

DIN EN 15482



ICS 71.100.80

Entwurf

Einsprüche bis 2020-07-29
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15482:2013-01

**Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch –
Natriumpermanganat;
Deutsche und Englische Fassung prEN 15482:2020**

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption –
Sodium permanganate;
German and English version prEN 15482:2020

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine –
Permanganate de sodium;
Version allemande et anglaise prEN 15482:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-05-29 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15482:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

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

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

ISO 3856-2	siehe	DIN ISO 3856-2
ISO 17378-2	siehe	DIN ISO 17378-2

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15482:2013-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinweis aufgenommen, dass der Anwender die Unverträglichkeiten der transportierten Produkte untereinander kennen muss;
- b) erforderliche Angaben für die Produktkennzeichnung auf die Begleitdokumente ausgedehnt;
- c) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3856-2, *Lacke und Anstrichstoffe — Bestimmung des „löslichen“ Metallgehaltes — Bestimmung des Antimongehaltes*

DIN ISO 17378-2, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Arsen und Antimon — Teil 2: Atomabsorptionsspektrometrie mit Hydridbildung (HG-AAS)*

Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch — Natriumpermanganat

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

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Sodium permanganate

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.10b

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Beschreibung	7
4.1 Identifizierung	7
4.1.1 Chemische Bezeichnung	7
4.1.2 Synonyme oder allgemeine Bezeichnungen	7
4.1.3 Relative molekulare Masse	7
4.1.4 Summenformel	7
4.1.5 Chemische Formel	7
4.1.6 CAS-Registrier-Nummer	7
4.1.7 EINECS-Nummer	7
4.2 Handelsform	7
4.3 Physikalische Eigenschaften	8
4.3.1 Äußere Form	8
4.3.2 Dichte	8
4.3.3 Löslichkeit (in Wasser)	8
4.3.4 Dampfdruck	8
4.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa	8
4.3.6 Schmelzpunkt	8
4.3.7 Spezifische Wärme	8
4.3.8 Viskosität (dynamisch)	9
4.3.9 Kritische Temperatur	9
4.3.10 Kritischer Druck	9
4.3.11 Mechanische Härte	9
4.4 Chemische Eigenschaften	9
5 Reinheitskriterien	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes	10
5.3 Verunreinigungen und Nebenprodukte	10
5.4 Chemische Parameter	10
6 Prüfverfahren	10
6.1 Probenahme	10
6.1.1 Allgemeines	10
6.1.2 Probenahme aus Fässern und Flaschen	10
6.1.3 Probenahme aus Tanks und Tankfahrzeugen	11
6.2 Analysen	11
6.2.1 Bestimmung von Natriumpermanganat	11
6.2.2 Verunreinigungen	13
6.2.3 Chemische Parameter	14
7 Kennzeichnung - Transport - Lagerung	16
7.1 Lieferformen	16

7.2	Kennzeichnung nach EU-Rechtsvorschriften.....	16
7.3	Transportvorschriften und -kennzeichnung.....	16
7.4	Produktkennzeichnung.....	16
7.5	Lagerung.....	17
7.5.1	Langzeitstabilität.....	17
7.5.2	Unzulässige Lagerungsbedingungen.....	17
Anhang A (informativ) Allgemeine Angaben zu Natriumpermanganat.....		18
A.1	Herkunft.....	18
A.1.1	Rohstoffe.....	18
A.1.2	Herstellungsverfahren	18
A.2	Anwendung.....	18
A.2.1	Funktion.....	18
A.2.2	Anwendungsform des Produkts.....	18
A.2.3	Dosiermenge	18
A.2.4	Dosiermittel.....	18
A.2.5	Nebeneffekte	19
A.2.6	Entfernen von überschüssigem Produkt	19
Anhang B (normativ) Allgemeine Sicherheitsregeln.....		20
B.1	Regeln für die sichere Handhabung und Verwendung.....	20
B.2	Verhalten im Notfall	20
B.2.1	Erste Hilfe	20
B.2.2	Unbeabsichtigte Freisetzung.....	20
B.2.3	Brandbekämpfung	20
Literaturhinweise.....		21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15482:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 15482:2012 ersetzen.

Im Vergleich zur vorherigen Ausgabe wurden folgende technische Änderungen vorgenommen:

- a) 7.3 „Transportvorschriften und -kennzeichnung“ wurde geändert. Der Satz „Der Anwender muss die Unverträglichkeiten zwischen den transportierten Produkten kennen.“ wurde hinzugefügt;
- b) 7.4 „Produktkennzeichnung“ wurde geändert. Die Anforderungen an die Produktkennzeichnung werden auch auf die Begleitdokumente angewendet.

