

1.09717.0001

## Spectroquant® Lead Test

Pb

### 1. Method

In alkaline solution lead(II) ions react with 4-(2'-pyridylazo)resorcinol (PAR) to form a red complex that is determined photometrically.

### 2. Measuring range and number of determinations

Cell mm	Measuring range mg/l Pb	Number of determinations
50	<b>0.010</b> - 1.000	50
20	0.05 - 2.50	
10	0.10 - <b>5.00</b>	

For programming data for selected photometers / spectrophotometers see [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

### 3. Applications

This test measures only lead(II) ions. Samples must be decomposed by digestion before undissolved or complex-bound lead can be measured (see section 6).

#### Sample material:

Groundwater and surface water  
Drinking water and mineral water  
Industrial water  
Wastewater and percolating water  
Sewage sludge  
Soils after appropriate sample pretreatment  
This test is **not suited** for seawater.

### 4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions containing 2,5 and 0 mg/l Pb. The determination is not yet interfered with up to the concentrations of foreign substances given in the table. Cumulative effects were not checked; such effects can, however, not be excluded.

Concentrations of foreign substances in mg/l or % or °e					
Ag <sup>+</sup>	50	Fe <sup>3+</sup>	<b>2</b>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50
Al <sup>3+</sup>	500	Hg <sup>2+</sup>	50	Zn <sup>2+</sup>	25
Ca <sup>2+</sup>	250	Mg <sup>2+</sup>	250	EDTA	<b>0.25</b>
Cd <sup>2+</sup>	25	Mn <sup>2+</sup>	<b>0.1</b>	Surfactants <sup>1)</sup>	500
Cr <sup>3+</sup>	25	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	Na-acetate	20%
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	<b>10</b>	Ni <sup>2+</sup>	100	NaCl	20%
Cu <sup>2+</sup>	100	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000	NaNO <sub>3</sub>	5%
				Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15%
				Total hardness	37.5°e

<sup>1)</sup> tested with nonionic, cationic, and anionic surfactants

### 5. Reagents and auxiliaries

**Please note the warnings on the packaging materials! Caution! Reagent Pb-1 contains potassium cyanide!**

The test reagents are stable up to the date stated on the pack when stored closed at +15 to +25 °C.

#### Package contents:

1 bottle of reagent Pb-1  
1 bottle of reagent Pb-2  
1 AutoSelector

#### Other reagents and accessories:

Nitric acid 65% for analysis EMSURE®, Cat. No. 1.00456  
Spectroquant® Crack Set 10C, Cat. No. 1.14688  
+ thermoreactor

or

Spectroquant® Crack Set 10, Cat. No. 1.14687  
+ empty cells 16 mm with screw caps (25 pcs), Cat. No. 1.14724  
+ thermoreactor

MQuant® Universal indicator strips pH 0 - 14, Cat. No. 1.09535  
Ammonia solution 25% for analysis EMSURE®, Cat. No. 1.05432  
Nitric acid Titrisol® for 1 mol/l, Cat. No. 1.09966  
Spectroquant® CombiCheck 100, Cat. No. 1.18701  
Lead standard solution, 0.050 mg/l Pb, Cat. No. 1.33003  
Lead standard solution, 0.100 mg/l Pb, Cat. No. 1.33004

Pipettes for pipetting volumes of 0.50 and 8.0 ml  
Rectangular cells 10, 20, and 50 mm (2 of each), Cat. Nos. 1.14946, 1.14947, and 1.14944

### 6. Preparation

- Analyze immediately after sampling. Otherwise preserve with nitric acid 65% (1 ml nitric acid per 1 l of sample solution).
- Undissolved or complex-bound lead can be determined after pretreatment of the sample using one of the Spectroquant® Crack Sets.
- Samples containing more than 5.00 mg/l Pb must be diluted with distilled water **prior to** digestion.
- The pH must be within the range 3 - 6.** Adjust, if necessary, with dilute ammonia solution or nitric acid.
- Filter turbid samples.

### 7. Procedure

**Caution! Reagent Pb-1 contains potassium cyanide! At all costs adhere to the specified dosage sequence!**

Reagent Pb-1	0.50 ml	Pipette into a test tube.
Reagent Pb-2	0.50 ml	Add with pipette and mix.
Pretreated sample (10 - 40 °C)	8.0 ml	Add with pipette and mix.

