

# Chlorid 21 FS\*

## Reagenz für die quantitative In-vitro-Bestimmung von Chlorid in Serum oder Plasma an photometrischen Systemen

### Bestellinformation

Bestell-Nr.                      Packungsgröße  
1 1221 99 10 021              R1 5 x 20 mL + R2 1 x 25 mL

### Zusammenfassung [1,2]

Chlorid ist neben Bicarbonat das wichtigste Anion im Serum. Zusammen mit Natrium stellt es eine bedeutende osmotisch aktive Komponente im Plasma dar, die an der Aufrechterhaltung der Wasserverteilung und des Anion-Kation-Gleichgewichts beteiligt ist. Veränderungen der Serumchlorid-Konzentration sind direkt mit der Natrium- und indirekt mit der Bicarbonat-Konzentration korreliert. Erhöhte Chloridwerte treten bei Dehydratation, metabolischer Azidose im Zusammenhang mit länger andauernder Diarrhö und Bicarbonatverlust, Niereninsuffizienz und endokrinologischen Störungen, wie verminderte oder erhöhte Funktion der Nebennieren, auf. Erniedrigte Werte werden bei metabolischer Azidose mit erhöhter Produktion von organischen Säuren, Nephritis mit Salzverlust und starkem Schwitzen beobachtet.

### Methode

Photometrischer Test mit Eisen(III)-Perchlorat

### Prinzip

Chlorid bildet mit Eisenionen einen gelben Farbkomplex, dessen Absorption bei 340 nm gemessen wird. Eine entfärbende Komponente in Reagenz 2 verdrängt Chlorid aus dem Komplex und entfärbt die Lösung. Die Absorptionsdifferenz zwischen der gefärbten und der entfärbten Lösung ist proportional zu der Chloridkonzentration in der Probe.

### Reagenzien

#### Bestandteile und Konzentrationen

<b>R1:</b>	Methansulfonsäure	pH < 1,0	1 – 5 %
	Eisen(III)-Perchlorat		< 1 %
<b>R2:</b>	Anorganisches Salz		< 3 %

#### Lagerung und Haltbarkeit der Reagenzien

Die Reagenzien sind bei 2–8 °C bis zum Ende des auf der Packung angegebenen Verfallsmonats verwendbar, wenn nach dem Öffnen der Flaschen Kontaminationen vermieden werden. Reagenzien nicht einfrieren!

#### Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

1. Reagenz 1: Gefahr. H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. P234 Nur im Originalbehälter aufbewahren. P260 Dampf nicht einatmen. P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P303 + P361 + P353 Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. P305+P351+P338 Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P310 Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen. P390 Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.
2. Der Chlorid-Test ist sehr empfindlich gegenüber Chlorid-Verunreinigungen. Die ausschließliche Verwendung von hochreinen Glasgeräten und Einmalartikeln wird dringend empfohlen.

3. In sehr seltenen Fällen kann es bei Proben von Patienten mit Gammopathien zu verfälschten Ergebnissen kommen [6].
4. Beachten Sie bitte das Sicherheitsdatenblatt und die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch von Laborreagenzien. Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.
5. Nur für professionelle Anwendung!

### Entsorgung

Bitte beachten Sie die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

### Vorbereitung der Reagenzien

Die Reagenzien sind gebrauchsfertig.

### Zusätzlich benötigte Materialien

Übliche Laborausrüstung

### Probenmaterial

Serum oder Plasma (Lithium-Heparin)

Sofort nach der Blutabnahme von den zellulären Bestandteilen trennen.

Haltbarkeit [3]:	mindestens 1 Jahr	bei	–20 °C
	7 Tage	bei	4 – 8 °C
	7 Tage	bei	20 – 25 °C

Kontaminierte Proben verwerfen. Nur einmal einfrieren.

### Testschema

**Applikationen für automatisierte Systeme sind auf Anfrage erhältlich.**

Wellenlänge	340/660 nm (bichromatisch)
Schichtdicke	1 cm
Temperatur	37 °C
Messung	Gegen Reagenzienleerwert

	Reagenzien-leerwert	Probe oder Kalibrator
<b>Probe oder Kalibrator</b>	-	40 µL
<b>Aqua dest.</b>	40 µL	-
<b>Reagenz 1</b>	900 µL	900 µL
Mischen, 5 Min. bei 37 °C inkubieren, Extinktion E1 ablesen, dann zufügen:		
<b>Reagenz 2</b>	225 µL	225 µL
Mischen, 1 Min. bei 37 °C inkubieren, dann Extinktion E2 ablesen.		

$\Delta E = (E2 - E1)$  Probe/Kalibrator

### Berechnung

Die Chlorid-Konzentration unbekannter Proben wird über eine lineare Kalibrationskurve berechnet. Sie wird mit den Level 1/2 und 3/4 des Elektrolyt-Kalibrators TruCal E erstellt.