Einleitung

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

- a) dieses Dokument 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 Eine Übereinstimmung mit diesem Dokument bedeutet keine gleichzeitige Annahme oder Zulassung des Produktes in einem der Mitgliedstaaten der EU oder EFTA. Die Anwendung des in diesem Dokument beschriebenen Produktes unterliegt den jeweiligen Regelungen der nationalen autorisierten Stellen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Natriumpermanganat zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Es beschreibt die Eigenschaften von Natriumpermanganat und legt die Anforderungen sowie die entsprechenden Prüfverfahren für Natriumpermanganat fest. Es enthält Angaben zu dessen Anwendung in der Wasseraufbereitung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 11885, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (ISO 11885)*

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 3856-2, *Paints and varnishes — Determination of “soluble” metal content — Part 2: Determination of antimony content — Flame atomic absorption spectrometric method and Rhodamine B spectrophotometric method*

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

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

ISO 17378-2, *Water quality — Determination of arsenic and antimony — Part 2: Method using hydride generation atomic absorption spectrometry (HG-AAS)*

ISO/TS 17379-2, *Water quality — Determination of selenium — Part 2: Method using hydride generation atomic absorption spectrometry (HG-AAS)*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Beschreibung

4.1 Identifizierung

4.1.1 Chemische Bezeichnung

Natriumpermanganat.

4.1.2 Synonyme oder allgemeine Bezeichnungen

Permangansäure-Natriumsalz.

4.1.3 Relative molekulare Masse

Permangansäure-Natriumsalz.

4.1.4 Summenformel

NaMnO_4

4.1.5 Chemische Formel

NaMnO_4

4.1.6 CAS-Registrier-Nummer¹

10101-50-5

4.1.7 EINECS-Nummer²

233-251-1

4.2 Handelsform

Natriumpermanganat ist üblicherweise als konzentrierte Lösung mit Konzentrationen von 20 % (Massenanteil) bis 40 % (Massenanteil) erhältlich.

Die Dichte von Natriumpermanganatlösungen ist in Tabelle 1 angegeben.

1 Chemical Abstracts Service Registry Number.

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

Tabelle 1

Konzentration der Lösung (Massenanteil) %	Dichte g/ml bei 22 °C
10	1,076
15	1,116
20	1,164
25	1,216
30	1,266
35	1,316
40	1,374

Informationen zur sicheren Handhabung und Verwendung von Natriumpermanganat sowie zum Verhalten im Notfall sind im normativen Anhang B enthalten.

4.3 Physikalische Eigenschaften

4.3.1 Äußere Form

Natriumpermanganatlösung mit dunkel-violetter Färbung.

4.3.2 Dichte

Die Dichte einer Natriumpermanganatlösung mit einer Konzentration von 40,00 % beträgt bei 20 °C 1,37 g/cm³.

4.3.3 Löslichkeit (in Wasser)

Natriumpermanganatlösungen sind bis zu 40 % löslich und mit Wasser in jedem Verhältnis mischbar.

4.3.4 Dampfdruck

Wurde für Natriumpermanganatlösungen nicht bestimmt, ist jedoch dem Wasser sehr ähnlich.

4.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa³

Größer als 101 °C.

4.3.6 Schmelzpunkt

Nicht anwendbar.

4.3.7 Spezifische Wärme

Nicht bestimmt.

³ 100 kPa = 1 bar.

4.3.8 Viskosität (dynamisch)

Weniger als 0,005 Pa·s für Konzentrationen bis zu 40 %.

4.3.9 Kritische Temperatur

Nicht bestimmt.

4.3.10 Kritischer Druck

Nicht bestimmt.

4.3.11 Mechanische Härte

Nicht anwendbar.

4.4 Chemische Eigenschaften

Natriumpermanganat ist ein sehr starkes Oxidationsmittel.

Es ist in Wasser und in verschiedenen organischen Lösemitteln (Methanol, Ethanol) löslich.

Der Kontakt mit organischen Stoffen kann zu heftigen Reaktionen führen und ist nicht empfehlenswert.

Es zersetzt sich bei hoher Temperatur sowie in Gegenwart von konzentrierten Säuren, Wasserstoffperoxid und organischen Verbindungen allgemein.

Bei Luftkontakt hydrolysiert es sehr langsam unter Reduktion zu Mangandioxid (MnO_2), ein festes, braun bis schwarz gefärbtes Produkt.

Weitere Informationen zu Natriumpermanganat sind in Anhang A enthalten.

5 Reinheitskriterien

5.1 Allgemeines

Dieses Dokument gibt die Mindestreinheitskriterien für Natriumpermanganat zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch an. Grenzwerte sind für solche Verunreinigungen angegeben, die häufig im Produkt auftreten. Wenn die Rohstoffe oder das Herstellungsverfahren zum Auftreten anderer Verunreinigungen führen, 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, die in signifikanten Mengen aus den angewandten Herstellungsverfahren und Rohstoffen stammen können. Wenn das Herstellungsverfahren oder die Rohstoffe zum Auftreten signifikanter Mengen von Verunreinigungen, Nebenprodukten oder Zusätzen führen, ist dies dem Anwender mitzuteilen.

5.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes

Natriumpermanganat ist üblicherweise als konzentrierte Lösung mit Konzentrationen von 20 % (Massenanteil) bis 40 % (Massenanteil) erhältlich.

Die Konzentration der Natriumpermanganatlösung muss dem vom Hersteller angegebenen Wert entsprechen oder höher sein.

