

1.08028.0001

MQuant®

Formaldehyde Test

HCHO

1. Method

Colorimetric determination with color card and sliding comparator
Formaldehyde reacts with 4-amino-3-hydrazino-5-mercapto-1,2,4-triazole to form a purple-red tetrazine. The formaldehyde concentration is measured **semiquantitatively** by visual comparison of the color of the measurement solution with the color fields of a color card.

2. Measuring range and number of determinations

Measuring range / color-scale graduation	Number of determinations
0.10 - 0.25 - 0.4 - 0.6 - 0.8 - 1.0 - 1.5 mg/l HCHO	100

3. Applications

Sample material:

Disinfectant and rinsing solutions (e.g. laundries)
Aqueous solutions
Process water
Electroplating wastewater
Food after appropriate sample pretreatment
This test is **not suited** for seawater.

4. Influence of foreign substances

The same chemical reaction also occurs with other aldehydes. However, these react only at higher concentrations and produce a different color. Ketones, esters, amides, hydrazines, quinones, aminophenol, uric acid, and formic acid do not interfere with the determination. Strong oxidizing and reducing agents diminish the detection sensitivity.

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 Fo-1
1 bottle of reagent Fo-2
1 graduated 5-ml plastic syringe
2 test tubes with screw caps
1 sliding comparator
1 color card

Other reagents and accessories:

MQuant® pH-indicator strips pH 7.5 - 14, Cat. No. 1.09532

MQuant® Flat-bottomed tubes with screw caps for titrimetric and colorimetric MQuant® tests (12 pcs), Cat. No. 114902

6. Preparation

Filter turbid samples.

7. Procedure

Rinse both test tubes several times with the pretreated sample.

	Measurement sample	Blank	
Pretreated sample (15 - 25 °C)	5 ml	5 ml	Inject into the test tube with the syringe.
Reagent Fo-1	5 drops ¹⁾	-	Add and mix. The pH must be above 13. Check with MQuant® pH-indicator strips. Adjust the pH, if necessary, with reagent Fo-1 (sodium hydroxide solution).
Reagent Fo-2	1 level green microspoon (in the cap of the Fo-2 bottle)	-	Add, close the tube tightly, and shake vigorously for exactly 1 min.

Leave to stand for exactly 5 min, then **briefly shake the measurement sample.**

Immediately insert the test tubes into the sliding comparator as shown in the diagram and place the comparator on the color card as indicated by the latter.



← Blank

← Measurement sample

Slide the comparator along the color scale until the closest possible color match is achieved between the two open tubes when viewed from above.

Read off the result in mg/l HCHO from the color card indicated by the pointed end of the sliding comparator.

¹⁾ **Hold the bottle vertically while adding the reagent!**

Notes on the measurement:

- The color of the measurement solution remains stable for only a short time.**
- If the color of the measurement solution 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 1.5 mg/l HCHO is obtained. Concerning the result of the analysis, the dilution must be taken into account:

$$\text{Result of analysis} = \text{measurement value} \times \text{dilution factor}$$

8. Notes

- Reclose the reagent bottles immediately after use.
- Rinse the test tubes and the syringe **with distilled water only**.
- Information on disposal can be obtained at www.disposal-test-kits.com.**

1.08028.0001

MQuant®

Formaldehyd-Test

HCHO

1. Methode

Kolorimetrische Bestimmung mit Farbkarte und Schiebekomparator

Formaldehyd bildet mit 4-Amino-3-hydrazino-5-mercapto-1,2,4-triazol ein purpurrotes Tetrazin. Die Formaldehyd-Konzentration wird **halbquantitativ** durch visuellen Vergleich der Farbe der Messlösung mit den Farbfeldern einer Farbkarte ermittelt.

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich / Abstufung der Farbskala	Anzahl der Bestimmungen
0,10 - 0,25 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1,0 - 1,5 mg/l HCHO	100

3. Anwendungsbereich

Probenmaterial:

Desinfektions- und Spüllösungen (z. B. Wäschereien)
Wässrige Lösungen
Prozesswasser
Galvanikabwasser
Lebensmittel nach entsprechender Probenvorbereitung
Der Test ist für Meerwasser **nicht geeignet**.

4. Einfluss von Fremdstoffen

Mit anderen Aldehyden findet die gleiche chemische Reaktion statt. Sie reagieren jedoch erst bei höheren Konzentrationen und ergeben eine andere Farbe.

Ketone, Ester, Amide, Hydrazine, Chinone, Aminophenol, Harnsäure und Ameisensäure stören den Nachweis nicht.

Starke Oxidations- und Reduktionsmittel verringern die Nachweisempfindlichkeit.

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 Fo-1
1 Flasche Reagenz Fo-2
1 graduierte 5-ml-Kunststoffspritze
2 Testgläser mit Schraubkappe
1 Schiebekomparator
1 Farbkarte

Weitere Reagenzien und Zubehör:

MQuant® pH-Indikatorstäbchen pH 7,5 - 14, Art. 1.09532

MQuant® Flachbodengläser mit Schraubkappe für titrimetrische und colorimetrische MQuant®-Tests (12 Stück), Art. 114902

6. Vorbereitung

Trübe Proben filtrieren.

