SNAPSHOOT
ENGINEERED FOR A SAFER TOMORROW

현장을 이해하고, 필요한 솔루션을 연결합니다.

산업안전 · 추락방지 시스템
산업용 소재 · 건축자재
제품 제안부터 공급·시공·설치·교육까지



COMPANY INFORMATION

스냅슛 (SNAPSHOOT)

ADDRESS (15431) 경기도 안산시 단원구 풍전로 37-9 트리플렉스 301동 118호
TEL 0507-1374-9229
FAX 0504-481-6749
E-MAIL bkkim@snapshoot.co.kr

TECHNICAL DOCUMENTS

인증서 · 데이터시트 · 기술자료

제품의 규격과 성능, 인증 및 적용 조건을 확인하기 위한 자료입니다.

ABOUT SNAPSHOOT

제품 공급을 넘어, 현장에 맞는 해결책으로

스냅슛은 산업현장의 작업 환경과 요구 조건을 바탕으로
적합한 제품과 시스템을 제안합니다. 현장 실사를 통해 설치 조건을 확인하고,
공급부터 시공·설치 및 사용 교육까지 필요한 과정을 함께합니다.

추락방지 시스템

안전대부착설비 · 수평·수직 라이프라인
레일 시스템 · 리지드 포스트

밀폐공간 진입·구조 솔루션

데빗암 · 삼각대 · 구조용 윈치
윈치 안전블록 · 구조장비

산업안전 보호구

전신형 안전대 · 랜야드 · 안전블록
작업 환경에 맞춘 개인보호구

산업용 소재·건축자재

산업용 테이프 · 접착제 · 기능성 소재
구조용 스크류 · 목조건축 자재

SNAPSHOOT
ENGINEERED FOR A SAFER TOMORROW

홈페이지 바로가기 →
문서 라이브러리 바로가기 →
시공사례 바로가기 →
문의하기 →

본 페이지는 스냅슛의 자료 제공 안내용 표지입니다. 첨부된 인증서 및 기술자료의 발행 주체, 인증 대상과 적용 범위는 해당 원문을 기준으로 확인해 주세요.

D-GLUCOSE
(LIQUID READY™)

PRODUKTANWEISUNGEN

SKU: 700007404
K-GLULQR

04/24

(50 manuelle Assays pro Kit) oder
(500 Auto-Analysiergeräte-Assays pro Kit)

© 2024, Neogen Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Neogen, Megazyme, Liquid Ready und MegaCalc sind Handelsmarken der Neogen Corporation. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

EINFÜHRUNG:

D-Glucose (Traubenzucker) ist in den meisten pflanzlichen Produkten und Lebensmitteln enthalten. In pflanzlichen Materialien kommt sie als freier Zucker oder in einer Reihe von Di-, Oligo- und Poly-Sacchariden wie Stärke, 1,3:1,4-β-D-Glucanen und Zellulose vor. Sie ist in bedeutenden Mengen in Honig, Wein und Bier sowie in einer Reihe von festen Lebensmitteln wie Brot und Gebäck, Schokolade und Süßigkeiten enthalten.

GRUNDSATZ:

D-Glucose wird durch das Enzym Hexokinase (HK) und Adenosin-5'-Triphosphat (ATP) zu Glucose-6-Phosphat (G-6-P) unter gleichzeitiger Bildung von Adenosin-5'-Diphosphat (ADP) phosphoryliert (1).

$$\text{(1)}\quad \text{D-Glucose} + \text{ATP} \xrightarrow{\text{(HK)}} \text{Glucose-6-Phosphat} + \text{ADP}$$

In Anwesenheit von Glucose-6-Phosphat-Dehydrogenase (G6P-DH) wird G-6-P durch Nicotinamid-Adenin-Dinucleotid-Phosphat ($NADP^+$) unter Bildung von reduziertem Nicotinamid-Adenin-Dinucleotid-Phosphat (NADPH) (2) zu Gluconat-6-Phosphat oxidiert.

$$\text{(2)}\quad \text{G-6-P} + NADP^+ \xrightarrow{\text{(G6P-DH)}} \text{Gluconat-6-Phosphat} + \text{NADPH} + H^+$$

Die Menge des bei dieser Reaktion gebildeten NADPH ist stöchiometrisch zur Menge der D-Glucose. Der NADPH-Verbrauch wird durch den Anstieg der Extinktion bei 340 nm gemessen.

