

# Ethanol FS

## Bestellinformation

Bestellnummer 1 0881 99 10 930 Packungsgröße R1 4 x 20 mL + R2 2 x 10 mL

## Verwendungszweck

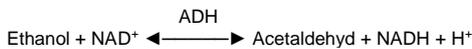
Diagnostisches Reagenz zur quantitativen in vitro Bestimmung von Ethanol in humanem Serum oder Heparinplasma an automatisierten photometrischen Systemen.

## Zusammenfassung

Die Ethanol-Bestimmung gehört zu den häufigsten Analysen im forensischen und toxikologischen Labor. Sie dient zur Diagnose von Intoxikationen, insbesondere im Bereich der Notfallmedizin [1].

## Methode

Enzymatischer UV Test unter Verwendung der Alkoholdehydrogenase (ADH)



In Gegenwart von NAD wird Ethanol durch die Alkoholdehydrogenase umgewandelt. Die gemessene Extinktion des gebildeten NADH ist proportional zur Ethanol Konzentration in der Probe.

## Reagenzien

### Bestandteile und Konzentrationen

R1: Puffer	pH 9,0	300 mmol/L
R2: Puffer	pH 6,6	40 mmol/L
NAD		≥ 10 mmol/L
Alkoholdehydrogenase (ADH)		≥ 200 kU/L

## Lagerung und Haltbarkeit

Reagenzien sind bei 2 – 8 °C bis zum auf dem Kit angegebenen Verfallsdatum verwendbar, wenn Kontamination vermieden wird. Nicht einfrieren und lichtgeschützt aufbewahren.

Die Gebrauchsstabilität des Reagenzes beträgt 15 Monate.

## Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

- Die in Ethanol FS enthaltenen Bestandteile sind gemäß der EG-Verordnung 1272/2008 (CLP) wie folgt eingestuft:



⚠ Reagenz 1: Achtung. H315 Verursacht Hautreizungen. H319 Verursacht schwere Augenreizung. P264 Nach Gebrauch Hände und Gesicht gründlich waschen. P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser/Seife waschen. P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P332+P313 Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

- Die Reagenzien enthalten Natriumazid (0,95 g/L) als Konservierungsmittel. Nicht verschlucken! Berührung mit Haut und Schleimhäuten vermeiden.
- Reagenz 2 enthält Material biologischen Ursprungs. Behandeln Sie das Produkt als potentiell infektiös gemäß allgemein anerkannter Vorsichtsmaßnahmen und guter Laborpraxis.
- In sehr seltenen Fällen kann es bei Proben von Patienten mit Gammopathien zu verfälschten Ergebnissen kommen [2].
- Bei Fehlfunktion des Produkts oder einem veränderten Aussehen, das die Leistung beeinträchtigen könnte, wenden Sie sich an den Hersteller.
- Jeder schwerwiegende Zwischenfall im Zusammenhang mit dem Produkt muss dem Hersteller und der zuständigen

Behörde des Mitgliedstaates, in dem sich der Anwender und/oder Patient befindet, gemeldet werden.

- Beachten Sie bitte die Sicherheitsdatenblätter (SDB) 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.
- Nur für professionelle Anwendung.

## Entsorgung

Um eine sichere Entsorgung von Chemikalien zu gewährleisten, beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften wie im SDB hinterlegt.

Warnung: Abfall als potenziell biologisch gefährliches Material behandeln. Entsorgen Sie den Abfall gemäß den üblichen Laboranweisungen und -verfahren.

## Reagenzvorbereitung

Die Reagenzien sind gebrauchsfertig.

## Benötigte Materialien

Übliche Laborausrüstung

## Probenmaterial

Humanes Serum oder Heparinplasma

Verwenden Sie zur Probenentnahme und -aufbereitung nur geeignete Röhrchen oder Sammelbehälter.

Bei Verwendung von Primärröhrchen sind die Anweisungen des Herstellers zu befolgen.

Wegen der Verdunstung von Alkohol muss das Probengefäß möglichst vollständig gefüllt und fest verschlossen sein und sollte nicht länger als 5 Minuten offenstehen.

Während der Ethanolmessung am Arbeitsplatz keine alkoholhaltigen oder flüchtigen Desinfektionsmittel verwenden.

Haltbarkeit [3]:

2 Wochen	bei	20 – 25 °C
6 Monate	bei	4 – 8 °C
6 Monate	bei	-20 °C

Nur einmal einfrieren. Kontaminierte Proben verwerfen.

## Testschema

### Grundeinstellungen am BioMajesty® JCA-BM6010/C

Wellenlänge	340 nm
Temperatur	37 °C
Messung	Endpunkt
Probe/Standard	1,0 µL
Reagenz 1	160 µL
Reagenz 2	40 µL
Zugabe Reagenz 2	Zyklus 19 (286 s)
Extinktion 1	Zyklus 17/18 (231 s/244 s)
Extinktion 2	Zyklus 41/42 (586 s/600 s)
Kalibration	Linear

## Berechnung

Ein-Punkt- oder Mehr-Punkt-Kalibration

### Ein-Punkt-Kalibration

Mit Ethanol Standard FS (3,0 mg/mL)

$$\text{Ethanol [mg/mL]} = \frac{\Delta E \text{ Probe}}{\Delta E \text{ Std.}} \times \text{Konz. Std. [mg/mL]}$$

### Mehr-Punkt-Kalibration

Die Ethanolkonzentration in unbekanntenen Proben wird über eine Kalibrationskurve unter Verwendung eines linearen Algorithmus berechnet. Die Kalibrationskurve wird mit vier Kalibratoren

verschiedener Konzentration und NaCl-Lösung (9 g/L) für die Bestimmung des Nullpunkts erstellt.