5.3 Verunreinigungen und Nebenprodukte

Der Gehalt an Mangandioxid (Unlöslichem) darf nicht mehr als 0,055 % (Massenanteil) betragen.

ANMERKUNG Das Produkt kann Fluorid oder Hexafluorsilikat enthalten. Bei üblichen Dosiermengen würde das zugegebene Fluorid weniger als 40 µg/l betragen.

5.4 Chemische Parameter

Der Gehalt an chemischen Parametern muss den in Tabelle 2 festgelegten Anforderungen entsprechen.

Tabelle 2 — Chemische Parameter

Parameter		Grenzwert mg/kg NaMnO ₄ mit einem Massenanteil von 100 %
Arsen (As)	max.	20
Cadmium (Cd)	max.	50
Chrom (Cr)	max.	50
Quecksilber (Hg)	max.	10
Nickel (Ni)	max.	50
Blei (Pb)	max.	50
Antimon (Sb)	max.	50
Selen (Se)	max.	50

6 Prüfverfahren

6.1 Probenahme

6.1.1 Allgemeines

Die allgemeinen Empfehlungen in ISO 3165 beachten und ISO 6206 berücksichtigen.

6.1.2 Probenahme aus Fässern und Flaschen

6.1.2.1 Allgemeines

6.1.2.1.1 Den Inhalt jedes Behälters, aus dem Proben genommen werden, durch Schütteln, Rollen oder Kippen des Behälters von Seite zu Seite mischen, dabei darauf achten, den Behälter nicht zu beschädigen und keine Flüssigkeit zu verschütten.

6.1.2.1.2 Falls der Behälter so aufgebaut ist (z. B. eine Enghalsflasche), dass die Verwendung eines Probenahmeinstruments unpraktisch ist, die Probe nach sorgfältigem Mischen durch Ausgießen nehmen. Andernfalls wie in 6.1.2.1.3 beschrieben verfahren.

6.1.2.1.3 Die Oberfläche der Flüssigkeit untersuchen. Falls es Anzeichen für eine Oberflächenkontamination gibt, die Proben wie in 6.1.2.2 beschrieben von der Oberfläche nehmen. Ansonsten die Proben nach 6.1.2.3 nehmen.

6.1.2.2 Probenahme von der Oberfläche

Die Probe mit Hilfe einer geeigneten Schöpfkelle nehmen. Die Schöpfkelle in die Flüssigkeit eintauchen, bis der Rand so eben unterhalb der Oberfläche ist, so dass die Oberflächenschicht hineinlaufen kann. Die Schöpfkelle zurückziehen, bevor sie vollständig gefüllt ist, und die anhaftende Flüssigkeit abtropfen lassen. Den Vorgang erforderlichenfalls wiederholen, bis nach der Probenahme aus allen anderen ausgewählten Behältern das für die nachfolgende Analyse erforderliche Gesamtvolumen der Probe erhalten wurde.

6.1.2.3 Probenahme vom Boden

Die Probe mit Hilfe eines offenen Probenahmerohres oder eines Probenahmerohres mit Bodenventil nehmen, das auf die Größe des Behälters und die Viskosität der Flüssigkeit abgestimmt ist.

Bei Verwendung des offenen Probenahmerohres dieses an der Spitze verschließen und das untere Ende bis zum Boden des Behälters eintauchen. Das Probenahmerohr öffnen und so schnell über den Boden des Behälters führen, dass der Behälterboden durchquert ist, bevor das Probenahmerohr gefüllt ist. Das Probenahmerohr schließen, aus dem Behälter entnehmen und die am Probenahmerohr außen anhaftende Flüssigkeit abtropfen lassen.

Bei Verwendung eines Probenahmerohres mit Bodenventil dieses schließen, bevor das Rohr in den Behälter eingetaucht wird, und danach wie bei einem offenen Probenahmerohr verfahren.

6.1.3 Probenahme aus Tanks und Tankfahrzeugen

Von jedem Einfüllstutzen Proben wie folgt nehmen:

- a) von der Oberfläche der Flüssigkeit mit einer Schöpfkelle wie in 6.1.2.2 beschrieben;
- b) vom Boden des Tanks oder Tankfahrzeugs mit einem Probenahmerohr wie in 6.1.2.3 beschrieben oder unter Verwendung einer speziell entworfenen Bodenprobenahme-Apparatur;
- c) abhängig von der Gesamttiefe, von einer oder mehreren Positionen unter Verwendung eines beschwerten Probenahmegefäßes.

6.2 Analysen

6.2.1 Bestimmung von Natriumpermanganat

6.2.1.1 Kurzbeschreibung

Reduktion von Natriumpermanganat $Mn(VII)$ mit Natriumoxalat im sauren Medium zu $Mn(II)$. Der nach der Reduktion verbleibende Überschuss an Natriumoxalat wird mit einer Kaliumpermanganat-Standardmaßlösung titriert.

6.2.1.2 Reagenzien

Alle Reagenzien müssen von anerkanntem analytischen Reinheitsgrad sein, und das verwendete Wasser muss der Qualität 3 nach EN ISO 3696 entsprechen.