

ALAT - Alaninaminotransferase (= GPT)

N: \odot 0-35 E/L

- Allg:
- ALAT ist vorwiegend ein Leberenzym, das im Zytosol vorkommt. Im Gegensatz zu den ASAT, kommt es nicht in den Mitochondrien vor.
 - Die Aktivität der ALAT ist in folgenden Organen vorhanden:
 - Nieren
 - Herz
 - Skelettmuskeln u.a.
 - Die Serumwerte liegen bei Frauen ca. 25 % tiefer als bei Männern.
 - ASAT und ALAT verlaufen meist parallel.

- DD:
- \blacktriangleright
 - Siehe ASAT, s. 10
 - Adipositas (< 3x den Normwert; die ASAT ist hingegen normal bei Adipositas)
 - Schweregradige Präeklampsie
 - Rasch progrediente akute lymphoblastische Leukämie
 - \blacktriangledown
 - Urogenital Infekt
 - Neoplasie

Vorg: **Asymptomatische ASAT- bzw. ALAT-Erhöhung: praktisches Vorgehen**

Abklärungsparameter	Diagnose
Grundbilanz	
<ul style="list-style-type: none"> • Anti-HCV Ak 	<ul style="list-style-type: none"> • Chronische Hepatitis C
<ul style="list-style-type: none"> • HBs Ag • Anti-HBs Ak • Anti-HBc Ak 	<ul style="list-style-type: none"> • Chronische Hepatitis B (definiert als Persistenz des HBs Ag > 6 Mt.)
<ul style="list-style-type: none"> • Serumeisen, TEBK, s. 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Hämochromatose (bei TEBK > 60 %), s. 107
<ul style="list-style-type: none"> • Serumcoeruloplasmin 	<ul style="list-style-type: none"> • Morbus WILSON
<ul style="list-style-type: none"> • Serum-Protein-Elektrophorese 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefe α1-Globulin-Werte weisen auf einen α1-Proteinaseinhibitor Mangel hin
Spezielle Tests (bei negativer Grundbilanz indiziert)	
<ul style="list-style-type: none"> • PCR für Hepatitis C 	<ul style="list-style-type: none"> • Hepatitis C
<ul style="list-style-type: none"> • α1-Antitrypsin: Phänotypisierung 	<ul style="list-style-type: none"> • α1-Proteinaseinhibitor Mangel
<ul style="list-style-type: none"> • Antiendomysin Antikörper 	<ul style="list-style-type: none"> • Zöliakie (Glutenintoleranz)
<ul style="list-style-type: none"> • Antitransglutaminase Ak 	<ul style="list-style-type: none"> • Zöliakie (Glutenintoleranz)
<ul style="list-style-type: none"> • CK • Aldolase 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Konzentrationen können auf eine Myopathie hinweisen.

Tabelle: Asymptomatische Transaminasenerhöhung [NEJM 2000; 342: 1266-71].

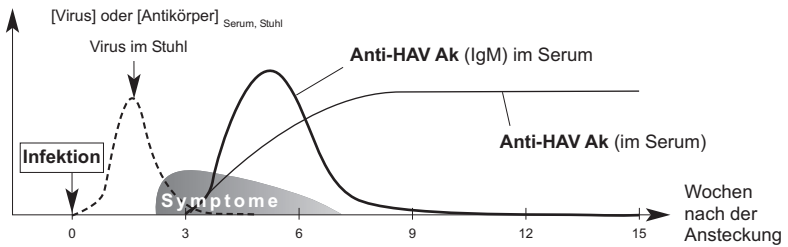
TEBK = totale Eisenbindungskapazität

LABOR
A

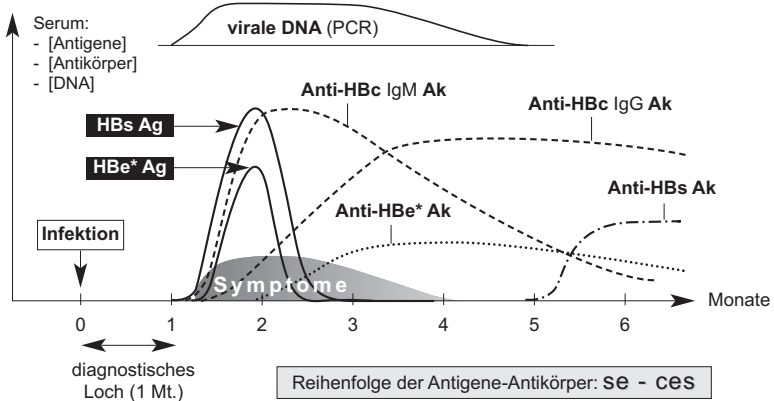
Hepatitis-Serologie

LABOR
A

Hepatitis A



Hepatitis B



Parameter	ALAT	HBs Ag	Anti-HBs Ak	HBe Ag	Anti-HBe Ak	Anti-HBc Ak	Virale DNA
Akute Hepatitis	↑↑↑	+	-	(+)	(-)	IgM	(↑↑↑)
Chron. Hepatitis mit Mutation	↑	+	-	-*	+	IgG	↑ - ↑↑↑
Chron. Hepatitis ohne Mutation	↑	++	-	++	-	IgM/IgG	↑ - ↑↑↑
Inaktiver Träger	N	+	-	(-)	(+)	IgG	(↑)
Nach Hepatitis B	N	-	+	(-)	(+)	IgG	(-)

Tabelle: Interpretation der verschiedenen Stadien der Hepatitis B.

