

## ASAT (GOT) FS\* (IFCC mod.)

mit/ohne Pyridoxal-5-Phosphate FS (P-5-P) (Pyridoxal-5-Phosphat FS)

### Bestellinformation

Bestellnummer 1 2601 99 10 920 Packungsgröße  800 (4 x 200)

Pyridoxal-5-Phosphat FS 2 5010 99 10 030 6 x 3 mL

### Verwendungszweck

Diagnostisches Reagenz zur quantitativen in vitro Bestimmung von ASAT (GOT) in humanem Serum oder Heparinplasma am automatisierten DiaSys respons<sup>®</sup>910.

### Zusammenfassung

Alaninaminotransferase (ALAT/ALT), früher Glutamat-Pyruvat-Transaminase (GPT) genannt, und Aspartataminotransferase (ASAT/AST), früher Glutamat-Oxalacetat-Transaminase (GOT) genannt, sind die wichtigsten Vertreter einer Gruppe von Enzymen, die Aminotransferasen oder Transaminasen, die die Umwandlung von  $\alpha$ -Ketonsäuren zu Aminosäuren durch die Übertragung einer Aminosäure katalysieren. Als spezifisches Leberenzym ist ALAT nur bei hepatobiliären Erkrankungen signifikant erhöht. Erhöhte ASAT-Werte aber können sowohl mit Erkrankungen der Herz- und Skelettmuskulatur als auch des Leberparenchyms zusammenhängen. Parallele Bestimmungen von ALAT und ASAT werden deshalb zur Unterscheidung zwischen Leber- und Herz-/Muskelschäden durchgeführt. Der ASAT/ALAT-Quotient wird zur Differentialdiagnose bei Lebererkrankungen herangezogen. Während ein Quotient  $< 1$  auf einen leichten Leberschaden hinweist, treten Quotienten  $> 1$  bei schweren, oft chronischen Lebererkrankungen auf. [1,2]

### Methode

Optimierter UV-Test nach IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) [modifiziert]



Der Zusatz von Pyridoxal-5-Phosphat (P-5-P), von IFCC empfohlen, stabilisiert die Aktivität der Transaminasen und vermeidet falsch niedrige Werte in Proben, die zu wenig endogenes P-5-P enthalten, wie z.B. bei Patienten mit Myokardinfarkt, Lebererkrankungen und Intensivpatienten [1,3]

### Reagenzien

#### Bestandteile und Konzentrationen

<b>R1:</b>	TRIS	pH 7,65	110 mmol/L
	L-Aspartat		320 mmol/L
	MDH (Malatdehydrogenase)		$\geq 800$ U/L
	LDH (Lactatdehydrogenase)		$\geq 1200$ U/L
<b>R2:</b>	2-Oxoglutarat		85 mmol/L
	NADH		1 mmol/L
<b>Pyridoxal-5-Phosphat FS</b>			
	Good's Puffer	pH 9,6	100 mmol/L
	Pyridoxal-5-Phosphat		13 mmol/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.

### Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

- Die Reagenzien enthalten Natriumazid (0,95 g/L) als Konservierungsmittel. Nicht verschlucken! Berührung mit Haut und Schleimhäuten vermeiden.
- Reagenz 1 enthält tierisches und biologisches Material. Behandeln Sie das Produkt als potentiell infektiös gemäß allgemein anerkannter Vorsichtsmaßnahmen und guter Laborpraxis.
- Reagenz 2 enthält biologisches Material. 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 [4].
- Beachten Sie bitte die Sicherheitsdatenblätter 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

Beachten Sie die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

### Reagenzvorbereitung

Die Reagenzien sind gebrauchsfertig. Die Flaschen werden direkt in den Reagenzrotor gestellt.

Für die Bestimmung mit P-5-P, 350  $\mu$ L P-5-P zu Reagenz 1 geben und vorsichtig mischen.

Stabilität nach dem Mischen: 6 Tage bei 2 – 8 °C  
24 Stunden bei 15 – 25 °C

### Benötigte Materialien

Übliche Laborausrüstung

### Probenmaterial

Humanes Serum oder Heparinplasma

Haltbarkeit [5]:

4 Tage bei 20 – 25 °C  
7 Tage bei 4 – 8 °C  
3 Monate bei -20 °C

Nur einmal einfrieren. Kontaminierte Proben verwerfen.

