

Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie



Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie

Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie, Molekulare Diagnostik

am Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Gießen

Feulgenstraße 12
35392 Gießen

Direktor

Professor Dr. med. Harald Renz

Telefon: 06 41 – 985-41550

Fax: 06 41 – 985-41579

E-Mail: renzh@med.uni-marburg.de



Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie

Inhaltsverzeichnis

Diagnostik am Institut für Laboratoriumsmedizin	Seite 1
Wichtige Telefon- und Fax-Nummern	Seite 2
Telefonische Übermittlung von Extremwerten	Seite 3
Hinweise zur Probenabnahme	Seite 4
Allgemeine Abkürzungen	Seite 6
Abkürzung der Methoden	Seite 7
Laborparameter Klinische Chemie	
Enzyme-Substrate-Elektrolyte – Plasmaproteine	Seite 8
Urindiagnostik	Seite 17
Liquordiagnostik	Seite 23
Blutgasanalytik	Seite 25
Stuhlidiagnostik	Seite 26
Steinanalytik	Seite 27
Laborparameter Hämatologie	
Rotes und weisses Blutbild	Seite 28
Differentialblutbild	Seite 34
Laborparameter Hämostaseologie	
	Seite 35

Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie

Laborparameter Endokrinologie/Immunologie und Tumormarker	Seite 38
Hormone, Immunologie	Seite 38
Vitamine	Seite 45
Tumormarker	Seite 46
Autoimmundiagnostik	Seite 48
Laborparameter Molekularbiologie	Seite 49
Laborparameter Drug Monitoring, Toxikologie (TDMT)	Seite 50
Laborparameter Infektionsserologie	Seite 53
Laborparameter Allergologie	Seite 55

Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie

Das Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie, Molekulare Diagnostik am Universitätsklinikum Giessen und Marburg, Standort Giessen, unterstützt den klinisch tätigen und niedergelassenen Arzt bei der Diagnose, der Krankheitsüberwachung und der Therapie durch zuverlässige und schnell verfügbare Laborbefunde, sowie durch Hilfe bei deren Interpretation.

Auch außerhalb der regulären Dienstzeit muss für die elementare Krankenversorgung eines Universitätsklinikums ein ausreichendes Analysenspektrum aus den Bereichen:
Klinische Chemie, Endokrinologie, Immunologie, Hämatologie, Hämostaseologie, Infektionsserologie, Drug Monitoring und Molekularbiologie schnell verfügbar sein. Diese Möglichkeit bietet das Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie am Universitätsklinikum Giessen und Marburg, Standort Giessen, mit dem Zentrallabor.

Darüber hinaus führen wir für Sie auch wissenschaftliche Studien durch. Dies umfasst sowohl Projekte auf dem Gebiet der Laboratoriumsmedizin und verwandter Fachgebiete, als auch eine konzeptionelle und methodische Beratung und Mitwirkung im Rahmen von kooperativ durchgeführten klinischen Studien. Dabei gelten die Grundsätzen der "good laboratory practice" (GLP). Unser Labor ist gemäss ISO 15189 akkreditiert.

Ein zentraler Bestandteil des Aufgabenbereichs des Zentrallabors ist ferner die Aus- und Weiterbildung in den Fächern Laboratoriumsmedizin und Klinische Chemie einschliesslich Hämatologie, Hämostaseologie und Immunologie. Diese wird für Ärzte /-innen, Chemiker / -innen, Studenten /-innen der Medizin und Zahnmedizin sowie im Rahmen der Ausbildung zu Medizinisch-technischen Assistenten /-Assistentinnen und zu Biologielaboranten /-laborantinnen angeboten.

Wichtige Telefon- und Faxnummern

Institutsleitung	
Feulgenstraße 12, 35392 Gießen	Vorwahl extern: 06 41-985-
Prof. Dr. H.Renz	41550
Sekretariat (Marburg)	41551
Zentrallabor	
Feulgenstrasse 12, 35352 Gießen	Vorwahl extern: 06 41-985-
Zentrale Auskunft / Hotline	44230
Dienstarzt	41555
Fax	41579

Telefonische Übermittlung von Extremwerten

Analyt	Absolutwert		weitere Bedingung	Erstbefund seit
	Niedrig	Hoch		
Äthanol (g / l)		≥ 3,5	Erstbefund	1 d
Bilirubin (mg / l)		≥ 20	nur bei Neugeborenen unter 1 Monat	1 d
Calcium (mmol / l)	< 1,5	> 3,5	Erstbefund	3 d
CK (U / l):		> 1000	Erstbefund	14 d
Creatinin (mg / dl)		> 15	Erstbefund	14 d
Glucose (mg / dl)	< 50	> 500	Erstbefund	
Hämoglobin (g / l)	< 80			
HIV-Antikörper	Positiver Befund		tel. Übermittlung durch den Dienstarzt	
Kalium (mmol / l)	< 2,8	> 6,5		6h
Lactat (mmol / l)		≥ 5,0	Erstbefund	14 d
Leukozyten (G / l)	< 1,0	> 40	Erstbefund	7 d
Lithium (mmol / l)		> 1,5		
Natrium (mmol / l)	< 120	> 170	Erstbefund	6h
pH	≤ 7,20	≥ 7,60	Erstbefund	6h
Quick (%)	< 8 %		Erstbefund	7 d
Thrombozyten (G / l)	< 25 < 100	> 800 > 800	Erstbefund jünger als 4 Wochen	7 d

Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie

Analyt	Absolutwert	weitere Bedingung	Erstbefund seit
Troponin I ($\mu\text{g} / \text{l}$)	$\geq 1,0$	Erstbefund	7 d
Methotrexat ($\mu\text{mol} / \text{l}$)	Alle Werte		

Erläuterung:

Erstbefund seit Tagen(Stunden) bedeutet: erstmaliges Auftreten eines akut lebensbedrohlichen Befundes seit diesem Zeitpunkt.

Konsequenz: wird der Befund in kürzeren Abständen kontrolliert, erfolgt keine telefonische Befundmitteilung und keine Doppelbestimmung. Liegt die letzte Bestimmung länger zurück, erfolgt eine erneute telefonische Befundmitteilung und eine Zweitmessung.

Hinweis zur Messunsicherheit

Auf Anfrage erhalten Sie von uns die aktuelle Messunsicherheit der von uns durchgeführten Analysen.

Hinweis zu Fremdlabor

Auf Anfrage erhalten Sie von uns Informationen zum jeweils beauftragten Labor.

Hinweise zur Probenabnahme

Für eine korrekte und zügige Bearbeitung der angeforderten Untersuchungen sowie deren Ergebnisinterpretation sind neben der korrekten Gewinnung des Untersuchungsmaterials eine **genaue Kennzeichnung** der Probengefäße und Anforderungszettel mit den entsprechenden Daten erforderlich.

Hierzu zählen z. B.: **Patientendaten, Auftraggeberdaten, Uhrzeit bei Stimulations-, Suppressionstests und Tagesprofilen, Sammelurine mit Angaben zur Sammelmenge, -periode, Körpergröße und -gewicht des Patienten.**

BLUT

Je nach gewünschter Bestimmung sind für die Blutentnahme spezielle Monovetten zu verwenden:

Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie

Monovetten

EDTA-Monovette (rot)	z. B. Kleines Blutbild, Differentialblutbild, auch für Ammoniak, BNP, HBA1c, Immunsuppressiva
CITRAT-Monovette (grün)	Gerinnungsanalytik
SERUM-Monovette (weiß)	Hormone, Tumormarker, Immunologie
LITHIUM-HEPARINAT-Monovette (orange)	Blutgasanalytik, Medikamente, Elektrolyte, Substrate, Proteine
NATRIUMFLUORID-Monovette (gelb)	Lactat, Pyruvat, Homocystein; Glucose

Urin

Spontanurin (SpU):

Am besten geeignet ist frischer Mittelstrahlurin, welcher am Morgen gewonnen wurde.

24 h Sammelurin (SU):

Voraussetzung ist das vollständige Sammeln des Urins. Beginn der Sammelperiode am besten morgens, wobei der erste Morgenurin verworfen wird. Anschließend Sammeln des Urins über 24 h in einem braunen Sammelgefäß bis zum nächsten Morgen, inklusiv des ersten Morgenurins. Braune Sammelbehälter können im Labor bezogen werden. Die Sammelbehälter können desinfiziert und mehrfach verwendet werden. Abgabe des gesamten Urins im Labor oder einer Probe (Urinmonovette), die nach Mischen des gesamten Urins entnommen wurde. Für 17-Hydroxycorticoide, Katecholamine und Metanephrine werden mindestens 25 ml Urin benötigt. Bitte Sammelmenge, Sammelperiode, Körpergewicht und Körpergröße des Patienten angeben.

Spezielle Sammelbedingungen für Urin 5-Hydroxyindolessigsäure (HIES)

Für die Bestimmung wird 24 h Sammelurin benötigt. Vor Beginn der Sammelperiode wird hierzu in eine braune Urin-Plastikflasche Natriumhydrogensulfat (im Zentrallabor erhältlich; ersatzweise 10 ml 20 %-ige HCl) zum Ansäuern gegeben und der gewonnene Urin darin gesammelt. 48 h vor und während der Sammelperiode dürfen folgende Lebensmittel nicht aufgenommen werden: Bananen, Walnüsse, Ananas, Pflaumen, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Mirabellen, Melonen und Tomaten.

Das Absetzen von bestimmten Medikamenten (Segontin, blutdrucksenkende Medikamente, Reserpinhaltige Medikamente, MAO-Inhibitoren) sollte nur nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt erfolgen.



Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie

Vanillinmandelsäure und Katecholamine (VANI , ADR,NADR, DOPM)

Es gelten die gleichen Sammelbedingungen wie bei der 5-Hydroxyindolessigsäure.

Kaffee, schwarzer Tee, Tonicwasser, Schokolade, Bananen, Zitrusfrüchte und Vanillespeisen sollten ca. 24h vor und während der Sammelperiode nicht genossen werden. Ebenso kann das Rauchen die Untersuchungsergebnisse verfälschen. Medikamente sollten während der Sammelperiode möglichst nicht eingenommen werden. Vor Absetzen ist eine Rücksprache mit dem behandelnden Arzt erforderlich. Insbesondere können die im folgenden aufgelisteten Medikamente zu einer Beeinträchtigung des Untersuchungsergebnisses führen: Chinin, Chinidin, Tetracycline, Vit. B-Komplexe, Sympathomimetika, MAO-Inhibitoren, blutdrucksenkende Medikamente (Reserpin, Guanethidin, Methyl dopa). Alpha-Methyldopapräparate müssen drei Wochen vor diesen Bestimmungen abgesetzt werden.