Fill the measurement sample into the cell and measure in the photometer.

#### Notes on the measurement:

- Certain photometers may require a blank** (preparation as per measurement sample, but with distilled water instead of sample).
- When using the 50-mm cell** is recommended to measure against an own prepared blank sample (preparation as per measurement sample, but with distilled water instead of sample) to increase the accuracy. Configure the photometer for blank measurement.
- For photometric measurement the cells must be clean. Wipe, if necessary, with a clean dry cloth.
- Measurement of turbid solutions yields false-high readings.
- The pH of the measurement solution must be within the range 8.0 - 8.3.
- The color of the measurement solution remains stable for at least 60 min.

### 8. Analytical quality assurance

recommended before each measurement series  
To check the photometric measurement system (test reagents, measurement device, handling) and the mode of working, the lead standard solutions (see section 5) or Spectroquant® CombiCheck 100 can be used. Besides a **standard solution** with 2.00 mg/l Pb<sup>2+</sup>, this article also contains an **addition solution** for determining sample-dependent interferences (**matrix effects**).

Additional notes see under [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).  
For quality and batch certificates for Spectroquant® test kits see the website, where you will find all data in production control, that are determined in accordance with ISO 8466-1 and DIN 38402 A51.

### 9. Notes

- Reclose the reagent bottles immediately after use.
- The test reagents must not be run off with the wastewater! Dispose of chemical waste in accordance with the local regulations.**

1.09717.0001

## Spectroquant® Blei-Test

Pb

### 1. Methode

Blei(II)-Ionen bilden in alkalischer Lösung mit 4-(2-Pyridylazo)-resorcin (PAR) einen roten Komplex, der photometrisch bestimmt wird.

### 2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Küvette mm	Messbereich mg/l Pb	Anzahl der Bestimmungen
50	<b>0,010</b> - 1,000	50
20	0,05 - 2,50	
10	0,10 - <b>5,00</b>	

Programmierdaten für ausgewählte Photometer / Spektralphotometer s. [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

### 3. Anwendungsbereich

Der Test erfasst nur Blei(II)-Ionen. Zur Bestimmung von ungelöstem oder komplex gebundenem Blei ist ein Aufschluss erforderlich (s. Abschnitt 6).

#### Probenmaterial:

Grund- und Oberflächenwasser  
Trink- und Mineralwasser  
Brauchwasser  
Abwasser und Sickerwasser  
Klärschlamm  
Böden nach entsprechender Probenvorbereitung  
Der Test ist für Meerwasser **nicht geeignet**.

### 4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 2,5 bzw. 0 mg/l Pb überprüft. Bis zu den in der Tabelle angegebenen Fremdstoffkonzentrationen wird die Bestimmung noch nicht gestört. Kumulative Effekte wurden nicht geprüft, sind jedoch nicht auszuschließen.

Fremdstoffkonzentration in mg/l bzw. % bzw. °d					
Ag <sup>+</sup>	50	Fe <sup>3+</sup>	<b>2</b>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50
Al <sup>3+</sup>	500	Hg <sup>2+</sup>	50	Zn <sup>2+</sup>	25
Ca <sup>2+</sup>	250	Mg <sup>2+</sup>	250	EDTA	<b>0,25</b>
Cd <sup>2+</sup>	25	Mn <sup>2+</sup>	<b>0,1</b>	Tenside <sup>1)</sup>	500
Cr <sup>3+</sup>	25	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	Na-Acetat	20 %
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	<b>10</b>	Ni <sup>2+</sup>	100	NaCl	20 %
Cu <sup>2+</sup>	100	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000	NaNO <sub>3</sub>	5 %
				Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15 %
				Gesamthärte	30 °d

<sup>1)</sup> getestet mit nichtionischen, kationischen und anionischen Tensiden

### 5. Reagenzien und Hilfsmittel

#### Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten! Achtung! Reagenz Pb-1 enthält Kaliumcyanid!

