

# LCK 349 Phosphor gesamt / Phosphat ortho

DOC312.72.94021

0,05–1,50 mg/L PO<sub>4</sub>-P, 0,15–4,50 mg/L PO<sub>4</sub> oder 0,15–3,50 mg/L P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

LCK 349

**Umfang und Anwendung:** Für Oberflächen-, Trink-, Kessel-, Abwasser und Prozessanalytik.



## Testvorbereitung

### Testlagerung

Lagerungstemperatur: 15–25 °C (59–77 °F)

### pH/Temperatur

Der pH-Wert der Wasserprobe muss 2–10 sein.

Die Temperatur der Wasserprobe und Reagenzien muss 15–25 °C (59–77 °F) sein.

### Vor dem Start

#### **ACHTUNG — Wichtiger Hinweis für die Auswertung!**

**Ohne Hydrolyse** wird nur das (gelöste) Orthophosphat erfasst. Das Ergebnis der Orthophosphat-Bestimmung kann angegeben werden als: mg/L PO<sub>4</sub>-P (z.B. für die Prozessanalyse), mg/L PO<sub>4</sub> (z.B. für Trink- und Kesselwasseruntersuchungen), mg/L P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (z.B. für Bodenuntersuchungen).

**Mit Hydrolyse** wird grundsätzlich der Gesamt-Phosphor (Gesamt-P, P<sub>gesamt</sub>) erfasst. Das Ergebnis der Gesamt-Phosphor-Bestimmung kann angegeben werden als: mg/L P<sub>ges</sub> = Displayanzeige mg/L PO<sub>4</sub>-P (z.B. für die Grenzwertüberwachung im Abwasser), mg/L PO<sub>4</sub> (z.B. für Trink- und Kesselwasseruntersuchungen), mg/L P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (z.B. für Bodenuntersuchungen).

Das Schwenken der Küvette nach der Hydrolyse erhöht die Ergebnissicherheit.

Bestimmung von Orthosphosphat: Filtrieren Sie die Probe vor der Analyse.

Abweichende Temperaturen beeinflussen die Ergebnisrichtigkeit.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und das Verfallsdatum auf der Verpackung.

Lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter (SDB) für die verwendeten chemischen Stoffe. Verwenden Sie die empfohlene persönliche Schutzausrüstung.

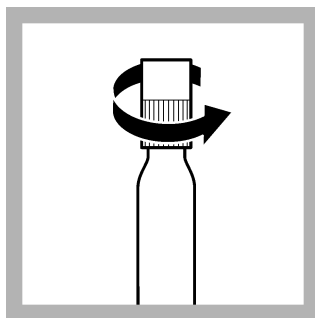
Entsorgen Sie ausreagierte Lösungen gemäß lokaler, landes- und bundesrechtlicher Vorschriften.

Entsorgungsinformationen für nicht verwendete Reagenzien finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern. Weitere Informationen zur Entsorgung erhalten Sie von den für Umwelt, Gesundheit und Sicherheit zuständigen Mitarbeitern Ihrer Einrichtung und/oder den lokalen Regulierungsbehörden.

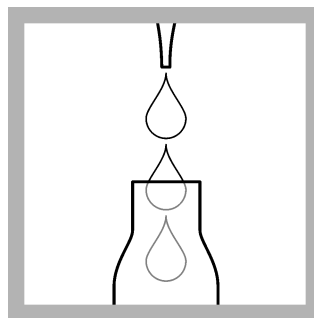
### Arbeitsgang Gesamt-Phosphor



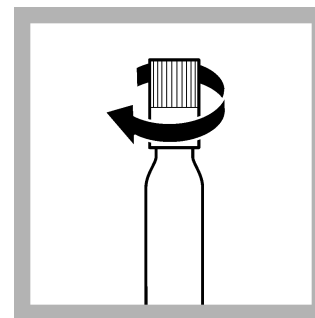
1. Siegelfolie von dem aufgeschraubten DosiCap Zip vorsichtig abziehen.



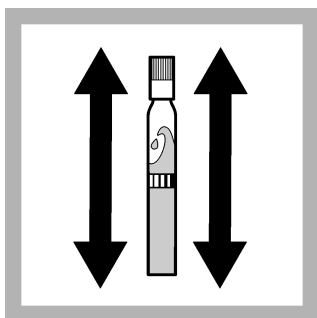
2. DosiCap Zip abschrauben.



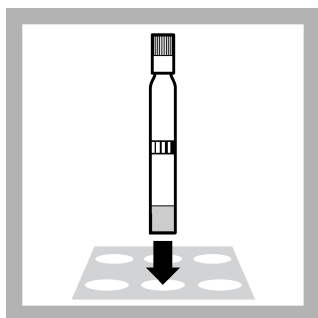
3. 2,0 mL Probe vorsichtig pipettieren.



