



ACE im Serum

1 ml Serum

Angiotensin I Converting Enzyme

Methode: Photometrie

Referenzbereich: Erwachsene 20 - 70 U/l
Kinder ab 6 Monate 29 - 112 U/l

Hinweis: ACE-Hemmer 4 Wochen vor Bestimmung absetzen. **Probe innerhalb 1 Stunde nach Abnahme zentrifugieren.** Nichtbeachtung kann zu falsch erhöhten Werten führen. Lipämischer, hämolytischer und ikterischer Serum stört die Bestimmung.

Indikation: Sarkoidose, Silikose, Morbus Gaucher

Aceton

• Aceton im Blut

4 ml Blut im Spezialgefäß

Methode: GC

Referenzbereich: bis 3,5 mg/l

BGW: 25 mg/l bei Isopropanolexposition

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern.

• Aceton im Urin

50 ml Urin

Methode: GC

Referenzbereich: 2,5 mg/l

BGW: 25 mg/l bei Isopropanolexposition
50 mg/l bei Acetonexposition

Hinweis: Urin bei Expositions- bzw. Schichtende gewinnen

Indikation: Berufliche Exposition mit Isopropanol oder Aceton

Acetylcholin-Rezeptor-Antikörper

1 ml Serum

AChRA

Methode: RIA

Bewertung: negativ: < 0,25 nmol/l
Grenzbereich: 0,25 - 0,40 nmol/l
positiv: > 0,40 nmol/l

Indikation: Myasthenia gravis, DD von Myopathien

ACTH

1 ml EDTA-Plasma gefroren

Adrenocorticotropes Hormon

Methode: ECLIA

Referenzbereich: 7,2 - 63,3 pg/ml

Hinweis: **Für den Transport keine Glasröhrchen verwenden.** Gefriergefäß im Labor anfordern.
Blutentnahme zwischen 7:00 und 10:00 Uhr am Vormittag

Indikation: Morbus Addison, Cushing Syndrom, ektope ACTH-Produktion

Actinomyces

Aktinomykose

Intraoperativer Abstrich in Transportmedium
Gewebeprobe, Eiter (Drusen) in sterilem Behälter

Methode: Kultur und Grampräparat

Hinweis: Schleimhautabstriche sind ungeeignet! Voraussichtliche Bearbeitungsdauer bei negativem Ergebnis: mindestens 14 Tage

Indikation: Aktinomykome im Hals-Kopf-Bereich, genitale Aktinomykose

Adalimumab^F

Humira®

• **Adalimumab-Monitoring**

1 ml Serum

Adalimumab-Spiegel

Methode: CLIA

Therap. Bereich: siehe Befund

Hinweis: Abnahme vor der nächsten Applikation als Talspiegel

• **Adalimumab-Antikörper**

1 ml Serum

Ak gegen Adalimumab

Methode: CLIA

Referenzbereich: negativ: < 10 ng/ml

Indikation: Überwachung der Therapie mit Adalimumab

Adiponektin

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: Männer Median: 6,1 µg/ml
Frauen Median: 9,1 µg/ml
Kinder bis 16 Jahre Median: 8,2 µg/ml

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Insulinresistenz, Metabolisches Syndrom – Verlaufsparemeter
Die Adiponektin Konzentration korreliert invers mit der Insulinresistenz und mit dem Arterioskleroserisiko, eine positive Korrelation besteht zum HDL-Cholesterin. Die Angabe eines populationsbezogenen Referenzbereiches ist nicht sinnvoll. Der Wert sollte im Rahmen einer individuellen Verlaufskontrolle beurteilt werden.

Derzeit keine Kassenleistung!

Albumin im Serum

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: Erwachsene, Kinder ab 1 Jahr 35 - 52 g/l
Kinder bis 1 Jahr 30 - 52 g/l

Indikation: Nierenerkrankungen, Leberzirrhose, Verbrennungen, enteraler Proteinverlust

Albumin im Urin

20 ml vom 24 h-Urin
oder Spontanurin

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: Mikroalbuminurie:

Spontanurin	20 - 200 mg/l
24 h-Urin	30 - 300 mg/24 h
Kreatinin-Bezug	30 - 300 mg/g Kreatinin
Makroalbuminurie:	
Spontanurin	> 200 mg/l
24 h-Urin	> 300 mg/24 h
Kreatinin-Bezug	> 300 mg/g Kreatinin

Hinweis: Bevorzugt Morgenurin einsenden.

Bei Bestimmung im Sammelurin Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern,
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Bei gleichzeitiger Anforderung von Kreatinin im Urin wird das Ergebnis automatisch auf g Kreatinin bezogen.

Indikation: Sensitive Untersuchung zur Früherkennung und Verlaufsbeurteilung der diabetischen und hypertensiven Nephropathie, der glomerulären Proteinurie und zur Überwachung der Risikoschwangerschaft (Gestose).
Es werden auch Albuminurien erkannt, die im Teststreifen noch negativ sind. Zur Diagnose einer diabetischen Nephropathie wird der Nachweis von mindestens zwei Albuminausscheidungsraten im Mikroalbuminuriebereich gefordert, die im Abstand von 2 bis 4 Wochen gemessen werden sollten.

Aldolase

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	Erwachsene	bis 7,6 U/l
	Neugeborene	bis 30,4 U/l
	10 - 24 Monate	bis 15,2 U/l
	2 - 16 Jahre	bis 13,7 U/l

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!** Probe innerhalb 1 h nach Abnahme zentrifugieren.
Nichtbeachtung führt zu falsch erhöhten Werten.

Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Muskelerkrankungen

Derzeit keine Kassenleistung!

Aldosteron

• **Aldosteron im Plasma** 1 ml EDTA-Plasma

Methode: LIA

Referenzbereich: aufrechte Körperhaltung (sitzend) bis 350 pg/ml
liegend (nach 3 h) bis 230 pg/ml

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

• **Aldosteron-Renin-Quotient** 1 ml EDTA-Plasma

ARQ

Methode: Rechenwert

Referenzbereich: < 45

Hinweis: Blutabnahme morgens, mindestens 2 h, nachdem der Patient aufgestanden ist; Körperhaltung sitzend, nach 5-15 min Orthostase, Antihypertensive Medikamente 1-2 Wochen vor der Blutentnahme absetzen, Mineralokortikoid-Antagonisten 4 Wochen vorher. Falls eine Therapiepause nicht möglich ist, Umstellung auf Medikamente mit geringem Einfluss auf den ARQ: z. B. Ca-Antagonisten, Dihydralazin, Alpha-Antagonisten.

Material sofort ins Labor einsenden! Wenn das Material nicht innerhalb von 24 h ins Labor transportiert werden kann (ggf. vor Wochenenden oder Feiertagen), EDTA-Blut zentrifugieren und Plasma einfrieren.

Die Untersuchung kann bis zu einem Tag nach Probeneingang nachgefordert werden!

• **Aldosteron im Urin** 20 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

Methode: LIA

Referenzbereich: bis 28 µg/24h

Hinweis: Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern.

24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Hypertonie (DD), NNR-Hyperplasie, primärer Hyperaldosteronismus (Morbus Conn), NNR-Insuffizienz, siehe auch Captopril-Test. Der Aldosteron-Renin-Quotient im Plasma gilt als zuverlässiger Parameter zum Screening auf einen primären Hyperaldosteronismus, die Bestimmung von Aldosteron im Urin ist weniger sensitiv.

Alkohol

1 ml NaF-Blut

Ethylalkohol
Ethanol

Methode: Photometrie

Referenzbereich: < 0,08 ‰

Hinweis: **Zur Hautdesinfektion keine alkoholhaltigen Desinfektionsmittel verwenden!**

Indikation: Abusus, Intoxikation

Allergiediagnostik

• **Basophiler Aktivierungs-Test** 3 ml EDTA-Blut

CAST

Cellulärer Antigen-Stimulations-Test

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Einsendung Montag bis Donnerstag - nicht am Freitag und nicht vor Feiertagen!
Aus 3 ml EDTA-Blut können maximal 4 Allergene bestimmt werden.

Indikation: Allergiediagnostik (nicht IgE-vermittelte Reaktionen)

Derzeit keine Kassenleistung!

• **RAST** 1 ml Serum

Allergenspezifisches IgE

Methode: EIA

Referenzbereich: CAP-Klasse 0 bzw. < 0,35 kU/l

Hinweis: Bitte spezielles Anforderungsformular (RAST-Bogen) mit der gesamten Palette der Gruppen- und Einzelallergene vom Labor anfordern.

Indikation: Allergiediagnostik IgE-vermittelter Reaktionen vom Soforttyp (Typ 1-Allergie)

• **ISAC IgE-Biochip** 0,5 ml Serum

Immuno-Solidphase-Allergen-Chip

Methode: Immunfluoreszenz / Biochip

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Indikation: Allergiediagnostik IgE-vermittelter Reaktionen vom Soforttyp (Typ 1-Allergie)
Der Test beinhaltet den parallelen Nachweis von allergenspezifischem IgE, gegen 112 rekombinante Allergen-Komponenten aus 52 Allergenquellen. Eine Liste der aktuell eingesetzten Allergene sowie weiteres Informationsmaterial kann im Labor angefordert werden.

Derzeit keine Kassenleistung!

• **Allergenspezifisches IgG** 1 ml Serum

Präzipitierende Antikörper

Methode: EIA

Referenzbereich: abhängig vom Allergen, siehe Befund

Hinweis: Bitte spezielles Anforderungsformular (RAST-Bogen) mit der gesamten Palette der Gruppen- und Einzelallergene vom Labor anfordern.

Indikation: Allergiediagnostik bei Reaktionen vom Immunkomplextyp (Typ III-Allergien), exogen-allergische Alveolitis, Verlaufskontrolle bei spezifischer Immuntherapie (Desensibilisierung bei Insektengiftallergie)

Alpha-Amylase

• Alpha-Amylase im Serum

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: U/l $\mu\text{kat/l (SI)}$
bis 110 bis 1,84

• Alpha-Amylase im Urin

5 ml Urin

Methode: Photometrie

Referenzbereich: U/l $\mu\text{kat/l (SI)}$
bis 460 bis 7,68

Indikation: Pankreaserkrankungen, Parotitis

Alpha-Amylase Isoenzyme

• **Pankreas-Amylase im Serum** 1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 53 U/l

• **Speichel-Amylase im Serum** 1 ml Serum

Methode: Rechenwert

Referenzbereich: bis 47 U/l

• **Pankreas-Amylase im Urin** 5 ml Urin

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 350 U/l

• **Makro-Amylase** 1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: negativ

Indikation: Pankreaserkrankungen, Parotitis
Die Bestimmung der Isoamylasen und der Makroamylase sind Zusatzteste bei unklarer Hyperamylasämie.

Alpha-1-Antitrypsin

• **Alpha-1-Antitrypsin im Serum** 1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: 0,9 - 2,0 g/l

• **Alpha-1-Antitrypsin-Phänotypisierung^F** 3 ml Serum

Methode: IEF

Referenzbereich: siehe Befund

Indikation: Frühkindliche Leberzirrhose, Lungenemphysem
Phänotypisierung: weiterführende Untersuchung bei nachgewiesenem Alpha-1-Antitrypsin-Mangel

Alpha-1-Antitrypsin im Stuhl

bohnen große Stuhlprobe

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 0,30 mg/g Stuhl

Indikation: Morbus Crohn / Colitis ulcerosa

Alpha-1-Fetoprotein im Serum

1 ml Serum

AFP

Methode: ECLIA

Referenzbereich: Kinder ab 1 Jahr, Männer und nicht schwangere Frauen bis 7 ng/ml
Schwangere Frauen siehe Tabelle

Hinweis: Während der Schwangerschaft hängt die AFP-Konzentration vom Gestationsalter ab.
Bitte Schwangerschaftswoche angeben!
Die Untersuchung kann bis zu sechs Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Tumormarker: primäres Leberzellkarzinom, Keimzelltumore des Hodens und des Ovar
Neuralrohrdefekte in der Schwangerschaft
Erniedrigte Werte bei fetalen Chromosomenaberrationen

Gestationsalter	AFP im Serum bei Einlingsschwangerschaften		
	SSW	0,5 x Median	2,5 x Median
14+3	12,6	25,3	63,2
15+3	14,5	29,0	72,5
16+3	16,6	33,3	83,2
17+3	19,2	38,3	95,7
18+3	22,0	44,0	110



Alpha-Hexachlorcyclohexan

4 ml Serum

α -HCH

Methode: GC-MS

Referenzbereich: < 0,1 μ g/l

Hinweis: Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende abnehmen

Indikation: Berufliche Exposition

Alpha-Hydroxyprogesteron

17-OHP

• 17-Alpha-Hydroxyprogesteron im Serum 1 ml Serum

Methode:	EIA		
Referenzbereich:	Mann		0,2 - 1,4 ng/ml
	Frau	Follikelphase	0,3 - 0,9 ng/ml
		Lutealphase	0,3 - 2,5 ng/ml
	Kinder	0 - 1 Monat	0,11 - 18,8 ng/ml
		1 - 6 Monate	0,34 - 4,7 ng/ml
		6 - 12 Monate präpubertär	0,08 - 1,3 ng/ml bis 0,82 ng/ml

• 17-Alpha-Hydroxyprogesteron im Speichel 1 ml Speichel

Methode:	EIA		
Referenzbereich:	Mann		1,06 - 5,48 ng/dl
	Frau	Follikelphase	0,82 - 4,11 ng/dl
		Lutealphase	2,81 - 8,48 ng/dl
	Kinder	präpubertär	0,3 - 3,29 ng/dl

Hinweis: Zirkadianen Rhythmus beachten: Abfall der Werte im Tagesverlauf
Probennahme in der Regel morgens

Indikation: Verdacht auf adrenogenitales Syndrom (AGS)
Zusätzlich Bestimmung von 11-Desoxycortisol, Cortisol, Aldosteron und Testosteron gesamt empfohlen

Alpha-1-Mikroglobulin im Urin

10 ml Morgenurin

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: bis 12 mg/l
bis 14 mg/g Kreatinin
bis 20 mg/24 h

Hinweis: Bei gleichzeitiger Anforderung von Kreatinin im Urin wird das Ergebnis automatisch auf g Kreatinin bezogen.

Indikation: Differentialdiagnose von Proteinurien, Vergiftungen mit nephrotoxischen Substanzen, Schwermetallvergiftungen

Alpha-2-Makroglobulin im Serum

1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: Erwachsene 1,3 - 3,0 g/l

Neugeborene 1,5 - 4,5 g/l

danach kontinuierlicher Abfall auf Erwachsenen-Niveau bis zum
20. Lebensjahr

Indikation: Leberparenchymschädigungen

Alpha-2-Makroglobulin im Urin

20 ml Urin

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: Quotient Alpha-2-Makroglobulin / Albumin im Urin > 0,02 spricht für postrenale Protein- bzw. Hämaturie

Hinweis: Bei positivem Nachweis von Alpha-2-Makroglobulin wird automatisch Albumin im Urin mitbestimmt, damit der für die Beurteilung notwendige Quotient berechnet werden kann.

Indikation: V. a. postrenale Blutung oder Entzündung (z. B. Steinleiden, Infektionen, maligne Tumore) als Ursache einer Proteinurie



Alprazolam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 5 - 50 ng/ml
toxisch ab 100 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Abusus

Aluminium

• Aluminium im Serum

1 ml Vollblut im Spezialröhrchen

Methode:	ICP-MS		
Referenzbereich:	bis 10 µg/l		
	Dialysepatienten		
	< 60 µg/l	tolerabel	
	60 - 200 µg/l	bedenklich	
	> 200 µg/l	toxisch	

Hinweis: Lipämie stört. **Keine Glasspritze, kein Glasröhrchen, kein Trennmittel verwenden!**
Spezialröhrchen für Metallanalytik im Labor anfordern.

• Aluminium im Urin

50 ml Urin

Methode:	ICP-MS
Referenzbereich:	bis 15 µg/g Kreatinin
BAR:	15 µg/g Kreatinin
BGW:	50 µg/g Kreatinin

Hinweis: **Ausschließlich Kunststoffgefäße verwenden, keine Glasgefäße!**
Urin bei Expositions- bzw. Schichtende gewinnen

Indikation: Berufliche Exposition, Dialyse

Ameisensäure im Urin ^F

10 ml Urin gefroren

Metabolit von Formaldehyd und Methanol

Methode: enzymatischer UV-Test

Referenzbereich: < 30 mg/g Kreatinin

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern. Alternativ mit 3-5 Tropfen Eisessig auf 10 ml Urin stabilisieren. Es wird Kreatinin im Urin mitbestimmt, da der Referenzbereich auf Kreatinin bezogen ist.

Indikation: Belastung mit Methanol
Nicht geeignet als Parameter für das Human-Biomonitoring bei Formaldehydexposition.

Amikacin

1 ml Serum

Methode: KIMS

Therap. Bereich:	Talspiegel	< 8 µg/ml	2 x tägliche Gabe
		< 4 µg/ml	hochdosierte 1 x tägliche Gabe
	Spitzenspiegel	20 - 35 µg/ml	2 x tägliche Gabe
		35 - 60 µg/ml	hochdosierte 1 x tägliche Gabe

Hinweis: Spitzenspiegel: Abnahme 30 min - 1 h nach Infusion oder 1 h nach i.m. Applikation
Talspiegel: Abnahme vor der nächsten Applikation

Indikation: Drug Monitoring, Talspiegel maßgeblich für Einschätzung einer möglichen Toxizität

Aminosäuren-Screening

• Aminosäuren im Plasma

2 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: Folgende Aminosäuren werden bestimmt: Alanin, Arginin, Asparagin, Citrullin, Cystin, Glutamin, Glutaminsäure, Glycin, Histidin, Hydroxyprolin, Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Ornithin, Phenylalanin, Prolin, Serin, Taurin, Threonin, Tryptophan, Tyrosin und Valin.

Blutentnahme morgens nüchtern nach ca. 12-stündiger Nahrungskarenz. Bitte separates EDTA-Röhrchen verwenden. Plasma unmittelbar nach der Abnahme zentrifugieren, abpipettieren und tiefrieren. Gefriergefäß im Labor anfordern.

• Aminosäuren im Urin ^F

10 ml Spontanurin, gefroren

Methode: HPLC

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: Urin nach Entnahme sofort einfrieren. Der pH-Wert des Urins sollte zwischen 4 und 6 liegen

Indikation: Aminosäurestoffwechselstörungen

Amiodaron

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 0,5 - 2,0 µg/ml
0,5 - 2,0 µg/ml Metabolit Desethylamiodaron

Indikation: Drug Monitoring



Amisulprid

1 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 100 - 320 ng/ml
toxisch ab 640 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Amitriptylin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 80 - 200 ng/ml (Amitriptylin + Metabolit Nortriptylin)
toxisch ab 300 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Ammoniak

2 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: Photometrie

Referenzbereich: Mann bis 102 µg/dl
Frau bis 87 µg/dl

Hinweis: **EDTA-Blut sofort zentrifugieren**, Plasma abtrennen und **sofort einfrieren**
Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Leberversagen

Amöben-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: negativ: < 8,5 U/ml
Grenzbereich: 8,5 - 11,5 U/ml
positiv: > 11,5 U/ml

Indikation: Infektionen durch *Entamoeba histolytica*
Bei V. a. Amöbenleberabszess bzw. extraintestinale Amöbiasis stellt der Antikörpernachweis die Methode der Wahl dar.

Amphetamine

• **Amphetamine im Serum** 3 ml Serum

Methode: LC-MS

Referenzbereich: negativ

• **Amphetamine im Urin** 50 ml Urin

Methode: KIMS

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 500 µg/l

Hinweis: Suchteste auf immunochemischer Basis können zu unspezifischen („falsch positiven“) Messergebnissen führen.

Bei forensischer Fragestellung oder begründetem Zweifel an einem positiven Befund ist eine Bestätigungsanalyse mittels LC-MS erforderlich. Die Nachforderung ist innerhalb von 4 Wochen nach Ergebnismitteilung möglich.

Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Abschnitt „Alkohol und Drogen“)

Indikation: Drogenabusus, V. a. Einnahme von Appetitzüglern auf Amphetaminbasis, Nachweis der Abstinenz

ANA IgG

1 ml Serum

Antinukleäre Antikörper

Antinukleäre Faktoren

ANF

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 80

Indikation: Kollagenosen, Systemischer Lupus Erythematodes (SLE), Autoimmunhepatitis

Anaplasma phagocytophilum-Antikörper IgG/IgM ^F

1 ml Serum

Humane Granulozytäre Anaplasiose (HGA)

Humane Granulozytäre Ehrlichiose (HGE)

Methode: IFT

Referenzbereich: IgG negativ: < 1 : 64

IgM negativ: < 1 : 20

Indikation: Fieber unklarer Genese mit Leuko-/ Thrombopenie oder Transaminasenanstieg in der Zeckensaison



ANCA IgG

1 ml Serum

Anti-Neutrophilen-Cytoplasma-Antikörper

Umfasst die Bestimmung der c-ANCA, p-ANCA und x-ANCA

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Differentialdiagnose der Vasculitis
Morbus Wegener: c-ANCA, siehe auch Proteinase 3-Ak
Vasculitis, rasch progressive Glomerulonephritis: p-ANCA, siehe auch MPO-Ak
Colitis ulcerosa, primär sklerosierende Cholangitis: x-ANCA

Androstendion

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: Mann: 0,60 - 3,00 ng/ml

Frau: 0,35 - 2,80 ng/ml

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Hirsutismus, PCO-Syndrom, NNR-Tumore

Anti-Faktor Xa-Aktivität

1 ml Citratplasma gefroren

Heparin
Rivaroxaban
Xarelto®
Apixaban
Eliquis®
Edoxaban
Lixiana®

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: siehe Befund, abhängig vom eingesetzten Medikament

Hinweis: Citrat-Röhrchen vollständig befüllen, Plasma abzentrifugieren und einfrieren.
Versandverpackung und Gefriergefäß im Labor anfordern.

Abnahme entweder nach 2-4 h (Spitzenspiegel) oder vor der nächsten Einnahme
(Talspiegel), bei V. a. Intoxikation zu jedem Zeitpunkt.

Eingesetztes Medikament bitte unbedingt angeben!

Indikation: Überwachung der Therapie mit Heparinen, Heparinoiden und neuen oralen Antikoagulantien
aus der Klasse der Faktor Xa-Inhibitoren

Antikörper-Suchtest

2 x 3 ml EDTA-Blut

Irreguläre Blutgruppen-Antikörper
indirekter Coombstest

Methode: Festphasen-Assay

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Für den Antikörpersuchtest muss das separate EDTA-Röhrchen mit Namen, Vornamen, Geburtsdatum des Patienten und Barcode beschriftet sein. Bei nicht korrekter Beschriftung des Röhrchens müssen wir die Untersuchung ablehnen.**

Indikation: Mutterschaftsvorsorge, Blutgruppenbestimmungen
Bei positivem Antikörper-Suchtest wird die Antikörper-Identifizierung durchgeführt.

Antimitochondriale Antikörper

AMA

• **AMA IgG** 1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 80

• **AMA M2** 1 ml Serum

Ak gegen Pyruvat-Dehydrogenase

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

• **AMA M4/M9** 1 ml Serum

Methode: Immunblot

Referenzbereich: negativ

Indikation: Primär biliäre Zirrhose (PBC)

Antimon

• Antimon im Blut

3 ml EDTA-Blut

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 0,5 µg/l

Hinweis: Vacutainer EDTA-Röhrchen können Spuren von Antimon enthalten, bitte EDTA-Röhrchen der Fa. Sarstedt verwenden.

• Antimon im Urin

50 ml Urin

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 0,2 µg/l

Indikation: Berufliche Exposition, Intoxikation

Anti-Müller-Hormon

1 ml Serum

AMH

Methode: ECLIA

Bewertung: Frauen

≤ 2,88 pmol/l	stark eingeschränkte Fertilität
≤ 10 pmol/l	reduzierte ovarielle Funktionsreserve
> 10 pmol/l	Referenzbereich der fertilen Lebensphase, ausreichende ovarielle Funktionsreserve
> 43,6 pmol/l	Hyperaktive Ovarien, PCO Syndrom

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Einschätzung des Fertilitätspotentials, PCO-Syndrom, Dosierung von REKOVELLE (Ferring) bei ovarieller Stimulation (Testverfahren: AMH Plus Roche Elecsys)

Anti-Phospholipid-Antikörper

• **Cardiolipin-Antikörper IgG/IgM** 1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: IgG negativ: bis 15 U/ml
IgM negativ: bis 12,5 U/ml

• **Beta-2-Glykoprotein 1-Antikörper IgG/IgM** 1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: IgG/IgM negativ: bis 20 U/ml

• **Lupus Antikoagulans** 1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Citrat-Röhrchen vollständig befüllen, Plasma abzentrifugieren und einfrieren!**

Versandverpackung und Gefriergefäß im Labor anfordern.

Bei Patienten unter Antikoagulantientherapie ist die Messung des Lupus Antikoagulans nur eingeschränkt valide. Falls möglich, sollte bei Patienten unter Therapie mit DOAK die Blutentnahme 48 h nach der letzten Dosis erfolgen, bei Patienten unter LMW-Heparin (LMWH) 12 h nach der Applikation. Für Patienten unter Vitamin K-Antagonisten sollte ein Bridging mit LMWH für 1-2 Wochen erwogen werden.

Die Bestimmung des Lupus Antikoagulans beinhaltet die Messung der Lupus-sensitiven PTT, der dRVVT (diluted Russel's Viper Venom Time) und ggf. einen PTT-Mischversuch.

Indikation: Antiphospholipid-Antikörper-Syndrom, Lupus erythematodes, Rezidivierende Aborte, Thrombose-Risiko

Antistaphylolysin

1 ml Serum

Methode: Agglutination

Referenzbereich: bis 2 IU/ml

Indikation: Staphylokokkeninfektionen
Kulturelle Anzucht (Abstriche, Punktate, Sputum, Urin) ist vorzuziehen.

Antithrombin III

1 ml Citratplasma

AT III

Methode: Photometrie

Referenzbereich: 80 - 130 %

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Thrombose-Risiko-Abklärung, Lebererkrankungen, Einnahme von Ovulationshemmern,
länger dauernde Heparin- oder Asparaginase-Therapie

APC-Resistenz

1 ml Citratplasma gefroren

APC-Cofaktor

Methode: Koagulometrie

APC-Quotient: $\geq 2,1$

Hinweis: Citrat-Probengefäß, Versandröhrchen und Gefriergefäß im Labor anfordern.

Indikation: Thrombose-Risiko-Abklärung, positive Familienanamnese, Aborte
Die Bestimmung kann auch unter Cumarintherapie durchgeführt werden.
Hochdosiertes Heparin stört!

Apolipoproteine

• **Apo-A1** 1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie
Referenzbereich: Mann ab 120 mg/dl
Frau ab 140 mg/dl

• **Apo-A2** 1 ml Serum

Methode: Nephelometrie
Referenzbereich: 26 - 51 mg/dl

• **Apo-B** 1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie
Referenzbereich: < 100 mg/dl Zielwert bei Typ 2-Diabetes/
metabolischem Syndrom
< 80 mg/dl Zielwert bei
sehr hohem kardiovaskulären Risiko

• **Apo-E** 1 ml Serum

Methode: Nephelometrie
Referenzbereich: 23 - 63 mg/l

Hinweis: **Blutentnahme nüchtern!**

Indikation: Zusatzteste bei Dys- und Hyperlipoproteinämien, Arteriosklerose-Risiko

Aquaporin 4-Antikörper

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1:10

Indikation: Neuromyelitis optica (NMO), DD Multiple Sklerose

Arboviren^F

1 ml Serum

Umfasst die Bestimmung von Antikörpern gegen Gelbfieber-, Dengue-, West-Nil- und Chikungunya-Viren.

Methode: siehe Einzelparameter

Referenzbereich: siehe Einzelparameter

Indikation: Fieber nach Auslandsaufenthalt in Tropen und Subtropen



Aripiprazol

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 100 - 350 ng/ml
toxisch ab 1000 ng/ml
Indikation: Drug Monitoring

Arsen

• Arsen im Blut

3 ml EDTA-Blut

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 10 µg/l

• Arsen im Urin

50 ml Urin

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 15 µg/l

BLW: 10 µg/l

Hinweis: Zur Abklärung einer Arsenbelastung ist Urin das Untersuchungsmaterial der Wahl.
Probenahmezeitpunkt: nach mehreren vorangegangenen Schichten, am Expositions- bzw. Schichtende.

Indikation: Berufliche Exposition, Arsenvergiftung



Ascaris lumbricoides IgG^F

1 ml Serum

Ascariasis-Ak

Methode: EIA

Bewertung: negativ: < 9 U/ml
Grenzbereich: 9 - 11 U/ml
positiv: > 11 U/ml

Indikation: Verdacht auf Spulwurmbefall
Bestimmung im Stuhl ist vorzuziehen.

Asialotransferrin

1 ml Nasensekret

Beta-2-Transferrin

Methode: Elektrophoretische Auftrennung

Referenzbereich: negativ

Indikation: Rhinoliquorrhoe, Nachweis von Liquorbeimengungen im Nasensekret nach Verletzungen der Schädelbasis

Aspergillus

• Aspergillus fumigatus-Antikörper

1 ml Serum

Methode: Hämagglutinationstest

Referenzbereich: negativ: < 1 : 160

• Aspergillus-Antigen^{R/*}

1 ml Serum oder BAL

Galactomannan

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Bitte ein separates Serumröhrchen einsenden!** Das Serumröhrchen darf nicht geöffnet werden! Nachforderungen sind daher nicht möglich.

Indikation: Verdacht auf invasive Aspergillose. Der Nachweis von Aspergillus-Antigen ist bei hämatologisch-onkologischen Patienten unter Immunsuppression (Neutropenie!) die einzige Möglichkeit, Infektionen schnell zu diagnostizieren. Bei eingeschränkter Sensitivität des Antigennachweises ggf. Testwiederholung aus weiteren Proben empfohlen. Komplementär kulturellen Erregernachweis aus Biopsien, BAL oder Liquor durchführen. Bei allergologischen Fragestellungen ist die Bestimmung von allergenspezifischem IgE (RAST) und IgG (präzipitierende Antikörper) gegen verschiedene Aspergilluspezies möglich (siehe Allergiediagnostik)



Atomoxetin

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 200 - 1000 ng/ml
toxisch ab 2000 ng/ml
Indikation: Drug Monitoring

Autoantikörper

1 ml Serum

Einzelparameter und Indikation siehe Tabelle

Methode: siehe Einzelparameter

Referenzbereich: siehe Einzelparameter

alphabetische Liste	Indikation
Acetylcholin-Rezeptor-Ak	Myasthenia gravis
AMA, AMA M2	Primär biliäre Zirrhose (PBC)
ANA	Kollagenose-Screening (Lupus erythematoses, CREST-Syndrom, Sharp-Syndrom, Sjögren-Syndrom, Sklerodermie), Autoimmun-Hepatitis, Glomerulonephritis
ANCA	M. Wegener, Glomerulonephritis, Vaskulitis, Colitis ulcerosa, Primär sklerosierende Cholangitis (PSC)
Aquaporin 4-Ak	Neuromyelitis optica
β ₂ -Glykoprotein 1-Ak, Cardiolipin-Ak	Anti-Phospholipid-Syndrom
Becherzell-Ak	Colitis ulcerosa
BP 180-Ak, BP 230-Ak	Pemphigoid
Calcium-Kanal-Ak	Lambert-Eaton-Syndrom
CCP-Ak	Rheumatoide Arthritis
Desmoglein 1-Ak, Desmoglein 3-Ak	Pemphigus
dsDNS-Ak	Lupus erythematoses (SLE)
ENA-Ak (Ak gg. SS-A, SS-B, U1 nRNP, Sm, Scl-70, Jo-1)	Kollagenose-Screening, Lupus erythematoses, Glomerulonephritis
Endomysium-Ak	Dermatitis herpetiformis Dühring, Zöliakie / Sprue
Fodrin-Ak	Sjögren-Syndrom
Gangliosid-Ak	Guillain-Barré-Syndrom, Miller-Fisher-Syndrom
GBM-Ak	Glomerulonephritis
Gliadin-Ak	Zöliakie / Sprue
Glutamat-Decarboxylase-Ak	Diabetes mellitus Typ I / LADA, Stiff-Man-Syndrom
Glutamat-Rezeptor-Ak (Ak gg. Glutamat-Rezeptoren der Typen NMDA / AMPA und den GABA B-Rezeptor)	Limbische Enzephalitis, Paraneoplastische Syndrome des ZNS
GMA	Autoimmun-Hepatitis
Haut-Basalmembran-Ak	Pemphigoid
Haut-Desmosomen-Ak	Pemphigus
Histon-Ak	LE, medikamenteninduziert
IA-2-Ak	Diabetes mellitus Typ I / LADA
Inselzell-Ak	Diabetes mellitus Typ I / LADA, Polyendokrines Autoimmunsyndrom
Insulin-Ak	Diabetes mellitus Typ I / LADA
Intrinsic-Faktor-Ak	Perniziöse Anämie / chronisch atrophische Gastritis
Jo-1-Ak	Dermato-/Polymyositis
Kalium-Kanal-Ak (Ak gg. CASPR2, LGI1 und DPPX)	Limbische Enzephalitis, Neuromyotomie, Morvan-Syndrom, Paraneoplastische Syndrome des ZNS
Leber-IgG Lineblot (Ak gg. AMA M2, M2-3E [BPO], gp210, LC-1, LKM-1, PML, Ro-52, SLA/LP, Sp100)	Autoimmun-Hepatitis
LKM-Ak	Autoimmun-Hepatitis
MCV-Ak	Rheumatoide Arthritis
MPO-Ak	Glomerulonephritis, Vaskulitis
MuSK-Ak	Myasthenia gravis

alphabetische Liste	Indikation
Myelin-assoziiertes Glykoprotein-Ak	Neuropathie bei IgM-Gammopathie
Myositis-IgG Lineblot (Ak gg. EJ, Jo-1, Ku, MDA5, Mi-2a, Mi-2b, NXP2, OJ, PL-7, PL-12, PM-Scl 75/100, SAE1, SRP, TIF1gamma)	Dermato-/Polymyositis
Nebennierenrinden-Ak	M. Addison, Polyendokrines Autoimmunsyndrom
Nebenschilddrüsen-Ak	Primärer Hypoparathyreoidismus, Polyendokrines Autoimmunsyndrom
Nukleosomen-Ak	Lupus erythematoses (SLE)
Onkoneuronale Antikörper (Ak gg. Amphiphysin, CV2, Ta/Ma2 [PMNA2], Ri, Yo, Hu [ANNA1], Recoverin, SOX1, Titin, Zic4, GAD65, Tr [DNER] und ANNA3)	Paraneoplastische Syndrome des ZNS
Ovar-Ak	Sterilität, Polyendokrines Autoimmunsyndrom
Pankreas exokrin-Ak	M. Crohn
Parietalzell-Ak	Perniziöse Anämie / chronisch atrophische Gastritis, Polyendokrines Autoimmunsyndrom
Parotis-Ak	Sjögren-Syndrom
Phospholipase A2-Rezeptor-Ak	Glomerulonephritis
PM-Scl-Ak	Sklerodermie
Proteinase 3-Ak	M. Wegener, Glomerulonephritis, Vaskulitis
Ribosomen-Ak	SLE mit psychischer Beteiligung
RNP/Sm-Ak	CREST-Syndrom, MCTD, Sharp-Syndrom
Saccharomyces cerevisiae-Ak	M. Crohn
Scl-70-Ak	Sklerodermie
Skelettmuskel-Ak	Myasthenia gravis
Sklerodermie-IgG Lineblot (Ak gg. CENP-A/B, Fibrillarin, Ku, NOR90, PDGFR, PM-Scl 75/100, RNA-Polymerase III 11/155 kDa, Ro-52, Scl-70, Th/To)	Sklerodermie
Spermien-Ak	Sterilität
SS-A-Ak, SS-B-Ak	Sjögren-Syndrom, SLE
Testis-Ak	Sterilität
Thyreoglobulin-Ak	Hashimoto-Thyreoiditis
TPO-Ak	M. Basedow, Polyendokrines Autoimmunsyndrom, Hashimoto-Thyreoiditis
TSH-Rezeptor-Ak (TRAK)	M. Basedow
Titin-Ak	Myasthenia gravis
Transglutaminase-Ak	Zöliakie / Sprue
U3-nRNP (Fibrillarin)-Ak	Sklerodermie
Zentromere-Ak	CREST-Syndrom, Sklerodermie
Zink Transporter 8-Ak	Diabetes mellitus Typ I / LADA

Azathioprin-Metabolite

• **6-Thioguanin-Nukleotide im Erythrozyten** ^F 1 ml EDTA-Blut gefroren

Methode: LC-MS

Therap. Bereich:	120 - 550 pmol/0,2 ml	Organtransplantation
	300 - 500 pmol/0,2 ml	chron. entz. Darmerkrankungen
	600 - 1200 pmol/0,2 ml	Chemotherapie (6-Mercaptopurin)

• **6-Methylmercaptopurin im Erythrozyten** ^F 1 ml EDTA-Blut gefroren

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: siehe Befund

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern. **EDTA-Blut nicht zentrifugieren, gesamte Probe einfrieren!**

Indikation: Überwachung der Therapie mit Azathioprin oder 6-Mercaptopurin. Da 6-Mercaptopurin (wirksamer Metabolit von Azathioprin) im Serum nur eine sehr kurze Halbwertszeit von ca. 90 min besitzt, ist die Bestimmung der 6-Thioguanin-Nukleotide und des 6-Methylmercaptopurin im Erythrozyten die Methode der Wahl für das therapeutische Drug Monitoring.

Balantidium coli

zu einem Drittel gefülltes Stuhlröhrchen

Methode: Mikroskopie nach Anreicherung

Referenzbereich: negativ

Indikation: Diarrhoe, Balantidien-Ruhr

Barbiturate

• Barbiturate im Serum

3 ml Serum

Methode: CEDIA

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 100 µg/l

• Barbiturate im Urin

50 ml Urin

Methode: KIMS

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 200 µg/l

Indikation: Drogenabusus

Suchteste auf immunchemischer Basis können zu unspezifischen ("falsch positiven") Messergebnissen führen.

Bei forensischer Fragestellung oder begründetem Zweifel an einem positiven Befund sind Bestätigungsteste erforderlich (Serum: LC-MS, Urin: GC-MS). Die Nachforderung einer Bestätigungsanalyse ist innerhalb von 4 Wochen nach Ergebnismitteilung möglich.

Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Bartonella henselae und B. quintana-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Katzenkratzkrankheit

Methode: IFT

Referenzbereich: IgG negativ: bis 1 : 64

IgM negativ: bis 1 : 20

Indikation: Regionale Lymphadenitis unklarer Genese

Becherzell-Antikörper IgG

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Colitis ulcerosa

Benperidol

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 1 - 10 ng/ml
toxisch ab 20 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Benzodiazepine

• Benzodiazepine im Serum

3 ml Serum

Methode: CEDIA

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 20 µg/l

• Benzodiazepine im Urin

50 ml Urin

Methode: KIMS

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 200 µg/l

Hinweis: Suchteste auf immunochemischer Basis können zu unspezifischen ("falsch positiven") Messergebnissen führen.

Bei forensischer Fragestellung oder begründetem Zweifel an einem positiven Befund sind Bestätigungsteste erforderlich (Serum: HPLC, Urin: LC-MS). Die Nachforderung einer Bestätigungsanalyse ist innerhalb von 4 Wochen nach Ergebnismitteilung möglich.

Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Abschnitt „Alkohol und Drogen“)

Indikation: Drogenabusus, Benzodiazepinabhängigkeit, Verdacht auf Intoxikation, Nachweis der Abstinenz

Benzol

• Benzol im Blut

4 ml Blut im Spezialgefäß

Methode: GC-MS

Referenzbereich: < 0,3 µg/l

Hinweis: Spezielles Röhrchen für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern.
Blut bei Expositions- bzw. Schichtende abnehmen.

• Benzol im Urin

50 ml Urin

Methode: GC-MS

Referenzbereich: < 0,3 µg/l

AÄW: 0,8 µg/l

BAR: 0,3 µg/l

EKA: siehe Befund

TÄW: 5 µg/l

• Muconsäure im Urin

50 ml Urin

Benzol-Metabolit

Methode: HPLC

Referenzbereich: < 500 µg/l

BAR: 150 µg/g Kreatinin

EKA: siehe Befund

TÄW: 500 µg/g Kreatinin

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende gewinnen. Es wird Kreatinin im Urin mitbestimmt, da BAR, EKA und TÄW auf Kreatinin bezogen sind.

• Phenylmercaptursäure im Urin

50 ml Urin

Benzol-Metabolit

Methode: LC-MS

Referenzbereich: < 0,2 µg/l

AÄW: 3,0 µg/g Kreatinin

BAR: 0,3 µg/g Kreatinin

EKA: siehe Befund

TÄW: 25 µg/g Kreatinin

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende gewinnen. Es wird Kreatinin im Urin mitbestimmt, da arbeitsmedizinische Grenzwerte auf Kreatinin bezogen sind.

Indikation: Berufliche Exposition mit Benzol

Beryllium

• **Beryllium im Serum** 2 ml Serum

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 1 µg/l

• **Beryllium im Urin** 50 ml Urin

Methode: ICP-MS

BAR-Wert: 0,02 µg/l

Hinweis: Probenahmezeitpunkt: nach mehreren vorangegangenen Schichten, am Expositions- bzw. Schichtende

Indikation: Berufliche Exposition, Intoxikation

Beta-2-Mikroglobulin im Serum

1 ml Serum

Methode: LIA

Referenzbereich: bis 2,0 mg/l

Indikation: HIV-Infektion, Lymphome, Kontrolle nach Nierentransplantation

Beta-2-Mikroglobulin im Urin

10 ml Urin

Methode: LIA

Referenzbereich: bis 300 µg/l

Hinweis: Für die Bestimmung im Urin keinen Morgenurin, sondern zweite Urinportion des Tages verwenden. Der pH-Wert der Probe sollte über 6 liegen, ggf. mit 0,1 N Natronlauge auf Werte zwischen 6 und 8 einstellen.

