

1.17265.0001

Spectroquant® Tin Cell Test

Sn

1. Method

In acidic solution, in the presence of a cationic surfactant tin(IV) reacts with pyrocatechol violet to form a blue complex that is determined photometrically.

2. Measuring range and number of determinations

Measuring range	Number of determinations
0.10 - 2.50 mg/l Sn	25

For programming data for selected photometers / spectrophotometers see www.sigmaaldrich.com/photometry.

3. Applications

With the exception of tin(IV) oxide this test measures the total tin content, because tin is present as tin(IV) in real samples and reacts also in complex-bound form.

Sample material:

Wastewater

Electroplating-bath solutions

4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions containing 1 and 0 mg/l Sn. 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 %					
Ag⁺	5¹⁾	Mg²⁺	1000	S₂O₃²⁻	50
Al³⁺	100	Mn²⁺	1000	S₂O₈²⁻	100
Ca²⁺	1000	MoO₄²⁻	0.1	Zn²⁺	1000
Cd²⁺	1000	NH₄⁺	1000	EDTA	0.1
CN⁻	200	Ni²⁺	500 ²⁾	NTA	1
CO₃²⁻	250	NO₂⁻	20	Free chlorie	5
Cr³⁺	500 ²⁾	Pb²⁺	1000	Hydrazine	1000
Cr₂O₇²⁻	1	PO₄³⁻	1	Anionic surfactants	20
Cu²⁺	100 ²⁾	S²⁻	0.1	Cationic surfactants	10
F⁻	50	SCN⁻	500	Nonionic surfactants	1000
Fe³⁺	1	SiO₃²⁻	50	Na-acetate	0.05%
Hg²⁺	5	SO₃²⁻	25	NaCl	5%
				NaNO₃	5%
				Na₂SO₄	0.5%

¹⁾ Turbidity occurs at higher concentrations.

²⁾ At higher concentrations the intrinsic coloration interferes with the determination.

5. Reagents and auxiliaries

Please note the warnings on the packaging materials!

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 Sn-1K

25 reaction cells

1 sheet of round stickers for numbering the cells

Other reagents and accessories:

Water for on-line analysis, Cat. No. 1.01051

Sulfuric acid 95 - 97% for analysis EMSURE®, Cat. No. 1.00731

MQuant® Tin Test, Cat. No. 1.10028,

measuring range 10 - 200 mg/l Sn

MQuant® pH-indicator strips pH 0 - 6.0, Cat. No. 1.09531

Sodium hydroxide solution 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09137

Hydrochloric acid 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09057

Pipettes for pipetting volumes of 0.50 and 4.0 ml

6. Preparation

- Analyze immediately after sampling.
- Sample preparation for the determination of tin in electroplating baths (Wear eye protection!):**

In a 1000-ml volumetric flask **first** place 800 ml of distilled water¹⁾ and **afterwards carefully** 25 ml of sulfuric acid 95 - 97% and mix. **Subsequently** add exactly 1.00 ml of the tin-bath solution to be tested with a pipette, make up to the mark with distilled water¹⁾, and mix thoroughly (dilution 1 + 999, dilution factor 1000). Check whether the tin content of this solution is within the measuring range.

¹⁾ It is recommended to use water for on-line analysis, Cat. No. 1.01051.

- Check the tin content with the MQuant® Tin Test. Samples containing more than 2.50 mg/l Sn must be diluted with distilled water immediately before the measurement.
- The pH must be within the range 1.5 - 2.2.** Adjust, if necessary, with sodium hydroxide solution or hydrochloric acid.
- Filter turbid samples.

7. Procedure

Pretreated sample (10 - 40 °C)	4.0 ml	Pipette into a reaction cell, close the cell, and mix.
Reagent Sn-1K	0.50 ml	Add with pipette, close the cell, and mix.
Leave to stand for exactly 15 min (reaction time), then measure the sample in the photometer.		

Notes on the 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 1.5 - 2.2.
- The color of the measurement solution remains stable for only a short time.** (After 30 min the measurement value would have increased by 5%.)

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, a freshly prepared tin standard solution containing 1.00 mg/l Sn (application see the website) can be used.

Sample-dependent interferences (matrix effects) can be determined by means of standard addition.

