

DIN EN 12122



ICS 71.100.80

Einsprüche bis 2023-05-24
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12122:2005-08

Entwurf

**Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch –
Ammoniaklösung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12122:2023**

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption –
Ammonia solution;
German and English version prEN 12122:2023

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation
humaine –
Ammoniaque;
Version allemande et anglaise prEN 12122:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-03-24 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 Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 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 44 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12122:2023) 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:

EN ISO 3696	siehe	DIN ISO 3696
ISO 6332	siehe	DIN 38406-1

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 12122:2005-08 wurden folgende 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 7.2).

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN 38406-1, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Kationen (Gruppe E); Bestimmung von Eisen (E 1)*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke; Anforderungen und Prüfungen; Identisch mit ISO 3696:1987*

– *Entwurf* –

E DIN EN 12122:2023-04

– Leerseite –

April 2023

prEN 12122

**Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch –
Ammoniaklösung**

Chemicals used for treatment of water intended for human consumption – Ammonia solution

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine – Ammoniaque

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Beschreibung	6
4.1 Identifizierung	6
4.1.1 Chemische Bezeichnung	6
4.1.2 Synonyme oder allgemeine Bezeichnung	6
4.1.3 Relative molekulare Masse	6
4.1.4 Summenformel	6
4.1.5 Chemische Formel	6
4.1.6 CAS-Registrier-Nummer	7
4.1.7 EINECS-Nummer	7
4.2 Handelsform	7
4.3 Physikalische Eigenschaften	7
4.3.1 Äußere Form und Geruch	7
4.3.2 Dichte	7
4.3.3 Löslichkeit	7
4.3.4 Dampfdruck	7
4.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa ³	7
4.3.6 Kristallisationspunkt	7
4.3.7 Spezifische Wärme	7
4.3.8 Viskosität (dynamische)	7
4.3.9 Kritische Temperatur	7
4.3.10 Kritischer Druck	8
4.3.11 Mechanische Härte	8
4.4 Chemische Eigenschaften	8
5 Reinheitskriterien	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes	8
5.3 Verunreinigungen und Nebenbestandteile	8
5.4 Chemische Parameter	9
6 Prüfverfahren	9
6.1 Probenahme	9
6.1.1 Allgemeines	9
6.1.2 Probenahme aus Massengutbehältern	9
6.1.3 Probenahme aus Fässern, Ballonflaschen und Flaschen	10
6.2 Analysen	11
6.2.1 Hauptbestandteil	11
6.2.2 Verunreinigungen	11
6.2.3 Chemische Parameter	11
7 Kennzeichnung – Transport – Lagerung	16
7.1 Lieferformen	16
7.2 Gefahren und Sicherheitskennzeichnung gemäß EU-Richtlinien	16
7.3 Transportvorschriften und -kennzeichnung	17
7.4 Produktkennzeichnung	17
7.5 Lagerung	17
7.5.1 Allgemeines	17
7.5.2 Langfristige Stabilität	17
7.5.3 Unzulässige Lagerungsbedingungen	17

Anhang A (informativ) Allgemeine Informationen zu Ammoniaklösung	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 Produktes	18
A.2.3 Dosiermenge	18
A.2.4 Dosiermittel	18
A.2.5 Nebeneffekte	18
A.2.6 Entfernen von überschüssigem Produkt	18
Anhang B (normativ) Allgemeine Sicherheitsregeln	19
B.1 Regeln für sichere Handhabung und Benutzung	19
B.2 Verhalten im Notfall	19
B.2.1 Erste Hilfe	19
B.2.2 Unbeabsichtigte Freisetzung	19
B.2.3 Brandbekämpfung	19
Literaturhinweise	20

Bilder

Bild 1 — Berechnung der Elementkonzentration in der Prüflösung	13
Bild 2 — Bestimmung der Elementkonzentration in der Blindwertlösung	14

Tabellen

Tabelle 1 — Verunreinigungen	8
Tabelle 2 — Chemische Parameter	9
Tabelle 3 — Verfahren zur Bestimmung der chemischen Parameter	11
Tabelle 4 — Standardlösung	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12122:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12122:2005 ersetzen.

Die wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe EN 12122:2005 sind folgende:

- 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 7.2).

Einleitung

Dieses Dokument wurde 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 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 diesem Dokument beschriebenen Produktes unterliegt den jeweiligen Regelungen der nationalen autorisierten Stellen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Ammoniaklösung zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Sie beschreibt die Eigenschaften von Ammoniaklösung, legt die Anforderungen an Ammoniaklösung fest und verweist auf die entsprechenden Analysenverfahren. Sie gibt Informationen für die Anwendung von Ammoniaklösung in der Wasseraufbereitung. Sie legt darüber hinaus Regeln für die sichere Handhabung und Benutzung von Ammoniaklösung 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 ISO 3696, *Wasser für analytische Laborzwecke — Spezifikation und Prüfverfahren (ISO 3696:1987)*

ISO 5993, *Sodium hydroxide for industrial use — Determination of mercury content — Flameless atomic absorption spectrometric method*

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

ISO 6353-1, *Reagents for chemical analysis — Part 1: General test methods*

ISO 7108, *Ammonia solution for industrial use — Determination of ammonia content — Titrimetric method*

ISO 7109, *Ammonia solution for industrial use — Determination of residue after evaporation at 105 °C — Gravimetric method*

3 Begriffe

In diesem Dokument sind keine Begriffe aufgeführt.