SPEZIFITÄT, EMPFINDLICHKEIT UND LINEARITÄT:

- Der Assay ist spezifisch für D-Glucose.
- Die Nachweisgrenze (LOD) liegt bei 0,002 g/L, die Bestimmungsgrenze (LOQ) bei 0,006 g/L (bei einem Probenvolumen von 0,1 mL).
- Der empfohlene Arbeitsbereich liegt zwischen 0,01 und 1,50 g/L (unter Verwendung eines Probenvolumens von 0,1 mL). Dies entspricht 1 bis 150 µg an D-Glucose pro Test.

INTERFERENZEN:

D-Fructose stört bei Konzentrationen über 100 g/l. Es wird empfohlen, Proben mit hohem Fructosegehalt vor dem Test zu verdünnen.

SICHERHEIT:

Die allgemeinen Sicherheitsmaßnahmen, die für alle chemischen Substanzen gelten, sollten beachtet werden. Nach dem Gebrauch können die Reagenzien mit dem Laborabfall entsorgt werden.

HINWEIS: Weitere Informationen über die Leistung dieses Produkts sind im zugehörigen Validierungsbericht zu finden, der auf der Megazyme-Website verfügbar ist. Weitere Informationen über die sichere Verwendung und Handhabung dieses Produkts sind im zugehörigen Sicherheitsdatenblatt zu finden, das auf der Megazyme-Website verfügbar ist.

KIT-INHALT:

Kit geeignet für manuelle und automatisierte Formate. Die Reagenzien sind ausreichend für die Durchführung von 50 Assays im manuellen Format oder 500 Assays im automatisierten Format mit einem Analysegerät. Der Kit enthält:

Reagenz 1 (2 x 50 ml): Pufferlösung
Enthält Natriumazid (0,05 % *w/v*) als Konservierungsmittel.
Gebrauchsfertig.
Bei 4 °C lagern. Verfallsdatum siehe individuelles Etikett.

Reagenz 2 (2 x 12,5 ml): NADP, ATP, HK, G6P-DH
Enthält Natriumazid (0,05 % *w/v*) als Konservierungsmittel. Gebrauchsfertig.
Bei 4 °C lagern. Verfallsdatum siehe individuelles Etikett.

Standard (5 ml): D-Glucose (1,5 g/L)
Enthält Natriumazid (0,05 % *w/v*) als Konservierungsmittel.
Gebrauchsfertig.
Bei 4 °C lagern. Verfallsdatum siehe individuelles Etikett.

HINWEIS: Die D-Glucose-Standardlösung wird nur dann getestet, wenn Zweifel an der Genauigkeit des verwendeten Spektralphotometers bestehen oder wenn der Verdacht besteht, dass eine Hemmung durch Substanzen in der Probe verursacht wird. Die D-Glucose-Konzentration wird direkt anhand des Extinktionskoeffizienten von NADPH bestimmt.

VORBEREITUNG DER REAGENZLÖSUNGEN:

Alle Reagenzien sind vor Gebrauch auf Raumtemperatur (20–25 °C) zu bringen.

MANUELLES TESTVERFAHREN:

Wellenlänge: 340 nm
Küvette: 1 cm Lichtweg (Glas oder Kunststoff)
Temperatur: 20–37 °C
Endvolumen: 2,60 mL
Probenlösung: 0,01 und 1,50 g/L (1–150 µg D-Glucose pro Küvette)
Ablesen gegen Luft (ohne Küvette im Lichtweg) oder gegen Wasser

In die Küvetten pipettieren	Leerwert	Probe
Reagenz 1	2,0 ml	2,0 ml
Probe	-	0,1 ml
Destilliertes Wasser	0,1 ml	-
Mischen*, ~ 3 Minuten bei 20–37 °C inkubieren, dann die Extinktionen ablesen (A_1) Reagenz 2 wie unten beschrieben hinzugeben:		
Reagenz 2	0,5 ml	0,5 ml
Mischen*, ~ 5 Minuten bei 20–37 °C inkubieren, dann die Extinktionen ablesen (A_2).**		

* entweder durch Ansaugen mit der Pipettenspitze, die zur Abgabe der Flüssigkeit verwendet wurde, oder durch leichtes Umdrehen nach dem Verschließen der Küvette mit einem Küvettendeckel oder Parafilm®.