Additional notes see under www.qa-test-kits.com.

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 bottle immediately after use.
- The test reagents must not be run off with the wastewater! Information on disposal can be obtained at www.disposal-test-kits.com.**

1.17265.0001

Spectroquant®

Zinn-Küvettentest

Sn

1. Methode

Zinn(IV) bildet in saurer Lösung in Gegenwart eines kationischen Tensids mit Brenzcatechin violett einen blauen Komplex, der photometrisch bestimmt wird.

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich	Anzahl der Bestimmungen
0,10 - 2,50 mg/l Sn	25

Programmierungsdaten für ausgewählte Photometer / Spektralphotometer s. www.sigmaaldrich.com/photometry.

3. Anwendungsbereich

Mit Ausnahme von Zinn(IV)-oxid erfasst der Test den Gehalt an Gesamtzinn, da Zinn in realen Proben als Zinn(IV) vorliegt und auch in komplex gebundener Form reagiert.

Probenmaterial:

Abwasser
Galvanikbadlösungen

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 1 bzw. 0 mg/l Sn 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. %					
Ag ⁺	5 ¹⁾	Mg ²⁺	1000	S ₂ O ₃ ²⁻	50
Al ³⁺	100	Mn ²⁺	1000	S ₂ O ₈ ²⁻	100
Ca ²⁺	1000	MoO ₄ ²⁻	0,1	Zn ²⁺	1000
Cd ²⁺	1000	NH ₄ ⁺	1000		
CN ⁻	200	Ni ²⁺	500 ²⁾	Hydrazin	1000
CO ₃ ²⁻	250	NO ₂ ⁻	20	anionische	
Cr ³⁺	500 ²⁾	Pb ²⁺	1000	Tenside	20
Cr ₂ O ₇ ²⁻	1	PO ₄ ³⁻	1	kationische	
Cu ²⁺	100 ²⁾	S ²⁻	0,1	Tenside	10
F ⁻	50	SCN ⁻	500	nichtionische	
Fe ³⁺	1	SiO ₃ ²⁻	50	Tenside	1000
Hg ²⁺	5	SO ₃ ²⁻	25	Na-Acetat	0,05 %
				NaCl	5 %
				NaNO ₃	5 %
				Na ₂ SO ₄	0,5 %

¹⁾ Bei höheren Konzentrationen tritt Trübung auf.

²⁾ Bei höheren Konzentrationen stört die Eigenfärbung.

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!

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

Packungsinhalt:

1 Flasche Reagenz Sn-1K
25 Reaktionsküvetten
1 Bogen Klebpunkte zur Nummerierung der Küvetten

Weitere Reagenzien und Zubehör:

Wasser für die Prozessanalytik, Art. 1.01051
Schwefelsäure 95 - 97 % zur Analyse EMSURE®, Art. 1.00731
MQuant® Zinn-Test, Art. 1.10028,
Messbereich 10 - 200 mg/l Sn
MQuant® pH-Indikatorstäbchen pH 0 - 6,0, Art. 1.09531
Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09137
Salzsäure 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09057

Pipetten für Pipettiervolumina 0,50 und 4,0 ml

6. Vorbereitung

- Proben sofort nach der Probenahme analysieren.
- **Probenvorbereitung zur Bestimmung von Zinn in Galvanikbadlösungen (Schutzbrille!):**

In einen 1000-ml-Messkolben **zuerst** 800 ml dest. Wasser¹⁾ und **anschließend vorsichtig** 25 ml Schwefelsäure 95 - 97 % geben und mischen. **Danach** mit einer Pipette genau 1,00 ml der zu untersuchenden Zinnbadlösung zugeben, mit dest. Wasser¹⁾ bis zur Marke auffüllen und gut mischen (Verdünnung 1 + 999, Verdünnungsfaktor 1000). Überprüfen, ob der Zinn-Gehalt dieser Lösung innerhalb des Messbereichs liegt.

¹⁾ Empfohlen wird Wasser für die Prozessanalytik, Art. 1.01051.

- Zinn-Gehalt überprüfen mit MQuant® Zinn-Test. Proben mit mehr als 2,50 mg/l Sn sind **unmittelbar vor der Messung** mit dest. Wasser zu verdünnen.
- **pH-Wert soll im Bereich 1,5 - 2,2 liegen.** Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Salzsäure einstellen.
- Trübe Proben filtrieren.

