

DIN EN 12678

ICS 71.100.80

Ersatz für
DIN EN 12678:2008-10**Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch –
Kaliumperoxomonosulfat;
Deutsche Fassung EN 12678:2016**

Chemical used for treatment of water intended for human consumption –
Potassium peroxomonosulfate;
German version EN 12678:2016

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine –
Peroxomonosulfate de potassium;
Version allemande EN 12678:2016

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12678:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der DIN-DVGW-Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 119-07-13 AA „Aufbereitungsstoffe und -anlagen“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm in Deutschland wird vom deutschen Fachgremium NA 119-07-13 AA unter Bezugnahme auf die in der Einleitung der Europäischen Norm angegebenen Vorbehalte auf die Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) verwiesen.

Für die in diesem Dokument zitierten 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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12678:2008-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinweis aufgenommen, dass Kaliumperoxomonosulfat der EU-Biozidverordnung unterliegt;
- b) Angaben zu Gefahrensymbol, R- und S-Sätzen ersetzt durch Hinweis, dass Kaliumperoxomonosulfat nicht im Anhang VI der EU-Verordnung 1272/2008 aufgeführt ist.
- c) normative Verweisungen aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12678: 2000-09, 2008-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459)*)

*) Bezugsquelle: Bundesministerium der Justiz (Internet: <http://www.gesetze-im-internet.de>).

Deutsche Fassung

Produkte zur Aufbereitung von Wasser
für den menschlichen Gebrauch —
Kaliumperoxomonosulfat

Chemical used for treatment of
water intended for human consumption —
Potassium peroxomonosulfate

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. März 2016 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-CENELEC 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Beschreibung	5
3.1 Identifizierung	5
3.2 Handelsform	6
3.3 Physikalische Eigenschaften des dreifachen Salzes	6
3.4 Chemische Eigenschaften	7
4 Reinheitskriterien	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes	7
4.3 Verunreinigungen und Nebenbestandteile	8
4.4 Chemische Parameter	8
5 Prüfverfahren	8
5.1 Probenahme	8
5.2 Analysen	8
6 Kennzeichnung — Transport — Lagerung	14
6.1 Lieferformen	14
6.2 Kennzeichnung nach EU-Gesetzgebung	14
6.3 Transportvorschriften und -kennzeichnung	14
6.4 Produktkennzeichnung	14
6.5 Lagerung	15
Anhang A (informativ) Allgemeine Angaben zu Kaliumperoxomonosulfat	16
A.1 Herkunft	16
A.2 Anwendung	16
Anhang B (normativ) Allgemeine Sicherheitsregeln	18
B.1 Regeln für die sichere Handhabung und Verwendung	18
B.2 Verhalten im Notfall	18
Anhang C (normativ) Bestimmung von Arsen, Antimon und Selen (Atomabsorptionsspektrometrie, Hydridtechnik)	19
C.1 Sicherheitsvorkehrungen	19
C.2 Kurzbeschreibung	19
C.3 Störungen	19
C.4 Reagenzien	19
C.5 Geräte	21
C.6 Durchführung	23
C.7 Berechnung	25
Literaturhinweise	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12678:2016) 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 November 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2016 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12678:2008.

Wesentlicher technischer Unterschied zwischen dieser Ausgabe und EN 12678:2008 ist folgender:

- Streichen des Bezugs zur EU-Richtlinie 67/548/EWG vom 27. Juni 1967, um der derzeit gültigen Verordnung (siehe [3]) Rechnung zu tragen.

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, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, 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 Mitgliedstaaten 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 1 Eine Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm bedeutet keine gleichzeitige Annahme oder Zulassung des Produktes in einem der Mitgliedsländer der EU oder EFTA. Die Anwendung des in dieser Europäischen Norm beschriebenen Produktes unterliegt den jeweiligen Regelungen der nationalen Behörden.

ANMERKUNG 2 Dieses Produkt ist ein Biozid, dessen Anwendung der derzeit gültigen Gesetzgebung unterliegt. In der Europäischen Gemeinschaft ist dies zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm die VERORDNUNG (EU) Nr. 528/2012 [1].

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Kaliumperoxomonosulfat zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Sie beschreibt die Eigenschaften von Kaliumperoxomonosulfat und legt die Anforderungen sowie die entsprechenden Prüfverfahren für Kaliumperoxomonosulfat fest. Sie gibt Informationen für seine Anwendung in der Wasseraufbereitung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 1233, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Chrom — Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie*

EN ISO 3696, *Wasser für analytische Laborzwecke — Spezifikation und Prüfverfahren (ISO 3696)*

EN ISO 12846, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Quecksilber — Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (ISO 12846)*

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*

3 Beschreibung

3.1 Identifizierung

3.1.1 Chemische Bezeichnung

Kaliumperoxomonosulfat, dreifaches Salz.

