

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Leistungsverzeichnis in alphabetischer Reihenfolge	2
2. Tumore	<u>93</u>
3. Mutterschaftsvorsorge	<u>95</u>
4. Gerinnung	<u>96</u>
5. Allergie	<u>99</u>
6. Funktionsdiagnostik	<u>116</u>
7. Infektionsgruppen	<u>126</u>
8. Therapeutisches Drug Monitoring	<u>128</u>
9. Mikrobiologie	<u>129</u>
10. Variable Referenzbereiche	<u>172</u>
11. Anhang	<u>200</u>
12. Präanalytik	<u>204</u>

1. Leistungsverzeichnis

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methode
AAK gg. Agrin *)		Serum	1 ml	negativ	
AAK gg. Aktin (gl. Muskulatur)		Serum	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. Basalmembran (Haut)		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
AAK gg. cN-1A (Mup44) *)		Serum	1 ml	< 1.0	Ratio
AAK gg. c-ANCA (Zytoplasma) (Proteinase 3)		Serum	1 ml	< 1: 4	IFT
		Serum	1 ml	negativ	CLIA
AAK gg. CASPR2 <i>siehe AAK gg. neuron. Oberflächen-Prot.</i>		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
		Liquor	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. Darmschleimhaut (Becherzellen)		Serum	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. Desmosom		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
AAK gg. ds-DNS doppelsträngig		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
AAK gg. DPPX <i>siehe AAK gg. neuron. Oberflächen-Prot.</i>		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
		Liquor	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. GABA-b-Rezeptor <i>siehe AAK gg. neuron. Oberflächen-Prot.</i>		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
		Liquor	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. Gangliosid *)	GD1b – IgG / IgM	Serum	1 ml	negativ	
	GM 1 – IgG / IgM	Serum	1 ml	< 800	BTU
AAK gg. Gefäßendothel *)		Serum	1 ml	negativ	
AAK gg. Gliadin-sIgA *)		Stuhl	2 g	< 100	IU/L

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
AAK gg. Gliadin (Gluten)	IgA, IgG	Serum	1 ml negativ grenzwertig positiv	< 20.0 20.0 – 30.0 > 30.0 U/mL	CLIA
AAK gg. glatte Muskulatur		Serum	1 ml	< 1: 100	IFT
AAK gg. glomeruläre Basalmembran		Serum	1 ml negativ positiv	< 20.0 ≥ 20.0 U/mL	CLIA
AAK gg. Glutam.-Rezeptor NMDA und AMPA		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
	<i>siehe AAK gg. neuron. Oberflächen-Prot.</i>	Liquor	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. GAD 65 (Glutamat-Decarboxylase)		Serum	1 ml	< 10.0 IE/mL	ELISA
	<i>Diab. m. Typ 1, Stiff-Man-Syndrom</i>				
AAK gg. GQ-1-IgG *)		Serum	1 ml	< 20 EU/mL	
AAK gg. GQ-1-IgM *)		Serum	1 ml	< 20 EU/mL	
AAK gg. Herzmuskel		Serum	1 ml	< 1: 100	IFT
AAK gg. Heparin - PF4 / HIPA – Test *) (Heparin induzierte Plättchenaggregation)		Vollblut ohne Gel	10 ml	negativ	
			<i>2 BD CAT-Vacutainer (a 6 ml rote Kappe) oder 2 Sarstedt-Neutral-Monovetten (a 7,5 ml weiße Kappe)</i>		
AAK gg. Histone		Serum	1 ml	< 20.0 U/mL	IFT
AAK gg. Hyphophyse *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
AAK gg. Inselzellen		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
AAK gg. Insulin *)		Serum	1 ml	< 1.0 U/mL	
AAK gg. Interferon- alpha *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
AAK gg. Interferon- beta *)		Serum	1 ml		

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode
AAK gg. Intrinsic-Faktor *)		Serum	1 ml	< 20.0 < 1.0= neg.	U/mL Ratio
AAK gg. Jo - 1 (ENA)		Serum	1 ml	negativ	Blot
AAK gg. Kalium-Kanäle *)		Serum	1 ml	< 85	pmol/L
		Liquor	1 ml	< 2.0	pmol/L
AAK gg. Kollagen *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
AAK gg. Ku *) (ADP-Ribose Polymerase)		Serum	1 ml	< 1: 80	
AAK gg. Leber-, Nierenmikrosomen (LKM)		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
AAK gg. Leberzellmembran (LMA)		Serum	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. Leber spezifische Antigene (AMA-M2, M2-3E, LKM 1, LC-1, SLA/LP)		Serum	1 ml	negativ	Blot
AAK gg. Leber spezifisches Lipoprotein (LSP)		Serum	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. Leber-, Pankreas-AG (SLA)		Serum	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. LGI1 <i>siehe AAK gg. neuron. Oberflächen-Prot.</i>		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
		Liquor	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. Mi – 2 *)		Serum	1 ml	< 1: 80	
AAK gg. Mitochondrien (AMA) Subklasse M2/M4/M9		Serum	1 ml	< 1: 100	IFT
		Serum	1 ml	negativ	Blot
AAK gg. MOG (Myelin-Oligodendrozyten-Glykoprotein *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
AAK gg. Myelin assoziiertes Gangliosid – IgM *)		Serum	1 ml	< 1000	BTU
AAK gg. Nebennierenrinde *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
AAK gg. Neurotransmitter-Rezeptor *)		Serum	1 ml	<i>siehe Befund</i>	U/mL

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methode
AAK gg. neuronale intrazelluläre Antigene		Serum	1 ml	< 1: 10	Blot
(HU, RI, YO, CV2, MA2, AMP)		Liquor	1 ml	negativ	Blot
AAK gg. neuronale Oberflächenproteine		Serum	1 ml	negativ	IFT
(LGI-1, CASPR2, NMDA, AMPA, DPPX, GABA-b-Rezeptor)		Liquor	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. Neurale Antigene *) °		Serum	1 ml	negativ	
(Glycin-Rezeptoren, mGluR1, mGluR5, ITPR1, Recoverin, GluRD2, Flotillin-1/2, Homer 3, Neurochondrin, Rho GTPase act. prot.26)		Liquor	1 ml	negativ	
AAK gg. Nucleosomen *)		Liquor	1 ml	negativ	IFT
AAK gg. p-ANCA (perinukleolär)		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
(Myeloperoxidase)		Serum	1 ml	negativ	CLIA
AAK gg. PM-1 (PM/Sci) *)	IgG	Serum	1 ml	negativ	U/mL
AAK gg. Pankreas (Azinus-Zellen)		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
AAK gg. Parietalzellen Qual.		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
AAK gg. Retikulin *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
<i>Bestimmung von AK gg. Endomysium u. Gliadin ist zu bevorzugen.</i>					
AAK gg. n-RNP Ribonukleoprotein, nukleolär		Serum	1 ml	negativ	Blot
AAK gg. RNS-Polymerase III IgG *)		Serum	1 ml	negativ	
AAK gg. ribosomales P- Protein *)		Serum	1 ml	< 30.0	U/mL
AAK gg. Sci-70		Serum	1 ml	negativ	Blot
AAK gg. S. cerevisiae – IgA und IgM *)		Serum	1 ml	< 1: 100	
AAK gg. S. cerevisiae – IgG *)		Serum	1 ml	< 1: 1000	
AAK gg. Skelettmuskulatur		Serum	1 ml	< 1: 100	IFT

*) Fremdleistung / ° nicht akkreditiert

MZLA Versorgungszentrum GmbH 04600 Altenburg Am Waldessaum 8

Version r vom 25.07.23

Seite 5 / 214

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methode
AAK gg. Sm Smith - AG		Serum	1 ml	negativ	Blot
AAK gg. SOX-1 *)		Serum	1 ml	negativ	
		Liquor	1 ml	negativ	
AAK gg. SSA Sjögren-Syndrom ass. AG A (Ro)		Serum	1 ml	negativ	Blot
AAK gg. SSB Sjögren-Syndrom ass. AG B (La)		Serum	1 ml	negativ	Blot
AAK gg. ss – DNS *)	einzelsträngig	Serum	1 ml	< 20.0	U/mL
AAK gg. Phospholipase-A2-Rezeptor		Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
AAK gg. Speicheldrüsen Azini *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
AAK gg. Speicheldrüsenepithel *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
AAK gg. Titin *) (MyoideThymus Zellen)		Serum	1 ml	negativ	
		Liquor	1 ml	negativ	
AAK gg. tubuläre Basalmembran *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
AAK gg. Tyrosinphosphatase IA-2 *)		Serum	1 ml	< 10	U/mL
AAK gg. Zellkerne (Anti-nukleäre-Antikörper) (ANA)		Serum	1 ml	< 1: 100	IFT
AAK gg. Zentromere		Serum	1 ml	< 1: 100	IFT
ACE (Angiotensin ₁ - converting Enzym)	1 x wöch.	Serum	1 ml	8.0 - 52.0	U/L
		Liquor *)	1 ml		enz. Farbt.
Aceton, frei *)	Vacutainer	EDTA-Blut	3 ml	< 5.00 BGW-Wert: 50	mg/L
Acetyl-Cholinesterase *)		EDTA-Blut	3 ml	Mann: 0.77 - 0.95 Frau : 0.67 - 0.83	Δ pH Δ pH
Acetylcholin-Rezeptoren-AK *) (postsynaptisch)		Serum	1 ml	< 0.40	nmol/L

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methoden
ACTH (Adreno-Corticotropes Hormon)		EDTA-Plasma	3 ml	7.2 – 63.3 pg/mL	ECLIA
ACTH-Kurztest (Bestimmung des Cortisol)	siehe Funktionsdiagnostik	Serum	2 ml		
Acylcarnitine gesamt *)		Trockenblut		3.54 – 17.0 µmol/L	
ADAMTS13 – Antikörper *)	Aktivität	Citrat-Plasma	3 ml	40 -130 %	
	Antigen			0.41 – 1.41 IU/mL	
	Antikörper		negativ	< 12 U/mL	
			Grenzbereich	12 – 15	
			positiv	> 15	
Adenoviren	Antigennachweis	Stuhl	5 g	negativ ng/L	negativ ELISA
→ siehe auch Respiratorisches Panel		Abstrich		negativ	PCR
ADH *) siehe Antidiuretisches Hormon bzw. CT-ProVasopressin		Serum	2 ml		
Adrenalin *) Harn ansäuern: 10 ml einer 10% Salzsäure in das 24 Std.-Sammelgefäß vorlegen, bzw. Sammelgefäß anfordern. 24 Std.-Menge angeben.		24 Std.-Harn (empfohlenes Material)	10 ml gesamt	< 27.0 µg/24h	
Blutabnahme nach mind. 30 min Ruhe am liegenden Patienten mit Verweilkanüle.		EDTA – Plasma *)	3 ml	< 100 ng/L	
AFP (α_1 -Fetoprotein) Bei Schwangeren bitte die Verlaufkurve beachten s.S. 199		Serum	1 ml Erw.:	< 5.8 IU/mL	ECLIA
		Fruchtwasser	1 ml	siehe S. 200 IU/mL	ECLIA
AFP- MoM		Serum	1 ml	1 (bis 2.4)	rechn.
Im Fruchtwasser erfolgt Bestimmung zwischen 16. – 21. SSW		Fruchtwasser	1 ml	< 3.0	
Akanthozyten		Harn	10 ml	negativ %	Phasenk.

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Ak gg. Epstein-Barr-Virus (EBV) <i>s. auch Mononukleose</i>				
Antikörpernachweis: VCA (<i>Virus Capsid AG</i>)		Serum	1 ml negativ:	< 0.90 Index LIA
	-IgG		grenzwertig:	0.90 - 1.10
			positiv:	> 1.10
	-IgM		negativ:	< 0.90 Index LIA
			grenzwertig:	0.90 - 1.10
			positiv:	> 1.10
Immunoblot	<i>Nachweis von AK gegen VCA, EBNA und EA</i>	Serum	1 ml	<i>Beurteilung siehe Befundbericht</i> W.-Blot
Direktnachweis (DNA) *		EDTA-Blut / Rachenabstrich	3 ml negativ	
AK gg. Spermatozoen IgG *				
		Serum	1 ml negativ	< 1: 10
Alanin * (<i>siehe Aminosäurescreening</i>)				
	<i>der pH-Wert sollte zwischen 4 – 6 liegen</i>	EDTA-Plasma	2 ml	
		Harn	10 ml	
			<i>24h Sammelurin; bei Kleinkindern bis 12 Monate Spontanurin</i>	
ALAT <i>Alanin-Aminotransferase siehe GPT</i>				
Albumin				
		Serum	1 ml	35.0 – 52.0 g/L Phot.
		Liquor	0.5 ml <i>s. Sonderbefund</i>	Neph.
	<i>entspricht Albumin-Kreatinin-Ratio (AKR)</i>	2. Morgenharn	10 ml	< 20.0 mg/g Kreat Turb.
Aldolase *				
	<i>hämolysefrei</i>	Serum	1 ml <i>Erwachsene:</i>	0.50 - 3.10 U/L
Aldolase B-Gen				
		EDTA – Blut	3 ml	<i>siehe Befundbericht</i> PCR
Aldosteron				
		Serum	1 ml	Im Liegen : < 30.0 – 260 pg/mL CLIA
				Im Stehen : < 30.0 – 445 pg/mL
	<i>24 Std.-Menge angeben</i>	24 Std.-Harn *	10 ml	3.50 – 17.5 µg/24h
Aldosteron-Renin-Quotient (ARQ) <i>siehe Funktionsdiagnostik</i>				

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Alkohol <i>s. auch Ethanol</i>		Serum	5 ml <i>quantitative Bestimmung:</i>	negativ < 12.0 mg/dL	enz. Farbt.
		Harn	10 ml	negativ	enz. Farbt.
Alk. Phosphatase		Serum	1 ml	Mann: 0.67 - 2.15 Frau: 0.58 - 1.74 <i>altersabhängige NB siehe S.182</i>	µmol/sL kin. Farbt.
Alk. Knochenphosphatase (Ostase)		Serum	1 ml	<i>Erwachsene:</i> 5.5 – 24.6 <i>Kinder:</i> <i>altersabhängig</i>	µg/L CLIA
Alk. Placenta-Phosphatase *) <i>Probenstabilit. bei RT 1 Std.</i>		Serum, gefroren	1 ml	< 100	mU/L
ALP (Alk. Leukozytenphosphatase)		EDTA-Blut	3 ml	10.0 - 110	Index Mikrosk.
AP – ISOENZYME *) <i>Schließt die Bestimmung der alkalischen Phosphatase ein.</i>		Serum	2 ml	Mann: 40 - 129 Frau: 35 - 104	U/L U/L
Leber:			Mann: Frau:	< 71 < 72	% %
Knochen:			Mann: Frau:	< 75 < 74	% %
Galle:			Mann: Frau:	< 9 < 14	% %
Darm:			Erw.:	< 14	%
Makro-AP:			Erw.:	< 1	%
α- Aminobuttersäure *)		Serum	1 ml	0.10 – 0.60	mg/dL
<i>24 Std.-Sammelmenge angeben gesammelt über 5 – 10 ml Eisessig</i>		24 Std.-Harn	10 ml	<i>Erwachsene:</i> < 5.00 <i>Kinder:</i> < 0.40 < 2.00	mg/24h mg/24h mg/0.1 K
alpha- Galaktosidase *)		Serum, gefroren	1 ml	3.4 – 13.0	nmol/h/mL