7. Durchführung

Vorbereitete Probe (10 - 40 °C)	4,0 ml	In eine Reaktionsküvette pipettieren, Küvette verschließen und mischen.
Reagenz Sn-1K	0,50 ml	Mit Pipette zugeben, Küvette verschließen und mischen.
Genau 15 min stehen lassen (Reaktionszeit), dann Messprobe im Photometer messen.		

Hinweise zur Messung:

- 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 1,5 - 2,2 liegen.
- **Die Farbe der Messlösung bleibt nur kurze Zeit stabil.** (Nach 30 min hat der Messwert um 5 % zugenommen.)

8. Analytische Qualitätssicherung

wird vor jeder Messserie empfohlen

Zur Überprüfung des photometrischen Messsystems (Testreagenzien, Messvorrichtung, Handhabung) und der Arbeitsweise kann eine frisch hergestellte Zinn-Standardlösung mit 1,00 mg/l Sn (Applikation s. Website) verwendet werden.

Probenabhängige Störungen (Matrixeffekte) können durch Standardaddition ermittelt werden.

Zusätzliche Hinweise unter www.qa-test-kits.com.

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

- Flasche nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- **Die Testreagenzien dürfen nicht ins Abwasser gelangen! Hinweise zur Entsorgung können auf www.disposal-test-kits.com angefordert werden.**

1.17265.0001

Spectroquant® Test en tube Etain

Sn

1. Méthode

Dans une solution acide et en présence d'un tensio-actif cationique, l'étain(IV) forme avec le violet de pyrocatechol un complexe bleu qui est dosé par photométrie.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure	Nombre de dosages
0,10 - 2,50 mg/l de Sn	25

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

3. Applications

A l'exception de l'étain(IV) oxyde, ce test dose la teneur en étain total parce que l'étain est présent comme étain(IV) dans les échantillons réels et réagit aussi sous forme complexée.

Echantillons :

Eaux résiduaires
Solutions de bains galvaniques

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 1 et 0 mg/l de Sn. 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 %					
Ag ⁺	5 ¹⁾	Mg ²⁺	1000	S ₂ O ₃ ²⁻	50
Al ³⁺	100	Mn ²⁺	1000	S ₂ O ₈ ²⁻	100
Ca ²⁺	1000	MoO ₄ ²⁻	0,1	Zn ²⁺	1000
Cd ²⁺	1000	NH ₄ ⁺	1000		
CN ⁻	200	Ni ²⁺	500 ²⁾		
CO ₃ ²⁻	250	NO ₂ ⁻	20		
Cr ³⁺	500 ²⁾	Pb ²⁺	1000		
Cr ₂ O ₇ ²⁻	1	PO ₄ ³⁻	1		
Cu ²⁺	100 ²⁾	S ²⁻	0,1		
F ⁻	50	SCN ⁻	500		
Fe ³⁺	1	SiO ₃ ²⁻	50		
Hg ²⁺	5	SO ₃ ²⁻	25		
				EDTA	0,1
				NTA	1
				Chlore libre	5
				Hydrazine	1000
				Tensio-actifs anioniques	20
				Tensio-actifs cationiques	10
				Tensio-actifs non ioniques	1000
				Na acétate	0,05 %
				NaCl	5 %
				NaNO ₃	5 %
				Na ₂ SO ₄	0,5 %

¹⁾ Des concentrations plus élevées provoquent des troubles.

²⁾ A des concentrations plus élevées la propre coloration est gênante.

5. Réactifs et produits auxiliaires

Tenir compte de tous les avertissements figurant sur l'emballage et le réactif.