Porphyrine, Porphobilinogen und delta-Aminolävulinsäure

Für diese Bestimmungen wird 24h Sammelurin ohne Zusatz benötigt. Gefäße während der Sammelperiode lichtgeschützt (in einer dunklen Flasche) und kühl lagern.

β 2-Mikroglobulin

Diese Bestimmung ist nur im frisch neutralisierten bzw. alkalisierten Urin möglich. Möglichst kein Morgenurin, da dessen pH gewöhnlich <6 ist. Nach korrekter Gewinnung den pH-Wert des Urins überprüfen und bei $\text{pH} < 6,5$ mit 1 – 2 Tropfen Natronlauge (2 mol/l) neutralisieren.

Calcium, Magnesium, Oxalat, Phosphat

Ansäuern des Urins mit Natriumhydrogensulfat; ersatzweise 10 ml 20%-ige HCl (6 mol/l). Aus angesäuertem Urin können Enzyme, Glucose, Harnstoff und Proteine nicht bestimmt werden.

Allgemeine Abkürzungen

CitBl	Citratblut
EDTA	EDTA-Blut
Frühgeb.	Frühgeborene
Graub.	Graubereich
H	Stunde
HepPl	Heparinplasma
J	Jahr
LT	Lebenstag

m	männlich
M	Monat
min	Minute
NaF. Pl	Natrium-Fluorid-Plasma
Neugeb.	Neugeborene
Pub. St.	Pubertätsstadium
Sgl.	Säugling
SpU	Spontanurin

Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie

SSW	Schwangerschaftswoche
SU	Sammelurin
D	Tag

U	Unit
W	Wochen
w	weiblich

Abkürzungen der Methoden

AGGR	Aggregation
DFZ	Durchflusszytometrie
ELISA	Enzyme Linked Immunoassay
ELFO	Elektrophorese
FIA	Fluoreszenzpolarisations Immunoassay
HPLC	High Performance Liquid Chromatographie
IFE	Immunfixationselektrophorese
IA	Immunoassay
ISE	Ionenselektive Elektrode
KOAG	Koagulometrie

(C)LIA	(Chemi-)Lumineszenz Immunoassay
MEIA	Microbead Enzymimmunoassay
MIKR	Mikroskopie
NEPH	Nephelometrie
OSMO	Osmometrie
PCR	Polymerase Chain Reaktion
PHOT	Photometrie
RIA	Radioimmunoassay
TURB	Turbidimetrie
WIDMP	Widerstandsmessprinzip

**Klinische Chemie,
Proteinchemie**

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Aethanol	Serum,HepPI	Erw.	< 0,1	g/l	PHOT	Umrechnung in Promille : Alkohol (g/l) x 0,81
Albumin	Serum, Hep.PI, Punktat	< 1J > 1J Erw.	30 - 42 35 - 50 < 150	g/l g/l mg/l	PHOT PHOT	
Alkalische Phosphatase	Serum,HepPI	m , Erw. w, Erw. Neugeb. 2W - 1J	40 - 129 25 - 104 107 - 250 85 - 462	U/l U/l U/l U/l	PHOT	
Alkalische Phosphatase Isoenzyme		1 - 9J 9 - 16J	78 - 300 siehe Befundbericht 92 - 390	U/l U/l		Fremdlabor
Alpha-Amylase	Serum,HepPI	Erw.	< 100	U/l	PHOT	
Alpha-Amylase Isoenzyme						Fremdlabor
Alpha-1-Antitrypsin	Serum	Neugeb. > 2M	1,40 - 2,70 0.8 - 2.0	g/l g/l	TURB	
Alpha-2-Makroglobulin	Serum	Erw.	1,1 - 3,0	g/l	NEPH	Marburg
Antistreptolysin-Titer	Serum,HepPI	Erw.	< 200	IU/ml	TURB	
Antistaphylolysin-Titer	Serum, HP		<2,0	IU/ml	VISU2	Marburg
Antistreptodornase-Titer	Serum,HepPI	Erw.	< 200	IU/ml	NEPH	Marburg
Ammoniak	EDTA,HepPI	w ab 3 Jahre m ab 3 Jahre Neugeb. <2 Wo 2 - 4 Wo bis 3 Jahre	11 - 38 17 - 47 < 100 < 90 <70 <50	µmol/l µmol/l µmol/l µmol/l µmol/l	PHOT	sofortiger Probentransport mit Kühlung

**Klinische Chemie,
Proteinchemie**

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Angiotensin-Converting-Enzym	Serum, HP	Erw.	18 - 55	U/l	PHOT	ACE Hemmer 4 Wochen vorher absetzen
Apo-Lipoprotein A	Serum	m , Erw. w, Erw.	1 - 2 1,1 - 2,3	g/l g/l	NEPH	Fremdlabor
Apo-Lipoprotein B	Serum	m , Erw. w, Erw.	0,55 - 1,65 0,6 - 1,45	g/l g/l	NEPH	Fremdlabor
Apo-Lipoprotein E	Serum	Erw.	2,3 - 6,3	mg/dl	NEPH	Fremdlabor
Bilirubin (konjugiert)	Serum, HepPI	> 1M Neugeb.	< 0,2 < 0,5	mg/dl mg/dl	PHOT	Lichtexposition vermeiden
Bilirubin gesamt	Serum, HepPI	> 1M 1 LT 2 LT 3 - 5 LT	< 1,0 2 - 6 6 - 7 4- 12	mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl	PHOT	Lichtexposition vermeiden
B-Typ Natriuretisches Peptid	EDTA	m, < 45 J m, 45-54 J m , 54-64 J m , 64-74 J m, > 74 J w, < 45 J w, 45-54 J w , 54-64 J w , 64-74 J w, > 74 J	< 29 < 33 < 39 < 68 < 121 < 36 < 57 < 76 < 76 < 167	pg/ml pg/ml pg/ml pg/ml pg/ml pg/ml pg/ml pg/ml pg/ml	LIA	körperliche Belastung vor Blutabnahme vermeiden.
Beta2-Mikroglubulin	Serum	< 60 J > 60 J	0,8 - 2,4 < 3,0	mg/l mg/l	TURB	
Calcium	Serum, HepPI	> 2 LT < 2 LT	2,0-2,6 1,7-3,0	mmol/l mmol/l	PHOT	

**Klinische Chemie,
Proteinchemie**

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Coeruloplasmin	Serum, HepPI	Erw.	0,2 - 0,6	g/l	TURB	
CD-Transferrin	Serum, HepPI	Erw.	< 2,6	%	NEPH	Graubereich : 2,6 - 3,0 % , Marburg
Chlorid	Serum, HepPI	Erw.	97-108	mmol/l	ISE	
Cholesterin	Serum, HepPI	Erw.	120-220	mg/dl	PHOT	
Cholinesterase	Serum, HepPI	m , Erw. w, Erw.	5300-12900 4260-11250	U/l U/l	PHOT	
C-Reaktives-Protein	Serum, HepPI	Erw.	< 1,0	mg/l	TURB	Graubereich : 1,0 - 3,0 mg/l
Creatinin (enzymatisch)	Serum, HepPI	m , Erw. w, Erw. Neugeb.	0,7 - 1,3 0,6 - 1,2 0,1 - 1,2	mg/dl mg/dl mg/dl	PHOT	
Creatinkinase	Serum, HepPI	m , Erw. w, Erw.	12-174 12-140	U/l U/l	PHOT	körperliche Belastung vor Blutabnahme vermeiden.
CK-Isoenzyme	Serum	Erw.	s.Arztbrief	%	ELFO	Fremdlabor
CK-Isoenzym MB	Serum, HepPI	Erw.	< 12	U/l	PHOT	
Cystatin C	Serum	< 3M 4-12 M 1-17 J >18 J	0,81 - 2,32 0,65 - 1,49 0,50 - 1,27 0,40 - 1,03	mg/l mg/l mg/l mg/l	NEPH	Marburg
Eisen	Serum, HepPI	m , Erw. w, Erw.	60-140 60-130	µg/dl µg/dl	PHOT	zirkadianer Rhythmus mit Maximum am Vormittag und Minimum am Abend
Eisen-Bindungs-Kapazität	Serum, HP	Erw.	200 - 300	µg/dl		
Eiweiß	Serum, HepPI	Erw.	65-82	g/l	PHOT	

**Klinische Chemie,
Proteinchemie**

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Eiweißelektrophorese Präalbumin Albumin a 1- Globulin a2- Globulin β- Globulin g - Globulin	Serum	Erw. Erw. Erw. Erw. Erw. Erw.	< 0,1 57-68 1,5-6,0 5 - 11 7 - 13 10 - 18	% % % % % %	ELFO	
Ferritin	Serum, HepPI	Neugeb. 1LT - 1M 1 - 5M 5M - 15J 15-65J m 15-65J w > 65 J	20 - 200 200 - 600 50 - 300 10 - 140 34 - 310 25 - 210 10 - 650	ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml	LIA	
Fibronectin	EDTA	Erw.	0,25 - 0,4	g/l	NEPH	Fremdlabor
Freie Fettsäuren	Serum	Erw.	m 0,1 - 0,6 w 0,1 - 0,45	mmol/l	PHOT	Fremdlabor
Gallensäuren	Serum	Erw.	< 7,9	µmol/l	PHOT	
Gamma-Glutamyl-Transpeptidase (gGT)	Serum, HepPI	2LT-6M 6M-1J 1J-12J m, >12J w, >12J	< 210 < 39 < 26 10 - 66 5 - 39	U/l U/l U/l U/l U/l	PHOT	
Glucose	Serum, HepPI NaF.PI, EDTA	<1d >1d Kinder Erw. >60J >90J	30 - 60 50 - 80 60 - 100 74 - 106 82 - 115 75 - 121	mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl	PHOT	Hexokinase-Methode

