

1.14848.0001  
1.14848.0002

Spectroquant®

# Test Phosphates

P

pour le dosage des orthophosphates

## 1. Méthode

Dans une solution sulfurique les ions orthophosphates forment avec les ions molybdates l'acide phosphomolybdique. Celui-ci est réduit par l'acide ascorbique en bleu de phosphomolybdène (« PMB ») qui est dosé par photométrie. **La méthode est analogue à EPA 365.2+3, APHA 4500-P E et DIN EN ISO 6878.**

## 2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Cuve mm	Domaine de mesure			Nombre de dosages
	mg/l de PO <sub>4</sub> -P	mg/l de PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
50	0,010 - 1,000	0,03 - 3,07	0,02 - 2,29	220 (art.1.14848.0002) ou 420 (art.1.14848.0001)
20	0,03 - 2,50	0,09 - 7,67	0,07 - 5,73	
10	0,05 - 5,00	0,2 - 15,3	0,11 - 11,46	

Données de programmation pour les photomètres / spectrophotomètres choisis, cf. [www.service-test-kits.com](http://www.service-test-kits.com).

## 3. Applications

Ce test ne dose que les orthophosphates. Une minéralisation de l'échantillon est nécessaire pour doser le phosphore total (cf. § 6).

### Echantillons:

Eaux souterraines et eaux de surface, eau de mer  
Eau potable  
Eaux usées  
Solutions nutritives servant d'engrais  
Sols après prétraitement approprié de l'échantillon  
Aliments après prétraitement approprié de l'échantillon

## 4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu sur des solutions contenant 2 et 0 mg/l de PO<sub>4</sub>-P. Le dosage n'est pas encore perturbé jusqu'aux concentrations de substances étrangères indiquées dans le tableau.

Concentrations de substances étrangères en mg/l ou %							
Ag <sup>+</sup>	1000	F <sup>-</sup>	50	Pb <sup>2+</sup>	25	EDTA	1000
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,2	Fe <sup>3+</sup>	1000	S <sup>2-</sup>	2,5	Tensio-actifs <sup>1)</sup>	100
Ca <sup>2+</sup>	1000	Hg <sup>2+</sup>	10	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000	DCO (K hydro-génophtalate)	150
Cd <sup>2+</sup>	1000	Mg <sup>2+</sup>	1000	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000	Na acétate	1 %
CN <sup>-</sup>	1000	Mn <sup>2+</sup>	1000	Zn <sup>2+</sup>	1000	NaCl	5 %
Cr <sup>3+</sup>	1000	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000			NaNO <sub>3</sub>	10 %
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	5	Ni <sup>2+</sup>	500			Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10 %
Cu <sup>2+</sup>	250	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000				

Les réducteurs perturbent.

<sup>1)</sup> testé avec des tensio-actifs non ioniques, cationiques et anioniques

## 5. Réactifs et produits auxiliaires

**Tenir compte de tous les avertissements figurant sur l'emballage et les réactifs.**

Conservés hermétiquement fermés entre +15 et +25 °C, les réactifs-test sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

### Contenu d'un emballage:

Réactif PO<sub>4</sub>-1: 1 flacon (art. 1.14848.0002) ou  
2 flacons (art. 1.14848.0001)  
Réactif PO<sub>4</sub>-2: 1 flacon (art. 1.14848.0002) ou  
2 flacons (art. 1.14848.0001)  
1 AutoSelector

### Autres réactifs et accessoires:

Spectroquant® Crack Set 10C, art. 114688  
+ thermoréacteur

ou

Spectroquant® Crack Set 10, art. 114687  
+ tubes vides 16 mm avec bouchon fileté (25 unités), art. 114724  
+ thermoréacteur

MQuant™ Test Phosphates, art. 110428,  
domaine de mesure 10 - 500 mg/l de PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (3,3 - 163 mg/l de PO<sub>4</sub>-P)  
MColorHast™ Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 109535  
Acide sulfurique 0,5 mol/l TitriPUR®, art. 109072  
Spectroquant® CombiCheck 10, art. 114676  
Acide chlorhydrique 25 % pour analyses EMSURE®, art. 100316  
Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l (4 % env.) TitriPUR®, art. 109137

Pipette pour un volume de pipettage de 5,0 ml  
Cuves rectangulaires 10, 20 et 50 mm (2 de chaque), art. 114946, 114947 et 114944  
Cuves semi-micro 50 mm (2 unités), art. 173502

