

1.17927.0001

MQuant®

Arsenic Test

As

1. Method

When zinc powder, a solid acid, and - for the elimination of interfering sulfide ions - an oxidizing agent are added to compounds of arsenic(III) and arsenic(V), arsenic hydride is liberated, which in turn reacts with mercury(II) bromide contained in the reaction zone of the test strip to form yellow-brown mixed arsenic-mercury halogenides. The concentration of arsenic(III) and arsenic(V) are 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
0.005 - 0.010 - 0.025 - 0.05 - 0.10 - 0.25 - 0.50 mg/l As	100

3. Applications

This test measures trivalent and pentavalent arsenic.

Sample material:

- Drinking water and mineral water
- Spring water and well water
- Groundwater and surface water

4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions with 0.1 and 0 mg/l As. 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 ⁺	0.5	Mg ²⁺	1000	EDTA	1000
Al ³⁺	100	MnO ₄ ⁻	500	Free chlorine (hypochlorite)	250
Ca ²⁺	1000	Na ⁺	1000	Polyethylene glycol 10 ³⁾	
Cl ⁻	1000	Ni ²⁺	1	Anionic surfactants ²⁾	1
CN ⁻	500	NO ₂ ⁻	100	Cationic surfactants ³⁾	0.1
CO ₃ ²⁻	100	NO ₃ ⁻	100	Nonionic surfactants ⁴⁾	0.05
CrO ₄ ²⁻	250	PO ₄ ³⁻	100	NaCl	20%
Cu ²⁺	0.5	S ²⁻	2		
F ⁻	100	Sb ³⁺	1		
Fe ²⁺	500	SeO ₃ ²⁻	1		
Fe ³⁺	500	SO ₃ ²⁻	2		
K ⁺	1000	SO ₄ ²⁻	1000		

1) In case of higher concentrations, eliminate polyethylene glycol acc. to the application (see the website).
2) tested with Marlon® A 375
3) tested with N-cetyl-N,N,N-trimethylammonium bromide
4) tested with Triton™ X-100

5. Reagents and auxiliaries

Please note the warnings on the packaging materials!
The test strips and test reagents 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
- 1 bottle of reagent As-1
- 1 bottle of reagent As-2
- 1 bottle of reagent As-3
- 1 red dosing spoon
- 1 green dosing spoon
- 2 reaction bottles with screw caps

Other reagents:

Arsenic standard Titrisol® for 1000 mg/l As, Cat. No. 1.09939

6. Preparation

Samples containing more than 0.50 mg/l As must be diluted with distilled water. Alternatively, it is also possible to use the Arsenic Test (visual test strips) Cat. No. 1.17917 (measuring range 0.02 - 3.0 mg/l As).

7. Procedure

Pretreated sample	60 ml	Fill the reaction bottle to the mark.
Reagent As-1	2 drops ¹⁾	Add and swirl.
Reagent As-2	1 level red dosing spoon	Add and swirl until the reagent is completely dissolved.
Reagent As-3	1 level green dosing spoon	Add and immediately reclose the reaction bottle with the screw cap.

Flip up the black test strip holder integrated in the screw cap, with the white dot facing you. **Immediately** insert the test strip into the opening, reaction zone first, as far as the mark and flip the test strip holder down completely.
Leave to stand for 20 min, swirling two or three times during this period.
Avoid any contact between the test strip and the solution!
Remove the strip, briefly dip into distilled water, shake off excess liquid, and 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 As.

1) Hold the bottle vertically while adding the reagent!

