



Phosphat HR T

M321

0,33 - 26 mg/L P

Vanadomolybdat

## Instrumentenspezifische Informationen

Der Test kann auf den folgenden Geräten durchgeführt werden. Zusätzlich sind die benötigte Küvette und der Absorptionsbereich der Photometer angegeben.

| Geräte                                   | Küvette | $\lambda$ | Messbereich         |
|--|---------|-----------|---------------------|
| , MD 600, MD 610, MD 640,<br>MultiDirect | ø 24 mm | 430 nm    | 0,33 - 26 mg/L P    |
| XD 7000, XD 7500                         | ø 24 mm | 470 nm    | 0,33 - 26,09 mg/L P |
| SpectroDirect                            | ø 24 mm | 470 nm    | 0,33 - 26 mg/L P    |

## Material

Benötigtes Material (zum Teil optional):

| Reagenzien                        | Form/Menge     | Bestell-Nr. |
|-----------------------------------|----------------|-------------|
| Set Phosphate No. 1 HR/No. 2 HR # | je 100         | 517661BT    |
| Phosphate HR P1                   | Tablette / 100 | 515810BT    |
| Phosphate HR P2                   | Tablette / 100 | 515820BT    |

## Anwendungsbereich

- Abwasserbehandlung
- Kesselwasser
- Trinkwasseraufbereitung
- Rohwasserbehandlung

## Vorbereitung

1. Stark gepufferte Proben oder Proben mit extremen pH-Werten sollten vor der Analyse in einen pH-Bereich zwischen 6 und 7 gebracht werden (mit 1 mol/l Salzsäure bzw. 1 mol/l Natronlauge).
2. Die entstehende gelbe Farbe wird durch Reaktion des Reagenzes mit ortho-Phosphat-Ionen erzeugt. Phosphate, die in organischer und in kondensierter, anorganischer (Meta-, Pyro- und Polyphosphate) Form vorliegen, müssen daher vor der Analyse in ortho-Phosphat-Ionen umgewandelt werden. Die Vorbehandlung der Probe mit Säure und Hitze schafft die Bedingungen für die Hydrolyse der kondensierten, anorganischen Formen. Organisch gebundene Phosphate werden durch Erhitzen mit Säure und Persulfat in ortho-Phosphat-Ionen umgewandelt.  
Die Menge an organisch gebundenem Phosphat kann berechnet werden:  
$$\text{mg/L organische Phosphate} = \text{mg/L Phosphat, gesamt} - \text{mg/L Phosphat, säurehydrolysierbar.}$$

## Anmerkungen

1. Es reagieren nur ortho-Phosphat-Ionen.
2. Bei Proben mit einem Phosphorgehalt unter 5 mg/L  $\text{PO}_4$  wird empfohlen, die Analyse mit einer Methode mit niedrigerem Messbereich durchzuführen; z.B. Methode 320 "Phosphat, ortho LR mit Tablette".



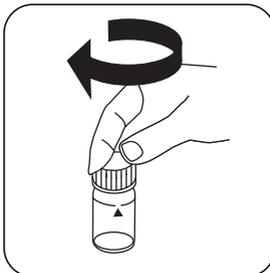
## Durchführung der Bestimmung Phosphat, ortho HR mit Tablette

Die Methode im Gerät auswählen.

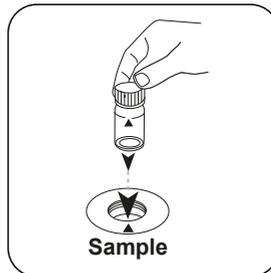
Für diese Methode muss bei folgenden Geräten nicht jedes mal eine ZERO-Messung durchgeführt werden: XD 7000, XD 7500



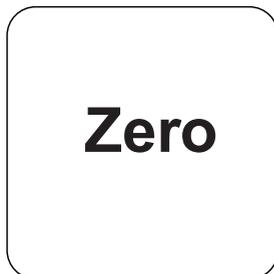
24-mm-Küvette mit **10 mL Probe** füllen.



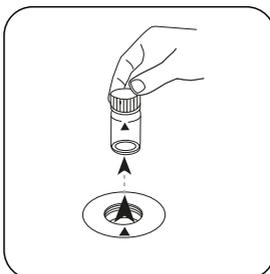
Küvette(n) verschließen.



Die **Probenküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.

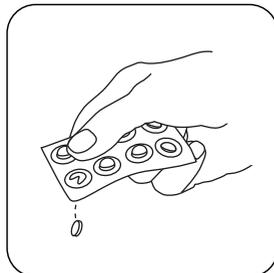


Taste **ZERO** drücken.

