

1.16136.0001

Reflectoquant®

Total Sugar Test (glucose and fructose) for RQflex® 20

1. Method

D-Glucose and D-fructose are converted into D-glucose-6-phosphate. This is oxidized by NAD under the catalytic effect of glucose-6-phosphate dehydrogenase to gluconate-6-phosphate. In the presence of diaphorase the NADH formed in the process reduces a tetrazolium salt to a blue formazan that is determined reflectometrically.

2. Measuring range and number of determinations

Measuring range	Number of determinations
65 - 650 mg/l total sugar	50

3. Applications

Sample material:

Beverages, e.g. wine, must, fruit wine, fruit juices (**applications see the website**)
Food after appropriate sample pretreatment (**applications see the website**)

4. Influence of foreign substances

The determination is not interfered with by the substances usually contained in beverages.

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 +2 to +8 °C.

Package contents:

Tube containing 50 test strips
1 bar-code strip
1 bottle of reagent TS-1
1 graduated 1-ml plastic syringe
1 graduated 12-ml plastic syringe
1 test vessel with stopper

Other reagents and accessories:

Polyvinylpyrrolidone Divergan® RS, Cat. No. 1.07302
D(-)-Fructose, Cat. No. 1.04007
D(+)-Glucose, anhydrous, Cat. No. 1.08337
Benzoic acid for analysis EMSURE®, Cat. No. 1.00136

Stopwatch

6. Preparation

- It may be necessary to dilute the sample to be analyzed with distilled water (e.g. 1:100, i.e. 1 ml of sample + 99 ml of water) prior to the determination (see section 7):

Total sugar concentration g/l	Dilution	Dilution factor
0.65 - 6.5	1 + 9	10
6.5 - 65	1 + 99	100
65 - 650	1 + 999	1000

- Strongly colored samples must be decolorized with polyvinylpyrrolidone Divergan® RS prior to the determination (only necessary for undiluted samples - application see the website).

7. Procedure

Important note: This test can only be used in conjunction with the reflectometer RQflex® 20! Observe the manual for the reflectometer RQflex® 20.

The following applies to the Total Sugar Test:

Measurement procedure A
Stored reaction time: 600 sec

Distilled water (23 ± 3 °C)	10 ml	Inject into the test vessel with the syringe.
Reagent TS-1	5 drops ¹⁾	Add and swirl.
Pretreated sample (23 ± 3 °C)	1.0 ml	Add with the syringe and mix.

Press the START button of the reflectometer and - **this is imperative - at the same time** immerse **both reaction zones** of the test strip in the measurement sample **for 2 sec**.

Carefully allow excess liquid to run off via the long edge of the strip onto an absorbent paper towel.

Immediately insert the strip all the way into the strip adapter with the reaction zones facing the display.

After the end of the reaction time, read off the result from the display in mg/l total sugar. The result is automatically stored.

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

Notes on the measurement:

- If the measurement value exceeds the measuring range, repeat the measurement using **fresh**, diluted samples until a value of less than 650 mg/l total sugar 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

Serial measurements:

After the first measurement, it is possible to run further measurements by pressing the START button. In this case, however, a stopwatch is required since the countdown function of the reflectometer is available only once per series.

Protect the reaction zones from light during the reaction time.

All results are individually shown and automatically stored.

- If the test strip is inserted into the adapter after the reaction time has expired, renewed depression of the START button may produce a false result.

8. Method control

To check test strips, test reagent, measurement device, and handling (recommended before each measurement series):

Benzoic acid solution 0.15%: Dissolve 1.5 g of benzoic acid in 1 l of distilled water.

Dissolve 0.50 g D(-)-fructose and 0.50 g D(+)-glucose in benzoic acid solution 0.15%, make up to 100 ml with this solution, and mix. Total sugar content: 10 000 mg/l.

This standard solution must be stored at room temperature for 3 - 5 hours!

Dilute the sufficiently stored standard solution with benzoic acid solution 0.15% to a concentration of 400 mg/l total sugar and analyze as described in section 7. When stored in a cool place (refrigerator), the standard solution remains stable for 5 days.

Additional notes see under

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

9. Notes

- Reclose** the reagent bottle and **the tube containing the test strips immediately after use.**
- Dispose of chemical waste in accordance with the local regulations.**
- Rinse the test vessel and the syringes **with distilled water only.**
- At the end of each workday, cleanse the strip adapter thoroughly with distilled water or ethanol.