### Kalibratoren und Kontrollen

DiaSys TruCal U wird zur Kalibration empfohlen. Diese Methode wurde gegen die Originalformulierung der IFCC standardisiert. DiaSys TruLab N und P für die interne Qualitätskontrolle messen. Jedes Labor sollte Korrekturmaßnahmen für den Fall einer Abweichung bei der Kontrollwiederfindung festlegen.

	Bestellnummer	Packungsgröße
TruCal U	5 9100 99 10 063	20 x 3 mL
	5 9100 99 10 064	6 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

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

#### mit P-5-P

Messbereich bis 675 U/L. Bei höheren Aktivitäten Proben nach manueller Verdünnung mit NaCl-Lösung (9 g/L) oder über Rerun-Funktion nachbestimmen.	
Nachweisgrenze**	2 U/L
Stabilität im Gerät	6 Tage
Kalibrationsstabilität	6 Tage

Störende Substanz	Interferenzen ≤ 10 % bis	Analyt- konzentration [U/L]
Ascorbinsäure	30 mg/dL	108
Bilirubin (konjugiert)	55 mg/dL	42,6
	55 mg/dL	165
Bilirubin (unkonjugiert)	60 mg/dL	44,0
	60 mg/dL	173
Hämoglobin	20 mg/dL	22,9
	100 mg/dL	166
Lipämie (Triglyceride)	1000 mg/dL	39,2
	500 mg/dL	149

Weitere Informationen zu Interferenzen finden Sie bei Young DS [6,7].

Präzision			
In der Serie (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [U/L]	35,1	44,4	172
VK [%]	1,54	1,85	1,47
Von Tag zu Tag (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [U/L]	27,9	44,7	174
VK [%]	4,07	2,71	1,34

Methodenvergleich (n=115)	
Test x	DiaSys ASAT (GOT) FS (Hitachi 917)
Test y	DiaSys ASAT (GOT) FS (respons <sup>®</sup> 910)
Steigung	1,03
Achsenabschnitt	-2,31 U/L
Korrelationskoeffizient	0,999

#### ohne P-5-P

Messbereich bis 700 U/L. Bei höheren Aktivitäten Proben nach manueller Verdünnung mit NaCl-Lösung (9 g/L) oder über Rerun-Funktion nachbestimmen.	
Nachweisgrenze**	2 U/L
Stabilität im Gerät	4 Wochen
Kalibrationsstabilität	4 Wochen

Störende Substanz	Interferenzen ≤ 10 % bis	Analyt- konzentration [U/L]
Ascorbinsäure	30 mg/dL	125
Bilirubin (konjugiert)	10 mg/dL	19,0
	65 mg/dL	36,7
Bilirubin(unkonjugiert)	70 mg/dL	18,6
Hämoglobin	50 mg/dL	22,6
Lipämie (Triglyceride)	1000 mg/dL	43,7
	1300 mg/dL	175

Weitere Informationen zu Interferenzen finden Sie bei Young DS [6,7].

Präzision			
In der Serie (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [U/L]	23,5	40,1	199
VK [%]	2,54	1,61	1,07
Von Tag zu Tag (n=20)	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Mittelwert [U/L]	25,5	49,4	205
VK [%]	3,13	1,55	1,00

Methodenvergleich (n=105)	
Test x	DiaSys ASAT (GOT) FS (Hitachi 917)
Test y	DiaSys ASAT (GOT) FS (respons <sup>®</sup> 910)
Steigung	0,996
Achsenabschnitt	0,079 U/L
Korrelationskoeffizient	0,999

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

#### Umrechnungsfaktor

ASAT [U/L] x 0,0167 = ASAT [µkat/L]