Indikation: Verdacht auf tubuläre Niereninsuffizienz (Markerprotein)

Beta-Cross Laps

1 ml EDTA-Plasma

Beta-CTX
Telozeptid

Methode: ECLIA

Referenzbereich:	Mann	bis 29 Jahre	bis 1,0 ng/ml
		30 - 39 Jahre	bis 0,9 ng/ml
		ab 40 Jahre	bis 0,8 ng/ml
	Frau	prämenopausal	bis 0,7 ng/ml
		postmenopausal	bis 1,0 ng/ml

Indikation: Osteoporose



Beta-Hexachlorcyclohexan

4 ml Serum

β-HCH

Methode: GC-MS

Referenzbereich:	18 - 49 Jahre	bis 0,3 µg/l
	50 - 59 Jahre	bis 0,5 µg/l
	60 - 69 Jahre	bis 0,9 µg/l

Hinweis: Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende abnehmen

Indikation: Berufliche Exposition

Bilharziose

• Bilharziose-Antikörper

1 ml Serum

Schistosoma mansoni-Ak

Methode: EIA

Bewertung: negativ: < 8,5 U/ml
Grenzbereich: 8,5 - 11,5 U/ml
positiv: > 11,5 U/ml

Indikation: Verdacht auf Bilharziose

Antikörper gegen andere Schistosomen-Arten werden kreuzreaktiv erfasst.

Der Direktnachweis ist anzustreben.

• Bilharziose-Direktnachweis

zu einem Drittel gefülltes Stuhlröhrchen
oder 24 h-Urin
oder Rektalschleimhautbiopsie

Methode: Mikroskopie

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bei Bestimmung im Sammelurin Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern.
Gesamte Urinmenge einsenden.

Indikation: Verdacht auf Bilharziose

Urin: Schistosoma haematobium

Stuhl: Schistosoma mansoni, -intercalatum und -japonicum

Bilirubin

• **Bilirubin gesamt** 1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: mg/dl µmol/l (SI)

Erwachsene	bis 1,2	bis 20,5
Kinder ab 1 Monat	bis 1,0	bis 17,1

Referenzbereiche für Neugeborene siehe Befund

• **Bilirubin direkt (konjugiert)** 1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: mg/dl µmol/l (SI)

bis 0,3	bis 5,1
---------	---------

• **Bilirubin indirekt** 1 ml Serum

Methode: Rechenwert

Referenzbereich: mg/dl µmol/l (SI)

bis 0,75	bis 12,8
----------	----------

Hinweis: **Probe innerhalb 1 Stunde nach Abnahme zentrifugieren!**
Die Untersuchung kann nur am Tag des Probeneingangs nachgefordert werden!

Indikation: Ikterus, Hämolyse

Blei

• Blei im Blut

3 ml EDTA-Blut

Methode:	ICP-MS
Referenzbereich:	Mann bis 40 µg/l Frau bis 30 µg/l Kinder bis 35 µg/l
BAR:	Mann 40 µg/l Frau 30 µg/l
BGW:	150 µg/l

• Blei im Urin

50 ml Urin

Methode:	ICP-MS
Referenzbereich:	bis 1,2 µg/l Nichtraucher bis 1,5 µg/l Raucher
BGW:	50 µg/l bei Belastung mit Tetramethyl-/Tetraethyl-Blei

Indikation: Berufliche Exposition, Intoxikation
Bei Verdacht auf Bleivergiftung als Screeningtest zunächst Delta-Aminolävulinsäure im Urin bestimmen.

Blutbild

• Blutbild klein

3 ml EDTA-Blut

Methode: Durchflusszytometrie

Altersabhängige Richtwerte Kleines Blutbild männlich

	Leukozyten	Erythrozyten	Hämoglobin		Hämatokrit	Thrombozyten
	Tsd/ μ l	Mio/ μ l	g/dl	mmol/l (SI)	%	Tsd/ μ l
0 - 14 T	8 - 13	4,1 - 5,6	13,0 - 20,0	8,1 - 12,4	40 - 55	150 - 450
15 - 30 T	8 - 13	3,2 - 4,7	10,0 - 15,0	6,2 - 9,3	30 - 45	200 - 550
31 - 60 T	8 - 13	3,0 - 4,8	9,0 - 15,0	5,6 - 9,3	27 - 42	200 - 550
61 - 180 T	5 - 13	3,4 - 5,0	9,5 - 14,0	5,9 - 8,7	29 - 42	200 - 550
0,5 - 2 J	5 - 13	4,0 - 5,2	10,5 - 14,0	6,5 - 8,7	31 - 42	200 - 400
3 - 6 J	4 - 11	4,0 - 5,2	10,5 - 14,0	6,5 - 8,7	32 - 42	200 - 400
7 - 12 J	4 - 11	4,0 - 5,4	11,5 - 15,0	6,5 - 9,3	32 - 45	200 - 400
13 - 18 J	4 - 10	4,0 - 5,8	13,0 - 17,5	8,1 - 10,6	35 - 50	150 - 400
> 18 J	4 - 10	4,2 - 5,8	13,0 - 17,5	8,4 - 10,9	39 - 50	150 - 400

	MCV	RDW	MCH	MCHC	MPV
	fl	%	pg	g/dl	fl
0 - 14 T	91 - 105	≤ 17	31 - 36	31 - 35	10 - 12
15 - 30 T	90 - 103	≤ 17	30 - 35	31 - 35	10 - 12
31 - 60 T	83 - 96	≤ 16	28 - 33	31 - 35	9 - 11
61 - 180 T	74 - 89	≤ 15	24 - 30	31 - 35	9 - 11
0,5 - 2 J	70 - 85	≤ 15	24 - 30	31 - 35	9 - 11
3 - 6 J	75 - 90	≤ 15	25 - 30	31 - 35	9 - 11
7 - 12 J	77 - 90	≤ 15	25 - 30	31 - 35	9 - 11
13 - 18 J	80 - 96	≤ 15	25 - 30	31 - 35	9 - 12
> 18 J	80 - 100	≤ 15	26 - 32	30 - 36	9 - 13

Altersabhängige Richtwerte Kleines Blutbild weiblich

	Leukozyten	Erythrozyten	Hämoglobin		Hämatokrit	Thrombozyten
	Tsd/ μ l	Mio/ μ l	g/dl	mmol/l (SI)	%	Tsd/ μ l
0 - 14 T	8 - 13	4,1 - 5,6	13,0 - 20,0	8,1 - 12,4	40 - 55	150 - 450
15 - 30 T	8 - 13	3,2 - 4,7	10,0 - 15,0	6,2 - 9,3	30 - 45	200 - 550
31 - 60 T	8 - 13	3,0 - 4,8	9,0 - 15,0	5,6 - 9,3	27 - 42	200 - 550
61 - 180 T	5 - 13	3,4 - 5,0	9,5 - 14,0	5,9 - 8,7	29 - 42	200 - 550
0,5 - 2 J	5 - 13	4,0 - 5,2	10,5 - 14,0	6,5 - 8,7	31 - 42	200 - 400
3 - 6 J	4 - 11	4,0 - 5,2	10,5 - 14,0	6,5 - 8,7	32 - 42	200 - 400
7 - 12 J	4 - 11	4,0 - 5,4	11,5 - 15,0	6,5 - 9,3	32 - 45	200 - 400
13 - 18 J	4 - 10	3,9 - 5,4	11,5 - 15,5	7,1 - 9,6	33 - 45	150 - 400
> 18 J	4 - 10	3,9 - 5,2	11,5 - 15,5	7,5 - 9,9	36 - 46	150 - 400

	MCV	RDW	MCH	MCHC	MPV
	fl	%	pg	g/dl	fl
0 - 14 T	91 - 105	≤ 17	31 - 36	31 - 35	10 - 12
15 - 30 T	90 - 103	≤ 17	30 - 35	31 - 35	10 - 12
31 - 60 T	83 - 96	≤ 16	28 - 33	31 - 35	9 - 11
61 - 180 T	74 - 89	≤ 15	24 - 30	31 - 35	9 - 11
0,5 - 2 J	70 - 85	≤ 15	24 - 30	31 - 35	9 - 11
3 - 6 J	75 - 90	≤ 15	25 - 30	31 - 35	9 - 11
7 - 12 J	77 - 90	≤ 15	25 - 30	31 - 35	9 - 11
13 - 18 J	80 - 96	≤ 15	25 - 30	31 - 35	9 - 12
> 18 J	80 - 100	≤ 15	26 - 32	30 - 36	9 - 13

Hinweis: Die Angabe des Mittleren Thrombozytenvolumens ist optional.

Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

• **Differentialblutbild**

3 ml EDTA-Blut oder Blutausstrich

Methode: Durchflusszytometrie / Mikroskopie

Referenzbereich: Neutrophile
 Stabkernige bis 3 %
 Segmentkernige 40 - 75 %
 Lymphozyten 15 - 45 %
 Monozyten bis 13 %
 Eosinophile bis 7 %
 Basophile bis 1 %

Hinweis: Auf Wunsch kann eine Angabe in Absolutwerten (Tsd/ μ l) erfolgen.
 Die Untersuchung kann bis zu einem Tag nach Probeneingang nachgefordert werden!

Altersabhängige Richtwerte Differentialblutbild

Dimension	Neutrophile		Lymphozyten		Monozyten		Eosinophile		Basophile	
	%	Tsd/ μ l	%	Tsd/ μ l	%	Tsd/ μ l	%	Tsd/ μ l	%	Tsd/ μ l
Geschlecht	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F
0 - 14 T	20 - 60	2 - 10	30 - 65	3 - 7,5	≤ 20	≤ 2	≤ 7	$\leq 0,5$	≤ 1	$\leq 0,08$
15 - 30 T	15 - 60	1,5 - 6,5	35 - 70	2 - 8	≤ 15	$\leq 1,5$	≤ 7	$\leq 0,5$	≤ 1	$\leq 0,08$
31 - 60 T	15 - 60	1,5 - 6,5	35 - 70	2 - 8	≤ 15	$\leq 1,5$	≤ 7	$\leq 0,5$	≤ 1	$\leq 0,08$
61 - 180 T	15 - 60	1,5 - 6,5	35 - 70	2 - 8	≤ 13	≤ 1	≤ 7	$\leq 0,5$	≤ 1	$\leq 0,08$
0,5 - 2 J	20 - 70	2 - 9	25 - 70	1,6 - 7	≤ 13	≤ 1	≤ 7	$\leq 0,5$	≤ 1	$\leq 0,08$
3 - 6 J	30 - 75	2 - 8	20 - 65	1,5 - 4,5	≤ 13	≤ 1	≤ 7	$\leq 0,5$	≤ 1	$\leq 0,08$
7 - 12 J	40 - 75	2 - 7,5	15 - 60	1,2 - 3,6	≤ 13	≤ 1	≤ 7	$\leq 0,5$	≤ 1	$\leq 0,08$
13 - 18 J	40 - 75	2 - 7,5	15 - 50	1 - 3,2	≤ 13	≤ 1	≤ 7	$\leq 0,5$	≤ 1	$\leq 0,08$
> 18 J	40 - 75	1,9 - 6,1	15 - 45	0,9 - 3,4	≤ 13	≤ 1	≤ 7	$\leq 0,5$	≤ 1	$\leq 0,08$

• **Blutbild groß**

3 ml EDTA-Blut

umfasst Blutbild klein und Differentialblutbild

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu einem Tag nach Probeneingang nachgefordert werden!**

• **Retikulozyten**

3 ml EDTA-Blut

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: 5 - 20 ‰

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Hämatologische Erkrankungen, Infektionserkrankungen

Blutgruppe

2 x 3 ml EDTA-Blut

• Blutgruppe groß

Umfasst die Bestimmung der AB0-Eigenschaften, des Rh-Faktors (Merkmal D), der Rhesusuntergruppen (C, c, E, e), der Kellmerkmale (K, k) sowie den Antikörpersuchtest.

• Blutgruppe klein

Umfasst die Bestimmung der AB0-Eigenschaften, des Rh-Faktors (Merkmal D) und den Antikörpersuchtest.

Methode: Agglutination

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: Zur Bestimmung von Blutgruppenmerkmalen oder Antikörpersuchtest muss das separate EDTA-Röhrchen mit Namen, Vornamen, Geburtsdatum des Patienten und Barcode beschriftet sein.
Bei nicht korrekter Beschriftung des Röhrchens müssen wir die Untersuchung der Blutgruppe und den Antikörpersuchtest ablehnen.

Indikation: Mutterschaftsvorsorge, Notfallausweis

Borrelien-Antikörper IgG/IgM

2 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung:		IgG	IgM
	negativ:	< 10 U/ml	< 0,9 Index
	Grenzbereich:	10 - 15 U/ml	0,9 - 1,1 Index
	positiv:	> 15 U/ml	> 1,1 Index

Indikation: Verdacht auf Borrelieninfektion (Erythema migrans, Neuroborreliose, Arthritis)
Der LIA wird als Suchreaktion durchgeführt. Bei erstmalig positivem oder grenzwertigem Ergebnis erfolgt die Bestätigung im Immunblot.
Bei Verdacht auf Neuroborreliose bitte Serum-Liquor-Paar einsenden!

Borrelien ELISPOT *

10 ml Heparinblut

Methode: Elispot

Referenzbereich: bis 20 Spots/Mio PBMCs

Hinweis: **Lagerung bei Raumtemperatur, nicht kühlen, bebrüten oder zentrifugieren!**
Der Zeitraum zwischen Probenentnahme und Untersuchung sollte so kurz wie möglich sein
(maximal 24 Stunden).

Indikation: Zusatztest bei Verdacht auf Borrelieninfektion

Derzeit keine Kassenleistung!

Borrelien-Nachweis in der Zecke *

Zecke

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Indikation: Infektionsrisiko nach Zeckenstich

Derzeit keine Kassenleistung!

Brivaracetam

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 0,5 - 1,8 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring



Bromazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 50 - 200 ng/ml
toxisch ab 300 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Abusus

Bromid

3 ml Serum

Methode: ICP-MS

Therap. Bereich: 1,0 - 1,75 mg/l
toxisch ab 2,0 mg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Bromperidol

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 12 - 15 ng/ml
toxisch ab 30 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Brucellose

• Brucellose-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung:	IgG	IgM
negativ:	< 20 U/ml	< 15 U/ml
Grenzbereich:	20 - 30 U/ml	15 - 20 U/ml
positiv:	> 30 U/ml	> 20 U/ml

Indikation: Verdacht auf Morbus Bang, Maltafieber

• Brucellen ^F

Methode: Kultur/PCR

Hinweis: **Erreger der Risikogruppe 3**

Bei begründetem Verdacht auf eine Infektion nehmen Sie bitte vor Einsendung von Probenmaterial mit unseren Fachärzten für Mikrobiologie Kontakt auf, um die Möglichkeiten der Diagnostik zu klären. Die Diagnostik kann nur in einem Labor der Sicherheitsstufe 3 erfolgen.

Buprenorphin

• Buprenorphin im Serum

2 ml Serum

Methode: LC-MS
Therap. Bereich: 0,5 - 5 ng/ml
toxisch ab 10 ng/ml

• Buprenorphin im Urin

50 ml Urin

Methode: EIA
Referenzbereich: negativ, Cut-off: 5 µg/l
positiv unter Substitutionstherapie

Indikation: Kontrolle unter Substitutionsbehandlung
Sollten trotz positivem Nachweis von Buprenorphin in der Urinprobe Zweifel an der Therapie-treue des Patienten bestehen, kann eine Bestätigungsanalyse mittels LC-MS angefordert werden. Mittels LC-MS kann zusätzlich zwischen Buprenorphin und dem Metaboliten Norbuprenorphin differenziert werden.

Bupropion

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 550 - 1500 ng/ml (Bupropion + Metabolit Hydroxybupropion)
toxisch ab 2000 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring



2-Butanon im Urin

50 ml Urin

Methylethylketon
Ethylmethylketon

Methode: GC

Referenzbereich: negativ

BGW: 2 mg/l

BLV: 5 mg/l

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende gewinnen.

Indikation: Berufliche Exposition

C₃-Nephritisfaktor^F

2 ml Serum gefroren

Methode: Elektrophorese

Referenzbereich: negativ

Indikation: Membranoproliferative Glomerulonephritis

CA 125

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 35 U/ml

Indikation: Tumormarker

Bei V. a. Ovarialkarzinom ist die zusätzliche Bestimmung von HE4 und die Berechnung des ROMA-Index sinnvoll.

CA 15-3

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 40 U/ml

Indikation: Tumormarker Mamma-CA

CA 19-9

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 40 U/ml

Indikation: Tumormarker

CA 19-9 ist ein Derivat der Lewis-Blutgruppe (Le).

Personen mit der Blutgruppe Le (a-/b-) können CA 19-9 nicht bilden (7-10% der Population)!

CA 50

1 ml Serum

Methode: RIA

Referenzbereich: bis 24 U/ml

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Tumormarker

CA 72-4

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 6,9 U/ml

Indikation: Tumormarker

Cadmium

• Cadmium im Blut

3 ml EDTA-Blut

Methode: ICP-MS
Referenzbereich: bis 1 µg/l (Nichtraucher)
< 0,3 µg/l (Kinder)

• Cadmium im Urin

50 ml Urin

Methode: ICP-MS
Referenzbereich: bis 0,8 µg/l (Nichtraucher)
bis 0,5 µg/l (Kinder)
BLV: 1 µg/g Kreatinin

Indikation: Berufliche Exposition, Intoxikation



Calcitonin

2 ml Serum gefroren

hCT

Methode: LIA

Referenzbereich: Mann bis 11,8 pg/ml
Frau bis 4,8 pg/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Medulläres Schilddrüsen-Karzinom.
Bei Patienten mit nachgewiesenem medullärem Schilddrüsen-Karzinom sollte eine genetische Untersuchung des RET-Protoonkogens zum Ausschluss einer MEN 2 durchgeführt werden.

Calcium

• Calcium im Serum 1 ml Serum

Methode:	Photometrie	
Referenzbereich:	Erwachsene	2,13 - 2,56 mmol/l
	Kinder 0 - 5 Tage	1,96 - 2,66 mmol/l
	6 Tage - 12 Monate	2,21 - 2,74 mmol/l
	1 - 3 Jahre	2,23 - 2,64 mmol/l
	4 - 17 Jahre	2,13 - 2,60 mmol/l

• Calcium ionisiert 1 ml Serum

Methode:	Rechenwert
Referenzbereich:	1,12 - 1,23 mmol/l

Hinweis: Rechenwert aus der Bestimmung von Calcium und Gesamteiweiß im Serum.

• Calcium im Urin 20 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

Methode:	Photometrie	
Referenzbereich:	Erwachsene	2,50 - 8,0 mmol/24 h
	Kinder 1 - 15 Jahre	< 0,1 mmol/24 h pro kg

Hinweis: Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern oder 30 ml 6 N Salzsäure, bei Kindern die Hälfte, vorlegen. Der pH-Wert der Probe sollte zwischen 2 und 5 liegen.
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Osteoporose, Nebenschilddrüsenerkrankungen, Niereninsuffizienz

Calcium-Kanal-Antikörper^F

1 ml Serum

VGCC-Ak

Methode: RIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Lambert-Eaton myasthenes Syndrom (LEMS), häufig assoziiert mit einem kleinzelligen Bronchialkarzinom

Calprotectin

bohnen große Stuhlprobe

Methode:	EIA	
Referenzbereich:	Erwachsene, Kinder ab 4 Jahre	bis 50 µg/g Grenzbereich: > 50 - 100 µg/g
	Kind	
	0 - 3 Monate	bis 800 µg/g
	4 - 6 Monate	bis 600 µg/g
	7 - 9 Monate	bis 500 µg/g
	10 - 12 Monate	bis 350 µg/g
	1 Jahr	bis 250 µg/g
	2 - 3 Jahre	bis 150 µg/g

Indikation: Chronisch entzündliche Darmerkrankungen

Campylobacter jejuni-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung:		IgA	IgG
	negativ:	< 20 U/ml	< 20 U/ml
	Grenzbereich:	20 - 25 U/ml	20 - 30 U/ml
	positiv:	> 25 U/ml	> 30 U/ml

Indikation: Reaktive Arthritis (Antikörpernachweis)

Candida albicans

• Candida albicans Antikörper IgA/IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung:	IgA/IgM	IgG
negativ:	< 60 U/ml	< 40 U/ml
Grenzbereich:	60 - 80 U/ml	40 - 100 U/ml
positiv:	> 80 U/ml	> 100 U/ml

Hinweis: Antikörper gegen *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis* und *Candida glabrata* werden kreuzreaktiv erfasst. Antikörper gegen *Candida krusei* und *Candida pseudotropicalis* können nur unsicher erkannt werden.

Indikation: Candidiasis

• Candida spp.

Abstrich in Transportmedium
Urin, Blutkultur

Methode: Kultur

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Stuhl-Untersuchungen werden ausschließlich in folgenden Fällen und nur ergänzend zur Untersuchung weiterer Materialien (Blut, Sputum, Urin, Vaginal- oder Mundabstrich) empfohlen: bei Verdacht auf eine invasive Pilzinfektion, zur Überwachung des mykologischen Status von Risikopatienten (Immunschwäche), bei chronisch rezidivierenden Vulvavaginalcandidosen vor Therapie

Indikation: Candidiasis, Verdacht auf eine invasive Pilzinfektion

Cannabinoide

THC

• **Cannabinoide im Serum** 3 ml Serum

Methode: CEDIA

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 10 µg/l

• **THC, THC-Hydroxy und THC-Säure im Serum** 3 ml Serum

Methode: GC-MS/MS

Referenzbereich: negativ

• **Cannabinoide im Urin** 50 ml Urin

Methode: KIMS

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 20 µg/l

Hinweis: Suchteste auf immunochemischer Basis können zu unspezifischen („falsch positiven“) Messergebnissen führen.
Bei forensischer Fragestellung oder begründetem Zweifel an einem positiven Befund ist ein Bestätigungstest erforderlich (LC-MS/MS). Die Nachforderung einer Bestätigungsanalyse ist innerhalb von 4 Wochen nach Ergebnismitteilung möglich.
Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Abschnitt „Alkohol und Drogen“)

Indikation: Drogenabusus, Nachweis der Abstinenz
Die Bestimmung von THC, THC-Hydroxy und THC-Säure im Serum ist im Einzelfall als ergänzende Untersuchung sinnvoll, wenn Aussagen zur Konsumhäufigkeit oder zum Zeitpunkt des letzten Konsums getroffen werden sollen.

Carbamazepin

1 ml Serum

Methode: KIMS

Therap. Bereich: 6 - 12 µg/ml Monotherapie
4 - 8 µg/ml Kombinationstherapie
toxisch ab 20 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring



Carbamazepinepoxid

2 ml Serum

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 0,5 - 3 mg/l

Indikation: Drug Monitoring, Metabolit von Carbamazepin

Carboxy-Hämoglobin

3 ml Citrat-Blut

CO-Hb

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 2 % des Gesamt-Hämoglobins

BGW: 5 %

BLV: 4 % (bei beruflicher Exposition mit Dichlormethan)

Hinweis: Das Probengefäß so füllen, dass möglichst wenig Luft über dem Blut vorhanden ist.
Material zur Abholung im Kühlschrank lagern und **unnötige Lichtexposition vermeiden**.
Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende abnehmen.

Indikation: Kohlenmonoxid-Vergiftung bzw. Exposition. Berufliche Exposition mit Dichlormethan.
Bei Rauchern werden Werte bis 6,5 % und höher gefunden.



Cariprazin

2 ml EDTA-Plasma

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 10 - 20 ng/ml
toxisch ab 40 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Carnitin

• Carnitin frei im Serum

2 ml Serum gefroren

Methode: LC-MS

Referenzbereich: Erwachsene 4,0 - 9,8 mg/l

Referenzbereiche für Kinder siehe Befund

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern.

• Carnitin frei im Urin *

10 ml vom 24 h-Urin

Methode: LC-MS

Referenzbereich: Mann bis 77 mg/24 h

Frau bis 50 mg/24 h

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern.
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Myopathie, Kardiomyopathie

CCP-Antikörper

1 ml Serum

Ak gegen cyclisches citrulliniertes Peptid

Methode: ECLIA

Referenzbereich: < 17 U/ml

Indikation: V. a. Rheumatoide Arthritis (siehe auch RF-IgM und MCV-Ak)
Zur Verlaufskontrolle nicht empfohlen.

Nur einmal im Krankheitsfall (= 4 aufeinanderfolgende Quartale) abrechenbar!

CDT

1 ml Serum

Carbohydrate-Deficient-Transferrin

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 1,7 %
Grenzbereich 1,8 - 2,0 %

Indikation: Überwachung der Alkoholabstinenz.
Der angegebene Richtwert wird bei einem Konsum von täglich mehr als 60 g (entspricht 75 ml) reinem Ethanol (mindestens 7 Tage lang) überschritten. Bei Alkoholabstinenz normalisieren sich die Werte mit einer mittleren Halbwertszeit von 14 - 17 Tagen. Falsch positive Ergebnisse werden in der Schwangerschaft, bei schwerer Leberinsuffizienz und angeborenen Störungen der Glykosylierung (CDG) beobachtet.

Derzeit keine Kassenleistung!

CEA

1 ml Serum

Carcino-Embryonales Antigen

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 4,7 ng/ml
Grenzbereich bis 10 ng/ml

Indikation: Tumormarker



Cenobamat

1 ml Serum

Ontozry®

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 5 - 35 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Chikungunya-Virus-Antikörper IgG/IgM^F

2 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ

Indikation: Verdacht auf Chikungunya-Virus Infektion

Chinidin

2 ml Serum

Methode: KIMS

Therap. Bereich: 2 - 6 µg/ml

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Drug Monitoring



Chlamydia psittaci IgA/IgG ^F

1 ml Serum

Ornithose

Psittakose

Methode: MIF

Referenzbereich: negativ

Indikation: Pneumonie bei Vogelhaltern (Papageien, Sittiche, Tauben)

Chlamydia trachomatis-Erregernachweis

10 ml vom ersten Morgenurin
1 ml Nativ-Sperma
Urogenital- oder Augenabstrich
(trockener Tupfer)

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Für den Nachweis von Chlamydien als Screening ist nur die Untersuchung im Urin eine abrechnungsfähige Leistung. Bei Infektionsverdacht können auch Abstriche oder Sperma eingesandt werden. Für Urogenitalabstriche und Augenabstriche bitte **trockenen Tupfer verwenden**.

Indikation: Chlamydienscreening (Schwangerenvorsorge, Frauen bis zum vollendeten 25. Lebensjahr, bei Schwangerschaftsabbruch), Infektionen im Urogenitalbereich, Konjunktivitis

Im Rahmen von Screeninguntersuchungen nur einmal im Krankheitsfall (= 4 aufeinanderfolgende Quartale) abrechenbar!

Chlamydia trachomatis-Antikörper IgA/IgG

1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung:		IgA	IgG
	negativ:	< 5,0 Index	< 9,0 Index
	Grenzbereich:	5,0 - 5,9 Index	9,0 - 10,9 Index
	positiv:	≥ 6,0 Index	≥ 11,0 Index

Indikation: Ergänzende Untersuchung zum Erregernachweis, Aszendierende Infektion (Pelvic Inflammatory Disease), Reaktive Arthritis

Chlamydophila pneumoniae-Antikörper IgA/IgG

1 ml Serum

Methode: ISE

Bewertung: IgA/IgG
negativ: <1,0 Index
Grenzbereich: 1,0 - 1,3 Index
positiv: >1,3 Index

Indikation: Pneumonie

Chlorid

• Chlorid im Serum

1 ml Serum

Methode: ISE

Referenzbereich: bis 18 Jahre: 94 - 111 mmol/l
> 18 Jahre: 96 - 110 mmol/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

• Chlorid im Urin

5 ml vom 24 h-Urin

Methode: ISE

Referenzbereich: 110 - 260 mmol/24 h

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Elektrolytstoffwechsel-Störungen

Chlorpromazin

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 30 - 300 ng/ml
toxisch ab 600 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Chlorprothixen

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 20 - 300 ng/ml
toxisch ab 400 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Cholesterin

• **Cholesterin gesamt** 1 ml Serum

Methode: Photometrie

Bewertung: mg/dl mmol/l (SI)
 ab 150 ab 3,9

Indikation: Steigende Cholesterin-Werte ab 150 mg/dl (3,9 mmol/l) führen zu einer Zunahme des kardiovaskulären Risikoscores. Sehr hohe Werte > 290 mg/dl (7,5 mmol/l) können auf eine familiäre Hypercholesterinämie hinweisen.

• **HDL-Cholesterin** 1 ml Serum

Methode: Photometrie

Zielwert: mg/dl mmol/l (SI)
 > 45 > 1,2

• **LDL-Cholesterin** 1 ml Serum

Methode: Photometrie

Zielwert:	mg/dl	mmol/l (SI)	kardiovaskuläres Risiko
	< 115	< 3,0	mäßig
	< 100	< 2,5	hoch
	< 70	< 1,8	sehr hoch

Hinweis: **Blutentnahme nüchtern!**
Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Arterioskleroserisiko, Fettstoffwechselstörungen

Cholinesterase

1 ml Serum

CHE

Pseudocholinesterase

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	kU/l	µkat/l (SI)	
Mann	5,3 - 12,9	88 - 216	
Frau	4,3 - 11,3	72 - 189	(16 bis 39 Jahre, nicht schwanger, keine oralen Kontrazeptiva)
	3,7 - 9,1	61 - 153	(18 bis 40 Jahre, schwanger bzw. orale Kontrazeptiva)
	5,3 - 12,9	88 - 216	(über 40 Jahre)

Indikation: Hepatopathien, Intoxikationen (CHE-Hemmer)
Bei Verdacht auf atypische CHE (Apnoeveränderung bei Gabe von Muskelrelaxantien unter Narkose) sollte präoperativ die Dibucain- und Fluoridzahl der Cholinesterase untersucht werden.

Chrom

• Chrom im Urin

50 ml Urin

Methode: ICP-MS
Referenzbereich: bis 0,6 µg/l
BAR-Wert: 0,6 µg/l
EKA: siehe Befund

• Chrom (III) im Serum

1 ml Serum

Methode: ICP-MS
Referenzbereich: bis 1 µg/l

Indikation: Berufliche Exposition mit Chrom (III)-Verbindungen, Lockerung von Chrom-haltigen Gelenkprothesen

• Chrom (III/VI) im Blut

3 ml EDTA-Blut

Methode: ICP-MS
Referenzbereich: bis 1 µg/l

Indikation: Berufliche Exposition mit Chrom (III)- und Chrom (VI)-Verbindungen

• Chromat (VI) im Erythrozyten Chromat

3 ml EDTA-Blut und zusätzlich 1 ml Serum

Methode: ICP-MS
EKA: siehe Befund

Hinweis: Material bei Expositions- bzw. Schichtende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten, abnehmen

Indikation: Berufliche Exposition mit Chromat (Chrom (VI)-Verbindungen)

Chromogranin A

1 ml Serum

CgA

Methode: FIA

Referenzbereich: bis 100 ng/ml

Hinweis: Therapie mit Protonenpumpenhemmern 3 Tage vor Bestimmung absetzen.
Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Phäochromozytom, Karzinoid-Syndrom, endokrine Pankreastumore (Gastrinome, Insulinome)



Citalopram

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 50 - 110 ng/ml
toxisch ab 220 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Citrat

• Citrat im Serum

1 ml Serum

Methode: Photometrie
Referenzbereich: 45 - 130 µmol/l

• Citrat im Urin

10 ml vom 24 h-Urin

Methode: Photometrie
Referenzbereich: Erwachsene ab 2,5 mmol/24 h
Kind ♂ > 1,9 mmol/1,73 m²/24 h
Kind ♀ > 1,6 mmol/1,73 m²/24 h

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge und bei Kindern Größe und Gewicht auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Nephrolithiasis, Renal tubuläre Azidose
Eine Hypocitraturie kann die Nierensteinbildung fördern.

CK

CPK

Kreatinkinase

Kreatinphosphokinase

• CK-gesamt

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	U/l	µkat/l (SI)
Mann	bis 190	bis 3,18
Frau	bis 170	bis 2,85
Kind		
1. Tag	bis 712	bis 11,90
2 - 5 Tage	bis 652	bis 10,90
6 Tage - 6 Monate	bis 295	bis 4,93
7 - 12 Monate	bis 203	bis 3,40
1 - 3 Jahre	bis 228	bis 3,81
4 - 6 Jahre	bis 149	bis 2,49
Kind ♂		
7 - 12 Jahre	bis 247	bis 4,13
13 - 17 Jahre	bis 270	bis 4,52
Kind ♀		
7 - 12 Jahre	bis 154	bis 2,58
13 - 17 Jahre	bis 123	bis 2,06

• CK-MB

1 ml Serum

Kreatinkinase-MB-Isoenzym (herzmuskelspezifisch)

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	U/l	µkat/l (SI)
	bis 25	bis 0,42

• CK-Isoenzyme

1 ml Serum

Nachweis von CK-MM, CK-MB, CK-BB, Makro-CK und atypischer CK-Isoenzyme

Methode: Elektrophoretische Auftrennung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!** Probe innerhalb 1 Stunde nach Abnahme zentrifugieren. Nichtbeachtung kann zu falsch erhöhten Werten führen.

Indikation: Skelettmuskelerkrankungen, traumatische Muskelschädigung, **bei V. a. Myokardinfarkt ist Troponin ist vorzuziehen**

Erhöhte Werte der CK-gesamt werden auch nach körperlicher Belastung und intramuskulären Injektionen sowie bei Hypothyreosen gefunden. Die CK-Isoenzym-Elektrophorese ist eine Zusatzuntersuchung bei unklaren CK-Erhöhungen.

Clobazam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 30 - 300 ng/ml
toxisch ab 500 ng/ml
300 - 3000 ng/ml Metabolit Desmethylclobazam
toxisch ab 5000 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Abusus

Clomethiazol

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 100 - 5000 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Clomipramin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 230 - 450 ng/ml (Clomipramin + Metabolit Norclomipramin)
toxisch ab 450 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring



Clonazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 20 - 70 ng/ml
toxisch ab 80 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Clostridioides difficile GDH und Toxin A/B

zu einem Drittel gefülltes
Stuhlröhrchen

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Antibiotika-assoziierte Diarrhoe, „Antibiotika assoziierte pseudomembranöse Kolitis“

Clostridium botulinum (Botulismus) ^F

Botulinum-Neurotoxine

Hinweis: Vor Einsendung von Untersuchungsmaterial wird um Kontaktaufnahme mit unseren Fachärzten für Mikrobiologie gebeten. Die Untersuchung wird in einem Konsiliarlabor nach entsprechender Indikation durchgeführt (u. a. Tierversuch).
Bereits der klinische Verdacht auf einen Botulismus ist meldepflichtig.

Indikation: V. a. Lebensmittel-bedingten Botulismus, Säuglingsbotulismus, Wundbotulismus

Clostridium perfringens Enterotoxin

zu einem Drittel gefülltes
Stuhlröhrchen

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Diarrhoe nach Verzehr verdorbener Lebensmittel oder bei Verdacht auf Antibiotika-assozierte Diarrhoe.

Clostridium perfringens (Gasbrand)

Abstrich in Transportmedium
Gewebebiopsie

Methode: Kultur (anaerob), Mikroskopie, ggf. Resistenztestung

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bearbeitungsdauer bei negativem Ergebnis mindestens 4 Tage

Indikation: V. a. Gasbrand

Clostridium tetani (Tetanus) ^F

Tetanus-Neurotoxin

Hinweis: Vor Einsendung von Untersuchungsmaterial wird um Kontaktaufnahme mit unseren Fachärzten für Mikrobiologie gebeten. Die Untersuchung wird in einem Konsiliarlabor nach entsprechender Indikation durchgeführt (u. a. Tierversuch).

Indikation: V. a. Wundstarrkrampf

Clozapin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 350 - 600 ng/ml
toxisch ab 1000 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Coccidioides immitis/posadasii-Antikörper IgG/IgM^F

1 ml Serum

Methode: Western Blot / KBR

Referenzbereich: negativ

Indikation: V. a. Coccidioidomykose nach Aufenthalt in Endemiegebieten (Trockengebiete im Südwesten der USA und in Mittel- und Südamerika)

Derzeit keine Kassenleistung!

Coenzym Q10

2 ml Serum

Ubichinon

Methode: HPLC

Referenzbereich: 400 - 1500 µg/l

Indikation: Mangel- und Fehlernährung, Malabsorption

Derzeit keine Kassenleistung!



Coeruloplasmin

1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: 0,2 - 0,6 g/l

Indikation: Morbus Wilson

COMP

1 ml Serum

Cartilage Oligomeric Matrix Protein

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 15 U/l

Indikation: Verlaufsbeurteilung der rheumatoiden Arthritis, Knorpeldestruktion

Derzeit keine Kassenleistung!

Coombstest direkt

3 ml EDTA-Blut

Methode: Agglutination

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Beschriftung der Probe mit Name, Vorname und Geburtsdatum des Patienten.**

Indikation: Nachweis irregulärer Erythrozyten-Antikörper, DD der Anämie
Bei positivem Ergebnis wird die Antikörper-Differenzierung durchgeführt.

Cortisol

• Cortisol im Serum

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: morgens 50 - 200 ng/ml
abends 20 - 120 ng/ml

Indikation: Hyper-/Hypocortisolismus, AGS
Einzelwerte wenig aussagefähig, Untersuchung als Tagesprofil oder im Rahmen eines
Stimulationstestes

• Cortisol (freies) im Urin

10 ml vom 24 h-Urin

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 100 µg/24 h

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Hypercortisolismus

• Cortisol im Speichel

Speichel

Methode: ECLIA

Referenzbereich: morgens bis 7,8 ng/ml
nachmittags bis 2,4 ng/ml
abends (23:00 Uhr) bis 2,1 ng/ml

Hinweis: Spezielle Speichelgefäße (Salivette®) im Labor anfordern.
Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Hypercortisolismus

Cotinin

Nikotin-Metabolit

• Cotinin im Serum

1 ml Serum

Methode:	LC-MS	
Referenzbereich:	Nichtraucher	< 10 µg/l
	Raucher	> 20 µg/l
	Graubereich	10 - 20 µg/l

• Cotinin im Urin

5 ml Urin

Methode:	LC-MS	
Referenzbereich:	Nichtraucher	< 10 µg/l
	Raucher	> 120 µg/l
	Graubereich	11 - 120 µg/l

Indikation: Nikotinkarenz-Überprüfung
Halbwertszeit im Serum: 19 h, Normalisierung nach etwa 1-wöchiger Nikotin-Abstinenz

C-Peptid

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: 1,1 - 4,4 ng/ml

Hinweis: **Blutabnahme nüchtern!**
Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Insulinom, Typ II-Diabetes, Insulinresistenz

CRP quantitativ

1 ml Serum

C-reaktives Protein

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: bis 5 mg/l

Indikation: Infektionen, entzündliche und rheumatische Erkrankungen

CRP sensitiv

1 ml Serum

High Sensitivity C-reaktives Protein
hs-CRP

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: Arterioskleroserisiko

< 1 mg/l

gering

1 - 3 mg/l

mittel

> 3 mg/l

hoch in Abwesenheit akuter Erkrankung

> 5 mg/l

entzündliche Erkrankung

Indikation: Abschätzung des Arteriosklerose-Risikos

Cryptococcus neoformans Antigen ^F

1 ml Serum oder 1 ml Liquor

Methode: Latex Agglutination

Referenzbereich: negativ

Indikation: Meningoenzephalitis

CT-proVasopressin

3 ml EDTA-Blut

CT-proAVP

Copeptin

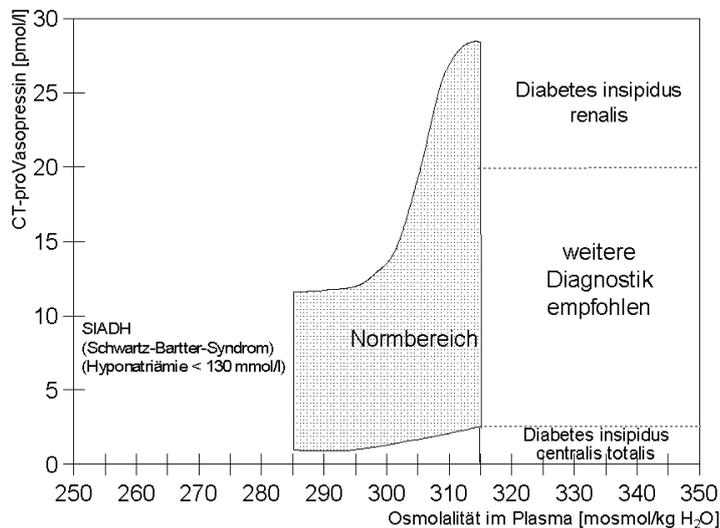
Methode: FIA

Referenzbereich: Beurteilung in Abhängigkeit von der Plasmaosmolalität
(s. Grafik)

Hinweis: Blutentnahme nüchtern, morgens nach 8 h Flüssigkeitskarenz. Die Plasmaosmolalität wird bei jeder Anforderung mitbestimmt.

Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Diabetes insipidus, SIADH (Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion), ektope ADH-Produktion. CT-proVasopressin und ADH entstehen aus einem gemeinsamen Vorläufermolekül. Da die Freisetzung der Spaltprodukte in äquimolaren Mengen erfolgt, spiegelt die Sekretion von CT-proVasopressin die ADH-Sekretion exakt wieder. Die Messung der Flüssigkeitsbilanz und die Bestimmung des Serum-Natriums werden zusätzlich empfohlen.



Cyclosporin

1 ml EDTA-Blut

Ciclosporin

Methode: ECLIA

Referenzbereich: 50 - 250 ng/ml Erhaltungstherapie

Hinweis: Die Abnahme sollte unmittelbar vor der nächsten Medikation bzw. bei zwei Einnahmen am Tag vor der Morgendosis erfolgen!

Indikation: Therapiekontrolle (Transplantation)
Zielwerte abhängig vom Zeitpunkt nach Transplantation, der Art des Transplantats sowie der Kombination mit anderen Immunsuppressiva.
Empfehlungen des transplantierenden Zentrums beachten!
Bei Therapie von Autoimmunerkrankungen Zielwerte indikationsabhängig

CYFRA 21-1

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 3,3 ng/ml

Indikation: Tumormarker

Cystatin C

1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: < 1,1 mg/l

Indikation: Einschränkung der glomerulären Filtration (sensitiverer Parameter als Kreatinin).
Siehe auch Glomeruläre Filtrationsrate (eGFR).

Cystin im Urin

50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

Methode: HPLC

Referenzbereich: 10 - 100 mg/24 h

Hinweis: Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern oder 30 ml 6 N HCl, bei Kindern die Hälfte, vorlegen. Urin mit Salzsäure auf pH 2 bis 5 einstellen.
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Nephrolithiasis

Cytomegalie

CMV

Zytomegalie

• Cytomegalievirus-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung:	IgG	IgM
negativ:	< 12 U/ml	< 18 U/ml
Grenzbereich:	12 - 14 U/ml	18 - 22 U/ml
positiv:	> 14 U/ml	> 22 U/ml

• CMV-IgG-Avidität

1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung:	< 0,15 Index	niedrige Avidität
	0,15 - 0,24 Index	mittlere Avidität
	≥ 0,25 Index	hohe Avidität

• CMV-PCR quantitativ

3 ml EDTA-Blut, 10 ml Urin

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ, Nachweisgrenze: 23 IU/ml

Hinweis: Material der Wahl ist EDTA-Blut, **separates Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften**. Urin als Alternative vor allem bei Säuglingen geeignet. Abhängig von der Fragestellung kann die PCR auch aus Fruchtwasser, BAL, Liquor und Biopsiematerial erfolgen.