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
alpha₁- Antitrypsin		Serum 1 ml	90.0 - 180 mg/dL	Neph.
alpha₁- Mikroglobulin		Serum 1 ml	20.0 - 45.0 mg/L	Neph.
alpha₁-Antitrypsin Gen – Mutation *)		EDTA – Blut 3 ml	<i>siehe Sonderbefund</i>	
alpha₂-Antiplasmin *)		Citrat-Blut 3 ml	80 - 120 %	
alpha₂-Makroglobulin *)		Serum 1 ml	120 – 300 mg/dL	
alpha- Lactalbumin – IgA *)		Serum 1 ml	< 2.0 mg/L	
alpha- Lipoproteine	<i>siehe auch HDL-Cholesterol</i>	Serum 1 ml	%	AGE
alpha- Amylase		Serum 1 ml	< 1.85 µmol/sL	enz. Farbt.
		Harn 10 ml	Mann: 0.27 – 8.20 Frau: 0.35 – 7.46 µmol/sL	
		Sekret ° 2 ml	µmol/sL	
alpha- Amylase – Isoenzyme *)	<i>Schließt die Bestimmung der α-Amylase ein.</i>	Serum 1 ml		
Amylase			< 100 U/L	
Pankreas-Amylase P2			13.0 – 53.0 U/L	
Speichel-Amylase S2			< 47.0 U/L	
Pankreas-Amylase-EPS			13.0 – 64.0 U/L	
Alprazolam *)		Serum 1 ml	<i>Therap.Bereich:</i> 5.0 - 20 µg/L	
Aluminium *)	<i>Spezialgefäße für Metallanalytik ohne Trenngel</i>	Li-Hep.-Blut (Sarstedt)	< 10.0 µg/L	
		K₂-EDTA-Blut (BD)	7 ml Dialysepatienten < 50.0 µg/L	
		Harn 5 ml	3.5 – 31.0 µg/L	
		<i>BGW-Wert</i>	< 200	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Amiodaron *)		Serum	2 ml	<i>Therap.Bereich:</i> 0.5 - 2.5 mg/L <i>toxisch ab:</i> > 5.0 mg/L <i>Therap.Bereich:</i> 0.5 - 2.5 mg/L <i>steady state:</i> > 0.4	HPLC
	Desethylamiodaron (<i>wirks. Methabolit v.Amiodaron</i>)				
	Quotient: Desethylamiodaron / Amiodaron				
Aminosäure-Screening *)		EDTA-Plasma			
	Beinhaltet die Bestimmung von Alanin, Alpha - Aminobuttersäure, Arginin, Asparagin, Asparaginsäure, Carnosin, Citrullin, Cystin, Glutamin, Glutaminsäure, Glycin, Histidin, Hydroxyprolin, Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, 3. Methylhistidin, Ornithin, Phenylalanin, Phosphoäthanolamin, Prolin, Sarcosin, Serin, Taurin, Threonin, Tryptophan, Tyrosin, Valin	Harn			
				<i>24h Sammelurin; bei Kleinkindern bis 12 Monate Spontanurin</i>	
		EDTA-Plasma	2 ml	<i>siehe Sonderbefund</i>	
	<i>der pH-Wert sollte zwischen 4 – 6 liegen</i>	Harn	10 ml	<i>siehe Sonderbefund</i>	
Amisulprid *)		Serum	1 ml	<i>Therap.Bereich</i> 100 – 320 µg/L	
Amitriptylin *)		Serum	2 ml	<i>toxisch ab 500µg/l</i> 50 - 200 µg/L 100 - 250 µg/L	
	<i>Summe von Amitriptylin und Nortriptylin :</i>				
	Nortriptylin (<i>wirks. Met. v. Amitriptylin</i>)			<i>toxisch ab 500µg/l</i> 75 - 250 µg/L	
Ammoniak	<i>gekühlt, auf Eisakku</i>	EDTA-Plasma	1 ml	Mann: 16 – 60 µmol/L Frau: 11 – 51 µmol/L	enz.Farbt.
	<i>Bei nicht gekühltem Material werden häufig falsch hohe Werte gemessen, insbesondere bei hoher γ-GT-Aktivität.</i>				
AMP, cyclisch *) (Adenosinmonophosphat)		EDTA-Plasma gefr.	2 ml	17.0 – 36.0 nmol/L	
Amyloid A *)		Serum	1 ml	< 10.0 mg/L	
Amphetamine					
Screening		Harn	10 ml	Cut off: 500 ng/ml negativ ng/mL	KIMS
Bestätigung *)					
	<i>(Amphetamin, Methamphetamin, Ecstasy, MDE, MDA)</i>				

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Amphetamine				
Haaranalyse *) Erfassungszeitraum ca. 6 Monate bei einer Haarlänge von 6 cm. Die Abnahmebedingungen für Haare zur Drogenuntersuchung müssen genau beachtet werden		Haare	negativ ng/L	
Screening ° Im Serum max. Nachweisbarkeit: 6 Stunden. Der Screening im Harn ist zu bevorzugen.		Serum	2 ml negativ ng/mL	KIMS
Androstendion				
		Serum	1 ml Mann: 0.8 - 2.6 ng/mL Frau : 0.5 - 3.3 ng/mL Kind: altersabh. s.S. 191-192	CLIA
Anilin *)				
		Harn	10 ml < 3.0 µg/L BGW-Wert: 1000	
Anti - Xa - Aktivität siehe Faktor-anti-Xa-Aktivität				
		Citrat-Blut	3 ml	
Anti-CCP				
		Serum	1 ml negativ < 5.3 IE/mL positiv ≥ 5.3	CLIA
Anti – D ante partum/post partum				
		EDTA-Vollblut	10 ml	Titerangabe Aggl.
Anti-Delta *) Anti-Hepatitis D (IgG+IgM)				
		Serum	2 ml negativ	
				negativ
Antidiuretisches Hormon (ADH) *)				
△ CT-ProVasopressin		Serum	2 ml abhängig von der Serum-Osmolalität s.S. 194	pg/mL
Anti-Erythropoietin *)				
		Serum	1 ml negativ	
Antikörpersuchtest (Indirekter Coombs)				
		EDTA-Vollblut	10 ml negativ	indir. AHG
Antikörperdifferenzierung *)				
		EDTA-Vollblut	10 ml es erfolgt eine Titerbestimmung	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich			Methode
Antioxidantien,gesamt *) (Totale antioxidative Kapazität, TAC)		Serum	2 ml	niedrige Kapazität mittlere Kapazität hohe Kapazität	< 280 280 – 320 > 320	µmol/L
Anti-Müller-Hormon		Serum	1 ml	s. Befund		ng/mL ECLIA
Anti-Streptok.-DNase B		Serum	1 ml		< 187	IU/mL Neph.
Anti-Streptokokken-Hyaluronidase *)		Serum	1 ml		< 300	E/mL
Anti-Streptolysin (AST)		Serum	1 ml	Erwachsene: Kinder:	< 200 < 150	IE/mL IE/mL Turbid.
Anti-Staphylolysin *)		Serum	1 ml		< 2.00	IU/mL
<i>Ein Anstieg des Titers ist ca. 2-3 Wochen nach Staphylokokkeninfektion nachweisbar, die Normalisierung erfolgt nach ca. 6 Monaten. Die Titerhöhe ist von der Art des Infektes abhängig, Haut und Schleimhäute bedingen niedrige Titer, tiefe Prozesse und Sepsis höhere Titer. Normale Konzentrationen schließen einen Infekt nicht aus. Der Test gilt als wenig zuverlässig und ist wenig geeignet zur Feststellung einer aktuellen Infektion. Der Direktnachweis (Abstrich, Punktat o.ä.) ist normalerweise zu bevorzugen.</i>						
Antithrombin III	chromogen immunologisch *)	Citrat-Blut	3 ml		83 - 128 77 - 125	% %
AP-50 *) (Alternative pathway complement)		Serum	1 ml		80 - 120	%
APC - Resistenz (Faktor V – Leiden-Mutation)						
APC - Ratio		Citrat-Blut	3 ml		> 2.40	Ratio Clotting-T.
Faktor V - Mutations-Analyse		EDTA-Blut	3 ml	siehe Befundbericht		PCR
Apo-B100 *)	(Genotypisierung)	EDTA-Blut	3 ml			
Apo-E Polymorphismus *)	(Genotypisierung)	EDTA-Blut	3 ml	siehe Befundbericht		
Apolipoprotein A₁ *)		Serum	1 ml	Mann: Frau :	110 - 205 125 - 215	mg/dL mg/dL
Apolipoprotein A₂ *)		Serum	1 ml		26.0 - 51.0	mg/dL

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Apolipoprotein B *)		Serum	1 ml Mann: 55.0 – 140 mg/dL Frau : 55.0 – 125 mg/dL	
Apo B / Apo A₁-Quot. *)			Mann: 0.35 – 1.00 Frau : 0.30 – 0.90	rechn.
Apolipoprotein E *)		Serum	1 ml 2.30 - 6.30 mg/dL	
aPTT (aktivierte partielle Thromboplastinzeit) <i>siehe PTT</i>		Citrat-Blut	3 ml 22.0 - 34.0 sec	Clotting-T.
Aquaporin-4 - AK *)		Serum	1 ml < 1:10	
		Liquor	1 ml negativ	
Aripiprazol *)		Serum	1 ml <i>Therap.Bereich: 100 – 300 µg/L nach Gabe von 15 mg/Tag</i>	
Arginin *) <i>(siehe Aminosäurescreening)</i>		EDTA-Plasma	2 ml	
<i>der pH-Wert sollte zwischen 4 – 6 liegen</i>		Harn	10 ml <i>24h Sammelurin; bei Kleinkindern bis 12 Monate Spontanurin</i>	
Arylsulfatase A *)		Serum	2 ml 3.60 - 9.40 nmol/h/mL	
ARQ (Aldosteron-Renin-Quotient) <i>siehe Funktionsdiagnostik</i>		Serum/EDTA	1 ml	
ASAT <i>Aspartat-Aminotransferase siehe GOT</i>				
Ascaris IgG-EIT (adult) *)		Serum	5 ml < 10 MONA	
Ascaris IgG-EIT (Larvenprodukt) *)			< 10 MONA	
Ascorbinsäure	<i>siehe Vitamin C</i>			
Aspergillus Antigen		Serum	2 ml < 0.50 Index	
		BAL	5 ml	

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode
Aspergillus IgG fumigatus versicolor niger *)		Serum	2 ml	5.5 - 120 mg/L	CAP
				< 100 mg/L	CAP
			Cut off:	24.0 mg/L	
Aspegillus fumigatus – AK (IHA) *)		Serum	2 ml	< 1:320	
Astrovirus		Stuhl	5g	negativ	ELISA
asymetr. Dimethylarginin *)		Serum	2 ml	0.3 – 0.8 µmol/L	
Atomoxetin *)		Serum	1 ml	<i>Therap.Bereich:</i> 200 - 1000 µg/L	
Autoimmunhepatitis-Blot *) <i>Antikörper gg. AMA-M2, M2-3E, Sp100, PML, gp210, LKM-1, LC-1, SLA-LP, SS-A, Ro-52, Scl-70, Centromer A und B, PGDH</i>		Serum	2 ml		
Azathioprin *)		Serum	1 ml	<i>Therap.Bereich:</i> 0.1 – 2.0 mg/L	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
BAL (Broncho-alveoläre Lavage) <i>Beinhaltet die Auftrennung der Lymphozytensubpopulationen (inklusive morphologischer Beurteilung) bei spezieller Fragestellung z.B. Sarkoidose, exogen allerg. Alveolitis u.a., ggf. Rücksprache mit einem Laborarzt</i>		BAL	5 ml	<i>Interpretation siehe Befundbericht</i>	FCM/ Mikrosk.
Baclofen *)		Serum	1 ml	<i>Therap.Bereich:</i> 0.10 – 0.60	mg/L
Barbiturate		Harn	10 ml	negativ	KIMS
			Cut-off	< 200	ng/mL
<i>Im Serum max. Nachweisbarkeit: 6 Stunden. Der Screening im Ham ist zu bevorzugen.</i>		Serum °	1 ml	negativ	KIMS
Bartonella henselae *)	IgG	Serum	1 ml	<i>Cut-off:</i>	< 1:64
	IgM			<i>Cut-off:</i>	< 1:20
Bartonella quintana *)	IgG	Serum	1 ml	<i>Cut-off:</i>	< 1:64
	IgM			<i>Cut-off:</i>	< 1:20
BCR-ABL1 *)		EDTA-Blut	10 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	
Bence - Jones - Eiweiß	<i>siehe auch Immunfixation im Ham</i>	Harn	10 ml	negativ	IFIX
Benperidol *)		Serum	1 ml	<i>Therap.Bereich:</i> 2 Std. nach Gabe von 6 mg wird Spitzenwert von ca. 14 µg/L gefunden	
Benzodiazepine		Harn	10 ml	negativ	KIMS
			Cut-off	< 100	ng/mL
<i>Im Serum max. Nachweisbarkeit: 6 Stunden. Der Screening im Ham ist zu bevorzugen.</i>		Serum °	1 ml	negativ	KIMS
Benzol *)	<i>Spezielles Abnahmesystem anfordern</i>	spez. EDTA-Blut	3 ml	< 2.0	µg/L
Beta-Amyloid *) °	<i>Polypropylen-Röhrchen anfordern</i>	Liquor	2 ml		
	Beta-Amyloid (1 - 40)				pg/mL
	Beta-Amyloid (1 - 42)				pg/mL
	Beta-Amyloid 42/40 Ratio (x10)			> 0.69	Ratio

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
beta - Lactoglobulin - IgA *		Serum	1 ml < 3.0 mg/L		
beta-2- Mikroglobulin		Serum	1 ml < 2.4 mg/L	Neph.	
		Liquor	1 ml < 2.2 mg/L		
beta - 2 - Glycoprotein I - AK	IgG, IgM	Serum	1 ml negativ: ≤ 20.0 positiv: > 20.0	U/mL	CLIA
		Harn *)	10 ml < 0.5	mg/g Kreatinin	
beta₂-Transferrin * z.A. Liquorrhoe	z.B. Nasentamponade	Liquor/Sekret	1 ml Liquor: Serum: Sekret:	positiv negativ negativ	
beta-Carotin *)	üchtern, lichtgeschützt	Serum	2 ml 500 – 2500	µg/L	
beta-CrossLaps (c-terminales Telozeptid) *		EDTA-Plasma	2 ml Männer bis 50 J.: < 0.58 Männer 50-70 J.: < 0.70 Frauen - prämenopausal: < 0.57 - postmenopausal: < 1.01	µg/L µg/L µg/L µg/L	
beta-Lipoproteide beta-Lipoproteinid / alpha-Lipoproteinid Quotient	siehe auch LDL-Cholesterol	Serum	1 ml	%	AGE rechn.
Bicarbonat		Serum	1 ml	22 – 29 mmol/L	Phot.
Bilharziose (Schistosoma spp.) - Antikörper *		Serum	1 ml Cut-off:	< 1: 20	
Bilirubin gesamt direkt indirekt		Serum	1ml	< 21 µmol/L	Farbt.
				< 5.0 µmol/L	Farbt.
				< 17.6 µmol/L	rechn.
		Harn	10ml	negativ	STRT
Bilirubinoide ° (Delta-E-450 (Liley))	lichtgeschützt	Fruchtwasser	3 ml abhängig von SSW. siehe S. 202		Phot.
Biotinidase *)		Filterpapier	> 30	%	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Biotin (Vitamin H) *)		Serum	2 ml <i>Gesunde:</i> > 200 <i>leichter Mangel:</i> 100 – 200 <i>schwerer Mangel:</i> < 100	ng/L
Biperiden *)		Serum	1ml <i>Ther. Bereich</i>	1.5 - 10.0 µg/L
Bisoprolol *)		Serum	1ml <i>Ther. Bereich</i>	10 - 100 µg/L
Blei *)	<i>Röhrchen für Metallanalytik</i>	Li-Hep.-Blut (Sarstedt) K₂-EDTA-Blut (BD)	7 ml Mann: < 120 Frau : < 90.0 <i>BGW – Werte:</i> <i>Mann:</i> 400 <i>Frau < 45 J.:</i> 300	µg/L µg/L µg/L µg/L
		Harn *)	10 ml	< 50.0 µg/L
Blutbild, klein		EDTA-Blut	3 ml <i>Altersabhängigkeit s.S. 187</i>	
Erythrozyten			Mann: 4.54 - 5.77 Frau : 3.96 - 5.16	Tpt/L Impedanz
Hämoglobin			Mann: 8.4 - 10.9 Frau : 7.2 - 9.6	mmol/L Phot.
Hämatokrit			Mann: 0.40 - 0.53 Frau : 0.36 - 0.48	Index Impuls- höhen-sum.
Leukozyten			Mann: 3.9 - 9.8 Frau : 4.0 - 10.4	Gpt/L FCM
Thrombozyten			142 - 340	Gpt/L Impedanz
MCH			Mann: 1.71 - 2.04 Frau : 1.62 – 2.02	fmol/L rechn.
MCV			80 - 96	fL rechn.
MCHC			Mann: 20.4 - 22.7 Frau : 19.8 – 22.0	mmol/L rechn.

