

1.10023.0001

MQuant®
Ascorbic Acid
Test

1. Method

Ascorbic acid reduces yellow molybdophosphoric acid to phosphomolybdenum blue. The ascorbic acid 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
50 - 100 - 200 - 300 - 500 - 700 - 1000 - 2000 mg/l ascorbic acid	100

3. Applications

The determination can be performed not only in liquid samples, but also on moist surfaces of e.g. freshly cut fruit and vegetables (see section 7).

Sample material:

Beverages, e.g. fruit and vegetable juices, refreshment drinks, beer, wine
Food and preserves.

4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions with 500 and 0 mg/l ascorbic acid. 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 %			
Citrate	1000 ¹⁾	Oxalate	2%
Fe ²⁺	10	SO ₃ ²⁻	100
Fe ³⁺	10	Tartrate	1000 ¹⁾

Reducing agents interfere with the determination.
¹⁾ no higher concentrations tested

5. Reagents and auxiliaries

The test strips 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

Other reagents and accessories:

Cellulose microcrystalline, Cat. No. 1.02330 or Cat. No. 1.02331
MQuant® Universal indicator strips pH 0 - 14, Cat. No. 1.09535
Sodium hydroxide solution 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09137
Sulfuric acid 0.5 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09072
MQuant® Blank Strips (visual test strips - 100 pcs), Cat. No. 1.11860
L(+)-Ascorbic acid for analysis EMSURE®, Cat. No. 1.00468

6. Preparation

- Samples containing more than 2000 mg/l ascorbic acid must be diluted with distilled water.
- Strongly colored samples must be decolorized prior to the determination, e.g. with microcrystalline cellulose. When other decolorizing agents are used, it should first be checked whether they oxidize ascorbic acid, as this would falsify the measurement result. **Activated charcoal is not suited for decolorizing.**
- The pH must be within the range 2 - 7.** Adjust, if necessary, with sodium hydroxide solution or sulfuric acid.

7. Procedure

Immerse the reaction zone of the test strip in the pretreated sample (**5 - 30 °C**) **for 1 sec.**
Shake off excess liquid from the strip and **after 10 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 ascorbic acid.

Determination on vegetable surfaces:

Cut plant material (e.g. fruit, vegetables, potatoes) with a knife, lightly press the reaction zone of the test strip on the moist surface **for 1 - 10 sec**, and **after 10 sec** compare with the color scale.

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 2000 mg/l ascorbic acid 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

- The ascorbic acid content in colored solutions can be estimated using the blank strips: Immerse the paper zone of a blank strip in the colored sample and compare the resultant color with the reaction color of the ascorbic acid test strip. If there is no difference, no ascorbic acid is present in the sample. In the presence of ascorbic acid a mixed color consisting of the corresponding tone of the color scale and the color of the blank strip is obtained.
- It is recommended to treat the measurement results obtained on moist surfaces only as guideline values.**

8. Method control

To check test strips and handling:
Dissolve 0.10 g of L(+)-ascorbic acid in distilled water, make up to 200 ml with distilled water, and mix. Ascorbic acid content: 500 mg/l. Analyze this standard solution as described in section 7.

Use only freshly prepared solutions.
Additional notes see under www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Note

Reclose the tube containing the test strips immediately after use.

1.10023.0001

MQuant®
Ascorbinsäure-
Test

1. Methode

Ascorbinsäure reduziert gelbe Molybdato-phosphorsäure zu Phosphormolybdänblau. Die Ascorbinsäure-Konzentration 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
50 - 100 - 200 - 300 - 500 - 700 - 1000 - 2000 mg/l Ascorbinsäure	100

3. Anwendungsbereich

Die Bestimmung lässt sich nicht nur in flüssigen Proben durchführen, sondern auch auf feuchten Oberflächen z.B. von frisch angeschnittenem Obst und Gemüse (s. Abschnitt 7).

Probenmaterial:

Getränke, z.B. Obst- und Gemüsesäfte, Erfrischungsgetränke, Bier, Wein
Lebensmittel und Lebensmittelkonserven

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 500 bzw. 0 mg/l Ascorbinsäure 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. %			
Citrat	1000 ¹⁾	Oxalat	2 %
Fe ²⁺	10	SO ₃ ²⁻	100
Fe ³⁺	10	Tartrat	1000 ¹⁾

Reduktionsmittel stören.

