

1.17953.0001

## MQuant® Zinc Test

Zn

### 1. Method

In alkaline solution zinc ions react with dithizone to form a red complex. The zinc concentration is measured **semiquantitatively** by visual comparison of the reaction zone of the test strip with the fields of a color scale.

### 2. Measuring range and number of determinations

Measuring range / color-scale graduation	Number of determinations
4 - 10 - 20 - 50 mg/l Zn	100

### 3. Applications

#### Sample material:

Wastewater  
Etching baths  
Liquids for canned preserves

### 4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions containing 10 and 0 mg/l Zn. 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			
<b>Ag<sup>+</sup></b>	<b>2.5</b>	CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000
Al <sup>3+</sup>	1000	<b>Cu<sup>2+</sup></b>	<b>0.5</b>
Ba <sup>2+</sup>	1000	Fe <sup>2+</sup>	50
Bj <sup>3+</sup>	1000	Fe <sup>3+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	250	<b>Hg<sup>2+</sup></b>	<b>1</b>
<b>Cd<sup>2+</sup></b>	<b>0.5</b>	<b>Mg<sup>2+</sup></b>	<b>1</b>
Cl <sup>-</sup>	1000	Mn <sup>2+</sup>	100
<b>CN<sup>-</sup></b>	<b>1</b>	MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	50
<b>Co<sup>2+</sup></b>	<b>1</b>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Cr <sup>3+</sup>	500	<b>Ni<sup>2+</sup></b>	<b>5</b>
		NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000
		NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1000
		Pb <sup>2+</sup>	250
		PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000
		S <sup>2-</sup>	50
		SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000
		Sn	250

### 5. Reagents and auxiliaries

#### Please note the warnings on the packaging materials!

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

#### Package contents:

Tube containing 100 test strips  
2 bottles of reagent Zn-1  
1 test vessel

#### Other reagents:

MQuant® Universal indicator strips pH 0 - 14, Cat. No. 1.09535  
Sodium hydroxide solution about 32 % for analysis EMSURE®, Cat. No. 1.05590  
Nitric acid Titrisol® for 1 mol/l, Cat. No. 1.09966  
Zinc standard solution Certipur®, 1000 mg/l Zn, Cat. No. 1.19806

### 6. Preparation

- Samples containing more than 50 mg/l Zn must be diluted with distilled water.
- **The pH must be above 4.**  
Adjust, if necessary, with sodium hydroxide solution.

### 7. Procedure

Rinse the test vessel several times with the pre-treated sample.

Pretreated sample (15 - 30 °C)	5 ml	Fill the test vessel to the 5-ml mark. Add and mix <b>carefully (sodium hydroxide solution!)</b> .
Reagent Zn-1	10 drops <sup>1)</sup>	

Immerse the reaction zone of the test strip in the measurement sample **for 1 sec.**

Allow excess liquid to run off via the long edge of the strip onto an absorbent paper towel and **after 15 sec** determine with which color field on the label the color of the reaction zone coincides most exactly.

Read off the corresponding result in mg/l Zn.

<sup>1)</sup> **Hold the bottle vertically while adding the reagent!**

#### Notes on the measurement:

- The reaction zone of the unused strip is orange in color. The color to be compared with the color scale does not appear until the analysis described above has been completed.
- The color of the reaction zone may continue to change after the specified reaction time has elapsed. This must not be considered in the measurement.
- If the color of the reaction zone is equal to or more intense than the darkest color on the scale, repeat the measurement using **fresh**, diluted samples until a value of less than 50 mg/l Zn is obtained.  
Concerning the result of the analysis, the dilution (see also section 6) must be taken into account:

Result of analysis = measurement value x dilution factor

- If the test is performed without the addition of reagent Zn-1 in the pH range 1 - 5, the reaction zone of the test strip responds also to other heavy metals, turning pink to brown in color in the process. In this case the total content of all heavy metals is at least approx. 10 mg/l or, if only cadmium, cobalt, and lead are present, approx. 5 mg/l.

### 8. Method control

To check test strips, test reagent, and handling:

Mix 1.0 ml of the zinc standard solution with 50 ml of nitric acid 1 mol/l, make up to 100 ml with distilled water, and mix anew. Zinc content: 10 mg/l. Analyze this standard solution as described in section 7. Additional notes see under [www.qa-test-kits.com](http://www.qa-test-kits.com).

### 9. Notes

- **Reclose** the reagent bottle and **the tube containing the test strips immediately after use.**
- Rinse the test vessel **with distilled water only.**

MilliporeSigma is the U.S. and Canada Life Science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

© 2023 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved. MilliporeSigma, Supelco, Sigma-Aldrich, and MQuant are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.

