

DIN EN 899



ICS 71.100.80

Entwurf

Einsprüche bis 2020-07-29
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 899:2009-07

**Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch –
Schwefelsäure;
Deutsche und Englische Fassung prEN 899:2020**

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption –
Sulphuric acid;
German and English version prEN 899:2020

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine –
Acide sulfurique;
Version allemande et anglaise prEN 899:2020

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 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 899:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 119-07-13 AA „Aufbereitungsstoffe und -anlagen“ im der DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) verantwortlich.

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 9174 siehe DIN EN 1233

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 899:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Angaben zur Gefahren- und Sicherheitskennzeichnung an das Global Harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS) angepasst;
- b) Hinweis auf die EU-Richtlinie 67/548/EWG bezüglich der Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen ersetzt durch den Hinweis auf die EU-Verordnung Nr. 1272/2008;
- c) Hinweis aufgenommen, dass der Anwender die Unverträglichkeiten der transportierten Produkte untereinander kennen muss;
- d) erforderliche Angaben für die Produktkennzeichnung auf die Begleitdokumente ausgedehnt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

<i>Titel de:</i>	Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch — Schwefelsäure; Deutsche und Englische Fassung prEN 899:2020
<i>Titel en:</i>	Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Sulfuric acid; German and English version prEN 899:2020
<i>Titel fr:</i>	Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine — Acide sulfurique; Version allemande et anglaise prEN 899:2020

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 Handelsformen	7
4.3 Physikalische Eigenschaften.....	7
4.3.1 Äußere Form	7
4.3.2 Dichte	7
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).....	8
4.3.9 Kritische Temperatur	8
4.3.10 Kritischer Druck.....	8
4.3.11 Mechanische Härte.....	8
4.4 Chemische Eigenschaften.....	9
5 Reinheitskriterien.....	9
5.1 Allgemeines.....	9
5.2 Zusammensetzung des Handelsprodukts.....	9
5.3 Chemische Parameter und Indikatorparameter.....	9
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 Schwefelsäure (Hauptprodukt).....	11
6.2.2 Chemische Parameter und Indikatorparameter.....	11
7 Kennzeichnung, Transport, Lagerung.....	14
7.1 Lieferformen	14
7.2 Gefahren- und Sicherheitskennzeichnung nach EU-Rechtsvorschriften	15
7.3 Transportvorschriften und -kennzeichnung.....	15

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

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 899:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 899:2009 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;
- c) die geänderte Klassifizierung und Kennzeichnung wurde verwendet (siehe [4]);
- d) die Verweisung auf die EU-Richtlinie 67/548/EWG vom 27. Juni 1967 wurde gelöscht, um der zuletzt in Kraft getretenen Richtlinie Rechnung zu tragen (siehe [4]).

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 dieser Norm bedeutet keine gleichzeitige Annahme oder Zulassung des Produktes in einem der Mitgliedsländer 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 Schwefelsäure zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Es beschreibt die Eigenschaften von Schwefelsäure und legt die Anforderungen sowie die entsprechenden Prüfverfahren für Schwefelsäure fest. Es enthält Angaben zu deren 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 ISO 12846, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Quecksilber — Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (ISO 12846)*

EN 26595, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von Arsen — Photometrisches Verfahren mit Silberdiethyldithiocarbamat (ISO 6595)*

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)*

ISO 910, *Sulphuric acid and oleum for industrial use — Determination of total acidity, and calculation of free sulphur trioxide content of oleum — Titrimetric method*

ISO 3423, *Sulphuric acid and oleums for industrial use — Determination of sulphur dioxide content — Iodometric method*

ISO 6332, *Water quality — Determination of iron — Spectrometric method using 1,10-phenanthroline*

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*

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 <http://www.iso.org/obp>

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

4 Beschreibung

4.1 Identifizierung

4.1.1 Chemische Bezeichnung

Schwefelsäure.

4.1.2 Synonyme oder allgemeine Bezeichnungen

Vitriolöl.

4.1.3 Relative molekulare Masse

98.

4.1.4 Summenformel

H₂SO₄.

4.1.5 Chemische Formel

H₂SO₄.

4.1.6 CAS-Registrier-Nummer¹

7664-93-9.

4.1.7 EINECS-Nummer²

231-639-5.

4.2 Handelsformen

Schwefelsäure ist erhältlich in Form wässriger Lösungen.

ANMERKUNG Für einige Bereiche der Wasseraufbereitung kann verdünnte Schwefelsäure verwendet werden.

4.3 Physikalische Eigenschaften

4.3.1 Äußere Form

Das Produkt ist eine klare oder leicht trübe, farblose Flüssigkeit.

4.3.2 Dichte

1,84 g/ml bei 20 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 96 %.

1,71 g/ml bei 20 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 78 %.

¹ Chemical Abstracts Service Registry Number.

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

1,18 g/ml bei 20 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 25 %.

4.3.3 Löslichkeit in Wasser

Bei allen Konzentrationen ist das Produkt mit Wasser mischbar.