#### Referenzbereiche

Mit P-5-P			
Frauen [8]		< 31 U/L	< 0,52 µkat/L
Männer [8]		< 35 U/L	< 0,58 µkat/L
Kinder [1]	1 – 3 Jahre	< 50 U/L	< 0,83 µkat/L
	4 – 6 Jahre	< 45 U/L	< 0,75 µkat/L
	7 – 9 Jahre	< 40 U/L	< 0,67 µkat/L
	10 – 12 Jahre	< 40 U/L	< 0,67 µkat/L
	13 – 15 Jahre	< 35 U/L	< 0,58 µkat/L
	16 – 18 Jahre	< 35 U/L	< 0,58 µkat/L

Ohne P-5-P		
Frauen [9,10]	< 31 U/L	< 0,52 µkat/L
Männer [9,10]	< 35 U/L	< 0,58 µkat/L

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

#### Literatur

1. Thomas L. Alanine aminotransferase (ALT), Aspartate aminotransferase (AST). In: Thomas L, editor. Clinical Laboratory Diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 55-65.
2. Moss DW, Henderson AR. Clinical enzymology. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 617-721.
3. Bergmeyer HU, Horder M, Rej R. Approved Recommendation (1985) on IFCC Methods for the Measurement of Catalytic Concentration of Enzymes. L.Clin. Chem. Clin. Biochem 1986; 24: 497-510.
4. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. ClinChemLabMed 2007;45(9):1240-1243.
5. Guder WG, Zawta B et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001; p. 18-9.
6. 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.
7. Young DS. Effects on Clinical Laboratory Tests - Drugs Disease, Herbs & Natural Products, <https://clinfx.wiley.com/aaccweb/aacc/>, accessed in September 2021. Published by AACC Press and John Wiley and Sons, Inc.
8. Schumann G, Bonora R, Ceriotti F, Féraud G et al. IFCC primary reference procedure for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37°C. Part 5: Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of aspartate aminotransferase. Clin Chem Lab Med 2002;40:725-33.
9. Lorentz K, Röhle G, Siekmann L. Einführung der neuen Standardmethoden 1994 zur Bestimmung der katalytischen Enzymkonzentrationen bei 37 °C. DG Klinische Chemie Mitteilungen 26; 1995; Heft 4.
10. Zawta B, Klein G, Bablok W. Temperature Conversion in Clinical Enzymology? Klin. Lab. 1994; 40: 33-42.



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

\* Flüssig Stabil

## ASAT (GOT) FS (IFCC mod.)

### Application for serum and plasma samples

This application was set up and evaluated by DiaSys. It is based on the standard equipment at that time and does not apply to any equipment modifications undertaken by unqualified personnel.

Identification	
This method is usable for analysis:	Yes
Twin reaction:	No
Name:	AST
Shortcut:	
Reagent barcode reference:	011
Host reference:	011

Technic	
Type:	Linear Kinetic
First reagent:[ $\mu$ L]	160
Blank reagent	Yes
Sensitive to light	
Second reagent:[ $\mu$ L]	40
Blank reagent	No
Sensitive to light	
Main wavelength:[nm]	340
Secondary wavelength:[nm]	405
Polychromatic factor:	1.0000
1 st reading time [min:sec]	05:48
Last reading time [min:sec]	08:48
Reaction way:	Decreasing
Linear Kinetics	
Substrate depletion: Absorbance limit	0.2700
Linearity: Maximum deviation [%]	100.0000
Fixed Time Kinetics	
Substrate depletion: Absorbance limit	
Endpoint	
Stability: Largest remaining slope	
Prozone Limit [%]	

Reagents	
Decimals	
Units	

Sample	
Diluent	DIL A (NaCl)
Hemolysis:	
Agent [ $\mu$ L]	0 (no hemolysis)
Cleaner	
Sample [ $\mu$ L]	0
Technical limits	
Concentration technical limits-Lower	2.0000
Concentration technical limits-Upper	700.0000
SERUM	
Normal volume [ $\mu$ L]	12.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	2.0
Above normal dilution (factor)	1
URINE	
Normal volume [ $\mu$ L]	12.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	2.0
Above normal dilution (factor)	1
PLASMA	
Normal volume [ $\mu$ L]	12.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	2.0
Above normal dilution (factor)	1
CSF	
Normal volume [ $\mu$ L]	12.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	2.0
Above normal dilution (factor)	1
Whole blood	
Normal volume [ $\mu$ L]	12.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	2.0
Above normal dilution (factor)	1