EMD Millipore Corporation, 400 Summit Drive  
Burlington MA 01803, USA, Tel. +1-978-715-4321

MilliporeSigma Canada Ltd., 2149 Winston Park Dr,  
Oakville, Ontario, L6H 6J8, Canada  
Phone: +1 800-565-1400

[www.sigmaaldrich.com/mquant](http://www.sigmaaldrich.com/mquant)

**MILLIPORE  
SIGMA**

1.17953.0001

# MQuant® Test Zinc

# Zn

## 1. Méthode

Dans une solution alcaline les ions zinc forment avec la dithizone un complexe rouge. La concentration en zinc est déterminée **semi-quantitativement** par comparaison visuelle de la zone réactionnelle de la bandelette-test avec les zones d'une échelle colorimétrique.

## 2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure / graduation de l'échelle colorimétrique	Nombre de dosages
4 - 10 - 20 - 50 mg/l de Zn	100

## 3. Applications

### Echantillons :

Eaux usées  
Bains caustiques  
Milieux de couverture de conserves de produits alimentaires

## 4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 10 et 0 mg/l de Zn. 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			
<b>Ag<sup>+</sup></b>	<b>2,5</b>	<b>CrO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	<b>1000</b>
<b>Al<sup>3+</sup></b>	<b>1000</b>	<b>Cu<sup>2+</sup></b>	<b>0,5</b>
<b>Ba<sup>2+</sup></b>	<b>1000</b>	<b>Fe<sup>2+</sup></b>	<b>50</b>
<b>Bi<sup>3+</sup></b>	<b>1000</b>	<b>Fe<sup>3+</sup></b>	<b>50</b>
<b>Ca<sup>2+</sup></b>	<b>250</b>	<b>Hg<sup>2+</sup></b>	<b>1</b>
<b>Cd<sup>2+</sup></b>	<b>0,5</b>	<b>Mg<sup>2+</sup></b>	<b>1</b>
<b>Cl<sup>-</sup></b>	<b>1000</b>	<b>Mn<sup>2+</sup></b>	<b>100</b>
<b>CN<sup>-</sup></b>	<b>1</b>	<b>MnO<sub>4</sub><sup>-</sup></b>	<b>50</b>
<b>Co<sup>2+</sup></b>	<b>1</b>	<b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup></b>	<b>1000</b>
<b>Cr<sup>3+</sup></b>	<b>500</b>	<b>Ni<sup>2+</sup></b>	<b>5</b>
		<b>NO<sub>2</sub><sup>-</sup></b>	<b>1000</b>
		<b>NO<sub>3</sub><sup>-</sup></b>	<b>1000</b>
		<b>Pb<sup>2+</sup></b>	<b>250</b>
		<b>PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></b>	<b>1000</b>
		<b>S<sup>2-</sup></b>	<b>50</b>
		<b>SO<sub>3</sub><sup>2-</sup></b>	<b>1000</b>
		<b>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	<b>1000</b>
		<b>Sn</b>	<b>250</b>

## 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 bandelettes-test et le réactif-test sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

### Contenu d'un emballage :

Tube contenant 100 bandelettes-test  
2 flacons de réactif Zn-1  
1 tube à essai

### Autres réactifs :

MQuant® Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 1.09535  
Sodium hydroxyde en solution env. 32 % pour analyses EMSURE®, art. 1.05590  
Acide nitrique Titrisol® pour 1 mol/l, art. 1.09966  
Zinc - solution étalon Certipur®, 1000 mg/l de Zn, art. 1.19806

## 6. Préparation

- Les échantillons contenant plus de 50 mg/l de Zn doivent être dilués avec de l'eau distillée.
- Le pH doit être supérieur à 4.**  
L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution.

## 7. Mode opératoire

Rincer le tube à essai plusieurs fois avec l'échantillon préparé.		
Echantillon préparé (15 - 30 °C)	5 ml	Remplir le tube à essai jusqu'au trait de 5 ml.
Réactif Zn-1	10 gouttes <sup>1)</sup>	Ajouter et mélanger <b>avec précaution (sodium hydroxyde en solution !)</b> .
Plonger la zone réactionnelle de la bandelette-test <b>1 seconde</b> dans l'échantillon à mesurer. Faire écouler l'excédent de liquide sur le côté long de la bandelette sur du papier absorbant (essuie-tout) et, <b>après 15 secondes</b> , identifier la zone colorée de l'étiquette se rapprochant le plus de la couleur de la zone réactionnelle. Lire le résultat correspondant en mg/l de Zn.		