Indikation: CMV-IgG- und IgM-Antikörper: Lymphadenopathie, Schwangerenvorsorge
Die Bestimmung der IgG-Avidität eignet sich bei positivem IgM-Nachweis als Zusatztest bei Schwangeren, um eine Akutinfektion in den letzten 3 Monaten auszuschließen.
Die CMV-PCR ist indiziert bei v. a. akute oder reaktivierte CMV-Infektion bei immunsupprimierten Patienten (z. B. Z. n. Organtransplantation, Chemotherapie, AIDS)

Dabigatran

1 ml Citratplasma gefroren

Pradaxa

Methode: Koagulometrie

Therap. Bereich: dosisabhängig, siehe Tabelle:

	Talspiegel (ng/ml)	Spitzen Spiegel ¹ (ng/ml)
2 x 150 mg	31 - 225	64 - 443
1 x 220 mg	10 - 96	62 - 447

¹ ca. 2 h nach Einnahme

Hinweis: **Citrat-Röhrchen vollständig befüllen, Plasma abzentrifugieren und einfrieren!**
Versandverpackung und Gefriergefäß im Labor anfordern.

Indikation: Blutungsrisiko bei Therapie mit Dabigatran (Pradaxa®)



D-Dimer

1 ml Citratplasma

Fibrinspaltprodukte

Methode: Latex-Immunoassay

Referenzbereich:	bis 59 Jahre	bis 0,55 mg/l
	60 - 64 Jahre	bis 0,60 mg/l
	65 - 69 Jahre	bis 0,65 mg/l
	70 - 74 Jahre	bis 0,70 mg/l
	75 - 79 Jahre	bis 0,75 mg/l
	80 - 84 Jahre	bis 0,80 mg/l
	85 - 89 Jahre	bis 0,85 mg/l
	90 - 94 Jahre	bis 0,90 mg/l
	95 - 99 Jahre	bis 0,95 mg/l
	ab 100 Jahre	bis 1,0 mg/l

Indikation: Thrombose-, Embolieausschluss

DDE

4 ml Serum

DDT-Metabolit

DDT: Dichlor-diphenyl-trichlorethan, DDE: Dichlor-diphenyl-dichlorethylen

Methode: GC

Referenzbereich:	Erwachsene 20 - 29 Jahre	bis 2 µg/l
	30 - 39 Jahre	bis 4 µg/l
	40 - 49 Jahre	bis 7 µg/l
	50 - 59 Jahre	bis 8 µg/l
	60 - 69 Jahre	bis 11 µg/l
	Kinder	bis 0,7 µg/l

Indikation: Exposition, Biomonitoring

Denguevirus

• Denguevirus-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: IgG/IgM

negativ: < 0,8 Index

Grenzbereich: 0,8 - 1,0 Index

positiv: ab 1,1 Index

• Denguevirus-NS1-Antigen

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Fieber nach Aufenthalt in den Tropen und Subtropen.
Das Dengue-NS1-Antigen ist bereits in einer frühen Phase der Infektion vor der Bildung spezifischer Antikörper nachweisbar. Weiterhin ermöglicht der Nachweis von Dengue-NS1-Antigen die Differenzierung einer Reinfektion von abgelaufenen Infektionen bei der Konstellation IgG positiv / IgM negativ. Wir führen deshalb bei allen Dengue-Anforderungen die Bestimmung von Antigen und Antikörpern parallel durch.

Dermatomykose-Erreger-PCR

Hautschuppen,
Nagelteile,
Haare (mit Wurzel)

Methode: PCR / Hybridisierung

Referenzbereich: negativ

Die Dermatomykose-Erreger-PCR ist keine Kassenleistung!

Dermatophyten

Hautschuppen
Nagelspäne
Haare

Methode: Kulturelle Anzucht und Mikroskopie

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bearbeitungsdauer bis zu 4 Wochen, mikroskopischer Vorabbe­fund wird sofort mitgeteilt

Indikation: Nagel- oder Hautmykose

11-Desoxycortisol

1 ml Serum

Methode: RIA

Referenzbereich: bis 5 ng/ml

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Adrenogenitales Syndrom (AGS)

Desoxypyridinolin

20 ml Morgenurin lichtgeschützt

DPD

Desoxypyridinolin-Crosslinks

Methode: LIA

Referenzbereich: Mann 2,3 - 5,4 nmol/mmol Kreatinin

Frau 3,0 - 7,4 nmol/mmol Kreatinin

Referenzbereiche für Kinder siehe Befund

Indikation: Osteoporose (Verlaufskontrolle), Erkrankungen mit erhöhter Knochenresorption

DFS70 IgG

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: siehe Befund

Indikation: Zusatztest bei positivem Nachweis von ANA mit fraglicher Spezifität (IFT-Muster gesprenkelt). Isolierte DFS70-Antikörper sind nach derzeitiger Kenntnis nicht mit Autoimmunerkrankungen assoziiert und werden bei 5-10 % der Gesunden gefunden.

DHEA-S

1 ml Serum

Dehydroepiandrosteron-Sulfat

Methode: ECLIA

Referenzbereich:	Mann (µg/dl)	Frau (µg/dl)
10 - 14 Jahre	24,4 - 247	33,9 - 280
15 - 19 Jahre	70,2 - 492	65,1 - 368
20 - 24 Jahre	211 - 492	148 - 407
25 - 34 Jahre	160 - 449	98,8 - 340
35 - 44 Jahre	88,9 - 427	60,9 - 337
45 - 54 Jahre	44,3 - 331	35,4 - 256
55 - 64 Jahre	51,7 - 295	18,9 - 205
65 - 74 Jahre	33,6 - 249	9,4 - 246
> 75 Jahre	16,2 - 123	12 - 154

Referenzbereiche für Kinder siehe Befund

Indikation: Hirsutismus, Verdacht auf adrenogenitales Syndrom, Nebennierenrindentumor

Dialysat

10 ml Dialyseflüssigkeit

Methode: siehe Befund

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: Folgende Untersuchungen können in Dialyseflüssigkeiten durchgeführt werden:
Albumin *, Calcium*, Gesamteiweiß *, Glucose *, Harnstoff *, Kreatinin *, Kalium *, Natrium *
und Leukozytenzählung. **Bitte gewünschte Untersuchungen einzeln anfordern.**

Indikation: Überprüfung der Dialyse

Dialysat (bakteriologische Untersuchung)

Dialyseflüssigkeit in
Blutkulturflaschen

Methode: Kultur (aerob und anaerob)

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Material bitte umgehend einsenden!

Indikation: V. a. Infektion

Diaminoxidase-Aktivität^F
DAO

1 ml Serum

Methode: REA

Referenzbereich:	< 3 U/ml	Histaminintoleranz anzunehmen
	3 - 10 U/ml	Histaminintoleranz wahrscheinlich
	> 10 U/ml	Histaminintoleranz wenig wahrscheinlich

Indikation: Histaminintoleranz

Diazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 100 - 2500 ng/ml (Diazepam + Metabolite Nordiazepam,
Oxazepam und Temazepam)

toxisch ab 3000 ng/ml

Indikation: Intoxikation, Abusus, Drug Monitoring (antiepileptische Therapie)

Dibucain-Zahl ^F

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: > 70 % Hemmung
40 - 70 % Hemmung heterozygote Merkmalsträger
< 30 % Hemmung homozygote Merkmalsträger

Indikation: Nachweis hereditärer Cholinesterase-Varianten, die zur verlängerten Apnoe nach Gabe von Muskelrelaxantien unter Narkose führen können

Dichlofluanid im Blut ^F

4 ml Blut im Spezialgefäß

Dimethylaminosulfonsäureamid
DMSA

Methode: LC-MS

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern

Indikation: Berufliche Exposition, Belastung in Wohnräumen
Dichlofluanid wird als hochwirksames Fungizid in Holzschutzmitteln eingesetzt.
Im Blut wird der Metabolit Dimethylaminosulfonsäureamid (DMSA) bestimmt.

Dichlormethan

4 ml Blut im Spezialgefäß

Methode: GC-MS

Referenzbereich: < 1 µg/l

BGW: 500 µg/l

BLV: 1000 µg/l

EKA: siehe Befund

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern
Blut im Spezialgefäß bei Schicht- bzw. Expositionsende abnehmen.

Indikation: Berufliche Exposition, Belastung führt auch zum Anstieg des Carboxy-Hämoglobins

Digitoxin

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Therap. Bereich: 10 - 25 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Verdacht auf Intoxikation



Digoxin

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Therap. Bereich: 0,5 - 2,0 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Verdacht auf Intoxikation



Dihydrotestosteron

1 ml Serum

Methode: LC-MS

Referenzbereich: Mann 10 - 90 ng/dl

Frau < 30 ng/dl

Kinder präpubertär < 5 ng/dl

Indikation: Hypogonadismus, Störungen der Sexualentwicklung, Hermaphroditismus (5-alpha-Reduktase-Mangel)

Diphenylhydantoin

1 ml Serum

Phenytoin

Methode: KIMS

Therap. Bereich: 10 - 20 µg/ml
toxisch ab 25 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Diphtherie

Corynebacterium diphtheriae

Corynebacterium ulcerans

Corynebacterium pseudotuberculosis

• *Corynebacterium diphtheriae* Erregernachweis

Rachen- oder Wundabstrich
in Transportmedium

Methode: Kultur und Grampräparat

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bearbeitungsdauer bei negativem Ergebnis: mindestens 2 Tage

• *Corynebacterium ulcerans* Erregernachweis

Rachen- oder Wundabstrich
in Transportmedium

Methode: Kultur und Grampräparat

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bearbeitungsdauer bei negativem Ergebnis: mindestens 2 Tage

• *Corynebacterium pseudotuberculosis* Erregernachweis

Rachen- oder Wundabstrich
in Transportmedium

Methode: Kultur und Grampräparat

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bearbeitungsdauer bei negativem Ergebnis: mindestens 2 Tage

• Diphtherie-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: < 0,1 IU/ml kein Impfschutz anzunehmen
0,1 - 1,0 IU/ml Impfschutz unsicher
> 1,0 IU/ml Impfschutz anzunehmen

Indikation: **Bei Infektionsverdacht ist der Erregernachweis anzustreben.
Die Behandlung sollte ohne Verzögerung begonnen werden.**
Die Antikörperbestimmung ist nur zur Prüfung des Impfschutzes geeignet.

Disk-Elektrophorese

SDS-Urinelektrophorese

20 ml Morgenurin oder
20 ml vom 24 h-Urin

Methode: Elektrophoretische Auftrennung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern.
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Differenzierung nephrogener (glomerulärer, tubulärer, [un]-selektiver) Proteinurien.
Die Untersuchung beinhaltet die Gesamteiweißbestimmung im Urin.

Diuretika-Screening^F

50 ml Urin

Erfasst werden Amilorid, Bendroflumethiazid, Bumetanid, Canrenon/Canrenoat, Clopamid, Chlorthalidon, Dorzolamid, Eplerenon, Furosemid, Hydrochlorothiazid, Indapamid, Mefrusid, Piretanid, Spironolacton, Torasemid, Triamteren, Xipamid.

Methode: LC-MS

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Indikation: V. a. Diuretikaabusus (Pseudo-Bartter-Syndrom, Essstörungen)

Doppelstrang-DNS-Antikörper

• **ds-DNS-Ak** 1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 100 IU/ml

• **Crithidia-IFT** 1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

• **Farr-RIA** 1 ml Serum

Methode: RIA

Referenzbereich: negativ: bis 7 IU/ml

Hinweis: Bei Anforderung von ds-DNS-Ak wird der EIA durchgeführt.
Crithidia IFT und Farr RIA sind als spezifische Bestätigungsteste in ausgewählten Fällen sinnvoll.

Indikation: Systemischer Lupus Erythematoses (SLE)

Doxepin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 50 - 150 ng/ml (Doxepin + Metabolit Nordoxepin)
toxisch ab 300 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Drogenscreening im Haar

2 x 0,5 g Haare

Umfasst den Nachweis von Amphetaminen, Benzodiazepinen, Kokain, Haschisch/Cannabinoide, Opiate, Methadon. Nicht erfasst werden synthetische Opiode und synthetische Cannabinoide (können extra angefordert werden).

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Für die Analyse einer Haarprobe sind nur Kopfhaare geeignet. Zur Gewinnung der Haarprobe zwei bleistiftstarke Stränge von 6 cm Länge (entspricht ca. 2 x 0,5 g) über dem Hinterhaupthöcker dicht an der Kopfhaut abschneiden. 1 cm Haarlänge entspricht einem Zeitraum von durchschnittlich einem Monat. **Haarspitze und Haaransatz muss markiert werden.**

Synthetische Opiode und synthetische Cannabinoide können zusätzlich angefordert werden (Methode: LC-MS/MS).

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Kapitel „Alkohol und Drogen“)

Indikation: Verdacht auf Abusus, Nachweis der Abstinenz

Drogenscreening im Urin

50 ml Urin

Umfasst den Nachweis einer Vielzahl von Drogen und missbräuchlich verwendeten Medikamenten (z. B. Amphetamine, Barbiturate, Benzodiazepine inkl. Z-Drugs, Kokain, Haschisch/Cannabinoide, Opiate/Opioide, Pregabalin, Gabapentin, Promethazin, Quetiapin, LSD, Methylphenidat, Ketamin, Cathinone, Phencyclidin, Mescaline). Nicht erfasst werden Trizyklische Antidepressiva und synthetische Cannabinoide

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Das Material der Wahl für ein Drogenscreening ist Urin.** Die Methode basiert auf einem chromatographischen Verfahren. Bestätigungsteste sind somit nicht erforderlich. Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken. Falls die Einnahme von Trizyklischen Antidepressiva oder synthetischen Cannabinoiden vermutet wird, muss die Bestimmung dieser Substanzen zusätzlich angefordert werden.

Indikation: Verdacht auf Abusus, Nachweis der Abstinenz

Dronedaron

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: siehe Befund

Indikation: Drug Monitoring

Duloxetine

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 30 - 120 µg/l
toxisch ab 240 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Dysmorphie Erythrozyten im Urin

10 ml Urin mit Stabilisator

Erythrozytenmorphologie im Urin

Methode: Mikroskopie

Referenzbereich: Dysmorphie Erythrozyten
> 30% Glomerulopathie möglich
> 80% Glomerulopathie wahrscheinlich
Akanthozyten
> 5% Glomerulopathie möglich
> 10% Glomerulopathie wahrscheinlich

Hinweis: Stabilisator im Labor anfordern

Indikation: Differentialdiagnostik von Erythrozyturien

Echinokokken-Antikörper

- **Echinococcus granulosus-IgG** 1 ml Serum
Hundebandwurm

Methode: EIA

Bewertung: negativ: < 0,9 Index
Grenzbereich: 0,9 - 1,1 Index
positiv: > 1,1 Index

- **Echinococcus multilocularis-IgG** 1 ml Serum
Fuchsbandwurm

Methode: EIA

Bewertung: negativ: < 0,9 Index
Grenzbereich: 0,9 - 1,1 Index
positiv: > 1,1 Index

Indikation: Verdacht auf Infektion mit Hunde- oder Fuchsbandwurm: Raumforderungen in der Leber, Eosinophilie, Lungenerkrankungen.

ECP

1 ml Serum

Eosinophil Cationic Protein

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 13,3 µg/l

Hinweis: **Spezielle Abnahmebedingungen unbedingt beachten!**

Bei Röhrchen mit Trenngel: Röhrchen nach Blutentnahme mehrfach schwenken.

60 - 120 min bei Raumtemperatur stehen lassen.

10 min bei 2000 g zentrifugieren. Serum im Kühlschrank lagern.

Bei Verwendung von Blutentnahmeröhrchen ohne Trenngel: Vollbut 60 ± 10 min bei Raumtemperatur stehen lassen.

10 min bei 2000 g zentrifugieren. Serum abtrennen und nochmals 10 min zentrifugieren, dann wieder abtrennen. Serum im Kühlschrank lagern.

Keinesfalls Vollblut einsenden: erhöhte Werte!

Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Bei atopischer Dermatitis und Asthma bronchiale zur Objektivierung der Entzündungsaktivität und des Therapieerfolges

EDDP

Methadon-Metabolit

• EDDP im Serum quantitativ

3 ml Serum

Methode: LC-MS

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 5 µg/l
positiv unter Substitutionstherapie

• EDDP im Urin

50 ml Urin

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 100 µg/l
positiv unter Substitutionstherapie

Hinweis: Suchtest auf immunchemischer Basis können zu unspezifischen („falsch positiven“) Messergebnissen führen.
Bei forensischer Fragestellung oder begründetem Zweifel an einem positiven Befund ist eine Bestätigungsanalyse mittels LC-MS erforderlich. Die Nachforderung ist innerhalb von 4 Wochen nach Ergebnismitteilung möglich.
Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Abschnitt „Alkohol und Drogen“)

Indikation: Drogenabusus, Abstinenznachweis. Substitutionstherapie: Nachweis des Metaboliten bei V. a. Manipulation der Urinprobe. Für die Bestimmung des therapeutischen Spiegels unter Substitutionstherapie bitte Methadon im Serum quantitativ anfordern.

Eisen

• Eisen im Serum

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	µg/dl	µmol/l (SI)
bis 3 Jahre	25 - 130	4,5 - 23,3
4 - 6 Jahre	25 - 135	4,5 - 24,2
7 - 12 Jahre	35 - 140	6,3 - 25,1
13 - 15 Jahre	35 - 155	6,3 - 27,7
16 - 18 Jahre	35 - 170	6,3 - 30,4
Erwachsene	40 - 160	7,2 - 28,6

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!** Probe innerhalb 1 Stunde nach Abnahme zentrifugieren. Nichtbeachtung kann zu falsch erhöhten Werten führen!

Indikation: Eisenmangel, Hämochromatose
Aufgrund großer Schwankungen des Eisenspiegels ist die einmalige Serum-Eisenbestimmung diagnostisch von geringem Wert. Einbeziehung des Transferrins mit Berechnung der Transferrinsättigung und Bestimmung des Ferritins sind aussagefähiger.

• Eisen im Urin

50 ml vom 24 h-Urin

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 100 µg/24 h

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Hämochromatose

• Eisen nach Desferal®

50 ml vom 6 h-Urin

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 1000 µg/6 h

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
6 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Hämochromatose, siehe auch Desferal-Test

Eiweiß gesamt im Serum

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: g/dl g/l (SI)
 6,2 - 8,5 62 - 85

Referenzbereiche für Kinder siehe Befund

Indikation: Leberzirrhose, Nierenerkrankungen, Verbrennungen, Mangelernährung, enteraler
Proteinverlust

Eiweiß-Elektrophorese

1 ml Serum

Methode: Kapillarelektrophorese

Referenzbereich:

	Albumin	Alpha-1	Alpha-2	Beta	Gamma
	%	%	%	%	%
Erwachsene	54,7 - 66,0	3,1 - 5,6	6,8 - 13,7	9,0 - 13,7	10,6 - 19,8
Kind 1 - 2 Jahre	58,3 - 67,8	3,6 - 5,7	10,9 - 16,8	7,2 - 11,5	7,0 - 13,6
Kind 3 - 5 Jahre	55,3 - 65,9	3,4 - 5,8	10,3 - 15,7	8,0 - 11,4	8,5 - 16,9
Kind 6 - 17 Jahre	55,6 - 66,2	3,0 - 5,1	8,5 - 13,8	8,2 - 12,0	9,8 - 18,4

Indikation: Dys- und Paraproteinämien, Entzündungen, Proteinverlust, Antikörper-Mangel

Eiweiß im Urin

20 ml vom 24 h-Urin
oder Spontanurin

Methode: Turbidimetrie
Referenzbereich: bis 0,15 g/24 h
bis 0,07 g/g Kreatinin

Hinweis: Bei Bestimmung im Sammelurin Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern,
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!
Bei Einsendung von Spontanurin wird automatisch Kreatinin mitbestimmt und der
Eiweiß/Kreatinin-Quotient berechnet.

Indikation: Glomerulonephritis, Nephropathien

ENA-Antikörper-Screening

1 ml Serum

Ak gegen extrahierbare nukleäre Antigene

Erfasst werden Antikörper gegen SS-A, SS-B, U1-n-RNP, Sm, Scl-70 und Jo-1

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Kollagenosen, Systemischer Lupus Erythematodes (SLE)

Endomysium-Antikörper IgA

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Zöliakie / Glutensensitive Enteropathie, Dermatitis herpetiformis Duhring
Siehe auch Gliadin-Ak und Transglutaminase-IgA

Enteritis-PCR / Bakterienpanel (TPE) zu einem Drittel gefülltes Stuhlröhrchen

Erfasst werden: Salmonellen, Shigellen, Camyplobacter, Yersinia enterocolitica, Aeromonas spp., Vibrio spp.

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bei Kindern bis zum 6. Lebensjahr wird bei dieser Anforderung zusätzlich auf pathogene E. coli getestet.
Der Nachweis weiterer Erreger muss gesondert angefordert werden.

Bei der Fragestellung „Durchfall“ genügt eine einzelne Stuhlprobe des Patienten. Aus dieser können alle Untersuchungen (ggf. auch auf Wurmeier, Clostridioides difficile, Viren und Calprotectin) durchgeführt werden.

Es ist nicht erforderlich, mehrere Stuhlproben einzusenden. **In bestimmten Fällen kann durch die Abnahme einer zweiten oder dritten Stuhlprobe die Sensitivität gesteigert werden, sofern das Untersuchungsergebnis der vorausgegangenen Proben negativ war.** Dies trifft vor allem für die Fragestellungen Wurmeier, Parasiten und Clostridioides difficile zu. **Hierfür sollten die Proben aus verschiedenen Stühlen an aufeinander folgenden Tagen gewonnen werden. Solche Proben bitte jeweils einzeln mit Überweisungsschein einsenden, nicht in der Praxis lagern oder sammeln!**

Indikation: Diagnostik von akuten gastrointestinalen Infektionen

Enteritis-PCR / Parasitenpanel

zu einem Drittel gefülltes Stuhlröhrchen

Erfasst werden: Giardia lamblia, Entamoeba histolytica, Dientamoeba fragilis, Cryptosporidium spp., Blastocystis hominis, Cyclospora cayetanensis

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Bei der Fragestellung „Durchfall“ genügt eine einzelne Stuhlprobe des Patienten.** Aus dieser können alle Untersuchungen (ggf. auch auf Wurmeier, Clostridioides difficile, Viren und Calprotectin) durchgeführt werden.

Es ist nicht erforderlich, mehrere Stuhlproben einzusenden. **In bestimmten Fällen kann durch die Abnahme einer zweiten oder dritten Stuhlprobe die Sensitivität gesteigert werden, sofern das Untersuchungsergebnis der vorausgegangenen Proben negativ war.** Dies trifft vor allem für die Fragestellungen Wurmeier, Parasiten und Clostridioides difficile zu. **Hierfür sollten die Proben aus verschiedenen Stühlen an aufeinander folgenden Tagen gewonnen werden. Solche Proben bitte jeweils einzeln mit Überweisungsschein einsenden, nicht in der Praxis lagern oder sammeln!**

Indikation: Diagnostik von gastrointestinalen Infektionen

Enteritis-PCR / pathogene E. coli und Shigatoxin zu einem Drittel gefülltes Stuhlröhrchen

Erfasst werden: Shigatoxin-produzierende Enterohämorrhagische E. coli (STEC/EHEC), E. coli O157, Enteropathogene E. coli (EPEC), Enterotoxinbildende E. coli (ETEC), Enteroaggregative E. coli (EAEC)

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Bei der Fragestellung „Durchfall“ genügt eine einzelne Stuhlprobe des Patienten.** Aus dieser können alle Untersuchungen (ggf. auch auf Wurmeier, Clostridioides difficile, Viren und Calprotectin) durchgeführt werden.

Es ist nicht erforderlich, mehrere Stuhlproben einzusenden. **In bestimmten Fällen kann durch die Abnahme einer zweiten oder dritten Stuhlprobe die Sensitivität gesteigert werden, sofern das Untersuchungsergebnis der vorausgegangenen Proben negativ war.** Dies trifft vor allem für die Fragestellungen Wurmeier, Parasiten und Clostridioides difficile zu. **Hierfür sollten die Proben aus verschiedenen Stühlen an aufeinander folgenden Tagen gewonnen werden. Solche Proben bitte jeweils einzeln mit Überweisungsschein einsenden, nicht in der Praxis lagern oder sammeln!**

Indikation: Blutige Diarrhoe, Kolitis, Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)

Enteritis-PCR / Virenpanel

zu einem Drittel gefülltes Stuhlröhrchen

Erfasst werden: Adeno-, Astro-, Noro-, Rotaviren

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Bei der Fragestellung „Durchfall“ genügt eine einzelne Stuhlprobe des Patienten.** Aus dieser können alle Untersuchungen (ggf. auch auf Wurmeier, Clostridioides difficile, Viren und Calprotectin) durchgeführt werden.

Es ist nicht erforderlich, mehrere Stuhlproben einzusenden. **In bestimmten Fällen kann durch die Abnahme einer zweiten oder dritten Stuhlprobe die Sensitivität gesteigert werden, sofern das Untersuchungsergebnis der vorausgegangenen Proben negativ war.** Dies trifft vor allem für die Fragestellungen Wurmeier, Parasiten und Clostridioides difficile zu. **Hierfür sollten die Proben aus verschiedenen Stühlen an aufeinander folgenden Tagen gewonnen werden. Solche Proben bitte jeweils einzeln mit Überweisungsschein einsenden, nicht in der Praxis lagern oder sammeln!**

Indikation: Diagnostik von akuten gastrointestinalen Infektionen

Enterobius vermicularis

Klebestreifen

Oxyuren

Madenwurm

Methode: Mikroskopie

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Klebestreifen (TESA oder ähnlich – durchsichtig) morgens mehrmals auf die Analregion aufbringen und anschließend auf Objektträger kleben.

Indikation: V. a. Madenwurmbefall

Enterovirus-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: IgG/IgM
negativ: < 15 U/ml

Indikation: Akuter respiratorischer Infekt, Gastroenteritis, Myokarditis, Exanthem
Enthält Antigene der Coxsackieviren B1, B3, B5 und Echoviren E6 und E9, die ausreichend
kreuzreagierend sind, um Infektionen auch durch andere Enterovirus-Serotypen zu erfassen.

Epidermale Basalmembran-Antikörper

• **Haut-Basalmembran-IgG** 1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

• **BP180-IgG** 1 ml Serum

BP Antigen 2-Ak

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

• **BP230-IgG** 1 ml Serum

BP Antigen 1-Ak

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Pemphigoid, DD Blasenbildende Dermatosen

Epstein-Barr-Virus-Antikörper

EBV

Infektiöse Mononukleose

- **Virus Capsid-IgG/IgM** 1 ml Serum
Anti-VCA-IgG/-IgM

Methode: LIA

Bewertung: IgG/IgM
negativ: bis 20 U/ml
positiv: > 20 U/ml

- **Epstein-Barr Nucleus-1-IgG** 1 ml Serum
Anti-EBNA-1-IgG

Methode: LIA

Bewertung: negativ: bis 5 U/ml
positiv: > 5 U/ml

- **Early Antigen-IgG** 1 ml Serum
Anti-EA-IgG

Methode: LIA

Bewertung: negativ: < 10 U/ml
Grenzbereich: 10 - 40 U/ml
positiv: > 40 U/ml

Referenzbereich: negativ

- **EBV Line blot-IgG/IgM** 1 ml Serum

Methode: Immunblot

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

- **Epstein-Barr-Virus-PCR** 3 ml EDTA-Blut
EBV-PCR

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ, Nachweisgrenze: 19 IU/ml

Indikation: Verdacht auf EBV-Infektion, Lymphknotenschwellungen
Bei Anforderung „EBV-Antikörper“ werden zunächst Anti-VCA-IgG und IgM sowie Anti-EBNA-1-IgG-Antikörper bestimmt.
Die Bestimmungen von Anti-EA-IgG, der EBV-Immunblot und die EBV-PCR sind sinnvolle Zusatzuntersuchungen bei chronisch aktiver EBV-Infektion, Reaktivierung unter Immunsuppression oder bei unklaren serologischen Konstellationen. Diese Untersuchungen müssen separat angefordert werden.

Die EBV-PCR ist Kassenleistung bei immundefizienten Patienten!



Erythropoetin

1 ml Serum

Methode: LIA

Referenzbereich: 4,3 - 29 mIU/ml

Indikation: Renale Anämie



Escitalopram

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 15 - 80 ng/ml
toxisch ab 160 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Eslicarbazepinacetat

1 ml Serum

Metabolit 10-Hydroxycarbazepin

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 5 - 30 µg/ml
toxisch ab 40 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring
Eslicarbazepin wird rasch umgewandelt. Der therapeutische Bereich bezieht sich auf die Konzentration des aktiven Metaboliten 10-Hydroxy-Carbazepin.



Ethosuximid

2 ml Serum

Methode: EIA

Therap. Bereich: 40 - 100 µg/ml
toxisch ab 120 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Ethylbenzol

• Ethylbenzol im Blut

4 ml Blut im Spezialgefäß

Methode: GC

Referenzbereich: < 0,05 mg/l

• Mandelsäure + Phenylglyoxylsäure im Urin

50 ml Urin

Ethylbenzol-Metaboliten

MS + PGS

Methode: HPLC

Referenzbereich: < 10 mg/l

BGW: 250 mg/g Kreatinin (Summe MS+PGS)

EKA: siehe Befund

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten gewinnen.

Indikation: Berufliche Exposition

Ethylglucuronid

ETG

Ethanol Abbauprodukt

• Ethylglucuronid im Urin

20 ml Spontanurin

Methode: LC-MS

Referenzbereich: < 100 µg/l

Hinweis: Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Abschnitt „Alkohol und Drogen“)

• Ethylglucuronid im Serum ^F

1 ml Serum

Methode: LC-MS

Referenzbereich: negativ

• Ethylglucuronid im Haar

0,5 g Haare

Methode: LC-MS

Bewertung: < 7,0 pg/mg Abstinenz
7,0 - 30 pg/mg moderater Konsum
> 30 pg/mg riskanter Konsum

Hinweis: Für die Analyse sind nur Kopfhaare geeignet. Zur Gewinnung der Haarprobe einen bleistiftstarken Strang von 6 cm Länge (entspricht ca. 0,5 g) über dem Hinterhaupthöcker dicht an der Kopfhaut abschneiden, Haarspitze und Haaransatz markieren. Je länger das Haar, desto länger zurückliegende Zeiträume können betrachtet werden.
1 cm Haarlänge entspricht einem Zeitraum von durchschnittlich einem Monat.

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Abschnitt „Alkohol und Drogen“)

Die Untersuchung von Ethylglucuronid im Haar ist keine Kassenleistung!

Indikation: Alkoholabusus bzw. Nachweis der Abstinenz
Die Nachweisdauer hängt von der aufgenommenen Alkoholmenge ab und beträgt ca. 36 h im Serum und bis zu 72 h im Urin.
Die Bestimmung von Ethylglucuronid im Haar dient in erster Linie als Beleg der Abstinenz über einen längeren Zeitraum (im Regelfall sind die vergangenen 3 Monate zu belegen).

Everolimus

2 ml EDTA-Blut

Certican

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 3 - 8 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring unter immunsuppressiver Therapie nach Transplantation



Felbamat

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 30 - 80 µg/ml
toxisch ab 100 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Ferritin

• Ferritin

1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich:	Mann	30 - 400 ng/ml
	Frau prämenopausal	15 - 150 ng/ml
	postmenopausal	15 - 300 ng/ml
	Kinder bis 12 Monate	15 - 330 ng/ml
	1 - 9 Jahre	15 - 70 ng/ml
	10 - 15 Jahre ♀	15 - 80 ng/ml
	10 - 15 Jahre ♂	20 - 85 ng/ml
	16 - 17 Jahre ♀	15 - 90 ng/ml
	16 - 17 Jahre ♂	25 - 150 ng/ml

• Ferritinindex

1 ml Serum

Methode: Rechenwert

Referenzbereich: < 2,7 bei CRP bis 5 mg/l
< 1,7 bei CRP > 5 mg/l

Hinweis: Der Ferritinindex ist der Quotient aus der Konzentration des löslichen Transferrin-Rezeptors [mg/l] und dem dekadischen Logarithmus der Ferritin-Konzentration [ng/ml].

Indikation: Eisenmangel, Hämochromatose. Der Ferritinindex ist indiziert zur Diagnostik eines Eisenmangels bei Grunderkrankungen die mit erhöhten Ferritinwerten einhergehen.

Fetaler Rhesusfaktor D *
NIPT-RHD

10 ml EDTA-Blut

Methode: PCR

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: Gestationsalter: mindestens 11+0 SSW p.m.. Da gemäß Mu-RL eine ungezielte Prophylaxe durchgeführt werden soll, wenn bis 29+6 SSW kein Ergebnis des NIPT vorliegt, sollte die Untersuchung bis ca. 27+0 SSW angefordert werden. Der Test ist nur für Einlingsschwangerschaften validiert.

Einverständnis und Aufklärung der Patientin laut Gendiagnostikgesetz erforderlich.
Bitte Kopie der Einverständniserklärung mitschicken.

Geeignete EDTA-Blutröhrchen sind **Sarstedt S-Monovette K2 EDTA-Gel 9.0 ml: 02.1333.001#SAR** bzw. **Vacutainer K2-EDTA 10 ml: 367525#BDG**

Beschriftung zusätzlich zur Pat.-Nr. mit Name, Vorname und Geburtsdatum!

Indikation: Nichtinvasive pränatale Bestimmung des fetalen Rhesusfaktors D bei RhD-negativen Schwangeren zur Vermeidung nicht erforderlicher Anti-D-Prophylaxen

Filariose

- **Filarien-Antikörper^F** 1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

- **Filarien Erregernachweis (Dicker Tropfen)** 2 luftgetrocknete dicke Tropfen und
2 dünne Blutaussstriche
1 ml EDTA-Blut

Methode: Mikroskopie

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Herstellung des Dicken Tropfens siehe „Hinweise zur Probengewinnung“

Indikation: Verdacht auf Filariasis

Flecainid

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 200 - 800 ng/ml
toxisch ab 1000 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring



Flunitrazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 6 - 15 ng/ml
toxisch ab 50 ng/ml
Indikation: Intoxikation, Abusus, Drug Monitoring

Fluorid

• Fluorid im Serum

3 ml Serum

Methode: ISE
Referenzbereich: bis 0,10 mg/l
Therap. Bereich: bis 0,44 mg/l

• Fluorid im Urin

50 ml Urin

Methode: ISE
Referenzbereich: bis 1,0 mg/l
BGW: nach Expositionsende: 4 mg/l
BLV: 8 mg/l

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende gewinnen.

Indikation: Berufliche Exposition, Intoxikation

Fluoxetin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 120 - 500 µg/l (Fluoxetin + Metabolit Norfluoxetin)
toxisch ab 1000 ng/ml

Indikation: Therapiekontrolle



Flupentixol

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: oral: 1 - 10 ng/ml
Depotgabe: 0,5 - 5,0 ng/ml
toxisch ab 15 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring



Fluphenazin

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 1 - 10 ng/ml
toxisch ab 15 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Flurazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 75 - 165 ng/ml Metabolit Desalkylflurazepam
toxisch ab 330 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Abusus



Fluvoxamin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 60 - 230 ng/ml
toxisch ab 500 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Fodrin-Antikörper IgA^F

1 ml Serum

Alpha-Fodrin-Ak

Methode: Immunblot

Referenzbereich: negativ: < 12 U/ml
Grenzbereich: 12 - 18 U/ml
positiv: > 18 U/ml

Indikation: Sjögren-Syndrom

Folsäure

• Folsäure im Serum

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: ab 4,5 ng/ml

• Folsäure im Erythrozyten

2 ml EDTA-Blut

Methode: ECLIA

Referenzbereich: ab 400 ng/ml

Indikation: Anämiediagnostik (megaloblastäre Anämie); Folsäure im Erythrozyten bei Vitamin B12-Mangel (Aufnahme in Erythrozyten ist Vitamin B12 abhängig) und zur Diagnosesicherung bei schwankenden Serumspiegeln und Beurteilung des Schweregrades eines Folsäuremangels

Freie Radikale / Redox-Status ^F

2 ml Serum gefroren

Antioxidative Kapazität

Methode: Photometrie

Referenzbereich: 290 - 350 µmol/l

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Oxidativer Stress

Derzeit keine Kassenleistung!

FSH

1 ml Serum

Follikel stimulierendes Hormon

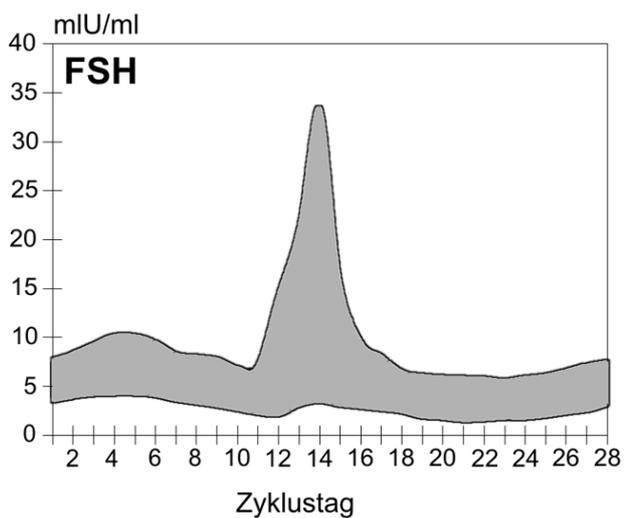
Methode: ECLIA

Referenzbereich: Mann 1,5 - 20,0 mIU/ml
Frau 3,0 - 15,0 mIU/ml Follikelphase
4,0 - 23,0 mIU/ml Ovulationsphase
1,5 - 9,0 mIU/ml Lutealphase
25,0 - 135 mIU/ml Postmenopause

Referenzbereiche für Kinder siehe Befund

Hinweis: **Bei Patientinnen bitte Zyklustag angeben.**

Indikation: Infertilität, Zyklusstörungen, Eintritt der Menopause, Hypogonadismus



FSME-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Früh-Sommer-Meningo-Enzephalitis

Methode: EIA

Bewertung: IgG/IgM

negativ: < 9 U/ml

Grenzbereich: 9 - 11 U/ml

positiv: > 11 U/ml

Indikation: Meningoenzephalitis nach Zeckenstich, Impfkontrolle
Positive IgG- oder IgM-Ergebnisse können auch auf Infektionen bzw. Vakzinierungen mit Gelbfieber-, Dengue-Fieber-, Japan-B-Enzephalitis, West-Nil-Fieber- oder anderen Flaviviren zurückzuführen sein.



Gabapentin

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 2 - 20 µg/ml
toxisch ab 25 µg/ml
Indikation: Drug Monitoring

Gallensäuren

Cholsäure

Chenodesoxycholsäure

Desoxycholsäure

Lithocholsäure

• Gallensäuren im Serum

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 10 µmol/l

• Gallensäuren im Stuhl ^F

bohnen große Stuhlprobe

Methode: RIA

Referenzbereich: 200 - 900 µmol/100 g

Indikation: Hepatobiliäre Dysfunktion; Gallensäuren im Serum sind der wichtigste Marker für die Schwangerschaftscholestase (intrahepatic cholestasis of pregnancy - ICP). Schwere ICP (ab 40 µmol/l) ist mit erhöhtem fetalem Risiko assoziiert.

Gamma-GT

1 ml Serum

γ -GT

Gamma-Glutamyl-Transferase

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	U/l	$\mu\text{kat/l (SI)}$
Mann	bis 60	bis 1,01
Frau	bis 40	bis 0,68
Kind		
Frühgeborene	bis 292	bis 4,88
1. Tag	bis 171	bis 2,86
2 - 5 Tage	bis 210	bis 3,51
6 Tage - 6 Monate	bis 231	bis 3,86
7 - 12 Monate	bis 39	bis 0,66
1 - 3 Jahre	bis 20	bis 0,34
4 - 6 Jahre	bis 26	bis 0,44
7 - 12 Jahre	bis 19	bis 0,32
13 - 17 Jahre ♂	bis 52	bis 0,88
13 - 17 Jahre ♀	bis 38	bis 0,64

Indikation: Leber-, Gallenwegserkrankungen

Gamma-Hexachlorcyclohexan

4 ml Serum

γ -HCH
Lindan

Methode: GC-MS

Referenzbereich: < 0,1 $\mu\text{g/l}$

BGW: 25 $\mu\text{g/l}$

Hinweis: Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende abnehmen

Indikation: Berufliche Exposition

Gamma-Hydroxy-Buttersäure

10 ml Urin

GHB

Liquid Ecstasy

Methode: GC-MS

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Nachweisfenster für GHB im Urin max. 12 h nach Applikation der Substanz

Indikation: Intoxikation mit KO-Tropfen

Gangliosid-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Erfasst werden Antikörper gegen GM1, GD1 und GQ1

Methode: Immunblot

Referenzbereich: negativ

Indikation: Guillain-Barré-Syndrom

Gardnerella vaginalis

Abstrich in Transportmedium

Methode: Kultur und Grampräparat

Indikation: Bakterielle Vaginose, Aminkolpitis

Gastrin

1 ml Serum gefroren

Methode: LIA

Referenzbereich: 13 - 115 pg/ml

Hinweis: **Blut nüchtern entnehmen!** Protonenpumpeninhibitoren ca. 1 Woche, Antacida mindestens 24 h zuvor absetzen! **Kein Plasma einsenden!** Gefriergefäß im Labor anfordern.

Indikation: Rezidivierende peptische Ulcera, Gastrinom

GBM-Antikörper

1 ml Serum

Glomeruläre Basalmembran-Ak

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Glomerulonephritis, Goodpasture-Syndrom



Gelbfiebervirus-Antikörper IgG/IgM^F

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ

Indikation: V. a. Gelbfieberinfektion

Gentamycin

1 ml Serum

Methode: KIMS

Therap. Bereich: Talspiegel < 2 µg/ml 3 x tägliche Gabe
< 1 µg/ml hochdosierte 1 x tägliche Gabe
Spitzenspiegel 4 - 10 µg/ml 3 x tägliche Gabe
20 - 30 µg/ml hochdosierte 1 x tägliche Gabe

Hinweis: Spitzenspiegel: Abnahme 30 min nach i.v.- bzw. 1 h nach i.m.-Applikation
Talspiegel: Abnahme vor der nächsten Applikation

Indikation: Drug Monitoring, Talspiegel maßgeblich für Einschätzung einer möglichen Toxizität

Gerinnungsfaktoren (Einzelfaktorenbestimmung)

Für alle Aktivitätsbestimmungen Citrat-Röhrchen vollständig befüllen. Plasma abzentrifugieren und einfrieren.