1.16136.0001

Reflectoquant®

Gesamtzucker-Test (Glucose und Fructose) für RQflex® 20

1. Methode

D-Glucose und D-Fructose werden in D-Glucose-6-phosphat umgewandelt. Dieses wird durch NAD unter der katalytischen Wirkung von Glucose-6-phosphat-Dehydrogenase zu Gluconat-6-phosphat oxidiert. Das dabei gebildete NADH reduziert in Gegenwart von Diaphorase ein Tetrazoliumsalm zu einem blauen Formazan, das reflektometrisch bestimmt wird.

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich	Anzahl der Bestimmungen
65 - 650 mg/l Gesamtzucker	50

3. Anwendungsbereich

Probenmaterial:

Getränke, z. B. Wein, Most, Fruchtw Wein, Fruchtsäfte (**Applikationen s. Website**)
Lebensmittel nach entsprechender Probenvorbereitung (**Applikationen s. Website**)

4. Einfluss von Fremdstoffen

Die Bestimmung wird durch die üblicherweise in Getränken enthaltenen Stoffe nicht gestört.

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!

Die Teststäbchen und das Testreagenz sind - bei +2 bis +8 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

Packungsinhalt:

Dose mit 50 Teststäbchen
1 Barcodestreifen
1 Flasche Reagenz TS-1
1 graduierte 1-ml-Kunststoffspritze
1 graduierte 12-ml-Kunststoffspritze
1 Testglas mit Stopfen

Weitere Reagenzien und Zubehör:

Polyvinylpyrrolidon Divergan® RS, Art. 1.07302
D(-)-Fructose, Art. 1.04007
D(+)-Glucose, wasserfrei, Art. 1.08337
Benzoessäure zur Analyse EMSURE®, Art. 1.00136

Stoppuhr

6. Vorbereitung

- Vor der Bestimmung (s. Abschnitt 7) muss die zu analysierende Probe ggf. mit dest. Wasser verdünnt werden (z. B. 1:100, d. h. 1 ml Probe + 99 ml Wasser):

Gesamtzucker-Konzentration g/l	Verdünnung	Verdünnungs-faktor
0,65 - 6,5	1 + 9	10
6,5 - 65	1 + 99	100
65 - 650	1 + 999	1000

- Stark gefärbte Proben müssen vor der Bestimmung mit Polyvinylpyrrolidon Divergan® RS entfärbt werden (nur bei unverdünnten Proben notwendig - Applikation s. Website).

7. Durchführung

Wichtiger Hinweis: Dieser Test kann nur in Verbindung mit dem Reflektometer **RQflex® 20** verwendet werden!

Bedienungsanleitung des Reflektometers RQflex® 20 beachten.

Für den Gesamtzucker-Test gilt:

Messablauf A

Gespeicherte Reaktionszeit: 600 Sekunden

Dest. Wasser in das (23 ± 3 °C)	10 ml	Mit der Spritze Testglas geben.
Reagenz TS-1	5 Tropfen ¹⁾	Zugeben und umschwenken.
Vorbereitete Probe (23 ± 3 °C)	1,0 ml	Mit der Spritze zugeben und mischen.

START-Taste des Reflektometers drücken und **unbedingt gleichzeitig** das Teststäbchen **mit beiden Reaktionszonen 2 Sekunden** in die Messprobe eintauchen.

Überschüssige Flüssigkeit **sorgfältig** über die Längskante des Stäbchens auf ein saugfähiges Papiertuch ablaufen lassen.

Stäbchen **sofort** mit den Reaktionszonen zum Display hin bis zum Anschlag in den Stäbchen-adapter einführen.

Nach Ablauf der Reaktionszeit Messwert in mg/l Gesamtzucker am Display ablesen.
Wert wird automatisch gespeichert.

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

Hinweise zur Messung:

- Liegt der Messwert oberhalb des Messbereichs, muss die Messung an **neuen**, jeweils verdünnten Proben wiederholt werden, bis ein Wert kleiner 650 mg/l Gesamtzucker erhalten wird.
- Beim Analysenergebnis ist die Verdünnung (s. auch Abschnitt 6) entsprechend zu berücksichtigen:

Analysenergebnis = Messwert x Verdünnungsfaktor

Serienmessungen:

Nach der ersten Messung können durch Drücken der START-Taste weitere Messungen vorgenommen werden. Für diese wird jedoch eine Stoppuhr benötigt, weil die Countdown-Funktion des Reflektometers nur einmal zur Verfügung steht.