** Eventuell muss überprüft werden, ob die Reaktion abgeschlossen ist, indem die Extinktionen weiterhin in Abständen von 1 Minute gemessen werden. Wenn die Reaktion noch nicht abgeschlossen ist, mit der Messung der Extinktionen fortfahren, bis die gemessenen Werte entweder gleich bleiben oder über 1 Minuten hinweg konstant ansteigen. Ist diese „Kriechrate“ bei der Probe größer als beim Leerwert, müssen die Extinktionen (Probe und Leerwert) zurück auf den Zeitpunkt der Zugabe von Reagenz 2 extrapoliert werden.

HINWEIS: Der Reagenzleerwert muss für jeden Lauf einmal bestimmt und von jedem Probenergebnis subtrahiert werden.

BERECHNUNG:

HINWEIS: Diese Berechnungen können mit dem Tool *MegaCalc*™ vereinfacht werden, das von der Produktseite heruntergeladen werden kann.

1. Berechnung des Verdünnungsfaktors

Den Verdünnungsfaktor (df) der optischen Dichten entsprechend des Reagenzvolumens bestimmen.

$$df = \frac{\text{Probenvolumen [mL]+ R1-Volume [mL]}}{\text{Gesamtes Reaktionsvolumen [mL]}}$$

Folgendes gilt für das manuelle Glucose-Testverfahren:

$$df = \frac{0{,}1 + 2{,}0}{2{,}6} = 0{,}808$$

2. Berechnung der Extinktionsdifferenz $\Delta A_{D\text{-}Glucose}$

Der Wert für $\Delta A_{D\text{-}Glucose}$ sollte in der Regel mindestens 0,1 Extinktionseinheiten betragen, um ausreichend genaue Ergebnisse zu erzielen.

$$\Delta A_{D\text{-}Glucose} = (A_2 - df \times A_1)_{Probe} - (A_2 - df \times A_1)_{Leerwert}$$

Folgendes gilt für das manuelle D-Glucose-Testverfahren:

$$\Delta A_{D\text{-}Glucose} = (A_2 - 0{,}808 \times A_1)_{Probe} - (A_2 - 0{,}808 \times A_1)_{Leerwert}$$

HINWEIS: : Eine Vergrößerung oder Verkleinerung des Probenvolumens bei unverändertem Reagenzienvolumen erfordert eine Neuberechnung des Verdünnungsfaktors. Wenn die Volumina geändert werden, kann die Leistung beeinträchtigt werden.

3. Berechnung des D-Glucose-Gehalts

Die D-Glucose-Konzentration kann wie folgt berechnet werden:

$$c = \frac{V \times MW}{\varepsilon \times d \times v} \times \Delta A_{D\text{-}Glucose} \quad [g/L]$$

wobei:

V = Endvolumen [mL]
MW = Molekulargewicht der D-Glucose [g/mol]
ε = Extinktionskoeffizient von NADP bei 340 nm [l x mol^{-1} x cm^{-1}]
d = Lichtweg [cm]
v = Probenvolumen [mL]

Folgendes gilt für das manuelle D-Glucose-Testverfahren:

$$c = \frac{2{,}6 \times 180{,}16}{6300 \times 1{,}0 \times 0{,}1} \times \Delta A_{\text{D-Glucose}} \quad [\text{g/L}]$$

$$= 0{,}7435 \times \Delta A_{\text{D-Glucose}} \quad [\text{g/L}]$$

Wenn die Probe während der Vorbereitung verdünnt wurde, muss das Ergebnis mit dem Verdünnungsfaktor F multipliziert werden.

4. Berechnung des D-Glucose-Gehalts in festen oder halbfesten Proben:

Bei der Analyse von festen und halbfesten Proben, die zur Probenvorbereitung eingewogen werden, wird der Gehalt (g/100 g) wie folgt aus der eingewogenen Menge berechnet:

$$= \frac{c_{\text{D-Glucose}}\ [\text{g/L Probenlösung}]}{\text{Gewicht}_{\text{Probe}}\ [\text{g/L Probenlösung}]} \times 100 \quad [\text{g/100 g}]$$

AUTOMATISIERTES TESTVERFAHREN MIT EINEM ANALYSEGERÄT:

Dieser Kit wurde für biochemische Analysegeräte entwickelt und kann an die meisten Geräte angepasst werden. Nachfolgend ist eine Beispielmethode dargestellt (validiert auf dem Awareness ChemWell®-T-Analysegerät).