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Blutbild, groß <i>(beinhaltet kleines Blutbild)</i>	Neutrophile Granulozyten - Fraktion	EDTA-Blut	3 ml	0.40 – 0.75	FCM
	Lymphozyten - Fraktion			0.18 – 0.48	
	Monozyten - Fraktion			< 0.11	
	Eosinophile Granulozyten - Fraktion			< 0.08	
	Basophile Granulozyten - Fraktion			< 0.02	
	unreife Granulozyten - Fraktion <i>(Metamyelozyten, Myelozyten, Promyelozyten)</i>			0.00	
<hr/>					
Blutgruppenserologie		EDTA-Vollblut	10 ml		
Blutgruppe		<i>Blutgruppenantigene A; B</i>		Aggl.	
		<i>Blutgruppenantikörper 0; A1; A2; B;</i>			
Rh – Faktor				Aggl.	
Rh – Untergruppen				Aggl.	
Kell – Antigen				Aggl.	
ANTIKÖRPERSUCHTEST				Aggl.	
Ind. Coombs -Test					
Antikörper-Differenzierung *)					
Antikörper-Titer					
Dir. Coombs-Test					
NOTHILFEPASS					
<hr/>					
Blutsenkung (BSG)		EDTA-Blut	3 ml	Photom.	
			<i>Frauen: < 50 Jahre</i>	< 20 mm/h	
			<i>> 50 Jahre</i>	< 25 mm/h	
			<i>Männer: < 50 Jahre</i>	< 15 mm/h	
			<i>> 50 Jahre</i>	< 20 mm/h	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Blut im Stuhl (immunologisches Hämoglobin im Stuhl) [°]		Stuhl 1 g	< 25 µg Hb / g Stuhl	ELISA	
BNP (B-Typ (Brain) natriuretisches Peptid)		EDTA-Blut 3 ml	< 100 pg/mL	CMIA	
Bocavirus → siehe <i>Respiratorisches Panel</i>		Abstrich	negativ	PCR	
Bordetella pertussis Antikörpernachweis	<i>IgA</i>	Serum 1 ml	<i>Cut-off:</i> < 12	IE/mL	ELISA
	<i>IgG</i>		<i>Cut-off:</i> < 40	IE/mL	ELISA
	<i>Blot *)</i>				
→ siehe auch <i>Respiratorisches Panel</i>	<i>DNA</i>	Abstrich	negativ	PCR	
Bordetella holmesii → siehe <i>Respiratorisches Panel</i>		Abstrich	negativ	PCR	
Borrelia burgdorferi					
Antikörpernachweis	<i>Suchtest</i>	Serum 1 ml			
	<i>IgG</i>		<i>Cut-off:</i> < 20	U/mL	ELISA
	<i>IgM</i>		<i>Cut-off:</i> < 20	U/mL	ELISA
Immunoblot	<i>Bestätigungstest</i>	Serum 1 ml			
	<i>IgG</i>		negativ	W.-Blot	
	<i>IgM</i>		negativ	W.-Blot	
	<i>IgA</i>		negativ	W.-Blot	
Liquordiagnostik		Liquor 1ml	<i>Bestimmung von IgG, IgM, IgA</i>		
<i>Die Liquordiagnostik schließt die Bestimmung im Serum mit ein.</i>			<i>Beurteilung siehe Befundbericht</i>		
Bromid *)		Serum 2 ml	<i>Therap. Bereich:</i> 400 - 2000	mg/L	
Bromocriptin *)		Serum 2 ml	<i>Therap. Bereich:</i> <i>niedrig dosiert 2,5mg</i> 0.10 – 0.30 <i>hoch dosiert 25,0mg</i> 1.00 – 4.00	µg/L	
Brucellose Antikörpernachweis *) [°]	<i>IgG</i>	Serum 1 ml	<i>Cut-off:</i> < 20.0	U/ml	
	<i>IgM</i>		< 15.0	U/ml	
Buprenorphin *)	<i>siehe auch Norbuprenorphin</i>	Serum 2 ml	<i>Therap.Bereich:</i> 0.50 – 5.00	µg/L	
			<i>gilt für Anwendung als Analgetikum</i>		

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methoden
C1 – Esterase-Inhibitor *)					
Konzentration	Citrat-Plasma bevorzugtes Material	Citrat-Pl./Serum	1 ml	0.15 – 0.35 g/L	
Aktivität	gefroren	Citrat-Plasma	1 ml	70 – 130 %	
C1q – Komplement *)		Serum	1 ml	5.00 – 25.0 mg/dL	
C2 – Komplement *)		Serum	1 ml	1.40 – 2.50 mg/dL	
C3 – Nephritisfaktor *)		Serum	1 ml	negativ	
C3 – Komplement		Serum	1 ml	90.0 – 180 mg/dL	Turbidim.
			<i>altersabh. S. 181</i>		
C4 – Komplement		Serum	1 ml	10.0 – 40.0 mg/dL	Turbidim.
			<i>altersabh. S. 181</i>		
C13 – Harnstoff – Atemtest *)		Atemluft		<i>negativ:</i> <i>grenzwertig:</i> <i>positiv:</i>	< 3.00 3.00 - 5.00 > 5.00
	<i>Spezielles Abnahmebesteck, siehe auch Funktionsdiagnostik</i>				
CA 125		Serum	2 ml	< 35.0 U/mL	ECLIA
CA 15-3		Serum	2 ml	< 41.3 U/mL	ECLIA
CA 19-9		Serum	2 ml	< 27.0 U/mL	ECLIA
CA 242 *)		Serum	2 ml	< 25.0 U/mL	
CA 25 (CASA) *)				<i>Graubereich:</i> < 4.00 U/mL 4.00 - 6.00 U/mL	
CA 72-4 (TAG 72)		Serum	2 ml	< 6.90 U/mL	ECLIA
CA-50 (Can-Ag) *)		Serum	2 ml	< 25.0 U/mL	
Cadmium *)					
	<i>Spezialgefäße für Metallanalytik ohne Trenngel</i>	Li-Hep.-Blut (Sarstedt)		< 1.0 µg/L	
		K₂-EDTA-Blut (BD)	7 ml <i>empf. Richtwert:</i>	< 15.0 µg/L	
		Harn	10 ml	< 0.8 µg/L < 2.0 µg/g Krea < 7.0 µg/L	
			<i>biolog. Leitwert:</i>		

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methoden	
Calcitonin		Serum	2 ml Mann: 1.0 - 11.8 Frau : 1.0 - 4.8	pg/mL CLIA	
Calcium gesamt ionisiert		Serum	1 ml Erwachsene: 2.20 - 2.65 Kinder: 2.19 - 2.51	mmol/L mmol/L Farbt.	
		Serum	1 ml	1.15 - 1.35 mmol/L ISE	
	24 Std.-Menge angeben	24 Std.-Harn	10 ml	2.50 - 7.50 mmol/24h Farbt.	
Calcium - Phosphat - Produkt	Best. Calcium und Phosphat	Serum	1 ml	< 4.51 mmol/L rechn.	
Calprotectin		Stuhl	5 g normal: grenzwertig: positiv:	< 50.0 50.0 - 120 > 120 mg/kg CLIA	
Campylobacter jejuni AK *	IgG	Serum	1 ml negativ: grenzwertig: positiv:	< 20.0 20.0 - 30.0 > 30.0 U/mL	
	IgA	Serum	1 ml negativ: grenzwertig: positiv:	< 20.0 20.0 - 25.0 > 25.0 U/mL	
Candida	Antikörpernachweis *)	IgG / IgM	Serum	1 ml	negativ IFT
			Liquor	1 ml	s. Befundbericht
	Antigennachweis *)		Serum	1 ml	<1: 4
	DNA – Nachweis *)		Liquor	1 ml	negativ
Cannabinoide					
Screening		Harn	10 ml Cut off: 50 ng/ml	negativ ng/mL KIMS	
Bestätigung *)	(bestimmt als THC-Carbonsäure)		Nachweisgrenze:	5.00 µg/L	
Haaranalyse *)		Haare			
Erfassungszeitraum ca. 6 Monate bei einer Haarlänge von 6 cm. Die Abnahmebedingungen für Haare zur Drogenuntersuchung müssen genau beachtet werden (Informationsblatt anfordern).					
Screening °		Serum	2 ml Cut off: 50 ng/ml	negativ ng/mL KIMS	
Im Serum max. Nachweisbarkeit: 12 Stunden. Das Screening im Harn ist zu bevorzugen.					

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Carbamazepin		Serum	2 ml <i>Therap. Bereich:</i> 4.0 - 12.0 mg/L	KIMS
Carbamazepin epoxid (<i>wirks. Methabolit v. Carbamazepin</i> *)		Serum	2 ml <i>Therap. Bereich:</i> 0.20 - 2.00 mg/L	
Carbomonoxy - Hb (CO - Hb)		EDTA-Blut	3 ml < 5% <i>des Gesamt-Hb</i>	Phot.
Cardiolipin				
Antikörpernachweis	IgG	Serum	1 ml negativ: ≤ 20.0 U/mL positiv: > 20.0	CLIA
	IgM	Serum	1 ml negativ: ≤ 20.0 U/mL positiv: > 20.0	CLIA
Carnitin *		Serum	1 ml Mann: 4.67 - 9.37 mg/L Frau : 3.69 - 8.58 mg/L	
		Ejakulat	0.5 ml > 40.0 µg/ml	
Carnitin, frei *		Serum	1 ml Mann: 3.96 - 8.21 mg/L Frau : 2.88 - 7.32 mg/L	
		Trockenblut	Kinder: 7.99 - 55 µmol/L	
CCP	siehe Anti-CCP	Serum	1 ml	CLIA
CDT (Kohlehydrat-defizientes Transferrin)		Serum	2 ml <i>Normbereich</i> < 1.7 % <i>Graubereich</i> 1.7 - 2.6 % <i>Alkoholmissbrauch</i> > 2.6 %	Elpho.
CEA (Carcino embryonales Antigen)		Serum	2 ml < 5.0 ng/mL	ECLIA
Ceftriaxon *		Serum	2 ml <i>Therap. Bereich:</i> 10 - 100 µg/L	
Chlamydomphila pneumoniae AK-Nachweis	IgA/IgG	Serum	1 ml <i>Cut-off:</i> < 0.8 INDEX	ELISA
→ siehe Respiratorisches Panel		Abstrich	negativ	PCR
Chlamydia psittaci (Ornithose *)	IgA	Serum	1 ml < 1:32	
	IgG		< 1:64	
	IgM		< 1:20	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Chlamydia trachomatis				
Direktnachweis (DNA)	<i>Spezialbesteck Spezielle Abnahmebestecke (Antigennachweis bzw. Direkt-nachweis) können im Labor angefordert werden. - Probenmaterialien kühlen</i>	Abstrich	negativ	PCR
		1. Morgenharn Ejakulat	negativ negativ	PCR PCR
Antikörpernachweis	IgA/IgG	Serum	1 ml < 0.8	INDEX ELISA
Chlorid				
		Serum	1 ml Erwachsene: Kinder:	98 – 107 95 – 112 mmol/L mmol/L
	<i>24 Std.-Menge angeben</i>	24 Std.-Harn	10 ml	110 – 250 mmol/24h
Chlorprothixen *)				
			2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 40 - 200 <i>Toxisch ab:</i> 700 µg/L µg/L
<i>empfohlener Bereich:</i>				
Cholesterol				
	gesamt	Serum	1 ml	Erwachsene: < 5.2 < 200 Kinder: 2.6 – 5.7 104 – 228 mmol/L mg/dL mmol/L mg/dL
HDL-Cholesterol (alpha-Lipoprotein)		Serum	1 ml	Mann: > 1.45 Frau : > 1.68 mmol/L
LDL-Cholesterol (beta-Lipoprotein)		Serum	1 ml	< 2.59 mmol/L
LDL / HDL - Quotient		Serum	1 ml	<i>niedriges Risiko:</i> < 2.50 <i>mittleres Risiko:</i> 2.50 - 4.00 <i>hohes Risiko:</i> > 4.00 rechn.
Cholecalciferol				
	<i>siehe Vitamin D3</i>			
Cholinestertransferprotein - Gen *) (Polymorphismus)				
		EDTA – Blut	3 ml	<i>Genotyp</i>
Cholinesterase				
		Serum	1 ml	89 – 215 µmol/sL
Chrom *)				
	<i>Spezialgefäße für Metallanalytik ohne Trenngel</i>	Li-Hep.-Blut (Sarstedt) K₂-EDTA-Blut (BD)	7 ml	µg/L