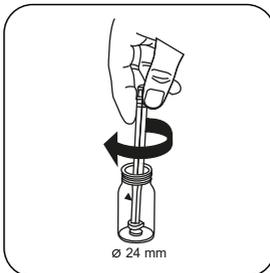


Küvette aus dem Messschacht nehmen.

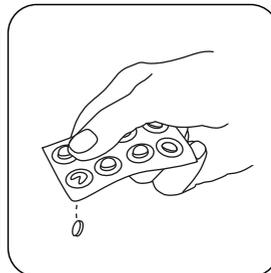
Bei Geräten, die **keine ZERO-Messung** erfordern, **hier beginnen**.



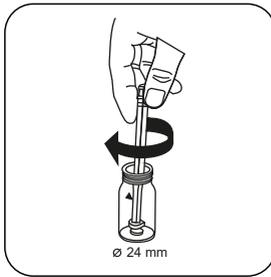
Eine **PHOSPHATE HR P1 Tablette** zugeben.



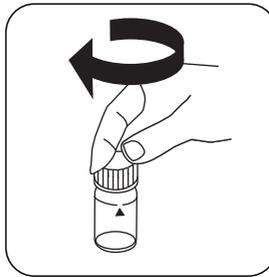
Tablette(n) unter leichter Drehung zerdrücken.



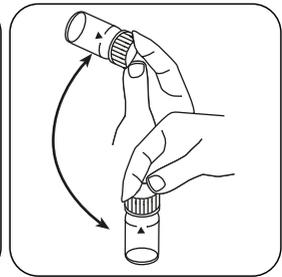
Eine **PHOSPHATE HR P2 Tablette** zugeben.



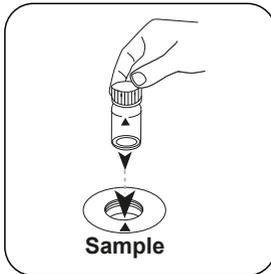
Tablette(n) unter leichter Drehung zerdrücken.



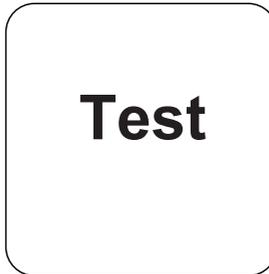
Küvette(n) verschließen.



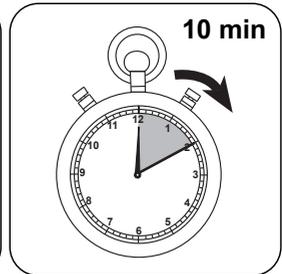
Tablette(n) durch Umschwenken lösen.



Die **Probeküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



Taste **TEST** (XD: **START**) drücken.



**10 Minute(n) Reaktionszeit** abwarten.

Nach Ablauf der Reaktionszeit erfolgt automatisch die Messung.  
In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/L ortho-Phosphat.



## Auswertung

Die folgende Tabelle gibt an wie die ausgegebenen Werte in andere Zitierformen umgewandelt werden können.

| Einheit | Zitierform                    | Umrechnungsfaktor |
|---------|-------------------------------|-------------------|
| mg/l    | P                             | 1                 |
| mg/l    | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | 3.066177          |
| mg/l    | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 2.29137           |

## Chemische Methode

Vanadomolybdat

## Appendix

### Kalibrierfunktion für Photometer von Fremdherstellern

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

|   | ∅ 24 mm                     | □ 10 mm                     |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| a | -2.62225 • 10 <sup>+0</sup> | -2.62225 • 10 <sup>+0</sup> |
| b | 2.53376 • 10 <sup>+1</sup>  | 5.44759 • 10 <sup>+1</sup>  |
| c | 2.7388 • 10 <sup>+0</sup>   | 1.26601 • 10 <sup>+1</sup>  |
| d |                             |                             |
| e |                             |                             |
| f |                             |                             |

## Störungen

| Störung                        | Stört ab / [mg/L] |
|--------------------------------|-------------------|
| Al                             | 200               |
| AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | in allen Mengen   |
| Cr                             | 100               |
| Cu                             | 10                |
| Fe                             | 100               |
| Ni                             | 300               |
| H <sub>2</sub> S               | in allen Mengen   |
| SiO <sub>2</sub>               | 50                |



| <b>Störung</b>      | <b>Stört ab / [mg/L]</b> |
|---------------------|--------------------------|
| Si(OH) <sub>4</sub> | 10                       |
| S <sup>2-</sup>     | in allen Mengen          |
| Zn                  | 80                       |

**Gemäß**

Standard Method 4500-P C

\* inklusive Rührstab