4. **Sofort** DosiCap<sup>®</sup> Zip **fest** aufschrauben; **Riffelung oben**.



5. **Kräftig schütteln.**

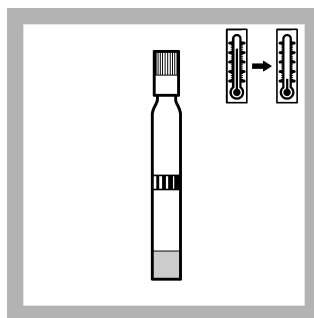


6. Im Thermostat erhitzen. **HT 200 S:** im Standardprogramm HT für **15 Minuten**.

**Thermostat:**

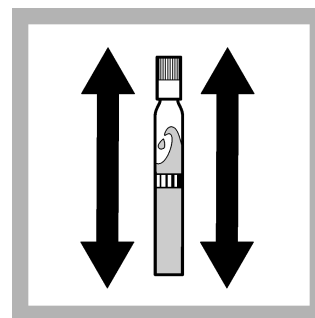
für **60 Minuten** bei **100° C** (**212 °F**) oder

für **30 Minuten** bei **120 °C** (**248 °F**).

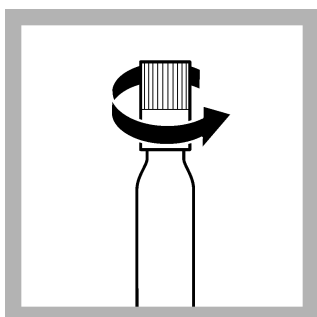


7. Auf Raumtemperatur **abkühlen** lassen.

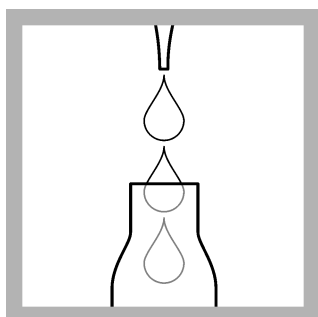
**HINWEIS: Überprüfen** ob der **Deckel nach dem Abkühlen noch fest sitzt**.



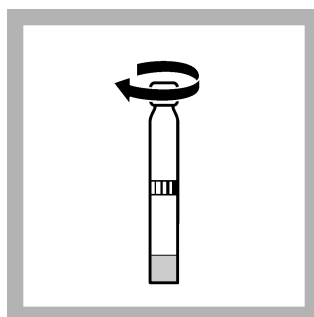
8. **Kräftig schütteln.**



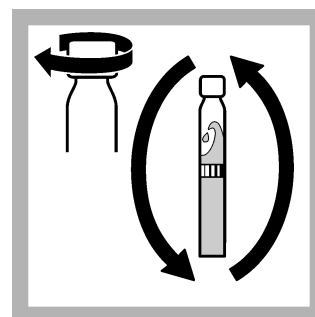
9. DosiCap Zip abschrauben.



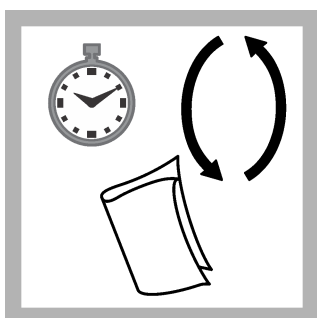
10. In erkaltete Küvette pipettieren: **0,2 mL Reagenz B**. Reagenz B nach Gebrauch **sofort** verschließen.



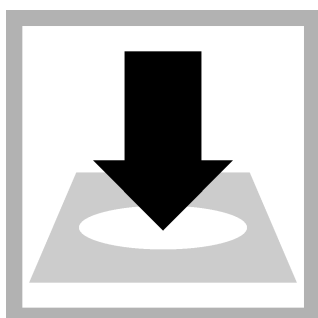
11. Graues **DosiCap C** auf die Küvette schrauben.