¹⁾ keine höheren Konzentrationen geprüft

5. Reagenzien und Hilfsmittel

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

Packungsinhalt:

Dose mit 100 Teststäbchen

Weitere Reagenzien und Zubehör:

Cellulose mikrokristallin, Art. 1.02330 bzw. Art. 1.02331
MQuant® Universalindikatorstäbchen pH 0 - 14, Art. 1.09535
Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09137
Schwefelsäure 0,5 mol/l Titripur®, Art. 1.09072
MQuant® Leerstäbchen (visuelle Teststäbchen - 100 Stück), Art. 1.11860
L(+)-Ascorbinsäure zur Analyse EMSURE®, Art. 1.00468

6. Vorbereitung

- Proben mit mehr als 2000 mg/l Ascorbinsäure sind mit dest. Wasser zu verdünnen.
- Stark gefärbte Proben müssen vor der Bestimmung entfärbt werden, z.B. mit mikrokristalliner Cellulose. Bei Anwendung anderer Entfärbungsmittel ist zu prüfen, ob sie Ascorbinsäure oxidieren, wodurch das Messergebnis verfälscht würde.
Aktivkohle ist zur Entfärbung nicht geeignet.
- **pH-Wert soll im Bereich 2 - 7 liegen.** Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Schwefelsäure einstellen.

7. Durchführung

Reaktionszone des Teststäbchens **1 Sekunde** in die vorbereitete Probe (**5 - 30 °C**) eintauchen. Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschüt-teln und **nach 10 Sekunden** Farbe der Reaktionszone bestmöglich einem Farbfeld des Etiketts zuordnen.
Zugehörigen Messwert in mg/l Ascorbinsäure ablesen.

Bestimmung auf Pflanzenoberflächen:

Pflanzen (z.B. Obst, Gemüse, Kartoffeln) mit einem Messer an- oder durchschneiden, Reaktionszone des Stäbchens **1 - 10 Sekunden** leicht auf die feuchte Schnittstelle drücken und **nach 10 Sekunden** mit der Farbskala vergleichen.

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 2000 mg/l Ascorbinsäure erhalten wird.
Beim Analysenergebnis ist die Verdünnung (s. auch Abschnitt 6) entsprechend zu berücksichtigen:

Analysenergebnis = Messwert x Verdünnungsfaktor

- In gefärbten Lösungen lässt sich der Ascorbinsäure-Gehalt mit Hilfe der Leerstäbchen abschätzen:
Papierzone eines Leerstäbchens in die gefärbte Probe eintauchen und die dabei erhaltene Farbe mit der Reaktionsfarbe des Ascorbinsäure-Stäbchens vergleichen. Findet man keinen Unterschied, ist in der Probe keine Ascorbinsäure vorhanden. Bei Anwesenheit von Ascorbinsäure erhält man eine Mischfarbe aus dem entsprechenden Farbton der Farbskala und der Farbe des Leerstäbchens.
- **Es wird empfohlen, die an feuchten Oberflächen erhaltenen Messergebnisse nur als Orientierungswerte anzusehen.**

8. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Teststäbchen und Handhabung:
0,10 g L(+) -Ascorbinsäure in dest. Wasser lösen, damit auf 200 ml auffüllen und mischen. Ascorbinsäure-Gehalt: 500 mg/l.
Diese Standardlösung wie in Abschnitt 7 beschrieben analysieren.
Nur frisch hergestellte Lösungen verwenden.
Zusätzliche Hinweise unter www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Hinweis

Dose nach Entnahme des Teststäbchens umgehend wieder verschließen.