3.1.2 Synonym oder allgemeine Bezeichnung

Kaliumperoxomonosulfat, Kaliummonopersulfat, Kaliumhydrogenperoxomonosulfat,
Pentakalium-bis(peroxomonosulfat)bis(sulfat).

3.1.3 Relative molekulare Masse

Dreifaches Salz: 614,76.

(Aktiver Bestandteil KHSO_5 : 152,17).

3.1.4 Summenformel

$\text{K}_5\text{H}_3\text{S}_4\text{O}_{18}$ ($2 \text{KHSO}_5 \cdot \text{KHSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$).

Aktiver Bestandteil KHSO_5 .

3.1.5 CAS-Registriernummer¹⁾

70693-62-8.

3.1.6 EINECS-Nummer²⁾

274-778-7.

3.2 Handelsform

Kaliumperoxomonosulfat als Handelsprodukt ist ein dreifaches Salz mit der Zusammensetzung Kaliumperoxomonosulfat (2 KHSO_5), Kaliumhydrogensulfat (KHSO_4) und Kaliumsulfat (K_2SO_4).

3.3 Physikalische Eigenschaften des dreifachen Salzes

3.3.1 Äußere Form und Geruch

Das Produkt ist ein weißes, geruchloses, rieselfähiges Salz.

3.3.2 Dichte

Die Schüttdichte des Produktes beträgt etwa 1 g/cm^3 bis $1,2 \text{ g/cm}^3$.

3.3.3 Löslichkeit in Wasser

Die Löslichkeit des Produktes in Wasser beträgt etwa

- 250 g/l bei 20 °C,
- 300 g/l bei 50 °C,
- 330 g/l bei 70 °C.

3.3.4 Dampfdruck

Nicht anwendbar.

3.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa³⁾

Nicht anwendbar.

3.3.6 Schmelzpunkt

Das Produkt zersetzt sich bei Temperaturen über 60 °C.

3.3.7 Spezifische Wärme

Nicht anwendbar.

3.3.8 Viskosität (dynamische)

Nicht anwendbar.

¹⁾ Chemical Abstracts Service Registry Number.

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

³⁾ 100 kPa = 1 bar.

3.3.9 Kritische Temperatur

Nicht anwendbar.

3.3.10 Kritischer Druck

Nicht anwendbar.

3.3.11 Mechanische Härte

Nicht anwendbar.

3.4 Chemische Eigenschaften

Kaliumperoxomonosulfat wird als starkes Oxidationsmittel eingesetzt. Wässrige Lösungen des Produktes zeigen eine stark saure Reaktion; eine Lösung mit einem Massenanteil von 3 % hat einen pH-Wert von 2 bei 20 °C.

Das Standardreduktionspotential E_0 von Kaliumperoxomonosulfat für die Reaktion:



ist:

+1,82 V bei 25 °C

4 Reinheitskriterien

4.1 Allgemeines

Diese Europäische Norm legt die Mindestreinheitskriterien für Kaliumperoxomonosulfat zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch fest. Grenzwerte werden für solche Verunreinigungen angegeben, die häufig im Produkt auftreten. Abhängig von den Rohstoffen und den Herstellungsverfahren können andere Verunreinigungen vorhanden sein. In diesem Fall ist dies dem Anwender und falls notwendig den zuständigen Behörden mitzuteilen.

Anwender dieses Produktes sollten auf der Grundlage der nationalen Bestimmungen prüfen, ob dieses einen geeigneten Reinheitsgrad für die Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch besitzt, und dabei die Rohwasserbeschaffenheit, die erforderliche Dosierung, den Gehalt an anderen Verunreinigungen und von im Produkt enthaltenen Begleitstoffen, die nicht in dieser Produktnorm benannt sind, in Betracht ziehen.

Grenzwerte sind für solche Verunreinigungen und chemischen Parameter angegeben worden, die in signifikanten Mengen aus den angewandten Herstellungsverfahren und Rohstoffen stammen können. Wenn das Herstellungsverfahren oder die Rohstoffe zum Auftreten signifikanter Mengen von Verunreinigungen, Nebenbestandteilen oder Zusätzen führen, ist dies dem Anwender mitzuteilen.

4.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes

Das Handelsprodukt muss mehr als 45 % (Massenanteil) KHSO_5 (Kaliumperoxomonosulfat) enthalten oder den vom Hersteller deklarierten Werten entsprechen.

Die typische Zusammensetzung als Massenanteil sollte wie folgt sein: etwa 45 % Kaliumperoxomonosulfat (KHSO_5), etwa 25 % Kaliumhydrogensulfat (KHSO_4) und etwa 30 % Kaliumsulfat (K_2SO_4).