Während der Reaktionszeit Reaktionszonen vor Licht schützen.

Alle Ergebnisse werden jeweils angezeigt und automatisch gespeichert.

- Wird das Stäbchen erst nach Überschreitung der Reaktionszeit in den Adapter eingeführt, so wird (nach erneuter Betätigung der START-Taste) u. U. ein falscher Messwert erhalten.

8. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Teststäbchen, Testreagenz, Messvorrichtung und Handhabung (wird vor jeder Messserie empfohlen):
Benzoessäure-Lösung 0,15 %: 1,5 g Benzoessäure in 1 l dest. Wasser lösen.
0,50 g D(-)-Fructose und 0,50 g D(+)-Glucose in Benzoessäure-Lösung 0,15 % lösen, damit auf 100 ml auffüllen und mischen. Gesamtzucker-Gehalt: 10 000 mg/l.

Diese Standardlösung muss für 3 - 5 Stunden bei Raumtemperatur gelagert werden!

Die ausreichend gelagerte Standardlösung mit Benzoessäure-Lösung 0,15 % auf 400 mg/l Gesamtzucker verdünnen und wie in Abschnitt 7 beschrieben analysieren. Die Standardlösung ist bei kühler Lagerung (Kühlschrank) 5 Tage verwendbar.

Zusätzliche Hinweise unter

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

9. Hinweise

- Flasche nach Reagenzentnahme und **Dose nach Entnahme des Teststäbchens umgehend wieder verschließen.**
- Chemikalienabfälle gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.**
- Testglas und Spritzen **nur mit dest. Wasser** spülen.
- Am Ende eines Arbeitstages Stäbchenadapter gründlich mit dest. Wasser oder Ethanol reinigen.

1.16136.0001

Reflectoquant®

Test Sucre total
(glucose et fructose)
pour RQflex® 20

1. Méthode

Le D-glucose et le D-fructose sont transformés en D-glucose-6-phosphate. Celui-ci est oxydé en gluconate-6-phosphate par le NAD sous l’action catalytique de la glucose-6-phosphate dés-hydrogénase. Le NADH ainsi produit réduit en présence de diaphorase un sel de tétrazolium en un formazan bleu qui est dosé par réflectométrie.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure	Nombre de dosages
65 - 650 mg/l de sucre total	50

3. Applications

Echantillons :

Boissons, p. ex. vin, moût, vin de fruits, jus de fruits (**applications, cf. site web**)
Aliments après prétraitement approprié de l’échantillon (**applications, cf. site web**)

4. Influence des substances étrangères

Le dosage n’est pas perturbé par les substances habituellement contenues dans les boissons.

5. Réactifs et produits auxiliaires

Tenir compte de tous les avertissements figurant sur l’emballage.

Conservés hermétiquement fermés entre +2 et +8 °C, les bandelettes-test et le réactif-test sont utilisables jusqu’à la date indiquée sur l’emballage.

Contenu d’un emballage :

- Tube contenant 50 bandelettes-test
- 1 languette code-barres
- 1 flacon de réactif TS-1
- 1 seringue plastique graduée de 1 ml
- 1 seringue plastique graduée de 12 ml
- 1 tube à essai avec bouchon

Autres réactifs et accessoires :

Polyvinylpyrrolidone Divergan® RS, art. 1.07302
D(-)-Fructose, art. 1.04007
D(+)-Glucose, anhydre, art. 1.08337
Acide benzoïque pour analyses EMSURE®, art. 1.00136
Chronomètre

6. Préparation

- Avant le dosage (cf. § 7), l’échantillon à analyser doit être le cas échéant dilué avec de l’eau distillée (p. ex. 1:100, c’est-à-dire 1 ml d’échantillon + 99 ml d’eau) :

Concentration de sucre total g/l	Dilution	Facteur de dilution
0,65 - 6,5	1 + 9	10
6,5 - 65	1 + 99	100
65 - 650	1 + 999	1000

- Les échantillons très colorés doivent être décolorés avec de la polyvinylpyrrolidone Divergan® RS avant le dosage (nécessaire que pour les échantillons non dilués - application, cf. site web).

7. Mode opératoire

Remarque importante : ce test doit être utilisé exclusivement avec le réflectomètre RQflex® 20.

Suivre le manuel du réflectomètre RQflex® 20.
Pour le test Sucre total :

Procédure A

Temps de réaction mémorisé : 600 secondes

Eau distillée (23 ± 3 °C)	10 ml	Introduire à la seringue dans le tube à essai.
Réactif TS-1	5 gouttes ¹⁾	Ajouter et agiter légèrement.
Echantillon préparé (23 ± 3 °C)	1,0 ml	Ajouter à la seringue et mélanger.