Notes on the measurement:

- 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 0.50 mg/l As 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
--

8. Method control

To check test strips, test reagents, and handling:
Dilute the arsenic standard with distilled water to 0.10 mg/l As and analyze as described in section 7.
Additional notes see under www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Notes

- Reclose** the reagent bottles and **the tube containing the test strips immediately after use.**
- Dispose of chemical waste in accordance with the local regulations.**
- Rinse the reaction bottles **with distilled water only.**

1.17927.0001

MQuant®

Arsen-Test

As

1. Methode

Durch Zugabe von Zink-Pulver, einer festen Säure sowie eines Oxidationsmittels zur **Beseitigung störender Sulfid-Ionen** wird aus Arsen(III)- und Arsen(V)-Verbindungen Arsenwasserstoff freigesetzt, der mit Quecksilber(II)-bromid auf der Reaktionszone des Teststäbchens gelbbraune, gemischte Arsen-Quecksilberhalogenide bildet. Die Konzentration von Arsen(III) und Arsen(V) wird **halbquantitativ** durch visuellen Vergleich der Reaktionszone des Teststäbchens mit den Feldern einer Farbskala ermittelt.

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich / Abstufung der Farbskala	Anzahl der Bestimmungen
0,005 - 0,010 - 0,025 - 0,05 - 0,10 - 0,25 - 0,50 mg/l As	100

3. Anwendungsbereich

Der Test erfasst drei- und fünfwertiges Arsen.

Probenmaterial:

- Trink- und Mineralwasser
- Quell- und Brunnenwasser
- Grund- und Oberflächenwasser

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 0,1 bzw. 0 mg/l As 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 ⁺	0,5	Mg ²⁺	1000	EDTA	1000
Al ³⁺	100	MnO ₄ ⁻	500	Freies Chlor (Hypochlorit)	250
Ca ²⁺	1000	Na ⁺	1000	Polyethylenglykol 10³)	
Cl ⁻	1000	Ni²⁺	1	Anionische Tenside²⁾	1
CN ⁻	500	NO ₂ ⁻	100	Kationische Tenside³⁾	0,1
CO ₃ ²⁻	100	NO ₃ ⁻	100	Nichtionische Tenside⁴⁾	0,05
CrO ₄ ²⁻	250	PO ₄ ³⁻	100	NaCl	20 %
Cu²⁺	0,5	S²⁻	2		
F ⁻	100	Sb³⁺	1		
Fe ²⁺	500	SeO₃²⁻	1		
Fe ³⁺	500	SO₃²⁻	2		
K ⁺	1000	SO ₄ ²⁻	1000		

¹⁾ Bei höheren Konzentrationen Polyethylenglykol gemäß Applikation (s. Website) beseitigen.
²⁾ getestet mit Marlon® A 375
³⁾ getestet mit N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid
⁴⁾ getestet mit Triton™ X-100

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!
Die Teststäbchen und Testreagenzien sind - bei +15 bis +25 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

Packungsinhalt:

- Dose mit 100 Teststäbchen
- 1 Flasche Reagenz As-1
- 1 Flasche Reagenz As-2
- 1 Flasche Reagenz As-3
- 1 roter Dosierlöffel
- 1 grüner Dosierlöffel
- 2 Reaktionsflaschen mit Schraubkappe

Weitere Reagenzien:

Arsen-Standard Titrisol® für 1000 mg/l As, Art. 1.09939

6. Vorbereitung

Proben mit mehr als 0,50 mg/l As sind mit dest. Wasser zu verdünnen. Stattdessen kann auch der Arsen-Test (visuelle Teststäbchen) Art. 1.17917 (Messbereich 0,02 - 3,0 mg/l As) eingesetzt werden.

7. Durchführung

Vorbereitete Probe	60 ml	Reaktionsflasche bis zur Marke füllen.
Reagenz As-1	2 Tropfen ¹⁾	Zugeben und umschwenken.
Reagenz As-2	1 gestrichener roter Dosierlöffel	Zugeben und umschwenken, bis das Reagenz vollständig gelöst ist.
Reagenz As-3	1 gestrichener grüner Dosierlöffel	Zugeben und die Reaktionsflasche sofort mit der Schraubkappe verschließen.