7. Durchführung

Beide Testgläser mehrmals mit der vorbereiteten Probe spülen.

	Messprobe	Blindprobe	
Vorbereitete Probe (15 - 25 °C)	5 ml	5 ml	Mit Spritze in Testglas geben.
Reagenz Fo-1	5 Tropfen ¹⁾	-	Zugeben und mischen. pH-Wert soll über 13 liegen. Mit MQuant® pH-Indikator stäbchen prüfen. Falls erforderlich, pH mit Reagenz Fo-1 (Natronlauge) einstellen.
Reagenz Fo-2	1 gestrichener grüner Mikrolöffel (im Deckel der Fo-2-Flasche)	-	Zugeben, Testglas fest verschließen und genau 1 min kräftig schütteln .

Genau 5 min stehen lassen, dann Messprobe kurz umschütteln.

Testgläser **sofort** wie abgebildet in Schiebekomparator einsetzen und Komparator so auf die Farbkarte stellen, wie es auf dieser angegeben ist.



Komparator auf der Farbskala verschieben, bis bei Draufsicht auf die beiden offenen Testgläser die Farben bestmöglich übereinstimmen.

An der Spitze des Schiebekomparators Messwert in mg/l HCHO auf der Farbkarte ablesen.

¹⁾ **Flasche während der Zugabe des Reagenzes senkrecht halten!**

Hinweise zur Messung:

- **Die Farbe der Messlösung bleibt nur kurze Zeit stabil.**
 - Entspricht die Farbe der Messlösung dem dunkelsten Farbton der Farbskala oder ist sie intensiver, muss die Messung an **neuen**, jeweils verdünnten Proben wiederholt werden, bis ein Wert kleiner 1,5 mg/l HCHO erhalten wird.
- Beim Analyseergebnis ist die Verdünnung entsprechend zu berücksichtigen:

$$\text{Analyseergebnis} = \text{Messwert} \times \text{Verdünnungsfaktor}$$

8. Hinweise

- Flaschen nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- Testgläser und Spritze **nur mit dest. Wasser** spülen.
- **Hinweise zur Entsorgung können auf www.disposal-test-kits.com angefordert werden.**

1.08028.0001

MQuant®

Test Formaldéhyde

HCHO

1. Méthode

Dosage colorimétrique avec carte des couleurs et comparateur coulissant

Le formaldéhyde forme avec l' amino-4-hydrazino-3-mercapto-5-triazole-1,2,4 une tétrazine rouge violet. La concentration en formaldéhyde est déterminée **semi-quantitativement** par comparaison visuelle de la couleur de la solution à mesurer avec les zones colorées d'une carte colorimétrique.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure / graduation de l'échelle colorimétrique	Nombre de dosages
0,10 - 0,25 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1,0 - 1,5 mg/l de HCHO	100

3. Applications

Echantillons :

Solutions désinfectantes et de rinçage (p.ex. blanchisseries)
Solutions aqueuses
Eau de processus
Eaux usées de galvanisation
Aliments après prétraitement approprié de l'échantillon
Ce test **ne convient pas** pour l'eau de mer.

4. Influence des substances étrangères

La même réaction chimique a lieu avec d'autres aldéhydes. Mais elles ne réagissent qu'à plus hautes concentrations et donnent une couleur différente.

Les cétones, les esters, les amides, les hydrazines, les quinones, l' amino-phénol, l'acide urique et l'acide formique ne perturbent pas le dosage. Les réducteurs et les oxydants puissants diminuent la sensibilité de détection.

5. Réactifs et produits auxiliaires

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

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

Contenu d'un emballage :

1 flacon de réactif Fo-1
1 flacon de réactif Fo-2
1 seringue plastique graduée de 5 ml
2 tubes à essai avec bouchon fileté
1 comparateur coulissant
1 carte colorimétrique

Autres réactifs et accessoires :

MQuant® Bandelettes indicatrices de pH pH 7,5 - 14, art. 1.09532

MQuant® Tubes à fond plat avec bouchon fileté pour tests MQuant® titrimétrique et colorimétrique (12 unités), art. 114902

6. Préparation

Filtrer les échantillons troubles.

7. Mode opératoire

Rincer les deux tubes à essai plusieurs fois avec l'échantillon préparé.

	Echantillon à mesurer	Echantillon à blanc	
Echantillon préparé (15 - 25 °C)	5 ml	5 ml	Introduire à la seringue dans le tube à essai.
Réactif Fo-1	5 gouttes ¹⁾	-	Ajouter et mélanger. Le pH doit être supérieur à 13. Vérifier à l'aide de bandelettes indicatrices de pH MQuant®. Ajuster le pH si nécessaire avec du réactif Fo-1 (hydroxyde de sodium en solution).
Réactif Fo-2	1 microcuiller verte arasée (dans le bouchon du flacon Fo-2)	-	Ajouter, boucher le tube hermétiquement et l'agiter vigoureusement pendant exactement 1 minute.