Die Testreagenzien sind - bei +15 bis +25 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

#### Packungsinhalt:

1 Flasche Reagenz Pb-1  
1 Flasche Reagenz Pb-2  
1 AutoSelector

#### Weitere Reagenzien und Zubehör:

Salpetersäure 65 % zur Analyse EMSURE®, Art. 1.00456  
Spectroquant® Crack Set 10C, Art. 1.14688  
+ Thermoreaktor

oder

Spectroquant® Crack Set 10, Art. 1.14687  
+ Leerküvetten 16 mm mit Schraubkappe (25 Stück),  
Art. 1.14724  
+ Thermoreaktor

MQuant® Universalindikatorstäbchen pH 0 - 14, Art. 1.09535  
Ammoniaklösung 25 % zur Analyse EMSURE®, Art. 1.05432  
Salpetersäure Titrisol® für 1 mol/l, Art. 1.09966  
Spectroquant® CombiCheck 100, Art. 1.18701  
Blei-Standardlösung, 0,050 mg/l Pb, Art. 1.33003  
Blei-Standardlösung, 0,100 mg/l Pb, Art. 1.33004

Pipetten für Pipettierolumina 0,50 und 8,0 ml  
Rechteckküvetten 10, 20 und 50 mm (je 2 Stück), Art. 1.14946, 1.14947  
und 1.14944

### 6. Vorbereitung

- Proben sofort nach der Probenahme analysieren. Andernfalls mit Salpetersäure 65 % konservieren (1 ml Salpetersäure auf 1 l Probelösung).
- Ungelöstes oder komplex gebundenes Blei kann nach Probenvorbereitung mit einem der Spectroquant® Crack Sets bestimmt werden.
- Proben mit mehr als 5,00 mg/l Pb sind **vor** dem Aufschluss mit dest. Wasser zu verdünnen.
- **pH-Wert soll im Bereich 3 - 6 liegen.**  
Falls erforderlich, mit verdünnter Ammoniaklösung bzw. Salpetersäure einstellen.
- Trübe Proben filtrieren.

### 7. Durchführung

#### Achtung! Reagenz Pb-1 enthält Kaliumcyanid! Angegebene Reihenfolge der Dosierung **unbedingt** einhalten!

Reagenz Pb-1	0,50 ml	In ein Reagenzglas pipettieren.
Reagenz Pb-2	0,50 ml	Mit Pipette zugeben und mischen.
Vorbereitete Probe (10 - 40 °C)	8,0 ml	Mit Pipette zugeben und mischen.

Messprobe in Küvette füllen und im Photometer messen.

#### Hinweise zur Messung:

- **Ggf. verlangt das verwendete Photometer eine Blindprobe** (wie Messprobe ansetzen, jedoch mit dest. Wasser anstelle der Probe).
- **Bei Verwendung der 50-mm-Küvette** wird empfohlen, zur Erhöhung der Genauigkeit gegen eine selbst angesetzte Blindprobe zu messen (wie Messprobe ansetzen, jedoch mit dest. Wasser anstelle der Probe). Photometer auf Blindwertmessung konfigurieren.
- Zur photometrischen Messung müssen die Küvetten sauber sein. Ggf. mit einem trockenen, sauberen Tuch abwischen.
- Trübungen nach vollendeter Reaktion ergeben zu hohe Messwerte.
- pH-Wert der Messlösung soll im Bereich 8,0 - 8,3 liegen.
- Die Farbe der Messlösung bleibt mindestens 60 min stabil.

### 8. Analytische Qualitätssicherung

wird vor jeder Messserie empfohlen

Zur Überprüfung des photometrischen Messsystems (Testreagenzien, Messvorrichtung, Handhabung) und der Arbeitsweise können die Blei-Standardlösungen (s. Abschnitt 5) bzw. Spectroquant® CombiCheck 100 verwendet werden. Dieser Artikel enthält außer einer **Standardlösung** mit 2,00 mg/l Pb<sup>2+</sup> zusätzlich noch eine **Additionslösung** zur Ermittlung von probenabhängigen Störungen (**Matrixeffekte**). Zusätzliche Hinweise unter [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits). Qualitäts- und Chargenzertifikate für Spectroquant® Testsätze s. Website. Dort sind alle Daten der Produktionskontrolle aufgeführt, die nach ISO 8466-1 und DIN 38402 A51 ermittelt wurden.

