



# Cyanhämglobin Standard X\* g/dl Hb (Gesamthämoglobin)

Standard zur Kalibrierung, Justierung und Überprüfung von Hb-Fotometern und zur Analyse.

## Zweckbestimmung

Der Cyanhämglobin-Standard (HiCN) dient zur Kalibrierung, Justierung und zur Kontrolle von Fotometern zur Hämoglobin-Bestimmung und wird nach der Hämoglobin-Cyanid-Methode hergestellt.

## Prinzip

Der Kalibrierstandard enthält Cyanhämglobin entsprechend der angegebenen Hämoglobin-Konzentration (Hb) und ist direkt einsatzbereit mit einer Vorverdünnung 1 : 251.

X\* g/dl Hb siehe Etikett und Absatz Inhalt/Hauptbestandteile.

## Reagenzien

Die Lagerung des Hämoglobin-Standards muss unter Lichtausschluss und im Kühlschrank bei einer Temperatur von +4 ... +8 °C erfolgen. Bei sachgemäßer Lagerung ist der Kalibrierstandard bis zum auf der Flasche aufgedruckten Datum haltbar.

Der Hämoglobin-Standard ist steril verschlossen und leicht zu öffnen. Das Aufbrechen von Glasampullen (Verletzungsgefahr) entfällt.

Nach erstmaligem Öffnen der Flaschen muss der Cyanhämglobin-Standard innerhalb 2 Stunden verwendet werden. Bei Zwischenlagerung bei +4 °C ist eine Verwendung bis zu maximal 8 Stunden möglich. Nach dieser Zeit sind Restbestände der Flaschen zu verwerfen.

## Gefahren und Sicherheit

Enthält Material biologischen Ursprungs.

Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen im Gebrauch von Laborreagenzien und Körperflüssigkeiten. Der Umgang sollte durch sachkundiges Personal erfolgen. Nationale und interne Labor-Richtlinien für Arbeitssicherheit und Infektionsschutz sind zu befolgen. Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und Einmalhandschuhe während der Arbeit.

Es ist auf wirksamen Infektionsschutz entsprechend der Laborrichtlinien zu achten.



Für weitere und allgemeine Sicherheitshinweise beachten Sie bitte auch die Angaben auf dem Etikett und das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (SDB).

Download über QR-Code oder Link: [www.sds-id.com/100051-3](http://www.sds-id.com/100051-3)

## Inhalt/Hauptbestandteile

Hämoglobincyanidlösung (HiCN) entsprechend der angegebenen Hämoglobin-Konzentration. Die Standards stehen für zwei Anspruchsbereiche zu Verfügung:

1. Cyanhämglobin-Standard für einfache Kalibrationsaufgaben in der klin.-chem. Routineanalytik und zur Fotometerkalibrierung/-prüfung. Hergestellt aus Rinderblut-Erythrozyten.

004613...  CAL Cyanhämglobin-Standard entspr. 10.0 g/dl Hb (1:251)

004614...  CAL Cyanhämglobin-Standard entspr. 15.0 g/dl Hb (1:251)

Vorstehende Versionen wurde durch die nachstehende Version ersetzt.

2. Cyanhämglobin-Standard hergestellt entsprechend ICSH/CLSI-Spezifikation und auf die Einhaltung der ICSH-Qualitätskriterien geprüft. Qualitäts-Analysen-Zertifikat verfügbar. Hergestellt aus Humanblut-Erythrozyten kontrollierter Blutspender.

004623...  CAL Cyanhämglobin-Standard entspr. 10.0 g/dl Hb (1:251)

004623-0005/5 SET 5x 5ml

004623-0005/20 SET 20x 5ml

004624...  CAL Cyanhämglobin-Standard entspr. 15.0 g/dl Hb (1:251)

004624-0005/5 SET 5x 5ml

004624-0005/20 SET 20x 5ml

CAL Andere Konzentrationen Cyanhämglobin-Standard auf Sonderanfertigung lieferbar (keine Einzelpackungen)

## Zusätzlich benötigte oder empfohlene Materialien

### Hämoglobin-Reagenz • Hb (HiCN-Methode)

004001-1010 1x 1.0l Für alle Fotometer verwendbar.

004001-1025 1x 2.5l Für alle Fotometer verwendbar.