Appuyer sur la touche START du réflectomètre et plonger **absolument en même temps les deux zones réactionnelles** de la bandelette-test **2 secondes** dans l’échantillon à mesurer.

Faire écouler **soigneusement** l’excédent de liquide sur le côté long de la bandelette sur du papier absorbant (essuie-tout).

Introduire **immédiatement** la bandelette dans le compartiment de lecture jusqu’à la butée, les zones réactionnelles étant tournées vers l’affichage.

Le temps de réaction étant écoulé, lire sur l’affichage le résultat en mg/l de sucre total.
Le résultat est mémorisé automatiquement.

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

Remarques concernant la mesure :

- Lorsque la valeur mesurée est au-dessus du domaine de mesure, il faut refaire la mesure sur de **nouveaux** échantillons dilués, jusqu’à l’obtention d’un résultat inférieur à 650 mg/l de sucre total.
- Bien entendu prendre la dilution (cf. aussi § 6) en considération pour le résultat d’analyse :

Résultat d’analyse = valeur mesurée x facteur de dilution

- Mesures en série:**
Après la première mesure, d’autres peuvent être effectuées en appuyant sur la touche START. Mais dans ce cas un chronomètre est nécessaire, car la fonction compte à rebours du réflectomètre n’est fonctionnelle qu’une seule fois pour chaque série.
Protéger les zones réactionnelles de la lumière pendant le temps de réaction.
Tous les résultats sont affichés et automatiquement mémorisés.
- Si la bandelette est introduite dans le compartiment de lecture après le temps de réaction, le résultat obtenu (après avoir appuyé de nouveau sur la touche START) est éventuellement faux.

8. Contrôle du procédé

Contrôle des bandelettes-test, du réactif-test, du dispositif de mesure et de la manipulation (conseillé avant chaque série de mesures) :
Solution d’acide benzoïque 0,15 %: Dissoudre 1,5 g d’acide benzoïque dans 1 l d’eau distillée.
Dissoudre 0,50 g de D(-)-fructose et 0,50 g de D(+)-glucose dans une solution d’acide benzoïque à 0,15 %, compléter avec cette dernière à 100 ml et mélanger. Teneur en sucre total : 10 000 mg/l.

Laisser reposer cette solution étalon pendant 3 à 5 heures à température ambiante !
Diluer la solution étalon suffisamment reposée avec une solution d’acide benzoïque jusqu’à obtenir une teneur en sucre total de 400 mg/l, et analyser comme décrit au point 7. Conservée dans un endroit frais (réfrigérateur), la solution étalon est stable pendant 5 jours.
Remarques complémentaires, cf. sous www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.

9. Remarques

- Reboucher immédiatement** le flacon après le prélèvement du réactif et **le tube après avoir prélevé la bandelette-test.**
- Éliminez les déchets chimiques conformément aux réglementations locales.**
- Ne rincer le tube à essai et les seringues qu’avec de l’eau distillée.**
- A la fin de la journée, nettoyer soigneusement le compartiment de lecture avec de l’eau distillée ou de l’éthanol.

1.16136.0001

Reflectoquant®
Test Azúcar total
(glucosa y fructosa)
para RQflex® 20

1. Método

La D-glucosa y la D-fructosa se transforman en D-glucosa-6-fosfato. Éste es oxidado por NAD a gluconato-6-fosfato bajo la acción catalítica de la glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa. En presencia de diáforasa la NADH aquí formada reduce una sal de tetrazolio a un formazano azul que se determina reflectométricamente.

2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Intervalo de medida	Número de determinaciones
65 - 650 mg/l de azúcar total	50

3. Campo de aplicaciones

Material de las muestras:

Bebidas, p. ej. vino, mosto, vino de fruta, zumos de frutas (**aplicaciones, ver sitio web**)
Alimentos tras preparación apropiada de la muestra (**aplicaciones, ver sitio web**)

4. Influencia de sustancias extrañas

La determinación no es interferida por las sustancias usualmente contenidas en bebidas.

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 +2 y +8 °C.