### 9. Hinweise

- Flaschen nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- **Die Testreagenzien dürfen nicht ins Abwasser gelangen! Chemikalienabfälle gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.**

1.09717.0001

## Spectroquant® Test Plomb

Pb

### 1. Méthode

Dans une solution alcaline les ions plomb(II) forment avec le (pyridyl)-2'-azo)-4-résorcinol (PAR) un complexe rouge qui est dosé par photométrie.

### 2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Cuve mm	Domaine de mesure mg/l de Pb	Nombre de dosages
50	<b>0,010</b> - 1,000	50
20	0,05 - 2,50	
10	0,10 - <b>5,00</b>	

Données de programmation pour les photomètres / spectrophotomètres choisis, cf. www.sigmaaldrich.com/photometry.

### 3. Applications

Ce test ne dose que les ions plomb(II). Une minéralisation de l'échantillon est nécessaire pour doser le plomb non dissous ou complexé (cf. § 6).

#### Echantillons :

Eaux souterraines et eaux de surface  
Eaux potables et minérales  
Eaux industrielles  
Eaux usées et eaux d'infiltration  
Boues d'épuration  
Sols après prétraitement approprié de l'échantillon  
Ce test **ne convient pas** pour l'eau de mer.

### 4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 2,5 et 0 mg/l de Pb. Le dosage n'est pas encore perturbé jusqu'aux concentrations de substances étrangères indiquées dans le tableau. On n'a pas contrôlé s'il y a des effets cumulatifs, mais ceux-ci ne sont pas à exclure.

Concentrations de substances étrangères en mg/l ou % ou °f					
Ag <sup>+</sup>	50	Fe <sup>3+</sup>	<b>2</b>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50
Al <sup>3+</sup>	500	Hg <sup>2+</sup>	50	Zn <sup>2+</sup>	25
Ca <sup>2+</sup>	250	Mg <sup>2+</sup>	250	EDTA	<b>0,25</b>
Cd <sup>2+</sup>	25	Mn <sup>2+</sup>	<b>0,1</b>	Tensioactifs <sup>1)</sup>	500
Cr <sup>3+</sup>	25	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	Na acétate	20 %
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	<b>10</b>	Ni <sup>2+</sup>	100	NaCl	20 %
Cu <sup>2+</sup>	100	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000	NaNO <sub>3</sub>	5 %
				Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15 %
				Dureté totale	53,4°f

<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. Attention: Le réactif Pb-1 contient du cyanure de potassium.**

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 :

1 flacon de réactif Pb-1  
1 flacon de réactif Pb-2  
1 AutoSelector

#### Autres réactifs et accessoires :

Acide nitrique 65 % pour analyses EMSURE®, art. 1.00456  
Spectroquant® Crack Set 10C, art. 1.14688  
+ thermoréacteur

ou

Spectroquant® Crack Set 10, art. 1.14687  
+ tubes vides 16 mm avec bouchon fileté (25 unités), art. 1.14724  
+ thermoréacteur

MQuant® Bandelettes indicatrices universelles, pH 0 - 14, art. 1.09535

Solution ammoniacale à 25 % pour analyses EMSURE®, art. 1.05432

Acide nitrique Titrisol® pour 1 mol/l, art. 1.09966

Spectroquant® CombiCheck 100, art. 1.18701

Plomb - solution étalon, 0,050 mg/l de Pb, art. 1.33003

Plomb - solution étalon, 0,100 mg/l de Pb, art. 1.33004

Pipettes pour volumes de pipetage de 0,50 et 8,0 ml

Cuves rectangulaires 10, 20 et 50 mm (2 de chaque), art. 1.14946, 1.14947 et 1.14944

Aux États-Unis et au Canada, l'activité Life Science de Merck opère sous le nom de MilliporeSigma.

© 2026 Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne et/ou ses sociétés affiliées. Tous droits réservés. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich et Spectroquant sont des marques de Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne. Toutes les autres marques citées appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Des informations détaillées sur les marques sont disponibles via des ressources accessibles au public.