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Chromogranin A (CGA)		Serum	1 ml	46 (< 102) ng/mL	FIA
Chromosomenanalyse *	<i>Die Karyotypanalyse erfolgt mittels computerunterstützter digitaler Bildauswertung. Den Befunden werden Karyogramme bzw. Abbildungen zur Dokumentation beigefügt.</i>				
Lymphozytenkultur	steril, ohne Zentrifugierhilfe	Heparin-Blut	5 ml	<i>Nachweis numerischer und struktureller Chromosomen-aberrationen sowie Mosaikauswertung</i>	
Chylomikronen		Serum	1 ml	%	AGE
CH50 (Gesamthäm. Komplementaktivität)		Serum	2 ml	41.7 – 95.1 U/mL	Lipos.-IA
Ciclosporin (Sandimmun) <i>monoclonal</i>		EDTA – Blut	3 ml	<i>Postoperativ:</i> 175 – 275 <i>Erhaltungsdosis:</i> 80 – 150	µg/L ECLIA
Citalopram *		Serum	2 ml	50 – 110	µg/L
Citrat *		Serum	1 ml	17.0 - 31.0	mg/L
		Ejakulat	0.2 ml	2.00 - 10.0	mg/mL
	24 Std.-Menge angeben	24 Std.-Harn	10 ml	90.0 – 830 Kind: < 4 Jahre: 4.00 - 12.0	mg/24h mg/kg KG/24h
CK - MB (Kreatin-Kinase-Isoenzym MB)		Serum	1 ml	< 0.42	µmol/sL imm.UV-T.
				<i>Werte über 6% der Gesamt-CPK sprechen für eine Herzmuskel schädigung.</i>	
Clarithromycin *		Serum	2 ml	<i>Therap. Bereich:</i> 1.00 – 5.00	mg/L
Clindamycin *		Serum	2 ml	<i>Therap.Bereich:</i> n. 1h ca. 6.00 <i>nach Gabe von</i> n. 3h ca. 3.00 <i>600 mg Clarithrom.</i> n. 6h ca. 1.00	mg/L
Clobazam *		Serum	2 ml	<i>Therap.Bereich:</i> 100 - 400	µg/L
Nordiazepam (<i>wirks. Met. v. Clobazam</i>)				1000 - 4000	µg/L
Clomethiazol *		Serum	2 ml	<i>Therap. Bereich:</i> 0.1 – 5.00	mg/L

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Clomipramin *)		Serum	2 ml <i>Therap.Bereich:</i> 50 - 150 µg/L 400 µg/L	
Norclomipramin (<i>wirks. Met. v. Clomipramin</i>)			150 - 300 µg/L	
<i>Summe von Clomipramin und Norclomipramin</i>			400 µg/L	
Clonazepam *)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i> 10 - 80 µg/L <i>Toxisch ab:</i> 100 µg/L	
Clozapin *)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i> 350 - 600 µg/L <i>Toxisch ab:</i> 1000 µg/L	
Desmethyl – Clozapin (<i>wirks. Methabolit v.Clozapin</i>)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i> 50 – 700 µg/L	
CMT		Serum	1 ml < 1: 2	Aggl.
Cobalt *)	<i>Spezialgefäße für Metallanalytik ohne Trenngel</i>	Li-Hep.-Blut (Sarstedt) K₂-EDTA-Blut (BD)	7 ml < 1.50 µg/L	
Cocain	<i>(bestimmt als Benzoylcegonin)</i>			
Screening		Harn	10 ml Cut off: 150 ng/ml negativ ng/mL	KIMS
Bestätigung *)				
Screening °		Serum	2 ml Cut off: 150 ng/ml negativ ng/mL	KIMS
<i>Im Serum max. Nachweisbarkeit: 6 Stunden. Das Screening im Harn ist zu bevorzugen.</i>				
Cocain *)	Haaranalyse	Haare		
<i>Erfassungszeitraum ca. 6 Monate bei einer Haarlänge von 6 cm. Die Abnahmebedingungen für Haare zur Drogenuntersuchung müssen genau beachtet werden (Informationsblatt bitte anfordern).</i>				
Codein s. Opiate		Harn, Serum, Haare		
Coccidioides immitis *)		Serum	1 ml	
Coenzym Q 10 *)		EDTA – Blut	3 ml 750 – 1000 µg/L	HPLC
Coeruloplasmin *)		Serum	1 ml Mann: 15.0 - 30.0 mg/dL Frau : 16.0 - 45.0	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
CO-Hb <i>siehe Carboxymonoxy-Hb</i>		EDTA – Blut	3 ml		
18 – OH – Corticosteron *)		24 Std.-Harn	10 ml	1.50 – 6.50 µg/mL	
Coronavirus → <i>siehe Respiratorisches Panel oder SARS-CoV-2</i>		Abstrich		negativ PCR	
Cortisol	<i>Altersabhängigkeit s.S.: 191-192</i>	Serum	1 ml	morgens : 62 - 194 abends : 23 - 119 ng/mL ng/mL	ECLIA
	<i>24 Std.-Menge angeben</i>	24 Std.-Harn *)	10	36 - 137 µg/24h	
Coxiella burnetii – AK (Q-Fieber *)		Serum	2 ml		
				negativ: < 20.0 grenzwertig: 20.0 - 30.0 positiv: > 30.0	U/mL
				negativ: < 0.80 grenzwertig: 0.80 – 1.20 positiv: > 1.20	Index
				negativ: < 0.90 grenzwertig: 0.90 – 1.10 positiv: > 1.10	Index
Coxsackie - Viren – AK *) → <i>siehe Enteroviren</i>		Serum	1 ml		
C-Peptid	<i>nüchtern</i>	Serum	1 ml	1.1 – 4.4 ng/mL	ECLIA
CPK (Kreatin-Kinase) <i>bestimmt als NAC-aktivierte CK</i>		Serum	1 ml	Mann: 0.65 – 5.14 Frau : 0.43 – 3.21 Kind: altersabh. µmol/sL µmol/sL	UV-Test
CPK – Isoenzyme		Serum	1 ml		IEF
CK - BB				0 %	
CK - MB				0 – 3 %	
CK - MM				97 – 100 %	
Makro-CK Typ 1				0 %	
Makro-CK Typ 2				0 %	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode		
CRP		Serum	1 ml	< 5.0 mg/L	Turbid.	
CRP, hochsensitives		Serum	1 ml	< 0.8 mg/L	Turbid.	
Cryptococcus neoformans *)						
Antigennachweis		Serum	1 ml	negativ		
		Liquor	1 ml	< 1: 2		
Cryptosporiden-Ag *)		Stuhl	2 g			
Cyanocobalamin	<i>siehe Vitamin B12</i>					
CT-ProVasopressin *)		Serum	2 ml	<i>abhängig von der Serum-Osmolalität s.S. 194</i>	pmol/L	
CXCL13 *)°		Liquor	1 ml	< 20	pg/mL	
CYFRA 21₁ (Cytokeratin-Fragment 21 ₁)		Serum	1 ml	< 3.3	ng/mL	ECLIA
Cyclophosphamid *)		Serum	2 ml	<i>abhängig von der Dosierung</i>	mg/L	
Cystathion *)		Harn	10 ml	20 – 580	µg/0,1g Krea.	
Cystatin C		Serum	2 ml	0.47 – 1.09	mg/L	Turbid.
Cystin *)	<i>24 Std.-Menge angeben</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 30.0	mg/24h	
		Serum	1 ml	0.30 – 1.80	mg/dL	
Cytomegalie – Virus (CMV)						
Antikörpernachweis	IgG	Serum	1 ml	negativ: < 0.5	U/mL	ECLIA
	IgM			negativ: < 0.7	COI	ECLIA
	Avidität				%	ECLIA
Direktnachweis (DNA); qualitativ		EDTA-Blut	3 ml	negativ		
		Liquor	1 ml	negativ		

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methode
D-Dimer-Test (Fibrinspaltprodukte)		Citrat-Blut	3 ml	<i>Cut-off:</i> < 0.500 mg/L	Aggl.
Debutylidronedaron *)		Serum	2 ml	<i>Maximalspiegel:</i> 66 - 119 µg/L	
Delta-Aminolävulinsäure *)	24 Std.-Menge angeben	24 Std.-Harn	10 ml	< 5.00 mg/d	
Dengue – Virus *)	Antigen / Antikörpernachweis	IgG/IgM Serum	1 ml	negativ: grenzwertig: positiv: < 0.80 0.80 – 1.09 > 1.10	Index
Desoxypyridinolin *)		Harn	10 ml	20.0 – 65.0 µg/g Kreat.	
Desethylamiodaron *) (wirks. Methabolit v. Amiodaron)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 0.5 – 2.5 mg/L	
Desipramin (wirks. Met. v. Imipramin) *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 75 – 250 µg/L <i>Toxisch ab:</i> 500	
Desmethyl-Citalopram (wirks. Methabolit v. Citalopram) *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Ber. s. Kommentar auf Befund</i> µg/L	
Desmethyl-Clozapin (wirks. Methabolit v. Clozapin) *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 50 – 700 µg/L	
Desmethyl-Diazepam (wirks. Methabolit v. Diazepam) *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 600 – 1500 µg/L	
Desmethyl-Imatinib (wirks. Methabolit v. Imatinib) *)		EDTA-Blut	3 ml	ng/mL	
Desmethyl-Sertralin (wirks. Methabolit v. Sertralin) *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> < 350 µg/L	
Desmethyl-Venlafaxin (wirks. Methabolit v. Venlafaxin) *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 60.0 – 1000 µg/L	
Dexamethason *)		Serum	2 ml	5.00 – 50.0 µg/L	
Dexamethason – Test	siehe Funktionsdiagnostik	Serum	2 ml		
Dexamphetamin *)		Serum	2 ml	<i>Cut-Off:</i> < 5 µg/L <i>Ther. Bereich:</i> 20 - 80	
DHEA-S (Dehydroepiandrosteron-Sulfat)		Serum	1 ml	Mann: Frau: Kind: <i>altersabhäng.</i> <i>altersabhäng.</i>	ng/L ECLIA s.S.191-192

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Diazepam *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 200 – 500 µg/L <i>Toxisch ab:</i> 1500	
	<i>Bei Epilepsie:</i>				
	Nordiazepam (<i>wirksamer Mehabolit v. Diazepam</i>)			<i>Ther. Bereich:</i> 200 – 800 µg/L <i>Toxisch ab:</i> 2000	
Dibukainzahl *)		Serum	1 ml	> 70.0 %	
Dichte		Harn Punktat °		1.016–1.022	STRT
Differentialblutbild		EDTA-Blut <i>evt. 2 Blutausstriche</i>	3 ml		Mikrosk.
	Myelozyten			0.0	
	Metamyelozyten			0.0	
	Stabkernige			< 0.11	
	Segmentkernige			0.36 - 0.84	
	Basophile			< 0.02	
	Eosinophile			< 0.07	
	Monozyten			< 0.10	
	Lymphozyten			0.20 - 0.42	
	Lymphozyten-atypisch – vermutlich reaktiv			< 0.08	
	Lymphozyten-atypisch – vermutlich neoplastisch			0.0	
	Kernschatten			0.0	
Digitoxin (<i>Abnahme 8 Std. nach Gabe</i>)		Serum	1 ml	<i>Therap.Bereich:</i> 10.0 – 25.0 ng/mL	ECLIA
Digoxin		Serum	2 ml	<i>Therap.Bereich:</i> 0.5 – 2.0 ng/mL	ECLIA
Dihydrocodein *) <i>s. Opiate</i>		Haare			
Dimaval – Test	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>	Harn	10 ml	<i>s.Befundbericht</i>	AAS

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Dimethylarginin, asymetr. *)		Serum	2 ml	0.3 – 0.8 µmol/L	
Diphtherie-AK (Corynebacterium diphtheriae)	Antikörnernachweis	Serum	1 ml	nach Impfung s.S.203 IU/mL	ELISA
Direkter Coombs-Test		EDTA-Vollblut	10 ml		Aggl.
DOB Wert *) (Delta over baseline) → siehe auch C13-Atemtest		Atemgas		bis 4.0	
Dopamin *) Blutabnahme nach mind. 30 min. Ruhe am liegenden Patienten mit Verweilkanüle.	gefroren	EDTA-Plasma	3 ml	< 60 ng/L	
Dopamin *) Harn ansäuern: 10 ml einer 10% Salzsäure in das 24 Std.-Sammelgefäß vorlegen, bzw. Sammelgefäß anfordern. 24 Std.-Menge angeben.		24 Std.-Harn	10 ml	< 500 µg/24h	
Doxepin *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich: 50 - 150 µg/L	
Nordoxepin (wirks. Metabolit v. Doxepin) Summe von Doxepin und Nordoxepin:				Ther. Bereich: 100 - 250 µg/L Toxisch ab: 500	
Doxycyclin *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich: 1.00 – 5.00 µg/mL Toxisch ab: > 30.0	
Dronedaron *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich: 40 - 55 µg/L Maximalspiegel: 84 - 167	
Dysmorphie Erythrozyten Der Spontanharn sollte unmittelbar im Labor eingehen, eine längere Konservierung ist nicht möglich. Beinhaltet die Bestimmung der Ankanthozyten.		Harn	10 ml	< 44 %	Phasenk.

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
EBV (Epstein-Barr-Virus)					
Antikörpernachweis: VCA	(Virus Capsid AG)	Serum	1 ml negativ: grenzwertig: positiv:	< 0,90 0,90 - 1,10 > 1,10 Index	LIA
	-IgG				
	-IgM		negativ: grenzwertig: positiv:	< 0,90 0,90 - 1,10 > 1,10 Index	LIA
Immunoblot	Nachweis von AK gegen VCA, EBNA und EA	Serum	1 ml	Beurteilung siehe Befundbericht	W.-Blot
Direktnachweis (DNA) *)		EDTA-Blut / Rachenabstrich	3 ml	negativ	
qualitativ		Liquor	1ml	negativ	
Ecarin – Clotting – Time *)		Citrat-Blut	3 ml	500 - 1500 µg/L	
Echinococcus (Hunde-, Fuchsbandwurm)					
Antikörpernachweis *)		Serum	2 ml	negativ	
Antikörpernachweis (spez. IgE)				< 0,35 kU/L	CAP
ECHO - Viren *) ° → siehe Enteroviren		Serum	1 ml		
ECP (Eosinophiles kationisches Protein)		Serum	1 ml	1,80 – 18,0 µg/L	CLIA
Ehrlichiose, humane granulozytäre *)		Serum	2 ml		
	IgG		Cut-off:	< 1:64	
	IgM		Cut-off:	< 1:20	
Eisen		Serum	1 ml Erwachsene: altersabhängige NB	5,83 – 34,5 µmol/sL siehe S.179	Farbt.
		Harn *)	10 ml	< 150 µg/L	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Eisenresorptionstest	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>	Serum	1 ml <i>s.Befundbericht Normalverhalten:</i>	$\mu\text{mol/L}$ Anstieg um ca. 30% des Ausgangswertes	Farbt.
Eisenbindungskapazität	<i>Schließt die Bestimmung von Eisen und Transferrin ein.</i>	Serum	2 ml		Turb./Farbt.
Totale EBK				44.8 – 71.6 $\mu\text{mol/L}$	
Latente EBK				26.9 – 53.7 $\mu\text{mol/L}$	
Eiweiß, gesamt		Serum	1 ml	66.0 – 87.0 g/L	Farbt.
	<i>24 Std.-Menge angeben</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 140 mg/24h	
	<i>Spontanurin / Teststreifen</i>	Harn	10 ml	negativ g/L	
		Liquor	0.5 ml	200 - 400 mg/L	
		Punktat °	1 ml	11.0 - 22.0 g/L	
Eiweiß-Elektrophorese	<i>Beinhaltet die Bestimmung des Gesamteiweiß</i>	Serum	1 ml <i>siehe Seite 178</i>		Elpho.
			Albumin	53 – 66 %	
			α_1 -Globuline	2.1 – 3.8 %	
			α_2 -Globuline	9.1 – 14.1 %	
			β -Globuline	8.6 – 13.1 %	
			γ -Globuline	10.3 – 19.5 %	
	<i>24 Std.-Menge angeben</i>	24 Std.-Harn	10 ml		
		Liquor	5 ml		
Ejakulat *)	<i>beinhaltet Spermien-Morphologie und Motilität mit Beurteilung.</i>	frisches Ejakulat	<i>Siehe Befundbericht</i>		
Elastase₁ (Pankreas-Elastase ₁)		Serum *)	1 ml	< 3.50 ng/mL	
		Stuhl	2 g <i>normal:</i>	≥ 200 $\mu\text{g/g}$	CLIA
			<i>mittlere Insuffizienz</i>	100 - < 200	
			<i>schwere Insuffizienz</i>	< 100	
		Duodenalsaft	1 ml	> 200 $\mu\text{g/mL}$	