Den in die Schraubkappe integrierten schwarzen Stäbchenhalter hochklappen, so dass der weiße Punkt zum Anwender zeigt. **Sofort** das Teststäbchen mit der Reaktionszone voran bis zum Markierungsstrich in die Öffnung einführen und den Stäbchenhalter ganz nach unten umklappen.

20 min stehen lassen, dabei zwei- bis dreimal umschwenken. **Lösung nicht mit dem Teststäbchen in Berührung bringen!**

Stäbchen herausnehmen, kurz in dest. Wasser tauchen, überschüssige Flüssigkeit abschütteln und Farbe der Reaktionszone bestmöglich einem Farbfeld des Etiketts zuordnen.

Zugehörigen Messwert in mg/l As ablesen.

¹⁾ Flasche während der Zugabe des Reagenzes senkrecht halten!

Hinweise zur Messung:

- Nach Ablauf der angegebenen Reaktionszeit kann sich die Reaktionszone weiter verfärben. Dies darf für die Messung nicht berücksichtigt werden.
 - Entspricht die Farbe der Reaktionszone dem dunkelsten Farbton der Farbskala oder ist sie intensiver, muss die Messung an **neuen**, jeweils verdünnten Proben wiederholt werden, bis ein Wert kleiner 0,50 mg/l As erhalten wird.
- Beim Analysenergebnis ist die Verdünnung (s. auch Abschnitt 6) entsprechend zu berücksichtigen:

Analysenergebnis = Messwert x Verdünnungsfaktor

8. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Teststäbchen, Testreagenzien und Handhabung: Arsen-Standard mit dest. Wasser auf 0,10 mg/l As verdünnen und wie in Abschnitt 7 beschrieben analysieren. Zusätzliche Hinweise unter **www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits**.

9. Hinweise

- Flaschen nach Reagenzentnahme und **Dose nach Entnahme des Teststäbchens umgehend wieder verschließen.**
- Chemikalienabfälle gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.**
- Reaktionsflaschen **nur mit dest. Wasser** spülen.

1.17927.0001

MQuant®

Test Arsenic

As

1. Méthode

Par addition de zinc en poudre, d'un acide solide et - pour l'élimination des ions sulfures perturbants - d'un oxydant aux composés d'arsenic(III) et (V), de l'hydrogène arsénié est libéré qui réagit avec le bromure de mercure(II) contenu dans la zone réactionnelle de la bandelette-test pour donner des halogénures jaunes bruns mixtes d'arsenic et de mercure. La concentration en arsenic(III) et (V) 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
0,005 - 0,010 - 0,025 - 0,05 - 0,10 - 0,25 - 0,50 mg/l de As	100

3. Applications

Ce test dose l'arsenic trivalent et pentavalent.

Echantillons :

- Eaux potables et minérales
- Eaux de source et eaux de puits
- Eaux souterraines et de surface

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 0,1 et 0 mg/l de As. 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 ⁺	0,5	Mg ²⁺	1000	EDTA	1000
Al ³⁺	100	MnO ₄ ⁻	500	Chlore libre (hypochlorite)	250
Ca ²⁺	1000	Na ⁺	1000	Polyéthylène glycol 10 ³⁾	1
Cl ⁻	1000	Ni ²⁺	1	Tensio-actifs anioniques ²⁾	1
CN ⁻	500	NO ₂ ⁻	100	Tensio-actifs cationiques ³⁾	0,1
CO ₃ ²⁻	100	NO ₃ ⁻	100	Tensio-actifs non ioniques ⁴⁾	0,05
CrO ₄ ²⁻	250	PO ₄ ³⁻	100	NaCl	20 %
Cu ²⁺	0,5	S ²⁻	2		
F ⁻	100	Sb ³⁺	1		
Fe ²⁺	500	SeO ₃ ²⁻	1		
Fe ³⁺	500	SO ₃ ²⁻	2		
K ⁺	1000	SO ₄ ²⁻	1000		