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 Sn-1K
25 tubes à essai avec réactif
1 feuille de pastilles autocollantes pour le numérotage des tubes

Autres réactifs et accessoires :

Eau pour l'analyse de procédé, art. 1.01051
Acide sulfurique à 95 - 97 % pour analyses EMSURE®, art. 1.00731
MQuant® Test Etain, art. 1.10028, domaine de mesure 10 - 200 mg/l de Sn
MQuant® Bandelettes indicatrices de pH pH 0 - 6,0, art. 1.09531
Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Acide chlorhydrique 1 mol/l Titripur®, art. 1.09057

Pipettes pour volumes de pipetage de 0,50 et 4,0 ml

6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- Préparation des échantillons pour le dosage de l'étain dans les bains de galvanisation (lunettes de protection !)** :

Dans un ballon de 1000 ml, introduire d'abord 800 ml d'eau distillée¹⁾, puis avec précaution, 25 ml de l'acide sulfurique à 95 - 97 % et mélanger. Puis ajouter à la pipette exactement 1,00 ml du bain d'étain à analyser, remplir d'eau distillée¹⁾ jusqu'au trait et bien mélanger (dilution 1 + 999, facteur de dilution 1000). Vérifier si la teneur en étain de cette solution est comprise dans les limites du domaine de mesure.

¹⁾ On recommande d'utiliser l'eau pour l'analyse de procédé, art. 1.01051.

- Vérifier la teneur en étain avec le test Etain MQuant®. Les échantillons contenant plus de 2,50 mg/l de Sn doivent être dilués avec de l'eau distillée **immédiatement avant la mesure**.
- Le pH doit être compris entre 1,5 et 2,2.** L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide chlorhydrique.
- Filtrer les échantillons troubles.

7. Mode opératoire

Echantillon préparé (10 - 40 °C)	4,0 ml	Pipetter dans le tube à essai, boucher le tube et mélanger.
Réactif Sn-1K	0,50 ml	Ajouter à la pipette, boucher le tube et mélanger.
Laisser reposer exactement 15 minutes (temps de réaction), puis mesurer l'échantillon dans le photomètre.		

Remarques concernant la mesure :

- Les tubes utilisés 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 1,5 et 2,2.
- La couleur de la solution à mesurer ne reste que peu de temps stable.** (La valeur mesurée aurait augmenté de 5 %.)

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 une solution étalon d'étain préparée extemporanément avec 1,00 mg/l de Sn (application, cf. site web).

Les interférences dépendant de l'échantillon (effets de matrice) peuvent être déterminées au moyen de l'addition d'étalon.

Remarques complémentaires, cf. sous www.qa-test-kits.com.
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 le flacon immédiatement après le prélèvement du réactif.
- Ne pas vider les réactifs-test dans les eaux usées.** Pour commander les instructions sur l'élimination des déchets, cf. www.disposal-test-kits.com.

1.17265.0001

Spectroquant®

Test en cubetas Estaño

Sn

1. Método

En solución ácida y en presencia de un tensioactivo catiónico, el estaño(IV) forma con violeta de pirocatequina un complejo azul que se determina fotométricamente.

2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Intervalo de medida	Número de determinaciones
0,10 - 2,50 mg/l de Sn	25

Datos de programación para determinados fotómetros / espectrofotómetros, ver www.sigmaaldrich.com/photometry.

3. Campo de aplicaciones

Con excepción de óxido de estaño(IV) el test determina el contenido de estaño total, ya que el estaño en muestras reales está presente en forma de estaño(IV) y también reacciona presente en forma de complejo.

Material de las muestras:

Aguas residuales

Soluciones de baños galvánicos

4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 1 y con 0 mg/l de Sn. 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 %					
Ag ⁺	5 ¹⁾	Mg ²⁺	1000	S ₂ O ₃ ²⁻	50
Al ³⁺	100	Mn ²⁺	1000	S ₂ O ₈ ²⁻	100
Ca ²⁺	1000	MoO ₄ ²⁻	0,1	Zn ²⁺	1000
Cd ²⁺	1000	NH ₄ ⁺	1000		
CN ⁻	200	Ni ²⁺	500 ²⁾		
CO ₃ ²⁻	250	NO ₂ ⁻	20		
Cr ³⁺	500 ²⁾	Pb ²⁺	1000		
Cr ₂ O ₇ ²⁻	1	PO ₄ ³⁻	1	EDTA	0,1
Cu ²⁺	100 ²⁾	S ²⁻	0,1	NTA	1
F ⁻	50	SCN ⁻	500	Cloro libre	5
Fe ³⁺	1	SiO ₃ ²⁻	50	Hidrazina	1000
Hg ²⁺	5	SO ₃ ²⁻	25	Tensioactivos aniónicos	20
				Tensioactivos catiónicos	10
				Tensioactivos no iónicos	1000
				Na-acetato	0,05 %
				NaCl	5 %
				NaNO ₃	5 %
				Na ₂ SO ₄	0,5 %

¹⁾ En caso de mayores concentraciones aparece turbidez.

