

Trinatriumphosphat zur Wasseraufbereitung

Technische Lieferbedingungen

DIN
19 620

Trisodium phosphate for water treatment; technical specifications for delivery

1. Zweck

Trinatriumphosphat nach dieser Norm wird bei der Aufbereitung von Wasser zu Trinkwasser¹⁾ zur Korrosionsminderung und bei Betriebswasser zur Korrosionsminderung und Enthärtung verwendet.

2. Begriff

Trinatriumphosphat (Na_3PO_4) ist ein weißes Salz. Handelsüblich sind kristallwasserhaltige und calcinierte (wasserfreie) Waren.

3. Anforderungen

Für Trinatriumphosphat gelten folgende Anforderungen:

Handelsform: Kristall, Schuppen, Granulat und Pulver

Aussehen: weiß

Gehalt an in destilliertem Wasser

Unlöslichem: höchstens 0,05 Gew.-%

pH-Wert einer

1 gew.-%igen

wässrigen Lösung:

11 bis 12

Gehalt an

Phosphat-Ionen

(ausgedrückt als

Na_3PO_4):

bei kristallwasserhaltiger Ware mindestens 44 Gew.-%, bei calcinierter Ware mindestens 90 Gew.-%

Gehalt an

Verunreinigungen:

Bei der Verwendung für die Aufbereitung von Wasser zu Trinkwasser darf Trinatriumphosphat keine Fremdstoffe in solchen Konzentrationen enthalten, daß das Trinkwasser nach abgeschlossener Aufbereitung die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet ist²⁾.

4. Verpackung, Versand, Kennzeichnung

Trinatriumphosphat wird in Spezialtanks, Trommeln oder Säcken geliefert.

Der Lieferung muß ein Lieferschein beigegeben werden, der die Handelsbezeichnung z. B. „Trinatriumphosphat calciniert“ und die Angabe „Inhalt entspricht DIN 19 620“ enthält.

Jede Verpackungseinheit soll Gewichtsangabe, Waren- und Handelsbezeichnung sowie den Namen des Lieferers tragen.

5. Prüfung

5.1. Probenahme

Die Proben zur Prüfung des Trinatriumphosphats müssen spätestens drei Tage nach Eintreffen der Ware am Bestimmungsort entnommen werden.

Bei Lieferung in Trommeln oder Säcken erfolgt die Probenahme aus wenigstens 10 % der Verpackungseinheiten.

Für die Probenahme wird nach Öffnen der Verpackung die obere, etwa 10 cm dicke Schicht entfernt und der Probestecher durch die Füllung so weit gestochen, daß die unteren 10 cm der Füllung nicht erfaßt werden.

Die Einzelproben werden durch Mischen zu einer Sammelprobe vereinigt. Diese wird kegelförmig aufgeschüttet und symmetrisch gevierteilt. Zwei gegenüberliegende Viertel davon werden verworfen, die übrigen wieder gemischt und zu einem Kegel aufgeschüttet. Dieses Teilen wird so oft wiederholt, bis ein Restkegel von etwa 2 kg als Laboratoriumsprobe entstanden ist.

Von der Laboratoriumsprobe werden je etwa 500 g in 3 Glas- oder Kunststoff-Flaschen gefüllt. Diese werden luftdicht verschlossen, versiegelt und beschriftet. Eine dieser Proben ist für die Prüfung durch den Empfänger bestimmt, die übrigen werden für den Fall einer späteren Beanstandung bereitgestellt.

5.2. Gehalt an in destilliertem Wasser Unlöslichem

Geräte:

Glasfildertiegel G 4

Meßkolben MS A 1000 DIN 12 664

Durchführung:

50 g $\pm$ 1 g der Probe werden auf 0,01 g gewogen und in etwa 500 ml heißem ($\approx 80^\circ\text{C}$) destilliertem Wasser gelöst. Die Lösung wird durch den Fildertiegel filtriert. Der Rückstand wird mit heißem ($\approx 80^\circ\text{C}$) destilliertem Wasser so lange ausgewaschen, bis eine Probe des Waschwassers nach Zusatz eines Tropfens Phenolphthalein-Lösung keine Rotfärbung mehr zeigt. Dann wird der Rückstand bei 110°C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und, nach dem Erkalten im Exsikkator, gewogen.