**Klinische Chemie,
Proteinchemie**

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Glucose	Vollblut, Hämolytat	Erw.	ca. 90% der Serum- Plasmaglutucose	mg/dl		Hämatokrit abhängig
Glucose-6-Phosphat- Dehydrogenase in Erythrozyten	EDTA	Erw.	7,0 - 20,5	U/g Hb	PHOT	Fremdlabor
Glutamat-Dehydrogenase (GLDH)	Serum,HepPI	m , Erw. w, Erw.	< 6,4 < 4,8	U/l U/l	PHOT	
Glutamat-Oxalacetat- Transaminase (AST)	Serum,HepPI	<1 J 1-16 J m , Erw. w, Erw.	<100 12 - 57 10 - 50 10 - 35	U/l U/l U/l U/l	PHOT	
Glutamat-Pyruvat- Transaminase (ALT)	Serum,HepPI	<1 J 1-16 J m, >16J w, >16J	< 60 8 - 48 10 - 50 10 - 35	U/l U/l U/l U/l	PHOT	
Hämoglobin, freies	Serum,HepPI	Erw.	0 - 0,1	g/l	PHOT	
Hämopexin	Serum,HepPI	Erw.	0,50 - 1,5	g/l	NEPH	Fremdlabor
Haptoglobin	Serum,HepPI	Neugeb. > 1M	0,02 - 0,35 0,3 - 2,0	g/l g/l	TURB	
Harnsäure	Serum,HepPI	0-16 J m, >16J w, >16J	2,0-5,7 3,4-7,0 2,4-5,7	mg/dl mg/dl mg/dl	PHOT	
Harnstoff	Serum,HepPI	Erw.	10 - 50	mg/dl	PHOT	
HDL-Cholesterin	Serum,HepPI	m , Erw. w, Erw.	40-65 50-80	mg/dl mg/dl	PHOT	

Klinische Chemie, Proteinchemie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Homocystein	NaF.PI, Ser, HP	< 60J > 60J	5 - 15 5 - 20	µmol/l µmol/l	LIA	
Hydroxybutyrat-Dehydrogenase	Serum,HepPI	Erw.	72-182	U/l	PHOT	
Immundefixations-elektrophorese	Serum		Interpretation s.Arztbrief	qualitative Bewertung	IFE	
Immunglobulin A	Serum,HepPI	Neugeb. 1M - 2J 2 - 6J 6 - 13J > 13J	0,04 0,07 - 1,4 0,4 - 1,9 0,5 - 2,8 0,7 - 4,0	g/l g/l g/l g/l g/l	TURB	
IgA-Subklassen						Fremdlabor
Immunglobulin E	Serum,HepPI	Neugeb. 1M - 2J 2 - 6J 6 - 13J >13J	<1,2 <16 <60 <155 <100	IU/ml IU/ml IU/ml IU/ml IU/ml	LIA	
Immunglobulin G	Serum,HepPI	Neugeb. 1M - 6M 6M - 2J 2 - 6J 6 - 13J > 13J	5 - 7,5 1,9 - 8,6 3,5 - 11,8 5,0 - 14,4 5,7 - 15,1 8,0 - 17,0	g/l g/l g/l g/l g/l g/l	TURB	
IgG-Subklassen			siehe Arztbrief			Marburg
Immunglobulin M	Serum,HepPI	Neugeb. 1M - 6M 7M - 2J 3 - 6J 7 - 13J	0,1 - 0,3 0,1 - 0,8 0,3 - 1,0 0,3 - 1,4 0,4 - 1,2	g/l g/l g/l g/l g/l	TURB	

**Klinische Chemie,
Proteinchemie**

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		> 13J	0,4 - 2,3	g/l		
Ig-Kappa , freie Leichtketten	Serum,HepPI	Erw.	< 20	mg/l	NEPH	Marburg
Ig-Lambda,freie Leichtketten	Serum,HepPI	Erw.	< 27	mg/l	NEPH	Marburg
Kalium	Serum,HepPI	Neugeb. Säugl. Kinder Erw.	3,6-6,0 3,8-5,4 3,4-5,4 3,5-5,0	mmol/l mmol/l mmol/l mmol/l	ISE	Hämolysefreies Serum/Plasma erforderlich
Knochenspezifische Alkalische-Phosphatase	Serum	m , Erw. w, Erw.	6 - 15 3 - 14	µg/l µg/l	LIA	Fremdlabor
Kupfer	Serum,HepPI		altersabhängig, siehe Befundbericht	µmol/l	AAS	Fremdlabor
Komplementfaktor C3c	Serum,HepPI	Erw.	55 - 120	mg/dl	TURB	
Komplementfaktor C4	Serum,HepPI	Erw.	10 - 40	mg/dl	TURB	
Lactat	Na-F.PI., HP	Erw.	0,5-2,2	mmol/l	PHOT	
Lactat-Dehydrogenase	Serum,HepPI	< 2W 2W-1J 1-15 J m, >15J w, >15J	150-600 150-420 125-300 90-225 90-215	U/l U/l U/l U/l U/l	PHOT	Hämolysefreies Serum/Plasma erforderlich
LDH-Isoenzyme	Serum				ELFO	Fremdlabor
LDL-Cholesterin	Serum,HepPI	Erw.	65-150	mg/dl	PHOT	
Lipase	Serum,HepPI	bis 1 Jahr 1 - 12 Jahre 12 - 18 Jahre	<29 <37 <46	U/l	PHOT	

**Klinische Chemie,
Proteinchemie**

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		ab 18 Jahre	<60			
Lipoprotein(a)	Serum,HepPI	Erw.	< 30	mg/dl	TURB	
Magnesium	Serum,HepPI	Neugeb. Kinder > 16 J	0,4-1,2 0,6-1,2 0,70-1,05	mmol/l mmol/l mmol/l	PHOT	
Magnesium im Erythrozyten	Serum,HepPI	Erw.	1,65 - 2,65	mmol/l	AAS	Fremdlabor
Myoglobin	Serum,HepPI		0 - 120	µg/l µg/l	LIA	
Natrium	Serum,HepPI	Erw.	135-145	mmol/l	ISE	
Osmolalität	Serum,HepPI	Erw.	280 - 300	mosmol/kg	OSMO	
Phosphat	Serum,HepPI	Neugeb. 1LT - 6 J 6 J - 16 J > 16 J	1,6-3,1 1,5-2,1 0,9-1,6 0,8-1,6	mmol/l mmol/l mmol/l mmol/l	PHOT	
Präalbumin	Serum,HepPI	Erw.	0,2 - 0,4	mg/dl	NEPH	Fremdlabor
Procalcitonin	Serum,HepPI	Erw.	<0,5	µg/l	LIA	
Pyruvat	NaF.PI	Erw.	3,6 - 5,9	mg/l	PHOT	Fremdlabor
Retinol-BP	Serum		30 - 60	mg/l	NEPH	Fremdlabor
Rheumafaktoren	Serum,HepPI	Erw.	< 15	U/ml	TURB	
Saures-alpha1-Glykoprotein	Serum,HepPI	Erw.	0,5 - 1,4	g/l	NEPH	Fremdlabor

**Klinische Chemie,
Proteinchemie**

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Serum-Amyloid alpha	Serum, HP		siehe Befund	mg/l	NEPH	Fremdlabor
SPH (saure Phosphatase)	Serum, HP		0 - 6,6	U/l	EIA	Fremdlabor
Transferrin	Serum,HepPI	Neugeb. > 1M	1,3 - 2,7 2,0 - 4,0	g/l g/l	TURB	
Transferrinrezeptor, löslicher	Serum	Erw.	0,76 - 1,76	mg/l	NEPH	Marburg
Transferrinsättigung	Serum,HepPI	Erw. bis 5 Jahre	15 - 46 30 - 100	% %	PHOT	
Triglyceride	Serum,HepPI	5-16 J > 16 J > 50 J	40-138 50-180 55-245	mg /dl mg /dl mg /dl	PHOT	
Troponin I	Serum,HepPI	Erw.	< 0,05	µg/l	LIA	
Tumornekrosefaktor	Serum, HP	Erw.	0 - 8	pg/ml	ELISA	Fremdlabor
Zink	Serum,HepPI	Erw.	60,1 - 120,3	µg/dl	AAS	Fremdlabor
Zirkulierende Immunkomplexe	Serum	Erw.	< 4,3	E/ml	ELISA	Fremdlabor

Urindiagnostik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Albumin	SpU, SU	Erw. Erw. Erw.	< 20 < 30 < 20	mg/l mg/24h mg/g Crea	TURB	
Alpha 1-Mikroglobulin	SpU, SU	Erw. Erw. Erw.	< 12 < 20 < 20	mg/l mg/24h mg/gCrea	NEPH	Marburg
Alpha 2-Makroglobulin	SpU	Erw.	< 7	mg/gCrea	NEPH	Marburg
Amylase	SpU, SU	Erw.	60 - 280	U/24h	PHOT	
Beta 2-Mikroglobulin	SpU, SU	Erw. Erw.	< 400 0,02-0,23	µg/24h mg/l	TURB	Säurelabil! Urin neutralisieren!
Calcium	SpU, SU	Erw.	2,5 - 5,0	mmol/24h	PHOT	
Chlorid	SpU, SU	Erw. < 2M 2M - 1J 1J - 2J	110 - 250 bis 3 3 - 28 14 - 42	mmol/24h mmol/24h mmol/24h mmol/24h	ISE	
Cortisol	SU	Erw. < 12J 12J - 18J	20 - 150 2 - 24 5 - 55	µg/24h µg/24h µg/24h	LIA	
Creatinin (enzymatisch)	SpU, SU	m, Erw. w, Erw. Neug. < 3J 3-11J	1,5 - 2,5 1,0 - 1,3 0,04 0,14 0,40	g/24h g/24h g/24h g/24h g/24h	PHOT	

Urindiagnostik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Creatinin-Clearance	SU	Erw. < 2M 1 - 13J	75 - 130 40 - 80 120 - 145	ml/min ml/min ml/min	PHOT	Erfordert die Angabe von : Sammelperiode, Urinvolumen RG
Desoxycrosslinks (Desoxy pyridinolin)	SpU	Erw. < 1 J 1 - 2 J 2 - 4 J	2,2 - 8,0 0 - 85 10 - 140 40 - 260	nmol/mmol Crea nmol/mmol Crea nmol/mmol Crea nmol/mmol Crea	LIA	
Eisen	SU	Erw.	< 150	ug/24h	AAS	
Eiweiß	SpU SU SpU	Erw.	< 120 < 120 < 120	mg/l mg/24h mg/g Crea	TURB	
Glucose	SpU, SU	Erw.	< 0,5	g/24h	PHOT	Hexokinase methode
Harnstoff	SpU, SU	Erw. < 1M 1M - 1J 1 - 2 J 2 - 8 J 8 - 16 J	19 - 34 0,6 - 1 2 - 4 4 - 8 8 - 12 12 - 25	g/24h g/24h g/24h g/24h g/24h g/24h	PHOT	
Harnsäure	SpU, SU	Erw.	0,3 - 1,1	g/24h	PHOT	
Ig Kappa, freie Leichtketten	SpU, SU	Erw.	0,4 - 15	mg/l	TURB	Marburg
Ig Lambda, freie Leichtketten	SpU, SU	Erw.	0,8 - 10	mg/l	TURB	Marburg
Immunglob-Leichtketten:	SpU, SU	Erw.	1 - 4	(Qoutient)	TURB	Marburg

Urindiagnostik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Quotient kappa/lambda						
Katecholamine	SU				HPLC	Marburg
Adrenalin		0 - 3 J 3 - 4 J 4 - 10 J 10 - 15 J ab 15 J	bis 3,7 bis 6,8 bis 10,1 bis 20,2 bis 27,5	µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h		Urin ansäuern!
Noradrenalin		0 - 3 J 3 - 4 J 4 - 7 J 7 - 10 J 10 - 15 J ab 15 J	bis 16,9 bis 28,8 bis 45,7 bis 64,3 bis 79,5 bis 96,4	µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h		Urin ansäuern!
Metanephrin		0 - 7 J 7 - 10 J 10 - 16 J Erw.	bis 100,6 bis 138,0 bis 242,6 bis 297,8	µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h		Urin ansäuern!
Normetanephrin		0 - 7 J 7 - 10 J 10 - 16 J Erw.	bis 119,1 bis 177,7 bis 291,3 bis 476,3	µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h		Urin ansäuern!
5-Hydroxy-Indol-Essigsäure		alle	2 - 9,1	mg/d		Urin ansäuern!
Homovanillin-Mandelsäure		3 - 6 J 6 - 10 J ab 10 J	bis 4,4 bis 4,7 bis 8,7	mg/d mg/d mg/d		Urin ansäuern!