Results	
Decimals	1
Units	U/L
Correlation factor-Offset	0.0000
Correlation factor-Slope	1.0000

Range	
Gender	Male
Age	
SERUM	>= <=35.0
URINE	
PLASMA	>= <=35.0
CSF	
Whole blood	
Gender	Female
Age	
SERUM	>= <=31.0
URINE	
PLASMA	>= <=31.0
CSF	
Whole blood	

Contaminants	
Please refer to r910 Carryover Pair Table	

Calibrators details	
Calibrator list	Concentration
Cal. 1/Blank	0
Cal. 2	*
Cal. 3	
Cal. 4	
Cal. 5	
Cal. 6	
	Max delta abs.
Cal. 1	0.002
Cal. 2	0.005
Cal. 3	
Cal. 4	
Cal. 5	
Cal. 6	
Drift limit [%]	0.80

Calculations	
Model	X
Degree	1

\* Enter calibrator value

## ASAT (GOT) FS (IFCC mod.) with P-5-P activation

### Application for serum and plasma samples

This application was set up and evaluated by DiaSys. It is based on the standard equipment at that time and does not apply to any equipment modifications undertaken by unqualified personnel.

Identification	
This method is usable for analysis:	Yes
Twin reaction:	No
Name:	AST
Shortcut:	
Reagent barcode reference:	011
Host reference:	011

Technic	
Type:	Linear Kinetic
First reagent:[ $\mu$ L]	160
Blank reagent	Yes
Sensitive to light	
Second reagent:[ $\mu$ L]	40
Blank reagent	No
Sensitive to light	
Main wavelength:[nm]	340
Secondary wavelength:[nm]	405
Polychromatic factor:	1.0000
1 st reading time [min:sec]	05:48
Last reading time [min:sec]	08:48
Reaction way:	Decreasing
Linear Kinetics	
Substrate depletion: Absorbance limit	0.3500
Linearity: Maximum deviation [%]	100.0000
Fixed Time Kinetics	
Substrate depletion: Absorbance limit	
Endpoint	
Stability: Largest remaining slope	
Prozone Limit [%]	

Reagents	
Decimals	
Units	

Sample	
Diluent	DIL A (NaCl)
Hemolysis:	
Agent [ $\mu$ L]	0 (no hemolysis)
Cleaner	
Sample [ $\mu$ L]	0
Technical limits	
Concentration technical limits-Lower	2.0000
Concentration technical limits-Upper	675.0000
SERUM	
Normal volume [ $\mu$ L]	12.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	2.0
Above normal dilution (factor)	1
URINE	
Normal volume [ $\mu$ L]	12.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	2.0
Above normal dilution (factor)	1
PLASMA	
Normal volume [ $\mu$ L]	12.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	2.0
Above normal dilution (factor)	1
CSF	
Normal volume [ $\mu$ L]	12.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	2.0
Above normal dilution (factor)	1
Whole blood	
Normal volume [ $\mu$ L]	12.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [ $\mu$ L]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [ $\mu$ L]	2.0
Above normal dilution (factor)	1

Results	
Decimals	1
Units	U/L
Correlation factor-Offset	0.0000
Correlation factor-Slope	1.0000

Range	
Gender	Male
Age	
SERUM	>= <=35.0
URINE	
PLASMA	>= <=35.0
CSF	
Whole blood	
Gender	Female
Age	
SERUM	>= <=31.0
URINE	
PLASMA	>= <=31.0
CSF	
Whole blood	

Contaminants	
Please refer to r910 Carryover Pair Table	

Calibrators details	
Calibrator list	Concentration
Cal. 1/Blank	0
Cal. 2	*
Cal. 3	
Cal. 4	
Cal. 5	
Cal. 6	
	Max delta abs.
Cal. 1	0.002
Cal. 2	0.005
Cal. 3	
Cal. 4	
Cal. 5	
Cal. 6	
Drift limit [%]	0.80

Calculations	
Model	X
Degree	1

\* Enter calibrator value