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

### Remarques concernant la mesure :

- La zone réactionnelle de la bandelette non utilisée est orange. Ce n'est qu'après avoir effectué l'analyse décrite plus haut qu'apparaît la couleur à comparer avec l'échelle colorimétrique.
- Passé le temps de réaction indiqué, la zone réactionnelle peut éventuellement continuer à changer de couleur. Ceci ne doit pas être pris en considération pour la mesure.
- Lorsque la couleur de la zone réactionnelle est aussi foncée ou plus foncée que la couleur la plus sombre de l'échelle colorimétrique, il faut refaire la mesure sur de **nouveaux** échantillons dilués, jusqu'à l'obtention d'un résultat inférieur à 50 mg/l de Zn.  
Bien entendu prendre la dilution (cf. aussi § 6) en considération pour le résultat d'analyse :

Résultat d'analyse = valeur mesurée x facteur de dilution

- Si le test est effectué sans addition de réactif Zn-1 à un pH de 1 - 5, la zone réactionnelle de la bandelette réagit aussi à d'autres métaux lourds. Elle se colore alors de rose à brun. Dans ce cas, la teneur totale en tous les métaux lourds est d'au moins env. 5 mg/l, ou env. 10 mg/l si seuls du cadmium, du cobalt et du plomb sont présents.

## 8. Contrôle du procédé

Contrôle des bandelettes-test, du réactif-test et de la manipulation :  
Mélanger 1,0 ml de la solution étalon de zinc avec 50 ml de l'acide nitrique 1 mol/l, compléter à 100 ml avec de l'eau distillée et mélanger de nouveau. Teneur en zinc : 10 mg/l.  
Analyser cette solution étalon comme décrit au § 7.  
Remarques complémentaires, cf. sous [www.qa-test-kits.com](http://www.qa-test-kits.com).

## 9. Remarques

- Reboucher immédiatement** le flacon après le prélèvement du réactif et **le tube après avoir prélevé la bandelette-test.**
- Ne rincer le tube à essai qu'avec de l'eau distillée.**

MilliporeSigma est le nom de l'activité Life Science américaine et canadienne de Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne.

© 2023 Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne et/ou ses sociétés affiliées. Tous droits réservés. MilliporeSigma, Supelco, Sigma-Aldrich et MQuant sont des marques de Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne, ou d'une société affiliée. Toutes les autres marques citées appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Des informations détaillées sur les marques sont disponibles via des ressources accessibles au public.

1.17953.0001

**MQuant®  
Test Cinc**

**Zn**

**1. Método**

En solución alcalina los iones cinc forman con ditzona un complejo rojo. La concentración de cinc se determina **semicuantitativamente** por comparación visual de la zona de reacción de la tira de ensayo con las zonas de una escala colorimétrica.

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

Intervalo de medida / graduación de la escala colorimétrica	Número de determinaciones
4 - 10 - 20 - 50 mg/l de Zn	100

**3. Campo de aplicaciones**

**Material de las muestras:**

Aguas residuales  
Baños cáusticos  
Líquidos para cubrir conservas de alimentos

**4. Influencia de sustancias extrañas**

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 10 y con 0 mg/l de Zn. Hasta las concentraciones de sustancias extrañas indicadas en la tabla la determinación todavía no es interferida. No se han controlado efectos acumulativos; sin embargo, éstos no pueden ser excluidos.

Concentración de sustancias extrañas en mg/l			
<b>Ag<sup>+</sup></b>	<b>2,5</b>	<b>CrO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	<b>1000</b>
<b>Al<sup>3+</sup></b>	<b>1000</b>	<b>Cu<sup>2+</sup></b>	<b>0,5</b>
<b>Ba<sup>2+</sup></b>	<b>1000</b>	<b>Fe<sup>2+</sup></b>	<b>50</b>
<b>Bi<sup>3+</sup></b>	<b>1000</b>	<b>Fe<sup>3+</sup></b>	<b>50</b>
<b>Ca<sup>2+</sup></b>	<b>250</b>	<b>Hg<sup>2+</sup></b>	<b>1</b>
<b>Cd<sup>2+</sup></b>	<b>0,5</b>	<b>Mg<sup>2+</sup></b>	<b>1</b>
<b>Cl<sup>-</sup></b>	<b>1000</b>	<b>Mn<sup>2+</sup></b>	<b>100</b>
<b>CN<sup>-</sup></b>	<b>1</b>	<b>MnO<sub>4</sub><sup>-</sup></b>	<b>50</b>
<b>Co<sup>2+</sup></b>	<b>1</b>	<b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup></b>	<b>1000</b>
<b>Cr<sup>3+</sup></b>	<b>500</b>	<b>Ni<sup>2+</sup></b>	<b>5</b>
		<b>NO<sub>2</sub><sup>-</sup></b>	<b>1000</b>
		<b>NO<sub>3</sub><sup>-</sup></b>	<b>1000</b>
		<b>Pb<sup>2+</sup></b>	<b>250</b>
		<b>PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></b>	<b>1000</b>
		<b>S<sup>2-</sup></b>	<b>50</b>
		<b>SO<sub>3</sub><sup>2-</sup></b>	<b>1000</b>
		<b>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	<b>1000</b>
		<b>Sn</b>	<b>250</b>