4 Beschreibung

4.1 Identifizierung

4.1.1 Chemische Bezeichnung

Ammoniumhydroxid.

4.1.2 Synonyme oder allgemeine Bezeichnung

Wässrige Ammoniaklösung.

4.1.3 Relative molekulare Masse

35,05.

4.1.4 Summenformel

NH₄OH.

4.1.5 Chemische Formel

NH₄OH.

4.1.6 CAS-Registrier-Nummer¹

1336-21-6.

4.1.7 EINECS-Nummer²

215-647-6.

4.2 Handelsform

Das Produkt ist eine Lösung mit einem Massenanteil an Ammoniak (NH_3) von 25 % in Wasser.

4.3 Physikalische Eigenschaften

4.3.1 Äußere Form und Geruch

Das Produkt ist eine farblose Flüssigkeit mit charakteristischem, stechendem Geruch.

4.3.2 Dichte

Die Dichte des Produkts (Lösung mit einem Massenanteil an NH_3 von 25 %) beträgt bei 20 °C 0,9 g/ml.

4.3.3 Löslichkeit

Das Produkt ist mit Wasser in jedem Mengenverhältnis mischbar.

4.3.4 Dampfdruck

Der Dampfdruck des Produktes beträgt bei 21 °C 44 kPa.³

4.3.5 Siedepunkt bei 100 kPa³

Das Produkt setzt mit steigender Temperatur Ammoniakgas frei und beginnt bei etwa 38 °C zu verdampfen.

4.3.6 Kristallisationspunkt

Bei einer Lösung mit einem Massenanteil an NH_3 von 25 % liegt der Kristallisationspunkt des Produktes bei etwa –55 °C.

4.3.7 Spezifische Wärme

Die spezifische Wärme des Produktes beträgt 4,18 kJ/(kg · K).

4.3.8 Viskosität (dynamische)

Die dynamische Viskosität des Produktes beträgt bei 20 °C 1,12 mPa · s.

4.3.9 Kritische Temperatur

Die kritische Temperatur des Produktes beträgt 132,5 °C (NH_3 -Dampf über der Flüssigkeit).

1 Chemical Abstracts Service Registry Number.

2 European Inventory of Existing Commercial Chemical.

3 100 kPa = 1 bar.

4.3.10 Kritischer Druck

Der kritische Druck des Produktes beträgt 11250 kPa (NH₃-Dampf über der Flüssigkeit).

4.3.11 Mechanische Härte

Nicht zutreffend.

4.4 Chemische Eigenschaften

Luft-Ammoniak-Gasgemische bilden im NH₃-Konzentrationsbereich von 15 % Volumenanteil bis 30 % Volumenanteil explosionsfähige Gemische.

Eine Ammoniaklösung reagiert mit Säuren unter Bildung von Ammoniumsalzen.

Sie reagiert mit Kohlenstoffdioxid, z. B. aus der Luft, unter Bildung von Carbonat.

5 Reinheitskriterien

5.1 Allgemeines

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

5.2 Zusammensetzung des Handelsproduktes

Das Handelsprodukt muss einen Massenanteil Ammoniak in Wasser von mindestens 25 % enthalten.

Der Gehalt des Produkts darf um höchstens $\pm 5\%$ von der angegebenen NH₃-Konzentration abweichen.

5.3 Verunreinigungen und Nebenbestandteile

Auf Grund des Herstellungsprozesses sind Nebenbestandteile nicht relevant.

Das Produkt muss den in Tabelle 1 festgelegten Anforderungen entsprechen.

Tabelle 1 — Verunreinigungen

Verunreinigung	Grenzwert mg/kg Produkt
Rückstand nach dem Eindampfen	30
Eisen (Fe)	10

5.4 Chemische Parameter

Das Produkt muss mit den in Tabelle 2 festgelegten Anforderungen übereinstimmen.

Tabelle 2 — Chemische Parameter

Parameter		Grenzwert mg/kg Handelsprodukt
Antimon (Sb)	max.	1
Arsen (As)	max.	5
Cadmium (Cd)	max.	0,5
Chrom (Cr)	max.	5
Blei (Pb)	max.	5
Quecksilber (Hg)	max.	0,1
Nickel (Ni)	max.	5
Selen (Se)	max.	2
ANMERKUNG Pestizide, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe und Cyanide (CN ⁻) sind nicht relevant, da sie nicht in den beim Herstellungsverfahren verwendeten Rohstoffen vorhanden sind. Bezüglich der Trinkwassergrenzwerte der für den Spurenmetallgehalt im Trinkwasser relevanten chemischen Parameter von Ammoniaklösung, siehe [1].		