### 6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement. Sinon, conserver avec de l'acide nitrique 65 % (1 ml d'acide nitrique pour 1 l de la solution à doser).
- On peut déterminer le plomb non dissous ou complexé après prétraitement avec un des Crack Sets Spectroquant®.
- Les échantillons contenant plus de 5,00 mg/l de Pb doivent être dilués avec de l'eau distillée **avant** la minéralisation.
- Le pH doit être compris entre 3 et 6.**  
L'ajuster si nécessaire avec de la solution ammoniacale diluée ou de l'acide nitrique.
- Filtrer les échantillons troubles.

### 7. Mode opératoire

**Attention: Le réactif Pb-1 contient du cyanure de potassium. Effectuer le dosage en respectant absolument l'ordre indiqué.**

Réactif Pb-1	0,50 ml	Pipetter dans une éprouvette.
Réactif Pb-2	0,50 ml	Ajouter à la pipette et mélanger.
Echantillon préparé (10 - 40 °C)	8,0 ml	Ajouter à la pipette et mélanger.

Introduire l'échantillon à mesurer dans la cuve et mesurer dans le photomètre.

#### 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).
- Lors de l'utilisation de la cuve de 50 mm**, il est recommandé de mesurer contre un échantillon à blanc que l'on a préparé soi-même (comme l'échantillon à mesurer, mais avec de l'eau distillée à la place de l'échantillon) pour augmenter l'exactitude. Configurer le photomètre sur mesure de valeur blank.
- 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 8,0 et 8,3.
- La couleur de la solution à mesurer reste stable pendant un minimum de 60 minutes.

### 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 les solutions étalon de plomb (cf. § 5) ou le CombiCheck 100 Spectroquant®. Outre une **solution étalon** avec 2,00 mg/l de Pb<sup>2+</sup>, cet article contient aussi une **solution additive** pour la détermination des interférences dépendant de l'échantillon (**effets de matrice**). Remarques complémentaires, cf. sous [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).

Certificats de qualité et de lot pour les tests Spectroquant®, cf. site web. On y trouve une liste de toutes les données du contrôle en cours de production qui ont été déterminées selon ISO 8466-1 et DIN 38402 A51.

### 9. Remarques

- Reboucher les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- Ne pas vider les réactifs-test dans les eaux usées. Éliminez les déchets chimiques conformément aux réglementations locales.**

1.09717.0001

## Spectroquant® Test Plomo

Pb

### 1. Método

En solución alcalina los iones plomo(II) forman con 4-(2-piridilazo)-resorcina (PAR) un complejo rojo que se determina fotométricamente.

### 2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Cubeta mm	Intervalo de medida mg/l de Pb	Número de determinaciones
50	0,010 - 1,000	50
20	0,05 - 2,50	
10	0,10 - 5,00	

Datos de programación para determinados fotómetros / espectrofotómetros, ver [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

### 3. Campo de aplicaciones

El test determina solamente iones plomo(II). Para la determinación del plomo no disuelto o unido en forma de complejo, es necesaria una disgregación de la muestra (ver apartado 6).

#### Material de las muestras:

Aguas subterráneas y superficiales  
Aguas potables y minerales  
Aguas industriales  
Aguas residuales y de infiltración  
Lodos de clarificación  
Suelos tras preparación apropiada de la muestra  
El test **no** es **adecuado** para agua de mar.

### 4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 2,5 y con 0 mg/l de Pb. Hasta las concentraciones de sustancias extrañas indicadas en la tabla la determinación todavía no es interferida. No se han controlado efectos cumulativos; sin embargo, éstos no pueden ser excluidos.