¹⁾ Siehe auch Verordnung für den Zusatz fremder Stoffe bei der Aufbereitung von Trinkwasser (Trinkwasser-Aufbereitungs-Verordnung) vom 19. 12. 1959, Bundesgesetzblatt Teil I (1959) Nr 52 S. 762, und Verordnung zur Änderung der Trinkwasser-Aufbereitungs-Verordnung vom 27. 6. 1960, Bundesgesetzblatt Teil I (1960) Nr 33 S. 479

²⁾ Siehe Gesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen (Lebensmittelgesetz) vom 21. 12. 1958, Bundesgesetzblatt Teil I (1958) Nr 46 S. 950

Fortsetzung Seite 2

Fachnormenausschuß Wasserwesen im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin 30, gestattet.

Filtrat und Waschwasser werden in dem Meßkolben vereinigt, nach Abkühlen auf Raumtemperatur mit destilliertem Wasser bis zur Marke aufgefüllt und für die Untersuchung nach Abschnitt 5.4 verwendet.

$$\text{Berechnung: } G_1 = \frac{b \cdot 100}{a}$$

Hierin bedeuten:

- G_1 Gehalt des Trinatriumphosphats an in destilliertem Wasser Unlöslichem in Gew.-%
 a Gewicht des verwendeten Trinatriumphosphats in g
 b Gewicht des Rückstandes in g

5.3. pH-Wert

1 g $\pm$ 0,1 g der Probe wird in 100 ml destilliertem Wasser gelöst. Der pH-Wert dieser Lösung wird elektrometrisch mit einer Glaselektrode, die für den Meßbereich pH = 10 bis 13 ausgelegt ist, gemessen.

5.4. Gehalt an Phosphat-Ionen (ausgedrückt als Na_3PO_4)

Geräte und Reagenzien:

Vollpipette 10 B DIN 12 690

Porzellanfiltertiegel A 2

Salzsäure, HCl, zur Analyse ($\rho = 1,19$ g/ml)

Ammoniaklösung, verdünnt,

NH_3 , zur Analyse: 50 ml Ammoniaklösung ($\rho = 0,91$ g/ml) und 450 ml destilliertes Wasser

Citratlösung: 100 g Citronensäure, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$, zur Analyse, werden in destilliertem Wasser gelöst; nach Zugabe von 400 ml Ammoniaklösung ($\rho = 0,91$ g/ml) wird die Lösung mit destilliertem Wasser auf 1 l aufgefüllt.

Magnesiumsalzlösung: 55 g Magnesiumchlorid, $\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$, zur Analyse, und 75 g Ammoniumchlorid, NH_4Cl , zur Analyse, werden in destilliertem Wasser gelöst. Die Lösung wird nach Zugabe von 100 ml Ammoniaklösung ($\rho = 0,91$ g/ml) mit destilliertem Wasser auf 1 l aufgefüllt.

Durchführung:

10 ml der nach Abschnitt 5.2 auf 1 l aufgefüllten Lösung des Trinatriumphosphats werden in ein Becherglas pipettiert und mit etwa 100 ml destilliertem Wasser verdünnt. Dieser Lösung werden nach Zugabe von 2 ml Salzsäure und 50 ml Citratlösung 25 ml Magnesiumsalzlösung unter Rühren hinzugegeben. Die Lösung wird 0,5 h gerührt, nach 2 h wird das gefällte Magnesium-Ammonium-Phosphat abfiltriert; der Niederschlag wird mit verdünnter Ammoniaklösung so lange ausgewaschen, bis zum Filtrat keine Chlorid-Ionen mehr nachweisbar sind. Der Niederschlag wird im Tiegel getrocknet, bei 900 bis 1000 °C 0,5 h zu Magnesiumpyrophosphat geglüht und, nach dem Erkalten im Exsikkator, gewogen.

$$\text{Berechnung: } G_2 = \frac{c \cdot 1,4723 \cdot 1000 \cdot 100}{10 \cdot a} = \frac{c \cdot 14723}{a}$$

Hierin bedeuten:

- G_2 Gehalt des Trinatriumphosphats an Phosphat-Ionen, ausgedrückt als Na_3PO_4 in Gew.-%
 a Gewicht des in Abschnitt 5.2 angewendeten Trinatriumphosphats in g
 c Gewicht des Magnesiumpyrophosphats in g
 1,4723 Umrechnungsfaktor zur Ermittlung des Gewichtes des Na_3PO_4 in g aus dem Gewicht des $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ in g

6. Beanstandungen

Für Beanstandungen der Ware nach dieser Norm gelten die gesetzlichen Vorschriften³⁾ oder die vereinbarten Lieferbedingungen.

Für Gütebeanstandungen ist eine der Proben nach Abschnitt 5.1 bestimmt.

Im Streitfall dient die dritte Probe zur Übergabe an einen beiderseits anerkannten Gutachter zur Schiedsanalyse.