Urindiagnostik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Dopamin		bis 1 J 1 - 2 J 2 - 4 J 4 - 15 J ab 15 J	bis 85 10 - 140 40 - 260 65 - 400 < 600	µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h		Urin ansäuern!
Kalium	SpU, SU	Erw.	25 - 125	mmol/24h	PHOT	
Kupfer	SU	Erw.	11 - 48	µg/24h	AAS	
Magnesium	SU	Erw. Neugeb. 1LT - 16J	2,4 - 8,2 0,1 - 2,0 1,2 - 5,8	mmol/24h mmol/24h mmol/24h	PHOT	
Myoglobin	SpU	Erw.	< 0,3	ug/l	LIA	Fremdlabor
Natrium	SpU, SU	> 14J < 1J 1 - 7J 7 - 14J	130 -215 2 - 28 22 -62 51 - 152	mmol/24h mmol/24h mmol/24h mmol/24h	ISE	
Osmolalität	SpU, SU	Erw.	50 - 1400 > 800	mosm/kg	OSMO	
Oxalat	SU	> 16J < 16J	10 - 45 10 - 20	mg/24h	PHOT	Keine Oxalsäure-haltigen Lebensmittel vorher konsumieren, Fremdlabor
Phosphat	SpU, SU	Sgl. gestillt Sgl. Flasche Erw.	1,3 9,3 22 - 48	mmol/24h mmol/24h mmol/24h	PHOT	
Porphobilinogen	SU	< 5J 5 - 10J	0,075 - 0,370 0,37 - 0,66	mg/24h mg/24h	PHOT	Urin dunkel sammeln! Fremdlabor

Urindiagnostik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		10 - 15J > 15J	0,66 - 0,95 0,10 - 1,70	mg/24h mg/24h		
Porphyrine (gesamt)	SU	Erw.	< 120	µg/24h	PHOT	Urin dunkel sammeln! Marburg
Schwangerschaftstest	SpU	Erw.			IA	Qualitativer Schnelltest : positiv od.negativ
Testosteron	SU	m: < 6J m: 6 - 8J m: 8 - 10 J m: 10 - 14J m: 14 - 16J m: > 16J w: < 9J w : 9 - 16J w : > 16J	0 - 3 1 - 10 2 - 20 2 - 70 20 - 110 25 - 125 < 1 0 - 10 3 - 13	µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h µg/24h	LIA	
Trichomonaden	SpU		negativ		MIKR	Der Urin darf nicht unter 37°C abkühlen !
Urinstatus Dichte Leucocyten Nitrit pH-Wert Eiweiß Glucose Keton Urobilinogen Bilirubin Erythrozyten/Hämoglobin	SpU		1,015-1,025 < 10 negativ 5 - 7 < 30 < 50 negativ < 1 negativ < 5	kg/l Leuc/µl mg/dl mg/dl mg/dl Ery/µl	PHOT	Nur frischen Mittelstrahlurin einsenden!
Urinsediment	SpU				MIKR	Nur frischen Mittelstrahlurin einsenden!

Urindiagnostik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Leukozyten			< 5	pro Gesichtsfeld		
Erythrozyten			< 2	pro Gesichtsfeld		
Bakterien			negativ	pro Gesichtsfeld		
Epithelien			negativ	pro Gesichtsfeld		
Dysmorphie Erys			negativ	pro Gesichtsfeld		
Tubulusepithelien			negativ	pro Gesichtsfeld		
Urothel			negativ	pro Gesichtsfeld		
Hefezellen			negativ	pro Gesichtsfeld		
Ca-Oxalat-Kristall			negativ	pro Gesichtsfeld		
Harnsäure-Kristall			negativ	pro Gesichtsfeld		
Phosphat-Kristall			negativ	pro Gesichtsfeld		
Urat-Kristall			negativ	pro Gesichtsfeld		
Epithelzylinder			negativ	pro Gesichtsfeld		
Erythrozytenzylinder			negativ	pro Gesichtsfeld		
Gemischte Zylinder			negativ	pro Gesichtsfeld		
Granulirte Zylinder			negativ	pro Gesichtsfeld		
Hyaline Zylinder			vereinzelt	pro Gesichtsfeld		
Leukozytenzylinder			negativ	pro Gesichtsfeld		
Wachszylinder			negativ	pro Gesichtsfeld		
Akanthozyten			negativ	pro Gesichtsfeld		
Dekoy-Zellen			negativ	pro Gesichtsfeld		
Partikelanalyse			siehe Einzelbefund	pro Gesichtsfeld		

Liquordiagnostik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Albumin	Liquor		110 - 350	mg/l	NEPH	
beta-2-Mikroglobulin	Liquor		< 1,7	mg/l	TURB	
Borrelie-IgG	Liquor		< 4,5	AE/ml	LIA	
CA 15-3	Liquor			U/ml	CLIA	
CEA	Liquor			ng/ml	CLIA	
Eiweiß	Liquor	Neugeb. > 2 M Erw.	<900 < 500 < 500	mg/l mg/l mg/l	TURB	
Erythrozyten	Liquor			*1000/µl	MIKR Durchflusszyto- metrie	
Glucose	Liquor		> 50 % der Serum- oder Plasmaglutose	%	PHOT	Hexokinase-methode
IL-6	Liquor			pg/ml	LIA	
Immunglobulin A	Liquor		< 5	mg/l	NEPH	
Immunglobulin M	Liquor		< Nachweis- grenze	mg/l	NEPH	
Immunglobulin G	Liquor		< 40	mg/l	NEPH	
Lactat	Liquor		1,2 - 2,1	mmol/l	PHOT	

Liquordiagnostik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Lysozym	Liquor					Fremdlabor
Oligoklonale IgG	Liquor		s.Arztbrief		ELFO	Fremdlabor
Zelldifferenzierung						
Granulozyten	Liquor			%	MIKR	
Nicht-Granulozyten	Liquor			%	MIKR	
Erythrozyten	Liquor			abs. und %	Durchflusszytometrie	
polymorphkernige Granulozyten	Liquor			abs. und %	Durchflusszytometrie	
mononukleäre Zellen	Liquor			abs. und %	Durchflusszytometrie	
Eosinophile	Liquor			abs. und %	Durchflusszytometrie	
hochfluoreszente Zellen	Liquor			abs. und %	Durchflusszytometrie oder MIKR	
Zellzahl	Liquor	> 2M < 2M	bis 5 bis 30	Zellen/µl	MIKR oder Durchflusszytometrie	

Blutgasanalytik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Base excess	Hep.-Blut	Erw.	-2 bis +2	mmol/l	Potentiometrie	venös
Lactat	Hep.-Blut	Erw.	0,5-2,2	mmol/l	Potentiometrie	venös
O2-Sättigung	Hep.-Blut	Erw.	90 - 95	%	Potentiometrie	Sättigung für arterielles Blut
pCO2	Hep.-Blut	Erw. Neugeb.	35 - 45 29,4 - 60,6	mmHg mmHg	Potentiometrie	venös
pH	Hep.-Blut	> 1J Neugeb.	7,36-7,44 7,20-7,41		Potentiometrie	venös
pO2	Hep.-Blut	> 1J	65 - 100	mmHg	Potentiometrie	venös
Standardbikarbonat	Hep.-Blut	Erw. Neugeb.	22 - 26 18,6-22,6	mmol/l mmol/l	Potentiometrie	venös
Natrium	Hep.-Blut	Erw.	135 - 145	mmol/l	ISE	
Kalium	Hep.-Blut	Erw. Neugeb. 1 - 16J	3,5 - 5,0 3,6 - 6,0 3,4 - 5,4	mmol/l mmol/l mmol/l	ISE	
ionis. Calcium	Hep.-Blut	Erw.	1,15-1,35	mmol/l	ISE	
Glucose	Hep.-Blut	<1d >1d Kinder Erw. >60J >90J	30 - 60 50 - 80 60 - 100 74 - 106 82 - 115 75 - 121	mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl		Glucose-Oxidase-Reaktion

Stuhldiagnostik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Alpha-1 Antitrypsin	Stuhl		< 200	µg/g	ELISA	Fremdlabor Stuhlproben an drei aufeinanderfolgenden Tagen sammeln
Blut (Haemocult)	Stuhl		negativ		visuell	Hämocult-Brief verwenden! Stuhlproben an drei aufeinanderfolgenden Tagen sammeln
Calprotectin	Stuhl		< 50	µg/g	ELISA	Fremdlabor
Fett i.S.	Stuhl			%		Fremdlabor
Hb/Haptoglobinkomplex i.S.	Stuhl		< 2,0	µg/g		Fremdlabor
Lysozym i.S.	Stuhl		< 1	µg/g		Fremdlabor
Pankreaselastase	Stuhl		>200	µg/g	ELISA	Fremdlabor

Steinanalytik						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Konkremente: Ammonium Calcium Carbonat Cystein Harnsäure Magnesium Oxalat Phosphat	Stein		s.Arztbrief		chemisch	Semiquantitative Angabe der Hauptkomponente(n) Fremdlabor