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methoden
EMA (Eosin-5-Maleimid-Test) *)	<i>siehe Sphärozytose</i>	EDTA – Blut	3 ml	> 400	MFI
ENA (Extrahierbare nukleäre Antigene) <i>beinhaltet die Bestimmung der AAK gg. SSA, SSB, Sm, n-RNP, Jo-1, SCL-70</i>		Serum	1 ml	negativ	Blot
Endomysium – Antikörper	IgA/IgG	Serum	1 ml	< 1: 10	IFT
Enterovirus → <i>siehe Respiratorisches Panel</i>		Abstrich, BAL	2 ml	negativ	PCR
Enteroviren (Polio, Coxsackie, Echo, Rhino) *) °	IgG/IgM	Serum	1 ml	negativ: < 0.80 grenzwertig: 0.80 - 1.09 positiv: ab 1.10 <i>Der Grenzwert wurde so festgelegt, dass der IgG-Test bei zurückliegenden Infektionen negativ bewertet wird</i>	Index
Eosinophile Granulozyten absolut		EDTA-Blut	3 ml	Erwachsene: < 0.07 Kinder: < 0.05 Erwachsene: 50 – 350 Kinder: 50 – 600	Mpt/L FCM
Erst – Trimester – Screening *) <i>s. Pränataldiagnostik Pränatales Screening in der abgeschlossenen 11. – 13. SSW mit Risikoberechnung. Beinhaltet die Bestimmung von PAPP-A und β-HCG frei. Angabe der abgeschlossenen SSW, Alter sowie Gewicht der Patientin erforderlich. Ultraschall-Daten der Nackentransparenz nach Nicolaides können für die Risikoberechnung berücksichtigt werden.</i>		Serum	2 ml	<i>Beurteilung siehe Befundbericht</i>	
Erythropoietin (EPO)		Serum	1 ml	5.4 – 31.0	mU/mL CLIA
Erythrozyten		EDTA-Blut	3 ml	Mann: 4.5 - 5.9 Frau: 4.1 - 5.1 <i>Altersabhängigkeit</i>	Tpt/l Tpt/l s.S.187
		Harn	10 ml	< 3	Mpt/L STRT/Mikr.

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode
Erythrozytenporphyrine *)		EDTA-Blut	3 ml	< 60 µg/dL	
Erythrozyten – Volumen – Verteilung		EDTA-Blut	3 ml	<i>Interpretation siehe Befundbericht</i>	Impedanz
Escitalopram *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 15 - 80 µg/L	
Esterase, unspezif.		EDTA-Blut	3 ml	<i>Interpretation siehe Befundbericht</i>	Mikrosk..
Ethanol	<i>siehe Alkohol</i>				
Ethosuximid *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 40 - 100 mg/L <i>Toxisch ab:</i> 120 - 140	
Ethylglucuronid	<i>immunologischer Screeningtest für forensische Fragestellungen *)</i>	Harn Serum, Harn	10 ml	< 0.50 mg/L < 0.10 mg/L	EIA
Everolimus *)		EDTA – Blut	3 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 3.0 – 8.0 µg/L	
Exon-14-Skipping-Mutation *)	<i>siehe auch 5-Fluorouracil-Toxizität (DPYD-Gen)</i>	EDTA-Blut	3 ml		

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methoden	
FAI	<i>siehe Freier-Androgen-Index</i>				rechn.	
Fäkales A1AT *		Stuhl	2 g	0.02 – 0.32 mg/g		
Faktor II	<i>(Prothrombin)</i>	Citrat – Blut	3 ml	79 - 131 %	Clotting-T.	
Faktor II - Prothrombin - Mutations-Analyse		EDTA-Blut	3 ml <i>siehe Befundbericht</i>		PCR	
Faktor V	<i>(Proakzelerin)</i>	Citrat – Blut	3 ml	62 - 139 %	Clotting-T.	
Faktor V- Mutations-Analyse	<i>(siehe auch APC-Resistenz)</i>	EDTA-Blut	3 ml <i>siehe Befundbericht</i>		PCR	
Faktor VII	<i>(Prokonvertin)</i>	Citrat – Blut	3 ml	50 - 129 %	Clotting-T.	
Faktor VIII		Citrat – Blut	3 ml	50 - 150 %	Clotting-T.	
Faktor IX	<i>(Christmas-Faktor)</i>	Citrat – Blut	3 ml	65 - 150 %	Clotting-T.	
Faktor X	<i>(Stuart-Faktor)</i>	Citrat – Blut	3 ml	77 - 131 %	Clotting-T.	
Faktor XI		Citrat – Blut	3 ml	65 - 150 %	Clotting-T.	
Faktor XII	<i>(Hagemann-Faktor)</i>	Citrat – Blut	3 ml	50 - 150 %	Clotting-T.	
Faktor XIII		Citrat – Blut	3 ml	75 - 155 %	Latex	
Faktor-anti-Xa-Aktivität						
LMW - Heparin	<i>(Fraktioniertes Heparin)</i>	Citrat-Blut	3 ml	<i>einmalige Applikat.</i> 1.00 - 2.00 <i>zweimalige Applikat.</i> 0.60 - 1.00	IE/mL	chromogen
HMW – Heparin *)	<i>(Unfraktioniertes Heparin)</i>	Citrat-Blut	3 ml	<i>prophyl.:</i> 0.05 - 0.10	U/mL	
<i>Angabe des verwendeten Heparins (LMW / HMW) erforderlich. Blutabnahme 2 - 4 Stunden nach der letzten Applikation.</i>						
Ferritin		Serum	1 ml	Mann: 30.0 – 400 Frau: 13.0 – 150 Kind: s.Seite: 179	ng/mL ng/mL	ECLIA
<i>Bei Frauen unter 50 Jahren liegt die obere NB-Grenze ca.50% niedriger</i>						
		Liquor		< 10	ng/mL	

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material	Referenzbereich		Methode
Fettsäuren, frei *)		Serum	2 ml	0.30 - 1.00	mmol/L
Fettsäuren, gesättigt *)		Serum	5 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	mg/L
14:0 Myristinsäure, 16:0 Palmitinsäure, 18:0 Stearinsäure, 20:0 Arachinsäure, 22:0 Behensäure					
Phytansäure		Serum	1 ml	< 5.00	mg/L
Fettsäuren, O7-/O9 einfach ungesättigt *)		Serum	5 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	mg/L
16:1w7 Palmitoleinsäure, 18:1w9 Oelsäure, 24:1w9 Nervensäure					
Fettsäuren, Omega-3 *)		Serum	5 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	mg/L
18:3w3 alpha-Linolensäure 20:5w3 Eicosapentaensäure / EPA 22:6w3 Docosahexaensäure / DHA Omega-3-Index				6.00 – 8.00	
Fettsäuren, Omega-6 *)		Serum	5 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	mg/L
18:2w6 Linolsäure 18:3w6 γ-Linolensäure 20:3w6 Bishomo-γ-Linolensäure 20:4w6 Arachidonsäure					
Fettsäuren, Quotient gesättigt / ungesättigt *)				0.40 – 0.60	
Fettsäuren, Quotient O6 / O3 *)				5.00 – 14.0	
Fettsäuren, Quot. Arachidons. / Eicosapentaens.				< 4.00	
Fetuin A *)		Serum	5 ml	0.4 - 0.95	g/L
Fibrinogen (Faktor I)	<i>nach Clauss</i>	Citrat-Blut	3 ml	1.8 - 3.5	g/L Fibrinbild.

*) Fremdleistung / ° nicht akkreditiert

MZLA Versorgungszentrum GmbH 04600 Altenburg Am Waldessaum 8

Version r vom 25.07.23

Seite 37 / 214

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methode
Fibrin – Monomer – Komplex *)		Citrat-Blut	3 ml	negativ	Aggl.
Flecainid *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 0.2 - 0.4 mg/L <i>unerwünschte Wirkung ab:</i> 0.7 - 1.0 mg/L	
Fluorid *)	<i>Abhängig vom Fluoridgehalt im Trinkwasser.</i>	Serum	2 ml	< 30.0	µg/L
		Harn	10 ml	< 1.00	mg/L
		<i>BGW-Wert:</i>	<i>Fluorkohlenwasserstoff:</i> <i>anorganische Fluoride</i>	<i>7.00</i> <i>4.00</i>	<i>mg/g Kreatinin</i>
Fluoridzahl *)		Serum	1 ml	> 55.0	%
5-Fluorouracil-Toxizität (DPYD-Gen) *)		EDTA-Blut	3 ml		
Flupentixol *)		Serum	2 ml	<i>Therap. Bereich:</i>	0.5 - 5.0 µg/L
Fluphenazin *)		Serum	2 ml	<i>Therap. Bereich:</i>	1.0 - 20 µg/L
Fluocortisontest	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>	Serum	2 ml		
Folsäure		Serum	2 ml	3.89 – 26.8	ng/mL
	<i>intraerythrozytär *)</i>	EDTA-Blut	3 ml	175 - 700	ng/mL
Freies Carnitin *)	<i>siehe Carnitin</i>	Serum	1 ml		
Freies Hämoglobin *)	<i>hämolysefrei</i>	Serum	1 ml	< 100	mg/L
Freies β-HCG *)	<i>siehe Erst – Trimester – Screening</i>			<i>Siehe Befundbericht</i>	U/mL
Freier - Androgen - Index (FAI)	<i>Berechnung aus Testosteron und SHBG</i>	Serum	1 ml	Männer: 18 – 30 30 – 40 40 – 50 50 – 60 60 – 70 > 70 Frauen: < 4.0	rechn.

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Freies Testosteron *)		Serum	1 ml Mann: altersabhängig pg/mL Knaben: 1.40 - 4.0 pg/mL Frau : 0.30 - 3.20 pg/mL Mädchen: 0.30 - 3.20 pg/mL	
	24-Stunden-Harn über 5-10 ml Eisessig sammeln	24 Std.-Harn	10 ml	< 2.50 µg/d
Freies Östriol *) Verbindung mit AFP und βHCG zur Diagnostik von Schwangerschaftsanomalien		Serum	1 ml Abhängig von der Schwangerschaftswoche: siehe Befundbericht	
Freies T3		Serum	1 ml Altersabhängigkeit 2.0 – 4.4 s.S.: 194	pg/mL ECLIA
Freies T4		Serum	1 ml Altersabhängigkeit 9.3 – 17.0 s.S.: 194	pg/mL ECLIA
Fructosamin °		Serum	0.5 ml 205 - 285	µmol/L ECLIA
Fructose *)	Röhrchen mit Glycolysehemmer	Ejakulat	0.2 ml	1200 - 4500 µg/mL
		Harn	5 ml Neugeborene: 1. Woche: < 700 mg/L 2. Woche: < 50 mg/L	
Fructose – Belastungstest	siehe Funktionsdiagnostik	NAF-Plasma		
Fructose – Intoleranz	siehe auch Aldolase B-Gen	EDTA-Blut	3 ml	siehe Befundbericht PCR
FSH (Follikel stimulierendes Hormon)		Serum	1 ml Mann: 4.6 (1.5 -12.4) mU/mL Frau : 6.9 (3.5 -12.5) mU/mL Follik. Phase: 12.3 (4.7-21.5) mU/mL Mittelzykl. Peak: 3.6 (1.7 - 7.7) mU/mL Luteale Phase: 67.0 mU/mL Postmenop.: (25.8 -134.8) Kind: Altersabhängigkeit s.S.191-192	ECLIA

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode	
FSME - Virus (Frühsommer-Meningo-Enceph.)						
Antikörpernachweis	IgG	Serum	1 ml	<i>Cut-off:</i>	< 16 RE/mL	ELISA
(siehe auch S.203)	IgM			<i>Cut-off:</i>	< 0.8 RE/mL	ELISA
Liquordiagnostik		Liquor	1 ml		<i>Bestimmung von IgG und IgM</i>	ELISA
<i>Die Liquordiagnostik schließt die Bestimmung im Serum mit ein.</i>						

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methoden
G-6-PDH * (Glucose-6-Phosphat-Dehydrogenase)		EDTA-Blut	3 ml	146 – 376 mU/10 ¹² Ery.	
Gabapentin *		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i>	2.0 – 12.0 mg/L	
Galactose *	<i>Röhrchen mit Glycolysehemmer Screening</i>	NaF-Heparin-Blut	3 ml	< 4.30 mg/dL < 15.0 mg/dL	
		Harn	10 ml Erwachsene: Kinder:	0.30 – 2.50 mg/dL < 10.0 mg/d	
Gallensäuren *		Serum	2 ml	< 8.10 µmol/L	
gamma - GT (γ -Glutamyl-Transpeptidase)		Serum	1 ml Mann: Frau: <i>altersabh.NB S.:183</i>	< 1.00 µmol/sL < 0,65 µmol/sL	enz. Farbt.
Gastrin*		Serum	1 ml	13.0 – 115 pg/mL	
Gastrointestinales Panel	<i>→ siehe S.: 136</i>	Stuhl	200 µl	negativ	PCR
Gentamicin		Serum	1 ml		ECLIA
		<i>Ther. Bereich:</i>	Max.: Min.:	5.0 - 10.0 mg/L < 2.0 mg/L	
		<i>Tox. Bereich:</i>	Max.: Min.:	> 12.0 mg/L > 2.0 mg/L	
Gesamthäm. Komplementaktivität (CH50)		Serum	2 ml	41.7 - 95.1 U/mL	Lipos.-IA
Gesamtporphyrine *	<i>24 Std.-Menge angeben 24 Std.-Harn dunkel und gekühlt sammeln. Zur Abklärung einer fraglichen Porphyrrie sollten zusätzlich die Delta-Aminolävulinsäure sowie das Pophobilinogen bestimmt werden.</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 150 µg/24h	