* HBe Antigen / HBe Antikörper

- Allg:
- Der Titer des HBe Antigens widerspiegelt die virale Replikation. Ein hoher HBe Antigen Titer bedeutet, dass die Hepatitis B **aktiv** ist!
 - Manchmal kann das Hepatitis B Virus mutieren, was zu **negativem HBe Antigen** führt (und dies trotz einer massiven viralen Replikation!!); die Anti-HBe Antikörper werden aber trotzdem produziert und auch serologisch erfasst (→ **positive Anti HBe Antikörper**). In dieser Situation ist die virale DNA-Bestimmung essentiell, denn eine Hepatitis B mit geringem Replikationsgrad wird i.d.R. nicht mit Virostatika behandelt. Eine hohe Replikationsrate hingegen erfordert eine antivirale Therapie.

Autoantikörper und ihre klinische Häufigkeit

LABOR
A

▶ ANA (Antinukleäre Antikörper) positive ANA [%]*

Autoimmunhepatitis	100
Systemischer Lupus erythematodes (SLE)	> 95
Mischkollagenosen (MCTD)	90
SJÖGREN-Syndrom	75-90
Colitis ulcerosa	75
Mononukleose	70
Systemsklerose (diffuse und limitierte Sklerodermie)	40-90
Hypergammaglobulinämische Purpura	66
Idiopathische Lungenfibrose	55
Dermatomyositis, Polymyositis	40-60
Akute Leukämie	25-50
Myasthenia gravis	35
Silikose	26
Rheumatoide Arthritis	25
Makroglobulinämie WALDENSTRÖM	16
Normalproband:	
20-60 Jahre	0-3
> 60 Jahre	20
Titer 1/80 (alle Altersgruppen)	10-15
Titer 1/160 (alle Altersgruppen)	5
GOODPASTURE-Syndrom	10
Kryoglobulinämie	10
Autoimmunthyroiditis (HASHIMOTO)	7
Extrinsische allergische Alveolitis	2
Ankylosierende Spondylitis (BECHTEREW)	0
Rheumatisches Fieber	0
Psoriasisassozierte Arthritis	0

▶ RF (Rheumafaktor) positiver RF [%]*

SJÖGREN-Syndrom	75-95
Rheumatoide Arthritis (Erwachsener)	50-90
Kryoglobulinämie	40-100
Mischkollagenosen (MCTD)	50-60
Systemischer Lupus erythematodes (SLE)	30-35
Systemsklerose (diffuse und limitierte Sklerodermie)	20-30
Alter > 70 Jahre	10-25
Polymyositis, Dermatomyositis	5-15
Panarteriitis nodosa (PAN)	10
Ankylosierende Spondylitis (BECHTEREW)	< 5

* Es handelt sich um Mittelwerte (starke Variation, je nach Literaturangabe)

▶ RF (Fortsetzung)

positiver RF [%]*

Infektionen

Endokarditis	25-50
Virale Infekte	15-65
Syphilis	13
Tuberkulose	8

Pneumopathien

Lungenfibrose	10-50
Sarkoidose	3-33

▶ ANCA (Antineutrophile zytoplasmatische Antikörper)

Es werden 3 verschiedene ANCA unterschieden:

positive c-ANCA§ [%]*

positive Anti-PR3¶ [%]*

WEGENER-Granulomatose	85
Panarteriitis nodosa (PAN)	10-15
Rasch progrediente Glomerulonephritis	15
CHURG-STRAUSS-Syndrom**	5

p-ANCA#,

positive Anti-MPO‡ [%]*

CHURG-STRAUSS-Syndrom**	70-90
Rasch progrediente Glomerulonephritis	80
Mikroskopische Polyangiitis	70
Systemischer Lupus erythematodes (SLE)	25
SJÖRGREN-Syndrom	25
Primär sklerosierende Cholangitis	20
Panarteriitis nodosa (PAN)	20

positive x-ANCA† [%]*

Primär sklerosierende Cholangitis	50
Colitis ulcerosa	50
Autoimmunhepatitis	35
Primär biliäre Zirrhose	30
Morbus CROHN	15

§ c-ANCA = Antikörper vom zytoplasmatischen Typ

¶ Anti-PR3 = Antikörper, welche gegen die Proteinase 3 gerichtet sind

p-ANCA = Antikörper vom perinukleären Typ

‡ Anti-MPO = Antikörper, welche gegen die Myeloperoxidase gerichtet sind

† x-ANCA = Antikörper vom perinukleären Typ, teilweise zytoplasmatisch

* Es handelt sich um Mittelwerte (starke Variation, je nach Literaturangabe)

** CHURG-STRAUSS Syndrom = Vaskulitis, Asthma und Hypereosinophilie