### Umrechnungsfaktor

Chlorid [mmol/L] = Chlorid [mEq/L]

Chlorid [mmol/L] x 3,545 = Chlorid [mg/dL]

## Kalibratoren und Kontrollen

Für die Kalibrierung von automatisierten photometrischen Systemen wird das DiaSys TruCal E Kalibratorset empfohlen. Die ermittelten Werte von TruCal E sind rückverfolgbar auf das NIST Standard Referenz Material® SRM 956. Für die interne Qualitätskontrolle sollten DiaSys TruLab N und P Kontrollen gemessen werden. Jedes Labor sollte Korrekturmaßnahmen für den Fall einer Abweichung bei der Kontrollwiederfindung festlegen.

	Bestell-Nr.	Packungsgröße
TruCal E	1 9310 99 10 079	4 x 3 mL
TruLab N	5 9000 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9000 99 10 061	6 x 5 mL
TruLab P	5 9050 99 10 062	20 x 5 mL
	5 9050 99 10 061	6 x 5 mL

## Leistungsmerkmale

### Messbereich

Der Test ist zur Messung von Chloridkonzentrationen von 40 – 170 mmol/L geeignet.

### Spezifität/Interferenzen

Störende Substanz	Interferenzen < 4,5%	Chlorid [mmol/L]
<b>Ascorbinsäure</b>	bis 30 mg/dL	91,6
	bis 30 mg/dL	113
<b>Konjugiertes Bilirubin</b>	bis 30 mg/dL	89,2
	bis 42 mg/dL	111
<b>Unkonjugiertes Bilirubin</b>	bis 60 mg/dL	90,1
	bis 42 mg/dL	113
<b>Lipämie (Triglyceride)</b>	bis 500 mg/dL	96,1
	bis 1000 mg/dL	110
<b>Hämoglobin</b>	bis 500 mg/dL	103
	bis 700 mg/dL	120
<b>Albumin</b>	bis 76 g/L	94,3
	bis 68 g/L	122
<b>Bromid</b>	bis 40 mmol/L	92,2
	bis 40 mmol/L	111
<b>Iodid</b>	bis 0,9 mmol/L	90,1
	bis 3 mmol/L	112
<b>Fluorid</b>	bis 105 µmol/L	87,5
	bis 105 µmol/L	107

Weitere Informationen zu Interferenzen finden Sie bei Young DS [4].

### Nachweisgrenze

Die untere Nachweisgrenze ist 8 mmol/L.

## Präzision

In der Serie n = 20	Mittelwert [mmol/L]	Standard- abweichung [mmol/L]	VK [%]
Probe 1	87,3	0,84	0,96
Probe 2	100	0,55	0,55
Probe 3	116	1,60	1,37

Von Tag zu Tag n = 20	Mittelwert [mmol/L]	Standard- abweichung [mmol/L]	VK [%]
Probe 1	88,3	1,56	1,77
Probe 2	102	1,64	1,61
Probe 3	116	1,85	1,59

## Methodenvergleich

Bei einem Vergleich von DiaSys Chlorid 21 FS (y) mit der Referenzmethode Coulometrie (x) wurden mit 185 Proben folgende Ergebnisse erhalten:

$$y = 1,01 x + 0,207 \text{ mmol/L}; r = 0,986$$

## Referenzbereiche [1]

<b>Erwachsene</b>	95 – 105 mmol/L
<b>Kinder</b>	
1 – 7 Tag(e)	96 – 111 mmol/L
7 – 30 Tage	96 – 110 mmol/L
1 – 6 Monat(e)	96 – 110 mmol/L
6 Monate – 1 Jahr	96 – 108 mmol/L
> 1 Jahr	96 – 109 mmol/L

Jedes Labor sollte die Übertragbarkeit der Referenzbereiche für die eigenen Patientengruppen überprüfen und gegebenenfalls eigene Referenzbereiche ermitteln.

## Literatur

1. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1<sup>st</sup> ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 295-8.
2. Scott GS, Heusel JW, LeGrys VA, Siggard-Andersen O. Electrolytes and blood gases. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 1056-94.
3. Guder WG, Zawta B et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1<sup>st</sup> ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001; p. 22-3.
4. Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th ed. Volume 1 and 2. Washington, DC: The American Association for Clinical Chemistry Press 2000.
5. Schoenfeld RG, Lewellen CJ. A colorimetric method for determination of serum chloride. Clin Chem 1964;10:533-9.
6. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. ClinChemLabMed 2007;45(9):1240-1243.

## Hersteller



DiaSys Diagnostic Systems GmbH  
Alte Straße 9 65558 Holzheim Deutschland