¹⁾ Pour des concentrations supérieures, éliminer le polyéthylène glycol comme indiqué à l'application (cf. site web).
²⁾ testé avec Marlon® A 375
³⁾ testé avec le bromure de N-cétyl-N,N,N-triméthylammonium
⁴⁾ testé avec Triton™ X-100

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 bandelettes-test et les réactifs-test sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

Contenu d'un emballage :

- Tube contenant 100 bandelettes-test
- 1 flacon de réactif As-1
- 1 flacon de réactif As-2
- 1 flacon de réactif As-3
- 1 cuiller rouge
- 1 cuiller verte
- 2 flacons à réaction avec bouchon fileté

Autres réactifs :

Etalon d'arsenic Titrisol® pour 1000 mg/l de As, art. 1.09939

6. Préparation

Les échantillons contenant plus de 0,50 mg/l de As doivent être dilués avec de l'eau distillée. Ou bien, on peut aussi utiliser le test Arsenic (bandelettes-test visuelles) art. 1.17917 (domaine de mesure 0,02 - 3,0 mg/l de As).

7. Mode opératoire

Echantillon préparé	60 ml	Remplir le flacon à réaction jusqu'au trait.
Réactif As-1	2 gouttes ¹⁾	Ajouter et agiter légèrement.
Réactif As-2	1 cuiller rouge arasée	Ajouter et agiter légèrement jusqu'à dissolution totale du réactif.
Réactif As-3	1 cuiller verte arasée	Ajouter et boucher immédiatement le flacon à réaction avec le bouchon fileté.
Relever le fixe-bandelette noir intégré dans le bouchon fileté de telle manière que le point blanc soit tourné vers l'utilisateur. Introduire immédiatement la bandelette-test jusqu'au trait, la zone réactionnelle en avant, dans l'ouverture et rabattre complètement le fixe-bandelette. Laisser reposer 20 minutes en agitant deux ou trois fois d'un léger mouvement circulaire. Eviter le contact entre la bandelette-test et la solution. Retirer la bandelette, la plonger brièvement dans de l'eau distillée, la secouer pour en éliminer l'excédent de liquide et 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 As.		

¹⁾ Pendant l'addition du réactif tenir le flacon verticalement.

Remarques concernant la mesure :

- 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 0,50 mg/l de As.
Bien entendu prendre la dilution (cf. aussi § 6) en considération pour le résultat d'analyse :

Résultat d'analyse = valeur mesurée x facteur de dilution

8. Contrôle du procédé

Contrôle des bandelettes-test, des réactifs-test et de la manipulation : Diluer l'étalon d'arsenic à 0,10 mg/l de As avec de l'eau distillée et analyser comme décrit au § 7.
Remarques complémentaires, cf. sous www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Remarques

- Reboucher immédiatement** les flacons après le prélèvement des réactifs et **le tube après avoir prélevé la bandelette-test.**
- Éliminez les déchets chimiques conformément aux réglementations locales.**
- Ne rincer les flacons à réaction qu'avec de l'eau distillée.**

1.17927.0001

MQuant®

Test Arsénico

As

1. Método

Por adición de cinc en polvo, de un ácido sólido y - para **eliminación de iones sulfuro interferentes** - de un oxidante a los compuestos de arsénico(III) y arsénico(V) se libera hidruro de arsénico, que con bromuro de mercurio(II) contenido en la zona de reacción de la tira de ensayo forma halogenuros pardoamarillos mixtos de arsénico y mercurio. La concentración de arsénico(III) y arsénico(V) 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
0,005 - 0,010 - 0,025 - 0,05 - 0,10 - 0,25 - 0,50 mg/l de As	100

3. Campo de aplicaciones

El test determina arsénico trivalente y pentavalente.

