

PHOSPHAT Test Kit PO-2

Ortho, poly und organisch

Kat. Nr. 418 523

Meßbereich

2-25 mg/l PO_4^{3-} .

Reaktionsgrundlagen

Ortho-Phosphat bildet mit Ammoniummolybdat komplexe Phosphomolybdänsäure, welche zu Molybdänblau reduziert wird. Durch Zusatz von Reagens Phosphat-1 wird die Reduktion der entsprechenden Silicomolybdänsäure verhindert.

Poly-Phosphat wird durch Erhitzen im sauren Medium in ortho-Phosphat überführt.

Organische Phosphate (= Phosphonate) werden durch Oxidation mit Persulfat im sauren Medium zu ortho-Phosphat gespalten.

Gebrauchsanweisung

1. Ortho-Phosphat

- 1.1 Komparator mehrmals mit dem zu untersuchenden filtrierten Probenwasser spülen und bis zum Markierungsstrich (9 ml) füllen.
- 1.2 12 Tropfen Reagens Phosphat-1 zugeben, die Deckel auf den Komparator setzen und mischen.
- 1.3 12 Tropfen Reagens Phosphat-2 zugeben, die Deckel auf den Komparator setzen und mischen.
- 1.4 5 Minuten nach Zugabe von Reagens Phosphat-2 durch Farbvergleich mit den Standards des Komparators den Phosphatgehalt in mg/l (ppm) PO_4^{3-} bestimmen. Um die Ablesung zu erleichtern, sollte ein weißes Blatt hinter den Komparator gehalten werden.
- 1.5 Komparator und Deckel nach Gebrauch mit klarem Wasser spülen.

2. Poly-Phosphat (anorganisches Gesamtphosphat)

- 2.1 25 ml des zu untersuchenden filtrierten Probenwassers in einen 100-ml-Erlenmeyerkolben geben, 2 – 3 Siedeperlen hinzufügen.
- 2.2 3 Tropfen Reagens Phosphat-3 zugeben und durch Umschwenken mischen.
- 2.3 Die im Erlenmeyerkolben befindliche Flüssigkeit so lange kochen, bis sie auf ca. die Hälfte ihres ursprünglichen Volumens eingedampft ist.
- 2.4 Das eingedampfte Probenwasser abkühlen.
- 2.5 2 Tropfen Reagens Phosphat-4 zugeben und durch Umschwenken mischen.
- 2.6 Das im Erlenmeyerkolben befindliche Probenwasser quantitativ in einen 25-ml-Meßkolben (evtl. auch in einen 25ml-Meßzylinder) überführen (mit VE-Wasser nachspülen!). Bis zur 25-ml- Marke mit VE-Wasser auffüllen und durch mehrmaliges Kippen mischen.
- 2.7 Weitere Arbeitsweise wie unter Punkt 1.1 – 1.4 beschrieben. Der abgelesene Wert stellt das gesamte anorganische Phosphat dar. Der poly-Phosphat-Anteil ergibt sich aus: anorgan. Gesamtphosphat minus ortho-Phosphat = poly-Phosphat.

3. Organisches Phosphat (Gesamtphosphat)

- 3.1 Siehe Punkt 2.1.
- 3.2 8 Tropfen Reagens Phosphat-3 zugeben und durch Umschwenken mischen.
- 3.3 5-6 Mikrospatel Phosphat-5 zugeben.
- 3.4 Die im Erlenmeyerkolben befindliche Flüssigkeit so lange kochen, bis sie auf ca. ein Drittel ihres ursprünglichen Volumens eingedampft ist.
- 3.5 Das eingedampfte Probenwasser abkühlen.
- 3.6 7 Tropfen Reagens Phosphat-4 zugeben und durch Umschwenken mischen.

3.7 Siehe Punkte 2.6.

3.8 Weitere Arbeitsweise wie unter Punkt 1.1 – 1.4 beschrieben. Der abgelesene Phosphatgehalt stellt das Gesamtphosphat dar. Der organische Phosphatanteil ergibt sich aus: Gesamtphosphat minus anorg. Gesamtphosphat = organisches Phosphat.

Besondere Hinweise

1. Sollte der Meßbereich des Komparators überschritten werden, so ist zu verdünnen (z.B. 10 ml Probenwasser + 10 ml VE-Wasser; der erhaltene Wert muß dann mit 2 multipliziert werden.)
Achtung: Das Verdünnen muß vor jeder Reagenzienzugabe geschehen.
2. SiO_2 -Gehalte über 25 mg/l täuschen einen zu hohen PO_4^{3-} -Gehalt vor. In solchen Fällen ist zu verdünnen (siehe Punkt 1).
3. Unter die Bezeichnung poly-Phosphat fallen auch pyro-, Meta- und Tripolyphosphate.
4. Nach dem unter Punkt 1, 2 und 3 beschriebenen Verfahren werden folgende Werte bestimmt:
 - ortho- Phosphat
 - anorganisches Gesamtphosphat (ortho + poly)
 - Gesamtphosphat (ortho + poly + organisch)

Die anderen Werte werden hieraus errechnet:

Gesamtphosphat minus anorg. Gesamtphosphat = organisches Phosphat. Anorg. Phosphat minus ortho-Phosphat = poly-Phosphat.