Der Unternehmensbereich Life Science von Merck tritt in den USA und in Kanada als MilliporeSigma auf.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland und/oder Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich und MQuant sind Marken der Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland oder ihrer Tochterunternehmen. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Ausführliche Informationen zu Markennamen sind über öffentlich zugängliche Informationsquellen erhältlich.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany, Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/mquant



1.10023.0001

MQuant®
 Test
 Acide ascorbique

1. Méthode

L'acide ascorbique réduit l'acide phosphomolybdique jaune en bleu de phosphomolybdène. La concentration en acide ascorbique 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
50 - 100 - 200 - 300 - 500 - 700 - 1000 - 2000 mg/l d'acide ascorbique	100

3. Applications

Le dosage ne s'effectue pas seulement sur des échantillons liquides mais aussi sur les surfaces humides p.ex. de fruits ou de légumes fraîchement coupés (cf. § 7).

Echantillons :

Boissons, p.ex. jus de fruits et de légumes, boissons rafraîchissantes, bière, vin
 Produits alimentaires frais et en conserve

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 500 et 0 mg/l d'acide ascorbique. 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 %			
Citrates	1000 ¹⁾	Oxalates	2 %
Fe ²⁺	10	SO ₃ ²⁻	100
Fe ³⁺	10	Tartrates	1000 ¹⁾

Les réducteurs perturbent.

¹⁾ pas de concentrations plus élevées testées

5. Réactifs et produits auxiliaires

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

Contenu d'un emballage :

Tube contenant 100 bandelettes-test

Autres réactifs et accessoires :

Cellulose microcristalline, art. 1.02330 ou art. 1.02331

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

Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137

Acide sulfurique 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072

MQuant® Bandelettes témoins (bandelettes-test visuelles - 100 unités), art. 1.11860

Acide ascorbique L(+) pour analyses EMSURE®, art. 1.00468

6. Préparation

- Les échantillons contenant plus de 2000 mg/l d'acide ascorbique doivent être dilués avec de l'eau distillée.
- Les échantillons très colorés doivent être décolorés avant le dosage, p.ex. avec de la cellulose microcristalline. En cas d'utilisation d'autres décolorants, vérifier s'ils oxydent l'acide ascorbique, ce qui fausserait le résultat de mesure.

Le charbon actif ne convient pas pour la décoloration.

- **Le pH doit être compris entre 2 et 7.** L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide sulfurique.

7. Mode opératoire

Plonger la zone réactionnelle de la bandelette-test **1 seconde** dans l'échantillon préparé (**5 - 30 °C**). Secouer la bandelette pour en éliminer l'excédent de liquide et, **après 10 secondes**, 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 d'acide ascorbique.

Dosage sur les surfaces de végétaux :

Entailler ou trancher avec un couteau les végétaux (p.ex. fruits, légumes, pommes de terre), appuyer légèrement **1 à 10 secondes** la zone réactionnelle de la bandelette sur la coupe humide et, **après 10 secondes**, comparer avec l'échelle colorimétrique.

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 2000 mg/l d'acide ascorbique.
 Bien entendu prendre la dilution (cf. aussi § 6) en considération pour le résultat d'analyse :
 Résultat d'analyse = valeur mesurée x facteur de dilution

- Dans les solutions colorées on peut évaluer la teneur en acide ascorbique à l'aide des bandelettes témoins :
 Plonger la zone papier d'une bandelette témoin dans l'échantillon coloré et comparer la couleur ainsi obtenue avec la couleur de la réaction de la bandelette acide ascorbique. Si on ne trouve pas de différence, c'est qu'il n'y a pas d'acide ascorbique dans l'échantillon. En présence d'acide ascorbique on obtient un mélange de couleurs entre celle correspondante de l'échelle colorimétrique et celle de la bandelette témoin.
- **Il est recommandé de ne considérer les résultats de mesure obtenus sur des surfaces humides que comme valeurs d'orientation.**

8. Contrôle du procédé

Contrôle des bandelettes-test et de la manipulation :
 Dissoudre 0,10 g d'acide ascorbique L(+) dans de l'eau distillée, compléter à 200 ml avec de l'eau distillée et mélanger. Teneur en acide ascorbique : 500 mg/l.
 Analyser cette solution étalon comme décrit au § 7.
N'employer que des solutions préparées extemporanément.
 Remarques complémentaires, cf. sous www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Remarque

Reboucher immédiatement le tube après avoir prélevé la bandelette-test.