Versandverpackung und Gefriergefäß im Labor anfordern.

Die Bestimmung der Faktoren I, II, V, VII, X sollte nicht unter Cumarintherapie erfolgen. Die Gabe von Heparin kann die Bestimmung der PTT-abhängigen Faktoren (VIII, IX, XI, XII) stören (abhängig von Dosis, Präparat und Abnahmezeitpunkt), ggf. Rücksprache im Labor.

Für die Bestimmung der genetischen Thromboserisikofaktoren (Prothrombinmutation und Faktor V Leiden-Mutation) sind keine präanalytischen Vorkehrungen nötig.

EDTA-Blut nicht zentrifugieren und nicht einfrieren.

• **Gerinnungsfaktor I** 3 ml Citratblut
Fibrinogen

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: mg/dl g/l (SI)
170 - 420 1,7 - 4,2

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Arterioskleroserisiko, Verbrauchskoagulopathie, gesteigerte Fibrinolyse, Leberzirrhose

• **Gerinnungsfaktor II** 1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: 70 - 150 %

Indikation: Blutungsneigung mit verlängerter PTT und vermindertem Quick-Wert

Die Bestimmung der Faktor II-Aktivität für eine Thrombose-Risiko-Abklärung ist nicht sinnvoll. Bei anamnestischen Hinweisen auf eine Thrombophilie Untersuchung des Prothrombin-Dimorphismus anfordern.

• **Prothrombin-Dimorphismus** 1 ml EDTA-Blut
Faktor II-Mutation

Methode: PCR / Hybridisierung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Einverständnis und Aufklärung des Patienten laut Gendiagnostikgesetz erforderlich.**

Bitte Kopie der Einverständniserklärung mitschicken.

Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!

Indikation: Thrombose unklarer Genese, familiäre Thrombophilie mit Nachweis der Mutation

- **Gerinnungsfaktor V** 1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: 70 - 150 %

Indikation: Blutungsneigung mit verlängerter PTT und vermindertem Quick-Wert
Bei anamnestischen Hinweisen auf eine Thrombophilie APC-Resistenz anfordern.
Die Bestimmung der Faktor V-Aktivität für eine Thrombose-Risiko-Abklärung ist nicht sinnvoll.

- **Faktor V Leiden-Mutation** 1 ml EDTA-Blut

Methode: PCR / Hybridisierung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Einverständnis und Aufklärung des Patienten laut Gendiagnostikgesetz erforderlich.**
Bitte Kopie der Einverständniserklärung mitschicken.
Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!

Indikation: APC-Resistenz, familiäre Thrombophilie mit Nachweis der Mutation

- **Gerinnungsfaktor VII** 1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: 70 - 150 %

Indikation: Blutungsneigung mit vermindertem Quick-Wert, Leberzirrhose

- **Gerinnungsfaktor VIIIc** 1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: 50 - 150 %

Indikation: Blutungsneigung mit verlängerter PTT, Hämophilie A, von Willebrand-Jürgens-Syndrom,
mäßig erhöhtes Thrombose-Risiko bei wiederholt erhöhter Aktivität

- **von Willebrand-Faktor-Antigen** 1 ml Citratplasma gefroren

Faktor VIII assoziiertes Antigen

Methode: Latex-Immunoassay

Referenzbereich: Blutgruppe A, B, AB: 50 - 150 %
Blutgruppe 0: 40 - 140 %

Indikation: von Willebrand-Jürgens-Syndrom

- **von Willebrand-Faktor-Aktivität** 1 ml Citratplasma gefroren

Faktor VIII Ristocetin-Cofaktor

Methode: Latex-Immunoassay

Referenzbereich: Blutgruppe A, B, AB: 50 - 150 %
Blutgruppe 0: 40 - 140 %

Indikation: von Willebrand-Jürgens-Syndrom

• **vWF-Multimerenanalyse**

1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Elektrophorese

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Indikation: Zusatztest zur Differentialdiagnostik des von Willebrand-Jürgens-Syndrom

• **Gerinnungsfaktor IX**

1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: 70 - 150 %

Indikation: Blutungsneigung mit verlängerter PTT, Hämophilie B

• **Gerinnungsfaktor X**

1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: 70 - 150 %

Indikation: Blutungsneigung mit verlängerter PTT und vermindertem Quick-Wert

• **Gerinnungsfaktor XI**

1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: 70 - 150 %

Indikation: Blutungsneigung mit verlängerter PTT

• **Gerinnungsfaktor XII**

1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: 70 - 150 %

Indikation: Blutungsneigung mit verlängerter PTT, mäßig erhöhtes Thrombose-Risiko bei wiederholt verminderter Aktivität

• **Gerinnungsfaktor XIII**

1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Latex-Immunoassay

Referenzbereich: 75 - 155 %

Indikation: Blutungsneigung nach operativen Eingriffen

Giardia lamblia

Giardia intestinalis

Lamblien

• **Lamblien-Antikörper**

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: bis 1 : 64

• **Lamblien-Nachweis im Duodenalsekret** 2 x 1 ml Duodenalsekret mit und ohne SAF

Methode: Mikroskopie

Referenzbereich: negativ

Hinweis: 1 ml Duodenalsekret zur Fixierung sofort in Röhrchen mit SAF-Medium geben
2. Aliquot (1 ml) in Röhrchen ohne Zusatz überführen
Röhrchen mit SAF bitte im Labor anfordern

Indikation: Gastroenteritis
Für Nachweise im Stuhl: siehe Enteritis-PCR / Parasitenpanel



Glatte Muskulatur-Antikörper

1 ml Serum

GMA

SMA

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 80

Indikation: Autoimmunhepatitis



GLDH

1 ml Serum

Glutamat-Dehydrogenase

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	U/l	nkat/l (SI)
Mann	bis 7	bis 117
Frau	bis 5	bis 84
Kind		
bis 30 Tage	bis 10	bis 167
1 - 6 Monate	bis 7	bis 117
7 - 12 Monate	bis 6	bis 100
13 - 24 Monate	bis 5	bis 84
2 - 3 Jahre	bis 4	bis 67
4 - 16 Jahre	bis 5	bis 84

Indikation: Verdacht auf Leberzellschädigung, hepatotoxische Substanzen

Gliadin-Antikörper IgA/IgG

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: IgA/IgG
negativ: < 25 RE/ml

Indikation: Zöliakie / Glutensensitive Enteropathie, Dermatitis herpetiformis Duhring
Siehe auch Endomysium-Ak und Transglutaminase-Ak
Für den Nachweis der Gliadin-Antikörper werden modifizierte Peptide (GAF-3X; entspricht deamidiertem Gliadin) als Antigen eingesetzt.

Glomeruläre Filtrationsrate

1 ml Serum

GFR
eGFR
estimated GFR

Methode: Rechenwert aus Kreatinin oder Cystatin C
(CKD-EPI-Formeln)

Referenzbereich: ≥ 60 ml/min per $1,73 \text{ m}^2$

Stadieneinteilung bei chronischen Nierenerkrankungen

Stadium	GFR in ml/min per $1,73 \text{ m}^2$	
1	≥ 90	normale GFR
2	89 - 60	leicht verminderte GFR
3a	59 - 45	leicht bis mäßige verminderte GFR
3b	44 - 30	mäßig bis stark verminderte GFR
4	29 - 15	stark verminderte GFR
5	< 15	terminales Nierenversagen

Hinweis: Die Berechnung erfolgt auf Wunsch automatisch nach Hinterlegung einer Kennung in den einsenderspezifischen Stammdaten. Die Angabe von Alter und Geschlecht ist erforderlich. Bei Personen schwarz-afrikanischer Abstammung muss bei der Kreatinin basierten Formel der errechnete Wert mit 1,16 multipliziert werden. Für Kinder unter 16 Jahren ist die Berechnung nach der CKD-EPI-Formel nicht geeignet. Alternative: Schwartz-Formel, hierzu ist die Körpergröße notwendig. Abweichende Berechnungsalgorithmen auf Anfrage.

Indikation: Abschätzung der eGFR aus Kreatinin oder Cystatin C. Falls Dosisanpassung von Medikamenten auf der Basis der eGFR vorgenommen werden sollen, muss der ermittelte Wert mit der Körperoberfläche des Patienten multipliziert und durch $1,73 \text{ m}^2$ (Körperoberfläche des Standardmenschen) geteilt werden.

Glucagon

1 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 160 pg/ml nach mindestens 12 h Nahrungskarenz

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern
EDTA-Blut sofort zentrifugieren. Plasma abpipettieren und in ein Kunststoffröhrchen ohne Zusätze überführen und sofort einfrieren.
Plasma und Gefriergefäß über Nacht im Gefrierfach lagern. Probe kurz vor Abholung in die Vertiefung des Gefriergefäßes schieben und im Styropormantel versenden.

Indikation: Glukagonom

Glucose im Plasma

1 ml Natriumfluorid-Blut

Methode: Photometrie

Referenzbereich: mg/dl mmol/l (SI)

60 - 125 3,3 - 6,9

100 - 125 5,6 - 6,9 abnorme Nüchtern-glucose

Indikation: Diagnose und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus. Bestimmung im Rahmen von Funktionstesten (oGTT, Laktose-, Fruktosetoleranztest).

Glucose im Urin

50 ml vom 24 h-Urin

Methode: Photometrie

Referenzbereich: g/24 h mmol/24 h (SI)
bis 0,2 bis 1,11

Indikation: Nachweis einer Glucosurie, nicht zur Diagnose eines Diabetes mellitus geeignet

Glucose-6-Phosphat-Dehydrogenase

1 ml EDTA-Blut

Methode: Photometrie

Referenzbereich: 7,0 - 20,5 U/g Hämoglobin

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu drei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Hämolytische Anämie

Glutamat-Decarboxylase-Antikörper

1 ml Serum

GADA

GAD65-Ak

Methode: RIA

Referenzbereich: negativ: bis 1,0 U/ml

Indikation: Diabetes mellitus Typ I, LADA-Diabetes (latent autoimmune diabetes in adults)

Glutamat-Rezeptor-Antikörper

1 ml Serum oder 0,5 ml Liquor

Erfasst werden IgG-Antikörper gegen Glutamat-Rezeptoren der Typen NMDA und AMPA, den GABA B-Rezeptor und gegen Kleinhirnstrukturen.

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Limbische Enzephalitis mit epileptischen Anfällen und psychiatrischen Symptomen,
Paraneoplastische Syndrome des ZNS



Glutathion im Blut

1 ml EDTA-Blut gefroren

Methode: HPLC

Referenzbereich: 194 - 384 mg/l

Indikation: Belastung mit freien Radikalen

Derzeit keine Kassenleistung!

Glutathionperoxydase

1 ml EDTA-Blut oder 1 ml Heparinblut

GPX

Methode: Photometrie

Referenzbereich: 27,5 - 73,6 U/g Hämoglobin

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Belastung mit freien Radikalen

Derzeit keine Kassenleistung!

Golimumab^F

Simponi[®]

• **Golimumab-Monitoring**

1 ml Serum

Golimumab-Spiegel

Methode: CLIA

Therap. Bereich: siehe Befund

Hinweis: Abnahme vor der nächsten Applikation als Talspiegel

• **Golimumab-Antikörper**

1 ml Serum

Ak gegen Golimumab

Methode: CLIA

Referenzbereich: negativ: < 10 ng/ml

Indikation: Überwachung der Therapie mit Golimumab

Gonokokken

Neisseria gonorrhoeae

• Gonokokken-Erregeranzucht

Abstrich in Transportmedium
(urogenital, anal, Rachen)
1 ml Nativ-Sperma

Methode: Kultur und Grampräparat

Referenzbereich: negativ

• Gonokokken-PCR

10 ml Urin
1 ml Nativ-Sperma
Urogenitalabstrich (trockener Tupfer)

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!**

Indikation: V. a. Gonorrhoe. Der Erregernachweis mittels PCR ist sensitiver und gegenüber präanalytischen Einflüssen robuster. Der kulturelle Erregernachweis ist bei V. a. Infektion mit einem resistenten Stamm vorzuziehen (z. B. bei Versagen der Erstlinientherapie), da ggf. eine Resistenztestung angeschlossen werden kann. Hier Material zeitnah (taggleich) einsenden.

GOT
ASAT

1 ml Serum

Methode:	Photometrie		
Referenzbereich:		U/l	µkat/l (SI)
	Mann	bis 50	bis 0,84
	Frau	bis 35	bis 0,59
	Kind		
	0 - 1 Jahr	bis 90	bis 1,51
	1 - 3 Jahre	bis 65	bis 1,09
	4 - 6 Jahre	bis 50	bis 0,84
	7 - 12 Jahre	bis 50	bis 0,84
	13 - 17 Jahre	bis 40	bis 0,68

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!** Probe innerhalb 1 Stunde nach Abnahme zentrifugieren.
Nichtbeachtung kann zu falsch erhöhten Werten führen!

Indikation: Leber-, Gallenwegserkrankungen

GPT
ALAT

1 ml Serum

Methode:	Photometrie		
Referenzbereich:		U/l	µkat/l (SI)
	Mann	bis 50	bis 0,84
	Frau	bis 35	bis 0,59
	Kind		
	0 - 1 Jahr	bis 55	bis 0,93
	1 - 3 Jahre	bis 35	bis 0,59
	4 - 6 Jahre	bis 30	bis 0,51
	7 - 12 Jahre	bis 35	bis 0,59
	13 - 17 Jahre	bis 35	bis 0,59

Indikation: Leber-, Gallenwegserkrankungen



Guanfacin

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 1 - 10 ng/ml
Indikation: Drug Monitoring

Haar-Analyse auf Schwermetalle ^F

0,5 g Haare

Folgende Elemente können im Haar untersucht werden: Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Molybdän, Nickel, Quecksilber und Silber

Methode: AAS / ICP-MS

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: Haare am Hinterkopf am Haaransatz entnehmen. Haarlänge ca. 3 - 6 cm, Haar über 6 cm Länge bitte an der Spitze kürzen. Versand in Sputumröhrchen.

Achtung: gefärbte, gebleichte, getönte oder dauergewellte Haare sind für die Analyse nicht geeignet, etwa 3 - 6 Monate warten, bis unbehandeltes Haar in geeigneter Länge nachgewachsen ist.

Indikation: Chronische Belastung mit Schwermetallen

Hämochromatose, hereditäre

1 ml EDTA-Blut

HFE C282Y- und H63D-Polymorphismus

Methode: PCR, Hybridisierung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Einverständnis und Aufklärung des Patienten laut Gendiagnostikgesetz erforderlich.**
Bitte Kopie der Einverständniserklärung mitschicken.
Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!

Indikation: Genetische Untersuchung bei Verdacht auf Hämochromatose



Hämoglobin, frei im Plasma

1 ml Heparin-Plasma

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 50 mg/l

Hinweis: Heparinblut sofort zentrifugieren und Plasma abtrennen

Indikation: V. a. intravasale Hämolyse

Hämoglobin im Stuhl iFOBT

Stuhl im Spezialröhrchen

Hämoglobin im Stuhl (immunologisch)

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: < 10 µg/g Stuhl

Hinweis: **Bitte ausschließlich das vom Labor zur Verfügung gestellte Probenröhrchen verwenden!** Entnahmeset im Labor anfordern.

Indikation: Screening auf Kolonkarzinom (Personen ab 50 Jahre) und Nachweis von Blutungen im unteren Gastrointestinaltrakt

Als Screeninguntersuchung nur einmal im Krankheitsfall (=4 aufeinanderfolgende Quartale) abrechenbar!

Hämoglobin / Haptoglobin - Komplex im Stuhl

zu einem Drittel gefülltes
Stuhlröhrchen

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 2 µg/g Stuhl

Indikation: Screening auf Kolonkarzinom

Derzeit keine Kassenleistung!

Hämoglobindifferenzierung

3 ml EDTA-Blut

Hämoglobinopathien

Beinhaltet die Bestimmung der relativen Anteile von HbA0, HbA2, fetalem Hämoglobin (HbF) sowie ggf. vorhandener pathologischer Hämoglobinvarianten (HbS, HbC, HbE u. a.)

Methode: HPLC / Elektrophorese

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Indikation: Hämoglobinopathien, hämolytische Anämien, Eingangsuntersuchung bei Thalassämien
Zur sicheren Befundinterpretation ist die gleichzeitige Untersuchung des kleinen Blutbildes und die Bestimmung des Ferritins zu empfehlen.

Hämoglobin A1c

1 ml EDTA-Blut

HbA1c

Methode: Turbidimetrie

Bewertung: Diabetesscreening

%	mmol/mol	
< 5,7	< 39	Ausschluss eines Diabetes
5,7 - 6,4	39 - 47	Grenzbereich
≥ 6,5	≥ 48	Diabetes mellitus wahrscheinlich

Indikation: Diabetes mellitus: Langzeitkontrolle und Screening.
Gesteigerter oder verminderter Erythrozytenumsatz beeinflusst den Wert. Bei Vorliegen von Hämoglobinvarianten ist u. U. eine korrekte Bestimmung nicht möglich (ggf. Rückfrage im Labor erbeten).

Hämopexin

1 ml Serum

Methode: Nephelometrie

Referenzbereich: 0,50 - 1,15 g/l

Indikation: Hämolytische Anämien

Hämophilus ducreyi

Ulcus molle

Abstrich in Transportmedium
(Ulcus, Exsudat)

Methode: Kultur und Grampräparat

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bearbeitungsdauer bei negativem Ergebnis: mindestens 6 Tage, siehe auch Fachinformation „Sexuell übertragbare Krankheiten“ (Homepage). Erreger schwer kultivierbar, alternativ kommt ein molekularbiologischer Nachweis mittels PCR in Betracht (trockener Tupfer, **keine Kassenleistung!**)

Indikation: Ulcus molle, in Europa selten, in Tropen und Subtropen verbreitet

Hämophilus influenzae Typ B IgG

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung:	< 0,15 µg/ml	kein Impfschutz
	0,15 bis 1,0 µg/ml	fraglicher Impfschutz
	>1,0 µg/ml	Langzeitschutz anzunehmen

Indikation: Impfschutzkontrolle
Parameter ist für die Diagnostik einer Infektion durch Hämophilus influenzae nicht geeignet.
In diesem Fall ist der kulturelle Erregernachweis (Material: Sputum, ggf. auch Liquor oder Blutkultur) notwendig.



Haloperidol

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 1 - 10 ng/ml
toxisch ab 15 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Hantavirus-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: IgG/IgM
negativ: < 0,8 Index
Grenzbereich: 0,8 - 1,0 Index
positiv: > 1,0 Index

Indikation: Nagetierkontakt, Proteinurie, akutes Nierenversagen, hämorrhagisches Fieber

Haptoglobin

1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: Erwachsene 300 - 2000 mg/l

Indikation: Hämolytische Anämien, intravasale Hämolyse

Harnsäure im Serum

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich:		mg/dl	µmol/l (SI)
	Mann	bis 7,0	bis 416
	Frau	bis 5,7	bis 339
	Kinder		
	bis 4 Wochen	bis 5,2	bis 309
	1 - 12 Monate	bis 6,2	bis 369
	1 - 18 Jahre	bis 6,1	bis 363

Indikation: Arthritis urica, Therapiekontrolle

Harnsäure im Urin

10 ml vom 24 h-Urin

Methode: Photometrie

Referenzbereich: mg/24 h mmol/24 h (SI)
bis 700 bis 4,17 (bei purinfreier Diät)

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Nephrolithiasis

Harnstoff

• Harnstoff im Serum

1 ml Serum

Methode:	Photometrie	
Referenzbereich:	mg/dl	mmol/l (SI)
	10 - 50	1,7 - 8,4

• Harnstoff im Urin

10 ml vom 24 h-Urin

Methode:	Photometrie	
Referenzbereich:	g/24 h	mmol/24 h (SI)
	20 - 35	334 - 585

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Monitoring von chronischen Nierenerkrankungen, Beurteilung der Stickstoffbilanz

Haut-Antikörper

1 ml Serum

Epidermis-Ak

Umfasst den Nachweis von Antikörpern gegen Haut-Basalmembran, Haut-Desmosomen, BP180, BP320, Desmoglein1 und Desmoglein 3.

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Blasenbildende Dermatosen: DD Pemphigus und Pemphigoid

Haut-Desmosomen-Antikörper

• **Haut-Desmosomen-IgG** 1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 :10

• **Desmoglein 1-IgG** 1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 :10

• **Desmoglein 3-IgG** 1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 :10

Indikation: Pemphigus, DD Blasenbildende Dermatosen



HBDH

1 ml Serum

LDH-1-Isoenzym

Alpha-Hydroxybutyrat-Dehydrogenase

Methode: Photometrie

Referenzbereich: U/l μ kat/l (SI)
bis 182 bis 3,0

Referenzbereiche für Kinder siehe Befund

Hinweis: **Probe innerhalb 1 Stunde nach Abnahme zentrifugieren.**
Nichtbeachtung kann zu falsch erhöhten Werten führen.

Indikation: Herzmuskelerkrankungen
Die Bestimmung von Troponin T ist vorzuziehen!

HCG

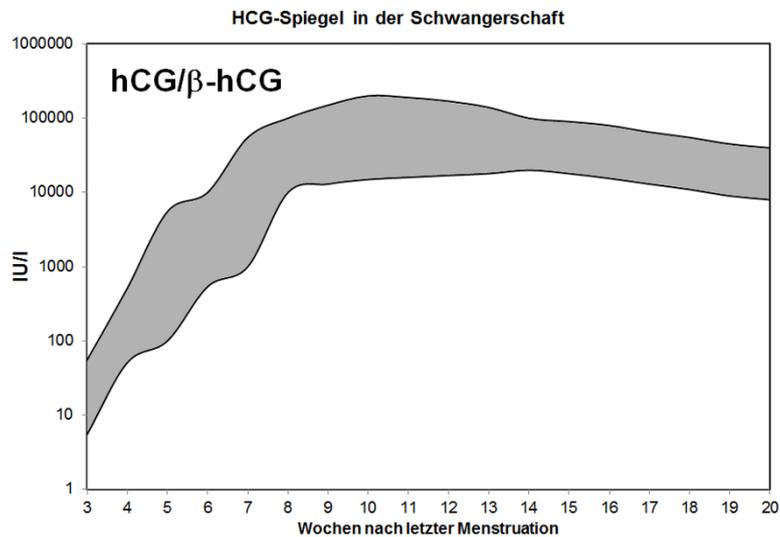
1 ml Serum

Humanes Chorion Gonadotropin

Methode: LIA

Referenzbereich:	Männer	bis 2 IU/l
	Frauen Nichtschwangere	bis 1 IU/l
	Grenzbereich	bis 5 IU/l
	Postmenopause	bis 7 IU/l
	Schwangerschaft	siehe Grafik

Indikation: Bestätigung einer Gravidität, Abortus imminens, Extrauterin gravidität, Blasenmole, Chorionepitheliom, Ovarialkarzinom, Hodentumoren
Test erfasst HCG und β -HCG zusammen, nicht für Risikoermittlung im Zusammenhang mit Erst- oder Zweittrimesterscreening geeignet.



HE4

Human Epididymis Protein 4

• HE4

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich:	bis 39 Jahre	bis 60 pmol/l
	40 - 59 Jahre	bis 75 pmol/l
	60 - 69 Jahre	bis 83 pmol/l
	ab 70 Jahre	bis 104 pmol/l

• ROMA-Index

1 ml Serum

Risk of Ovarian Cancer Malignancy Algorithm

Methode: Rechenwert

Referenzbereich:	Prämenopause	< 11,4
	Postmenopause	< 29,9

Indikation: Tumormarker bei V. a. Ovarialkarzinom
Für die Berechnung des ROMA-Index ist die Bestimmung von HE4 und CA125 notwendig.

Helicobacter pylori

• Helicobacter pylori-Antigennachweis im Stuhl

bohnengroße Stuhlprobe

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bei Kontrolle nach Eradikationstherapie Probenentnahme 4 Wochen nach Therapieende.
Die Untersuchung kann bis zu drei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

• ¹³C-Atemtest

Atemgasprobe
(Spezialröhrchen)

Methode: IR-Spektroskopie

Bewertung: abhängig vom eingesetzten Test:

INFAI (Erwachsene 75 mg, Kinder 3-11 Jahre 45 mg)

positiv > 4 ‰

Diabact UBT 50 mg

positiv > 1,5 ‰

Hinweis: Bei Kontrolle nach Eradikationstherapie Intervall von 4 Wochen einhalten.
Testdurchführung Abschnitt „Funktionsteste“

• Helicobacter-Erregeranzucht mit Resistenztestung

2 Biopsien aus
Antrum und Korpus

Methode: Kulturelle Anzucht

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: Spezielles Transportmedium (Portagerm pylori) im Labor anfordern!
Material bei Raumtemperatur aufbewahren, weder kühlen noch einfrieren,
immer eilig einsenden!
Untersuchungsdauer: mindestens 8 Tage.

• Helicobacter pylori-Antikörper IgA/IgG

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: IgA/IgG

negativ: < 9 U/ml

Grenzbereich: 9 - 11 U/ml

positiv: > 11 U/ml

Hinweis: Bei erstmalig positivem IgG-Nachweis wird als Bestätigung ein Immunblot durchgeführt

Indikation: V. a. Helicobacter pylori Infektion: Antigennachweis, Atemtest oder Antikörperbestimmung
Eradikationskontrolle nach Therapie: Antigennachweis oder Atemtest
Therapieversagen nach Eradikation: Anzucht mit Resistenztestung

Hepatitis-Suchprogramm

2 ml Serum

Hepatitis-Serologie

Das Hepatitis-Suchprogramm umfasst die folgenden Parameter:
Anti-HAV, HBs-Ag, Anti-HBc, Anti-HBs und Anti-HCV.

Methode: ECLIA

Referenzbereich: siehe Einzelparameter

Indikation: V. a. Hepatitis A, B, C
Bei positivem Anti-HAV oder Anti-HBc wird zum Ausschluss einer Akutinfektion Anti-HAV-IgM
bzw. Anti-HBc-IgM zusätzlich bestimmt.

Hepatitis A

• **Anti-HAV (IgG+IgM)** 1 ml Serum

Methode: ECLIA

Bewertung: siehe Befund

• **Anti-HAV IgM** 1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ

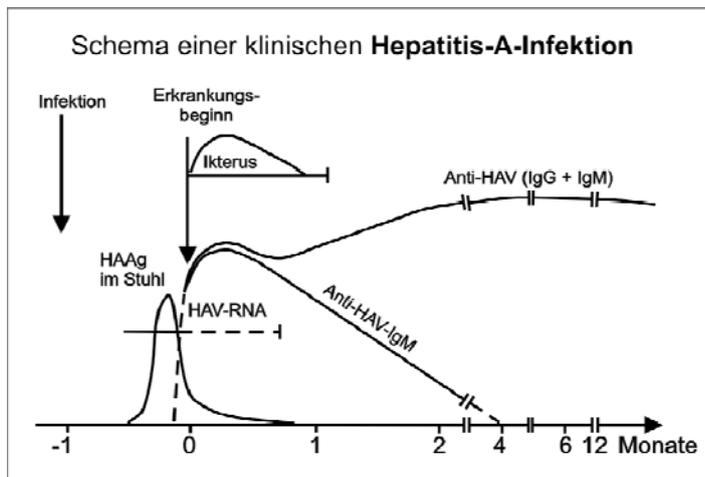
Indikation: V. a. akute Hepatitis A

• **Hepatitis A-PCR** 3 ml EDTA-Blut

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ, Nachweisgrenze: 1,5 IU/ml

Indikation: Suchtest, Immunität: Anti-HAV (IgG+IgM)
 V. a. Akutinfektion: Anti-HAV-IgM, HAV-PCR
 Infektiosität: HAV-PCR



Hepatitis B

• **HBs-Antigen** 1 ml Serum

Australia-Antigen

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Suchtest bei V. a. akute oder chronische Hepatitis B,
Vorsorgeuntersuchung in der Schwangerschaft (32. SSW)

• **Anti-HBs quantitativ** 1 ml Serum

Methode: ECLIA

Bewertung: siehe Befund

Indikation: Immunität nach Impfung oder abgelaufener Hepatitis B

• **Anti-HBc (IgG+IgM)** 1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Suchtest auf Hepatitis B
Bei positivem Testergebnis sollte zur Differenzierung zwischen einer bestehenden oder abgelaufenen Infektion die Bestimmung von HBs-Ag und Anti-HBs erfolgen.
Bei V. a. akute Hepatitis B sollte zusätzlich Anti-HBc-IgM bestimmt werden.

• **Anti-HBc IgM** 1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Akute Hepatitis B

• **HBe-Antigen** 1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Chronische Hepatitis B, Therapieplanung und Therapiekontrolle,
Parameter für Virusreplikation
Ein positives Ergebnis ist in der Regel mit einer hohen Viruslast assoziiert.

• **Anti-HBe** 1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Chronische Hepatitis B, Therapieplanung und Therapiekontrolle

• **HBV-DNA PCR quantitativ**

2 x 3 ml EDTA-Blut

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ, Nachweisgrenze: 3 IU/ml

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!**

Indikation: Chronische Hepatitis B, Therapieplanung und Therapiekontrolle

Nur vor oder während der antiviralen Therapie eine Kassenleistung, bitte Diagnose angeben!

• **HBV-DNA Genotypisierung^F**

2 x 3 ml EDTA-Blut

Methode: PCR / Hybridisierung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!**

Indikation: Chronische Hepatitis B, Voruntersuchung bei geplanter Interferon-Therapie

Derzeit keine Kassenleistung!

• **Anti-HDV**

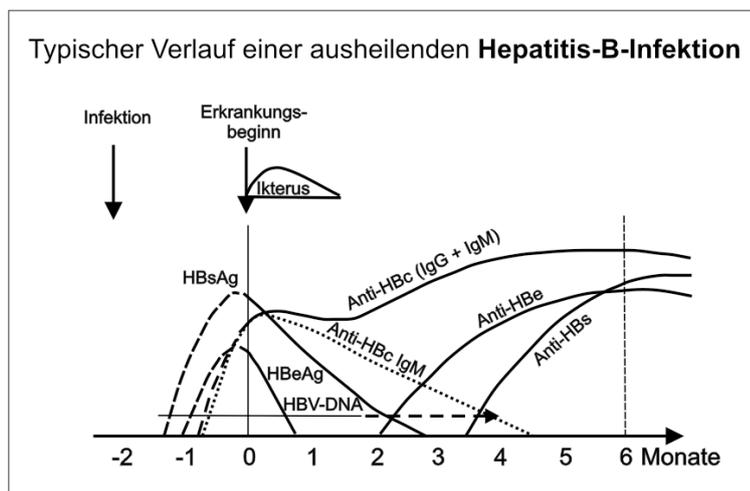
1 ml Serum

Hepatitis D-Antikörper

Methode: LIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: V. a. Super- oder Koinfektion mit Delta-Virus bei Hepatitis B
(nur sinnvoll bei positivem HBs-Ag)



Hepatitis C

• Anti-HCV

1 ml Serum und
3 ml EDTA-Blut

Hepatitis C-Antikörper

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Suchtest auf Hepatitis C

Bei positivem Testergebnis erfolgt die Bestätigung der HCV-RNA qualitativ. Der Nachweis der HCV-RNA ist beweisend für eine virämische Infektion und stellt eine Behandlungsindikation dar. Bei positivem Suchtest und nicht nachweisbarer HCV-RNA folgt als weiterer Bestätigungstest ein Immunblot, um zwischen einer abgelaufenen (ausgeheilten) HCV-Infektion und einer unspezifischen Reaktion im Suchtest zu unterscheiden. Zum Ausschluss einer akuten Hepatitis C diagnostisches Fenster von ca. 6 Wochen beachten und zusätzlich HCV-RNA bestimmen.

• HCV-RNA PCR qualitativ

2 x 3 ml EDTA-Blut

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ, Nachweisgrenze: 9 IU/ml

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!**

Indikation: Nachweis einer Virämie und Infektiosität. Therapiekontrolle

• HCV-RNA PCR quantitativ

2 x 3 ml EDTA-Blut

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ, Nachweisgrenze: 9 IU/ml

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!**

Indikation: Therapieplanung und Therapiekontrolle

• HCV-RNA Genotypisierung

2 x 3 ml EDTA-Blut

Testung auf Genotypen 1 - 6

Methode: PCR / Hybridisierung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!**

Indikation: Therapieplanung

Hepatitis E

HEV

- **Hepatitis E-Antikörper IgG/IgM**

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

- **Hepatitis E-RNA PCR**

3 ml EDTA-Blut oder
1 ml Serum

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Indikation: V. a. Hepatitis E

Herpes simplex I/II

HSV I/II

• HSV I/II-DNA PCR^R

Abstrich (trockener Tupfer)
1 ml Liquor

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Für Abstriche bitte **ausschließlich trockenen Tupfer verwenden**.
Keinen Tupfer mit Gel einsenden.

Die HSV I/II PCR ist Kassenleistung zur Abklärung sexuell übertragbarer Infektionen oder bei Patienten mit Immundefizienz.

• Herpes simplex I-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

HSV I, orofacialer Typ

Methode: EIA

Bewertung: IgG/IgM
negativ: < 9 U/ml
Grenzbereich: 9 - 11 U/ml
positiv: > 11 U/ml

• Herpes simplex II-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

HSV II, genitaler Typ

Methode: EIA

Bewertung: IgG/IgM
negativ: < 9 U/ml
Grenzbereich: 9 - 11 U/ml
positiv: > 11 U/ml

Indikation: V. a. Herpes simplex-Infektion



Herpes Virus VI IgG/IgM

1 ml Serum

Humanes Herpes-Virus VI
HHV VI

Methode: IFT

Bewertung: IgG/IgM

negativ: < 1 : 10

positiv: ab 1 : 10

Indikation: V. a. Exanthema subitum (3 Tage Fieber), Roseola infantum



Herpes Virus VIII IgG^F

1 ml Serum

Humanes Herpes-Virus VIII
HHV VIII

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: HIV-Monitoring, Castleman´s disease, Kaposi-Sarkom

Herzmuskel-Antikörper IgG

1 ml Serum

HMA

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Postkardiotomiesyndrom, postinfektiöse Myokarditis

Hexachlorbenzol

4 ml Serum

HCB

Methode: GC-MS

Referenzbereich: Erwachsene 20 - 29 Jahre bis 0,5 µg/l
30 - 39 Jahre bis 1,0 µg/l
40 - 49 Jahre bis 2,5 µg/l
50 - 59 Jahre bis 3,3 µg/l
60 - 69 Jahre bis 5,8 µg/l

Kinder bis 0,2 µg/l

BGW: 150 µg/l

Hinweis: Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende abnehmen

Indikation: Berufliche Exposition



Hexan / Hexan-2-on

50 ml Urin

Metaboliten 2,5-Hexandion + 4,5-Dihydroxy-2-hexanon

Methode: GC

Referenzbereich: negativ

BGW: 5 mg/l

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende gewinnen

Indikation: Berufliche Exposition

Histamin

- **Histamin im Plasma** ^R 1 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 1,0 ng/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern. Hämolyse unbedingt vermeiden!

- **Histamin im Urin** ^R 10 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz
oder 10 ml Spontanurin

Methode: EIA

Referenzbereich: 5 - 56 µg/24h
8 - 53 µg/g Kreatinin

Hinweis: Einige Nahrungsmittel (u. a. Rotwein, Käse, Fisch, Rohwurst, Tomaten, Sauerkraut) können erhebliche Mengen an Histamin enthalten.

Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern

24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Allergische Reaktionen, Mastozytose

Histon-Antikörper IgG

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Medikamentös induzierter Lupus erythematodes

HIV-Test

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Verdacht auf HIV-Infektion
HIV 1/2-Antikörper und p24-Antigen werden simultan in einem Test erfasst. Bei reaktivem Ausfall der Untersuchung erfolgt immer ein Bestätigungstest (HIV 1/2 PCR oder Immunblot).

HIV 1 RNA-PCR quantitativ

2 x 3 ml EDTA-Blut

HIV 1-Viruslast

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ, Nachweisgrenze: 13 Kopien/ml

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!** Kein Postversand!

Indikation: Verlaufs- und Therapiekontrolle einer HIV1-Infektion. Die sehr seltene Infektion mit HIV2 wird nicht erfasst.

HIV 1/2 RNA-PCR qualitativ

3 ml EDTA-Blut

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ, Nachweisgrenze: 13 Kopien/ml

Indikation: Bestätigungstest bei positivem HIV-Test, Nachweis und Ausschluss einer HIV-Infektion bei Neugeborenen HIV-positiver Mütter

HIV 1 Genetische Resistenztestung ^F

• **HIV 1-Medikamentenresistenz (NRTI, NNRTI, PI)** 2 x 3 ml EDTA-Blut

Methode: PCR / Sequenzierung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

• **HIV 1-Medikamentenresistenz (Integrase-Inhibitoren)** 2 x 3 ml EDTA-Blut

Methode: PCR / Sequenzierung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!**

Zur besseren Interpretation der Testergebnisse bitten wir um Information über das aktuelle Therapieregime sowie ggf. um weitere relevante Angaben zur Therapieanamnese.

Indikation: Vor Beginn der antiretroviralen Therapie sowie bei primärem oder sekundärem Therapieversagen vor Umstellung der Therapie.

Die Resistenztestung sollte immer im Zusammenhang mit einer Viruslastbestimmung erfolgen. Bei einer HIV-Viruslast < 200 Kopien/ml ist die Untersuchung nicht durchführbar. Wir empfehlen die Resistenztestung unter laufender Therapie. Nach Therapieabbruch oder in Therapiepausen führt dHer fehlende Selektionsdruck zur Akkumulation von Wildtyp-Revertanten. Eine bereits erfolgte Resistenzentwicklung kann dadurch verschleiert werden.

Ohne weitere Angaben wird zunächst nur nach Resistenzmutationen im Reverse-Transkriptase-Gen und im Protease-Gen gesucht. Die Untersuchung bei Therapie mit Integrase-Inhibitoren bitte gezielt anfordern.

Der Tropismus-Test vor einer Therapie mit Maraviroc (Celsentri[®]) und die HIV 1-Resistenztestung bei Therapie mit dem Fusionsinhibitor Enfuvirtid (Fuzeon[®]) können ebenfalls bei Bedarf angefordert werden.

HLA B27-Allelnachweis

1 ml EDTA-Blut

Methode: PCR / Hybridisierung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Einverständnis und Aufklärung des Patienten laut Gendiagnostikgesetz erforderlich.**
Bitte Kopie der Einverständniserklärung mitschicken.
Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!

Indikation: Morbus Bechterew und andere HLA B27-assoziierte Arthritiden

Holotranscobalamin

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: > 37,5 pmol/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Vitamin B12-Mangel, zusätzlicher Parameter bei Vitamin B12-Werten im Grenzbereich.

HOMA-Index

1 ml Serum und
1 ml Natriumfluorid-Blut

Methode: Rechenwert

Referenzbereich: < 2,5

Hinweis: $\text{HOMA} = \text{Nüchtern-Insulin } (\mu\text{U/ml}) \times \text{Nüchtern Blutzucker (mg/dl)} / 405$

Indikation: Insulinresistenz, Diabetes mellitus Typ II, Metabolisches Syndrom, PCO-Syndrom

Homocystein

1 ml Natriumfluorid-Blut

Methode: LIA

Referenzbereich: < 12 µmol/l optimal
12 - 15 µmol/l grenzwertig
15 - 30 µmol/l moderate Hyperhomocysteinämie
> 30 µmol/l Hyperhomocysteinämie

Hinweis: **Blutabnahme nüchtern!**
Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Arteriosklerose- und Thromboserisiko, Hyperhomocysteinämie

HPV-DNA-PCR

Cervixabstrich

Humanes Papillomavirus
Papillomviren

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Cervixabstriche mit **trockenem Tupfer** oder Flüssigzytologiemedium (u. a. SurePath®/Tripath®, Thinprep®, PreservCyt®, PreTect®, DNA-PAP Cervical Sampler mit Zytobrush [Digene]) einsenden. Bitte keine mikrobiologischen Abstrichtupfer mit Gel verwenden! Die Anwendung von Verhütungsgelen (z. B. Advantage-S®) kann die Leistungsfähigkeit der Teste beeinträchtigen.

Indikation: Zervix-Dysplasien, Kondylome, Zervix-Karzinomscreening
Die HPV-DNA-PCR ermöglicht den getrennten Nachweis von HPV16 und 18 kombiniert mit einem Gruppentest auf 12 weitere high-risk-Typen.
Die für die Bildung kutaner Warzen verantwortlichen Genotypen werden von keinem der genannten Testverfahren sicher erkannt, die Einsendung von Warzenbiopsien ist nicht sinnvoll.

Keine Kassenleistung bei Männern!

Hyaluronsäure^R

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 56 ng/ml

Grenzbereich: bis 150 ng/ml

Indikation: Leberzirrhose, Leberfibrose (Monitoring)

5-Hydroxy-Indolessigsäure

50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

HIES

Serotonin-Metabolit

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: 1 - 7 mg/24 h

Hinweis: Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern oder 30 ml 6 N Salzsäure, bei Kindern die Hälfte, vorlegen. Der pH-Wert der Probe sollte zwischen 2 und 5 liegen.

24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Einen Tag vor und während der Urinsammlung sollten vermieden bzw. abgesetzt werden:

Nahrungsmittel: Bananen, Walnüsse, Tomaten, Ananas, Johannisbeeren, Zwetschgen, Stachelbeeren, Mirabellen, Melonen, Avocados, schwarzer Tee und Kaffee.

Medikamente: Methocarbamol, Mephenesin, Guaifenesin, Paracetamol, Salicylsäure.

Indikation: Karzinoid-Syndrom



1-Hydroxy-Pyren

10 ml Urin

Pyren

PAK-Marker

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 0,5 µg/l
bis 0,3 µg/g Kreatinin

BAR: 0,3 µg/g Kreatinin

Indikation: Biomonitoring-Parameter (Leitsubstanz) bei Belastung mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAKs)

IA-2-Antikörper

1 ml Serum

Tyrosinphosphatase-Ak

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: bis 10 U/ml

Indikation: Diabetes mellitus Typ I, LADA-Diabetes (latent autoimmune diabetes in adults)

IGF I

1 ml Serum

Somatomedin C

Insulin-like-growth-factor I

Methode: CLIA

Referenzbereich:	weiblich	männlich
	(ng/ml)	(ng/ml)
bis 2 Jahre	26 - 128	27 - 97
bis 3 Jahre	50 - 153	46 - 134
bis 4 Jahre	66 - 169	67 - 150
bis 5 Jahre	96 - 192	87 - 203
bis 6 Jahre	146 - 267	124 - 250
bis 8 Jahre	125 - 319	128 - 331
bis 10 Jahre	153 - 432	112 - 385
bis 12 Jahre	253 - 534	148 - 504
bis 14 Jahre	283 - 522	208 - 506
bis 20 Jahre	170 - 454	272 - 490
bis 29 Jahre	80 - 360	100 - 360
bis 49 Jahre	80 - 300	85 - 320
ab 50 Jahre	55 - 255	50 - 255

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu drei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Wachstumshormonmangel, Wachstumshormon produzierendes Hypophysenadenom

IGFBP 3

1 ml Serum

Insulin-like-growth-factor-binding protein 3

Methode: LIA

Referenzbereich: altersabhängig, siehe Befund

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Wachstumshormonmangel, Wachstumshormon produzierendes Hypophysenadenom

Imipramin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 175 - 300 ng/ml (Imipramin + Metabolit Desipramin)
toxisch ab 300 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Immunfixationselektrophorese

• Immunfixationselektrophorese im Serum

2 ml Serum

Methode: Elektrophoretische Auftrennung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

• Immunfixationselektrophorese im Urin

20 ml Morgenurin oder

Bence-Jones-Proteine

20 ml vom 24 h-Urin

Methode: Elektrophoretische Auftrennung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern

24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Die Untersuchung beinhaltet die Gesamteiweißbestimmung im Urin.