Material de las muestras:

- Aguas potables y minerales
- Aguas de manantial y de pozo
- Aguas subterráneas y superficiales

4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 0,1 y con 0 mg/l de As. 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⁺	0,5	Mg²⁺	1000	EDTA	1000
Al³⁺	100	MnO₄⁻	500	Cloro libre	500
Ca²⁺	1000	Na⁺	1000	(hipoclorito)	250
Cl⁻	1000	Ni²⁺	1	Polietilenglicol	10¹⁾
CN⁻	500	NO₂⁻	100	Tensioactivos	
CO₃²⁻	100	NO₃⁻	100	aniónicos²⁾	1
CrO₄²⁻	250	PO₄³⁻	100	Tensioactivos	
Cu²⁺	0,5	S²⁻	2	catiónicos³⁾	0,1
F⁻	100	Sb³⁺	1	Tensioactivos	
Fe²⁺	500	SeO₃²⁻	1	no iónicos⁴⁾	0,05
Fe³⁺	500	SO₃²⁻	2	NaCl	20 %
K⁺	1000	SO₄²⁻	1000		

1) En caso de concentraciones más elevadas eliminar el polietilenglicol según la aplicación (ver sitio web).
2) ensayado con Marlon® A 375
3) ensayado con bromuro de N-cetil-N,N,N-trimetilamonio
4) ensayado con Triton™ X-100

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 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:

- Caja con 100 tiras de ensayo
- 1 frasco de reactivo As-1
- 1 frasco de reactivo As-2
- 1 frasco de reactivo As-3
- 1 cuchara dosificadora roja
- 1 cuchara dosificadora verde
- 2 frascos de reacción con tapa roscada

Otros reactivos:

Arsénico - patrón Titrisol® para 1000 mg/l de As, art. 1.09939

6. Preparación

Las muestras con más de 0,50 mg/l de As deben diluirse con agua destilada. En su lugar se puede usar también el test Arsénico (tiras de ensayo visual) art. 1.17917 (intervalo de medida 0,02 - 3,0 mg/l de As).

7. Técnica

Muestra preparada	60 ml	Llenar el frasco de reacción hasta la señal de enrase.
Reactivo As-1	2 gotas ¹⁾	Añadir y agitar ligeramente.
Reactivo As-2	1 cuchara dosificadora roja rasa	Añadir y agitar ligeramente hasta que el reactivo se haya disuelto completamente.
Reactivo As-3	1 cuchara dosificadora verde rasa	Añadir y cerrar inmediatamente el frasco de reacción con la tapa roscada.

Desplegar hacia arriba el fijador de tiras negro integrado en la tapa roscada de manera que el punto blanco señale hacia el usuario. Introducir **inmediatamente** en la abertura la tira de ensayo con la zona de reacción delante hasta la raya de marcado y plegar de nuevo el fijador de tiras totalmente hacia abajo.

Dejar en reposo 20 minutos, agitando ligeramente dos o tres veces en forma circular.

¡Evitar el contacto entre la tira de ensayo y la solución!

Sacar la tira, sumergirla brevemente en agua destilada, sacudirla para eliminar el exceso de líquido, y 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 As.

1) **¡Mantener el frasco verticalmente durante la adición del reactivo!**

Notas sobre la medición:

- 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 0,50 mg/l de As.
- En el resultado del análisis debe considerarse correspondientemente la dilución (ver también apartado 6):

Resultado del análisis = valor de medición x factor de dilución

8. Control del procedimiento

Comprobación de las tiras de ensayo, de los reactivos del test y de la manipulación:
Diluir el patrón de arsénico con agua destilada a 0,10 mg/l de As y analizar como se describe en el apartado 7.
Notas adicionales, ver bajo www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente** los frascos tras la toma de los reactivos y **la caja tras la toma de la tira de ensayo.**
- Deseche los residuos químicos de acuerdo con las regulaciones locales.**
- Enjuagar los frascos de reacción **solamente con agua destilada.**