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methoden	
Gesamt-HCG	<i>(freie β-Kette und Gesamt-HCG)</i>	Serum	2 ml	<i>Mann:</i> < 2.00 <i>Frau -nicht schwanger -postmenopausal</i> < 1.00 < 7.00 <i>Bei Gravidität Verlaufskurve beachten, s.S. 198</i>	mIU/mL mIU/mL	ECLIA
Gewebsrstransglutaminase-Ak	IgA / IgG	Serum	1 ml	<i>negativ schwach positiv positiv</i>	< 20.0 20.0-30.0 > 30.0	U/mL CLIA
GLDH (Glutamat-Dehydrogenase)		Serum	1 ml	<i>Mann:</i> <i>Frau:</i>	< 120 < 80	nmol/sL UV-Test
Glomeruläre Filtrationsrate nach Cockcroft	<i>Angabe des Körpergewichts zur Berechnung erforderlich</i>	Serum	1ml		ml/min	rechn.
Glomeruläre Filtrationsrate nach EPBG (MDRD)		Serum	1 ml	< 10 terminale Niereninsuffizienz 10 - 30 prätermin. Niereninsuffizienz 31 - 60 kompens. Niereninsuffizienz	ml/min	rechn.
Glucagon *)	<i>gefroren</i>	EDTA-Plasma	2 ml	nüchtern	40.0 – 13	pg/mL
	<i>Spezielles EDTA-Plasma erforderlich, SpezialgefäÙe im Labor anfordern</i>					
Glucose		Serum	1 ml	<i>Erwachsene:</i> <i>Kinder:</i> <i>nicht nüchtern:</i>	4.1 – 5.9 3.3 – 5.6 4.1 – 11.0	mmol/L UV-Test
	<i>In nativem venösen Vollblut nimmt die Glucose-Konzentration in-vitro nach der Blutentnahme bis zur Zentrifugation ab. Wir empfehlen die Bestimmung aus NAF-Citratblut.</i>					
	<i>Röhrchen mit Glycolysehemmer</i>	NAF-Citrat-Plasma		<i>Erwachsene:</i> <i>Kinder:</i> <i>nicht nüchtern:</i>	4.1 – 6.1 3.3 – 5.6 4.1 – 11.0	mmol/L UV-Test
	<i>Hier auch in Ausnahmefällen Mikromethode durchführbar (Kinder oder Patienten mit schlechten Venen). Die speziellen Materialien (Abnahmebesteck, Hämolyseungslösung) stellen wir Ihnen nach Absprache zur Verfügung.</i>	Kapillarblut (Hämolsat)			3.6 – 5.3	mmol/L UV-Test

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
	<i>Teststreifen</i>	Harn	10 ml	Negativ	STRT
	<i>24-Std.-Sammelmenge angeben</i>	24 Std.-Harn	10 ml	mmol/d	UV-Test
		Liquor	0.5 ml	2.22 – 3.89 mmol/L	UV-Test
Glucose – Toleranztest		NAF-Citrat-Plasma	<i>siehe Seite: 185</i>		
Glutathion * (GSH) <i>Es muß das komplette EDTA-Blut eingefroren werden.</i>	<i>gefroren</i>	EDTA-Blut	3 ml	<i>Vorläufiger Referenzbereich: 0.97 – 1.90mmol/l</i>	
Glutathion-S-Transferase *					
Mutationsanalyse GST-T1		EDTA-Blut	3 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	
Mutationsanalyse GST-M1		EDTA-Blut	3 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	
GnRH – Test	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>	Serum	2 ml		
Gonokokken (Neisseria gonorrhoeae)					
Direktnachweis (DNA)		Abstrich, Harn		negativ	PCR
GOT (Glutamat-Oxalacetat-Transaminase) <i>ASAT</i>		Serum	1 ml	Mann: < 0.85 Frau: < 0.60 <i>altersabh.NB S.:183</i>	µmol/sL µmol/sL UV-Test
GPT (Glutamat-Pyruvat-Transaminase) <i>ALAT</i>		Serum	1 ml	Mann: < 0.85 Frau: < 0.60 <i>altersabh.NB S.:183</i>	µmol/sL µmol/sL UV-Test
Guanfacin *		Serum	2 ml		µg/L

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material	Referenzbereich			Methode
Haloperidol *)		Serum	1 ml	<i>Ther. Bereich:</i> <i>Toxisch ab:</i> Erwachsene: Kinder:	2.0 - 25 µg/L > 50 > 10	
Hämatokrit	<i>siehe Blutbild</i> <i>altersabhängige Normbereiche siehe S.: 187</i>	EDTA-Blut	3 ml	Mann: Frau : Kind:	0.40 - 0.53 0.36 - 0.48 0.37 - 0.54	Impulsm.
Hämochromatose (Mutationsanalyse) Cys 282 Tyr His 63 Asp Ser 65 Cys E 168 X		EDTA-Blut	3 ml	<i>siehe Befundbericht</i>		PCR
Hämoglobin	<i>siehe Blutbild</i> <i>altersabhängige Normbereiche siehe S.:187</i>			Mann: Frau : Mann: Frau :	8.4 - 10.9 mmol/L 7.4 - 9.9 mmol/L 13.5 - 17.5 g/dL 12.0 - 16.0 g/dL	Phot.
Hämoglobin, Freies *)	<i>hämolysefrei</i>	Serum Harn	1 ml 10 ml		< 100 mg/L < 1.00 mg/L	1 ml
Hämoglobin im Stuhl		Stuhl	1g	Cut-off:	< 25 µg Hb/g Stuhl	ELISA
Hämoglobin-Elektrophorese *) <i>Nachweis von Hämoglobinopathien und Thalassämien.</i>		EDTA-Blut	3 ml	<i>Siehe Befundbericht</i>		
				HbA0 HbA2 HbF HbS	96.8 - 97.8 2.20 - 3.20 < 0.50 < 0.50 %	
				<i>altersabh.NB: S. 188</i>		

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methode
Hämoglobin-A1c (Hb A1c)		EDTA-Blut	3 ml	4.0 – 6.0 % 20 – 42 mmol/mol Hb	Elpho.
	<i>Referenzbereiche gelten für nicht diabetische Erwachsene</i>		<i>siehe auch S.188</i>		
Hämolysine *)		EDTA-Vollblut	10 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	
Hämopexin *)		Serum	1 ml	50.0 – 115 mg/dL	
Hämosiderin *)		Harn	10 ml	negativ	
Hanta – Viren *)	Antikörpernachweis				
- Hantaan – Virus		IgG Serum	1 ml	<i>Cut-off:</i> < 1.00	
		IgM		<i>Cut-off:</i> < 1.00	
- Puumala – Virus		IgG Serum	1 ml	<i>Cut-off:</i> < 1.00	
		IgM		<i>Cut-off:</i> < 1.00	
Haptoglobin		Serum	1 ml	30.0 – 200 mg/dL	Neph.
Harnsäure		Serum	1 ml	Mann: 202 – 416 µmol/L Frau : 142 – 339 µmol/L Kind: altersabhängig	enz. Farbt.
	<i>24 Std.-Menge angeben</i>	24 Std.-Harn	10 ml	1200 - 5900 µmol/d	
	<i>quantitativ</i>	Punktat °	2 ml	143 – 416 µmol/L	
	<i>Kristalle</i>			Negativ	Mikrosk.
Harnsäure – Clearance		Harn Serum	10ml 1ml	> 0.13 ml/s	enz. Farbt.
Harnstatus		Harn	10 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	Mikrosk. / STRT
	<i>Qualitative Bestimmung von Eiweiß, Glucose, pH, Urobilinogen, Bilirubin, Blut, Nitrit, Ketone sowie Beurteilung des Sediments bzw. Zählkammer.</i>				
	<i>Substanzen, die eine abnorme Harnfarbe verursachen, können den Streifenfest beeinträchtigen z.B. Wirkstoffe, die Nitrofurantoin oder Riboflavin enthalten. Captopril kann die Empfindlichkeit des Blutnachweises herabsetzen und eine hohe Konzentration an Tetracyclin kann zu einem falsch negativen Leukozytennachweis führen. Weiterhin kann eine hohe Konzentration von Ascorbinsäure (Vitamin C) die Empfindlichkeit des Blut- und Glucosenachweises herabsetzen.</i>				

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methoden		
Harnstoff		Serum	1 ml Erwachsene: Kinder:	2.67 – 8.07 mmol/L 2.5 – 6.0	enz. Farbt.	
	24 Std.-Menge angeben	24 Std.-Harn	10 ml	286 – 595 mmol/L		
Harnstoff – Clearance				> 1.07 ml/s	enz. Farbt.	
HBDH * (Hydroxybutyrat-Dehydrogenase) (Iso-LDH ₁)		Serum	1 ml	72 – 182 U/L		
HCG (Humanes Choriongonadotropin)						
Gesamt-HCG	(freie β -Kette und Gesamt-HCG)	Serum	2 ml	Mann: < 2.00 Frau -nicht schwanger -postmenopausal < 1.00 < 7.00	mIU/mL mIU/mL	ECLIA
				Bei Gravidität Verlaufskurve beachten, s.S. 196		
Schwangerschaftstest		Harn	10 ml	Negativ		STRT
HDL-Cholesterin (α -Lipoprotein)		Serum	1 ml	Mann: Frau : Kind:	> 1.45 > 1.68 0.80 – 1.80 mmol/L	enz. Farbt.
HE 4 * (Ovar) Tumormarker	siehe auch ROMA-Index	Serum	2 ml		altersabh. siehe Befundbericht	
Helicobacter pylori						
Antikörpernachweis		IgA Serum	1 ml	< 0.8	Ratio	ELISA
		IgG Serum	1 ml	< 16.0	RE/mL	ELISA
Immunoblot		IgA		negativ		W.-Blot
	Nachweis von AK gegen Zytotoxine (CagA, VacA) u.a.	IgG		Beurteilung siehe Befundbericht negativ		W.-Blot

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
C13 – Atemtest *)	<i>spezielles Abnahmebesteck anfordern</i>	Atemluft	negativ: auffällig: positiv:	< 3,00 3,00 – 5,00 > 5,00
Heparin ind. Plättchenaggregation *)	(HIT Typ II)	Vollblut ohne Gel	10 ml	
<i>Heparin assoziierte Thrombozytopenie</i>		<i>2 BD CAT-Vacutainer (a 6 ml rote Kappe) oder</i>		
Heparin-PF4 – Antikörper (Screening)		<i>2 Sarstedt Neutral-Monovetten (a 7,5 ml weiße Kappe)</i>		negativ
HIPA – Test (<i>Bestätigungstest</i>)				negativ
Hepatitis A				
Anti-HAV (IgG+IgM)		Serum	5 ml	negativ
Anti-HAV (IgM)				negativ
HAV-RNA *)		Serum Stuhl	2 ml 5 g	negativ
Hepatitis B				
HBs-Antigen		Serum	5 ml	negativ
<i>Bei positivem HBs-Antigen erfolgt HBs-Antigen-Bestätigungstest.</i>				
HBs-Antigen (Bestätigungstest)				negativ
Anti-HBs (qual.)				negativ
Anti-HBs (quant.)			<i>nach Impfung</i> <i>s.S. 205</i>	IU/L
Anti-HBc (IgG+IgM)				negativ
Anti-HBc (IgM)				negativ
HBe-Antigen				negativ
Anti-HBe				negativ
HBV-DNA (quant.)		EDTA-Vollblut	10 ml	negativ
				IU/mL
				PCR

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode		
Hepatitis C						
Anti-HCV		Serum	2 ml	negativ	ECLIA	
<i>Bei positivem Anti-HCV erfolgt Bestätigungstest.</i>						
Anti-HCV (Bestätigungstest)				negativ	Blot	
HCV-RNA (qual.)		EDTA-Vollblut	10 ml	negativ	IU/mL	PCR
HCV-RNA (quant.)		EDTA-Vollblut	10 ml	negativ	IU/mL	PCR
HCV-Genotypisierung *)		Serum	1 ml	<i>siehe Befundbericht</i>		
Hepatitis D *)						
Anti-Hepatitis D (IgG+IgM)		Serum	2 ml	negativ		
Anti-Hepatitis D (IgM)		Serum	2 ml	negativ		
HDV-RNA	<i>gefroren</i>	Serum	2 ml	negativ		
Hepatitis E						
Anti-HEV (IgG/ IgM)		Serum	2 ml	negativ	ELISA	
<i>Bei positivem Anti-HEV erfolgt Bestätigungstest.</i>						
Anti-HEV (Bestätigungstest)				negativ	Blot	
HEV-RNA		Serum	2 ml	negativ	PCR	
		Stuhl	5 g	negativ		
Hepatitis G *)						
HGV-RNA (GBV-C)	<i>gefroren</i>	Serum	2 ml	negativ		
Heroin *) s. Opiate (Monoacethylmorphin ist typischer Metabolit)						
Herpes (humanes) Virus (HHV)						
	Typ 6	IgG/IgM	Serum	2 ml	negativ	IFT
	Typ 7 *)	IgG/IgM	Serum	2 ml	negativ	

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode	
Herpes simplex Virus Typ 1, 2 (HSV)						
Antikörpernachweis		IgG Serum	2 ml	<i>Cut-off:</i> < 16	RE/mL	ELISA
		IgM		<i>Cut-off:</i> < 0.8	Ratio	ELISA
		IgG/IgM Liquor	0.5 ml	<i>s. Befundbericht</i>	negativ	ELISA
Herpes – Virus – Westernblot *)		Serum	2 ml	negativ		
HSV-Typ 1 (DNA)		Liquor, Abstrich, EDTA-Blut, BAL		negativ		PCR
HSV-Typ 2 (DNA)		Liquor, Abstrich, EDTA-Blut, BAL		negativ		PCR
HGH *)	<i>siehe auch Wachstumshormon</i>	Serum	2 ml	<i>Männer:</i> < 1.0 <i>Frauen:</i> < 10.0 <i>Kinder siehe Seite:</i> 195	ng/mL	
HGH – Suppressionstest	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>					
Histamin *)	<i>gefroren</i>	EDTA-Plasma	1 ml	< 10.0	nmol/L	
	<i>gefroren</i>	Harn	10 ml	75.0 – 256	nmol/L	
Histoplasma (Histoplasmose) *)						
AK gegen Mycel		Serum	2 ml	negativ		
AK gegen Hefe				negativ		
HIV (Human Immundeficiency Virus)						
Antikörpernachweis (HIV 1/2/O)		Serum	2 ml	negativ		ECLIA
Antigennachweis (p24) *)		Serum	5 ml	negativ		
HIV 1 – Viruslast *)		EDTA-Blut	6 ml			
<i>Wir bitten um Angabe des Krankheitsstadiums sowie einer eventuellen Therapie.</i>						

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode
HIV 1 – Bestätigungsteste					
Westernblot		Serum	2 ml	negativ	
Direktnachweis (HIV-1-RNA) *)		EDTA-Blut	6 ml	negativ	
HIV 2 – Bestätigungsteste					
Westernblot		Serum	2 ml	negativ	
Direktnachweis (HIV-2-RNA) *)		EDTA-Blut	6 ml	negativ	
HLA-B 27 (Humanes Leukozyten-Antigen)		EDTA-Blut	6 ml	negativ	PCR
HLA-Typisierung *)					
Klasse I : Antigenmuster (A, B, C) Klasse I : Einzel-Ag		EDTA-Blut	6 ml		
Klasse II: Antigenmuster (DR, DP, DQ)		EDTA-Blut	3 ml		
Klasse II: Einzelantigene					
HLA-D – Subtypisierung *)		EDTA-Blut	3 ml		
Holo-Transcobalamin		Serum	2 ml	25.1 – 165 pmol/L	CMIA
HOMA – Index (Insulin – Glucose – Index)		Serum	2 ml	< 2.4 Index	rechn.
Homocystein		Serum, LH-, EDTA-Plasma	2 ml	< 12.0 µmol/L	ECLIA
<i>Um eine Freisetzung von Homocystein aus Erythrozyten zu vermeiden, sollte möglichst frisches Blut verwendet werden</i>					
	<i>24 Std.-Menge angeben</i>	24 Std.-Harn *)	10 ml	< 1.00 mg/24h	
Homogentisinsäure *)	<i>lichtgeschützt, gefroren</i>	Harn	10 ml	< 300 mg/L	
Homovanillinsäure *)		24 Std.-Harn	10 ml	< 6.9 mg/d	
<i>ansäuern: 10 ml einer 10% Salzsäure in das 24 Std.-Sammelgefäß vorlegen, bzw. Sammelgefäß anfordern. 24 Std.-Menge angeben.</i>	<i>Harn</i>				