6 Prüfverfahren

6.1 Probenahme

6.1.1 Allgemeines

Die allgemeinen Empfehlungen in ISO 3165 sind zu beachten, ebenso ISO 6206 und siehe auch [3].

6.1.2 Probenahme aus Massengutbehältern

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN — Zur Entnahme von Ammoniaklösung aus Massengutbehältern darf keine Druckluft verwendet werden.

Bei erforderlicher Probenahme der Ammoniaklösung aus einem Massengutbehälter ist der Behälter vor dem Entfernen eines Stopfens oder Deckels stets zu kühlen und zur Atmosphäre hin zu entlüften. Es ist sorgfältig sicherzustellen, dass jegliches entweichende Ammoniakgas an einem vom Personal weit entfernten Ort ausströmt.

Die Proben aus dem Behälter mit Hilfe eines 2 m langen Polyethylen- oder Polypropylenschlauchs mit einem Durchmesser von 25 mm nehmen, der an jedem Ende über eine Schlauchlänge von mindestens 100 mm auf einen Durchmesser von 10 mm verjüngt ist.

Die aus dem Behälter entnommenen Proben unverzüglich in saubere Glasflaschen mit Schraubverschluss überführen, kühlen und bis zur Analyse an einem kühlen Ort (z. B. Kaltwasserbad oder Kühlschrank) aufbewahren.

Wie folgt vorgehen:

- Entnahme und Verwerfen von zwei aufeinander folgenden Proben von je 500 ml, um den Probenahme-schlauch sowie die Flasche zu reinigen und repräsentatives Material zu erhalten;

- b) Füllen der erforderlichen Probe in eine Flasche mit massivem Innenschraubverschluss und Gummidichtung. Festdrehen des Verschlusses, sobald die Probe in der Flasche ist.

6.1.3 Probenahme aus Fässern, Ballonflaschen und Flaschen

6.1.3.1 Allgemeines

Die Probenahme darf insbesondere bei konzentrierten Lösungen nicht durch Ansaugen erfolgen, da die Druckminderung den Ammoniakgehalt der Lösung verringert.

6.1.3.2 Fässer

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN — Zur Entnahme von Ammoniaklösung aus Fässern darf keine Druckluft verwendet werden.

Die Probenahme aus Fässern muss durch Ausgießen, Siphonentleerung oder mit Hilfe des oben beschriebenen Polyethylen- oder Polypropylenschlauches erfolgen. Wird die Probe durch Ausgießen erhalten, sind zum Erleichtern des Umfüllens und zum Verringern der Spritzgefahr eine spezielle, erhöhte Plattform zum Halten des Fasses, eine schraubbare Ausgießvorrichtung und ein Trichter zu verwenden.

Bei Probenahme durch Siphonentleerung ist ein aus nichtrostendem Stahl, Polyethylen, Polypropylen oder Glas hergestellter, geeigneter Siphon zu verwenden. Die Siphonentleerung ist durch Beaufschlagung des Fasses mit einem geringen Luft(über)druck, z. B. mit einem Handblasebalg oder Kolben, zu beginnen, vorausgesetzt, das Ende des Förderschlauches befindet sich unterhalb des Flüssigkeitsniveaus im Fass.

Wird ein Polyethylen- oder Polypropylenschlauch zur Probenahme verwendet, ist das in 6.1.2 beschriebene Verfahren anzuwenden.

6.1.3.3 Ballonflaschen

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN — Zur Entnahme von Ammoniaklösung aus Ballonflaschen darf keine Druckluft verwendet werden.

Die Probenahme aus Ballonflaschen muss durch Ausgießen, Siphonentleerung oder mit Hilfe des oben beschriebenen Polyethylen- oder Polypropylenschlauches bzw. mit einer Handpumpe erfolgen.

Wird die Probe durch Ausgießen erhalten, ist eine zweckmäßig gebaute Kippvorrichtung für Ballonflaschen zu verwenden.

Bei Probenahme durch Siphonentleerung ist ein aus nichtrostendem Stahl, Polyethylen, Polypropylen oder Glas hergestellter, geeigneter Siphon zu verwenden. Die Siphonentleerung ist durch Beaufschlagung der Ballonflasche mit einem geringen Luftüberdruck, z. B. mit einem Handblasebalg oder Kolben, zu beginnen, vorausgesetzt, das Ende des Förderschlauches befindet sich unterhalb des Flüssigkeitsniveaus in der Ballonflasche.

ANMERKUNG Polyethylen- oder Polypropylensiphons mit integriertem Blasebalg zum Ansaugen sind im Handel erhältlich.

Wird ein Polyethylen- oder Polypropylenschlauch zur Probenahme verwendet, ist das in 6.1.2 beschriebene Verfahren anzuwenden.

6.1.3.4 Flaschen

Die Probenahme aus Flaschen ist durch einfaches Ausgießen vorzunehmen. Im Laboratorium muss die Probenahme unter einem Abzug erfolgen.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN — Ammoniaklösung darf nicht mit dem Mund pipettiert werden. Hierzu ist eines der im Handel erhältlichen, geeigneten Geräte zu verwenden.