Concentración de sustancias extrañas en mg/l o en % o en °f					
Ag <sup>+</sup>	50	Fe <sup>3+</sup>	2	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50
Al <sup>3+</sup>	500	Hg <sup>2+</sup>	50	Zn <sup>2+</sup>	25
Ca <sup>2+</sup>	250	Mg <sup>2+</sup>	250	EDTA	0,25
Cd <sup>2+</sup>	25	Mn <sup>2+</sup>	0,1	Tensioactivos <sup>1)</sup>	500
Cr <sup>3+</sup>	25	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	Na-acetato	20 %
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	10	Ni <sup>2+</sup>	100	NaCl	20 %
Cu <sup>2+</sup>	100	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000	NaNO <sub>3</sub>	5 %
				Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15 %
				Dureza total	53,4°f

<sup>1)</sup> ensayado con tensioactivos no iónicos, catiónicos y aniónicos

### 5. Reactivos y auxiliares

**¡Tener en cuenta las advertencias de peligro que se encuentran en los diferentes componentes del envase! ¡Atención! ¡El reactivo Pb-1 contiene cianuro potásico!**

Los reactivos del test son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

#### Contenido del envase:

1 frasco de reactivo Pb-1  
1 frasco de reactivo Pb-2  
1 AutoSelector

#### Otros reactivos y accesorios:

Ácido nítrico 65 % para análisis EMSURE®, art. 1.00456  
Spectroquant® Crack Set 10C, art. 1.14688  
+ termorreactor

Spectroquant® Crack Set 10, art. 1.14687  
+ cubetas vacías 16 mm con tapa roscada (25 unidades), art. 1.14724  
+ termorreactor

MQuant® Tiras indicadoras universales pH 0 - 14, art. 1.09535  
Amoníaco en solución 25 % para análisis EMSURE®, art. 1.05432  
Ácido nítrico Titrisol® para 1 mol/l, art. 1.09966  
Spectroquant® CombiCheck 100, art. 1.18701  
Plomo - solución patrón, 0,050 mg/l de Pb, art. 1.33003  
Plomo - solución patrón, 0,100 mg/l de Pb, art. 1.33004

La división Life Science de Merck opera como MilliporeSigma en los Estados Unidos y en Canadá.

© 2026 Merck KGaA, Darmstadt, Alemania y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich y Spectroquant son marcas comerciales de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios. Tiene a su disposición información detallada sobre las marcas comerciales a través de recursos accesibles al público.

Pipetas para volúmenes de pipeteo de 0,50 y de 8,0 ml  
Cubetas rectangulares 10, 20 y 50 mm (2 unidades de cada tipo), art. 1.14946, 1.14947 y 1.14944

### 6. Preparación

- Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras. En otro caso conservar con ácido nítrico al 65 % (1 ml de ácido nítrico para 1 l de solución de la muestra).
- El plomo no disuelto o unido en forma de complejo puede determinarse después de la preparación de la muestra con uno de los Crack Sets Spectroquant®.
- Las muestras con más de 5,00 mg/l de Pb deben diluirse con agua destilada **antes** de la disgregación.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 3 - 6.** Si es necesario, ajustar con solución diluida de amoníaco o con ácido nítrico.
- Filtrar las muestras turbias.

### 7. Técnica

**¡Atención! ¡El reactivo Pb-1 contiene cianuro potásico! ¡Observar estrictamente el orden de dosificación indicado!**

Reactivo Pb-1	0,50 ml	Pipetear en un tubo de ensayo.
Reactivo Pb-2	0,50 ml	Añadir con pipeta y mezclar.
Muestra preparada (10 - 40 °C)	8,0 ml	Añadir con pipeta y mezclar.

Introducir la muestra de medición en la cubeta y medir en el fotómetro.

#### Notas sobre la medición:

- Ciertos fotómetros exigen una muestra en blanco** (preparación como la muestra de medición, pero con agua destilada en lugar de la muestra).
- En caso de utilizarse la cubeta de 50 mm** se recomienda medir contra una muestra en blanco de preparación propia (preparación como la muestra de medición, pero con agua destilada en lugar de la muestra) para aumentar de esta manera la exactitud. Configurar el fotómetro para medición de muestra en blanco. Configurar el fotómetro para la medición del blanco.
- Para la medición fotométrica las cubetas deben estar limpias. Si es necesario, limpiarlas con un paño seco y limpio.
- Las turbideces después de acabada la reacción dan como resultado valores falsamente elevados.
- El valor del pH de la solución de medición debe encontrarse en el intervalo 8,0 - 8,3.
- El color de la solución de medición permanece estable como mínimo 60 minutos.