Indikation: Gammopathie, Plasmozytom, Antikörpermangelsyndrom, Nachweis einer Bence-Jones-Proteinurie im Urin

Immunglobulin A

1 ml Serum

IgA

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich:	0 - 6 Monate	< 0,9 g/l
	7 - 12 Monate	0,1 - 0,9 g/l
	1 Jahr	0,2 - 1,2 g/l
	2 Jahre	0,2 - 1,5 g/l
	3 Jahre	0,3 - 1,8 g/l
	4 - 5 Jahre	0,3 - 2,0 g/l
	6 - 9 Jahre	0,4 - 2,5 g/l
	10 - 11 Jahre	0,5 - 2,5 g/l
	12 - 17 Jahre	0,6 - 3,0 g/l
	Erwachsene	0,7 - 4,0 g/l

Indikation: Antikörpermangelsyndrom, monoklonale Gammopathie, Plasmozytom

IgA, sekretorisch im Speichel

1 ml Speichel

Methode: EIA

Referenzbereich: > 12 mg/l

Indikation: Selektiver IgA-Mangel, angeborener Mangel an sekretorischer Komponente

IgA, sekretorisch im Stuhl

bohngroße Stuhlprobe

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 2,0 mg/g Stuhl

Indikation: Chronisch entzündliche Darmerkrankungen, Morbus Crohn, Colitis ulcerosa

Immunglobulin D

1 ml Serum

IgD

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: bis 130 mg/l

Indikation: V. a. IgD-Plasmozytom

Immunglobulin E

1 ml Serum

IgE

Methode: ECLIA

Referenzbereich:	Neugeborene	bis 2,0 kU/l
	bis 12 Monate	bis 40 kU/l
	1 Jahr	bis 100 kU/l
	2 Jahre	bis 150 kU/l
	3 - 4 Jahre	bis 190 kU/l
	5 - 15 Jahre	bis 150 kU/l
	16 - 17 Jahre	bis 120 kU/l
	Erwachsene	bis 100 kU/l

Indikation: Typ I-Allergien und Wurmerkrankungen: unspezifischer Suchtest, IgE-Plasmozytom
Ein hohes Gesamt-IgE ist für das Vorliegen einer Atopie nicht beweisend, andererseits schließt ein normales Gesamt-IgE eine atopische Erkrankung nicht aus.

Immunglobulin G

1 ml Serum

IgG

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich:	1 - 12 Monate	2,5 - 8,0 g/l
	1 Jahr	3,5 - 10,0 g/l
	2 Jahre	4,5 - 11,0 g/l
	3 - 5 Jahre	5,0 - 13,0 g/l
	6 - 9 Jahre	5,5 - 14,5 g/l
	10 - 17 Jahre	6,0 - 15,0 g/l
	Erwachsene	7,0 - 16,0 g/l

Indikation: Antikörpermangelsyndrome, monoklonale Gammopathie, Plasmozytom, entzündliche Erkrankungen

Immunglobulin G-Subklassen

2 ml Serum

IgG 1-4

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich:

IgG1	3,8 - 9,3 g/l
IgG2	2,4 - 7,0 g/l
IgG3	0,2 - 1,8 g/l
IgG4	0,04 - 0,86 g/l

Referenzbereiche für Kinder siehe Befund

Indikation: Antikörpermangelsyndrome

Immunglobulin G im Urin

20 ml Urin

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: bis 9 mg/g Kreatinin

Indikation: Proteinurie (Selektivitätsbeurteilung)
Bei gleichzeitiger Anforderung von Kreatinin im Urin wird das Ergebnis automatisch auf g Kreatinin bezogen



Immunglobulin M

1 ml Serum

IgM

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich:	0 - 6 Monate	0,1 - 1,5 g/l
	7 - 12 Monate	0,3 - 1,5 g/l
	1 - 2 Jahre	0,4 - 1,8 g/l
	3 - 12 Jahre	0,4 - 2,0 g/l
	13 - 17 Jahre	0,4 - 2,3 g/l
	Erwachsene	0,4 - 2,3 g/l

Indikation: Antikörpermangelsyndrome, monoklonale Gammopathie, Plasmozytom, entzündliche Erkrankungen

Immunkomplexe, zirkulierende
CIC

2 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: CIC - C1q - IgG bis 45 µg/ml

CIC - C3d - IgG bis 40 µg/ml

Indikation: Verlaufskontrolle bei Autoimmun-Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises

Infliximab^F
REMICADE[®]

• **Infliximab-Monitoring**

1 ml Serum

Infliximab-Spiegel

Methode: CLIA

Therap. Bereich: siehe Befund

Hinweis: Abnahme vor der nächsten Applikation als Talspiegel

• **Infliximab-Antikörper**

1 ml Serum

Ak gegen Infliximab

Methode: CLIA

Referenzbereich: negativ: < 10 ng/ml

Indikation: Überwachung der Therapie mit Infliximab

Influenza

Virusgrippe

• Influenza-PCR

Nasen- oder Rachenabstrich
Nasensekret

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Bitte Abstrichtupfer mit Flüssigtransportmedium (eSwab, Σ -Transwab) verwenden.**
Alternative: trockener Tupfer.

• Influenza A-Antikörper IgG/IgA

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: IgA/IgG

negativ: < 10 U/ml

Grenzbereich: 10 - 15 U/ml

positiv: > 15 U/ml

Bewertung für Kinder unter 4 Jahren siehe Befund

• Influenza B-Antikörper IgG/IgA

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: IgA/IgG

negativ: < 10 U/ml

Grenzbereich: 10 - 15 U/ml

positiv: > 15 U/ml

Bewertung für Kinder unter 4 Jahren siehe Befund

Indikation: V. a. Influenza, Differentialdiagnose akuter Atemwegsinfekte
Zur Akutdiagnostik bitte Influenza-PCR anfordern. Antikörpernachweise sind für die Diagnose einer Influenza innerhalb der ersten 3-4 Tage nach Symptombeginn nicht geeignet.
Die Influenza-PCR erfasst alle Infektionen durch saisonale Influenza A- und B-Viren (einschließlich der neuen Variante A/H1N1 und der Vogelgrippe A/H5N1) und differenziert in Influenza A- und B-Virustypen.

Inhibin B

1 ml Serum gefroren

Methode: ELISA

Referenzbereich:	Mann	fertil	100 - 400 ng/l
		subfertil	100 - 130 ng/l
	Frau	prämenopausal	10 - 320 ng/l
		postmenopausal	< 10 ng/l

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern. Bei Frauen schwankt die Konzentration von Inhibin B zyklusabhängig. Die Bestimmung sollte am 3. - 5. Tag erfolgen.

Indikation: Diagnostik im Rahmen reproduktionsmedizinischer Fragestellungen
Bei Frauen mit Verminderung der ovariellen Reserve fallen die Werte perimenopausal in den unteren Normbereich ab. Patienten mit geringer ovarieller Reaktion zeigen einen geringeren Inhibin B Anstieg unter Stimulationsbehandlung.
Bei Männern korrelieren Inhibin-Werte mit Hodenvolumen und Spermiedichte.

Inselzell-Antikörper

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Diabetes mellitus Typ I. LADA-Diabetes (latent autoimmune diabetes in adults)

Insulin

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: 3 - 25 μ U/ml

Indikation: Diabetes mellitus, Insulinresistenz, Metabolisches Syndrom, Insulinom
Siehe auch Hungertest und HOMA-Index

Insulin-Antikörper

1 ml Serum

Methode: RIA

Referenzbereich: negativ: bis 0,4 U/ml

Indikation: Diabetes mellitus Typ I, LADA-Diabetes (latent autoimmune diabetes in adults)

Interferon-gamma

1 ml Serum gefroren

IFN γ

Methode: EIA

Referenzbereich: < 0,8 IU/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Immundefekte, Autoimmunerkrankungen, Immunstimulation

Achtung: Die Bestimmung von IFN γ im Serum ist nicht zur Tuberkulosedagnostik geeignet.
Hierzu stehen sogenannte IFN γ -Release-Assays zur Verfügung (s. T-Spot TB, Quantiferon-Test)

Derzeit keine Kassenleistung!

Interleukin-1-Beta

1 ml Serum gefroren

IL1 β

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 5 pg/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Immundefekte, Entzündungen, Sepsis

Derzeit keine Kassenleistung!

Interleukin 2^F
IL2

1 ml Serum gefroren

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: bis 5,0 pg/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Immundefekte, Autoimmunerkrankungen, Immunstimulation
Keine gesicherten Referenzbereiche in der Literatur verfügbar

Interleukin 2-Rezeptor, löslich
sIL2R

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: 158 - 623 U/ml

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!** Probe innerhalb 1 h nach Abnahme zentrifugieren.
Nichtbeachtung führt zu falsch erhöhten Werten.

Indikation: Sarkoidose zur Verlaufskontrolle, Autoimmunerkrankungen

Interleukin 6

1 ml Serum gefroren

IL6

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 7 pg/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Entzündungen, Sepsis (Frühdiagnostik)

Interleukin 8

1 ml Serum gefroren

IL8

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 62 pg/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Entzündliche Prozesse

Derzeit keine Kassenleistung!

Interleukin 10

1 ml Serum gefroren

IL10

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 9,1 pg/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Autoimmunerkrankungen, Sepsis

Derzeit keine Kassenleistung!

Intrinsic-Faktor-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: bis 0,9 U/ml

Indikation: Vitamin B12-Mangel, Atrophische Gastritis, Perniziöse Anämie

Isopropanol

4 ml Blut im Spezialgefäß

2-Propanol

Methode: GC

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern

Indikation: Belastung mit Isopropanol
Isopropanol wird zu Aceton metabolisiert: für Arbeitsmedizinische Fragestellungen Aceton in
Urin oder Blut anfordern

Itraconazol^F

2 ml Serum

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 0,5 - 1,0 mg/l

Indikation: Drug Monitoring

Jo-1-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Dermatomyositis / Polymyositis

Jod

• Jod gesamt im Serum

2 ml Serum

Methode: ICP-MS
Referenzbereich: 40 - 80 µg/l

• Jod im Urin

10 ml Urin

Methode:	ICP-MS	
Referenzbereich:	ab 100 µg/g Kreatinin	ausreichende Versorgung
	50 - 99 µg/g Kreatinin	milder Mangel
	25 - 49 µg/g Kreatinin	mäßiger Mangel
	< 25 µg/g Kreatinin	schwerer Mangel

Indikation: Jodmangel

Kälteagglutinine *

10 ml Vollblut

Kälte Allo- und Auto-Antikörper gegen Erythrozyten

Methode: Agglutination

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Abnahmebedingungen beachten:** Abnahmebesteck auf 37°C erwärmen, Blut bei 37°C gerinnen lassen, bei 37°C abzentrifugieren (Zentrifugenbecher vorwärmen) und Serum abpipettieren. Blutkuchen und Serum getrennt einsenden (bitte beide Röhrchen beschriften).

Indikation: Hämolytische Anämie, Raynaud-Symptomatik

Kalium

• Kalium im Serum

1 ml Serum

Methode: ISE

Referenzbereich: 3,5 - 5,6 mmol/l

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!** Probe innerhalb von 1 h nach Abnahme zentrifugieren.
Nichtbeachtung führt zu falsch hohen Werten! Lipämie kann die Bestimmung stören.

Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Herzrhythmusstörungen, Diuretika-Therapie, Azidose, Niereninsuffizienz, Laxantienabusus, Hyperaldosteronismus

• Kalium im Urin

20 ml vom 24 h-Urin

Methode: ISE

Referenzbereich: 25 - 125 mmol/24 h

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Hyperaldosteronismus, Laxantienabusus

Kalium-Kanal-Antikörper

1 ml Serum, 0,5 ml Liquor

VGKC-Ak

Erfasst werden IgG-Antikörper gegen Contactin-assoziiertes Protein 2 (CASPR2), Leucin-reiches, Glioma-inaktiviertes Protein 1 (LGI1), Dipeptidyl-Peptidase-like Protein-6 (DPPX) und gegen Kleinhirnstrukturen.

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1:10

Indikation: Limbische Enzephalitis, Neuromyotonie, Morvan-Syndrom, Paraneoplastische Syndrome des ZNS

Katecholamine im Plasma

• Adrenalin im Plasma

3 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 84 ng/l

• Noradrenalin im Plasma

3 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 420 ng/l

• Dopamin im Plasma

3 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 85 ng/l

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern. EDTA-Blut sofort zentrifugieren, Plasma abtrennen und sofort einfrieren. Blutentnahme am liegenden Patienten nach 20-30 min Ruhe. β -Blocker, unselektive α -Blocker, Methyldopa, L-Dopa, MAO-Inhibitoren 3-4 Tage vorher absetzen, andere Antihypertensiva beeinflussen die Testergebnisse nur gering. Ebenso sollte auf Bohnenkaffee, Bananen, Käse, Nikotin, Nüsse, Schwarztee, Vanille und Zitrusfrüchte verzichtet werden.

Indikation: Prächromozytom, MEN II, DD der Hypertonie
Die Katecholaminkonzentrationen im Plasma unterliegen sehr starken Schwankungen, die Bestimmung von Metanephrin und Normetanephrin im Plasma oder der Katecholamine im 24 h-Urin ist vorzuziehen.

Katecholamine im Urin

• **Adrenalin im Urin** 50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 27 µg/24 h

• **Noradrenalin im Urin** 50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 97 µg/24 h

• **Dopamin im Urin** 50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 500 µg/24 h

Hinweis: Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern, oder 30 ml 6 N Salzsäure, bei Kindern die Hälfte, vorlegen. Der pH-Wert des Sammelurins sollte zwischen 2 und 4 liegen.

24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Während der Sammelperiode starke körperliche Aktivität vermeiden! β -Blocker, unselektive α -Blocker, Methyldopa, L-Dopa, MAO-Inhibitoren 3-4 Tage vorher absetzen, andere Antihypertensiva beeinflussen die Testergebnisse nur gering. Ebenso sollte auf Bohnenkaffee, Bananen, Käse, Nikotin, Nüsse, Schwarztee, Vanille und Zitrusfrüchte verzichtet werden.

Indikation: Phäochromozytom, MEN II, DD der Hypertonie

Katecholaminmetabolite im Plasma

Metanephrine im Plasma

- **Metanephrin im Plasma**

1 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: RIA

Referenzbereich: < 100 pg/ml

- **Normetanephrin im Plasma**

1 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: RIA

Referenzbereich: < 170 pg/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern.
EDTA-Blut sofort zentrifugieren, Plasma abtrennen und sofort einfrieren.
Blutentnahme am liegenden und nüchternen Patienten nach 20-30 min Ruhe. β -Blocker, unselektive α -Blocker und trizyklische Antidepressiva 3-4 Tage vorher absetzen.

Indikation: Phäochromozytom, MEN II, DD der Hypertonie

Katecholaminmetabolite im Urin

- Metanephrin im Urin** 50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 320 µg/24 h

- Normetanephrin im Urin** 50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 390 µg/24 h

- 3-Methoxytyramin** 50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

Methode: HPLC

Referenzbereich:	18 - 39 Jahre	bis 460 µg/24 h
	40 - 59 Jahre	bis 426 µg/24 h
	ab 60 Jahre	bis 385 µg/24 h

- Vanillinmandelsäure** 50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

VMA
VMS

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich:	Erwachsene	bis 6,8 mg/24 h
	Kinder bis 1 Jahr	< 2,3 mg/24 h
	2 - 4 Jahre	< 3,0 mg/24 h
	5 - 9 Jahre	< 3,5 mg/24 h
	10 - 18 Jahre	< 6,0 mg/24 h

• **Homovanillinsäure**

50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

HVA

HVS

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: bis 8,3 mg/24 h

Referenzbereiche für Kinder und Neugeborene siehe Befund

Hinweis: Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern, oder 30 ml 6 N Salzsäure, bei Kindern die Hälfte, vorlegen. Der pH-Wert des Sammelurins sollte zwischen 2 und 4 liegen.

24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Während der Sammelperiode starke körperliche Aktivität vermeiden! β -Blocker, unselektive α -Blocker, Methyldopa, L-Dopa, MAO-Inhibitoren 3-4 Tage vorher absetzen, andere Antihypertensiva beeinflussen die Testergebnisse nur gering. Ebenso sollte auf Bohnenkaffee, Bananen, Käse, Nikotin, Nüsse, Schwarztee, Vanille und Zitrusfrüchte verzichtet werden.

Indikation: Phäochromozytom, MEN II, DD der Hypertonie, Neuroblastom. 3-Methoxytyramin und Homovanillinsäure besonders indiziert bei V. a. Dopamin-produzierende Tumore.

Siehe auch Neuroblastomscreening.

Die Bestimmung der Katecholamine und der Metanephrene im Urin ist sensitiver als die Bestimmung von Vanillinmandelsäure und Homovanillinsäure.

KO-Tropfen

50 ml Urin

Umfasst die Untersuchungen auf Gamma-Hydroxy-Buttersäure (GHB), Benzodiazepine und ein Medikamentenscreening

Methode: siehe Einzelparameter

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Nachweisfenster für GHB im Urin max. 12 h nach Applikation der Substanz

Indikation: Intoxikation mit KO-Tropfen

Kobalt

• Kobalt im Blut

3 ml EDTA-Blut

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 2 µg/l

Indikation: Lockerung Kobalt-haltiger Gelenkprothesen

• Kobalt im Urin

50 ml Urin

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 1,5 µg/l

BAR: 1,5 µg/l

BLW: 35 µg/l

EKA: siehe Befund

Indikation: Berufliche Exposition

Derzeit keine Kassenleistung!

Kokain

• Kokain im Serum

1 ml Natriumfluorid-Blut

Methode: CEDIA

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 10 µg/l

• Kokain im Urin

50 ml Urin

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 300 µg/l

Hinweis: Suchteste auf immunochemischer Basis können zu unspezifischen ("falsch positiven") Messergebnissen führen.

Bei forensischer Fragestellung oder begründetem Zweifel an einem positiven Befund sind Bestätigungsteste erforderlich (Serum: LC-MS/MS, Urin: LC-MS/MS). Die Nachforderung einer Bestätigungsanalyse ist innerhalb von 4 Wochen nach Ergebnismitteilung möglich.

Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Die Stabilität des Metaboliten Benzoylcegonin im Serum ist begrenzt, bevorzugtes Entnahmematerial ist deshalb NaF-Blut.

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Abschnitt „Alkohol und Drogen“)

Indikation: Drogenabusus, Nachweis der Abstinenz

Komplement C1-Esterase-Inhibitor

C1-INH

• **C1-Esterase-Inhibitor-Aktivität** 1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Photometrie

Referenzbereich: 70 - 130 %

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

• **C1-Esterase-Inhibitor-Protein** 1 ml Citratplasma

Methode: Nephelometrie

Referenzbereich: 0,18 - 0,32 g/l

Indikation: V. a. hereditäres angioneurotisches Ödem (Quinke-Ödem)
Bestimmung der Proteinkonzentration nur bei verminderter Aktivität sinnvoll.

Komplementproteine

- **Komplement gesamt (CH 50)** 1 ml Serum gefroren
Gesamtkomplement - hämolytische Aktivität (klassischer Weg)
Methode: Photometrie
Referenzbereich: > 31,6 U/ml
Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

- **Komplement C1q** 1 ml Serum
Methode: Nephelometrie
Referenzbereich: 160 - 310 mg/l

- **Komplement C2** 1 ml Serum
Methode: Radiale Immundiffusion
Referenzbereich: 14,0 - 25,0 mg/l

- **Komplement C3** 1 ml Serum
Methode: Turbidimetrie
Referenzbereich: 0,9 - 1,8 g/l

- **Komplement C4** 1 ml Serum
Methode: Turbidimetrie
Referenzbereich: 0,1 - 0,4 g/l

- **Komplement C5** 1 ml Serum
Methode: Nephelometrie
Referenzbereich: 90 - 170 mg/l

- **Komplement Faktor B** 1 ml Serum
Methode: Nephelometrie
Referenzbereich: 200 - 500 mg/l

Indikation: Differentialdiagnostik angeborener Immundefekte
Komplementdefekte manifestieren sich als SLE-ähnliche Syndrome und/oder sind mit vermehrtem Auftreten eitriger Infektionen assoziiert (insbesondere durch Neisserien verursacht). C3- und C4-Erniedrigung als Aktivitätsparameter bei rheumatischen Erkrankungen mit Komplementverbrauch oder bei autoimmunhämolytischer Anämie.

Kreatin

• **Kreatin im Serum** ^F 2 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: Erwachsene 0,3 - 0,7 mg/dl
Kinder bis 18 Jahre 0,5 - 1,1 mg/dl

Indikation: Muskeldystrophien und -atrophien

• **Kreatin im Urin** ^F 20 ml vom 24 h-Urin

Methode: Photometrie

Referenzbereich: < 189 mg/24 h

Hinweis: Für die Bestimmung im Urin Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: DD angeborener Stoffwechseldefekte mit psychomotorischer Retardierung

Kreatinin

• Kreatinin im Serum

1 ml Serum

Methode: Photometrie (enzymatisch)

Referenzbereich:		mg/dl	µmol/l (SI)
Mann	15 bis 59 Jahre	bis 1,20	bis 106,0
	ab 60 Jahre	bis 1,30	bis 115,0
Frau	15 bis 59 Jahre	bis 1,00	bis 88,5
	ab 60 Jahre	bis 1,10	bis 97,0
Kinder	Frühgeborene	bis 1,00	bis 88,5
	< 2 Wochen	bis 0,82	bis 75,0
	2 Wochen - 2 Jahre	bis 0,40	bis 35,0
	3 Jahre - 4 Jahre	bis 0,50	bis 44,0
	5 Jahre - 8 Jahre	bis 0,60	bis 53,0
	9 Jahre - 10 Jahre	bis 0,70	bis 62,0
	11 Jahre - 12 Jahre	bis 0,80	bis 71,0
	13 Jahre - 14 Jahre	bis 0,90	bis 80,0

Indikation: Beurteilung der Nierenfunktion. Siehe auch Glomeruläre Filtrationsrate (eGFR).

• Kreatinin im Urin

5 ml Urin oder
5 ml vom 24 h-Urin

Methode: Photometrie (enzymatisch)

Referenzbereich: entfällt

Indikation: Berechnung der Kreatinin-Clearance, Bezugsgröße bei der Bestimmung von Proteinen und Metaboliten im Urin, Ausschluss einer Manipulation (Verdünnung) bei Drogentesten (< 0,2 g/l).

• Kreatinin-Clearance

1 ml Serum und 5 ml vom 24 h-Urin

Methode: Rechenwert

Referenzbereich: > 90 ml/min = normale Kreatinin-Clearance

60 - 89 ml/min = milde Funktionseinschränkung

Hinweis: Berechnung aus Kreatinin im Serum und Kreatinin im 24 h-Urin. Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern. **24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!** Blutabnahme während oder am Ende der Sammelperiode!

Indikation: Bestimmung der glomerulären Filtrationsrate im Kreatinin-blinden Bereich. Für die Beurteilung der Nierenfunktion muss die errechnete absolute Clearance (= tatsächlich in der Zeiteinheit filtrierte Blutvolumen) auf die Körperoberfläche von 1,73 m² normiert werden (Angabe von Größe und Gewicht erforderlich). Für einige Medikamente ist es notwendig, Dosisanpassungen auf der Basis der Kreatinin-Clearance vorzunehmen: hierzu ist die absolute Clearance heranzuziehen (ohne Normierung auf die Körperoberfläche).

Kryoglobuline *

3 ml Serum

Methode: Kältepräzipitation

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: Abnahmebesteck auf 37°C erwärmen, Blut bei 37°C gerinnen lassen, bei 37°C abzentrifugieren (Zentrifugenbecher vorwärmen) und Serum abpipettieren.

Indikation: Autoimmunerkrankung, Plasmozytom, Morbus Waldenström

Kupfer

• Kupfer im Serum

1 ml Serum

Methode: AAS

Referenzbereich:	männlich (µg/l)	weiblich (µg/l)
bis 14 Jahre	660 - 1360	660 - 1360
15 - 19 Jahre	640 - 1710	720 - 1600
20 - 60 Jahre	700 - 1400	800 - 1550
> 60 Jahre	850 - 1700	850 - 1900

• Kupfer im Urin

50 ml vom 24 h-Urin

Methode: AAS

Referenzbereich: 10 - 80 µg/24 h

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Morbus Wilson, Menkes-Syndrom, Kupfermangel
Bei V. a. Morbus Wilson sind Kupfer im Urin und Coeruloplasmin die Parameter der ersten Wahl.

Lacosamid

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 1 - 10 µg/ml
Indikation: Drug Monitoring



Lactat

1 ml Natriumfluorid-Blut

Methode: Photometrie

Referenzbereich: 0,5 - 2,2 mmol/l

Indikation: Metabolische Azidosen, Gewebshypoxie

Lactoferrin

bohngroße Stuhlprobe

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 7,2 µg/g

Indikation: Chronisch entzündliche Darmerkrankungen

Laktoseintoleranz, hereditäre (adulte Form)

1 ml EDTA-Blut

Lactoseintoleranz

LCT-Gen

Laktase-Gen

LCT-13910 C/T-Polymorphismus

Methode: PCR, Hybridisierung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Einverständnis und Aufklärung des Patienten laut Gendiagnostikgesetz erforderlich.**
Bitte Kopie der Einverständniserklärung mitschicken.
Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!

Indikation: Genetische Untersuchung bei Verdacht auf hereditäre Laktoseintoleranz



Lamotrigin

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 3 - 14 µg/ml
toxisch ab 30 µg/ml
Indikation: Drug Monitoring

Laxantien-Nachweis

50 ml Urin

Folgende Substanzen werden untersucht: Antrachinone, Bisacodyl, Magnesium, Sulfat,
weitere Parameter auf Anfrage

Methode: siehe Befund

Referenzbereich: siehe Befund

Indikation: Essstörungen, Abusus

LCM-Virus-Antikörper^F

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ

Indikation: Meningitis (Übertragung durch Hamster oder Mäuse)

LDH

Lactatdehydrogenase

• **LDH** 1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	U/l	µkat/l (SI)
Erwachsene	bis 250	bis 4,2
Kind		
bis 30 Tage	bis 450	bis 7,5
1 Monat - 2 Jahre	bis 400	bis 6,7
3 - 5 Jahre	bis 360	bis 6,0
6 - 11 Jahre	bis 330	bis 5,5
12 - 17 Jahre	bis 280	bis 4,7

• **LDH-Isoenzyme** 1 ml Serum

LDH-Isoenzyme 1 - 5

Methode: Elektrophoretische Auftrennung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!** Probe innerhalb 1 Stunde nach Abnahme zentrifugieren. Nichtbeachtung führt zu falsch erhöhten Werten.

Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Tumormarker zur Verlaufskontrolle beim Hodenkarzinom und bei malignen Erkrankungen des hämatopoetischen Systems

Die LDH-Isoenzym-Elektrophorese ist eine Zusatzuntersuchung bei unklaren LDH-Erhöhungen.

Als unspezifischer Parameter erhöht bei Leber- und Muskelerkrankungen und bei Hämolyse

LDL-Subfraktionen

1 ml Serum

Lipoprint
small dense LDL

Methode: Gelelektrophorese

Bewertung: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: Blutentnahme nüchtern!

Indikation: Erweitertes Arterioskleroserisiko, Fettstoffwechselstörungen
Untersuchung umfasst zusätzlich die Bestimmung von Cholesterin und LDL-Cholesterin

Derzeit keine Kassenleistung!

Leber-IgG Lineblot

1 ml Serum

Erfasst werden Autoantikörper gegen AMA M2, M2-3E (BPO), gp210, LC-1, LKM-1, PML, Ro-52, SLA/LP, Sp100

Methode: Immunblot

Referenzbereich: negativ

Indikation: Autoimmunhepatitis (AIH), Primär sklerosierende Cholangitis (PSC),
Primär biliäre Cholangitis (PBC)

Leflunomid ^F

Metabolit Teriflunomid
HMR 1726, A771726

• **Leflunomid** 2 ml Serum gefroren

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 6 - 100 µg/ml

• **Leflunomid (Kinderwunsch)** 2 ml Serum gefroren

Methode: LC-MS

Referenzbereich: negativ: < 0,02 µg/ml

Hinweis: **Bitte unbedingt angeben, wenn die Bestimmung nach Absetzen der Leflunomidtherapie wegen Kinderwunsch erfolgt!**

Indikation: Drug Monitoring unter Therapie mit Leflunomid oder Teriflunomid (Aubagio).

Leflunomid (Kinderwunsch): Bei geplanter Schwangerschaft muss die Plasmakonzentration des Metaboliten Teriflunomid (HMR 1726, A771726) unterhalb von 0,02 µg/ml liegen. Blutentnahme frühestens 10 Wochen nach Absetzen des Medikamentes bzw. nach Auswaschtherapie mit Colestyramin. Ohne Auswaschtherapie dauert es durchschnittlich 8 Monate, bis Spiegel von unter 0,02 µg/ml erreicht werden. Ein Abfall unter 0,02 µg/ml muss in der Folge nach einem Intervall von mindestens 14 Tagen nochmals bestätigt werden. Hinweise in der Fachinformation beachten!

Legionella pneumophila

• **Legionella pneumophila-Antigen** 10 ml Urin

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

• **Legionella pneumophila-Antikörper IgG/IgM** 1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung:	IgG	IgM
negativ:	< 50 U/ml	< 120 U/ml
Grenzbereich:	50 - 70 U/ml	120 - 140 U/ml
positiv:	> 70 U/ml	> 140 U/ml

Indikation: Atypische Pneumonie
Der Antigennachweis erfasst Legionella pneumophila Serovar 1 (wichtigstes humanpathogenes Serovar: verantwortlich für ca. 70 - 80 % aller Infektionen), die Legionella spp.-PCR auch weitere humanpathogene Serovare.
Legionella-Antigen im Urin ist bereits 1-3 Tage nach Infektion und dann über Wochen im Urin nachweisbar und wird als Methode der Wahl empfohlen.
Antikörper können zum Zeitpunkt der Akutinfektion noch negativ sein.

Leichtketten, freie quantitativ

• Freie Leichtketten im Serum

1 ml Serum

Methode:	Turbidimetrie		
Referenzbereich:	Typ Kappa	3,3 - 19,4 mg/l	
	Typ Lambda	5,7 - 26,3 mg/l	
	Kappa-Lambda Quotient	0,26 - 1,65	

• Leichtketten im Urin

20 ml Urin

Methode:	Turbidimetrie		
Referenzbereich:	Typ Kappa	bis 32,9 mg/l	
	Typ Lambda	bis 3,8 mg/l	
	Kappa-Lambda Quotient	1 - 19	

Indikation: Verlaufskontrolle und Prognosemarker monoklonaler Gammopathien, Leichtketten (Bence-Jones)-Plasmozytom

Leishmania-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA / IFT

Referenzbereich:	EIA	IFT
negativ:	< 8,5 U/ml	< 1 : 320
Grenzbereich:	8,5 - 11,5 U/ml	
positiv:	> 11,5 U/ml	ab 1 : 320

Indikation: V. a. viszerale Leishmaniose durch Infektion mit *L. donovani* oder *L. infantum*.
Kreuzreaktivität mit Erregern kutaner Leishmaniosen (*L. tropica*, *L. major*, Leishmaniosen der neuen Welt) gering oder unbekannt.



Leptin

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich:	Body Mass Index	Mann (ng/ml)	Frau (ng/ml)
	18 bis 25	bis 10	2 - 28
	26 bis 27	1 - 15	6 - 38
	28 bis 29	2 - 23	8 - 50
	30 bis 31	3 - 36	11 - 68
	32 bis 33	5 - 56	14 - 90
	34 bis 35	8 - 87	19 - 121
	36 bis 37	12 - 135	25 - 141

Indikation: Adipositas

Leptospiren-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung:		IgG	IgM
	negativ:	< 10 U/ml	< 15 U/ml
	Grenzbereich:	10 - 15 U/ml	15 - 20 U/ml
	positiv:	> 15 U/ml	> 20 U/ml

Indikation: V. a. Leptospirose

Leukämie-/Lymphomscreening

3 ml EDTA-Blut

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **EDTA-Blut nicht kühlen!**
Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Auffälligkeiten des peripheren Blutbildes, die auf eine hämatologische Neoplasie hinweisen
(Leukozytose, Leukopenie, Thrombopenie u. a.)

Leukämie-/Lymphomtypisierung

3 ml EDTA-Blut

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Für gezielte Untersuchung bitte Diagnose unbedingt angeben. EDTA-Blut nicht kühlen.**

Indikation: Positives Screening und bekannte hämatologische Neoplasie zur Verlaufskontrolle und MRD-Diagnostik

Levetiracetam

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 10 - 40 µg/ml
toxisch ab 100 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Levomepromazin

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 30 - 160 ng/ml
toxisch ab 320 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

LH

1 ml Serum

Luteinisierendes Hormon

Lutropin

ICSH

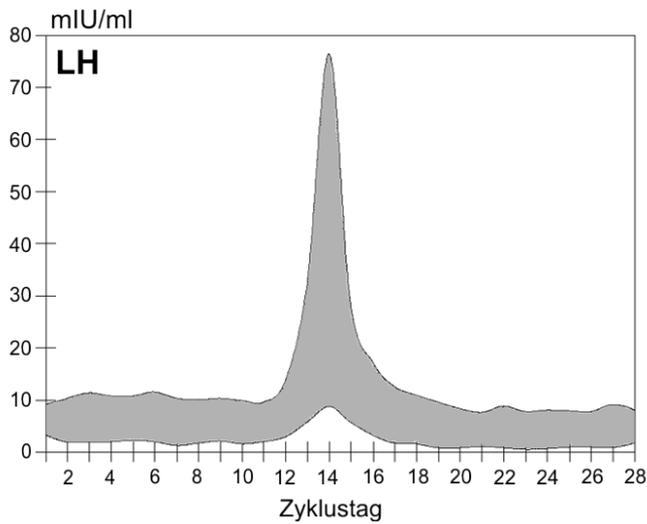
Methode: ECLIA

Referenzbereich: Mann 1,5 - 10,0 mIU/ml
Frau 2,5 - 13,0 mIU/ml Follikelphase
9,0 - 70,0 mIU/ml Ovulationsphase
1,0 - 13,0 mIU/ml Lutealphase
16,0 - 55,0 mIU/ml Postmenopause

Referenzbereiche für Kinder siehe Befund

Hinweis: **Bei Patientinnen bitte Zyklustag angeben**

Indikation: Infertilität, Zyklusstörungen, Eintritt der Menopause, Hypogonadismus



Lipase

1 ml Serum

Methode:	Photometrie		
Referenzbereich:		U/l	µkat/l (SI)
	Erwachsene	bis 60	1,00
	Kinder	bis 40	0,67

Indikation: V. a. Pankreatitis

Lipidelektrophorese

1 ml Serum

Typisierung nach Fredrickson

Methode: Elektrophoretische Auftrennung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Zusatzuntersuchung zur Differentialdiagnostik von Fettstoffwechselstörungen
Die Untersuchung schließt die Bestimmung von Cholesterin und Triglyceriden ein.

Lipoprotein (a)

1 ml Serum

Lp(a)

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: bis 75 nmol/l

Indikation: Arteriosklerosisisiko

Lisdexamphetamin

1 ml Serum

Elvanse

Metabolit: D-Amphetamin

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: Talspiegel 10 - 40 ng/ml
Spitzen Spiegel bis 100 ng/ml
toxisch ab 200 ng/ml

Hinweis: Spitzen Spiegel: ca. 4h nach Einnahme
Talspiegel: Abnahme vor der nächsten Applikation

Indikation: Drug Monitoring

Listerien

Blutkultur, Liquor, Fruchtwasser, Stuhl,
Abstrich in Transportmedium

Methode: Kultur und Grampräparat

Referenzbereich: negativ

Indikation: V. a. Listeriose

Lithium

1 ml Serum

Methode:	Photometrie	
Therap. Bereich:	Akutphase	0,5 - 1,2 mmol/l
	Phasenprophylaxe	0,5 - 0,8 mmol/l
	Patienten > 65 Jahre	bis 0,6 mmol/l
	toxisch	ab 1,2 mmol/l

Indikation: Drug Monitoring

LKM-Antikörper IgG

1 ml Serum

Leber Mikrosomale-Ak

Liver-Kidney-Mikrosomen-Ak

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 80

Indikation: Autoimmunhepatitis

Lorazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 30 - 100 ng/ml
toxisch ab 300 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Abusus

Lormetazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 2 - 10 ng/ml
toxisch ab 100 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Abusus

LSD

• **LSD im Serum** 3 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: negativ

• **LSD im Urin** 50 ml Urin

Methode: KIMS

Referenzbereich: negativ: Cut-off: 0,5 µg/l

Indikation: Drogenabusus

Suchteste auf immunchemischer Basis können zu unspezifischen ("falsch positiven") Messergebnissen führen.

Bei forensischer Fragestellung oder begründetem Zweifel an einem positiven Befund ist ein Bestätigungstest mittels LC-MS/MS erforderlich. Die Nachforderung einer Bestätigungsanalyse ist innerhalb von 4 Wochen nach Ergebnismitteilung möglich.

Es wird zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Lues

Syphilis

- Treponema pallidum-Ak** 1 ml Serum
Methode: LIA
Referenzbereich: negativ

- TPHA** 1 ml Serum
Treponema-Pallidum-Hämagglutinationstest
Methode: Hämagglutinationstest
Referenzbereich: negativ: < 1 : 80

- FTA-ABS** 1 ml Serum
Fluoreszenz-Treponema-Antikörper-Absorptionstest
Methode: IFT
Referenzbereich: negativ

- Cardiolipin Mikroflockungstest** 1 ml Serum
CMT
VDRL
Methode: Mikroflockungstest
Referenzbereich: negativ

- Lues-IgM-Antikörper** 1 ml Serum
Methode: EIA
Referenzbereich: negativ: < 20 U/ml
Grenzbereich: 20 - 24 U/ml
positiv: > 24 U/ml

Indikation: V. a. Lues, Schwangerschaftsvorsorge
Die Bestimmung der Treponema pallidum-Ak wird als Suchtest eingesetzt, der FTA-ABS als Bestätigungsreaktion bei positivem Suchtest.
Bei V. a. Akut- oder Reinfektion empfiehlt sich die Bestimmung der Lues-IgM Ak.
Abschätzung der Krankheitsaktivität, Verlaufs- und Therapiekontrolle: TPHA und Cardiolipin-Mikroflockungstest

Lymphozytendifferenzierung

Zellulärer Immunstatus
Lymphozytensubpopulationen
Lymphozytentypisierung
Immunphänotypisierung

• CD4/CD8 T-Lymphozyten

3 ml EDTA-Blut

CD4/CD8-Quotient
CD4-Lymphozyten
T-Helfer-Lymphozyten

Beinhaltet die Bestimmung der absoluten und relativen Zahlen der T-Lymphozyten (CD3+) einschließlich der Differenzierung in T-Helfer-Zellen (CD4+) und zytotoxische T-Zellen (CD8+) und die Berechnung des CD4/CD8-Quotienten.

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: siehe Befund

• Immunstatus Standard

3 ml EDTA-Blut

Beinhaltet die Bestimmung der absoluten und relativen Zahlen von B- (CD19+) T- (CD3+) und NK-Lymphozyten (CD 16+/56+) einschließlich der Differenzierung der T-Zellen in T-Helfer- (CD4+) und zytotoxische (CD8+) T-Lymphozyten.

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: siehe Befund

• Immunstatus groß

3 ml EDTA-Blut

Zusätzlich zum Immunstatus Standard werden die Aktivierungsmarker CD38 und HLA-DR auf T-Lymphozyten bestimmt. Weitere Oberflächenmarker auf Anfrage.

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: siehe Befund

• B-Lymphozyten unter Therapie

3 ml EDTA-Blut

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: Bitte Anforderungsschein für Immunstatus verwenden. **EDTA-Blut nicht kühlen.**
Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Immundefekte, Tumorerkrankungen, Autoimmunerkrankungen, chronische Infektionen, Transplantationsnachsorge, HIV-Infektion, B-Lymphozyten unter Therapie: Verlaufskontrolle bei Therapie mit Rituximab und vergleichbaren Medikamenten.

Lymphozytendifferenzierung in der bronchoalveolären Lavage

10 ml BAL

Beinhaltet die Differenzierung der T-Lymphozyten in der Lavageflüssigkeit (CD4/CD8-Quotient). Weitere Oberflächenmarker sind auf Anforderung möglich.

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: **Bitte Fragestellung angeben**
Lavageflüssigkeit eilig und ungekühlt an das Labor versenden.

Indikation: Lungenerkrankungen (Sarkoidose, exogen allergische Alveolitis)

Lysozym im Serum

1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: 3 - 12 mg/l

Indikation: Leukämien, Früherkennung einer Transplantatabstoßung

M2PK im Plasma ^R

1 ml EDTA-Plasma

M2-Pyruvatkinase

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 15 U/ml

Grenzbereich: >15 bis 20 U/ml

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!** Probe innerhalb 1 h nach Abnahme zentrifugieren.
Nichtbeachtung führt zu falsch erhöhten Werten!

Indikation: Unspezifischer Tumormarker

M2PK im Stuhl

zu einem Drittel gefülltes Stuhlröhrchen

M2-Pyruvatkinase

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 4 U/g Stuhl

Grenzbereich: > 4 bis 7 U/g Stuhl

Indikation: Screening auf Kolonkarzinom

Derzeit keine Kassenleistung!

Magnesium

• Magnesium im Serum

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich: 0,75 - 1,0 mmol/l

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!** Probe innerhalb 1 h nach Abnahme zentrifugieren.
Nichtbeachtung führt zu falsch erhöhten Werten.