Contenido del envase:

- Caja con 50 tiras de ensayo
- 1 tira de código de barras
- 1 frasco de reactivo TS-1
- 1 jeringa de plástico graduada de 1 ml
- 1 jeringa de plástico graduada de 12 ml
- 1 recipiente de ensayo con tapón

Otros reactivos y accesorios:

Polivinilpirrolidona Divergan® RS, art. 1.07302
D(-)-Fructosa, art. 1.04007
D(+)-Glucosa, anhidra, art. 1.08337
Ácido benzoico para análisis EMSURE®, art. 1.00136

Cronómetro

6. Preparación

- Si es necesario, antes de la determinación (ver apartado 7) la muestra a analizar debe ser diluida con agua destilada (p. ej. 1:100, esto es, 1 ml de muestra + 99 ml de agua):

Concentración de azúcar total g/l	Dilución	Factor de dilución
0,65 - 6,5	1 + 9	10
6,5 - 65	1 + 99	100
65 - 650	1 + 999	1000

- Las muestras fuertemente coloreadas deben decolorarse con polivinilpirrolidona Divergan® RS antes de la determinación (solamente necesario en caso de muestras no diluidas - aplicación, ver sitio web).

7. Técnica

Nota importante: ¡Este test sólo puede utilizarse junto con el reflectómetro RQflex® 20! Observar el manual de instrucciones del reflectómetro RQflex® 20.

Para el test Azúcar total es válido:

Procedimiento A

Tiempo de reacción memorizado: 600 segundos

Aqua destilada (23 ± 3 °C)	10 ml	Introducir con la jeringa en el recipiente de ensayo.
Reactivo TS-1	5 gotas ¹⁾	Añadir y agitar por balanceo.
Muestra preparada (23 ± 3 °C)	1,0 ml	Añadir con la jeringa y mezclar.

Pulsar la tecla START del reflectómetro e introducir **de forma absolutamente simultánea** la tira de ensayo **con ambas zonas de reacción durante 2 segundos** en la muestra de medición.

Dejar que se escurra **cuidadosamente** el exceso de líquido por el borde longitudinal de la tira sobre un pañuelo de papel absorbente.

Introducir **inmediatamente** la tira con las zonas de reacción en dirección a la pantalla hasta el tope en el adaptador de tiras.

Después de transcurrido el tiempo de reacción, leer en la pantalla el valor de medición en mg/l de azúcar total.
El valor se memoriza automáticamente.

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

Notas sobre la medición:

- Si el valor de medición es superior al intervalo de medida, debe repetirse la medición con **nuevas** muestras diluidas, hasta que se obtenga un valor inferior a 650 mg/l de azúcar total.
- En el resultado del análisis debe considerarse correspondientemente la dilución (ver también apartado 6):

Resultado del análisis = valor de medición x factor de dilución

• Mediciones en serie:

Después de la primera medición pueden realizarse más mediciones pulsando la tecla START. Para éstas se necesitará sin embargo un cronómetro, porque la función cuenta atrás del reflectómetro está disponible una sola vez por serie.

Proteger las zonas de reacción de la luz durante el tiempo de reacción.

Todos los resultados se indican y se memorizan automáticamente.

- Si la tira se introduce en el adaptador tan sólo después de haberse superado el tiempo de reacción, entonces es posible (después de pulsar de nuevo la tecla START) que se obtenga un valor de medición falso.

8. Control del procedimiento

Comprobación de las tiras de ensayo, del reactivo del test, del dispositivo de medición y de la manipulación (se recomienda antes de cada serie de mediciones):

Solución de ácido benzoico 0,15 %: Disolver 1,5 g de ácido benzoico en 1 l de agua destilada. Disolver 0,50 g de D(-)-fructosa y 0,50 g de D(+)-glucosa en solución de ácido benzoico 0,15 %, completar con ésta a 100 ml y mezclar. Contenido de azúcar total: 10 000 mg/l.

¡Esta solución patrón ha de ser almacenada durante 3 a 5 horas a temperatura ambiente!

Diluir la solución patrón suficientemente almacenada con solución de ácido benzoico 0,15 % a 400 mg/l de azúcar total y analizar como viene descrito en el apartado 7. La solución patrón, almacenada en lugar fresco (refrigerador) es utilizable durante 5 días.

Notas adicionales, ver bajo

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

9. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente** el frasco tras la toma del reactivo y **la caja tras la toma de la tira de ensayo.**
- Deseche los residuos químicos de acuerdo con las regulaciones locales.**
- Enjuagar el recipiente de ensayo y las jeringas **solamente con agua destilada.**
- Al final de la jornada de trabajo, limpiar a fondo el adaptador de tiras con agua destilada o etanol.