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

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne et/ou ses sociétés affiliées. Tous droits réservés. Merck, 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.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany, Tel. +49(0)6151 72-2440

1.10023.0001

MQuant®
Test
Ácido ascórbico

1. Método

El ácido ascórbico reduce el ácido molibdo-fosfórico amarillo a azul de fosfomolibdeno. La concentración de ácido ascórbico 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
50 - 100 - 200 - 300 - 500 - 700 - 1000 - 2000 mg/l de ácido ascórbico	100

3. Campo de aplicaciones

La determinación se puede realizar no solamente en muestras líquidas sino también en superficies húmedas, p.ej. en fruta y verdura recién cortadas (ver apartado 7).

Material de las muestras:

Bebidas, p.ej. zumos de fruta y verdura, bebidas refrescantes, cerveza, vino
Alimentos y conservas alimentarias

4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 500 y con 0 mg/l de ácido ascórbico. 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 %			
Citrato	1000 ¹⁾	Oxalato	2 %
Fe ²⁺	10	SO ₃ ²⁻	100
Fe ³⁺	10	Tartrato	1000 ¹⁾

Los reductores interfieren.

¹⁾ no se probaron concentraciones más altas

5. Reactivos y auxiliares

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

Contenido del envase:

Caja con 100 tiras de ensayo

Otros reactivos y accesorios:

Celulosa microcristalina, art. 1.02330 o

art. 1.02331

MQuant® Tiras indicadoras universales

pH 0 - 14, art. 1.09535

Sodio hidróxido en solución 1 mol/l Titripur®,

art. 1.09137

Ácido sulfúrico 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072

MQuant® Tiras en blanco (tiras de ensayo visual

- 100 unidades), art. 1.11860

L(+)-Ácido ascórbico para análisis EMSURE®,

art. 1.00468

6. Preparación

- Las muestras con más de 2000 mg/l de ácido ascórbico deben diluirse con agua destilada.
- Las muestras fuertemente coloreadas deben decolorarse antes de la determinación, p.ej. con celulosa microcristalina. En caso de emplear otros decolorantes debe comprobarse si oxidan el ácido ascórbico, con lo que se falsificaría el resultado de medición.

El carbón activo no es apropiado para la decoloración.

- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 2 - 7.**

Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico o con ácido sulfúrico.

7. Técnica

Introducir la zona de reacción de la tira de ensayo **durante 1 segundo** en la muestra preparada (**5 - 30 °C**).

Eliminar el exceso de líquido de la tira sacudiéndola y, **después de 10 segundos**, 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 ácido ascórbico.

Determinación en superficies de plantas:

Entallar o cortar las plantas (p.ej. fruta, verdura, patatas) con un cuchillo, apretar ligeramente la zona de reacción de la tira **durante 1 - 10 segundos** sobre la zona húmeda del corte y **después de 10 segundos** comparar con la escala colorimétrica.

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 2000 mg/l de ácido ascórbico.

En el resultado del análisis debe considerarse correspondientemente la dilución (ver también apartado 6):

Resultado del análisis = valor de medición x factor de dilución

- En soluciones coloreadas el contenido de ácido ascórbico puede estimarse mediante tiras en blanco:
Introducir la zona de papel de una tira en blanco en la muestra coloreada y comparar el color aquí obtenido con el color de reacción de la tira del ácido ascórbico. Si no se encuentra ninguna diferencia, esto indica que en la muestra no hay ácido ascórbico. En caso de presencia de ácido ascórbico se obtiene un color mixto entre la correspondiente tonalidad de color de la escala colorimétrica y el color de la tira en blanco.
- Se recomienda considerar solamente como valores orientativos los resultados de medición obtenidos en superficies húmedas.**

8. Control del procedimiento

Comprobación de las tiras de ensayo y de la manipulación:

Disolver 0,10 g de L(+)-ácido ascórbico en agua destilada, completar con ésta a 200 ml y mezclar. Contenido de ácido ascórbico: 500 mg/l. Analizar esta solución patrón como se describe en el apartado 7.

Emplear solamente soluciones recién preparadas.

Notas adicionales, ver bajo

www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Nota

Cerrar de nuevo inmediatamente la caja tras la toma de la tira de ensayo.

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

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Alemania y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. Merck, 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.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/mquant