• Magnesium im Urin

10 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: 1,25 - 8,4 mmol/24 h

Hinweis: Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern oder 30 ml 6 N Salzsäure, bei Kindern die Hälfte, vorlegen. Der pH-Wert der Probe sollte zwischen 2 und 5 liegen.
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Magnesium-Mangel, Diuretika-Therapie, Diabetes mellitus

Malaria-Antikörper

1 ml EDTA-Blut

Plasmodien-IgG

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 0,8 Index

Indikation: Die Bestimmung von Malaria-Antikörpern erlaubt ggf. die retrospektive Diagnosesicherung bei unklarer Fieberanamnese im Ausland. Erfasst werden Antikörper gegen alle humanpathogenen Plasmodien-Spezies (*P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale*, *P. knowlesi*).

Der Nachweis von Antikörpern gegen Malariaerreger ist für die Diagnostik einer akuten Malaria im Anschluss an eine Auslandsreise nicht geeignet! Bitte immer zuerst den Erregernachweis (Dicker Tropfen) anfordern!

Malaria-Erregernachweis

• Dicker Tropfen

1 ml EDTA-Blut + zwei Dicke Tropfen
+ zwei dünne Blutausrich

Methode: Mikroskopie

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Einen Tropfen Blut auf etwa Daumennagelgröße auf einen fettfreien Objektträger verteilen.
Bei korrekter Ausführung ist die Schrift einer unterlegten Zeitung gerade noch lesbar.
30 min lufttrocknen lassen. **Bitte in jedem Fall EDTA-Blut einsenden!**
Die Untersuchung kann bis zu einem Tag nach Probeneingang nachgefordert werden!

• Malaria Schnelltest

1 ml EDTA-Blut

Methode: Trägergebundener Immunoassay

Referenzbereich: negativ

Indikation: Schnelltest zum qualitativen Plasmodien-Antigennachweis. Die Sensitivität liegt bei > 90 % für Plasmodium falciparum; für Plasmodium vivax, ovale und malariae bei ca. 70 %.
Nach erfolgreicher Therapie kann der Schnelltest bis zu zwei Wochen positiv bleiben!
Sehr hohe Erregerdichte kann falsch negative Ergebnisse verursachen.

Der Malaria-Schnelltest ist derzeit keine Kassenleistung!

Indikation: Unklares Fieber / akute Erkrankung nach Aufenthalt in Endemie-Gebieten
Da in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Entnahme (z. B. außerhalb des Fieberschubs, anbehandelte und chronische Fälle) alle Teste falsch negativ ausfallen können, sollte bei negativem Ergebnis die Diagnostik solange wiederholt werden, wie klinisch ein Krankheitsverdacht besteht.

Malondialdehyd

2 ml Heparin-Plasma gefroren

Methode: HPLC

Referenzbereich: 1,2 - 2,8 $\mu\text{mol/l}$

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern. **Kein EDTA-Plasma einsenden!**

Indikation: Belastung mit freien Radikalen (Marker für Lipid-Oxidation)

Derzeit keine Kassenleistung!

Mangan

• Mangan im Serum

1 ml Serum

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 3,2 µg/l

Hinweis: Probe innerhalb von 2 h nach Entnahme zentrifugieren!

• Mangan im Blut

5 ml Heparin-Blut

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: 7 - 11 µg/l

BAR: 15 µg/l

Hinweis: Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten abnehmen.

• Mangan im Urin

50 ml Urin

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 1,5 µg/l

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende gewinnen.

Indikation: Berufliche Exposition

Maprotilin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 75 - 130 ng/ml
toxisch ab 220 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Masernvirus-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung:		IgG	IgM
	negativ:	< 13,5 U/ml	< 0,9 Index
	Grenzbereich:	13,5 - 16,5 U/ml	0,9 - 1,1 Index
	positiv:	> 16,5 U/ml	> 1,1 Index

Indikation: Unklares Exanthem. Masern-IgG zum retrospektiven Nachweis einer vorausgegangenen Exposition oder Impfung

MCV-Antikörper

1 ml Serum

Ak gegen mutiertes citrulliniertes Vimentin

Methode: EIA

Referenzbereich: < 20 U/ml

Indikation: Rheumatoide Arthritis (siehe auch RF-IgM und CCP-Ak)

Medikamentenscreening

50 ml Urin

Methode: GC-MS

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Bitte vor Einsendung Kontakt mit dem Labor aufnehmen.** Vermutete Substanzen oder Substanzgruppen auf der Überweisung angeben. Ungezielte Screeninguntersuchungen oder Analysen im Sinne gerichtsmedizinischer Nachweise sind nicht möglich.

Indikation: Medikamentenabusus

Melatonin

• Melatonin im Serum

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: Tag bis 20 pg/ml
Nacht > 30 pg/ml

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu drei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

• Melatoninsulfat im Urin

10 ml vom 24 h-Urin lichtgeschützt

Methode: EIA

Referenzbereich: 4 - 40 µg/24 h

Hinweis: Urinsammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!
Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Schlafstörungen

Derzeit keine Kassenleistung!



Melperon

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 30 - 100 ng/ml
toxisch ab 200 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Mesuximid

1 ml Serum

Metabolit N-Desmethylnesuximid

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 10 - 40 µg/ml
toxisch ab 45 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Methadon

• **Methadon im Serum** 3 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 5 µg/l

• **Methadon im Serum quantitativ** 3 ml Serum

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: bis 750 ng/ml
toxisch ab 1000 ng/ml

• **Methadon im Urin** 50 ml Urin

Methode: KIMS

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 300 µg/l
positiv unter Substitutionstherapie

Hinweis: Bei V. a. Drogenabusus ist bei forensischer Fragestellung oder begründetem Zweifel an einem positiven Befund ein Bestätigungstest mittels LC-MS möglich. Die Nachforderung einer Bestätigungsanalyse ist innerhalb von 4 Wochen nach Ergebnismitteilung möglich. Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Abschnitt „Alkohol und Drogen“)

Indikation: Drogenabusus, Substitutionstherapie
Für die Bestimmung des therapeutischen Methadonspiegels bitte Methadon im Serum quantitativ anfordern.

Methämoglobin

3 ml Natriumfluorid-Blut

Met-Hb

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 1,0 % des Gesamt-Hämoglobins

BLV: 4 % des Gesamt-Hämoglobins

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Intoxikation durch Met-Hb-Bildner: Chlorat, Perchlorat, aromatische Amino- und Nitroverbindungen (z. B. Phenacetin, Sulfonamide, Anilin, Nitrobenzol), Nitrite und Nitrate
Neugeborene und Säuglinge bei Nitratbelastung des Trinkwassers.
Hereditärer Defekt der Met-Hb-Reduktase.

Methanol

• Methanol im Blut

4 ml Blut im Spezialgefäß

Methode: GC

Referenzbereich: bis 0,6 mg/l

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern

• Methanol im Urin

50 ml Urin

Methode: GC

Referenzbereich: bis 2,5 mg/l

BGW: 15 mg/l

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten gewinnen.

Indikation: Berufliche Exposition, Methanolintoxikation

Methotrexat^R

1 ml Serum

Methode: CMIA

Therap. Bereich: siehe Befund

Indikation: Drug Monitoring

Methyldianilin

10 ml Urin

4,4'-Diaminodiphenylmethan

Methode: LC-MS

Referenzbereich: < 0,3 µg/l

BAR: 0,5 µg/l

BLW: 10 µg/l bei Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat-Exposition (MDI)

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende gewinnen.

Indikation: Berufliche Exposition

Methylhistamin im Urin ^F

10 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäurezusatz
oder 10 ml Spontanurin

Methode: ELISA

Referenzbereich: Spontanurin 30 - 200 µg/g Kreatinin
24 h-Urin < 250 µg/24 h

Hinweis: Einige Nahrungsmittel (u. a. Rotwein, Käse, Fisch, Rohwurst, Tomaten, Sauerkraut) können erhebliche Mengen an Histamin enthalten.

Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern.

24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Falls eine Urinsammlung nicht möglich ist, Spontanurin ansäuern oder so schnell wie möglich ins Labor senden.

Indikation: Mastozytose, Nahrungsmittelallergien, Histaminintoleranz

Methylmalonsäure

• **Methylmalonsäure im Serum** 1 ml Serum

Methode: LC-MS

Referenzbereich: bis 32 µg/l

• **Methylmalonsäure im Urin** 10 ml Urin

Methode: LC-MS

Referenzbereich: bis 3,7 mg/g Kreatinin

Hinweis: Es wird Kreatinin im Urin mitbestimmt, da der Referenzbereich auf Kreatinin bezogen ist.

Indikation: Vitamin B12-, B6- und Folsäuremangel

Methylphenidat

1 ml Serum gefroren

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 6 - 30 µg/l Spitzenspiegel

Hinweis: Blutentnahme etwa 1-2 h nach oraler Gabe. Der unwirksame Metabolit Ritalinsäure wird zur Plausibilitätskontrolle mitbestimmt. Gefriergefäß im Labor anfordern.

Indikation: Drug Monitoring

Mexiletin^F

2 ml Serum

Methode: HPLC

Therap. Bereich: 0,5 - 2,0 µg/ml

Hinweis: Die Blutentnahme sollte 4 bis 8 h nach der letzten oder unmittelbar vor der nächsten Applikation erfolgen.

Indikation: Drug Monitoring

Mianserin

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 15 - 70 ng/ml
toxisch ab 140 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring



Midazolam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 6 - 15 ng/ml
Indikation: Drug Monitoring, Abusus

Milnacipran

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 100 - 150 ng/ml
toxisch ab 300 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Mineralstoffe / Spurenelemente im Vollblut

2 x 5 ml Heparinblut

Folgende Elemente können untersucht werden: Calcium, Eisen, Kalium, Jod, Kupfer, Magnesium, Mangan, Natrium, Phosphor, Selen und Zink

Methode: siehe Befund

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: **Gewünschte Parameter bitte einzeln anfordern!**

Indikation: Mineralstoffmangel

Mirtazapin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 30 - 80 ng/ml
toxisch ab 160 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Moclobemid

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 300 - 1000 ng/ml
toxisch ab 2000 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Molybdän

• **Molybdän im Serum** 2 ml Serum

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 2 µg/l

• **Molybdän im Urin** 50 ml Urin

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 150 µg/l

BAR: 150 µg/l

Indikation: Berufliche Exposition

Derzeit keine Kassenleistung!



Morphin

1 ml Serum

Methode: GC-MS/MS

Therap. Bereich: 10 - 100 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Intoxikation

MPO-Antikörper

1 ml Serum

Myeloperoxidase-Ak

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Differentialdiagnose der Vasculitis, rasch progressive Glomerulonephritis.
Siehe auch ANCA und Proteinase 3-Ak

MRGN

Multiresistente gramnegative Stäbchen

• MRGN-Screening

Abstrich in Transportmedium
bitte Hinweis beachten

Methode: Kultur (Universal- und Selektivmedium)

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Rectalabstrich, ggf. Wundabstrich, Urin, für *Pseudomonas aeruginosa* zusätzlich Rachenabstriche, bei *Acinetobacter baumannii*-Komplex zusätzlich Mund-Rachen- und Hautabstriche, siehe auch Fachinformation „Multiresistente gramnegative Stäbchen“ (Homepage).

Indikation: Hygienemonitoring in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen

Screening-Untersuchungen auf multiresistente Erreger sind keine Kassenleistung!

• MRGN-Kultur (kurativ)

Abstrich in Transportmedium
Sputum, Urin

Methode: Kultur (Universal- und Selektivmedium)

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bei Verdacht auf eine bakterielle Infektion (z. B. Wund-, Harnwegs- oder Atemwegsinfektionen) ist die Untersuchung Kassenleistung.
Ausnahme: Stuhluntersuchungen, da hier die gramnegativen Keime Teil der normalen Stuhlflora sind und MRGN nicht den darmpathogenen Keimen zugeordnet werden, siehe auch Fachinformation „Multiresistente gramnegative Stäbchen“ (Homepage).

Indikation: V. a. Infektion mit 3- oder 4-MRGN-Keimen

MRSA

Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus

• MRSA-Screening

Abstrich in Transportmedium

Methode: Kultur (Chromagar), ggf. Koagulasereaktion

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Abstrichentnahme in erster Linie von Rachen, Nasenvorhöfen oder Wunden

Indikation: Screening auf der Basis der „Vergütungsvereinbarung für ärztliche Leistungen zur Diagnostik und ambulanten Eradikationstherapie von Trägern mit dem Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus (MRSA)“.

Patienten nach Klinikaufenthalt mit anamnestischem Nachweis eines MRSA oder mit Risikofaktoren für eine MRSA-Besiedlung, Kontaktpersonen nach erfolgloser Sanierung eines MRSA-Trägers und Kontrolle nach Sanierungsbehandlung.

• MRSA-Kultur (kurativ)

Abstrich in Transportmedium
Wundabstrich, Sputum, Urin, Punktat

Methode: Kultur (Universal- und Selektivmedium), ggf. Resistenztestung

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Nur bei dieser Anforderung kann auch eine antibiotische Resistenztestung erfolgen, siehe auch Fachinformation „MRSA“ (Homepage).

Indikation: V. a. Infektion mit MRSA

• MRSA-PCR

Abstrich (trockener Tupfer),
Sputum, Punktat, Wundsekret

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bei Einsendung von Abstrichen bitte **ausschließlich trockenen Tupfer verwenden**. Keine Tupfer mit Gel einsenden.

Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!

Indikation: Gezielter V. a. Infektion mit multiresistentem Staphylococcus aureus, Hygienemanagement, Umgebungsuntersuchungen.

Für die Kontrolle des Sanierungserfolges ist die PCR ungeeignet!

Die PCR im Zusammenhang mit einem Sanierungsmonitoring ist keine Kassenleistung!

Mumps-Virus-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung:	IgG	IgM
negativ:	< 9 U/ml	< 0,9 Index
Grenzbereich:	9 - 11 U/ml	0,9 - 1,1 Index
positiv:	> 11 U/ml	> 1,1 Index

Indikation: Parotitis. Mumps-IgG zum retrospektiven Nachweis einer vorausgegangenen Exposition oder Impfung.

MuSK-Antikörper

1 ml Serum

Muskelspezifische Tyrosinkinase-Ak

Methode: ELISA

Referenzbereich: negativ: < 1.0 Index

Indikation: Myasthenis gravis, bei fehlendem Nachweis von Acetylcholin-Rezeptor-Ak

Mutterschaftsserologie

2 x 3 ml EDTA-Blut

Umfasst die Bestimmung der Blutgruppe (klein), den Antikörpersuchtest, den Röteltiter¹⁾ und den Lues-Suchtest

Methode: siehe Befund

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: **Zur Bestimmung von Blutgruppenmerkmalen oder Antikörpersuchtest muss das separate EDTA-Röhrchen mit Namen, Vornamen, Geburtsdatum der Patientin und Barcode beschriftet sein.
Bei nicht korrekter Beschriftung des Röhrchens müssen wir die Untersuchung der Blutgruppe und den Antikörpersuchtest ablehnen.**

Bitte Bestimmung des Röteltiters gezielt anfordern!

Indikation: Schwangerschaftsüberwachung: vorgeschriebene Laboruntersuchungen lt. Mutterschafts-Richtlinien bei Erstvorstellung.

¹⁾Die Bestimmung des Röteltiters ist nicht erforderlich, wenn ein Nachweis über zwei erfolgte Impfungen der Schwangeren oder Befunde aus der Vorschwangerschaftszeit vorliegen, die auf Immunität schließen lassen.

Mycophenolsäure

1 ml Serum

Mycophenolatmofetil

Methode: Photometrie

Therap. Bereich: 1,0 - 4,5 mg/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Drug Monitoring

Mycoplasma pneumoniae-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung:		IgG	IgM
	negativ:	< 10 U/ml	< 10 Index
	positiv:	ab 10 U/ml	ab 10 Index

Indikation: Atypische Pneumonie, Pharyngitis, Otitis, Pleuritis

Myelin-assoziiertes Glykoprotein-IgM

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Neuropathie bei monoklonaler Gammopathie IgM und Morbus Waldenström

Myelin basisches Protein-Antikörper^F

1 ml Serum

MBP-Ak

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Multiple Sklerose
wegen geringer Sensitivität als Suchtest nicht geeignet

Myelin Oligodendrozyten Glykoprotein-Antikörper
MOG-Ak

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: MOG-Enzephalomyelitis, Multiple Sklerose

Myoglobin

• Myoglobin im Serum

1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: Mann bis 70 µg/l
Frau bis 50 µg/l

• Myoglobin im Urin *

50 ml Urin

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: bis 300 µg/l

Indikation: Skelettmuskelerkrankungen, traumatische Muskelschädigung, Myokardinfarkt
Myoglobin im Urin bei V. a. prärenales Nierenversagen (Crush-Niere).

Myositis-IgG Lineblot

1 ml Serum

Erfasst Autoantikörper gegen EJ, Jo-1, Ku, MDA5, Mi-2 α , Mi-2 β , NXP2, OJ, PL-7, PL-12, PM-Scl 75/100, SAE1, SRP, TIF1gamma

Methode: Immunblot

Referenzbereich: negativ

Indikation: Dermatomyositis / Polymyositis

NAG im Urin

10 ml Urin

N-acetyl- β -Glukosaminidase

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 3,9 U/l
bis 4,0 U/g Kreatinin

Indikation: Tubuluszell-Schädigung (Früherkennung)

Derzeit keine Kassenleistung!

Natrium

• **Natrium im Serum** 1 ml Serum

Methode: ISE

Referenzbereich: 134 - 150 mmol/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

• **Natrium im Urin** 20 ml vom 24 h-Urin

Methode: ISE

Referenzbereich: 70 - 270 mmol/24 h

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Niereninsuffizienz, Störungen des Elektrolythaushaltes, Diuretikatherapie

Nebennierenrinden-Antikörper

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Morbus Addison, polyendokrines Autoimmunsyndrom

Nebenschilddrüsen-Antikörper^F

1 ml Serum

Parathyreoidea Ak

PTA-Ak

Calcium-Sensing-Rezeptor-Ak

Methode: RIA

Referenzbereich: negativ: < 10 Ak-Ratio

Grenzbereich: < 15 Ak-Ratio

Indikation: Primärer Hypoparathyreoidismus, polyendokrines Autoimmunsyndrom

Neopterin

1 ml Serum lichtgeschützt

Methode: EIA

Referenzbereich: Erwachsene bis 2,5 ng/ml
Kinder bis 3,4 ng/ml

Hinweis: Blut möglichst rasch zentrifugieren, **Serum dunkel aufbewahren (Alufolie)**

Indikation: Korreliert mit Aktivierung des zellulären Immunsystems, Verlaufparameter bei HIV-Infektion

Neugeborenencreening ^F

Filterpapierkarte, blutgetränkt

Methode: siehe Befund

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: Blutentnahme optimal zwischen der 36. und 72. Lebensstunde (Fersenblut oder venöses Blut). Die Blutstropfen sollen die Kreise auf den Testkarten möglichst ganz ausfüllen. Am besten alle Kreise ausfüllen, Minimum bei Abnahmeschwierigkeiten sind vier. Nabelschnurblut ist für die meisten Tests ungeeignet!

Indikation: Neugeborenen-Screening auf Hypothyreose, Adrenogenitales Syndrom (AGS), Biotinidasemangel, Galaktosämie, Phenylketonurie (PKU), Hyperphenylalaninämie (HPA), Ahornsirupkrankheit (MSUD), Fettsäurestoffwechseldefekte (MCAD-Mangel, LCHAD-Mangel, VLCAD-Mangel), Carnitinzyklusdefekte, Glutaracidurie Typ I, Isovalerianacidämie

Neuroblastomscreening

5 ml Spontan-Urin

Umfasst die Bestimmung von Vanillinmandelsäure und Homovanillinsäure im Urin

Methode: HPLC

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: Bei Säuglingen und Kleinkindern Sammelbeutel verwenden, die in die Windeln geklebt werden können (erhältlich in Sanitätshäusern oder Apotheken). Der pH-Wert der Probe sollte zwischen 2 und 5 liegen. Es wird Kreatinin im Urin mitbestimmt, da Referenzbereiche auf Kreatinin bezogen sind.

Indikation: Screening auf Neuroblastom bei Kindern (Alter etwa 1 Jahr)

Derzeit keine Kassenleistung!

Nickel

• **Nickel im Serum** 1 ml Serum

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 3 µg/l

• **Nickel im Urin** 50 ml Urin

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 3 µg/l

BAR: 3 µg/l

EKA: siehe Befund

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten gewinnen.

Indikation: Berufliche Exposition
Keine Allergiediagnostik: bei V. a. Nickelallergie Epikutantestung durchführen



Nicotinsäureamid

1 ml Serum

Niacin

Nicotinamid

Vitamin B3

Vitamin PP

Methode: LC-MS

Referenzbereich: 8 - 100 µg/l

Indikation: Mangel- und Fehlernährung

Nitrazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 30 - 100 ng/ml
toxisch ab 200 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Abusus

NMP 22

Nukleäres Matrix Protein 22

Test nicht mehr verfügbar.

Wir empfehlen die Bestimmung des Urinary Bladder Cancer Antigens (UBC)

Nocardien

Abstrich in Transportmedium,
Sputum, BAL

Methode: Kulturelle Anzucht

Hinweis: Bearbeitungsdauer 8 Wochen

Indikation: V. a. Nocardiose



Nortriptylin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 70 - 170 ng/ml
toxisch ab 300 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

NSE

1 ml Serum

Neuronspezifische Enolase

Methode: ECLIA

Referenzbereich: Erwachsene bis 16,3 µg/l

Hinweis: Probe innerhalb 1 Stunde nach Abnahme zentrifugieren
Freisetzung von NSE aus Erythrozyten führt zu erhöhten Werten.

Indikation: Tumormarker für kleinzelliges Bronchialkarzinom, neuroendokrine Tumoren und APUDome,
Hoden-Karzinom (Seminom).

NT-proBNP

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich:	Mann (pg/ml)	Frau (pg/ml)
bis 44 Jahre	bis 63	bis 116
45 - 54 Jahre	bis 84	bis 169
55 - 64 Jahre	bis 161	bis 247
65 - 74 Jahre	bis 241	bis 285
ab 75 Jahre	bis 486	bis 738

Indikation: Herzinsuffizienz. Differentialdiagnostik bei akuter Dyspnoe.
NT-proBNP ist ein unabhängiger aussagekräftiger Prognosemarker für Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und Z. n. Myokardinfarkt.
In Populationsstudien korreliert NT-proBNP mit dem NYHA-Stadium (Medianwerte NYHA II: 750 pg/ml, NYHA III: 1200 pg/ml, NYHA IV: 2400 pg/ml - Masson et al. Clinical Chemistry 52:1528). Aufgrund der starken Streuung kann jedoch für den individuellen Patienten nicht vom BNP-Wert auf das NYHA-Stadium rückgeschlossen werden.

Nukleosomen-Antikörper IgG

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Systemischer Lupus Erythematoses (SLE)

Östradiol
E2

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich:	Mann	bis 40 pg/ml	
	Frau	12 - 170 pg/ml	Follikelphase
		100 - 500 pg/ml	Ovulationsphase
		40 - 200 pg/ml	Lutealphase
	bis 40 pg/ml	Postmenopause	

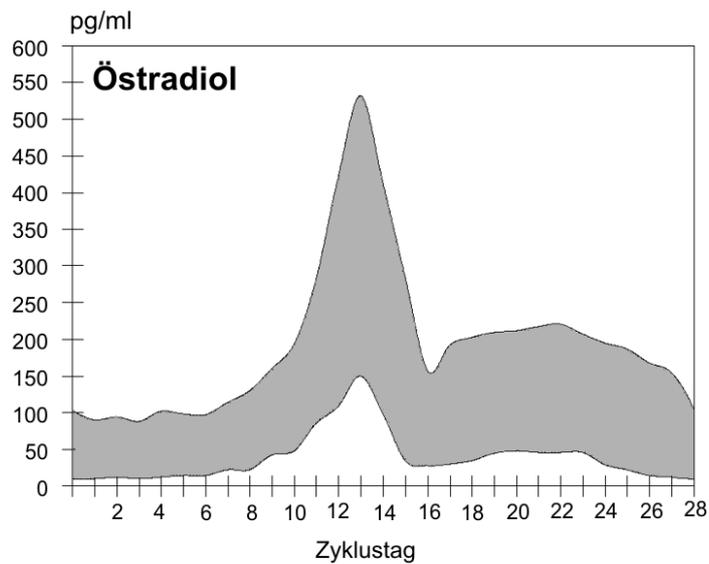
Kinder präpubertär

♂ bis 20 pg/ml

♀ bis 30 pg/ml

Hinweis: **Bei Patientinnen bitte Zyklustag angeben**

Indikation: Beurteilung der Ovarialfunktion, Ovulationsstörungen, Östrogen-produzierende Tumoren, Gynäkomastie bei Männern.



Östriol (freies)

1 ml Serum

E3

Methode: LIA

Referenzbereich:	27. SSW	2,3 - 6,4 ng/ml
	28. SSW	2,3 - 7,0 ng/ml
	29. SSW	2,3 - 7,7 ng/ml
	30. SSW	2,4 - 8,6 ng/ml
	31. SSW	2,6 - 9,9 ng/ml
	32. SSW	2,8 - 11,4 ng/ml
	33. SSW	> 3,0 ng/ml
	34. SSW	> 3,3 ng/ml
	35. SSW	> 3,9 ng/ml
	36. SSW	> 4,7 ng/ml
	37. SSW	> 5,6 ng/ml
	38. SSW	> 6,6 ng/ml
	39. SSW	> 7,3 ng/ml
	40. SSW	> 7,6 ng/ml

Hinweis: **Bitte vollendete Schwangerschaftswoche angeben**
Außerhalb der Schwangerschaft wird im Organismus kein freies Östriol gebildet.

Indikation: Risikoschwangerschaft

Derzeit keine Kassenleistung!

Östron
E1

1 ml Serum

Methode: RIA

Referenzbereich: Mann 31,5 - 126 pg/ml

Frau 40 - 130 pg/ml

60 - 260 pg/ml

55 - 180 pg/ml

30 - 100 pg/ml

50 - 490 pg/ml

Follikelphase

Periovulationsphase

Lutealphase

Postmenopause

unter Östrogentherapie

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Kontrolle des Östrogenstoffwechsels



Olanzapin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 20 - 80 ng/ml
toxisch ab 150 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Omega-3-Index

1 ml EDTA-Blut

Omega-6/-3-Quotient

Umfasst u. a. die Bestimmung der Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) sowie der Omega-6-Fettsäure Arachidonsäure (AA)

Methode: GC-MS

Referenzbereich: Omega-3-Index: ab 4 %, ideal ab 8 %

Omega-6/-3-Quotient: < 5:1

Indikation: Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen, Überwachung der Supplementation

Onkoneuronale Antikörper

1 ml Serum

Neuronale Antikörper

Paraneoplastische neuronale Antikörper

Erfasst werden IgG-Antikörper gegen Amphiphysin, CV2, Ta/Ma2 (PMNA2), Ri (ANNA2), Yo, Hu (ANNA1), Recoverin, SOX1, Titin, Zic4, GAD65, Tr (DNER) und ANNA3

Methode: IFT / Immunblot

Referenzbereich: negativ

Indikation: Paraneoplastische Syndrome des ZNS

Opiate

• Opiate im Serum

3 ml Serum

Methode: CEDIA

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 10 µg/l

• Opiate im Urin

50 ml Urin

Methode: KIMS

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 300 µg/l

Hinweis: Nachweis von Heroin, Monoacetylmorphin, Morphin, Codein, Dihydrocodein und anderen Opiaten. Buprenorphin, Methadon, Oxycodon, Tilidin und Tramadol werden nicht erfasst. Zur Differenzierung zwischen in Pharmaka enthaltenen Substanzen (Codein, Dihydrocodein) und dem Konsum illegaler Drogen sowie zum Ausschluss unspezifisch positiver Messergebnisse ist eine Bestätigungsanalyse mittels GC-MS möglich. Nachforderungen innerhalb 4 Wochen nach Ergebnismitteilung. Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Abschnitt „Alkohol und Drogen“)

Indikation: Drogenabusus, Nachweis der Abstinenz

Opioide, synthetisch

50 ml Urin
0,5 g Haare

Erfasst werden folgende Substanzen: Hydrocodon, Hydromorphon, Fentanyl/Norfentanyl, Morphin, Oxycodon, Tilidin/Nortilidin, Tramadol/O-Desmethyltramadol, Buprenorphin/Norbuprenorphin

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Für die Analyse einer Haarprobe sind nur Kopfhaare geeignet. Zur Gewinnung der Haarprobe einen bleistiftstarken Strang von 6 cm Länge (entspricht ca. 0,5 g) über dem Hinterhaupthöcker dicht an der Kopfhaut abschneiden, Haarspitze und Haaransatz markieren. Je länger das Haar, desto länger zurückliegende Zeiträume können betrachtet werden: 1 cm Haarlänge entspricht einem Zeitraum von durchschnittlich einem Monat.

Bei Drogentesten im Urin wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Falls der Befund für eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) verwendet werden soll, sind besondere Anforderungen an Probennahme, Dokumentation und Transport zu beachten (siehe Abschnitt „Alkohol und Drogen“)

Indikation: Drogenabusus, Nachweis der Abstinenz

Opi Pramol

1 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 50 - 500 ng/ml
toxisch ab 1000 ng/ml
Indikation: Drug Monitoring

Organische Lösungsmittel

• Lösungsmittelsuchtest qualitativ

4 ml Blut im Spezialgefäß

Erfasst Lösungsmittel mit Siedepunkten zwischen 40°C und 175°C: Alkohole (Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol), Ketone (Aceton, Butanon), Ester (Methylacetat, Ethylacetat, n-Butylacetat), aliphatische Kohlenwasserstoffe (Hexan, Cyclohexan) und aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Styrol, Toluol, Xylol-Isomere) und chlorierte Kohlenwasserstoffe (Chloroform, Dichlormethan, Tetrachlormethan, Tetrachlorethen [Perchlorethylen, PER], Trichlorethen [Trichlorethylen, TRI] und weitere

Methode: GC-MS

Referenzbereich: negativ

• Lösungsmittel quantitativ

4 ml Blut im Spezialgefäß

Folgende Parameter können quantitativ bestimmt werden: Aceton, Benzol, Chloroform, Dichlormethan, Ethanol, Ethylbenzol, Hexan, Hexanon, Methanol, Styrol, Tetrachlorethen, Tetrachlormethan, Toluol, Trichlorethanol, Trichlorethen, Xylol-Isomere

Methode: GC

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern. **Keinesfalls Probenröhrchen mit Trenngel oder Gerinnungshilfen verwenden**, da Kontaminationen aus dem Herstellungsprozess die Analyse stören können!

Indikation: Exposition, Intoxikation
Die qualitative Untersuchung wird als Suchtest eingesetzt. Bei positivem Ausfall können gefundene Substanzen ggf. quantifiziert werden. Hierzu bitte ein zweites Aliquot einsenden.

Organische Säuren im Urin^F

10 ml Spontanurin gefroren

Methode: GC-MS

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: Urin nach Entnahme einfrieren.

Indikation: Screening auf Stoffwechselerkrankungen (beinhaltet Störungen des Aminosäureabbaus, der mitochondrialen Fettsäureoxidation sowie 4-Hydroxybutyratacidurie, Fumarasemangel, Mevalonacidurie, N-Acetylaspartatacidurie, L-2-Hydroxyglutaracidurie, Hyperoxalurie Typ I und II, Glyceratacidurie, Glycerolurie, Oxoprolinurie)

Osmolalität

• Osmolalität im Serum

1 ml Serum

Methode: Kryoskopie

Referenzbereich:	Erwachsene	280 - 300 mosmol/kg H ₂ O
	Säuglinge 1. Tag	275 - 300 mosmol/kg H ₂ O
	bis 7 Tage	276 - 305 mosmol/kg H ₂ O
	bis 28 Tage	274 - 305 mosmol/kg H ₂ O

• Osmolalität im Urin

5 ml Urin

Methode: Kryoskopie

Referenzbereich: 50 - 1200 mosmol/kg H₂O

Indikation: Diabetes insipidus, Nierenfunktionsstörung, Störung der Elektrolyt- und Flüssigkeitsbilanz

Osteocalcin

1 ml EDTA-Blut

Methode: ECLIA

Referenzbereich:		Mann	Frau
		(ng/ml)	(ng/ml)
	< 60 Jahre	9 - 40	9 - 35
	ab 60 Jahre	6 - 35	9 - 40

Hinweis: Zirkadianer Rhythmus, bitte immer morgens und nüchtern abnehmen!
Die Untersuchung kann bis zu drei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Knochenumsatzparameter (Aktivität der Osteoblasten). Glukokortikoid-bedingte Osteopenie, Knochenmetastasen, Osteosarkom, high-Turnover Osteoporose (Verlaufskontrolle)

Ovar-Antikörper IgG^F

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Sterilität, Polyendokrinopathie

Oxalat

50 ml vom 24 h-Urin mit Salzsäure

Methode: Photometrie

Referenzbereich: Erwachsene < 0,45 mmol/24 h
Kind bis 9 Jahre < 0,37 mmol/1,73 m²/24 h
Kind ab 10 Jahre < 0,50 mmol/1,73 m²/24 h

Hinweis: Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern oder 30 ml 6 N Salzsäure, bei Kindern die Hälfte, vorlegen. Der pH-Wert der Probe sollte kleiner 5 sein.

24 h-Urinmenge und bei Kindern Größe und Gewicht auf dem Anforderungsschein angeben!

Einen Tag vor und während der Urinsammlung sollte auf folgende Lebensmittel verzichtet werden: Gurken, Rhabarber, Spargel, Spinat und Tomaten.

Indikation: Nephrolithiasis



Oxazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 200 - 1500 ng/ml
toxisch ab 2000 ng/ml
Indikation: Drug Monitoring

Oxcarbazepin

1 ml Serum

Metabolit 10-Hydroxycarbazepin

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 5 - 30 µg/ml
toxisch ab 40 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring
Oxcarbazepin wird rasch umgewandelt. Der therapeutische Bereich bezieht sich auf die Konzentration des aktiven Metaboliten 10-Hydroxy-Carbazepin.

p53-Autoantikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: negativ: < 60 U/ml
Grenzbereich: 60 - 120 U/ml
positiv: > 120 U/ml

Indikation: Kolonkarzinom

Paliperidon

2 ml EDTA-Blut

9-OH-Risperidon

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 20 - 60 ng/ml
toxisch ab 120 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Pankreas exokrin-Antikörper IgG

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Morbus Crohn

Pankreatische Elastase im Stuhl

bohnen große Stuhlprobe

Methode: EIA

Referenzbereich: > 200 µg/g unauffällig
100 - 200 µg/g leichte bis mittelschwere Pankreasinsuffizienz
< 100 µg/g schwere Pankreasinsuffizienz

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu drei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Exokrine Pankreasinsuffizienz. Nicht innerhalb von 3 Wochen nach einer akuten Pankreatitis bestimmen!

Pankreatisches Polypeptid

1 ml Serum gefroren

Methode: RIA

Referenzbereich: bis 100 pmol/l

Hinweis: Abnahme nach mindestens 10-stündiger Nahrungskarenz. Gefriergefäß im Labor anfordern.

Indikation: Pankreatisches Polypeptid produzierende Tumore, endokrine Tumore des Pankreas und Gastrointestinaltraktes

Paracetamol

1 ml Serum

Acetaminophen

Methode:

EIA

Therap. Bereich:

bis 25 mg/l

toxisch: > 100 mg/l

4 - 8 h nach Einnahme

> 50 mg/l

12 h nach Einnahme

> 30 mg/l

15 h nach Einnahme

Indikation: Intoxikation

Parathormon intakt

1 ml EDTA-Plasma

Methode: ECLIA

Referenzbereich: 15 - 65 ng/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Störungen des Calcium- und Phosphatstoffwechsels, primärer Hyperparathyreoidismus, Niereninsuffizienz, Hypoparathyreoidismus, Z. n. Schilddrüsen-OP

Parathormon related Peptide^F
PTHrP

2 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: RIA

Referenzbereich: negativ: < 1,4 pmol/l

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Hypercalcämie bei malignen Tumoren

Parietalzell-Antikörper

1 ml Serum

PCA-Ak

H/K-ATPase-Ak

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Vitamin B12-Mangel, Atrophische Gastritis, Perniziöse Anämie



Parotis-Antikörper IgG^F

1 ml Serum

Tränendrüsen-Antikörper IgG

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Sjögren-Syndrom



Paroxetin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 20 - 65 ng/ml
toxisch ab 120 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Parvovirus B19

• Parvovirus B19-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung:	IgG	IgM
negativ:	< 2,0 IU/ml	< 0,9 Index
Grenzbereich:	2,0 - 2,49 IU/ml	0,9 - 1,09 Index
positiv:	≥ 2,5 IU/ml	≥ 1,1 Index

• Parvovirus B19-PCR

3 ml EDTA-Blut

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ, Nachweisgrenze: 14 IU/ml

Indikation: Erythema infectiosum (Ringelröteln), aplastische Krise bei chronisch hämolytischer Anämie, Abklärung einer reaktiven Arthritis bei Erwachsenen.
Unklares Exanthem oder Kontakt mit infizierten Personen während einer Schwangerschaft.
IgG-Bestimmung zur Klärung des Immunstatus vor oder am Beginn einer Schwangerschaft bei beruflich exponierten Personen.
Parvovirus B19-PCR ergänzend zur Diagnosesicherung bei V. a. Akutinfektion während der Schwangerschaft.

Pentachlorphenol

PCP

• Pentachlorphenol im Serum

1 ml Serum

Methode: LC-MS

Referenzbereich: bis 12 µg/l

• Pentachlorphenol im Urin

50 ml Urin

Methode: LC-MS

Referenzbereich: Erwachsene bis 5 µg/l

Kinder bis 2 µg/l

Indikation: Berufliche Exposition, Wohnraumbelastung



Perampanel

2 ml EDTA-Blut

Fycompa®

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 180 - 980 ng/ml
toxisch ab 1000 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring



Perazin

3 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 100 - 230 ng/ml
toxisch ab 460 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Perphenazin

1 ml Serum lichtgeschützt

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 0,6 - 2,4 ng/ml
toxisch ab 5,0 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Pertussis / Parapertussis

Keuchhusten

Bordetella pertussis / parapertussis

• Pertussis Toxin IgG 1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: negativ: < 36 IU/ml
Grenzbereich: 36 - 44 IU/ml
positiv: > 44 IU/ml

• Bordetella spp. IgA/IgG 1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: IgA/IgG
negativ: < 9 U/ml
Grenzbereich: 9 - 11 U/ml
positiv: > 11 U/ml

• Pertussis / Parapertussis PCR Nasen- oder Rachenabstrich

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Abstriche von der Nasen- bzw. Rachenhinterwand, siehe auch Fachinformation „Keuchhusten, Pertussis-Diagnostik“ (Homepage).
Bitte **ausschließlich trockenen Tupfer** verwenden. Keine Tupfer mit Gel einsenden.

Indikation: V. a. Keuchhusten

Der Erregernachweis mittels PCR ist Erfolg versprechend im Stadium catarrhale sowie in den ersten Wochen des Stadium convulsivum (max. 4 Wochen nach Symptombeginn!).

Danach ist der Antikörpernachweis vorzuziehen.

Die PCR differenziert eindeutig zwischen B. pertussis und B. parapertussis-Infektionen.

Serologisch kann mit Einschränkung über das Vorhandensein oder das Fehlen von Antikörpern gegen Pertussis-Toxin eine Differenzierung zwischen Pertussis und Parapertussis erfolgen.

Zur Beurteilung der Immunitätslage nach Impfung ist die Bestimmung des Pertussis-Toxin-IgG ausreichend.

Pestizidscreening

4 ml Heparinblut

Es werden folgende Verbindungen und Metabolite erfasst: Aldrin, p,p-DDD, p,p-DDE, DDT, Endosulfan I, Endosulfan II, Endosulfansulfat, Endrin, α -, β -, γ -, δ -Hexachlorcyclohexane, Heptachlor, Heptachlorepoxyd.

Methode: GC

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Indikation: Intoxikation

Phencyclidin

10 ml Urin

Methode: KIMS

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 25 µg/l

Indikation: Drogenabusus

Suchteste auf immunochemischer Basis können zu unspezifischen ("falsch positiven") Messergebnissen führen.

Bei forensischer Fragestellung oder begründetem Zweifel an einem positiven Befund ist ein Bestätigungstest mittels GC-MS erforderlich. Die Nachforderung einer Bestätigungsanalyse ist innerhalb von 4 Wochen nach Ergebnismitteilung möglich.

Es wird zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.

Phenobarbital

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 10 - 40 µg/ml
toxisch ab 50 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Phenol

50 ml Urin

Methode: HPLC

BGW: 120 mg/g Kreatinin

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende gewinnen.

Indikation: Berufliche Exposition

Phenylalanin

1 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode:	LC-MS/MS	
Referenzbereich:	bis 1 Monat	38 - 137 µmol/l
	1 bis 24 Monate	31 - 75 µmol/l
	2 bis 18 Jahre	26 - 91 µmol/l
	> 18 Jahre	48 - 109 µmol/l
	unter PKU-Therapie	
	1 bis 10 Jahre	40 - 250 µmol/l
	11 bis 16 Jahre	40 - 900 µmol/l
> 16 Jahre	< 1200 µmol/l	

Indikation: Phenylketonurie

Phosphat

Phosphor anorganisch

• Phosphat im Serum

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	mg/dl	mmol/l (SI)
Erwachsene	2,5 - 5,0	0,81 - 1,61
Kinder		
0 - 1 Jahr	4,8 - 7,7	1,55 - 2,49
1 - 6 Jahre	4,1 - 6,1	1,32 - 1,97
6 - 10 Jahre	4,0 - 5,7	1,29 - 1,84
10 - 16 Jahre	3,6 - 5,6	1,16 - 1,81
16 - 18 Jahre	3,1 - 5,3	1,00 - 1,71

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!** Probe innerhalb 1 Stunde nach Abnahme zentrifugieren.
Nichtbeachtung führt zu falsch erhöhten Werten!