## Anwendung

Entnehmen Sie aus dem Kühlschrank immer nur die Menge Cyanhämglobin-Standard-Flaschen, die Sie gerade benötigen.

Achten Sie darauf, dass der Cyanhämglobin-Standard vor Gebrauch Raumtemperatur erreicht hat (vor Lichteinwirkung schützen). Andernfalls können ggf. die Messküvetten durch Temperaturdifferenz außen beschlagen und zu falschen Ergebnissen führen.

Etwa entstandenes Kondenswasser an der inneren Glaswandung des Gefäßes muss vor Gebrauch durch mehrmaliges Kippen mit der Lösung gemischt werden (z. B. Rollenmischer). Vermeiden Sie Schaumbildung durch starkes Schütteln, feinste Luftblasen (optisch kaum erkennbar) können das Ergebnis ebenfalls beeinflussen.

## Auswertung / Berechnung

Der Kalibrationswert ist auf der Packung in g/dl Hb angegeben. Umrechnung in andere Einheiten siehe nachstehend.

Der angegebene Kalibrationswert gilt für eine Verdünnung von 1:251 (entsprechend 20 µl Blut + 5,0 ml Hämoglobin-Reagenz), bei einer Wellenlänge von 546 nm.

Für andere Verdünnungsverhältnisse muss entsprechend umgerechnet werden, z.B. für Verdünnung 1:301 beträgt der Umrechnungsfaktor  $301 / 251 = 1,19$ .

Stark abweichende Verdünnungsverhältnisse, die einen Umrechnungsfaktor  $< 0,5$  bzw.  $> 2,0$  ergeben, sollten nicht mit diesem Standard abgeglichen werden.

Bei Spektrallinienphotometer (Quecksilberdampfampe) ergeben sich bei 546 nm und 10 mm Küvetten-Schichtdicke (Rechteck-Küvetten) bei den nachstehend eingestellten Faktoren die auf dem Etikett angegebenen Werte.

### Hämoglobin-Konzentration

$$E_{PR} \times 36,77 = \text{cHb g/dL}$$

$$E_{PR} \times 367,7 = \text{cHb g/l}$$

$$E_{PR} \times 5,704 = \text{cHb mmol/l}$$

$$E_{PR} \times 22,8 = \text{cHb}_{(Fe)} \text{ mmol/l}$$

### Umrechnung $M_{(Hb)} = 64458,0 \text{ g/mol}$ (1/1 Molmasse)

$$\text{cHb [g/dl]} \times 0,1551 = \text{cHb mmol/l}$$

$$\text{cHb [g/l]} \times 0,0155 = \text{cHb mmol/l}$$

### Umrechnung $M_{(Hb(Fe))} = 16114,5 \text{ g/mol}$ (1/4 Molmasse)

$$\text{cHb [g/dl]} \times 0,621 = \text{cHb}_{(Fe)} \text{ mmol/l}$$

$$\text{cHb [g/l]} \times 0,062 = \text{cHb}_{(Fe)} \text{ mmol/l}$$

### Nomenklatur

PR = Probe  
 $E_{PR}$  = Extinktion Probe

Hb = Tetramere Form des Hämoglobins  
 $Hb_{(Fe)}$  = Monomere Form des Hämoglobins

## Linearitätskontrolle

Zur Linearitätsprüfung von Fotometer und Reagenz können mit den Cyanhämglobin-Standards Verdünnungsreihen hergestellt werden. Hierzu ist das Hämoglobin-Reagenz 004001-... erforderlich. Andere Hämoglobin-Reagenzien können zu Interferenzen führen!

### Verdünnungsreihe

Beschriften Sie 6 neue, saubere Röhrchen in der Reihenfolge. Pipettieren Sie nach der nachstehenden Tabelle zuerst das angegebene Volumen Hb-Reagenz 004001-... in die Röhrchen. Danach Pipettieren Sie die angegebenen Volumina HiCN-Standard 10 g/dl Hb bzw. 15 g/dl Hb dazu. Mischen Sie die Röhrchen sorgfältig.

