

Phosphat (sehr niedrige Konzentrationen)

Material

- Messkolben (500 ml): 1x
- Messkolben (100 ml): 1x
- Messkolben (50 ml): 2x
- Messgefäße: HCl gespülte Reagenzgläser oder Einweg-Polystyrolröhrchen; Vol. >11 ml

Reagenzien

- *Lösung 1*

In 500 ml Messkolben

- 150 ml H₂O dest. und 42 ml H₂SO₄ (konz.)

Der Kolben muss im Eisbad gekühlt werden (+ Magnetrührer). Die Schwefelsäure soll langsam zugegeben werden (Erwärmung!): Arbeit in der Kapelle mit Augenschutz.

- + 50 ml Sulfaminsäurelösung (=Amidosulfonsäure): 5 g NH₂SO₃/500 ml H₂O
- + 100 ml Ammoniummolybdatlösung: 6.25g (NH₄)₆Mo₇O₂₄ · 4H₂O/100ml H₂O
- + 50 ml Kaliumantimonyltartratlösung: 172 mg K(SbO)C₄H₄O₆/50 ml H₂O

Messkolben mit destilliertem Wasser auf 500 ml auffüllen.

- *Lösung 2*

Ascorbinsäurelösung: 0.1g/ml (Die Lösung muss an jedem Messtag frisch angesetzt werden).

Vorgehen

- 10 ml Probe bei 40°C temperieren.
- 0.5 ml Lösung 1 zugeben, mischen.
- 0.32 ml Lösung 2 zugeben, mischen.
- Reaktionsgemisch in Wärmebad geben (40°C während 25 Min.).
- Messung bei 880 nm gegen Blindprobe.

Hinweise

Anwendungsbereich: PO₄ ≥ 10 µg/l (für oligotrophe Wässer, ungefähr 3µg/l PO₄-P, ist der Test zuwenig empfindlich). Für die Bestimmung von sehr niedrigen Phosphatkonzentrationen wird mit Vorteil eine 5 cm Glasküvette verwendet. Alle Chemikalien müssen frisch sein. Die Ascorbinsäure oxidiert sehr schnell. Alle Gefäße müssen HCl (2%) gewaschen, H₂O gespült und getrocknet sein. Alle Chemikalien (Lösung 1) müssen in wässriger Lösung zugegeben werden, da sie sich sonst schlecht lösen.

Literatur

- Murphy J, Riley JP. 1962. A modified single solution method for the determination of phosphate in natural waters. *Anal. Chim. Acta* 27:31-36
- Schwarzenbach K. 1994. Einflüsse meteorologischer Faktoren auf die Hydrochemie und Biozönose alpiner Kleingewässer. Diplomarbeit Universität Zürich