## 6. Préparation

- Ne rincer la verrerie qu'avec des détergents exempts de phosphates. Sinon, la remplir d'acide chlorhydrique (10 % env.) et la laisser reposer pendant plusieurs heures.
- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- On peut déterminer le phosphore total après prétraitement avec un des Crack Sets Spectroquant®.
- Vérifier la teneur en phosphates avec le test Phosphates MQuant™. Les échantillons contenant plus de 5,00 mg/l de PO<sub>4</sub>-P doivent être dilués avec de l'eau distillée **avant** la minéralisation.
- Le pH doit être compris entre 0 et 10. L'ajuster si nécessaire avec de l'acide sulfurique.
- Filtrer les échantillons troubles.

## 7. Mode opératoire

Echantillon préparé (10 - 35 °C)	5,0 ml	Pipetter dans une éprouvette.
Réactif PO <sub>4</sub> -1	5 gouttes <sup>1)</sup>	Ajouter et mélanger.
Réactif PO <sub>4</sub> -2	1 microcuiller bleue arasée (dans le bouchon du flacon PO <sub>4</sub> -2)	Ajouter et agiter <b>vigoureusement jusqu'à dissolution totale du réactif.</b>
<b>Laisser reposer 5 minutes (temps de réaction), puis introduire l'échantillon dans la cuve et mesurer dans le photomètre.</b>		

<sup>1)</sup> Pendant l'addition du réactif tenir le flacon verticalement.

Pour la mesure dans la cuve de 50 mm, le volume de l'échantillon ainsi que les quantités des réactifs PO<sub>4</sub>-1 et PO<sub>4</sub>-2 doivent être doublés. Ou bien, on peut utiliser la cuve semi-micro art. 173502.

### Remarques concernant la mesure:

- Selon le type de photomètre, il est nécessaire de préparer un échantillon à blanc** (comme l'échantillon à mesurer, mais avec de l'eau distillée à la place de l'échantillon). L'échantillon à blanc est légèrement coloré en jaune.
- Les cuves utilisées pour la mesure photométrique doivent être propres. Les essuyer le cas échéant avec un chiffon sec et propre.
- Les troubles éventuels se développant après la réaction donnent des résultats trop élevés.
- Le pH de la solution à mesurer doit être compris entre 0,80 et 0,95.
- La couleur de la solution à mesurer reste stable pendant un minimum de 60 minutes passé le temps de réaction indiqué plus haut.

## 8. Assurance de la qualité d'analyse

conseillé avant chaque série de mesures  
Pour le contrôle du système de mesure photométrique (réactifs-test, dispositif de mesure, manipulation) et du mode opératoire, on peut utiliser le CombiCheck 10 Spectroquant®. Outre une **solution étalon** avec 0,80 mg/l de PO<sub>4</sub>-P, cet article contient aussi une **solution additive** pour la détermination des interférences dépendant de l'échantillon (effets de matrice).  
Remarques complémentaires, cf. sous [www.qa-test-kits.com](http://www.qa-test-kits.com).

### Données caractéristiques de la qualité:

Le contrôle en cours de production a déterminé les données suivantes selon ISO 8466-1 et DIN 38402 A51 (cuve de 10 mm):

Ecart-type du procédé (mg/l de PO <sub>4</sub> -P)	± 0,029
Coefficient de variation du procédé (%)	± 1,2
Fiabilité (mg/l de PO <sub>4</sub> -P)	± 0,06
Nombre de lots	41

### Données caractéristiques du procédé:

	Domaine de mesure mg/l de PO <sub>4</sub> -P	
	0,010 - 1,000	0,05 - 5,00
Sensibilité: Absorbance 0,010 A correspond à (mg/l de PO <sub>4</sub> -P)	0,004	0,02
Exactitude d'une valeur mesurée (mg/l de PO <sub>4</sub> -P)	max. ± 0,016	max. ± 0,08

Certificats de qualité et de lot pour les tests Spectroquant®, cf. site web.

## 9. Remarques

- Reboucher les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- Nettoyer de temps en temps comme suit toutes les surfaces de verre entrant en contact avec le complexe bleu:  
Remplir les éprouvettes et les cuves d'hydroxyde de sodium en solution (0,4 % env.) et laisser reposer pendant 1 heure maximum.
- Pour commander les instructions sur l'élimination des déchets, cf. [www.disposal-test-kits.com](http://www.disposal-test-kits.com).**