Laisser reposer exactement 5 minutes, puis **agiter brièvement l'échantillon à mesurer**.

Placer **immédiatement** les tubes à essai selon la figure dans le comparateur coulissant et positionner le comparateur sur la carte colorimétrique comme indiqué sur celle-ci.



Déplacer le comparateur sur l'échelle colorimétrique jusqu'à ce que les couleurs, vues du haut à travers les deux tubes non bouchés, coïncident le plus possible.

A l'extrémité effilée du comparateur coulissant, lire le résultat en mg/l de HCHO sur la carte colorimétrique.

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

Remarques concernant la mesure :

- **La couleur de la solution à mesurer ne reste que peu de temps stable.**
- Lorsque la couleur de la solution à mesurer et 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 1,5 mg/l de HCHO.

Bien entendu prendre la dilution en considération pour le résultat d'analyse :

$$\text{Résultat d'analyse} = \text{valeur mesurée} \times \text{facteur de dilution}$$

8. Remarques

- Reboucher les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- **Ne rincer les tubes à essai et la seringue qu'avec de l'eau distillée.**
- **Pour commander les instructions sur l'élimination des déchets, cf. www.disposal-test-kits.com.**

1.08028.0001

MQuant®

Test Formaldehído

HCHO

1. Método

Determinación colorimétrica con tarjeta colorimétrica y comparador desplazable

El formaldehído forma con 4-amino-3-hidrazino-5-mercapto-1,2,4-triazol una tetrazina rojo púrpura. La concentración de formaldehído se determina **semicuantitativamente** por comparación visual del color de la solución de medición con las zonas de color de una tarjeta colorimétrica.

2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Intervalo de medida / graduación de la escala colorimétrica	Número de determinaciones
0,10 - 0,25 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1,0 - 1,5 mg/l de HCHO	100

3. Campo de aplicaciones

Material de las muestras:

Soluciones desinfectantes y de lavado (p.ej. lavanderías)
Soluciones acuosas
Agua de proceso
Aguas residuales galvánicas
Alimentos tras preparación apropiada de la muestra
El test **no** es **adecuado** para agua de mar.

4. Influencia de sustancias extrañas

Con otros aldehídos tiene lugar la misma reacción química. Pero reaccionan tan sólo a concentraciones superiores y dan un color diferente. Cetonas, ésteres, amidas, hidrazinas, quinonas, aminofenol, ácido úrico y ácido fórmico no interfieren en la detección. Oxidantes y reductores fuertes disminuyen la sensibilidad de detección.

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 Fo-1
1 frasco de reactivo Fo-2
1 jeringa de plástico graduada de 5 ml
2 tubos de ensayo con tapa roscada
1 comparador desplazable
1 tarjeta colorimétrica

Otros reactivos y accesorios:

MQuant® Tiras indicadoras del pH pH 7,5 - 14, art. 1.09532

MQuant® Tubos de fondo plano con tapa roscada para tests MQuant® volumétrico y colorimétrico (12 unidades), art. 114902

6. Preparación

Filtrar las muestras turbias.

7. Técnica

Enjuagar varias veces ambos tubos de ensayo con la muestra preparada.

	Muestra de medición	Muestra en blanco	
Muestra preparada (15 - 25 °C)	5 ml	5 ml	Introducir con la jeringa en el tubo de ensayo.
Reactivo Fo-1	5 gotas ¹⁾	-	Añadir y mezclar. El valor del pH debe ser superior a 13. Comprobar con tiras indicadoras del pH MQuant®. Si es necesario, ajustar el pH con reactivo Fo-1 (solución de hidróxido sódico).
Reactivo Fo-2	1 microcuchara verde rasa (en la tapa del frasco Fo-2)	-	Añadir, cerrar firmemente el tubo y agitar vigorosamente durante exactamente 1 minuto.

Dejar en reposo exactamente 5 minutos, luego **agitar brevemente la muestra de medición.**

Colocar **inmediatamente** los tubos de ensayo en el comparador desplazable tal como se indica en la figura y poner el comparador sobre la tarjeta colorimétrica tal como se indica en ella.



Desplazar el comparador sobre la escala colorimétrica hasta que, observando por encima ambos tubos abiertos, los colores coincidan de la mejor manera posible.

Junto al extremo puntiagudo del comparador desplazable, leer en la tarjeta colorimétrica el valor de medición en mg/l de HCHO.

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

Notas sobre la medición:

- **El color de la solución de medición permanece estable sólo por breve tiempo.**
 - Si el color de la solución de medición 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 1,5 mg/l de HCHO.
- En el resultado del análisis debe considerarse correspondientemente la dilución:

$$\text{Resultado del análisis} = \text{valor de medición} \times \text{factor de dilución}$$

8. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente los frascos tras la toma de los reactivos.
- Enjuagar los tubos de ensayo y la jeringa **solamente con agua destilada.**
- **Podrá pedirse información sobre los procedimientos de eliminación en www.disposal-test-kits.com.**