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode
humane granulozytäre Ehrlichiose *) <i>siehe Ehrlichiose</i>		Serum	2 ml		
humanes Papilloma - Virus (HPV) DNA - Direktnachweis		Spezialbesteck		<i>s. Befundbericht</i>	PCR
Humanes Metapneumovirus A/B → <i>siehe Respiratorisches Panel</i>		Abstrich		negativ	PCR
Hungerversuch	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>				
Hyaluronsäure *)		Serum	2 ml	< 75.0 ng/mL	
Hydrochlorothiazid *)		Serum	2 ml		
Hydroxyindolessigsäure 5- (HIES) *) <i>Harn ansäuern: 10 ml Eisessig in das 24 Std.-Sammelgefäß vorlegen, bzw. Sammelgefäß anfordern. 24 Std.-Menge angeben.</i>		24 Std.-Harn	10 ml	2.0 – 9.0 mg/d	
Hydroxymethylbilan – Synthase *)		Heparinblut	5 ml	7.30 – 15.80 nmol/sL	
Hydroxyprolin *) <i>Eine kollagenfreie bzw. -arme Diät sollte eingehalten werden. 24 Std.-Harnmenge sowie Größe und Gewicht des Patienten mitteilen.</i>		Serum	2 ml	0.20 – 0.60 mg/dL	
		24 Std.-Harn	10 ml	<i>Normbereich siehe S.188</i> mg/24h	
Hydroxy-Progesteron, 17-α *)		Serum	2 ml	Mann: 0.60 – 3.42 ng/mL Frauen u. Kinder: <i>variable NB siehe S.193</i>	
Hypophysen – Globaltest	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>				
H2 – Atemtest (Fructosetoleranztest) <i>spezielles Abnahmebesteck</i>		Atemluft		<i>s. Befundbericht</i>	Atemtest
H2 – Atemtest (Lactosetoleranztest) <i>spezielles Abnahmebesteck</i>		Atemluft		<i>s. Befundbericht</i>	Atemtest

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
IGF-1 Insulin like growth factor 1 *)		Serum	2 ml <i>Altersabhängigkeit</i> s.S.190	ng/mL
IGF – Bindungsprotein-3 *) Insulin like growth factor binding protein - 3		Serum	2 ml <i>Altersabhängigkeit</i> siehe Seite 189	µg/mL
IgG-Kappa (Hevylite) *)		Serum	2 ml	4.03 – 9.78 g/L
IgG-Lambda (Hevylite) *)		Serum	2 ml	1.97 – 5.71 g/L
IgG-Subklassen 1-4	<i>Altersabhängigkeit s.S.181</i>	Serum	2 ml	Turb.
IgG 1			<i>altersabhängig</i>	3.82 – 9.29 g/L
IgG 2			<i>altersabhängig</i>	2.48 – 7.00 g/L
IgG 3			<i>altersabhängig</i>	0.22 – 1.76 g/L
IgG 4			<i>altersabhängig</i>	0.04 – 0.86 g/L
Imatinib *)		EDTA-Blut	6 ml	ng/mL
Imipramin *)		Serum	2 ml	
Desipramin (<i>wirks. Met. v. Imipramin</i>)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i>	100 - 300 µg/L
Summe von Imipramin und Desipramin :				175 - 300 µg/L
Immunfixationselektrophorese				
im Serum <i>Schließt eine Eiweißelektrophorese sowie die Bestimmung von IgA, IgG und IgM ein.</i>		Serum	3 ml <i>siehe Sonderbefund</i>	IFIX
im Harn <i>Bence-Jones-Proteinnachweis, schließt eine Eiweißelektrophorese ein.</i>		Harn	10 ml <i>siehe Sonderbefund</i>	IFIX
im Liquor <i>Schließt eine Eiweißelektrophorese sowie die Bestimmung von IgA, IgG und IgM ein. Es wird die Bestimmung der oligoklonalen Banden im Liquor mittels IEF empfohlen.</i>		Liquor	3 ml <i>siehe Sonderbefund</i>	IFIX
Immunologisches Hämoglobin im Stuhl		Stuhl	1 g	< 25 µg Hb / g Stuhl ELISA

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode		
Immunglobuline	IgA	Serum	1 ml Altersabhängigkeit s.S. 180	0.7 - 4.0 g/L	Turb./Neph.	
		Liquor	1 ml s. Sonderbefund		Neph.	
	IgG	Serum	1 ml Altersabhängigkeit s.S. 180	7.0 - 16.0 g/L	Turb./Neph.	
		2. Morgenharn	10 ml	< 10.0 mg/g Kreat.		
		IgM	Liquor	1 ml s. Sonderbefund		Neph.
			Serum	1 ml Altersabhängigkeit s.S. 180	0.4 - 2.3 g/L	Turb./Neph.
	IgE	Serum	1 ml Allergie unwahrscheinlich	< 20 kU/L	CAP	
			Allergie möglich hochgr.Allergieverd. Altersabhängigkeit	20 - 100 kU/L > 100 kU/L s.S. 180		
	IgD *)	Serum	1 ml	< 100 kU/L		
Immunstatus	s. Lymphozyten-Differenzierung	EDTA	3 ml	s. Befundbericht	FCM	
indirekter Coombstest	siehe Antikörpersuchtest				indir. AHG	
Indikan *)	24 Std.-Menge angeben	24 Std.-Harn	10 ml	mg/d	4.0 – 20.0	
Influenza - Viren Typ A und B						
Antikörpernachweis *) °		Serum / Liquor	1 ml negativ: grenzwertig: positiv:	< 0.80 0.80 - 1.09 ab 1.10	Index	
Direktnachweis (RNA)		Nasen-Rachenabstrich		negativ	PCR	
INR (International Normalized Ratio) in Verbindung mit Quickwert siehe auch Seite: 179		Citrat-Blut	3 ml Therap. Bereich: s. Befundbericht	1.0	INR rechn.	

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material	Referenzbereich			Methode
Inhibin A *)		Serum	2 ml	zyklusabhängig s.S.: 193	pg/mL	
Inhibin B *) <i>bei Frauen sollte die Bestimmung am 3.-5. ZT erfolgen</i>		Serum	2 ml	< 16 Jahre zyklusabhängig s.S.: 193	20.0 – 360 pg/mL	
Insulin		Serum	2 ml	nach Belastung:	17.8 – 173 siehe S. 121	pmol/L ECLIA
Insulin blockierende AK *)		Serum	1 ml	normal: grenzw.: positiv:	< 5.00 5.00 - 10.0 > 10.0	U/mL U/mL U/mL
Insulin-Glucose-Index	<i>siehe HOMA-Index</i>	Serum	2 ml			rechn.
Interleukin 1- beta *)		Serum	1 ml		< 5.1 pg/mL	
Interleukin - 2 - Rezeptor						
löslich		Serum	2 ml		223 – 710 U/mL	CLIA
gebunden *)		EDTA-Blut	3 ml		13 - 25 % der akt. T-Lymphozyten (120 - 540 Zellen/µl)	
Interleukin - 6		Serum	1 ml		< 7.0 pg/mL	ECLIA
Intrinsic-Faktor-AK *)		Serum	1 ml		< 20.0 < 1.0= neg. Ratio	U/mL
Isoleucin *)		EDTA-Plasma	1 ml		46.0 – 153 µmol/L	
Isoniazid *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich: Max.: Min.: Toxisch ab:	1.50 - 10.0 0.20 - 1.00 > 20.0	mg/L
JC-(Polyoma)-Virus *)	PCR	Liquor	1 ml	<i>s. Befundbericht</i>		
Jod *)		Harn	10 ml		27 – 403 µg/d	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Kalium		Serum	1 ml Erwachsene: Kinder:	3.50 – 5.10 mmol/L 3.6 – 5.4	ISE
	24 Std.-Menge angeben	24 Std.-Harn	10 ml	25.0 – 125 mmol/24h	
Kälteagglutinine °	Montags-Donnerstags, separates Röhrchen	EDTA-Vollblut	10 ml	negativ	Aggl.
Kappa-Leichtketten	→ freie	Harn	10 ml	< 32.9 mg/L	Turb.
		Serum	2 ml	3.30 – 19.4	
	→ gesamt	Serum	1 ml	6.3 – 13.5 g/L	Neph.
Kasein – IgA *)		Serum	1 ml	< 7.0 mg/L	
Katecholamine *)	angesäuert siehe Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, VMA, Methanephrin, Normetanephrin	24 Std.-Harn	10 ml		
Kaugummitest	siehe Funktionsdiagnostik	Speichel			
Keton – Nachweis	Teststreifen	Harn	10 ml	negativ	STRT
Ketosteroide 17 - *)	alternativ empfehlen wir die Bestimmung von Cortisol, Aldosteron, Östradiol, Östron, Testosteron, DHEAS, Progesteron, Androstendion und 17-OH-Progesteron aus einer Serumprobe	24 Std.-Harn	10 ml	Mann: Frau:	10.0 – 25.0 mg/24h 7.00 – 20.0
Knochenmark		Sternalpunktat			
Zytologie Bitte verwenden Sie den Untersuchungsantrag für spezielle hämatologische Fragestellungen, Spezialfärbungen werden entsprechend der Fragestellung angesetzt		Ausstrichpr. oder fl. KM		Interpretation siehe Befundbericht	Mikrosk.
Durchflußzytometrie	s. Lymphozytendifferenzierung	fl. KM-Punktat	5 ml	Interpretation siehe Befundbericht	FCM / Mikr.
Kochsalz – Belastungstest	siehe Funktionsdiagnostik				
Kokain s. Cocain		Harn, Serum, Haar			
Komplementfaktoren	→ C- 3	Serum	1 ml	90.0 – 180 mg/dL	Neph.
	→ C- 4			10.0 – 40.0 mg/dL	Neph.

Altersabhängigkeit s.S. 181

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methode
Kreatin *)		Serum	1 ml	< 0.90 mg/dL	
		Harn	10 ml	Mann: < 270 mg/d Frau: < 189 mg/d	
Kreatinin (auf Referenzmethode IDMS rückführbar)		Serum	1 ml	Mann: 62 – 106 µmol/L Frau: 44 – 80 µmol/L Kind: 23 – 68 µmol/L <i>altersabh. s.S.: 182</i>	kin.Farbt.
	<i>24 Std.-Sammelmenge angeben</i>	24 Std.-Harn	10 ml	Mann: 1040 – 2350 mg/d Frau: 740 – 1570 mg/d	
Kreatinin-Clearance <i>Sammelperiode und 24 Std.-Sammelmenge mitteilen. Serumprobe während der Sammelperiode entnehmen.</i>		Serum	1ml	1.58 – 2.66 ml/s	
		24 Std.-Harn	10 ml	95.0 – 160 ml/min	
Kreatin-Kinase (CPK) <i>bestimmt als NAC-aktivierte CK</i>		Serum	1 ml	Mann: 0.65 – 5.14 µmol/sL Frau: 0.43 – 3.21 µmol/sL Kind: altersabh. µmol/sL	UV-Test
Kreatin-Kinase-Isoenzym MB (CK – MB)		Serum	1 ml	< 0.42 µmol/sL <i>Werte über 6% der Gesamt-CPK sprechen für eine Herzmuskelschädigung.</i>	imm.UV-T.
Kryoglobuline °		Serum	5 ml	Negativ	Sedim.
<i>Abnahme nur Montag bis Donnerstag in separatem Röhrchen Vollblut nach Blutentnahme bei 37°C gerinnen lassen und anschließend bei 37°C abseren, Serum und Blutkuchen in getrennten Röhrchen einsenden. Idealerweise erfolgt die Blutentnahme direkt im Labor.</i>					
Kryofibrinogen *)		Serum und EDTA-Plasma	je 5 ml	< 1,00 %	
<i>Probenmaterial <u>nicht</u> kühlen! Sofort nach Blutentnahme bei 37°C abzentrifugieren.</i>					
Kryptopyrrol *)		Harn	10ml	< 13.0 µg/dL	

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material	Referenzbereich	Methode
Kupfer *)	<i>möglichst Spezialgefäße für Metallanalytik ohne Trenngel verwenden</i>	Li-Hep.-Blut (Sarstedt)	Mann: 70.0 – 140 µg/dL	
		K₂-EDTA-Blut (BD) 7 ml	Frau : 86.0 – 150 µg/dL	
			<i>altersabh. s.S.: 182</i>	
		Harn *) 10 ml	< 60.0 µg/L	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methoden
Lacosamid *)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i> 2.50 – 13.6 mg/L	
Lactat	<i>Röhrchen mit Glycolysehemmer</i>	NaF-Heparin-Plasma	0.50 – 2.20 mmol/L	Farbt.
		Liquor	0.5 ml 1.1 – 2.4 mmol/L	
Lactoferrin *)		Stuhl	5 g negativ	
Lactose – Belastungstest	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>	NAF - Plasma		
Lactoseintoleranz Genotyp		EDTA-Blut	3 ml <i>siehe Befundbericht</i>	PCR
Lambda-Leichtketten	→ freie	Harn	10 ml bis 10.1 mg/L	Turb.
		Serum	2 ml 5.71 – 26.3	
	→ gesamt	Serum	1 ml 3.1 – 7.2 g/L	Neph.
Lamblien (Giardia lamblia *)	Antigennachweis	Stuhl	5 g negativ	
		Duodenalsaft	2 ml negativ	
Lambert-Eaton Myasthenie *) (präsynapt. Ca-Kanal)		Serum	1 ml < 25.0 pmol/L	
Lamotrigin *)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i> 3.0 – 15.0 mg/L	
LAP *) (Leucinaminopeptidase)		Serum	1 ml 20.0 – 56.0 U/L	
LDH (Lactatdehydrokinase)		Serum	1 ml Erwachsene: < 4.20 µmol/sL Kind: <i>altersabhäng. s.S.:183</i>	UV-Test
LDH / HBDH Quotient		Serum	1 ml	rechn.
LDH-Isoenzyme *)		Serum	1 ml	
LDH-Isoenzym 1	<i>(Myocard, Erythrozyten, Niere)</i>		20 – 33 %	
LDH-Isoenzym 2	<i>(Myocard, Erythrozyten, Niere)</i>		28 – 40 %	
LDH-Isoenzym 3	<i>(Intermediär, lymph. Gewebe, Thrombozyten)</i>		18 – 30 %	
LDH-Isoenzym 4	<i>(Leber, Skelettmuskel)</i>		6 – 16 %	
LDH-Isoenzym 5	<i>(Leber, Skelettmuskel)</i>		2 – 13 %	