### 8. Aseguramiento analítico de la calidad

se recomienda antes de cada serie de mediciones Para comprobar el sistema fotométrico de medición (reactivos del test, dispositivo de medición, manipulación) y el modo de trabajo pueden usarse las soluciones patrón de plomo (ver apartado 5) o el CombiCheck 100 Spectroquant®. Además de una **solución patrón** con 2,00 mg/l de Pb<sup>2+</sup>, este artículo contiene también una **solución de adición** para determinar las interferencias dependientes de la muestra (**efectos de matriz**). Notas adicionales, ver bajo [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits). Certificados de calidad y lote para Kits de test de Spectroquant®, véase el sitio web. Allí se indican todos los datos del control de producción que se han obtenido según ISO 8466-1 y DIN 38402 A51.

### 9. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente los frascos tras la toma de los reactivos.
- ¡Los reactivos del test no deben ir a las aguas residuales! Deseche los residuos químicos de acuerdo con las regulaciones locales.**

1.09717.0001

## Spectroquant® Test Piombo

Pb

### 1. Metodo

In soluzione alcalina, gli ioni piombo(II) formano con 4-(2-piridilazo)-resorcina (PAR) un complesso rosso, il quale viene determinato fotometricamente.

### 2. Intervallo di misura e numero delle determinazioni

Cuvetta mm	Intervallo di misura mg/l Pb	Numero delle determinazioni
50	<b>0,010</b> -1,000	50
20	0,05 -2,50	
10	0,10 - <b>5,00</b>	

Per i dati di programmazione per fotometri / spettrofotometri selezionati - visitare [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

### 3. Settore d'impiego

Il test rileva solo ioni piombo(II). Per la determinazione del piombo non disciolto o legato a un complesso è necessaria una disgregazione del campione (vedere punto 6).

#### Materiale d'esame:

Acque sotterranee e di superficie  
Acque potabili e minerali  
Acqua industriale  
Acque di scarico e acque di infiltrazione  
Fango delle acque di depurazione  
Suoli dopo preparazione appropriata del campione  
Il test **non** è adatto per acqua di mare.

### 4. Interferenze

L'interferenza è stata controllata singolarmente su soluzioni con 2,5 e 0 mg/l Pb. La determinazione non subisce interferenze fino alle concentrazioni delle sostanze estranee indicate in tabella. Non sono stati verificati eventuali effetti cumulativi che non possono tuttavia essere esclusi.

Concentrazioni di sostanze estranee risp. in mg/l o % o °f					
Ag <sup>+</sup>	50	Fe <sup>3+</sup>	<b>2</b>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50
Al <sup>3+</sup>	500	Hg <sup>2+</sup>	50	Zn <sup>2+</sup>	25
Ca <sup>2+</sup>	250	Mg <sup>2+</sup>	250	EDTA	<b>0,25</b>
Cd <sup>2+</sup>	25	Mn <sup>2+</sup>	<b>0,1</b>	Tensioattivi <sup>1)</sup>	500
Cr <sup>3+</sup>	25	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	Na-acetato	20 %
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	<b>10</b>	Ni <sup>2+</sup>	100	NaCl	20 %
Cu <sup>2+</sup>	100	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000	NaNO <sub>3</sub>	5 %
				Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15 %
				Durezza totale	53,4 °f

<sup>1)</sup> esaminato con tensioattivi non ionici, cationici ed anionici

### 5. Reattivi ed accessori

**Osservare tutte le avvertenze di pericolo sulle singole parti della confezione! Attenzione! Il reattivo Pb-1 contiene cianuro di potassio!**

I reattivi del test, conservati sigillati a +15 fino a +25 °C, si mantengono inalterati fino alla data indicata sulla confezione.