4.3.4 Dampfdruck

Kleiner 0,000 01 kPa bei 20 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 96 %.

Kleiner 0,1 kPa bei 20 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 78 %.

Kleiner 1,9 kPa bei 20 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 25 %.

4.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa

ANMERKUNG 100 kPa = 1 bar.

+310 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 96 %.

Etwa +200 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 78 %.

+106,5 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 25 %.

4.3.6 Schmelzpunkt

+5 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 98 %.

–10 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 96 %.

–11 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 78 %.

–22 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 25 %.

4.3.7 Spezifische Wärme

1,465 kJ/(kg·K) bei 20 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 96 %.

4.3.8 Viskosität (dynamisch)

22 mPa·s bei 20 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 96 %.

16,7 mPa·s bei 20 °C für Schwefelsäure mit einem Massenanteil von 78 %.

4.3.9 Kritische Temperatur

Nicht anwendbar.

4.3.10 Kritischer Druck

Nicht anwendbar.

4.3.11 Mechanische Härte

Nicht anwendbar.

4.4 Chemische Eigenschaften

Konzentrierte Schwefelsäure reagiert heftig:

- mit Laugen oder mit Wasser (exotherme Reaktion);
- mit Reduktionsmitteln infolge ihrer oxidierenden Eigenschaften;
- mit brennbaren Materialien infolge ihrer oxidierenden und wasserentziehenden Wirkung.

Konzentrierte Schwefelsäure ist ein starkes Oxidationsmittel und kann in Kontakt mit organischen Materialien Brände verursachen.

Schwefelsäure (mit einem Massenanteil von weniger als 70 %) greift die meisten Gebrauchsmetalle, z. B. Eisen, Zink, an und setzt das brennbare Gas Wasserstoff frei.

WARNHINWEIS — Beim Mischen mit Wasser tritt starke Erwärmung auf. DESHALB IMMER DIE SÄURE DEM WASSER ZUGEBEN (NIEMALS UMGEKEHRT), dabei langsam und gleichmäßig rühren.

5 Reinheitskriterien

5.1 Allgemeines

Dieses Dokument gibt die Mindestreinheitskriterien für Schwefelsäure 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 Produkts 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, 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 Handelsprodukts

Die üblichen Massenanteile der im Handel erhältlichen Schwefelsäure betragen 96 % oder 98 %.

Darüber hinaus ist Schwefelsäure mit Massenanteilen von 25 % bis 80 % erhältlich.

Falls als konzentrierte Säure verkauft, muss der Massenanteil an Schwefelsäure im Bereich von 92 % bis 98 % liegen.

Der Massenanteil an Schwefelsäure muss im Bereich von ± 1 % des vom Hersteller angegebenen Wertes liegen.

5.3 Chemische Parameter und Indikatorparameter

Das Produkt muss den in Tabelle 1 festgelegten Anforderungen entsprechen.

Tabelle 1 — Chemische Parameter und Indikatorparameter

Parameter		Grenzwerte H ₂ SO ₄ mg/kg
Schwefeldioxid (SO ₂)	max.	100
Eisen (Fe)	max.	100
Arsen (As)	max.	0,4
Cadmium (Cd)	max.	0,1
Chrom (Cr)	max.	4
Quecksilber (Hg)	max.	0,1
Nickel (Ni)	max.	4
Blei (Pb)	max.	4
Antimon (Sb)	max.	1
Selen (Se)	max.	1
ANMERKUNG Bezüglich der Trinkwassergrenzwerte von Spurenmetallen siehe [1].		

6 Prüfverfahren

6.1 Probenahme

6.1.1 Allgemeines

Die allgemeinen Empfehlungen in ISO 3165 [2] beachten und ISO 6206 [3] berücksichtigen.

ANMERKUNG Sofern der Kunde über keine geeigneten Anlagen verfügt, um die Probenahme gefahrlos bei sich vorzunehmen, erfolgt die Probenahme beim Hersteller der konzentrierten Schwefelsäure.

6.1.2 Probenahme aus Fässern und Flaschen

6.1.2.1 Allgemeines

6.1.2.1.1 Den Inhalt des Behälters, aus dem Proben genommen werden, durch Schütteln, Rollen oder Kippen 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 Probenehmers nicht praktikabel ist, die Probe nach sorgfältigem Mischen durch Ausschütten nehmen. Andernfalls wie in 6.1.2.1.3 beschrieben verfahren.

6.1.2.1.3 Die Oberfläche der Flüssigkeit prüfen. Falls es Anzeichen für eine Oberflächenkontamination gibt, die Proben wie in 6.1.2.2 beschrieben von der Oberfläche nehmen. Andernfalls wie in 6.1.2.3 beschrieben verfahren.

6.1.2.2 Probenahme von der Oberfläche

Die Probe ist mit Hilfe einer geeigneten Schöpfkelle zu nehmen. Die Schöpfkelle in die Flüssigkeit eintauchen, bis der Rand soeben unterhalb der Oberfläche ist, so dass die Oberflächenschicht hineinlaufen kann. Die