Hämatologie

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
CO-Hämoglobin	EDTA,Hep.PI.	Erw. Erw.	< 1,6 < 6 (Raucher)	% %	PHOT	
Differentialblutbild	EDTA			G/l und %	DFZ und MIKR	
Erythrozyten	EDTA	0 - 3 Tage 3 - 14 Tage 14 - 30 Tage 1 - 2 Monate 2 - 6 Monate 6 - 24 Monate 2 - 6 Jahre 6 - 12 Jahre m 12 - 15 Jahre m 15 - 18 Jahre Erw. m w ab 12 Jahre	4,1 - 6,25 3,9 - 6,05 3,5 - 5,5 3,1 - 4,75 3,3 - 4,75 3,7 - 5,15 3,85 - 5,15 3,95 - 5,25 4,1 - 5,55 4,2 - 5,65 4,3 - 5,75 3,9 - 5,15	Tera/l Tera/l Tera/l Tera/l Tera/l Tera/l Tera/l Tera/l Tera/l Tera/l Tera/l Tera/l	WIDMP	
Erythrozyten-Resistenz (osmotische Resistenz)	EDTA		30 - 46	%	PHOT	Voherige Anmeldung beim Dienstarzt
Fetale Erythrozyten	EDTA		negativ	%	MIKR	
Hämoglobin (gesamt)	EDTA	0 - 3 Tage 3 - 14 Tage 14 - 30 Tage 1 - 2 Monate	142 - 217 132 - 202 107 - 172 94 - 146	g/l g/l g/l g/l	PHOT	

Hämatologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		2 - 6 Monate 6 - 24 Monate 2 - 6 Jahre 6 - 12 Jahre m 12 - 15 Jahre m 15 - 18 Jahre Erw. m w ab 12 Jahre	97 - 134 102 - 134 107 - 139 112 - 146 125 - 160 130 - 166 135 - 172 120 - 154	g/l g/l g/l g/l g/l g/l g/l g/l		
Hämoglobin- elektrophorese	EDTA HbA0 HbA2 HbF HbS HbC		s.Arztbrief	%	ELFO	
Hämatokrit	EDTA	0 - 3 Tage 3 - 14 Tage 14 - 30 Tage 1 - 2 Monate 2 - 6 Monate 6 - 24 Monate 2 - 6 Jahre 6 - 12 Jahre m 12 - 15 Jahre m 15 - 18 Jahre Erw. m w ab 12 Jahre	0,440 - 0,66 0,41 - 0,64 0,31 - 0,54 0,28 - 0,435 0,29 - 0,405 0,315 - 0,405 0,325 - 0,415 0,34 - 0,435 0,365 - 0,475 0,38 - 0,49 0,395 - 0,45 0,365 - 0,475	l/l l/l l/l l/l l/l l/l l/l l/l l/l l/l l/l l/l	errechnet	

Hämatologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
HbA1c	EDTA	Erw.	3,3 - 6,1 20 - 42	% mmol/mol	TURB LIA	
Malariaplasmodien Ausstrichpräparat	EDTA		negativ	%	MIKR	
Malariaplasmodien Antigen	EDTA		negativ		IA	Qualitativer Antigen-Nachweis
Met-Hämoglobin	EDTA,Hep.PI.		< 1,0	%	PHOT	
Mittleres korpuskuläres Hämoglobin	EDTA	0 - 3 Tage 3 - 14 Tage 14 - 30 Tage 1 - 2 Monate 2 - 6 Monate 6 - 24 Monate 2 - 6 Jahre 6 - 12 Jahre m 12 - 15 Jahre m 15 - 18 Jahre Erw. m w ab 12 Jahre	31,5 - 39,5 30,0 - 39,0 27,5 - 36,5 26,0 - 35,0 24,5 - 33,0 23,0 - 31,5 24,0 - 31,0 25,0 - 31,5 26,0 - 32,5 26,5 - 33,0 27,0 - 33,5 26,0 - 32,5	pg pg pg pg pg pg pg pg pg pg pg pg	errechnet	
Mittlere korpuskuläre Hämoglobin- konzentration	EDTA	0 - 3 Tage 3 - 14 Tage 14 - 30 Tage 1 - 2 Monate 2 - 6 Monate 6 - 24 Monate 2 - 6 Jahre 6 - 12 Jahre m 12 - 15 Jahre	295 - 360 290 - 355 290 - 350 290 - 350 295 - 350 300 - 350 300 - 360 315 - 360 315 - 360	g/l g/l g/l g/l g/l g/l g/l g/l g/l	errechnet	

Hämатologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		m 15 - 18 Jahre Erw. m w ab 12 Jahre	315 - 360 315 - 360 315 - 360	g/l g/l g/l		
Mittleres korpuskuläres Volumen	EDTA	0 - 3 Tage 3 - 14 Tage 14 - 30 Tage 1 - 2 Monate 2 - 6 Monate 6 - 24 Monate 2 - 6 Jahre 6 - 12 Jahre m 12 - 15 Jahre m 15 - 18 Jahre Erw. m w 12 - 15 Jahre w 15 - 18 Jahre Erw. w	96 - 124 91 - 124 86 - 118 80 - 111 76 - 103 72 - 93 73 - 91 76 - 91 78 - 93 79 - 96 90 - 99 78 - 93 79 - 96 90 - 99	fl fl fl fl fl fl fl fl fl fl fl fl fl fl	errechnet	
Normoblasten	EDTA	0 - 2 Tage 2 - 4 Tage 4 - 7 Tage bis 1 Jahr ab 1 Jahr	0,1 - 1,3 0 - 0,5 0 - 0,1 0 0	giga/l giga/l giga/l giga/l giga/l	DFZ oder MIKR	
Retikulozyten	EDTA	0 - 2 Tage 2 - 4 Tage	75 - 260 55 - 200	Giga/l Giga/l	DFZ oder MIKR	

Hämatologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		4 - 7 Tage 7 - 30 Tage 1 - 2 Monate 2 - 6 Monate 6 - 24 Monate 2 - 6 Jahre 6 - 18 Jahre ab 18 Jahre	35 - 140 35 - 130 25 - 130 30 - 120 25 - 110 30 - 100 30 - 105 25 - 105	Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l		
Leukozyten	EDTA	0 - 1 Tag 1 - 3 Tage 3 - 7 Tage 7 - 14 Tage 14 - 30 Tage 1 - 3 Monate 3 - 12 Monate 1 - 2 Jahre 2 - 4 Jahre 4 - 6 Jahre 6 - 12 Jahre 12 - 15 Jahre 15 - 18 Jahre ab 18 Jahre	9,9 - 28,2 9,0 - 24,3 8,1 - 21,6 8,1 - 20,4 7,2 - 19,2 6,6 - 16,2 6,6 - 15,6 6,0 - 15,0 5,4 - 13,8 5,1 - 12,9 4,8 - 12,0 4,5 - 11,4 4,2 - 10,8 3,9 - 10,2	Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l	DFZ oder MIKR	
Thrombozyten	EDTA	0 - 7 Tage 7 - 30 Tage 1 - 6 Monate 6 - 12 Monate 1 - 2 Jahre	220 - 490 230 - 520 240 - 550 240 - 550 220 - 490	Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l	WIDMP oder MIKR	Bei V.a. EDTA-Unverträglichkeit bitte Citratblut oder Heparinblut einsenden

Hämatologie

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		2 - 6 Jahre 6 - 12 Jahre 12 - 15 Jahre 15 - 18 Jahre >18 Jahre	200 - 460 180 - 415 170 - 400 160 - 385 150 - 370	Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l Giga/l		
Zelldifferenzierung (Gesamtzellzahl, Leukozyten, Erythrozyten, mononukleäre Zellen, polymorphkernige Zellen, Eosinophile, hochfluoreszente Zellen)	Sondermaterial (Aszites, Dialysat, Pleurapunktat, Liquor, Synovia, sonst Punktate wie Perikarderguß etc.)				DFZ oder MIKR	

Differentialblutbild						
Alter	Neutrophile			Eosinophile	Basophile	Monozyten
	gesamt	Stab - kernige	Segment- kernige			
	Giga/l	Giga/l	Giga/l	Giga/l	Giga/l	Giga/l
0 - 24 h	3,9 - 22,3	0 - 2,82	3,9 - 22,3	0,03 - 1,10	0 - 0,35	0,20 - 2,70
1 - 3 d	3,3 - 15,5	0 - 2,43	3,3 - 15,5	0,03 - 1,0	0 - 0,30	0,20 - 2,50
3 - 7 d	2,1 - 10,7	0 - 2,16	2,1 - 10,7	0,04 - 1,0	0 - 0,25	0,20 - 2,50
7 - 14 d	1,5 - 8,9	0 - 1,02	1,5 - 8,9	0,05 - 1,0	0 - 0,25	0,20 - 2,50
14 - 30 d	1,3 - 8,3	0 - 0,96	1,3 - 8,3	0,05 - 0,95	0 - 0,20	0,20 - 2,30
1 - 3 m	1,3 - 7,9	0 - 0,81	1,3 - 7,9	0,05 - 0,90	0 - 0,20	0,25 - 1,90
3 - 6 m	1,3 - 8,3	0 - 0,78	1,3 - 8,3	0,05 - 0,85	0 - 0,20	0,25 - 1,70
6 - 12 m	1,5 - 8,7	0 - 0,78	1,5 - 8,7	0,05 - 0,80	0 - 0,20	0,20 - 1,45
1 - 2 a	1,5 - 8,7	0 - 0,75	1,5 - 8,7	0,03 - 0,70	0 - 0,20	0,15 - 1,20
2 - 4 a	1,5 - 8,5	0 - 0,69	1,5 - 8,5	0,02 - 0,75	0 - 0,20	0,10 - 1,10
4 - 6 a	1,7 - 8,5	0 - 0,65	1,7 - 8,5	0,02 - 0,75	0 - 0,20	0,10 - 1,00
6 - 12 a	1,7 - 8,1	0 - 0,60	1,7 - 8,1	0,02 - 0,70	0 - 0,20	0,10 - 0,95
12 - 15 a	1,7 - 7,9	0 - 0,57	1,7 - 7,9	0,02 - 0,65	0 - 0,20	0,10 - 0,95
15 - 18 a	1,7 - 7,9	0 - 0,54	1,7 - 7,9	0,02 - 0,55	0 - 0,20	0,10 - 0,90
> 18 a	1,5 - 7,7	0 - 0,51	1,5 - 7,7	0,02 - 0,5	0 - 0,20	0,10 - 0,90
	Lymphozyten					
	Giga/l					
0 - 24 h	1,8 - 9,8					
1 - 3 d	1,8 - 11,2					
3 - 7 d	2,0 - 12,6					
7 - 14 d	2,2 - 13,6					
14 - 30 d	2,2 - 13,6					
1 - 3 m	2,7 - 12,6					
3 - 6 m	3,0 - 12,2					
6 - 12 m	3,2 - 11,2					
1 - 2 a	3,0 - 10,0					
2 - 4 a	2,2 - 8,5					
4 - 6 a	1,8 - 7,0					
6 - 12 a	1,5 - 6,0					
12 - 15 a	1,2 - 5,0					
15 - 18 a	1,2 - 5,0					
> 18 a	1,1 - 4,5					

Hämostaseologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
a2-Antiplasmin	Citrat-Plasma		70 - 130	%		
anti-Faktor Xa	Citrat-Plasma		0 - 2,0	IU/ml	TURB	
anti-Faktor Xa (Orgaran) anti-Faktor Xa (Rivaroxaban)	Citrat-Plasma			U/ml		
anti-Phospholipid-Antikörper	Citrat-Plasma		< 5	PI U/ml		
APC-Resistenz				Ratio		
Antithrombin III-Aktivität	Citrat-Plasma	Neug. > 16 J 1LT - 16J	40-70 70 - 130 80 - 120	% % %	PHOT	
Blutungszeit in vivo	Kap.Blut		< 5	min	visuell	Blutungszeit nach Dukes
C1-Esterase Inhibitor	Citrat-Plasma		70 - 130	%	PHOT	
D Dimere	Citrat-Plasma		< 0,49	µg/ml	TURB	
Faktor II	Citrat-Plasma		70 - 130	%	TURB	
Faktor V	Citrat-Plasma		70 - 130	%	TURB	
Faktor VII	Citrat-Plasma		70 - 130	%	TURB	

Hämostaseologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Faktor VIIIc	Citrat-Plasma		70 - 130	%	TURB	
Faktor X	Citrat-Plasma		70 - 130	%	TURB	
Faktor XI	Citrat-Plasma		70 - 130	%	TURB	
Faktor XII	Citrat-Plasma		70 - 130	%	TURB	
Faktor XIII	Citrat-Plasma	> 1J	70 - 130	%	TURB	
Fibrinogen	Citrat-Plasma	< 6M > 6M	1,30 - 3,00 1,77 - 4,00	g/l g/l	TURB	
Fibrinogen immunologisch	Citrat-Plasma		2,5 - 4	g/l		
Inhibitor-Bethesda	Citrat-Plasma		< 1,0	B U/ml		
Inhibitor-Tauschtest	Citrat-Plasma					
Hepatoquick (HQ %)	Citrat-Plasma		70 - 130	%	KOAG	Erfasst nur Faktor II, VII und X.
Hepatoquick (HQ INR)	Citrat-Plasma		< 1,2	INR		
Part. Thromboplastinzeit (PTT)	Citrat-Plasma	Neugeb. > 6 M	45 - 65 26 - 36	sec sec	TURB	
Plättchenfunktionstest						
Kollagen/ADP	Spezialröhrchen		71-118	sec	AGGR	Spezialgefäße erforderlich
Kollagen/Epinephrin	Spezialröhrchen		85-165	sec		

Hämostaseologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Plasminogen	Citrat-Plasma		70 - 130	%	TURB	
Protein C Antigen	Citrat-Plasma		70 - 130	%	TURB	
Protein C clotting	Citrat-Plasma		70 - 130	%		
Protein C immunologisch	Citrat-Plasma		70 - 130	%		
Protein S Aktivität	Citrat-Plasma		w: 59 - 118 m: 75 - 130	% %	TURB	
Protein S frei	Citrat-Plasma		w: 53 - 109 m: 64 - 129	% %		
Protein S gesamt	Citrat-Plasma		70 - 130	%		
Protein Z	Citrat-Plasma		1300 - 3500	µg/l		
Ristocetin-Cofaktor	Citrat-Plasma			%		
Thrombelastogramm k-Zeit	Citrat-Plasma		3 bis 8	min		
Thrombelastogramm mm	Citrat-Plasma		40 - 65	mm		
Thrombelastogramm r-Zeit	Citrat-Plasma		4 bis 9	min		
Thrombinzeit (sec)	Citrat-Plasma	Neugeb. > 1 M	< 30 14 - 21	sec	TURB	
Thromboplastinzeit n. Quick	Citrat-Plasma	> 4 LT	70 - 130	%	TURB	
INR	Citrat-Plasma	> 4 LT	<1,2	INR	TURB	
Faktor VIII (vWF)	Citrat-Plasma		70 - 130	%		
vWF-Antigen	Citrat-Plasma			%		

Endokrinologie, Immunologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
ACTH	EDTA	Erw. Neugeb.	Okt 46 100 - 130	pg/ml pg/ml	LIA	Probe in Eiswasser
ACE	Serum, HP		18 - 55	U/l	PHOT	
Adiuretin (ADH) siehe C-terminales Proarginin- Vasopressin						Marburg
Adrenalin	EDTA	Erw.	30 - 90	ng/l	HPLC	Fremdlabor Abnahme stressfrei, Probe in Eiswasser
Aldosteron	Serum	Erw.	5 bis 15	ng/dl	RIA	Marburg
Androstendion	Serum, HepPI	Kinder Erw. w Erw .m	16 - 44 50 - 330 96 - 236	ng/dl ng/dl ng/dl	LIA	
Beta-HCG (β -HCG)	Serum, HepPI	Erw. < 1 SSW 1-2SSW 2-3SSW 3-4 SSW 4-5 SSW 5-6 SSW 6-8 SSW 2- 3 Monate	< 2 5 - 50 50-500 500-5000 500 -10000 1000-50000 10000- 100000 15000-200000 10000- 100000	IE/l IE/l IE/l IE/l IE/l IE/l IE/l IE/l	LIA	

Endokrinologie, Immunologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Cholecalciferol (Vitamin D3)						siehe Vitamine
Cortisol	Serum,HepPI	Erw.	5 - 20	µg/dl	LIA	Maximum: 8 Uhr, Minimum: 24 Uhr
C-Peptid	Serum,HepPI	Erw.	0,9- 4,0	ng/ml	LIA	
Dehydroepiandrosteron	Serum,HepPI	0 - 1W 4W - 5M 5M - 6J 6J - 10J m > 16J w > 16J	200 - 2000 26 - 385 18 - 130 30 - 350 140 -1250 80 - 1050	ng/dl ng/dl ng/dl ng/dl ng/dl ng/dl		Fremdlabor
Dehydroepiandrosteron-Sulfat	Serum	m w	80 - 560 35 - 540	µg/dl µg/dl	LIA	Marburg Tagesrhythmus: Maximum 8 Uhr,
Dopamin	EDTA	Erw.	< 85	ng/l	HPLC	Fremdlabor Blutabnahme streßfrei! Probe in Eiswasser
Endorphin (=β-Endorphin)	EDTA	Erw.	< 11	pmol/l		Fremdlabor
Erythropoetin	Serum/ EDTA	Erw.	5,2-25,3	mU/ml	LIA	
Fibronectin	EDTA-PI.	Erw.	0,25 - 0,40	g/l	ELISA	Fremdlabor
Follikel-stimulierendes Hormon	Serum, HP	m 0 - 1J m 1-10J m > 10J w 0 - 1J w 1 - 10J	0,3 - 4,0 0,3 - 2,0 1 - 14 0,3 - 23,0 0,3 - 5,0	mU/ml mU/ml mU/ml mU/ml mU/ml	LIA	

Endokrinologie, Immunologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		w > 10J w w w	3 - 12 8 - 23 2 - 12 36 - 157	mU/ml mU/ml mU/ml mU/ml		Follikelphase Zyklusmitte Lutealphase Postmenopause
Freies T3	Serum, HepPI	0 - 4W 4W - 1J 1J - 15J > 15J	1,5 - 5,0 2,0 - 6,5 2,5 - 6,5 2,2 - 4,5	pg/ml pg/ml pg/ml pg/ml	LIA	
Freies T4	Serum, HepPI	0 - 3d 3d - 4W 4W - 1J > 1J	0,8 - 2,8 0,5 - 2,3 0,8 - 2,0 0,8 - 1,8	ng/dl ng/dl ng/dl ng/dl	LIA	
Gastrin	Serum, HP		13 - 115	pg/ml	LIA	Blutabnahme nüchtern, 1 Tag vorher H2-Rezeptor-Antagonisten u. 5 Tage vorher Omeprazol absetzen!
Glucagon	EDTA-Spezial		60 - 177	pg/ml	LIA	Marburg EDTA-Spezialröhrchen im Labor
17-Hydroxy-Progesteron	Serum, HepPI	0 - 4W 4W - 1J 1J - 12J m > 12J w > 12J w w	< 2000 < 520 < 110 35 - 320 35 - 100 90 - 470 5 - 120	ng/dl ng/dl ng/dl ng/dl ng/dl ng/dl ng/dl	LIA	Marburg Follikelphase Lutealphase Postmenopause
IGF-I (Insulin-like growth-factor = Somatomedin C)	Serum, HP	Neug. 1 T - 8J 8J - 9J	11-41 49-327 64-388	ng/ml ng/ml ng/ml	LIA	

Endokrinologie, Immunologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		9J-10J 10J-11J 11J-12J 12J-13J 13J-14J 14J-15J 15J-16J 16J-17J 17J-18J 18J-19J 19J-20J 20J-30J 30J-40J 40J-50J 50J-60J 60J-70J > 70J	88-452 111-551 143-693 183-850 220-972 237-996 226-903 193-731 163-584 141-483 127-424 116-358 109-307 94-267 81-238 69-212 55-188	ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml		
Interleukin - 6	Serum,HepPI		< 50	pg/ml	LIA	
Interleukin-2 Rezeptor	Serum,HepPI		158 - 623	U /ml	LIA	
Insulin	Serum,HepPI		3 - 25	µU/ml	LIA	nüchtern
Knochen- APH (Ostase)	Serum	m > 25J w > 25J	10 - 24 10 - 20	µg/l µg/l	LIA	Fremdlabor
Luteinisierendes Hormon	Serum	< 10J m > 10J w > 10J w w w	0,1 - 1,0 1 - 9 2 - 13 15 - 79 1 - 19 11 - 61	mU/ml mU/ml mU/ml mU/ml mU/ml mU/ml	LIA	Follikelphase Zyklusmitte Lutealphase Postmenopause

