



Phosphat TT

M324

0,02 - 1,63 mg/L P

Phosphormolybdänblau

## 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, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0,02 - 1,63 mg/L P
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	890 nm	0,02 - 1,63 mg/L P

## Material

Benötigtes Material (zum Teil optional):

Reagenzien	Form/Menge	Bestell-Nr.
VARIO Phosphat-Ortho, Set	1 Satz	535200
ValidCheck Phosphate 0,3 mg/L PO <sub>4</sub> - 4	1 St.	48241225
ValidCheck Phosphat 1 mg/L PO <sub>4</sub> - 4	1 St.	48241425
ValidCheck DW Anions Multistandard	1 St.	48399312

## 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 blaue 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

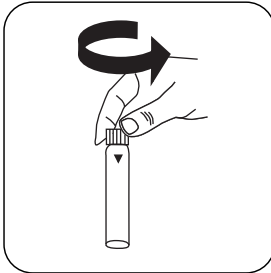
1. Das Reagenz löst sich nicht vollständig auf.



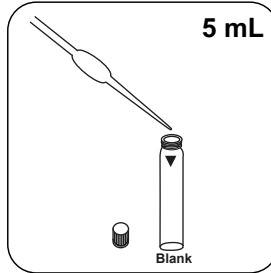
## Durchführung der Bestimmung Phosphat, ortho mit Vario Küvettestest

Die Methode im Gerät auswählen.

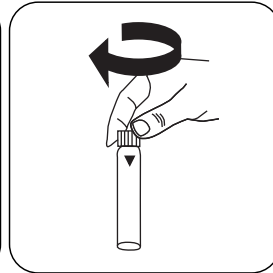
Für diese Methode muss bei folgenden Geräten nicht jedes mal eine ZERO-Messung durchgeführt werden: XD 7000, XD 7500



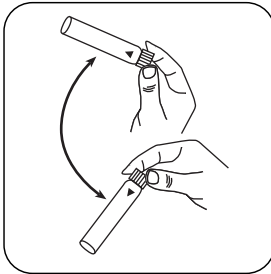
Eine Reagenzküvette  
Phosphate Dilution  
öffnen.



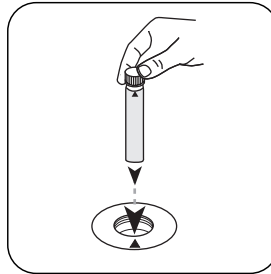
5 mL Probe in die Küvette  
geben.



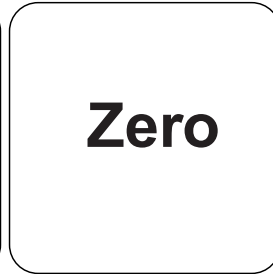
Küvette(n) verschließen.



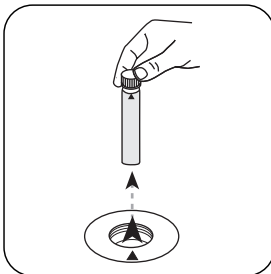
Inhalt durch Umschwenken  
mischen.



Die **Probenküvette** in den  
Messschacht stellen. Posi-  
tionierung beachten.

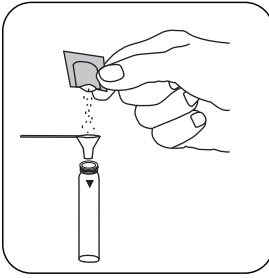


Taste **ZERO** drücken.

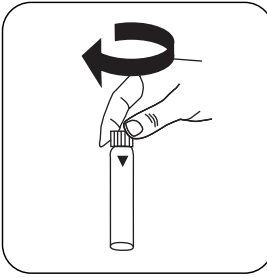


Die **Küvette** aus dem  
Messschacht nehmen.

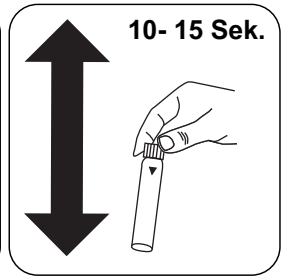
Bei Geräten, die **keine ZERO-Messung** erfordern, **hier beginnen**.



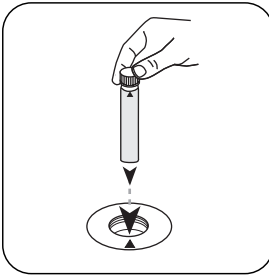
Ein **Vario Phosphate Rgt. F10 Pulverpäckchen** zugeben.



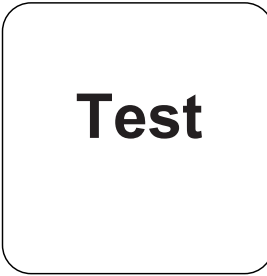
Küvette(n) verschließen.



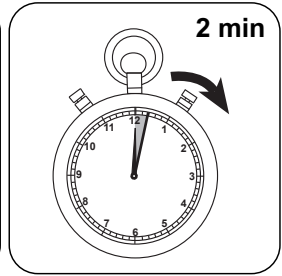
Inhalt durch Schütteln mischen (10- 15 Sek.).



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



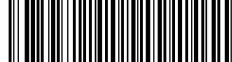
Taste **TEST (XD: START)** drücken.



**2 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>	3.0661
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.2913

## Chemische Methode

Phosphormolybdänblau

## Appendix

### Kalibrierfunktion für Photometer von Fremdherstellern

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


	ø 16 mm
a	2.18629 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.71913 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Störungen

### Permanente Störungen

- Große Mengen ungelöster Feststoffe können nicht reproduzierbare Messergebnisse verursachen.

Störung	Stört ab / [mg/L]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	in allen Mengen
Cr	100
Cu	10
Fe	100



<b>Störung</b>	<b>Stört ab / [mg/L]</b>
Ni	300
H <sub>2</sub> S	in allen Mengen
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	in allen Mengen
Zn	80

**Gemäß**

DIN ISO 15923-1 D49  
Standard Method 4500-P E