12. Küvette verschließen und mehrmals schwenken bis das Lyophilisat **vollständig gelöst** ist.

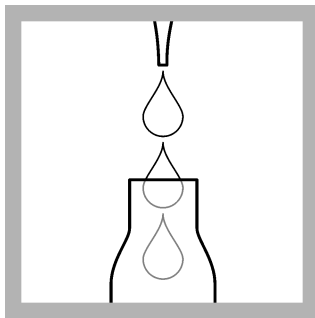


13. Nach 10 Minuten Küvette noch einmal schwenken, außen gut säubern und auswerten.

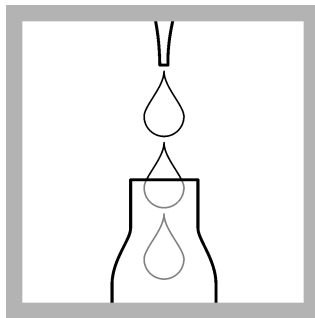


14. Küvette in Küvetten-schacht einsetzen. DR 1900: LCK/TNTplus Verfahren anwählen. Test anwählen, **MESSEN** drücken.

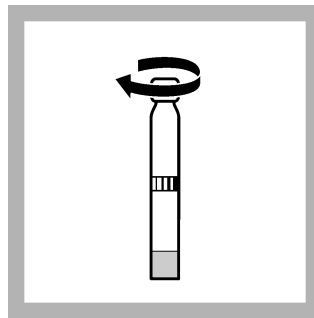
## Verfahren Orthophosphat



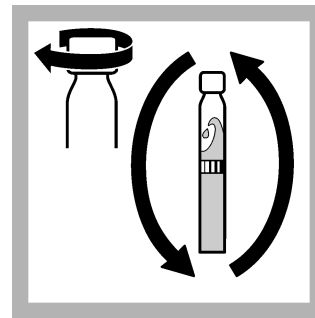
1. **2,0 mL Probe** vorsichtig pipettieren.



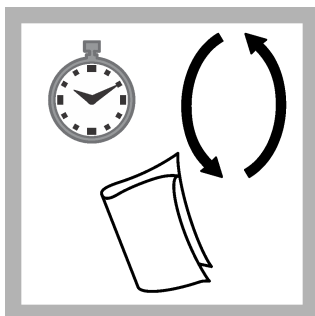
2. **0,2 mL Reagenz B** pipettieren. Reagenz B nach Gebrauch **sofort** verschließen.



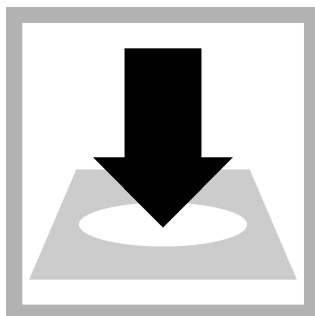
3. Graues **DosiCap C** auf die Küvette schrauben.



4. Küvette verschließen und mehrmals schwenken bis das Lyophilisat **vollständig gelöst** ist.



5. Nach 10 Minuten Küvette noch einmal schwenken, außen gut säubern und auswerten.



6. Küvette in Küvetten-schacht einsetzen. DR 1900: LCK/TNTplus Verfahren anwählen. Test anwählen, **MESSEN** drücken.

## Störungen

Die in der Tabelle aufgeführten Ionen wurden bis zu den angegebenen Konzentrationen einzeln überprüft und stören nicht. Die summarische Wirkung sowie der Einfluss weiterer Ionen wurden nicht ermittelt.

Messergebnisse sind durch eine Plausibilitätskontrolle zu überprüfen (Verdünnung und/oder Aufstockung).

### Beseitigung von Störungen

Bei Anwesenheit von Phosphonsäuren muss die Temperierungszeit der Hydrolyse (siehe Arbeitsgang zur Bestimmung von Gesamt-Phosphor) auf 2 Stunden bei 100 °C im Thermostaten erhöht werden, um Minderbefunde zu vermeiden.

Störungsniveau	Störende Substanz
5.000 mg/L	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
2000 mg/L	Cl <sup>-</sup>
1000 mg/L	K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup>
500 mg/L	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
250 mg/L	Ca <sup>2+</sup>
100 mg/L	Mg <sup>2+</sup>
50 mg/L	Co <sup>2+</sup> , Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , Zn <sup>2+</sup> , Cu <sup>2+</sup> , Ni <sup>2+</sup> , I <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Cd <sup>2+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Mn <sup>2+</sup> , Al <sup>3+</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , SiO <sub>2</sub>
5 mg/L	Sn <sup>4+</sup> , Hg <sup>2+</sup>

Störungsniveau	Störende Substanz
2,5 mg/L	Ag <sup>+</sup> , Pb <sup>2+</sup>
1 mg/L	Cr <sup>3+</sup>
0,5 mg/L	Cr <sup>6+</sup>

### Zusammenfassung der Methode

Phosphationen reagieren in saurer Lösung mit Molybdat- und Antimonionen zu einem Antimonylphosphormolybdat-Komplex, der durch Ascorbinsäure zu Phosphormolybdänblau reduziert wird.



**HACH LANGE GMBH**  
Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-0  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-143

info-de@hach.com  
www.hach.com