Endokrinologie, Immunologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Metanephrin	EDTA		<90	ng/l	RIA	Fremdlabor auf Eiswasser
Noradrenalin	EDTA		165 - 460	ng/l	HPLC	Probe in Eiswasser Fremdlabor
Normetanephrin	EDTA		<180	ng/l	RIA	Fremdlabor auf Eiswasser
Ostradiol	Serum, HP	<14J m > 14J w 14 J - 55J w > 55J	< 15 11 - 41 18 - 571 7- 44	pg/ml pg/ml pg/ml pg/ml	LIA	
Osteocalcin	Serum,HepPI		2,0 - 22	µg/l	LIA	
Parathormon (intakt)	EDTA		Okt 70	pg/ml	LIA	
Parathormon related Protein	EDTA		< 1,3	pmol/l	ELISA	
Progesteron	Serum Hep.-Plasma	m w w w w w	0,15-0,50 0,2 - 0,6 0,1 - 13,0 0,5 - 1,0 6 - 30 15 - 50 18 - 200	ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml	LIA	Pubertät St. I-III Pubertät St.IV Follikelphase Lutealphase Schwangerschaft : 1.Trimenon Schwangerschaft : 3.Trimenon
Prolaktin	Serum,HepPI	m	20 - 350	µIU/ml	LIA	

Endokrinologie, Immunologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		w	60 -525	µIU/ml		
Renin	EDTA	> 16J	1,7 - 24	ng/l	LIA	Werte in Abhängigkeit von Belastung
S100	Serum		< 0,11	µg/l	LIA	Marburg
Serotonin	Serum	m w	40-400 80-450	ng/ml ng/ml	ELISA	Fremdlabor
Sexualhormon-bindendes Globulin	Serum,HepPI	m w	11 - 71 20 - 118	nmol/l nmol/l	LIA	
Somatostatin						Fremdlabor
Somatotropes Hormon	Serum	> 16 Neugeb.	< 6 10 - 40	ng/ml ng/ml	LIA	Pulsatile Sekretion
Testosteron (gesamt)	Serum	m > 16J w > 16J präpub.	300-1.000 24 -70 < 12	ng/dl ng/dl ng/dl	LIA	
freies Testosteron	Serum	m 15 - 17J m 18 - 60J w 15 - 17J w 18 - 60J	8 - 15,9 5 - 21 0,1 - 0,5 0,1 - 0,8	ng/dl ng/dl ng/dl ng/dl	LIA	gleichzeitige Anforderung von SHBG und von Albumin notwendig
Thyioidea stimulierendes Hormon (TSH)	Serum,HepPI	0 - 4W 4W - 5J	0,5 - 16 0,5 - 8	mU/l mU/l	LIA	

Endokrinologie, Immunologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
		5J - 15J > 15J	0,5 - 6,5 0,4 - 2,5	mU/l mU/l		
Thyreoglobulin	Serum, HP			ng/ml	LIA	
Thyreoglobulin-Wiederfindung	Serum, HP		70 - 130	%	LIA	
Thyroxin-bindendes Globulin	Serum, HepPI	> 1J	11 - 29	µg/ml	LIA	Fremdlabor

Vitamine						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Beta-Carotin (β-Carotin)	Serum,HepPI		15 - 125	µg/dl	HPLC	Fremdlabor
Carnitin	HP		altersabhängig siehe Einzelbefund	µmol/l		Labor Kreuder
Folsäure	Serum,HepPI		3,0 - 20,0	ng/ml	LIA	
Vitamin A (Retinol)	Serum,HepPI	Neugeborene > 2 Wochen	200 - 880 200 - 1200	µg/dl	HPLC	Marburg
Vitamin B1	EDTA		28 - 85	µg/l	HPLC	Fremdlabor
Vitamin B2	EDTA		137-370	µg/l	HPLC	Fremdlabor
Vitamin B6	Serum		3,6 - 18,0	µg/l	HPLC	Marburg
Vitamin B12	Serum HepPI		150 - 900	pg/ml	LIA	
Vitamin C	Serum HepPI		2,0 - 20	mg/l	HPLC	Fremdlabor
Vitamin D (25-OH)	Serum HepPI		16 - 74	ng/ml	LIA	hepatische Synthese
Vitamin D (1,25-OH)	Serum HepPI		altersabhängig	ng/l	ELISA	renale Synthese Marburg
Vitamin E	Serum HepPI		siehe Einzelbefund	µg/dl	HPLC	Marburg
Vitamin K	HP		0,17 - 0,68	µg/l	HPLC	Fremdlabor

Tumormarker						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Alpha-Fetoprotein	Serum, HP		<10	µg/l	LIA	Prim. Leberzell-CA, Hodentumoren außer Seminom, Keimzelltumoren des Ovars
Beta2-Mikroglobulin	Serum, HP	< 60J > 60 J	0,8 - 2,4 < 3,0	mg/l mg/l	TURB	Hodgkin- und Non-Hodgkin-Lymphome , insb. Plasmocytom, CLL
Calcitonin	Serum, HP	m w	<8,4 <5	pg/ml pg/ml	LIA	Medulläres Schilddrüsen-CA
CA 12-5	Serum, HP		< 30	U/ml	LIA	Ovarial-CA, Pankreas-CA, evtl. Mamma-CA
CA 15-3	Serum, HP		< 25	U/ml	LIA	Mamma-CA, Ovarial-CA, Uterus-CA
CA 19-9	Serum, HP		< 30	U/ml	LIA	Pankreas-CA, Cholangio.-CA, Magen-CA, Colon-CA
CA 72-4	Serum		< 6	kU/l	ECLIA	Magen-CA, mucinöses Ovarial-CA Marburg
CEA (Carcinoembryonal. Antigen)	Serum, HP	Raucher	< 2,5 abweichende, höhere Werte	ng/ml ng/ml	LIA	Gastrointestinale CA, Mamma-CA, Bronchial-CA, Uterus-CA, Leber-CA
Cyfra 21-1 (Cytokeratinfragment)	Serum		< 3,3	µg/l	LIA	Nicht-kleinzelliges Bronchial-CA Marburg
HCG	Serum, HP	m > 10 J w > 10 J	< 3 < 4	IE/l IE/l	LIA	Hodentumoren ,Chorion-CA, Keimzelltumoren des Ovars

Tumormarker						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
NSE (Neuronenspez. Enolase)	Serum, HP		0 - 18,3	ng/ml	LIA	Kleinzelliges Bronchial-CA, Neuroblastom, Carcinoid, Seminom, malignes Melanom
PSA, gesamt	Serum, HepPI	m <50J 60 - 70J > 70J alle Altersgr.	< 1,8 < 3,2 < 3,6 < 0,4	ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml	LIA	bei V.a Prostata-CA Blutentnahme bei Z.n.Prostataektomie
PSA, complexgebunden	Serum, HepPI	m <50J 50-60 J 60 - 70J > 70J	< 1,5 < 2,0 < 2,5 < 3,0	ng/ml ng/ml ng/ml ng/ml	LIA	bei V.a Prostata-CA
cPSA/PSA Quotient			< 0,75 >0,75 bis <0,85 > 0,85		errechnet	Kein Prostata-CA Graubereich V.a.Prostata-CA
SCC (Squamous Cell Carcinoma Antigen)	Serum		< 1,5	µg/l	CMIA	bei V.a.Platteneithel-CA: Cervix, Lunge, Ösophagus-CA, CA im HNO-Bereich Marburg
Thymidinkinase	Serum, HP		< 7	µg/l	LIA	bei V.a. Lymphome
Thyreoglobulin	Serum, HP		2 - 70 < 1 < 2	ng/ml ng/ml ng/ml	LIA	bei V.a. Schilddrüsen-CA nach Strumektomie: unter TSH-Suppression! nach Strumektomie: unter TSH-Stimulation!
TPA (Tissue Polypeptide Specific Antigen)	Serum		< 75	U/l	LIA	bei V.a.Blasen-CA, Mamma-CA, Gastrointestinale-CA, u.a.

Autoimmunologie

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Gliadin AAK (Zöliakie) Gliadin -IgA Gliadin -IgG Endomysium -IgG	Serum		< 11 < 11 < 20	U/ml U/ml U/ml	ELISA	Marburg
Thyreoida Peroxidase AAK	Serum, HP		< 35	IU/ml	LIA	
Thyreoglobulin AAK	Serum, HP		< 40	IU/ml	LIA	
TSH-Rezeptor AAK	Serum		< 1,75	U/l	ECLIA	Marburg
Acetylcholinrezeptor-AAK	Serum		0 - 0,4	nmol/l	RRA	Fremdlabor
CCP-AAK	Serum		<5	RE/ml		Marburg
Transglutaminase-AAK (IgA)	Serum		0 - 16	U/l		Fremdlabor

Molekularbiologie						
Erkrankung	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Alpha-1-Antitrypsin Mangel alpha-1-Z-Mutation alpha-1-S-Mutation	EDTA		s. Arztbrief		PCR	Marburg alpha-1-Antitrypsin -Genotyp
APO E4/ Alzheimerisiko	EDTA		s. Arztbrief		PCR	Marburg APO E -Genotyp
Thrombose, Faktor V-Leiden-Mutation	EDTA		s. Arztbrief		PCR	Marburg Faktor V-Genotyp
Thrombose, Prothrombin-Mutation G20210A	EDTA		s. Arztbrief		PCR	Marburg Faktor II-Genotyp
Hyperhomocysteinämie MTHFR C677T	EDTA		s. Arztbrief		PCR	Marburg Dihydro-Folatreduktase-Genotyp
Hypercholesterinämie	EDTA		s. Arztbrief		PCR	Marburg APO B100- Genotyp
Lactoseintoleranz C>T	EDTA		s. Arztbrief		PCR	Marburg LPH -Genotyp
primäre Hämochromatose HFE-Genmutation C282Y HFE-Genmutation H63D	EDTA		s. Arztbrief		PCR	Marburg HFE -Genotyp
Fluoruracil-Toxizität TPMT-2 TPMT3B TPMT-3C	EDTA		s. Arztbrief		PCR	Marburg Thiopurin S-Methyltransferase -Genotyp