Teileliste Nachfüllreagenzien Kat. Nr. (2)418524
Phosphat-Komparator Kat. Nr. 418525

Achtung: Reagenzien sind ausschließlich für die chemische Analyse bestimmt und dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden. Reagenzien dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Giftnotruf Berlin, Deutschland · Tel.: (+49) (0) 30/1924-0

PHOSPHATE Test Kit PO-2

Ortho, poly and organic

Cat. No. 418 523

Measuring Range

2-25 mg/l PO_4^{3-} .

Reaction Principle

Ortho-phosphate combines with ammonium molybdate to form a complex phospho molybdenic acid. This in turn is reduced to molybdenum blue. Reduction of the silico molybdenic acid is prevented by the addition of reagent phosphate-1. Poly-phosphate is converted to ortho-phosphate by heating in acidic medium. Organic phosphates (= phosphonates) are decomposed to ortho-phosphate by oxidation with persulfate in acidic medium.

Procedure

1. ortho-Phosphate

- 1.1 Rinse comparator several times with the filtered sample water to be analysed and fill to the 9ml-mark.
- 1.2 Add 12 drops of reagent phosphate-1. Put cap on the comparator and mix by tilting.
- 1.3 Add 12 drops of reagent phosphate-2. Put cap on the comparator and mix by tilting.
- 1.4 5 minutes after the addition of reagent phosphate-2 read off phosphate concentration in mg/l (ppm) PO_4^{3-} by comparing the colour of the sample water with the colour standards of the comparator. To facilitate reading place a white sheet of paper behind the comparator.
- 1.5 Rinse comparator and cap with clear water.

2. Poly-Phosphate

- 2.1 Fill 25 ml of the filtered sample water to be analysed in a 100 ml Erlenmeyer flask and add 2 – 3 glass beads.
- 2.2 Add 3 drops of reagent phosphate-3 and mix by swirling gently.
- 2.3 Boil content of Erlenmeyer flask until approximately half of its volume has evaporated.
- 2.4 Allow the remaining content to cool.
- 2.5 Add 2 drops of reagent phosphate-4 and mix by swirling gently.
- 2.6 Fill content of the Erlenmeyer flask in a 25 ml measuring flask (or in a 25 ml measuring cylinder) and rinse Erlenmeyer flask with distilled water. Fill up measuring flask with distilled water to the 25 ml mark and mix by tilting several times.
- 2.7 Proceed further as described in points 1.1 to 1.4 above. The value obtained is the concentration of total inorganic phosphate. The concentration of poly-phosphate can be reached by calculation: inorganic total phosphate minus ortho-phosphate = poly-phosphate.

3. Organic Phosphate (Total Phosphate)

- 3.1 See point 2.1.
- 3.2 Add 8 drops of reagent phosphate-3 and mix by swirling gently.
- 3.3 Add 5 – 6 micro spatulas of reagent phosphate-5.
- 3.4 Boil content of Erlenmeyer flask until approximately two thirds of its volume have evaporated.
- 3.5 Allow the remaining one third to cool.
- 3.6 Add 7 drops of reagent phosphate-4 and mix by swirling gently.
- 3.7 See point 2.6.

- 3.8 Proceed further as described in points 1.1 to 1.4. The value obtained is the concentration of the total phosphate. The concentration of organic phosphate can be reached by calculation: total phosphate minus inorganic total phosphate = organic phosphate.

Notes

1. If the colour intensity of the sample gives a reading outside the range of the comparator standards the determination has to be repeated with a diluted sample (for example 10 ml of sample water + 10 ml of distilled water = dilution factor 2; the value obtained must then be multiplied by 2).

Attention: Dilution must be carried out before adding any reagents.

2. SiO_2 concentrations greater than 25 mg/l simulate a higher PO_4^{3-} concentration. Repeat determination with a diluted sample (see point 1 above).
3. Pyro, meta, and tripoly phosphate are also covered by the term poly-phosphate.
4. This Test Kit covers the following concentrations:

- ortho-phosphate
- inorganic total-phosphate (ortho + poly)
- total-phosphate (ortho, poly and organic)

Other concentrations can be reached by calculation:

Total phosphate minus inorganic total phosphate = organic phosphate. Inorganic total phosphate minus ortho-phosphate = poly-phosphate.

Part List	Set of Reagents	Cat. No. (2)418524
	Phosphate Comparator	Cat. No. 418525

Caution: The reagents are only to be used for chemical analysis. They must not be used for any other purposes. Keep out of reach of children.

Poison Centre Berlin, Germany · Tel.: (+49) (0) 30/1924-0