²⁾ En caso de mayores concentraciones interfiere la coloración propia.

5. Reactivos y auxiliares

¡Tener en cuenta las advertencias de peligro que se encuentran en los diferentes componentes del envase!

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 Sn-1K

25 cubetas de reacción

1 hoja con etiquetas redondas autoadhesivas para numerar las cubetas

Otros reactivos y accesorios:

Agua para análisis de procesos, art. 1.01051

Ácido sulfúrico 95 - 97 % para análisis EMSURE®, art. 1.00731

MQuant® Test Estaño, art. 1.10028,

intervalo de medida 10 - 200 mg/l de Sn

MQuant® Tiras indicadoras del pH pH 0 - 6,0, art. 1.09531

Sodio hidróxido en solución 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137

Ácido clorhídrico 1 mol/l Titripur®, art. 1.09057

Pipetas para volúmenes de pipeteo de 0,50 y de 4,0 ml

6. Preparación

- Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras.
- Preparación de muestras para determinación de estaño en soluciones de baños galvánicos (igafas protectoras!):**

En un matraz aforado de 1000 ml añadir **primeramente** 800 ml de agua destilada¹⁾ y **a continuación cuidadosamente** 25 ml de ácido sulfúrico 95 - 97 % y mezclar. **Luego** añadir con una pipeta exactamente 1,00 ml de la solución de baño de estaño a analizar, llenar con agua destilada¹⁾ hasta la señal de enrase y mezclar bien (dilución 1 + 999, factor de dilución 1000). Comprobar si el contenido de estaño de esta solución se encuentra dentro del intervalo de medida.

¹⁾ Se recomienda utilizar el agua para análisis de procesos, art. 1.01051.

- Comprobar el contenido de estaño con el test Estaño MQuant®. **Inmediatamente antes de la medición** deben diluirse con agua destilada las muestras con más de 2,50 mg/l de Sn.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 1,5 - 2,2.** Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico o con ácido clorhídrico.
- Filtrar las muestras turbias.

7. Técnica

Muestra preparada (10 - 40 °C)	4,0 ml	Pipetear en una cubeta de reacción, cerrar la cubeta y mezclar.
Reactivo Sn-1K	0,50 ml	Añadir con pipeta, cerrar la cubeta y mezclar.

Dejar en reposo exactamente 15 minutos (tiempo de reacción), luego medir la muestra de medición en el fotómetro.

Notas sobre la medición:

- 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 1,5 - 2,2.
- El color de la solución de medición permanece estable sólo por breve tiempo.** (Al cabo de 30 minutos el valor de medición habría aumentado en un 5 %.)

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 puede usarse una solución patrón de estaño recién preparada con 1,00 mg/l de Sn (aplicación, ver sitio web).

Mediante adición de patrón se pueden determinar las interferencias dependientes de la muestra (efectos de matriz).

Notas adicionales, ver bajo www.qa-test-kits.com.

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 el frasco tras la toma del reactivo.
- ¡Los reactivos del test no deben ir a las aguas residuales! Podrá pedirse información sobre los procedimientos de eliminación en www.disposal-test-kits.com.**

1.17265.0001

Spectroquant®

Test in cuvetta Stagno

Sn

1. Metodo

In soluzione acida ed in presenza di un tensioattivo cationico, lo stagno(IV) forma con il violetto pirocatechina un complesso blu, il quale viene determinato fotometricamente.

2. Intervallo di misura e numero delle determinazioni

Intervallo di misura	Numero delle determinazioni
0,10 - 2,50 mg/l Sn	25

Per i dati di programmazione per fotometri / spettrofotometri selezionati - visitare www.sigmaaldrich.com/photometry.

3. Settore d'impiego

Ad eccezione di stagno ossido ico il test rileva il contenuto di stagno totale, poiché lo stagno è presente come stagno(IV) in campioni reali e reagisce anche sotto forma legata a complesso.

