vorhandene nationale Vorschriften über die Verwendung und/oder die Eigenschaften dieses Produktes gültig bleiben, bis entsprechende europäische Regelungen verabschiedet worden sind.

ANMERKUNG Eine Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm bedeutet keine gleichzeitige Annahme oder Zulassung der Produkte in einem der Mitgliedsländer der EU oder EFTA. Die Anwendung der in dieser Europäischen Norm beschriebenen Produkte unterliegt den jeweiligen Regelungen der nationalen autorisierten Stellen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Calciumhypochlorit zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Sie beschreibt die Eigenschaften von Calciumhypochlorit und legt die Anforderungen sowie die entsprechenden Prüfverfahren für Calciumhypochlorit fest. Sie enthält Angaben zu seiner Anwendung in der Wasseraufbereitung. Sie legt darüber hinaus Regeln für die sichere Handhabung und Verwendung von Calciumchlorit fest (siehe Anhang B).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 1483, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Quecksilber — Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie*

EN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen (ISO 3696:1987)*

ISO 3165, *Sampling of chemical products for industrial use — Safety in sampling*

ISO 6206, *Chemical products for industrial use — Sampling — Vocabulary*

ISO 8213, *Chemical products for industrial use — Sampling techniques — Solid chemical products in the form of particles varying from powders to coarse lumps*

ISO 8288, *Water quality — Determination of cobalt, nickel, copper, zinc, cadmium and lead — Flame atomic absorption spectrometric methods*

ISO 9174, *Water quality — Determination of chromium — Atomic absorption spectrometric methods*

3 Beschreibung

3.1 Identifizierung

3.1.1 Chemische Bezeichnung

Calciumhypochlorit.

3.1.2 Synonym oder allgemeine Bezeichnung

Keine.

3.1.3 Relative molekulare Masse

142,99.

3.1.4 Summenformel

$\text{Ca}(\text{ClO})_2$.

3.1.5 Chemische Formel

$\text{Ca}(\text{ClO})_2$.

3.1.6 CAS-Registrier-Nummer¹⁾

7778-54-3.

3.1.7 EINECS-Nummer²⁾

231-908-7.

3.2 Handelsform

Das Produkt ist als Granulat oder in Form von Tabletten erhältlich.

3.3 Physikalische Eigenschaften

3.3.1 Äußere Form

Bei dem Produkt handelt es sich um weißes, rieselfähiges Granulat oder weiße Tabletten.

3.3.2 Dichte

Die Schüttdichte beträgt etwa 0,8 g/cm³ bis 1,0 g/cm³ bei lockerem Granulat und 1,2 g/cm³ bis 1,3 g/cm³ bei Tabletten, wobei die Dichte einer Tablette ungefähr 1,7 g/cm³ bis 1,9 g/cm³ beträgt.

3.3.3 Löslichkeit in Wasser

Die Löslichkeit beträgt 180 g/l bei 25 °C.

3.3.4 Dampfdruck

Nicht anwendbar.

3.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa³⁾

Nicht anwendbar.

3.3.6 Schmelzpunkt

Nicht anwendbar, da sich das Produkt bei 177 °C zersetzt.

3.3.7 Spezifische Wärme

Unbekannt.

¹⁾ Chemical Abstracts Service Registry Number

²⁾ Altstoffverzeichnis der EU (en: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS))

³⁾ 100 kPa = 1 bar.