Nr.	Reagenz 004001-	HiCN- Standard	Faktor	Verdünnung	Std. $\equiv$ Hb 10,0 g/dl	Std. $\equiv$ Hb 15,0 g/dl
1.	5,00 ml	-	0,0	(0:5)	0 g/dl	0 g/dl
2.	4,00 ml	1,0 ml	0,2	(1:5)	2,0 g/dl	3,0 g/dl
3.	3,00 ml	2,0 ml	0,4	(2:5)	4,0 g/dl	6,0 g/dl
4.	2,00 ml	3,0 ml	0,6	(3:5)	6,0 g/dl	9,0 g/dl
5.	1,00 ml	4,0 ml	0,8	(4:5)	8,0 g/dl	12,0 g/dl
6.	-	5,0 ml	1,0	(5:5)	10,0 g/dl	15,0 g/dl

Mit den vorstehenden Mischungen Reagenz + HiCN-Standard werden die gelisteten Verdünnungen erhalten.

Daraus ergeben sich die für eine Probenverdünnung 1 : 251 identischen Hb-Werte aus 10 g/dl bzw. 15 g/dl.

## Hinweise

Nur für professionelle Anwendung.

Für die spektralfotometrische Hämoglobin-Bestimmung nach der Hämiglobincyanid-(HiCN)-Methode (DIN 58931) empfehlen wir Ihnen das nachstehend unter »Bestellinformation« aufgeführte Hämoglobin-Reagenz. Dieses Reagenz ist für alle Fotometer geeignet. Arbeitsanleitungen für Hb (Hämoglobin im Blut) und fHb (freies Hämoglobin im Plasma und Plasma/Erythrozytenkonzentrat) stehen zur Verfügung.

Bioanalytic Hämoglobin-Reagenzien sind frei von "Scattering"-Effekten. Daraus resultieren stets exakte Ergebnisse.

### Klassifizierungen

EU: EDMA: 13 01 20 04 00; IVD Class A (in-vitro Diagnostikum).

AU: Class 1; IVD.

CA: HC: Class I; exempt; for in-vitro diagnostic use.

US: FDA: JCG; Class I; exempt; for in-vitro diagnostic use.

### Unterstützung / Infoservice

Methodische und technische Unterstützung erhalten Sie per E-Mail unter [support@bioanalytic.de](mailto:support@bioanalytic.de).

Überprüfen Sie die Aktualität dieser Produktinformation regelmäßig auf unseren Internetseiten.

### Rückmeldungen

Hinweise der Anwender können an [support@bioanalytic.de](mailto:support@bioanalytic.de) berichtet werden. Vorschläge werden für weitere Entwicklungen berücksichtigt.

Wenn während oder infolge des Gebrauchs ein schwerwiegender Vorfall aufgetreten ist, melden Sie diesen bitte dem Hersteller und / oder seinem Bevollmächtigten und Ihrer nationalen Behörde.

### Entsorgung

Bitte beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften.

Gebrauchte und verfallene Lösungen sind entsprechend der lokalen Vorschriften zu entsorgen. Innerhalb der EU gelten die Vorschriften auf der Grundlage Richtlinie 67/548/EWG des Rates der Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe, in der jeweils gültigen Fassung.

Dekontaminierte Verpackungen können dem Hausmüll oder Recycling zugeführt werden, soweit nicht anders geregelt.

### Bestellinformation

 Andere Konzentrationen Cyanhämglobin-Standard auf Sonderanfertigung lieferbar (keine Einzelpackungen)

Für die Hämoglobin-Bestimmung stehen auch zu Verfügung:

004001-1010 Hämoglobin-Reagenz (HiCN-Methode)  
1x 1,0l Für alle Fotometer verwendbar.

004001-1025 Hämoglobin-Reagenz (HiCN-Methode)  
1x 2,5l Für alle Fotometer verwendbar.

## Literatur & Fußnoten

Verwendete grafische Symbole und Kennzeichnungen sind entsprechend der Norm bzw. auf unseren Internetseiten verfügbar.

- [1] DIN 58931-HiCN
- [2] ICSH technical report 1-2009: new reference material for haemiglobincyanide for use in standardization of blood haemoglobin measurements.
- [3] CLSI Reference and Selected Procedures for the Quantitative Determination of Hemoglobin in Blood; Approved Standard - Third Edition. H15-A3 03/18/2009.

\* siehe Konzentrationsangabe des Produktes auf dem Etikett.