³⁾ Siehe auch § 377 des Handelsgesetzbuches

Versorgungsanlagen für medizinische Gase

Steckverbindungen für medizinische Gase und Vakuum

Anforderungen und Prüfung

DIN
13 260
Teil 2

Medical gas supply systems; terminal units for medical gases and vacuum; requirements, testing

Diese Norm enthält im Abschnitt 6 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gerätesicherheitsgesetzes.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Dezember 1984.

Bei der Planung von neuen Anlagen dürfen nur noch Steckverbindungen nach dieser Norm vorgesehen werden.

In Planung und im Bau befindliche Anlagen dürfen bis zu 3 Jahre nach Inkrafttreten der Norm mit den geplanten Steckverbindungen ausgerüstet werden, auch wenn sie nicht dieser Norm entsprechen.

Steckverbindungen, die bis zum Inkrafttreten dieser Norm installiert sind, dürfen unbegrenzt weiter betrieben werden, sofern sie Bestandteile eines einheitlichen Systems sind. Erweiterungen dieses Systems sind aber nur noch für einen Zeitraum von 15 Jahren ab Inkrafttreten dieser Norm zulässig. Krankenhäuser, die mit unterschiedlichen Systemen ausgerüstet sind, müssen im Falle von Renovierungen oder umfangreichen Erweiterungen auf Steckverbindungen nach dieser Norm umgerüstet werden.

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	5.2.5.2 Ventilbaugruppe	3
2 Begriffe	1	5.2.5.3 Inspektionsventil	3
3 Bezeichnung	2	5.3 Werkstoff des Stecknippels	3
4 Einsatzbedingungen	2	5.4 Kennzeichnung des Steckers	3
4.1 Einsatzbereich	2	6 Sicherheitstechnische Anforderungen	4
4.2 Druckbereich	2	6.1 Steckverbindung	4
4.3 Betriebsüberdruck	2	6.2 Entnahmestelle	4
4.4 Temperaturbereich	2	6.2.1 Maße	4
5 Allgemeine technische Anforderungen	2	6.2.2 Innere Gasartsicherung	4
5.1 Steckverbindung	3	6.2.3 Betriebsanleitung	4
5.1.1 Verriegelung	3	6.3 Maße des Stecknippels	4
5.1.2 Durchfluß	3	7 Prüfung der sicherheits-	
5.1.3 Dichtheit	3	technischen Anforderungen	4
5.1.4 Lebensdauer	3	7.1 Steckverbindung	4
5.2 Entnahmestelle	3	7.2 Entnahmestelle	4
5.2.1 Werkstoffe	3	7.2.1 Maße	4
5.2.2 Mechanische Festigkeit	3	7.2.2 Innere Gasartsicherung	4
5.2.3 Dichtheit	3	7.2.3 Betriebsanleitung	4
5.2.4 Kennzeichnung	3	7.3 Maße des Stecknippels	4
5.2.5 Baugruppen	3	Anhang A (Tabellen A.1 und A.2	
5.2.5.1 Sockelbaugruppe	3	Bilder A.1 bis A.6)	4

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Steckverbindungen für folgende medizinische Gase und Vakuum:

1. Sauerstoff (O₂)
2. Druckluft (Air)
3. Lachgas (N₂O)
4. Kohlenstoffdioxid (CO₂)
5. Vakuum (Vac)
6. Reservegas

Steckverbindungen nach dieser Norm werden eingesetzt in Gasversorgungsanlagen (Norm in Vorbereitung) für medizinisch genutzte Räume nach DIN 57 107/VDE 0107. Verteilereinrichtungen zum Anschluß externer Entnahmestellen dürfen nur unter Zwischenschaltung eines Schlauches angeschlossen werden.

Die in dieser Norm geforderten Prüfungen sind Bauartprüfungen.

Die Zuordnung der vorgesehenen Reserveprofile zu medizinischen Gasen kann nur durch das für die vorliegende Norm zuständige Gremium erfolgen. Dabei ist der Schaft mit dem Durchmesser 14 mm lebenserhaltenden Gasen zuzuordnen und der Schaft mit dem Durchmesser 12 mm für lebensgefährliche Gase zu reservieren (siehe Tabelle A.1).

Die in dieser Norm festgelegten Profile dürfen nur für medizinische Gase und Vakuum eingesetzt werden. Sie dürfen nicht für druckluftbetriebene Werkzeuge eingesetzt werden. Für diese ist eine weitere Norm in Vorbereitung.

2 Begriffe

2.1 Steckverbindung

Als Steckverbindung wird eine Einheit bezeichnet, die aus Entnahmestelle und Stecknippel besteht.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.