HINWEIS: Für jede Probencharge, die für die Bestimmung von D-Glucose verwendet wird, muss gleichzeitig eine Kalibrierungskurve mit derselben Reagenziencharge erstellt werden.

Testparameter

Wellenlänge: 340/405 nm (primär/sekundär)
Temperatur: 20 – 37 °C
Nachweistyp: Endpunkt/Anstieg
Linearität: 1 - 150 µg an D-Glucose unter Verwendung von 0,01 ml Probevolumen
Kalibratoren: Standard 1 0 g/L (destilliertes Wasser verwenden)
Standard 2 0,15 g/L (Standard 10-fach verdünnen)
Standard 3 0,75 g/L (Standard 2-fach verdünnen)
Standard 4 1,5 g/L (Standard unverändert verwenden)
Alle Verdünnungen mit destilliertem Wasser durchführen.

Parameter	**Details**
Wellenlänge	340/405 nm (primär/sekundär)
Temperatur	20–37 °C
Test	Endpunkttest mit folgender Testfolge: – Reagenz 1 hinzugeben **[0,2 mL]** – Probe oder Kalibrator hinzugeben **[0,01 mL]** – 1–3 Minuten vorinkubieren [20–37 °C] – A_1 bei 340/405 nm messen – Reagenz 2 hinzugeben **[0,05 mL]** – 5 Minuten bei [20–37 °C] inkubieren – A_2 bei 340/405 nm messen – $A_2 – A_1$ gegen die Kalibrierkurve berechnen

PROBENVORBEREITUNG:

1. Probenverdünnung

Die in der Küvette vorhandene Menge an D-Glucose sollte zwischen 0,01 g/L bis 1,5 g/L zu erreichen. Ist der Wert von $\Delta A_{Glucose}$ zu niedrig (z. B. < 0,1), muss mehr Probe eingewogen oder die Verdünnung verringert werden. Ist der Wert von $\Delta A_{Glucose}$ zu hoch (z. B. > 2,2), muss die Verdünnung mit destilliertem Wasser erhöht werden.

Verdünnungstabelle

Geschätzte Konzentration in der Probe (g/L)	Geschätzte Konzentration in der Probe	Verdünnungsfaktor (F)
<1,5	Keine Verdünnung	1
1,5 – 15	1mL probe + 9 mL destilliertes Wasser	10
15 - 150	1mL probe + 99 mL destilliertes Wasser	100

2. Allgemeiner Leitfaden für die Probenvorbereitung

- Klare, leicht gefärbte und annähernd neutrale, flüssige Proben mit einer Konzentration von bis zu 1,5 g/L können direkt für den Test verwendet werden.
- Trübe Proben sollten filtriert oder zentrifugiert werden.
- Saure Proben (pH < 3,0) sollten auf etwa pH 7,0 neutralisiert werden.
- Kohlendioxidhaltige Proben sollten durch leichtes Schütteln oder Rühren mit einem Glasstab entgast werden.
- Feste Proben sollten homogenisiert, in Wasser extrahiert und gegebenenfalls filtriert oder zentrifugiert werden.
- Stark gefärbte Proben sollten durch Zugabe von 0,2 g Polyvinylpolypyrrolidon (PVPP) pro 10 mL Probe in einem Röhrchen behandelt werden. Das Röhrchen wird 5 Minuten lang kräftig geschüttelt und dann durch Filterpapier filtriert.
- Proben mit dem Megazyme Carrez Clarification Kit (K-CARREZ) entproteinisieren.
- Fett mit dem Megazyme Carrez Clarification Kit (K-CARREZ) entfernen.