#### Contenuto della confezione:

1 flacone di reattivo Pb-1  
1 flacone di reattivo Pb-2  
1 AutoSelector

#### Ulteriori reattivi ed accessori:

Acido nitrico 65 % per analisi EMSURE®, art. 1.00456  
Spectroquant® Crack Set 10C, art. 1.14688  
+ termoreattore

Spectroquant® Crack Set 10, art. 1.14687  
+ cuvette vuote 16 mm con tappo a vite (25 unità), art. 1.14724  
+ termoreattore

MQuant® Strisce indicatrici universali pH 0 - 14, art. 1.09535  
Ammoniaca soluzione 25 % per analisi EMSURE®, art. 1.05432  
Acido nitrico Titrisol® per 1 mol/l, art. 1.09966  
Spectroquant® CombiCheck 100, art. 1.18701  
Piombo - soluzione standard, 0,050 mg/l Pb, art. 1.33003  
Piombo - soluzione standard, 0,100 mg/l Pb, art. 1.33004

Pipette per volumi di dispensazione di 0,50 e 8,0 ml  
Cuvette rettangolari 10, 20 e 50 mm (2 unità di ogni tipo), art. 1.14946, 1.14947 e 1.14944

Negli USA e in Canada il comparto Life Science di Merck opera con il nome MilliporeSigma.

© 2026 Merck KGaA, Darmstadt, Germania e/o sue affiliate. Tutti i diritti sono riservati. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich e Spectroquant sono marchi di Merck KGaA, Darmstadt, Germania. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei legittimi detentori. Informazioni dettagliate sui marchi sono disponibili tramite risorse pubblicamente accessibili.

### 6. Preparazione

- Analizzare i campioni immediatamente dopo il prelievo. In alternativa, conservare con acido nitrico 65 % (1 ml di acido nitrico per 1 l della soluzione campione).
- Il piombo non disciolto o legato a un complesso può essere determinato dopo preparazione del campione con uno dei Crack Set Spectroquant®.
- I campioni con più di 5,00 mg/l Pb devono essere diluiti con acqua distillata **prima** della disgregazione.
- Il pH deve rientrare nell'intervallo 3 - 6.**  
Se necessario, regolare con soluzione diluita di ammoniaca o acido nitrico.
- Filtrare i campioni torbidi.

### 7. Esecuzione

**Attenzione! Il reattivo Pb-1 contiene cianuro di potassio! Osservare assolutamente la successione del dosaggio!**

Reattivo Pb-1	0,50 ml	Pipettare in una provetta.
Reattivo Pb-2	0,50 ml	Aggiungere con pipetta e mescolare.
Campione preparato (10 - 40 °C)	8,0 ml	Aggiungere con pipetta e mescolare.

Versare il campione da analizzare nella cuvetta e misurare nel fotometro.

#### Indicazioni per la misurazione:

- Certi fotometri richiedono un bianco** (preparazione come per il campione da analizzare ma con acqua distillata al posto del campione).
- Con l'impiego di una cuvetta da 50 mm** si raccomanda di misurare in base ad un bianco campione preparato autonomamente (preparazione come per il campione da analizzare ma con acqua distillata al posto del campione) per aumentare l'accuratezza.  
Tartare il fotometro col bianco.
- Per la misurazione fotometrica le cuvette devono essere ben pulite. Eventualmente asciugare con panno asciutto e pulito.
- Eventuali intorbidamenti che si creano a reazione avvenuta danno valori troppo elevati.
- Il pH della soluzione di misura deve rientrare nell'intervallo 8,0 - 8,3.
- Il colore della soluzione di misura rimane stabile per almeno 60 min.

### 8. Assicuramento della qualità analitica

raccomandato prima di ogni serie di misurazioni  
Per il controllo del sistema di misura fotometrico (reattivi del test, dispositivo di misura, maneggio) e della modalità operativa si possono utilizzare le soluzioni standard di piombo (vedere punto 5) o il CombiCheck 100 Spectroquant®. Oltre a una **soluzione standard** con 2,00 mg/l Pb<sup>2+</sup>, questo prodotto contiene inoltre una **soluzione additiva** per la rilevazione di interferenze provenienti dal campione (**effetti matrice**).  
Per ulteriori indicazioni, consultare [www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits](http://www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits).  
Per i certificati di qualità e dei lotti nei kit dei test Spectroquant® consultare il sito Internet dove sono raccolti tutti i dati di controllo della produzione determinati secondo ISO 8466-1 e DIN 38402 A51.

### 9. Avvertenze

- Chiudere i flaconi immediatamente dopo il prelievo dei reattivi.
- Non disperdere nelle acque di scarico i reattivi del test!**  
Smaltire i rifiuti chimici in conformità alle normative locali.