Materiale d'esame:

Acque di scarico
Bagni galvanici

4. Interferenze

L'interferenza è stata controllata singolarmente su soluzioni con 1 e 0 mg/l Sn. 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 %					
Ag⁺	5¹⁾	Mg²⁺	1000	S₂O₃²⁻	50
Al³⁺	100	Mn²⁺	1000	S₂O₈²⁻	100
Ca²⁺	1000	MoO₄²⁻	0,1	Zn²⁺	1000
Cd²⁺	1000	NH₄⁺	1000		
CN⁻	200	Ni²⁺	500 ²⁾		
CO₃²⁻	250	NO₂⁻	20		
Cr³⁺	500 ²⁾	Pb²⁺	1000		
Cr₂O₇²⁻	1	PO₄³⁻	1		
Cu²⁺	100 ²⁾	S²⁻	0,1		
F⁻	50	SCN⁻	500		
Fe³⁺	1	SiO₃²⁻	50		
Hg²⁺	5	SO₃²⁻	25		

¹⁾ Concentrazioni più alte causano intorbidamenti.

²⁾ In caso di concentrazioni più alte disturba la colorazione propria.

5. Reattivi ed accessori

Osservare tutte le avvertenze di pericolo sulle singole parti della confezione!

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 Sn-1K
25 cuvette di reazione
1 foglio con etichette aderenti per contrassegnare le cuvette

Ulteriori reattivi ed accessori:

Acqua per strumenti da processo, art. 1.01051
Acido solforico 95 - 97% per analisi EMSURE®, art. 1.00731
MQuant® Test Stagno, art. 1.10028,
intervallo di misura 10 - 200 mg/l Sn
MQuant® Strisce indicatrici pH pH 0 - 6,0, art. 1.09531
Sodio idrossido soluzione 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Acido cloridrico 1 mol/l Titripur®, art. 1.09057

Pipette per volumi di dispensazione di 0,50 e 4,0 ml

6. Preparazione

- Analizzare i campioni immediatamente dopo il prelievo.
- Preparazione del campione per la determinazione dello stagno nei bagni galvanici (occhiali di protezione!):**

In un pallone da 1000 ml aggiungere **prima** 800 ml di acqua distillata¹⁾ e **poi con precauzione** 25 ml di acido solforico 95 - 97 % e mescolare. **Subito dopo** aggiungere con pipetta esattamente 1,00 ml del bagno di stagno da analizzare, riempire con acqua distillata¹⁾ fino alla tacca e mescolare per bene (diluizione 1 + 999, fattore di diluizione 1000). Controllare se il contenuto di stagno di questa soluzione rientra nell'intervallo di misura.

²⁾ Si raccomanda di utilizzare l'acqua per strumenti da processo, art. 1.01051.

- Controllare il contenuto di stagno con il test Stagno MQuant®. I campioni con più di 2,50 mg/l Sn devono essere diluiti con acqua distillata **immediatamente prima della misura**.
- Il pH deve rientrare nell'intervallo 1,5 - 2,2.** Se necessario, regolare con sodio idrossido in soluzione o acido cloridrico.
- Filtrare i campioni torbidi.

7. Esecuzione

Campione preparato (10 - 40 °C)	4,0 ml	Pipettare nella cuvetta, chiudere la cuvetta e mescolare.
Reattivo Sn-1K	0,50 ml	Aggiungere con pipetta, chiudere la cuvetta e mescolare.
Lasciar riposare per esattamente 15 min. (tempo di reazione), poi misurare il campione da analizzare nel fotometro.		

Indicazioni per la misurazione:

- 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 1,5 - 2,2.
- Il colore della soluzione di misura rimane stabile solo per breve tempo.** (Dopo 30 min. il valore di misura sarebbe aumentato del 5 %.)

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 può utilizzare una soluzione standard di stagno preparata recentemente con 1,00 mg/l Sn (applicazione - visitare il sito Internet).

Interferenze provenienti dal campione (effetti matrice) possono essere verificate per mezzo di aggiunta di standard.

Per ulteriori indicazioni, consultare www.qa-test-kits.com.

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 il flacone immediatamente dopo il prelievo del reattivo.
- Non svuotare nelle acque di scarico i reattivi del test!**
Per richiedere informazioni sullo smaltimento visitare www.disposal-test-kits.com.