Drug Monitoring						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Acetaminophen (Paracetamol)	HepPI		10-30	µg/ml	TURB	1 h nach Gabe, Marburg
Amikacin	Serum		10-25	µg/ml	FIA	Therap.Bereich, Fremdlabor
Amilorid	Serum, HepPI			µg/l	HPLC	Fremdversand Therap.Bereich
Amiodaron	Serum		0,7 - 2,5	mg/l	HPLC	Marburg Therap.Bereich
Amphetamin	SpU		s.Arztbrief	µg/l	IA	qual. Suchtest im Urin
Antidepressiva, trizykl.	SpU		s.Arztbrief	ng/ml	IA	qual. Suchtest im Urin
Barbiturate	SpU		s.Arztbrief	µg/l	IA	qual. Suchtest im Urin
Benzodiazepine	SpU		s.Arztbrief	µg/l	IA	qual. Suchtest im Urin
Blei	EDTA		< 100	µg/l	AAS	Fremdlabor
Cannabinoide	SpU		s.Arztbrief	ng/ml	IA	qual. Suchtest im Urin
Carbamazepin	Serum		5 - 10	µg/ml	TURB	Marburg Therap.Bereich
Carbamazepin-Epoxid	Serum		0 - 3	mg/l	HPLC	Marburg Therap.Bereich
Clobazam	Serum		200 - 500	µg/l	HPLC	Fremdlabor Therap.Bereich
Clonazepam	Serum		10 - 80	µg/l	HPLC	Marburg Therap.Bereich
Cocain	SpU		s.Arztbrief	µg/l	IA	qual. Suchtest im Urin
Coffein	Serum		5 - 11	µg/ml	HPLC	Marburg
Ciclosporin A	EDTA			ng/ml	MEIA	Spiegel vor Gabe (Langzeittherapie)

Drug Monitoring						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Diazepam	Serum		200 - 2000	µg/ml	HPLC	Marburg Therap.Bereich
Digitoxin	Serum,HepPI		15 - 25	ng/ml	CLIA	Therap.Bereich
Digoxin	Serum,HepPI		0,5 - 2,0	ng/ml	CLIA	Therap.Bereich
Everolimus	EDTA		3 - 8 Tal 0,5 - 0,9	µg/l	IA	Therap.Bereich lt. Hersteller Fremdlabor
Flunitrazepam	Serum		5 - 40	µg/l	HPLC	Marburg Therap. Bereich
Gentamicin	Serum,HepPI			µg/ml	LIA	
Lamotrigin	Serum		3 - 15	mg/l	HPLC	Marburg Therap.Bereich
Lithium	Serum		0,5-1,0	mmol/l	PHOT	Therap.Bereich
Methadon	SpU		s.Arztbrief	µg/l	IA	qual. Suchtest im Urin
Methotrexat	Serum,HepPI			µmol/l	FIA	Spiegel nach indiv. Therapieschema
Mycophenolat	EDTA Blut			µg/ml	MEIA	Vorgabe des Therap.Bereich lt. Hersteller Marburg
Nordazepam	Serum,HepPI		600 - 1500	µg/l	HPLC	Therap.Bereich
Opiate	SpU		s.Arztbrief	µg/l	IA	qual. Suchtest im Urin
Oxazepam	Serum		200 - 1500	µg/l	HPLC	Marburg Therap.Bereich
Phenobarbital	HepPI		15 - 40	µg/ml	CLIA	Therap.Bereich

Drug Monitoring						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Phenytoin	Serum,HepPI		10 - 20	µg/ml	FIA	Therap.Bereich
Primidon	Serum		5 - 12	mg/l	FPIA	Fremdlabor Therap.Bereich
Salicylsäure	Serum		150 - 300	µg/ml	PHOT	Marburg
Sultiam	Serum		0,5 - 13	mg/l	HPLC	Fremdlabor Therap.Bereich
Tacrolimus (FK506)	EDTA-Blut		5 - 10	µg/l	MEIA	Spiegel vor Gabe (Langzeittherapie)
Temazepam	Serum,HepPI		200 - 800	µg/l	HPLC	Marburg Therap.Bereich
Theophyllin	HepPI		10 - 20	µg/ml	CLIA	Therap.Bereich
Tobramycin	Serum,HepPI		2 - 10	µg/ml	CLIA	Therap.Bereich
Tricyclische Antidepressiva	SpU		s.Arztbrief	ng/ml	IA	qual. Suchtest im Urin
Valproinsäure	HepPI		50 - 100	µg/ml	CLIA	Therap.Bereich
Vancomycin	Serum,HepPI		5 - 40	µg/ml	CLIA	Therap. Bereich

Infektionsserologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Borrelien Borrelien IgG (Serum) Borrelien IgM (Serum) Borrelien IgG (Liquor)	Serum, Liquor HP		< 10 < 18 < 4,5	AE/ml AU/ml AE/ml	LIA	
Cytomegalie Virus CMV IgG CMV IgM	EDTA, HepPI. Serum		< 12 < 15	IE/ml IE/ml	CLIA	
Eppstein Barr Virus Mononucleose-Schnelltest EBV-Serologie anti-VCA-IgG anti-VCA-IgM EBC-EA-IgG anti-EBNA-IgG	Serum, EDTA-, Hep.-Plasma		negativ <20 <10 <5	Index Index Index Index	IA EIA	qualitativer Nachweis
Hepatitis A Virus HAV Ig total HAV IgM	EDTA, HepPI. Serum		<20 <0,8	mIU/ml S/CO	CLIA	
Hepatitis B Virus HBs Antigen HBs Antigen IgG und IgM HB core Antikörper Ig total HB core Antikörper IgM	EDTA, HepPI. Serum EDTA, HepPI. Serum		< 1,0 < 10 < 0,5 < 0,8	Index mIU/ml Index Index	CLIA CLIA	
Hepatitis C Virus HCV IgG	EDTA, HepPI. Serum		< 0,8	Index	CLIA	
HIV						

Infektionsserologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
anti HIV1- Ig, anti HIV2-Ig, p24-AG	EDTA,HepPI.		< 1,0	Index	CLIA	
Influenza Virus Schnelltest	Sekret		negativ		IA	qualitativer Nachweis von Influenza A und B
Lues Lues IgG und IgM	Serum, Plasma		< 1,1	Index	CLIA	
Toxoplasmose IgG IgM IgG Avidität	Serum, Plasma Serum, Plasma Serum, Plasma		0 - 6,4 0 - 0.9 < 0,3	IU/ml Index IE/ml	CLIA CLIA LIA	 niedrige Avidität:0,3-0,35 IE/ml mässige Avidität:0,3-0,35 IE/ml hohe Avidität : >0,35 IE/ml
Respiratory syncitial Virus Schnelltest	Sekret		negativ		IA	qualitativer Nachweis
VZV anti-VZV/IgG anti-VZV-IgM	Ser, HP, EDTA Ser, HP, EDTA		0 - 150 0 - 1	mIU/ml Index	EIA EIA	
Röteln anti-Rubella-IgG anti-Rubella-IgM	Serum, Plasma Serum, Plasma		0 - 10 0 - 1	IU/ml Index	CLIA CLIA	
Diphtherie-AK	Ser, HP					Marburg
Tetanus-AK	Ser, HP					Marburg

Allergologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Arzneimittel (IgE gegen) Amoxicillin Ampicillin Cefaclor Insulin (Human) Insulin (Rind) Insulin (Schwein) Penicilloyl G Penicilloyl V Suxamethonium	Serum		<0,35	kU/l	FIA	Marburg
Baumpollen (IgE gegen) Bäumemischung Ahorn Birke Buche Eiche Erle Esche Hasel Pappel Ulme	Serum		<0,35	kU/l	FIA	Marburg
Berufsallergene (IgE gegen) Chemikalien Allergen-Mischung Ethylenoxid Ficus spp. Formaldehyd, Formalin Isocyanate HDI Isocyanate MDI Isocyanate TDI	Serum		<0,35	kU/l	FIA	Marburg

Allergologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Latex Phthalsaeureanhydrid						
Stimulationstest						
Eosinophiles Cationisches Protein	Serum		< 18	µg/l	ELISA	Marburg
Gräser/Getreide (IgE gegen) Gräser/Frühlblüher Gräser/Spätblüher Lieschgras Roggen Wiesenrispengras	Serum		<0,35	kU/l	FIA	Marburg
Insektengifte (IgE gegen) Bienen Hornissen (Vesp crabro) Hummeln Pferdefliegen Rinderbremsen Stechmücken Wespen	Serum		<0,35	kU/l	FIA	Marburg
Kräuterpollen (IgE gegen) Kräutermischung Beifuss Löwenzahn Spitzwegerich	Serum		<0,35	kU/l	FIA	Marburg
Milben (IgE gegen) Dermatophagoid.pteronysinus Dermatophagoides farinae	Serum		<0,35	kU/l	FIA	Marburg

Allergologie

Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Nahrungsmittel (IgE gegen) Gemüse Mischung Getreidemischung Gewürzmischung Nussmischung 1 Obstmischung 1 Alpha-Lactalbumin Banane Beta-Lactoglobulin Buchweizenmehl Dorsch (Kabeljau) Eigelb Eiklar (Hühnereiweiss) Erdbeere Erdnuss Gluten (Gliadin) Grüner Apfel Haselnuss Karotte Kartoffel Kasein (hitze stabil) Kiwi Lachs Milcheiweiss Orange Paranuss Pfirsich Rindfleisch Roggenmehl Schweinefleisch Sellerie Sesamschrot	Serum		<0,35	kU/l	FIA	Marburg

Allergologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Sojabohne Walnuss Weisse Bohne Weizenmehl						
Schimmelpilze (IgE gegen) Schimmelpilzmischung Aspergillismischung Alternaria alternata Aspergillus flavus Aspergillus fumigatus Aspergillus niger Aspergillus terreus Aspergillus versicolor Aureobasidium pullulans Candida albicans Cladosporium herbarum Penicillium notatum rAsp f1 - Aspergillus fumigatus rAsp f2 - Aspergillus fumigatus rAsp f3 - Aspergillus fumigatus rAsp f4 - Aspergillus fumigatus rAsp f6 - Aspergillus fumigatus	Serum		<0,35	kU/l	FIA	Marburg Rekombinante Allergenkomponente Rekombinante Allergenkomponente Rekombinante Allergenkomponente Rekombinante Allergenkomponente Rekombinante Allergenkomponente
Tierallergene (IgE gegen) Federmischung Käfigvogelmischung Nagermischung Acarus siro Dermatophagoides microceras Gänsefedern Glycophagus domesticus Hamsterepithelien	Serum		<0,35	kU/l	FIA	Marburg

Allergologie						
Analyt	Material	Alter	Referenz-Bereich	Einheit	Methode	Kommentar
Hühnerfedern Hühnerserumprotein Hundeepithelien Hundeschuppen Kanarienvogelfedern Kaninchenepithelien Katzenschuppen Lepidoglyphus destructor Meerschweinchenepithelien Papageienfedern Pferdeepithelien Rinderepithelien Schafepithelien Taubenfedern Tyrophagus putrescentiae Wellensittichfedern Wellensittichserumprotein Ziegenepithelien						
Tryptase	Serum		< 11,40	µg/l	FIA	Marburg Blutentnahme 15min- 3h nach Mastzellaktivierung