3. Beispiele für die Probenvorbereitung

(a) Bestimmung von D-Glucose in Wein. Zur Klärung durch ein 0,2-Mikron-Spritzenfilter laufen lassen. Alternativ dazu kann ein aliquoter Teil des Weins 5 Minuten lang bei 15.000 g zentrifugiert werden. *In der Regel ist eine 50-fache Verdünnung mit destilliertem Wasser erforderlich.*

(b) Bestimmung von D-Glucose in Fruchtsaft (z. B. Apfelsaft/Orangensaft). Zur Klärung durch ein 0,2-Mikron-Spritzenfilter laufen lassen. Alternativ kann ein aliquoter Teil des Saftes 5 Minuten lang bei 15.000 g zentrifugiert werden. *In der Regel ist eine 3-fache Verdünnung mit destilliertem Wasser erforderlich.*

(c) Bestimmung von D-Glucose in Frühstückscerealien (z. B. Weetabix). Die Proben in einem Mixer homogenisieren. 1 g der Probe genau in einen 50-ml-Messkolben einwiegen und mit destilliertem Wasser bis zur Marke auffüllen. Einen Rührstab hinzufügen und 5 Minuten lang rühren, damit Monosaccharide extrahiert werden können. Abschließend mit Filterpapier filtern und das klare Filtrat für den Test verwenden. *In der Regel ist keine weitere Verdünnung erforderlich.*

(d) Bestimmung von D-Glucose in Süßwaren (z. B. Haribo Tangfastics).
4 g der Süßwaren genau zu einem 100-ml-Messzylinder hinzugehen und mit destilliertem Wasser auf 100 ml auffüllen. Den Inhalt des Zylinders in einen Mixer geben und 30 Sekunden lang mischen oder so lange, bis er homogen ist. Den entstandenen Schaum absetzen lassen. Die Flüssigkeit kann dann ohne weitere Behandlung für das Testprotokoll verwendet werden. *In der Regel ist eine 10-fache Verdünnung mit destilliertem Wasser erforderlich.*

(e) Bestimmung von D-Glucose in Milchprodukten (z. B. flüssigem Fruchtjoghurt). 10 ml der Probe in einen 50-ml-Messkolben pipettieren, die folgenden Lösungen zugeben und nach jeder Zugabe mischen: 5 ml Carrez I-Lösung, 5 ml Carrez II-Lösung und 10 ml NaOH-Lösung (100 mM). Bis zur Marke mit destilliertem Wasser auffüllen, mischen und mit einem Papierfilter filtrieren. Alternativ kann auch das Protokoll im Megazyme Carrez Clarification Kit (K-CARREZ) befolgt werden.
In der Regel ist keine weitere Verdünnung erforderlich.

(f) Bestimmung von D-Glucose in Obst und Gemüse (z. B. Weintrauben). 30 g Weintrauben genau in einen 1000-ml-Messzylinder einwiegen und mit destilliertem Wasser auf 100 ml auffüllen. Den Inhalt des Zylinders in einen Mixer geben und 30 Sekunden lang mischen oder so lange, bis er homogen ist. Die Lösung mit einem Papierfilter filtern und das klare Filtrat für den Test verwenden.
In der Regel ist eine 100-fache Verdünnung mit destilliertem Wasser erforderlich.

WICHTIGER HINWEIS: Die Anwender sollten vor der routinemäßigen Verwendung eine interne Matrixvalidierung durchführen. Dieser Prozess wird alle problematischen auftretenden Matrices aufzeigen. Die oben genannten Beispiele sind lediglich Vorschläge für die Probenvorbereitung. Wenden Sie sich mit evtl. Fragen zu diesen oder anderen Matrices bitte an Ihren örtlichen Vertriebsmitarbeiter.

SERVICES UND TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG

Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen Vertriebsmitarbeiter, wenn Sie Unterstützung benötigen, insbesondere im Zusammenhang mit:

- Fehlerbehebung
- Datenanalyse
- Zusätzliche Matrixtests
- Anwendungsunterstützung bezüglich automatisierter Analysegeräte

Unterstützende Dokumente sind auf der Produktseite zu finden:

- Kurzreferenz-Leitfaden
- MegaCalc™
- Sicherheitsdatenblätter (SDS)
- Analysezertifikate (COA)
- Validierungsbericht

Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen: neogen.com/contact

Ohne Gewähr

Die in diesem Assay-Protokoll enthaltenen Informationen sind nach unserem besten Wissen und Gewissen wahrheitsgetreu und genau. Da sich die Anwendungsbedingungen jedoch unserer Kontrolle entziehen, wird keine Garantie für etwaige Empfehlungen oder Vorschläge oder dafür, dass die Verwendung keinen Patenten schadet, gegeben oder impliziert. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, vor der routinemäßigen Verwendung eine interne Matrixvalidierung durchzuführen.

© 2024, Neogen Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Neogen, Megazyme, Liquid Ready und MegaCalc sind Handelsmarken der Neogen Corporation. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.