• Phosphat im Urin

20 ml vom 24 h-Urin

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	g/24 h	mmol/24 h (SI)
	0,3 - 1,3	9,7 - 42,0

Hinweis: 24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Störungen des Kalzium- und Phosphatstoffwechsels, Knochenerkrankungen, chronische Nierenerkrankungen

Phosphatase, alkalische

• Alkalische Phosphatase

1 ml Serum

AP

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	U/l	µkat/l (SI)
Mann	40 - 130	0,66 - 2,18
Frau		
18 - 49 Jahre	35 - 115	0,58 - 1,93
ab 50 Jahre	40 - 130	0,66 - 2,18

Referenzbereiche für Kinder und Neugeborene siehe Befund

• AP Isoenzym-Elektrophorese

2 ml Serum

Nachweis von Knochen-, Leber 1-, Leber 2-, intestinaler und atypischer AP-Isoenzyme

Methode: Elektrophoretische Auftrennung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

• Knochen-AP immunologisch

1 ml Serum

Alkalische Phosphatase-Knochenisoenzym

BAP

Ostase

Methode: LIA

Referenzbereich: Erwachsene 5 - 25 µg/l

Referenzbereiche für Kinder und Neugeborene siehe Befund

Indikation: Leber-, Gallenwegs- und Knochenerkrankungen. Die AP-Isoenzymelektrophorese erlaubt die Differentialdiagnose unklarer AP-Erhöhen. Die immunologische Bestimmung der Knochen-AP ist bei Knochenmetastasen, Hyperparathyreoidismus und Osteoporose indiziert. Physiologische Erhöhungen der AP in der Schwangerschaft und bei Kindern in der Wachstumsphase.

Phosphatase, saure

• Saure Phosphatase

1 ml Serum

Methode: Photometrie

Referenzbereich:	U/l	nkat/l (SI)
	Mann bis 6,6	bis 110
	Frau bis 6,5	bis 108

Hinweis: **Die Untersuchung kann nur am Tag des Probeneingangs nachgefordert werden!**

• Prostataspezifische saure Phosphatase

1 ml Serum gefroren

PAP

Methode: LIA

Referenzbereich:	20 - 30 Jahre	bis 2,61 ng/ml
	31 - 40 Jahre	bis 2,47 ng/ml
	41 - 50 Jahre	bis 2,41 ng/ml
	51 - 60 Jahre	bis 2,81 ng/ml
	61 - 70 Jahre	bis 4,49 ng/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Prostata-Karzinom

Die Bestimmung der Prostataspezifischen sauren Phosphatase ist derzeit keine Kassenleistung

Phosphatidylethanol

1 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Bewertung:

< 20 µg/l	kein oder geringfügiger Alkoholkonsum
20 - 210 µg/l	gelegentlicher Alkoholkonsum
> 210 µg/l	starker Alkoholkonsum

Indikation: Beurteilung des Trinkverhaltens

Phospholipase A2-Rezeptor-Antikörper

1 ml Serum

PLA2R-Ak

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1:10

Indikation: Glomerulonephritis



Pimozid

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 3 - 20 ng/ml
toxisch ab 20 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring



Pipamperon

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 100 - 400 ng/ml
toxisch ab 500 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Plasmatauschversuch

3 ml Citratplasma gefroren

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Citrat-Röhrchen vollständig befüllen, Plasma abzentrifugieren und einfrieren!**
Versandverpackung und Gefriergefäß im Labor anfordern.

Indikation: Zusatztest zum Nachweis von Hemmkörpern bei unplausiblen Ergebnissen von Gerinnungsanalysen

Plasmathrombinzeit

1 ml Citratplasma oder 3 ml Citratblut

Thrombinzeit

TZ

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: 10 - 17 Sekunden

Hinweis: **Die Untersuchung kann nur am Tag des Probeneingangs nachgefordert werden!**

Indikation: Kontrolle der Heparin-Therapie mit unfraktioniertem Heparin

Plasminogen

1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Photometrie

Referenzbereich: 80 - 130 %

Hinweis: **Citrat-Röhrchen vollständig befüllen, Plasma abzentrifugieren und einfrieren!**
Versandverpackung und Gefriergefäß im Labor anfordern.

Indikation: Fibrinolytische Therapie, Verbrauchskoagulopathie

Plasminogen-Aktivator-Inhibitor ^F

1 ml Citratplasma gefroren

PAI

Methode: Chromogener Test

Referenzbereich: 7 - 43 ng/ml

Hinweis: **Citrat-Röhrchen vollständig befüllen, Plasma abzentrifugieren und einfrieren!**
Versandverpackung und Gefriergefäß im Labor anfordern.

Indikation: Thrombose-Risiko

Plazentare alkalische Phosphatase

1 ml Serum

PLAP

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 100 mU/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu drei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Tumormarker Hoden-Karzinom (Seminom), Keimzelltumore des Ovars

PMN-Elastase im Stuhl

bohnen große Stuhlprobe

Methode: EIA

Referenzbereich: < 62 ng/g Stuhl

Indikation: Entzündliche Darmerkrankungen

Pneumocystis jirovecii ^F

Sputum, BAL

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Sputumgewinnung siehe Präanalytik

Indikation: Pneumonie bei immunsupprimierten Patienten

Pneumokokken

• Pneumokokken-IgG 1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: positiv: > 3,3 mg/l

Indikation: Diagnostik von Immundefekten: 90% aller Personen > 4 Jahre weisen Pneumokokken-IgG > 10 mg/l auf. Impfkontrolle (Titeranstieg vor und nach der Impfung) aber nicht Nachweis der Immunität!

Zur Diagnostik einer Pneumokokkeninfektion nicht geeignet: mikrobiologische Untersuchung (Sputum, Liquor, Blutkultur) empfohlen.

• Pneumokokken-Antigennachweis im Urin 1 ml Urin

Streptococcus pneumoniae-Antigen

Methode: Immunochromatographie

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Material bitte taggleich einsenden oder sofort einfrieren!

Indikation: V. a. Pneumokokken-Pneumonie, Pneumokokken-Meningitis

Nur als Zusatztest zum kulturellen Nachweis von Pneumokokken geeignet. Der Test sollte nicht nach einer kürzlich erfolgten Pneumokokken-Impfung angewendet werden.

Vergrünende Streptokokken können zu falsch positiven Testergebnissen führen.

PNH-Diagnostik

3 ml EDTA-Blut

Paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie

Beinhaltet den Nachweis GPI-verankerter Oberflächenantigene auf Erythrozyten (CD55, CD59, CD71, CD235) sowie auf Granulozyten / Monozyten (CD24, CD48, CD14, CD16, CD66b, FLAER)

Methode: Durchflusszytometrie

Bewertung: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **EDTA-Blut nicht kühlen**, bei Transfusionsbedürftigkeit Blutentnahme vor Transfusion
Die Untersuchung kann bis zu einem Tag nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: V. a. PNH, Coombs-negative hämolytische Anämie, Zytopenie mit Hämolysezeichen, aplastische Anämie, MDS, unklare Hämoglobinurie, Thromboembolie an ungewöhnlicher Lokalisation (intraabdominelle Venen, Hirnvenen)

Polio-Virus-Neutralisationstest Typ 1 und 3

1 ml Serum

Methode: Neutralisationstest

Bewertung: Immunität ab Titer ≥ 8

Hinweis: Untersuchungsdauer 5 - 6 Tage

Indikation: Überprüfung des Impfschutzes

Polychlorierte Biphenyle

4 ml Serum

PCB

Erfasst werden folgende PCB-Isomere: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153 und PCB 180.

Methode: GC-MS

Referenzbereich: siehe Befund

BGW: 15 µg/l für die Summe der oben genannten PCB-Isomere

Indikation: Exposition, Biomonitoring

Polyoma-Viren ^F

- **BK-Virus PCR** 2 ml EDTA-Blut
BKV 1 ml Urin

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!**

- **JC-Virus PCR** 2 ml EDTA-Blut
JCV 1 ml Liquor

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!**

- **JC-Virus Antikörper** 1 ml Serum
JCV 1 ml Liquor

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 15 AU/ml
Grenzbereich: 15 - 30 AU/ml
positiv: > 30 AU/ml

Indikation: BK-Virus PCR: Z. n. Nierentransplantation, V. a. Reaktivierung unter Immunsuppression (Nephritis, hämorrhagische Cystitis)

JC-Virus PCR: Z. n. Organtransplantation, immunsuppressive Therapie einer MS, V. a. Progressive Multifokale Leukenzephalopathie (PML)

JC-Virus Antikörper: PML-Risikostratifizierung der Natalizumab (Tysabri®)-Therapie bei MS. „Arzt-Information und Management-Leitlinien für Patienten mit Multipler Sklerose, die Tysabri (i.v. & s.c.) erhalten“ und Fachinformation beachten. Der Nachweis von JCV-Antikörpern ist nicht zur Diagnose einer PML geeignet.

Porphyriediagnostik im Urin

• Delta-Aminolävulinsäure

50 ml vom 24 h-Urin lichtgeschützt

DALS

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 6 mg/24 h

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

• Porphobilinogen

50 ml Spontanurin oder
24 h-Urin lichtgeschützt

Methode: Photometrie

Referenzbereich: bis 2 mg/24 h
bis 3 mg/g Kreatinin

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

• Porphyrine im Urin

50 ml Spontanurin oder
24 h-Urin lichtgeschützt

Erfasst und differenziert werden Coproporphyrin, Uroporphyrin,
Pentacarboxyporphyrin, Hexacarboxyporphyrin und Heptacarboxyporphyrin

Methode: HPLC

Referenzbereich:	µg/24h	µg/g Krea
Uroporphyrin	< 40	< 45
Heptacarboxyporphyrin	< 10	< 10
Hexacarboxyporphyrin	< 5	< 5
Pentacarboxyporphyrin	< 5	< 5
Coproporphyrin I	< 25	< 30
Coproporphyrin III	< 75	< 90

Hinweis: Für Aktudiagnostik und bei Kindern Spontanurin einsenden (in diesen Fällen wird das Ergebnis automatisch auf Kreatinin bezogen). In allen anderen Fällen für Urinsammlung Sammelgefäß im Labor anfordern. **24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!** Porphobilinogen und Porphyrine können auch aus angesäuerten Urinproben bestimmt werden.

Indikation: Bleivergiftung (Delta-Aminolävulinsäure) und Differentialdiagnose bei Porphyrien. Bei V. a. akute intermittierende Porphyrie Spontanurin zum Zeitpunkt des Akutereignisses gewinnen und Porphobilinogen und Porphyrine im Urin anfordern.

Porphyrine im Serum/Plasma ^F

1 ml EDTA-Plasma oder
Serum lichtgeschützt

Methode: Fluorometrie

Referenzbereich: < 2,0 µg/dl

Indikation: Erythropoetische Protoporphyrinurie (M. Günther), Porphyrindiagnostik bei eingeschränkter Nierenfunktion. Eine Differenzierung der Porphyrine im Plasma ist nur sinnvoll bei erhöhtem Gesamt-Porphyrin.

Porphyrine im Erythrozyten ^F

3 ml EDTA-Blut, lichtgeschützt

Protoporphyrine, freie Erythrozytenporphyrine, Zink-Protoporphyrin

Methode: Fluorometrie

Referenzbereich: < 60 µg/dl bzw.
< 40,0 µmol/mol Hb

Indikation: Erythroetische und Erythrohepatische Porphyrien

Porphyrine gesamt im Stuhl ^F

bohngroße Stuhlprobe lichtgeschützt

Methode: Fluorometrie

Referenzbereich: < 34 µg/g Stuhl

Indikation: Differentialdiagnose der Porphyrien, wenn die Differenzierung der Porphyrine im Urin keine eindeutige Zuordnung erlaubt.

Präalbumin

1 ml Serum

Methode: Nephelometrie

Referenzbereich: Erwachsene 0,2 - 0,4 g/l

Indikation: Marker des Ernährungszustandes bei Katabolie

Pregabalin

• Pregabalin im Serum

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 2 - 5 µg/ml
toxisch ab 10 µg/ml

• Pregabalin im Urin

50 ml Urin

Methode: LC-MS/MS
Referenzbereich: negativ: < 50 µg/l

Indikation: Drug Monitoring (Serum), Drogenabusus, V. a. Medikamentenmissbrauch (Urin)

17-OH-Pregnenolon

1 ml Serum

17-Hydroxypregnenolon

Methode: LC-MS

Referenzbereich: bis 2,5 µg/l

Indikation: Hirsutismus, Verdacht auf adrenogenitales Syndrom (3-beta-Hydroxysteroid-Dehydrogenasemangel), Nebennierenrindentumor



Pregnenolonsulfat

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: 20 - 155 ng/ml

Indikation: Störungen der Steroidhormonbiosynthese

Primidon

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 5 - 10 µg/ml
toxisch ab 25 µg/ml

Hinweis: Es wird gleichzeitig der pharmakologisch wirksame Metabolit Phenobarbital bestimmt.

Indikation: Drug Monitoring

Procalcitonin

1 ml Serum

Methode: LIA

Referenzbereich:	< 0,10 ng/ml	keine bakterielle Infektion
	0,10 - 0,24 ng/ml	bakterielle Infektion unwahrscheinlich
	0,25 - 0,49 ng/ml	bakterielle Infektion wahrscheinlich
	0,50 - 1,99 ng/ml	klarer Hinweis auf bakterielle Infektion
	ab 2,00 ng/ml	Hinweis auf Sepsis

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu einem Tag nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Schwere bakterielle Infektion, Pneumonie, Sepsis



Pro GRP

1 ml EDTA-Plasma

Pro-Gastrin Releasing Peptide

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 70 pg/ml

Indikation: Kleinzelliges Bronchialkarzinom, Tumormarker

Progesteron

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich:

Mann	bis 0,15 ng/ml	
Frau	bis 0,9 ng/ml	Follikelphase
	> 5,0 ng/ml	frühe Lutealphase
	> 10,0 ng/ml	mittlere Lutealphase
	bis 0,15 ng/ml	Postmenopause
Schwangerschaft		
	12 - 80 ng/ml	1. Trimenon
	20 - 80 ng/ml	2. Trimenon
	40 - 380 ng/ml	3. Trimenon
Kinder präpubertär		
	bis 0,1 ng/ml	

Hinweis: **Bei Patientinnen Zyklustag angeben**

Indikation: Zur Diagnose der primären Ovarialinsuffizienz, Fertilitätsdiagnostik, Zyklusstörungen;
Primärer oder sekundärer Hypogonadismus

Proinsulin intakt

2 ml EDTA-Plasma

Methode: ELISA

Referenzbereich: bis 7 pmol/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Beurteilung der endogenen Insulinproduktion, Insulinresistenz

Prokollagen-1-Peptid, N-terminales
PINP

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: Mann 24,3 - 105 µg/l
Frau prämenopausal
15,1 - 58,6 µg/l
postmenopausal
20,2 - 76,3 µg/l ohne Hormon-Substitutionstherapie
14,3 - 58,9 µg/l mit Hormon-Substitutionstherapie

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Knochenerkrankungen, Monitoring einer Therapie mit rekombinantem Parathormon,
Morbus Paget

Prokollagen-III-Peptid

1 ml Serum

P3P

Methode: ELISA

Referenzbereich: 2,9 - 8,1 µg/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu drei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Beurteilung des Fibrosierungsgrades der Leber bei chronischen Lebererkrankungen

Prolaktin

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: Mann bis 15 ng/ml
Frau bis 20 ng/ml Follikelphase
bis 25 ng/ml Lutealphase
bis 20 ng/ml Postmenopause

Referenzbereiche für Kinder siehe Befund

Indikation: V. a. Prolaktinom
Bei Frauen: Sterilität, Amenorrhoe, Corpus luteum-Insuffizienz, Virilisierung, Galaktorrhoe.
Bei Männern: Potenzstörungen, Hypogonadismus, Gynäkomastie, Galaktorrhoe.
Siehe auch Metoclopramidtest und TRH-Test

Promethazin

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 2 - 150 ng/ml
max. Plasmakonzentration 1,5 - 3 h nach Einnahme von
25 mg: 2 - 18 ng/ml
50 mg: 8 - 39 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Propafenon

2 ml Serum

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 0,1 - 1,5 µg/ml
toxisch ab 2,0 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Prostata-spezifisches Antigen

PSA

- **PSA gesamt** 1 ml Serum
tPSA

Methode: ECLIA: total PSA Elecsys
Hersteller: Roche
Kalibrierung am Referenzstandard WHO 96/670

Referenzbereich:

< 50 Jahre	bis 2,1 ng/ml
50 bis 59 Jahre	bis 3,4 ng/ml
60 bis 69 Jahre	bis 4,9 ng/ml
ab 70 Jahre	bis 5,8 ng/ml

- **PSA frei** 1 ml Serum

Methode: ECLIA

Bewertung: Mit sinkendem Quotienten PSA frei / PSA gesamt erhöht sich die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen eines Prostatakarzinoms. Bei einem Quotienten $< 0,10$ wird in ungefähr 50 % der Fälle bei einer Biopsie ein Prostata-Karzinom gefunden; bei einem Quotienten $\geq 0,27$ reduziert sich diese Rate auf ca. 10 - 15 %.

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

- **cPSA** 1 ml Serum
komplexiertes PSA

Methode: CLIA

Referenzbereich:

45 - 59 Jahre	bis 2,9 ng/ml
60 - 69 Jahre	bis 3,3 ng/ml
70 - 79 Jahre	bis 3,5 ng/ml
über 80 Jahre	bis 3,7 ng/ml

cPSA ist neben PSA frei nicht berechnungsfähig.

• **PSA supersensitiv**

1 ml Serum

PSA nach Therapie

Methode: ECLIA

Bewertung: < 0,014 ng/ml nach radikaler Prostatektomie
Graubereich bis 0,2 ng/ml
Bei Z. n. radikaler Prostatektomie spricht ein Wert >0,2 ng/ml für ein biochemisches Rezidiv. Bei Z. n. alleiniger Strahlentherapie spricht ein Anstieg des PSA von mehr als 2 ng/ml über den Nadir für ein Rezidiv.

Hinweis: Blutentnahme vor rektal-digitaler Untersuchung der Prostata

Indikation: Screening auf Prostatakarzinom

Bei auffälligen Werten sollte eine Kontrolle im Abstand von ca. 4 Wochen erfolgen (nach Ausschluß von Faktoren, die eine vorübergehende PSA-Erhöhung bedingen können).

Kontrollintervalle im Rahmen des Screenings: PSA gesamt < 2 ng/ml alle 2 Jahre; PSA gesamt > 2 ng/ml jährlich.

Die Bestimmung des Quotienten PSA frei / PSA gesamt oder die Bestimmung von cPSA können in Einzelfällen die Risikobeurteilung verbessern (nur sinnvoll bei PSA gesamt im Bereich von 4 - 10 ng/ml).

Die Bestimmung von PSA supersensitiv ist indiziert zur Früherkennung eines Rezidivs nach Therapie.

Auf Wunsch kann bei vorhandenen Vorbefunden (älter als 9 Monate) der PSA-Anstieg (Velocity) berechnet werden.

Proteinase 3-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Differentialdiagnose der Vasculitis, Morbus Wegener
Siehe auch ANCA und MPO-Ak

Protein C

1 ml Citratplasma gefroren

Methode: Chromogener Test

Referenzbereich: 70 - 140 %

Hinweis: **Citrat-Röhrchen vollständig befüllen, Plasma abzentrifugieren und einfrieren!**
Versandverpackung und Gefriergefäß im Labor anfordern.
Die Synthese von Protein C ist Vitamin K-abhängig und unter Cumarintherapie vermindert.
Bestimmung erst nach Absetzen der Therapie und Normalisierung des Quick-Wertes sinnvoll.

Indikation: Thrombophiliediagnostik

Protein S

1 ml Citratplasma gefroren

freies Protein S

Methode: Latex-Immunoassay

Referenzbereich: Mann 75 - 145 %
Frau 55 - 125 %

Hinweis: **Citrat-Röhrchen vollständig befüllen, Plasma abzentrifugieren und einfrieren!**
Versandverpackung und Gefriergefäß im Labor anfordern.
Die Synthese von Protein S ist Vitamin K-abhängig und unter Cumarintherapie vermindert.
Bestimmung erst nach Absetzen der Therapie und Normalisierung des Quick-Wertes sinnvoll.

Indikation: Thrombophiliediagnostik



Prothipendyl

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 12 h nach Einnahme von
40 - 80 mg: 5 - 20 ng/ml
240 - 320 mg: 30 - 80 ng/ml
toxisch ab 500 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring



Psilocybin / Psilocin ^F

50 ml Urin

Methode: GC-MS

Referenzbereich: negativ

Indikation: Drogenabusus

PTT

1 ml Citratplasma oder 3 ml Citratblut

aPTT

Partielle Thromboplastinzeit

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: 25 - 37 Sekunden

Hinweis: **Die Untersuchung kann nur am Tag des Probeneingangs nachgefordert werden!**

Indikation: Globaltest der Gerinnung
Verlängerungen der PTT werden gefunden bei Mangel der Faktoren VIII, IX, XI und XII, bei von Willebrand-Syndrom, bei Anti-Phospholipid-Antikörpersyndrom und bei Therapie mit unfraktioniertem Heparin.

Pyrethroid-Metaboliten ^F

50 ml Urin

Erfasst werden die Abbauprodukte von Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Cyphenothrin, Deltamethrin, Fenpropathrin, Fenvalerat, Permethrin und Transfluthrin.

Methode: GC-MS

Referenzbereich: siehe Befund

Indikation: Exposition

Pyridinolin

20 ml Morgenurin lichtgeschützt

PYD

Pyridinolin-Crosslinks

Methode: EIA

Referenzbereich: Mann 13 bis 26 nmol/mmol Kreatinin

Frau 16 bis 37 nmol/mmol Kreatinin

Indikation: Osteoporose (Verlaufskontrolle), Erkrankungen mit erhöhter Knochenresorption



Pyruvat^F

3 ml Natriumfluoridblut

Methode: Photometrie

Referenzbereich: 39 - 82 µmol/l

Indikation: Gewebs-Hypoxie, metabolische Azidose

Q-Fieber Phase II-Antikörper IgG/IgM

Coxiella burnetii

• Q-Fieber Phase II-Antikörper IgG

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 U/ml
Grenzbereich: 20 - 30 U/ml
positiv: > 30 U/ml

• Q-Fieber Phase II-Antikörper IgM

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: V. a. Q-Fieber, atypische Pneumonie

Quecksilber

• Quecksilber im Blut 3 ml EDTA-Blut

Methode: AAS

Referenzbereich: Erwachsene bis 2 µg/l
Kinder bis 0,8 µg/l

BLV: 10 µg/l

Hinweis: Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende abnehmen

• Quecksilber im Urin 50 ml Urin

Methode: AAS

Referenzbereich: Erwachsene bis 1 µg/l
Kinder bis 0,4 µg/l

BGW: 30 µg/l anorganische / metallische Quecksilberverbindungen

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende gewinnen

• Quecksilber im Speichel * 3 ml Speichel

Methode: AAS

Referenzbereich: bis 3 µg/l ohne Amalgamplomben
über 3 µg/l mit Amalgamplomben

Indikation: Berufliche Exposition, Belastung mit Quecksilber aus Amalgamfüllungen (spezielles Informationsmaterial im Labor anfordern)

Die Bestimmung von Quecksilber ist nur bei V. a. Intoxikation eine vertragsärztliche abrechenbare Leistung, die Bestimmung im Zusammenhang mit Amalgambelastung ist nicht abrechnungsfähig.



Quetiapin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 100 - 500 ng/ml
toxisch ab 1000 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Quick / INR

1 ml Citratplasma oder 3 ml Citratblut

Thromboplastinzeit
Prothrombinzeit

Methode: Koagulometrie

Referenzbereich: Quick 70 - 100 %
INR < 1,5

Therap. Bereich: INR 2,0 - 3,5
Zielwert unter Cumarintherapie

Hinweis: **Die Untersuchung kann nur am Tag des Probeneingangs nachgefordert werden!**

Indikation: Globaltest der Gerinnung, Überwachung der oralen Antikoagulationstherapie mit Cumarinen, Leberfunktionsstörungen (Syntheseparameter)

Reboxetin

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 60 - 350 ng/ml
toxisch ab 700 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Renin

1 ml EDTA-Blut

Methode: LIA

Referenzbereich: aufrechte Körperhaltung (sitzend) 2,64 - 27,7 pg/ml
liegend (nach 3 h) 1,68 - 23,9 pg/ml

Hinweis: Blutentnahme morgens, mindestens 2 h, nachdem der Patient aufgestanden ist. Für die Bestimmung des Aldosteron-Renin-Quotienten (ARQ) Körperhaltung sitzend, nach 5-15 min Orthostase. Antihypertensive Medikamente 1-2 Wochen vor der Blutentnahme absetzen, Mineralokortikoid-Antagonisten 4 Wochen vorher. Falls eine Therapiepause nicht möglich ist, Umstellung auf Medikamente mit geringem Einfluss auf den ARQ: z. B. Ca-Antagonisten, Dihydralazin, Alpha-Antagonisten.

Material sofort ins Labor einsenden! Wenn das Material nicht innerhalb von 24 h ins Labor transportiert werden kann (ggf. vor Wochenenden oder Feiertagen), EDTA-Blut zentrifugieren und Plasma einfrieren.

Die Untersuchung kann bis zu einem Tag nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Renovaskuläre Hypertonie, NNR-Hyperplasie, primärer Hyperaldosteronismus (Morbus Conn), siehe auch Captopril-Test.

Respiratorische Erreger-PCR/ Bakterien-Panel

Nasen- oder Rachenabstrich,
Sputum, BAL

Erfasst werden: *Bordetella pertussis* und *parapertussis*, *Chlamydomydia pneumoniae*,
Haemophilus influenzae, *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae*,
Streptococcus pneumoniae

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Bitte Abstrichtupfer mit Flüssigtransportmedium (eSwab, Σ -Transwab) verwenden.**
Alternative: trockener Tupfer.

Wenn gleichzeitig die kulturelle bakteriologische Diagnostik erfolgen soll, bitte zusätzlich einen Abstrichtupfer mit Gel einsenden. Sputum ist das Material der Wahl bei Infektionen der tieferen Atemwege und bei V.a. Pneumonie.

Indikation: Diagnostik von akuten Atemwegsinfektionen.

Die Multiplex-PCR ist gezielte Diagnostik auf einen begrenzten Ausschnitt des für bakterielle Atemwegsinfektionen in Frage kommenden Erregerspektrums. Bei Infektionen der tieferen Atemwege und V.a. Pneumonie, Patienten mit chronischen Erkrankungen der Atemwege oder Immundefekten sowie bei bettlägerigen Patienten und Klinikpatienten sollte immer zusätzlich eine kulturelle mikrobiologische Diagnostik mittels Erregeranzucht erfolgen. Der Nachweis von Antibiotikaresistenzen ist mit der Multiplex-PCR nicht möglich.

Respiratorische Erreger-PCR/ Virus-Panel

Nasen- oder Rachenabstrich,
Sputum, BAL

Erfasst werden: Adenovirus, Bocavirus, Coronavirus 229E, NL63 und OC43,
Enterovirus, Influenza A und B, Metapneumovirus, Parainfluenza-Virus 1-4, Rhinovirus,
RSV A und B

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Bitte Abstrichtupfer mit Flüssigtransportmedium (eSwab, Σ -Transwab) verwenden.**

Alternative: trockener Tupfer.

Wenn gleichzeitig die kulturelle bakteriologische Diagnostik erfolgen soll, bitte zusätzlich einen Abstrichtupfer mit Gel einsenden. Sputum ist das Material der Wahl bei Infektionen der tieferen Atemwege und bei V.a. Pneumonie.

Indikation: Diagnostik von akuten Atemwegsinfektionen. SARS-CoV-2 wird mit der Multiplex-PCR nicht erfasst, bitte gesondert anfordern.



Retinol-bindendes Protein

1 ml Serum gefroren

Methode: Nephelometrie

Referenzbereich: 3 - 6 mg/dl

Indikation: Hepatitis, Nephropathien



Rheumafaktor

RF

• **Rheumafaktor IgM** 1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: < 15 IU/ml

• **Rheumafaktor IgA** 1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 14 IU/ml

Grenzbereich: 14 - 20 IU/ml

positiv: > 20 IU/ml

• **Rheumafaktor IgG** 1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 28 IU/ml

Grenzbereich: 28 - 40 IU/ml

positiv: > 40 IU/ml

Indikation: Rheumatoide Arthritis



Ribosomen-Antikörper IgG

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Systemischer Lupus Erythematoses (SLE) mit ZNS Beteiligung

Rickettsien-Antikörper - IgG/IgM ^F

1 ml Serum

Erfasst werden Antikörper gegen *R. rickettsii* (stellvertretend für die Zeckenbissfiebergruppe: *R. akari*, *R. conorii*, *R. australis*, *R. sibirica*) und Antikörper gegen *R. typhi* (stellvertretend für die Fleckfiebergruppe, kreuzreaktiv mit *R. prowazekii*)

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ

Indikation: Verdacht auf Fleckfiebererkrankung oder Zeckenbissfieber

Risperidon

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 20 - 60 ng/ml (Risperidon + Metabolit 9-OH-Risperidon)
toxisch ab 120 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

RNP/Sm-Antikörper

1 ml Serum

U1-nRNP-Antikörper

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Mixed connective tissue disease, CREST-Syndrom (Calcinosis cutis, Raynaud-Phänomen, Ösophagusmotilitätsstörung, Sklerodaktylie, Teleangiektasien), Systemischer Lupus Erythematoses (SLE)

Röteln Antikörper

• Röteln-IgG

3 ml EDTA-Blut oder 1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung: negativ: bis 6,9 IU/ml
Grenzbereich: 7,0 - 14,9 IU/ml
positiv: ab 15,0 IU/ml

• Röteln-IgM

3 ml EDTA-Blut oder 1 ml Serum

Methode: LIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Mutterschaftsvorsorge, Impfschutz: Röteln-IgG
Die Bestimmung von Röteln-IgM erfolgt zum Ausschluss einer Akutinfektion bei positivem IgG bzw. bei klinischem V. a. Röteln-Infektion.

RS-Virus

Respiratory Syncytial Virus
RSV

• RSV-PCR

Nasen- oder Rachenabstrich,
Nasensekret, Sputum, BAL

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Bitte Abstrichtupfer mit Flüssigtransportmedium (eSwab, Σ -Transwab) verwenden.**
Alternative: trockener Tupfer.

• RSV-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: IgG/IgM
negativ: < 9 U/ml
Grenzbereich: 9 - 11 U/ml
positiv: > 11 U/ml

Indikation: Laryngitis, Pharyngitis, Bronchitis, Pneumonie



Rufinamid

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 5 - 30 µg/ml
toxisch ab 40 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring



S-100 Protein

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 0,105 µg/l

Indikation: Tumormarker malignes Melanom

Saccharomyces cerevisiae-Antikörper IgG/IgA

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: IgA/IgG
negativ: bis 20 U/ml

Indikation: Morbus Crohn

Salicylat

• Salicylat im Serum

2 ml Serum

Methode: Photometrie
Therap. Bereich: bis 200 mg/l
toxisch > 300 mg/l

• Salicylat im Urin

10 ml Urin

Methode: Photometrie
Referenzbereich: negativ

Indikation: V. a. Intoxikation, Abusus

Salmonellen

- **Salmonellen-Erregernachweis** zu einem Drittel gefülltes Stuhlröhrchen
bei V. a. Typhus oder Paratyphus: Blutkultur

Methode: PCR / Kulturelle Anzucht

Referenzbereich: negativ

- **Salmonella typhimurium / enteritidis-IgA** 1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 0,9 Index
Grenzbereich: 0,9 - 1,1 Index
positiv: > 1,1 Index

Indikation: Enteritis, V. a. Typhus/Paratyphus (PCR oder Erregeranzucht), reaktive Arthritis (IgA).
Zum Nachweis einer akuten Typhus- oder Paratyphuserkrankung ist immer die Einsendung einer Blutkultur notwendig.

SARS-CoV-2

COVID-19

Coronavirus SARS-CoV-2

• **SARS-CoV-2-PCR**

Nasen- oder Rachenabstrich,
Sputum, BAL

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Bitte Abstrichtupfer mit Flüssigtransportmedium (eSwab) verwenden,**
Alternative: trockener Tupfer
Keine Tupfer mit Gel einsenden.

• **SARS-CoV-2 Spike Antikörper**

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Bewertung: positiv: ab 0,8 BAU/ml

• **SARS-CoV-2 Nukleokapsid Antikörper**

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Bewertung: positiv: ab 1,0 Index

Indikation: PCR: Akuter respiratorischer Infekt oder Kontakt mit einem bestätigten Fall mit SARS-CoV-2.
Infektiosität im Krankheitsverlauf.

Antikörper: Retrospektive serologische Bestätigung einer durchlaufenen SARS-CoV-2-Infektion, für die Diagnose einer akuten Infektion nicht geeignet! Impferfolgskontrolle v. a. bei Patienten unter Immunsuppression. Nukleokapsid Antikörper werden nur nach Infektion und nicht nach Impfung gebildet, Spike-Antikörper sowohl nach Impfung als auch nach Infektion.



SCC

1 ml Serum

Squamous Cell Carcinoma Ag

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 2,3 ng/ml

Indikation: HNO-Tumoren, Ösophagus-Karzinom, Cervix-Karzinom

Schilddrüsen-Antikörper

• **TPO-Antikörper** 1 ml Serum

Thyreoida-Peroxidase-Antikörper
Mikrosomale Antikörper
MAK

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ: bis 34 U/ml

• **Thyreoglobulin-Antikörper** 1 ml Serum

TAK

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ: bis 115 U/ml

• **TSH-Rezeptor Antikörper** 1 ml Serum

TRAK

Methode: ECLIA

Referenzbereich: negativ: bis 1,5 IU/l

Grenzbereich: < 3,0 IU/l

Indikation: Autoimmunthyreoiditis
TSH-Rezeptor Antikörper: Diagnose und Verlaufskontrolle des Morbus Basedow
TPO- und Thyreoglobulin-Antikörper: Hashimoto-Thyreoiditis

Schilddrüsenhormone

• **freies T3** 1 ml Serum

fT3

freies Trijodthyronin

Methode: ECLIA

Referenzbereich:	Erwachsene	2,0 - 4,4 pg/ml
	Kinder ab 1 Woche bis 2 Jahre	2,3 - 5,6 pg/ml
	Kinder 3 bis 17 Jahre	2,4 - 5,1 pg/ml

• **freies T4** 1 ml Serum

fT4

freies Thyroxin

Methode: ECLIA

Referenzbereich:	Erwachsene	0,9 - 2,0 ng/dl
	Kinder ab 1 Woche bis 2 Jahre	1,0 - 1,9 ng/dl
	Kinder 3 bis 17 Jahre	0,9 - 1,8 ng/dl

• **TSH** 1 ml Serum

Thyreoida stimulierendes Hormon

Methode: ECLIA

Referenzbereich:	Erwachsene	0,27 - 4,2 µIU/ml
	Kinder bis 1 Woche	0,27 - 20 µIU/ml
	Kinder 1 Woche bis 1 Jahr	0,27 - 7 µIU/ml
	Kinder 1 bis 17 Jahre	0,27 - 5 µIU/ml
	nach Stimulation	Anstieg um 2 - 25 µIU/ml

Hinweis: Unter Thyroxinsubstitution Blutentnahme vor der Medikamenteneinnahme durchführen, falls fT3 und/oder fT4 bestimmt werden sollen. Für die Bestimmung von TSH spielt der Zeitpunkt der Thyroxineinnahme keine Rolle.

Indikation: Hyper- und Hypothyreose, Therapiekontrolle unter Substitution

Schwangerschaftstest

5 ml Spontanurin

Qualitativer Test auf β -HCG

Methode: Trägerebundener Immunoassay

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu drei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Schwangerschaftsfeststellung

Sci-70-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Sklerodermie

Selen

• Selen im Serum

1 ml Serum

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: 65 - 150 µg/l

BGW: 150 µg/l

Hinweis: **Blut innerhalb von 2 h nach Entnahme zentrifugieren!**

• Selen im Urin

50 ml Urin

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: 2 - 31 µg/l

BAR: 30 µg/g Kreatinin

Indikation: Selenmangel, berufliche Exposition

Serotonin

5-Hydroxy-Tryptamin

5-HT

• Serotonin im Serum

1 ml Serum gefroren

Methode: HPLC

Referenzbereich: bis 200 ng/ml

• Serotonin im Urin

50 ml vom 24 h-Urin mit
Salzsäurezusatz

Methode: HPLC

Referenzbereich: < 200 µg/24 h

Hinweis: Gefriergefäß bzw. Urinsammelgefäß mit Salzsäure im Labor anfordern
Folgende Substanzen sollten einen Tag vor der Blutentnahme bzw. einen Tag vor und
während der Urinsammlung vermieden bzw. abgesetzt werden:
Nahrungsmittel: Bananen, Walnüsse, Tomaten, Ananas, Johannisbeeren, Zwetschgen,
Stachelbeeren, Mirabellen, Melonen, Avocados.
Medikamente: Methocarbamol, Mephenesin, Guaifenesin, Paracetamol, Salicylsäure

Indikation: Karzinoid-Syndrom
Siehe auch 5-Hydroxy-Indolessigsäure und Chromogranin A



Sertindol

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 50 - 100 ng/ml
toxisch ab 200 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Sertralin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 10 - 150 ng/ml
toxisch ab 300 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Serum-Amyloid A

1 ml Serum

SAA

Methode: Nephelometrie

Referenzbereich: bis 6,4 mg/l

Indikation: Entzündungsparameter, für die Diagnose einer Amyloidose nicht geeignet

sFLT-1/PLGF-Quotient

1 ml Serum

Präeklampsie-Risiko

Methode: ECLIA

Bewertung: siehe Befund

Hinweis: **Bitte Schwangerschaftswoche angeben!**
Die Untersuchung kann bis zu drei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Risiko einer Präeklampsie **ab 20. SSW**
Test ist indiziert bei allen Schwangeren mit Risikofaktoren: Präeklampsie, Eklampsie oder HELLP in vorangegangener Schwangerschaft oder in der Familie; Vorerkrankungen: Hypertonie, Nierenerkrankungen, Thrombophilie, Autoimmunerkrankungen, Hyperthyreose; Übergewicht (BMI > 35); Mehrlingsschwangerschaft; Patientinnen afrikanischer bzw. afroamerikanischer Herkunft; junge Erstgebärende; Schwangere über 40 Jahre; niedriger PAPP-A-Wert im 1. Trimester

Sirolimus

1 ml EDTA-Blut

Methode: ECLIA

Therap. Bereich: 4 - 12 ng/ml Kombination mit Cyclosporin A
12 - 20 ng/ml ohne Cyclosporin A

Indikation: Drug Monitoring nach Transplantation

Skelettmuskel-Antikörper IgG

1 ml Serum

SKMA

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 40

Indikation: Myasthenia gravis

Sklerodermie-IgG Lineblot

1 ml Serum

Erfasst Autoantikörper gegen CENP-A/B, Fibrillarin, Ku, NOR90, PDGFR, PM-Scl 75/100, RNA-Polymerase III 11/155 kDa, Ro-52, Scl-70, Th/To

Methode: Immunblot

Referenzbereich: negativ

Indikation: Sklerodermie

Sm-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Systemischer Lupus Erythematoses (SLE)

Sotalol

2 ml Serum

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 0,5 - 3 µg/ml
toxisch ab 7,5 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring



Spermien-Antikörper IgA/IgG^F

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Sterilität

Sphärozytose-Diagnostik

3 ml EDTA-Blut

EMA-Test

Eosin-5-Maleimid-Test

Methode: Durchflusszytometrie

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu einem Tag nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Abklärung einer hyperchromen, mikro- bzw. normozytären Anämie. V. a. hereditäre Sphärozytose/ Kugelzellanämie

SS-A-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Sjögren-Syndrom, Systemischer Lupus Erythematoses (SLE)

SS-B-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Sjögren-Syndrom

STD-Multiplex PCR

10 ml vom ersten Morgenurin,
1 ml Nativ-Sperma,
Urogenitalabstrich (trockener Tupfer)

Erfasst werden: Chlamydia trachomatis, Mycoplasma genitalium, Mycoplasma hominis, Neisseria gonorrhoeae, Trichomonas vaginalis, Ureaplasma urealyticum, Ureaplasma parvum

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Indikation: Diagnostik von sexuell übertragbaren Infektionen

Steinanalyse

Konkrement

Methode: IR-Spektrometrie

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: Konkrement möglichst vollständig und trocken in Urobox oder Sputumröhrchen einsenden.
Bitte Herkunftsort (z. B. Nierenstein, Ureterstein, Speichelstein) **des Konkrements angeben**

Indikation: Konkrementbildung (Differenzierung der Stoffwechsel-Störung)

Sterilitätsprüfung

Sporenstreifen nach Sterilisation

Methode: Kulturelle Anzucht

Referenzbereich: kein Wachstum

Indikation: Routineprüfung von Autoklaven und Heißluftsterilisatoren

Stiripentol

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 1 - 10 µg/ml
toxisch ab 15 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Streptokokken-Antikörper

• **Anti-Hyaluronidase** 1 ml Serum

Methode: Agglutination

Referenzbereich: bis 300 U/ml

• **Antistreptokokken-DNase B** 1 ml Serum

Antistreptodornase B

ADNase B

Methode: Nephelometrie

Referenzbereich: bis 480 U/ml

• **Antistreptolysin quantitativ** 1 ml Serum

ASL

AST

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: bis 200 U/ml

Indikation: Akutes rheumatisches Fieber, Post-Streptokokken-Glomerulonephritis
Die nachgewiesenen Antikörper sind spezifisch für Streptokokken der Serogruppe A.
Bei V. a. akute Streptokokkeninfektion (Angina tonsillaris, Scharlach, Erysipel, Phlegmone)
ist der Erregernachweis vorzuziehen.

Streptokokken-Erregernachweise

• Streptokokken-Erregeranzucht

Abstrich in Transportmedium,
Rachen-, Wund-, Genitalabstrich
Eiter, Sputum, Urin, Liquor, Blutkultur

Methode: Kultur

Hinweis: Abstrichtupfer mit Transportmedium einsenden
Es werden alle Serogruppen A-F erfasst. Es besteht die Möglichkeit der Resistenztestung.

Indikation: Eitrige Infektionen (z. B. Angina tonsillaris, Scharlach, Erysipel, Plegmone), Endokarditis lenta

• Streptokokken Gruppe A-Schnelltest Streptokokken-Schnelltest

Rachenabstrich (trockener Tupfer)

Methode: Trägergebundener Immunoassay

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Nur Abstrichtupfer ohne Transportmedium verwenden**
Diese Untersuchung weist nur beta-hämolysierende Streptokokken der Gruppe A nach.
Ein Antibiogramm kann mit dieser Methode nicht erstellt werden.

Indikation: Eitrige Infektionen (z. B. Angina tonsillaris, Scharlach)

Der Streptokokken-Schnelltest ist nur bei Patienten bis zum vollendeten 16. Lebensjahr eine Kassenleistung!

Streptokokken Gruppe B

Vaginalabstrich
Abstrich in Transportmedium

GBS

Methode: Kultur

Referenzbereich: negativ

Indikation: Screening während der Schwangerschaft (35. - 37. Schwangerschaftswoche)

Derzeit keine Kassenleistung!