**5. Reactivos y auxiliares**

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

Las tiras de ensayo y el reactivo del test son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

**Contenido del envase:**

Caja con 100 tiras de ensayo  
2 frascos de reactivo Zn-1  
1 recipiente de ensayo

**Otros reactivos:**

MQuant® Tiras indicadoras universales  
pH 0 - 14, art. 1.09535  
Sodio hidróxido en solución aprox. 32 % para análisis EMSURE®, art. 1.05590  
Ácido nítrico Titrisol® para 1 mol/l, art. 1.09966  
Cinc - solución patrón Certipur®, 1000 mg/l de Zn, art. 1.19806

**6. Preparación**

- Las muestras con más de 50 mg/l de Zn deben diluirse con agua destilada.
- El valor del pH debe ser superior a 4.** Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico.

**7. Técnica**

Enjuagar varias veces el recipiente de ensayo con la muestra preparada.		
Muestra preparada (15 - 30 °C)	5 ml	Llenar el recipiente de ensayo hasta la señal de enrase de 5 ml.
Reactivo Zn-1	10 gotas <sup>1)</sup>	Añadir y mezclar <b>cuidadosamente (sodio hidróxido en solución!)</b> .
Introducir la zona de reacción de la tira de ensayo <b>durante 1 segundo</b> en la muestra de medición.		
Dejar que se escurra el exceso de líquido por el borde longitudinal de la tira sobre un pañuelo de papel absorbente y, <b>después de 15 segundos</b> , clasificar el color de la zona de reacción de la mejor manera posible de acuerdo con una zona de color de la etiqueta.		
Leer el correspondiente valor de medición en mg/l de Zn.		

<sup>1)</sup> **¡Mantener el frasco verticalmente durante la adición del reactivo!**

**Notas sobre la medición:**

- La zona de reacción de la tira no usada está coloreada de anaranjado. El color a comparar con la escala colorimétrica aparece tan sólo después de realizar el análisis arriba descrito.
  - Después de transcurrido el tiempo de reacción indicado, la zona de reacción puede continuar cambiando de color. Esto no debe ser tenido en cuenta en la medición.
  - Si el color de la zona de reacción corresponde a la tonalidad más oscura de la escala colorimétrica o es más intenso, debe repetirse la medición con **nuevas** muestras diluidas, hasta que se obtenga un valor inferior a 50 mg/l de Zn.
- En el resultado del análisis debe considerarse correspondientemente la dilución (ver también apartado 6):

Resultado del análisis = valor de medición x factor de dilución

- Si el test se realiza sin adición del reactivo Zn-1 en el intervalo de pH 1 - 5, la zona de reacción de la tira reacciona también frente a otros metales pesados. Ella se colorea entonces de rosa a pardo. En este caso el contenido total de todos los metales pesados es de como mínimo unos 10 mg/l o resp. unos 5 mg/l, si están presentes solamente cadmio, cobalto y plomo.

**8. Control del procedimiento**

Comprobación de las tiras de ensayo, del reactivo del test y de la manipulación:  
Mezclar 1,0 ml de la solución patrón de cinc con 50 ml de ácido nítrico 1 mol/l, completar con agua destilada a 100 ml y mezclar de nuevo. Contenido de cinc: 10 mg/l.  
Analizar esta solución patrón como se describe en el apartado 7.  
Notas adicionales, ver bajo **www.qa-test-kits.com**.

**9. Notas**

- Cerrar de nuevo inmediatamente** el frasco tras la toma del reactivo y **la caja tras la toma de la tira de ensayo**.
- Enjuagar el recipiente de ensayo **solamente con agua destilada**.

MilliporeSigma es la unidad Life Science de los Estados Unidos y Canadá de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania.

© 2023 Merck KGaA, Darmstadt, Alemania y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. MilliporeSigma, Supelco, Sigma-Aldrich y MQuant son marcas comerciales de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania, o sus filiales. 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.