#### Umrechnungsfaktor

Ethanol [g/L] x 21,7 = Ethanol [mmol/L]

Ethanol [g/L] x 0,8 = Ethanol ‰ (Vollblut)

#### Kalibratoren und Kontrollen

DiaSys Ethanol Standard FS wird zur Kalibration empfohlen. Standardwerte sind auf die Einwaage eines Primärmaterials mit einer Reinheit von 99,9 % Ethanol rückführbar. Nach der Kalibration muss eine Qualitätskontrolle durchgeführt werden. Die Kontrollintervalle und -grenzwerte müssen an die individuellen Anforderungen des jeweiligen Labors angepasst werden. Die Ergebnisse müssen innerhalb der festgelegten Bereiche liegen. Beachten Sie die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien. Jedes Labor sollte Korrekturmaßnahmen für den Fall einer Abweichung bei der Kontrollwiederfindung festlegen.

	Bestellnummer	Packungsgröße
Ethanol Standard FS (0,5 mg/mL)	1 4010 99 10 063 (1 0890 99 10 349)	10 x 1 mL
Ethanol Standard FS (1,0 mg/mL)	1 4030 99 10 063 (1 0910 99 10 349)	10 x 1 mL
Ethanol Standard FS (2,0 mg/mL)	1 4040 99 10 063 (1 0920 99 10 349)	10 x 1 mL
Ethanol Standard FS (3,0 mg/mL)	1 4050 99 10 063 (1 0930 99 10 349)	10 x 1 mL
TruLab Ethanol	5 4020 99 10 063 (5 0900 99 10 349)	10 x 1 mL

**Anmerkung:** Bestellnummer für Schraubverschlussflasche grau unterlegt; Bestellnummer für Glasampulle in Klammern.

#### Leistungsmerkmale

##### Datenerhebung am BioMajesty® JCA-BM6010/C

Die unten genannten exemplarischen Daten können bei unterschiedlichen Messbedingungen leicht abweichen.

Messbereich bis 2,5 g/L. Wird dieser Bereich überschritten, die Proben 1 + 1 NaCl-Lösung (9 g/L) verdünnen und das Ergebnis mit 2 multiplizieren.	
Nachweisgrenze**	0,1 g/L

Störende Substanz	Interferenzen ≤ 10 % bis	Analyt-konzentration [g/L]
Ascorbinsäure	30 mg/dL	1,25
Bilirubin (konjugiert)	60 mg/dL	1,25
Bilirubin (unkonjugiert)	60 mg/dL	1,27
Creatinin	250 mg/dL	1,65
Glucose	2000 mg/dL	1,48
Hämoglobin	1000 mg/dL	1,26
Harnstoff	2000 mg/dL	1,49
LDH	2000 U/L	1,53
Lipämie (Triglyceride)	2000 mg/dL	1,28

Weitere Informationen zu den Interferenzen finden Sie bei Young DS [4,5].

Präzision			
In der Serie (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [g/L]	0,164	0,773	1,65
VK [%]	4,97	1,83	1,42
Von Tag zu Tag (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [g/L]	0,168	0,782	1,68
VK [%]	4,69	2,80	1,12

Methodenvergleich (n=91)	
Test x	Mitbewerber Ethanol
Test y	DiaSys Ethanol FS
Steigung	0,990
Achsenabschnitt	-0,019 g/L
Korrelationskoeffizient	0,999

\*\* niedrigste messbare Konzentration, die von Null unterschieden werden kann; Mittelwert + 3 SD (n = 20) einer analytfreien Probe.

#### Referenzbereiche [6]

Ethanol findet sich im Serum und Blut nur nach vorherigem Konsum.

0,3 – 1,2 g/L	6,5 – 26,0 mmol/L	Verlangsamte Reflexe, verminderte Aufmerksamkeit, Urteilskraft und Kontrolle
1,2 – 2,5 g/L	26,0 – 54,3 mmol/L	Reduzierte Sehschärfe und verminderte Reaktionszeit
2,5 – 3,5 g/L	54,3 – 76,0 mmol/L	Muskuläre Inkoordination und reduzierte Antwort auf Reize
> 3,5 g/L	> 76,0 mmol/L	Beeinträchtigung des Kreislaufs und der Atmung, möglicher Tod

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

#### Literatur

- Külpmann WR. Poisoning and drug of abuse. In: Clinical Laboratory Diagnostics [Internet]. Prof. Dr. Lothar Thomas 2020 [cited 2021 Dec 20]. Available from: <https://www.clinical-laboratory-diagnostics-2020.com/>
- Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. Clin Chem Lab Med. 2007;45:1240-1243.
- Guder WG, da Fonseca-Wollheim F, Heil W, et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001. p. 28-9.
- 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.
- Young DS. Effects on Clinical Laboratory Tests - Drugs Disease, Herbs & Natural Products [Internet]. AACCPress and John Wiley and Sons, Inc; 2021 [cited 2021 July]. Available from: <https://clinf.wiley.com/aaccweb/aacc/>
- Porter WH. Clinical Toxicology. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 922-923.

Ergänzungen und/oder Änderungen im Dokument sind grau unterlegt. Für Streichungen verweisen wir auf die Kundeninformation der entsprechenden Packungsbeilagen-Editionsnummer.



DiaSys Diagnostic Systems GmbH  
Alte Straße 9 65558 Holzheim  
Deutschland  
[www.diasys-diagnostics.com](http://www.diasys-diagnostics.com)

\* Flüssig Stabil