Styrol

• Styrol im Blut

4 ml Blut im Spezialgefäß

Methode: GC

Referenzbereich: < 0,05 mg/l

• Mandelsäure + Phenylglyoxylsäure im Urin

50 ml Urin

Styrol-Metaboliten

MS + PGS

Methode: HPLC

Referenzbereich: < 10 mg/l

BGW: 600 mg/g Kreatinin (Summe MS+PGS)

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten gewinnen.

Indikation: Berufliche Exposition

Sulpirid

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 200 - 1000 ng/ml
toxisch ab 1000 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Metabolit von Carbamazepin

Sultiam

2 ml Serum

Methode: HPLC

Therap. Bereich: 2 - 8 µg/ml
toxisch ab 12 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Superoxiddismutase

1 ml EDTA-Blut oder Heparinblut

Methode: Photometrie

Referenzbereich: 1100 - 1600 U/g Hämoglobin

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu einem Tag nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Belastung mit freien Radikalen (Abschätzung)

Derzeit keine Kassenleistung!

Tacrolimus

1 ml EDTA-Blut

FK 506

Methode: ECLIA

Therap. Bereich: 3 - 10 ng/ml Erhaltungstherapie

Hinweis: Abnahme unmittelbar vor der nächsten Medikation bzw. vor der Morgendosis bei zwei Einnahmen am Tag

Indikation: Drug Monitoring
Zielwerte abhängig vom Zeitpunkt nach Transplantation, der Art des Transplantats sowie der Kombination mit anderen Immunsuppressiva.
Empfehlungen des transplantierenden Zentrums beachten!

Taenia solium-Antikörper^F

1 ml Serum

Schweinebandwurm

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Zystizerkose (Ansiedelung der Finnen des Schweinebandwurms im Gewebe, besonders im ZNS). Bei V. a. Bandwurmbefall: Untersuchung auf Proglottiden im Stuhl anfordern;
Antikörperbestimmung nicht sinnvoll



Temazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 20 - 900 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Abusus

Testis-Antikörper IgG^F

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 10

Indikation: Sterilität, Polyendokrinopathie

Testosteron

• Testosteron gesamt 1 ml Serum

Methode:	ECLIA		
Referenzbereich:	Mann		3,0 - 9,0 ng/ml
	Frau	bis 49 Jahre	bis 0,52 ng/ml
		ab 50 Jahre	bis 0,46 ng/ml

Referenzbereiche für Kinder und Neugeborene siehe Befund

• Sexualhormon-bindendes Globulin 1 ml Serum

SHBG

Methode:	ECLIA		
Referenzbereich:	Mann	bis 49 Jahre	20 - 55 nmol/l
		ab 50 Jahre	20 - 75 nmol/l
	Frau		30 - 130 nmol/l

• freier Androgenindex 1 ml Serum

Methode:	Rechenwert		
Referenzbereich:	Mann	20 - 49 Jahre	20,4 - 104
		ab 50 Jahre	21,6 - 77,1
	Frau	20 - 49 Jahre	0,18 - 7,07
		ab 50 Jahre	0,10 - 4,95

Hinweis: Quotient aus Testosteron gesamt und SHBG x 346,7

• Testosteron frei 1 ml Serum

Methode:	RIA		
Referenzbereich:		Mann (pg/ml)	Frau (pg/ml)
	18 - 29 Jahre	8 - 30	bis 4
	30 - 39 Jahre	7 - 26	bis 3
	40 - 59 Jahre	5 - 21	bis 3
	ab 60 Jahre	4 - 16	bis 2
	Kinder		
	präpubertär	bis 1	bis 1
postpubertär	6 - 30	bis 4	

Hinweis: Bei Männern circadianen Rhythmus beachten: morgens werden bis zu 30% höhere Testosteronwerte als am Nachmittag gemessen.
Bei Frauen: Blutentnahme möglichst am 3. - 7. Zyklustag, höhere Werte in der 2. Zyklushälfte.

Indikation: Männer: Potenzstörungen, Infertilität, Kryptorchismus, Hodenatrophie, Störungen der Pubertätsentwicklung.
Frauen: Hirsutismus, Androgenisierung, PCO-Syndrom, Sterilitätsdiagnostik

Tetanus Antikörper

1 ml Serum

Tetanus Antitoxin

Methode: EIA

Bewertung:	< 0,1 IU/ml	kein Impfschutz anzunehmen
	0,1 - 0,5 IU/ml	fraglicher Impfschutz
	> 0,5 IU/ml	Impfschutz anzunehmen

Indikation: Impfkontrolle
Durchführung der Tetanus-Immunprophylaxe im Verletzungsfall entsprechend der
Impfanamnese (Details siehe aktuelle STIKO-Empfehlung).

Tetrachlorethen

4 ml Blut im Spezialgefäß

Tetrachlorethylen

Perchlorethylen

Methode: GC

Referenzbereich: negativ

BGW: 200 µg/l

EKA: siehe Befund

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern
Blutabnahme vor der letzten Schicht einer Arbeitswoche.

Indikation: Berufliche Exposition

Tetrachlormethan

4 ml Blut im Spezialgefäß

Tetrachlorkohlenstoff

Methode: GC-MS

Referenzbereich: negativ

BGW: 3,5 µg/l

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern
Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten abnehmen

Indikation: Berufliche Exposition

Tetrazepam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 50 - 1000 ng/ml

Indikation: Intoxikation, Abusus, Drug Monitoring (antiepileptische Therapie)

Thallium

• Thallium im Blut

3 ml EDTA-Blut

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: bis 2 µg/l

• Thallium im Urin

50 ml Urin

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: Erwachsene bis 0,5 µg/l
Kinder bis 0,6 µg/l

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten gewinnen

Indikation: Berufliche Exposition, Intoxikation



Theophyllin

1 ml Serum

Methode: KIMS

Therap. Bereich: 10 - 20 mg/l

Indikation: Drug Monitoring

Thiocyanat

1 ml Serum

Cyanid-Metabolit

Methode: GC-MS/MS

Referenzbereich: bis 4 mg/l (Nichtraucher)
bis 12 mg/l (Raucher)

Indikation: Berufliche Exposition

Thioridazin

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 100 - 200 ng/ml
toxisch ab 400 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Metabolit von Carbamazepin

Thrombozyten-Aggregation

20 ml Blut in 5 BAPA-Röhrchen

Methode: Aggregometrie

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: BAPA-Röhrchen im Labor anfordern
Einsendung nur Mo-Do und nicht vor Feiertagen. Wir bitten um telefonische
Terminabsprache (0821-42 01 900). Bitte Verdachtsdiagnose unbedingt angeben.
Die Untersuchung kann nur am Tag des Probeneingangs nachgefordert werden!

Indikation: Aspirin- und Clopidogrelresistenz, angeborene Thrombozytenfekte

Thrombozyten-Antikörper

• Thrombozyten-Antikörper frei und gebunden ^F

7 x 3 ml EDTA-Blut
und 4 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Für die Bestimmung ausschließlich der freien Thrombozyten-Ak genügen 4 ml Serum.

• HIPA-Test ^F

1 ml Serum

Heparin-induzierte Thrombozytopenie
PF4-Heparin-Ak

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Immunthrombozytopenie, HIPA-Test bei Thrombozytenabfall unter Heparintherapie

Thymidinkinase

1 ml Serum

TK

Methode: LIA

Referenzbereich: bis 10 U/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu zwei Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Tumormarker zur Verlaufskontrolle von Lymphomen und Leukämien

Thyreoglobulin

1 ml Serum

hTG

Humanes Thyreoglobulin mit Wiederfindung

Methode: FIA

Referenzbereich: 1,6 - 61 ng/ml
nach totaler Thyreoidektomie:
nicht nachweisbar: < 0,1 ng/ml
Grenzbereich: 0,1 - 0,4 ng/ml

Indikation: Tumormarker zur Verlaufskontrolle bei follikulärem Schilddrüsenkarzinom



Tianeptin

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 30 - 80 ng/ml
toxisch ab 160 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Tranlycypromin

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: < 50 ng/ml
toxisch ab 100 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring



Titin-Ak

1 ml Serum

Methode: Immunblot

Referenzbereich: negativ

Indikation: Myasthenia gravis mit Thymom

Tobramycin ^{R/*}

1 ml Serum

Methode: EIA

Therap. Bereich: Talspiegel < 2 µg/ml 3 x tägliche Gabe
< 1 µg/ml hochdosierte 1 x tägliche Gabe
Spitzenpiegel 4 - 10 µg/ml 3 x tägliche Gabe
20 - 30 µg/ml hochdosierte 1 x tägliche Gabe

Hinweis: Spitzenpiegel: Abnahme 30 min nach i.v.- bzw. 1 h nach i.m.-Applikation
Talspiegel: Abnahme vor der nächsten Applikation

Indikation: Drug Monitoring, Talspiegel maßgeblich für Einschätzung einer möglichen Toxizität

Tollwutvirus-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: Immunität anzunehmen ab 0,5 EU/ml

Indikation: Überprüfung des Impfschutzes nach durchgeführter Tollwutschutzimpfung
Tollwutantikörper sind nicht zum Ausschluss einer Tollwutinfektion geeignet.
Bei Exposition sofortige aktive bzw. aktiv/passive Immunprophylaxe in Abhängigkeit von der Art der Exposition durchführen (siehe auch aktuelle STIKO-Empfehlung)

Toluol

Toluen

• **Toluol im Blut**

4 ml Blut im Spezialgefäß

Methode: GC

Referenzbereich: < 0,05 mg/l

BGW: 0,6 mg/l

Hinweis: Bei Bestimmung im Blut spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern.
Keinesfalls Probenröhrchen mit Trenngel oder Gerinnungshilfen verwenden, da
Kontaminationen aus dem Herstellungsprozess die Analyse stören können!
Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende abnehmen.

• **ortho-Kresol**

50 ml Urin

o-Kresol

Methode: HPLC

Referenzbereich: < 0,2 mg/l

BGW: 1,5 mg/l

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende, bei Langzeitexposition nach mehreren
vorausgegangenen Schichten gewinnen

Indikation: Berufliche Exposition

Topiramat

1 ml Serum

Methode: LC-MS
Therap. Bereich: 2 - 8 µg/ml
toxisch ab 16 µg/ml
Indikation: Drug Monitoring



Toxocara canis IgG^F

1 ml Serum

Toxocara canis und cati-Ak

Hundespulwurm

Katzenspulwurm

Methode: EIA

Bewertung: negativ: < 9 U/ml
Grenzbereich: 9 - 11 U/ml
positiv: > 11 U/ml

Indikation: V. a. Toxocara-Infektion, Larva migrans-Befall.

Toxoplasmose

• Toxoplasma-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung: IgG negativ: < 7,2 IU/ml
Grenzbereich: 7,2 - 8,8 IU/ml
positiv: > 8,8 IU/ml
IgM negativ: bis 10 U/ml

• Toxoplasma IgG Avidität

1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung: niedrige Avidität: < 0,20 Index
mittlere Avidität: 0,20 - < 0,30 Index
hohe Avidität: ≥ 0,3 Index

Indikation: Schwangerschaftsvorsorge, Lymphadenopathie
Die Bestimmung der Avidität ist ein Zusatztest zur Abklärung der Behandlungsbedürftigkeit bei auffälligem IgM während der Schwangerschaft. Eine hohe Avidität schließt eine akute Infektion in den letzten 4 Monaten aus.

TPA

1 ml Serum

Tissue Polypeptide Antigen

Methode: CLIA

Referenzbereich: bis 95 U/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Tumormarker

Transferrin

• **Transferrin im Serum** 1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: Erwachsene, Kinder ab 1 Jahr 2,0 - 3,6 g/l
Kinder bis 7 Tage 1,3 - 3,6 g/l

• **Transferrinsättigung** 1 ml Serum
TRFS

Methode: Rechenwert

Referenzbereich: Erwachsene 16 - 45 %
Kinder 1 - 14 Tage 30 - 99 %
2 Wochen - 6 Monate 10 - 43 %
6 - 12 Monate 10 - 47 %
ab 1 Jahr 7 - 46 %

Hinweis: Quotient aus Eisen (µg/dl) und Transferrin im Serum (g/l) x 0,709
Da Eisenbestimmung erforderlich, **Hämolyse unbedingt vermeiden** und Probe innerhalb 1
Stunde nach Abnahme zentrifugieren.

Indikation: Eisenmangel, Hämochromatose

Transferrin im Urin

20 ml Urin

Methode: Nephelometrie

Referenzbereich: bis 1,9 mg/l

Indikation: DD von Proteinurien

Transferrin-Rezeptor, löslich
sTfR

1 ml Serum

Methode: Turbidimetrie

Referenzbereich: 1,7 - 4,1 mg/l

Indikation: Verdacht auf Eisenmangelanämie bei chronischen Erkrankungen (Aussagekraft des Ferritins eingeschränkt). Siehe auch Ferritinindex.

Transglutaminase-Antikörper

Gewebstransglutaminase-Ak
tTG-Ak

• **Transglutaminase-Antikörper IgA** 1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

• **Transglutaminase-Antikörper IgG** 1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ

Indikation: Zöliakie/Glutensensitive Enteropathie, Dermatitis herpetiformis Duhring
Siehe auch Gliadin-Ak und Endomysium-Ak. Transglutaminase-Ak IgA sind der wichtigste Screeningparameter bei V. a. Zöliakie. Transglutaminase-Ak IgG besitzen nur eine geringe Sensitivität von ca. 50%. Eine Indikation zur Bestimmung von Transglutaminase-Ak IgG besteht bei Patienten mit selektivem IgA-Mangel.

TRAP 5b

1 ml Serum gefroren

Tartrat-resistente-saure-Phosphatase 5b

Methode: EIA

Referenzbereich: Mann 1,3 - 4,82 U/l

Frau 1,0 - 4,15 U/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann nur am Tag des Probeneingangs nachgefordert werden!**

Indikation: Osteoporose



Trazodon

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 700 - 1000 ng/ml
toxisch ab 1200 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Triazolam

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 2 - 20 ng/ml
toxisch ab 40 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring, Abusus

Trichinella spiralis IgG^F

1 ml Serum

Trichinella-Ak

Methode: EIA

Bewertung: negativ: < 9 U/ml
Grenzbereich: 9 - 11 U/ml
positiv: > 11 U/ml

Indikation: V. a. Trichinosis

1,1,1-Trichlorethan

4 ml Blut im Spezialgefäß

Methylchloroform

Methode: GC-MS

Referenzbereich: negativ

BGW: 550 µg/l

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern
Blut vor nachfolgender Schicht, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten abnehmen

Indikation: Berufliche Exposition

Trichlorethen-Metabolite

Trichlorethylen

• Trichlorethanol

4 ml Blut im Spezialgefäß

Methode: GC-MS

Referenzbereich: negativ

Therap. Bereich: 5 - 15 mg/l

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern
Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten abnehmen

• Trichloressigsäure

50 ml Urin

Methode: Photometrie

Referenzbereich: < 1 mg/l

AÄW: 12 mg/l

BLV: 20 mg/l

EKA: siehe Befund

TÄW: 12 mg/l

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende, bei Langzeitexposition nach mehreren vorausgegangenen Schichten gewinnen

Indikation: Berufliche Exposition. Bestimmung von Trichlorethanol im Blut zum Drug Monitoring bei Therapie mit Chloralhydrat.

Triglyceride

1 ml Serum

Neutralfette

Methode: Photometrie

Referenzbereich: mg/dl mmol/l (SI)
 < 150 < 1,7

Hinweis: **Blutabnahme nüchtern!**
Die Untersuchung kann bis zu fünf Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: Fettstoffwechsel-Störungen, Arterioskleroserisiko



Trimipramin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS

Therap. Bereich: 150 - 300 ng/ml
toxisch ab 600 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Trizyklische Antidepressiva

• Trizyklische Antidepressiva im Serum

3 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 300 µg/l

• Trizyklische Antidepressiva im Urin

50 ml Urin

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ, Cut-off: 300 µg/l

Indikation: Medikamentenabusus

Suchteste auf immunchemischer Basis können zu unspezifischen ("falsch positiven") Messergebnissen führen.

Bei begründetem Zweifel an einem positiven Befund sind Bestätigungsteste mittels GC-MS erforderlich. Die Nachforderung einer Bestätigungsanalyse ist innerhalb von 4 Wochen nach Ergebnismitteilung möglich.

Bei Drogentesten im Harn wird immer zusätzlich Kreatinin im Urin mitbestimmt, um eine Probenmanipulation (verstärkte Diurese, Verdünnung des Harns) aufzudecken.



Troponin T

1 ml Serum

Methode: ECLIA

Referenzbereich: bis 13 ng/l

Indikation: V. a. Myokardinfarkt

**Trypanosoma brucei gambiense /
rhodensiense-Antikörper^F**

1 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ

Indikation: V. a. Afrikanische Trypanosomiasis (Schlafkrankheit), unklares Fieber nach Aufenthalt in
Endemiegebieten
(Afrika: Verbreitungsgebiet der TseTse-Fliege)

Trypanosoma cruzi-Antikörper^F

1 ml Serum

Methode: EIA, IFT

Referenzbereich: negativ

Indikation: V. a. Chagas-Krankheit nach Aufenthalt in Süd- und Mittelamerika

Tryptase

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 11 µg/l

Hinweis: Abnahme innerhalb von 15 min bis 3 h nach allergischem Ereignis

Indikation: Anaphylaktischer Schock, allergische Rhinitis, systemische Mastozytose

Tuberkulose-Diagnostik

Mykobakterien-Nachweis

• **Säurefeste Stäbchen** „Materialien für die Tuberkulosediagnostik“

Methode: Mikroskopie (Auramin- bzw. Ziehl-Neelsen-Färbung)

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Der Nachweis säurefester Stäbchen wird bei jeder Anforderung zur kulturellen Anzucht von Mykobakterien durchgeführt, sofern das Material die Anlage eines Präparates zulässt. Ein positives Ergebnis wird sofort telefonisch mitgeteilt.

• **Mykobakterien-Erregeranzucht** „Materialien für die Tuberkulosediagnostik“

Methode: Kultur

Referenzbereich: negativ

Materialien für die Tuberkulosediagnostik (Erregernachweis):

Material	Volumen	Bemerkungen
Sputum	2 - 5 ml	kein Sammelsputum über mehr als 1 h; Speichel nicht geeignet; ohne Zusatz; 3 Proben von verschiedenen Tagen
Bronchialsekret	2 - 5 ml	ohne Zusatz
bronchoalveoläre Lavageflüssigkeit	20 - 30 ml	ohne Zusatz
Magennüchternsekret	2 - 5 ml	Phosphatpuffer zugeben; bitte im Labor Transportgefäß anfordern
Magenspülwasser	20 - 30 ml	Phosphatpuffer zugeben; bitte im Labor Transportgefäß anfordern
Biopsien	repräsentative Menge	1 ml physiologische NaCl-Lösung zugeben; kein Formalin
Punktate (Aszites- und Pleurapunktat)	30 - 50 ml	ohne Zusatz
Liquor	möglichst große Mengen 3 - 5 ml	je für Kultur und PCR
Urin	mindestens 30 ml	nach reduzierter Flüssigkeitsaufnahme während der Nacht der erste morgens entleerte Urin (Erststrahlurin); ohne Zusatz; KEIN SAMMELURIN! 3 Proben von verschiedenen Tagen
Blut	5 - 10 ml	spezielle Citratblutröhrchen im Labor anfordern; Untersuchung nur bei Patienten mit schweren Immundefekten sinnvoll
Knochenmark	möglichst große Menge	Zusatz von Citrat

Material	Volumen	Bemerkungen
Stuhl	1 - 2 g	bei immunsupprimierten Patienten; bei V. a. Darm-TB sollten Darmbiopsien untersucht werden
Menstruationsblut	möglichst 2 ml, gynäkologisch gewonnen	im Verhältnis 1:1 mit sterilem Wasser versetzt
Sperma Prostatasekret	möglichst große Menge	ohne Zusatz

• Mykobakterien-Differenzierung und Resistenzbestimmung ^F

Methode: Kulturelle Anzucht

Referenzbereich: siehe Befund

Indikation: V. a. Tuberkulose

Der Nachweis säurefester Stäbchen wird bei jeder Anforderung zur kulturellen Anzucht von Mykobakterien durchgeführt, sofern das Material die Anlage eines Präparates zulässt. Ein positives Ergebnis wird sofort telefonisch mitgeteilt. Bei positiver Kultur erfolgt ebenfalls eine telefonische Vorabinformation.

Die kulturelle Anzucht ist das sensitivste Verfahren, bis zum Vorliegen eines endgültigen Ergebnisses können aber mehrere Wochen vergehen (Bebrütung max. 8 Wochen; bei Haut- und Gewebeprobe max. 12 Wochen).

• Mykobakterien-PCR ^F Sputum, BAL, Liquor, Punktate, Magensaft, Urin

Umfasst den Nachweis von Mykobakterien des MTB-Komplexes: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. microti*, *M. africanum*

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Methode nicht zur Therapiekontrolle geeignet. Ersetzt nicht das kulturelle Verfahren (Goldstandard).

Indikation: V. a. Tuberkulose

• T-Spot TB 10 ml Heparinblut

Methode: Interferon-gamma Release-Assay

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Lagerung bei Raumtemperatur**, nicht kühlen, bebrüten oder zentrifugieren. Der Zeitraum zwischen Probenentnahme und Untersuchung sollte so kurz wie möglich sein (maximal 24 Stunden).

• **Quantiferon TB Gold**

je 1 ml Blut in 4 Spezialröhrchen

Methode: Interferon-gamma Release-Assay

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Spezielles Abnahmeset (4 Röhrchen) für Quantiferon-Test im Labor anfordern und exakt mit je 1 ml Blut befüllen.
Die Röhrchen müssen innerhalb von 16 h nach Blutentnahme für 16-24 h bei 37°C bebrütet werden. Bitte Begleitschreiben beachten und Materialbegleitschein ausfüllen (Entnahmezeit, Bebrütung).

Indikation: V. a. Tuberkulose. Die kulturelle Anzucht ist das sensitivste Verfahren, bis zum Vorliegen eines endgültigen Ergebnisses können aber mehrere Wochen vergehen (Bebrütung max. 8 Wochen; bei Haut- und Gewebeproben max. 12 Wochen). Das Ergebnis einer PCR liegt im Regelfall bereits nach 2-4 Tagen vor, die PCR erfasst jedoch keine atypischen Mykobakterien.
Die exakte Differenzierung und die Resistenzbestimmung sind nur aus kulturellen Isolaten möglich. Die Resistenzbestimmung sollte immer erfolgen, wenn der V. a. eine Multi-Drug- oder Extended-Drug-resistente TB (MDR- bzw. XDR-TB) besteht.
Der T-Spot TB und der Quantiferon TB Gold gehören zu den sogenannten Interferon-gamma-Release-Assays und werden als in-vitro-Verfahren analog dem klassischen Tuberkulin-Hauttest eingesetzt (Screening, Umgebungsuntersuchungen). Beide Verfahren können auch bei früher BCG-geimpften Personen angewendet werden. Sie unterscheiden nicht zwischen aktiver und latenter Tuberkulose.

Der T-Spot TB und Quantiferon TB Gold sind nur abrechnungsfähig vor Therapie mit Medikamenten, vor deren Anwendung der Ausschluss einer latenten oder aktiven Tuberkulose erforderlich ist, bei HIV-Infektion, vor Einleitung einer Dialysebehandlung und vor einer Organtransplantation. Als Screeninguntersuchung z. Z. keine Kassenleistung!

Tularämie

Hasenpest

- **Tularämie-Antikörper IgG/IgM^F**

2 ml Serum

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ

Indikation: Kontakt mit infektiösen Tieren (vor allem Hasen)

- **Francisella tularensis^F**

Methode: Kultur/PCR

Hinweis: Erreger der Risikogruppe 3. Bei begründetem Verdacht auf eine Infektion, nehmen Sie bitte vor Einsendung von Untersuchungsmaterial mit unseren Fachärzten für Mikrobiologie Kontakt auf, um die Möglichkeiten der Diagnostik zu klären. Die Diagnostik kann nur in einem Labor der Sicherheitsstufe 3 erfolgen.

Tumor necrosis Faktor

1 ml Serum gefroren

TNF α

Methode: CLIA

Referenzbereich: bis 8,1 pg/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern

Indikation: Septischer Schock, chronische Entzündungen

Derzeit keine Kassenleistung!

U3 nRNP (Fibrillarin)-Antikörper IgG

1 ml Serum

Fibrillarin-Ak

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 80

Indikation: Sklerodermie

UBC

10 ml Spontanurin gefroren

Urinary Bladder Cancer Antigen

Methode: EIA

Referenzbereich: bis 33 µg/l

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern. Urin nach Entnahme einfrieren.

Indikation: Tumormarker für Harnblasen-Karzinom, Ersatz für NMP 22

Ustekinumab^F
Stelara[®]

- **Ustekinumab-Monitoring** 1 ml Serum
Ustekinumab-Spiegel

Methode: CLIA

Therap. Bereich: siehe Befund

Hinweis: Abnahme vor der nächsten Applikation als Talspiegel

- **Ustekinumab-Antikörper** 1 ml Serum
Ak gegen Ustekinumab

Methode: CLIA

Referenzbereich: negativ: < 10 ng/ml

Indikation: Überwachung der Therapie mit Ustekinumab

Valproinsäure

1 ml Serum

Methode: EIA

Therap. Bereich: 50 - 100 µg/ml
toxisch ab 120 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Vancomycin

1 ml Serum

Methode: KIMS

Therap. Bereich: 10 - 15 µg/ml Weichteil- und Hautinfektionen
15 - 20 µg/ml schwere Infektionen (Endokarditis, Bakteriämie,
Pneumonie, Osteomyelitis)

Hinweis: Abnahme als **Talspiegel** vor der nächsten i.v. Applikation. Oral appliziertes Vancomycin wird nicht resorbiert.

Indikation: Drug Monitoring

Varicella-Zoster-Virus

VZV

Windpocken

Herpes zoster

• VZV-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: LIA

Bewertung:	IgG	IgM
negativ:	< 50 mIU/ml	< 0,5 Index
Grenzbereich:	50 - 100 mIU/ml	0,5 - 1,1 Index
positiv:	> 100 mIU/ml	> 1,1 Index

• VZV-Antikörper IgA

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung:	negativ:	< 8 U/ml
	Grenzbereich:	8 - 10 U/ml
	positiv:	> 10 U/ml

• VZV IgG-Avidität ^F

1 ml Serum

Methode: EIA

Bewertung: > 40 %

Ausschluss einer Primärinfektion in den letzten 12 Wochen

Indikation: V. a. Windpocken, Herpes zoster, Bestimmung des VZV-IgG bei Kontakt mit Erkrankten während einer Schwangerschaft zur Einschätzung der Immunitätslage (Klärung der Notwendigkeit einer passiven Immunprophylaxe).
Die Bestimmung der VZV IgA-Antikörper ist sinnvoll bei V. a. Herpes zoster, da bei Reaktivierungen häufig kein IgM gebildet wird.
Die VZV-Avidität ist indiziert bei positivem Nachweis von VZV-IgM in der Schwangerschaft und erlaubt den Ausschluß einer Primärinfektion in den letzten 3 Monaten.

Varicella-Zoster-Virus-PCR^R

1 ml Liquor oder 1 ml Fruchtwasser
oder Abstrich (Bläscheninhalt)

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Hinweis: **Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!**

Indikation Meningoenzephalitis, V. a. intrauterine Infektion

Derzeit keine Kassenleistung (nur Nachweis im Liquor)!

Vasoaktives intestinales Peptid
VIP

1 ml EDTA-Plasma gefroren

Methode: RIA

Referenzbereich: bis 71 pg/ml

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern
EDTA-Blut **sofort**, wenn möglich in Kühlzentrifuge, zentrifugieren. Plasma abpipettieren und in ein Kunststoffröhrchen ohne Zusätze überführen und sofort einfrieren. Plasma und Gefriergefäß über Nacht im Gefrierfach lagern. Probe kurz vor Abholung in die Vertiefung des Gefriergefäßes schieben und im Styropormantel versenden.

Indikation: V. a. VIPom (Verner-Morrison-Syndrom bzw. Water Diarrhea Hypokalemia Achlorhydria) bei persistierender wässriger Diarrhoe mit schwerer Hypokaliämie

Vedolizumab ^F

Entyvio[®]

• **Vedolizumab-Monitoring**

1 ml Serum

Vedolizumab-Spiegel

Methode: CLIA

Therap. Bereich: siehe Befund

Hinweis: Abnahme vor der nächsten Applikation als Talspiegel

• **Vedolizumab-Antikörper**

1 ml Serum

Ak gegen Vedolizumab

Methode: CLIA

Referenzbereich: negativ: < 10 ng/ml

Indikation: Überwachung der Therapie mit Vedolizumab

Venlafaxin

2 ml EDTA-Blut

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 100 - 400 ng/ml
(Venlafaxin + Metabolit O-Desmethylvenlafaxin)
toxisch ab 800 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Vigabatrin

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Referenzbereich: 2 - 10 µg/ml
toxisch ab 20 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Vilazodon

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 30 - 70 ng/ml
toxisch ab 140 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Viskosität im Plasma

2 ml EDTA-Plasma

Methode: Viskosimeter

Referenzbereich: 1,6 - 2,0 mPa·s

Indikation: Thromboseneigung, Hyperviskositätssyndrome

Vitamin A

- **Beta-Carotin**

Provitamin A

1 ml Serum lichtgeschützt

Methode: HPLC

Referenzbereich: 150 - 1250 µg/l

Hinweis: Blutabnahme nüchtern!

Derzeit keine Kassenleistung!

- **Vitamin A**

Retinol

1 ml Serum

Methode: HPLC

Referenzbereich: 300 - 1100 µg/l

Indikation: Mangelernährung und Malabsorptionssyndrome, V. a. Intoxikation



Vitamin B1

3 ml EDTA-Blut

Thiamin

Methode: HPLC

Referenzbereich: 15 - 70 µg/l

Indikation: Mangel- und Fehlernährung, Polyneuropathie

Vitamin B2

3 ml EDTA-Blut

Riboflavin

Methode: HPLC

Referenzbereich: 40 - 140 µg/l

Indikation: Mangel- und Fehlernährung

Vitamin B5^F

1 ml Serum

Pantothensäure

Methode: LC-MS

Referenzbereich: 25 - 80 µg/l

Indikation: Mangel- und Fehlernährung, chronische Hauterkrankungen, Haarausfall

Vitamin B6

3 ml EDTA-Blut lichtgeschützt

Pyridoxalphosphat

Methode: HPLC

Referenzbereich: 12,6 - 45,2 µg/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Mangel- und Fehlernährung, Polyneuropathie

Vitamin B12

1 ml Serum

Cyanocobalamin

Methode: ECLIA

Referenzbereich: Mangel: < 200 pg/ml
Grenzbereich: 200 - 300 pg/ml
ausreichende Versorgung: > 300 pg/ml

Indikation: Anämiediagnostik (megaloblastäre Anämie), Polyneuropathie, atrophische Gastritis (siehe auch Intrinsic-Faktor-Ak, Parietalzell-Ak), Z. n. Magenresektion, chronisch-entzündliche Darmerkrankungen, Mangel- und Fehlernährung, bakterielle Fehlbesiedlung des terminalen Ileum

Vitamin C

1 ml Serum gefroren

Ascorbinsäure

Methode: HPLC

Referenzbereich: > 2 mg/l

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern
Blut nach Gerinnung zentrifugieren, Serum abpipettieren und sofort einfrieren.
Hämolyse unbedingt vermeiden!
Nichtbeachtung kann zu falsch niedrigen Werten führen.

Indikation: Vitaminmangel bei Mangelernährung oder Malabsorption, Antioxidans

Vitamin D3

• **25-OH-Vitamin D3** 1 ml Serum

25-OH-Cholecalciferol

Methode: LIA

Referenzbereich: schwerer Mangel: < 10 ng/ml
 moderater Mangel: 10 - 20 ng/ml
 ausreichende Versorgung: > 20 ng/ml
 empfohlener Spiegel: > 30 ng/ml
 Toxizität möglich: > 100 ng/ml

• **1,25-(OH)₂-Vitamin D3** 1 ml Serum

1,25-Dihydroxy-Cholecalciferol

Calcitriol

Methode: LIA

Referenzbereich: 20 - 80 pg/ml

Indikation: 25-OH-Vitamin D3: Vitaminmangel, Malabsorption, Fehlernährung, Osteoporosescreeing;
1,25-(OH)₂-Vitamin D3: chronische Niereninsuffizienz, Hypoparathyreoidismus,
Z. n. Entfernung der Nebenschilddrüsen

Vitamin E

2 ml Serum

alpha-Tocopherol

Methode: HPLC

Referenzbereich: Erwachsene 5 - 20 mg/l
Kinder 4,1 - 11,6 mg/l

Indikation: Mangel- und Fehlernährung, Malabsorption, Antioxidans

Vitamin H

1 ml Serum

Biotin

Methode: EIA

Referenzbereich: Mangel: < 100 ng/l
Grenzbereich: 100 - 249 ng/l
ausreichende Versorgung: ab 250 ng/l

Hinweis: **Die Untersuchung kann bis zu vier Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!**

Indikation: Biotinmangel

Derzeit keine Kassenleistung!

Vitamin K

• Vitamin K1

1 ml Serum

Phyllochinon

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: 90 - 2100 ng/l

• Vitamin K2

1 ml Serum lichtgeschützt und gefroren

Menachinon-7 (MK-7)

Methode: LC-MS/MS

Referenzbereich: siehe Befund

Hinweis: Gefriergefäß im Labor anfordern. Die Vitamin K2-Bestimmung führen wir nur bei expliziter Anforderung durch, Vitamin K1 wird im Analysengang miterfasst.

Indikation: Mangel- und Fehlernährung, Malabsorption, Substitution.
Die Bestimmung von Vitamin K2 ist bei Substitution mit Vitamin K2-enthaltenden Präparaten bzw. bei entsprechender Ernährung sinnvoll. Ohne Substitution liegen die Messwerte häufig unter der Nachweisgrenze.



Vortioxetin

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 10 - 40 ng/ml
toxisch ab 80 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

VRE

Vancomycin-resistente Enterokokken

• VRE-Screening

Abstrich in Transportmedium

Methode: Kultur (Anreicherungsverfahren, Universal- und Selektivmedien)

Referenzbereich: negativ

Indikation: Hygienemonitoring in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen

Screening-Untersuchungen auf multiresistente Erreger sind keine Kassenleistung!

• VRE-Kultur (kurativ)

Abstrich in Transportmedium
Wundabstrich, Urin

Methode: Kultur (Anreicherungsverfahren, Universal- und Selektivmedien)

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bei V. a. eine bakterielle Infektion (z. B. Wund- oder Harnwegsinfektionen) ist die Untersuchung Kassenleistung.

Ausnahme: Stuhluntersuchungen, da hier Enterokokken Teil der normalen Stuhlflora sind und VRE nicht den darmpathogenen Keimen zugeordnet werden.

Indikation: V. a. Infektion mit Vancomycin-resistenten Enterokokken



Wachstumshormon

1 ml Serum

HGH

STH

Somatotropin

Methode: LIA

Referenzbereich: Mann bis 3,0 µg/l
Frau bis 8,0 µg/l
Kinder bis 10,0 µg/l

Indikation: Hypophysenadenome, Grosswuchs, Akromegalie, Hypophyseninsuffizienz, Minderwuchs
Ein einzelner Wert ist diagnostisch wenig aussagefähig, da die Sekretion pulsatorisch erfolgt.
Die Bestimmung von IGF1 wird zusätzlich empfohlen.
Bei V. a. Hypophysenadenom siehe auch oGTT 75 g Wachstumshormon-Suppressionstest,
bei V. a. Wachstumshormonmangel siehe Wachstumshormon-Stimulationsteste

West-Nil-Virus IgG/IgM^F

1 ml Serum

WNV

Methode: EIA

Bewertung: IgG/IgM

negativ: < 1,3

Grenzbereich: 1,3 - < 1,5

positiv: ≥ 1,5

Indikation: Verdacht auf West-Nil-Virus Infektion

Wurmeier / Würmer

zu einem Drittel gefülltes Stuhlröhrchen,
ggf. Würmer oder Wurmteile

Die Untersuchung umfasst immer den Nachweis von Nematoden (z. B. Ascaris, Trichuris, Enterobius) und Zestoden (z. B. Rinder- und Schweinebandwürmer)

Methode: Mikroskopie

Referenzbereich: negativ

Hinweis: Bei Auslandsaufenthalten in bestimmten Endemiegebieten kann die Untersuchung auf weitere Wurmart (z. B. Schistosomen, Leberegel, Fischbandwurm) ausgeweitet werden. Hierzu bitten wir um Angabe der besuchten Länder oder die zu untersuchenden Spezies. Bei V. a. Madenwurmbefall (*Enterobius vermicularis*) ist der Nachweis der Eier in einem Abklatschpräparat der Analspalte mittels eines Klarsichtklebestreifens vorzuziehen. Fuchsband- und Hundebandwurmeier sind aus humanen Fäzes nicht nachweisbar.
Die Untersuchung kann bis zu sieben Tage nach Probeneingang nachgefordert werden!

Indikation: V. a. Wurminfektion

Xylol

• Xylol im Blut

4 ml Blut im Spezialgefäß

Methode: GC

Referenzbereich: < 0,05 mg/l

Hinweis: Spezielles Gefäß für flüchtige Lösungsmittel im Labor anfordern
Keinesfalls Probenröhrchen mit Trenngeld oder Gerinnungshilfen verwenden, da
Kontaminationen aus dem Herstellungsprozess die Analyse stören können!
Blut bei Schicht- bzw. Expositionsende abnehmen.

• o,m,p-Methylhippursäuren

50 ml Urin

Tolursäuren

Methode: HPLC

BGW: 2 g/l

Hinweis: Urin bei Schicht- bzw. Expositionsende gewinnen

Indikation: Berufliche Exposition

Xylose-Belastung

• Xylose im Plasma

1 ml Natriumfluorid-Blut

Methode:	Photometrie		
Referenzbereich:	Erwachsene	< 40 mg/l	basal, vor Xylosegabe
		> 300 mg/l	2 h nach Xylosegabe
	Kinder	< 40 mg/l	basal, vor Xylosegabe
		>200 mg/l	1 Stunde nach Xylosegabe

• Xylose im Urin

5 ml vom 5 h-Sammelurin im
Natriumfluorid-Röhrchen

Methode:	Photometrie		
Referenzbereich:	Erwachsene Ausscheidung	> 4 g/5 h	
		Kinder > 16 % der verabreichten Dosis bzw. > 1,2 g/5 h bei Gabe von 5 g Xylose	

Indikation: V. a. Kohlenhydratmalabsorption

Yersinien-Antikörper IgG/IgA

1 ml Serum

Methode: EIA
Referenzbereich: IgG/IgA
negativ: 20 U/ml
Grenzbereich: 20 - 24 U/ml
positiv: > 24 U/ml

Indikation: Reaktive Arthritis, Pseudoappendizitis

Zentromere-Antikörper

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 20 RE/ml

Indikation: Systemische Sklerose, CREST-Syndrom (Calcinosis cutis, Raynaud-Phänomen, Ösophagusmotilitätsstörung, Sklerodaktylie, Teleangiektasien), Primär biliäre Zirrhose (PBC)

Zikavirus

• Zikavirus-Antikörper IgG/IgM

1 ml Serum

Methode: EIA

Referenzbereich: IgG/IgM
negativ: < 0,8 Index
Grenzbereich: 0,8 - 1,0 Index
positiv: > 1,0 Index

• Zikavirus-PCR

3 ml EDTA-Blut oder 10 ml Urin

Methode: PCR

Referenzbereich: negativ

Die Zikavirus-PCR ist derzeit keine Kassenleistung!

Indikation: Akute fieberhafte Erkrankung max. 3 Wochen nach Aufenthalt in Endemiegebieten.
Der Nachweis der Zikavirus-RNA ist bis ca. 7 Tage nach Symptombeginn im Plasma und bis max. 28 Tage nach Symptombeginn im Urin möglich. Fehlen Symptome, ist die Diagnostik nur bei schwangeren Reiserückkehrerinnen und männlichen Reiserückkehrern mit schwangerer Sexualpartnerin oder bei Kinderwunsch der Partnerin sinnvoll.

Zink

• Zink im Serum

1 ml Serum

Methode: AAS

Referenzbereich: Erwachsene 600 - 1200 µg/l
Kinder 630 - 1180 µg/l

Hinweis: **Hämolyse unbedingt vermeiden!**
Probe innerhalb 1 Stunde nach Abnahme zentrifugieren.
Nichtbeachtung kann zu falsch erhöhten Werten führen!

• Zink im Urin

50 ml vom 24 h-Urin

Spontanurin

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: 150 - 800 µg/24 h
250 - 850 µg/l
> 140 µg/g Kreatinin

Hinweis: Sammelgefäß ohne Zusatz im Labor anfordern
24 h-Urinmenge auf dem Anforderungsschein angeben!

Indikation: Zinkmangel

Zink Transporter 8-Ak

1 ml Serum

ZnT8-Ak

Methode: EIA

Referenzbereich: negativ: < 15 IU/ml

Indikation: Diabetes mellitus Typ I, LADA-Diabetes (latent autoimmune diabetes in adults)

Zinn

• Zinn im Serum

1 ml Serum

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: < 2 µg/l

• Zinn im Urin

50 ml Urin

Methode: ICP-MS

Referenzbereich: < 2 µg/l

Indikation: Berufliche Exposition

Ziprasidon

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 50 - 200 ng/ml
toxisch ab 400 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Zöliakie-Risiko

1 ml EDTA-Blut

HLA-DQ2.5, DQ 2.2 und DQ8
DQ2/DQ8

Methode: PCR / Hybridisierung

Referenzbereich: Befund wird individuell beurteilt

Hinweis: **Einverständnis und Aufklärung des Patienten laut Gendiagnostikgesetz erforderlich.**
Bitte Kopie der Einverständniserklärung mitschicken.
Separate Probenröhrchen abnehmen und mit „PCR“ beschriften!

Indikation: Verdacht auf Zöliakie: Zusatztest bei fehlender Konkordanz klinischer, serologischer und histologischer Befunde. Screening von Risikopatienten.

Zonisamid

1 ml Serum

Methode: LC-MS/MS
Therap. Bereich: 10 - 40 µg/ml
toxisch ab 40 µg/ml

Indikation: Drug Monitoring

Zotepin

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 10 - 150 ng/ml
toxisch ab 300 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring



Zuclopenthixol

2 ml Serum

Methode: LC-MS/MS

Therap. Bereich: 4 - 50 ng/ml
toxisch ab 100 ng/ml

Indikation: Drug Monitoring

Zyklin-Antikörper

1 ml Serum

PCNA-Ak

Proliferating Cell Nuclear Antigen-Ak

Methode: IFT

Referenzbereich: negativ: < 1 : 80

Indikation: Systemischer Lupus Erythematodes (SLE)