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material	Referenzbereich			Methode
LDL-Cholesterin (β-Lipoprotein)		Serum	1 ml	< 2.59	mmol/l	enz.Farbt.
LDL / HDL – Quotient		Serum	1 ml	<i>niedriges Risiko:</i> <i>mittleres Risiko:</i> <i>hohes Risiko:</i>	< 2.50 2.50 – 4.00 > 4.00	rechn.
LDL – Rezeptor – Gen – Mutation *		EDTA-Blut	3 ml	<i>siehe Befundbericht</i>		
Leflunomid * <i>gemessen wird der Metabolit HMR 1726</i>		Serum	1 ml	<i>Erhaltungsdosis</i> 5 mg 10 mg 25 mg	<i>Steady state</i> 8,8 +/- 2,9 18 +/- 9,6 63 +/- 36	µg/mL µg/mL µg/mL
Legionellen						
Antikörpernachweis *)		Serum	1 ml			
- Leg. Pneumophila (Serogruppe 1 - 7)	IgG			negativ: grenzwertig: positiv:	< 50.0 50.0 – 70.0 > 70.0	U/mL
- Leg. Pneumophila (Serogruppe 1 – 7)	IgM			negativ: grenzwertig: positiv:	< 120 120 – 140 > 140	U/mL
- Umweltlegionellen	IgG				< 1:128	
Antigennachweis		Harn	10 ml		negativ	Imm.-Chr.
Legionella spp.	Direktnachweis (DNA) → siehe auch Respiratorisches Panel	Abstrich, BAL, Sputum, Wasser			negativ	PCR
Leishmania spp. *)	Antikörpernachweis	Serum	1 ml	<i>Cut-off: < 1: 20</i>	negativ	
	Direktnachweis	Sekret, Knochenmark			negativ	
Leptin *)		Serum	1 ml		3.63 – 11.1	µg/L

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methoden			
Leptospiren *) (Leptospirose)	IgG	Serum	2 ml negativ: grenzwertig: positiv:	< 5.0 5.0 - 9.0 > 9.0	Index		
	IgM		negativ: grenzwertig: positiv:	< 15.0 15.0 – 20.0 > 20.0	Index		
Leptospiere – Differenzierung *)		Serum	2 ml				
Lercanidipin *)		Serum	2 ml	Max.-Werte 1,5-3 h	1 -14 µg/L		
Leucinaminopeptidase *)		Serum	1 ml		20.0 – 56.0 U/L		
Leukozyten siehe Blutbild		EDTA-Blut	3 ml		3.9 – 9.8 Gpt/L	FCM	
	Teststreifen	Harn	10 ml		< 10 Mpt/L	Mikr./STRT	
Levetiracetam *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich.	3.0 – 34.0 mg/L		
Levodopa (L-Dopa) *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich.	0.20 – 2.50 mg/L		
3-Oxi-Methyl-Dopa (Metabolit v. Levodopa) *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich.	0.70 – 10.9 mg/L		
Levomepromazin *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich.	10 - 140 µg/L		
LH (Luteotropes Hormon)		Serum	1 ml	Mann: Frau Follik. Phase: Mittelzykl. Peak: Lutealphase: Postmenopause: altersabh. Normber. s. Seite:191-192	4.0 (1.7 – 8.6) 5.9 (2.4 – 12,6) 30.8 (14.0 -95.6) 4.3 (1.0 – 11.4) 29.1 (7.7 – 58.5)	mIU/mL	ECLIA
Lipase		Serum	1 ml		0.22 – 1.0 µmol/sL	enz.Farbt.	
Lipidelektrophorese	nüchtern schließt die Bestimmung der Triglyceride u. des Cholesterols ein	Serum	1 ml	Siehe Befundbericht		AGE	
Lipoprotein	α- siehe HDL-Cholesterol β- siehe LDL-Cholesterol prä β- siehe VLDL-Cholesterol	Serum	1 ml		%	AGE	

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material	Referenzbereich			Methode	
Lipoprotein (a)		Serum	1 ml	< 300.0	mg/L	Neph.	
Lipoprotein X *)		Serum	1 ml	< 10.0	mg/dL		
Liquorstatus		Liquor	3 ml				
Zellzahl			Erythro-/Leukozyten	< 12 / 3	Zellen	Mikrosk.	
Zelldifferenzierung			<i>siehe Befundbericht</i>			Mikrosk.	
Reiberschema / Oligoklonale Banden			<i>siehe Sonderbefund</i>			IEF	
Lithium		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> <i>Toxisch ab:</i>	0.6 – 1.20 >1.50	mmol/L	Farbt.
Lorazepam *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> <i>Toxisch ab:</i>	20 – 250 300 – 500	µg/L	
LSD-Screening *)		Harn	10 ml	<i>Cut-off:</i>	0.50	µg/Eq/L	
Lues (Treponema pallidum) Antikörper		Serum	2 ml	<i>Cut-off:</i>	< 1.0	COI	ECLIA
CMT (VDRL)					negativ		Aggl.
Immunoblot	IgG / IgM				negativ		W.-Blot
Lupus – Antikoagulans		Citrat-Blut	3 ml		negativ		Clotting-T.
<i>Eine bestehende Antikoagulation bitte unbedingt angeben.</i>							
Lupus – Inhibitoren							
Cardiolipin – AK (IgG, IgM)		Serum	1 ml	negativ: positiv:	≤ 20.0 > 20.0	U/mL	CLIA
β ₂ -Glykoprotein I – AK (IgG, IgM)		Serum	1 ml	negativ: positiv:	≤ 20.0 > 20.0	U/mL	CLIA

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode
Lymphozyten-Differenzierung		EDTA-Blut	3 ml	<i>Interpretation siehe Befundbericht</i>	FCM
	<i>Beinhaltet die Auftrennung der Lymphozytensubpopulationen (T-Helfer- und Suppressorzellen, NK-Zellen, B-Lymphozyten sowie gr. Blutbild) mit eingehender Beurteilung.</i>				
	<i>Beinhaltet die Auftrennung der Lymphozytensubpopulationen (CD4/CD8-Quotient, Zytologie) bei spezieller Fragestellung z.B. Sarkoidose, exogen allerg. Alveolitis u.a. siehe auch BAL</i>	BAL	5 ml	<i>Interpretation siehe Befundbericht</i>	FCM / Mikrosk.
Lymphozytentransformationstest für Borrelien *)		EDTA – Blut		<i>Interpretation siehe Befundbericht</i>	
	OspC– Antigen (rekombinant)			< 2.00	SI
	p18 – Antigen (rekombinant)			< 2.00	SI
	p100 – Antigen (rekombinant)			< 2.00	SI
	Phytohaemagglutinin			> 10.0	SI
	Spontanaktivität			< 5000	cpm
Lysin *)	<i>24 Std.-Menge angeben</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 80.0	mg/24h
		Serum	1 ml	< 239	µmol/L
Lysozym *)		Serum	1 ml	< 9.00	mg/L
		Harn	10 ml	< 0.30	mg/L
		Liquor	1 ml	< 1.00	mg/L
		Stuhl	2 g	< 6.00	µg/g

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
M2-PK (Tumormarker M2-Pyruvatkinase)		EDTA-Plasma *	2 ml <i>Unauffällig:</i> < 15.0 <i>Graubereich:</i> 15.0 - 25.0	U/mL
		Stuhl °	2g	< 4.00 ELISA
Magnesium		Serum	1 ml Erwachsene:	0.66 - 1.07 mmol/L Farbt.
	<i>intraerythrozytär</i>	EDTA-Blut *	3 ml	2.25 - 2.80 mmol/L
	<i>24 Std.-Sammelmenge angeben</i>	24 Std.-Harn	10 ml	3.0 - 5.0 mmol/d Farbt.
		Speichel *)	3 ml	1.94 - 12.9 mg/L
Makro-CK (Isoenzym der Kreatin – Kinase)		Serum	1 ml	0 % IEF
Makromolekulare AP *)		Serum	1 ml Mann: Frau:	< 6.00 < 5.00 U/L
Malaria (Plasmodien)				
Antikörpernachweis *)		IgG Serum	1 ml <i>Cut-off:</i>	< 1: 20
		IgM	<i>Cut-off:</i>	< 1: 20
Direktnachweis		EDTA-Blut	3 ml	negativ Mikrosk.
Malondialdehyd *)	<i>gefroren</i>	EDTA-Plasma	2 ml	< 1.00 µmol/L
α₂-Makroglobulin *)		Serum	1 ml	120 – 300 mg/dL
α₁-Mikroglobulin		Serum	1 ml	20.0 - 45.0 mg/L Neph.
β₂-Mikroglobulin		Serum	1 ml	< 2.40 mg/L Neph.
		2. Morgenharn	10 ml	< 0.50 mg/g Kreat.
Mandelsäure *) (<i>Metabolit von Styrol bzw. Ethylbenzol</i>)		Harn	10 ml BGW-Wert <i>Styrol: 600</i> <i>Ethylbenzol: 800</i>	mg/g Krea
Mangan *)		Li-Hep.-Blut (Sarstedt)		< 10.0 µg/L AAS
	<i>Spezialgefäße für Metallanalytik ohne Trenngel</i>	K₂-EDTA-Blut (BD)	7 ml	

*) Fremdleistung / ° nicht akkreditiert

MZLA Versorgungszentrum GmbH 04600 Altenburg Am Waldessaum 8

Version r vom 25.07.23

Seite 63 / 214

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Maprotilin *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 75 - 300 µg/L <i>Toxisch ab:</i> 500	
Normaprotilin (<i>wirks. Met. v. Maprotilin</i>) Summe von Maprotilin und Normaprotilin:				<i>Ther. Bereich:</i> 100 - 400 µg/L <i>Toxisch ab:</i> 750	
Masern - Virus	Antikörpernachweis	IgG Serum	1 ml	negativ: < 200 grenzwertig: 200 – < 275 positiv: ≥ 275	IE/L ELISA
		IgM		negativ: < 0.8 grenzwertig: 0.8 – < 1.1 positiv: ≥ 1.1	Ratio ELISA
		Liquor	1 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	negativ ELISA
MB – Isoenzyme (CK-MB)		Serum	1 ml		0 – 6 % imm.UV-T.
MDA, MDE, MDMA *) (Ecstasy)	<i>siehe Amphetamine</i>	Haar		<i>Cut-off:</i>	< 0.30 ng/mg
Medroxyprogesteron *)		Serum	1 ml		100 - 500 ng/mL
Melatoninsulfat *)		Morgenharn	10 ml		> 15 ng/mL EIA
Meningitis / Enzephalitis Panel	→ <i>siehe S.: 137</i>	Liquor	200 µl		negativ PCR
Meningokokken *) (Antikörpernachweis)		IgG Serum	1 ml	negativ: < 31.3 grenzwertig: 31.3 - 100.0 positiv: > 100.0	RE/mL
Metanephrine *)	<i>Harn ansäuern: 10 ml einer 10% Salzsäure in das 24 Std.-Sammelgefäß vorlegen, bzw. Sammelgefäß anfordern. 24 Std.-Menge angeben.</i>	24 Std.-Harn	10 ml		(<i>empfohlenes Material</i>)
Metanephrin					< 320 µg/24h
Normetanephrin					< 390 <i>Bei Hypertonie bis 600 µg/24h</i>
Metanephrin *)	(<i>24 Std.-Sammelurin wird empfohlen</i>)	EDTA-Plasma	3 ml		10.0 - 100 pg/L
Metoclopramid – Test	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>	Serum	2 ml		

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methode		
Methadon		Serum °	1 ml	quant. < 300 negativ	ng/mL	KIMS	
		Harn	10 ml	quant. < 300 negativ	ng/mL	KIMS	
Methämoglobin		EDTA-Blut	3 ml	0.2 – 1.0	%	Phot.	
Methamphetamin *)	siehe Amphetamine	Haar		Cut-off:	< 0.30		
Methanol *)	Für eine korrekte Bestimmung ist eine Abnahme in Glasröhrchen erforderlich!	EDTA-Blut	3 ml	BGW-Wert:	< 2.00 30	mg/L	
Methotrexat		EDTA-Blut	3 ml	Ther. Bereich ist abhängig vom jeweiligen Behandlungsschema	µmol/L	FPIA	
Methylhippursäure *)		Harn	10 ml	BGW-Wert:	2000	mg/L	
Methylhistamin *)	12 Std.-Harn angesäuert	Harn	10 ml		< 6.50	µg/m ² KO / mmol Krea	
Methylhistamin/Histamin Quotient *)		Harn	10 ml		3.00 – 10.0		
Methylmalonsäure *)		Serum	1 ml		< 47.0	µg/L	
		Harn	10 ml		< 3.70	mg/g Krea	
Methylphenidat *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich:	8.00 – 30.0	µg/L	
Mirtazapin *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich:	< 60	µg/L	
MM – Isoenzyme (Kreatin-Kinase-Isoenzym))		Serum	1 ml		94 – 100	%	IEF
Moclobemid *)					300 - 1000	µg/L	
MODY-Diagnostik *) (Maturity Onset Diabetes of the Young)		EDTA-Blut	5 ml	Einverständniserklärung nach GenDG erforderlich			
Monochlorphenol 4 – *)		Harn	10 ml		< 7.50	µg/L	
Mononucleose – Test °	siehe auch EBV	Serum	1 ml		negativ	Aggl.	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Morphin *)	<i>siehe Opiate</i>	Serum	1 ml <i>Cut-off:</i> Serum < 10.0 µg/L		
		Haar	Haar < 20.0 µg/L		
MTHFR – Gen (Methylentetrahydrofolat - Reduktase) <i>im Zusammenhang mit erhöhtem Homocystein</i>		EDTA-Blut	3 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	PCR
Mumps - Virus	Antikörpernachweis IgG	Serum	1 ml negativ: < 16 grenzwertig: 16 – < 22 positiv: ≥ 22	RE/mL	ELISA
	IgM		negativ: < 0.8 grenzwertig: 0.8 – < 1.1 positiv: ≥ 1.1	Ratio	ELISA
Mukoviszidose *) (Cystische Fibrose)	Genanalyse	EDTA-Blut	3 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	
Mycophenolat *) (<i>wirks. Met. ist Mycophenolsäure</i>)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i> 1.5 – 5.0 mg/L		
Mykobakterien	Quantiferon-TB-Gold-Test	Lithiumheparinblut	6 ml	negativ	EIA / IGRA
<i>Indirekter Nachweis einer TBC-Infektion mittels Interferonfreisetzung</i>					
	Kultur	Sputum, BAL, Urin, Liquor u.a.		negativ	Kultur
	Direktnachweis (DNA)	Sputum, BAL, Urin, Liquor u.a.		negativ	PCR
Mykoplasmen (<i>Mycopl. pneumoniae</i>)	IgG	Serum	1 ml negativ: < 16 grenzwertig: 16 – < 22 positiv: ≥ 22		ELISA
	IgM		negativ: < 0.8 grenzwertig: 0.8 – < 1.1 positiv: ≥ 1.1	Ratio	ELISA
	Direktnachweis	Abstrich		negativ	PCR
Myoglobin		Serum	1 ml Mann: 23 – 72 Frau: 19 – 51	ng/mL	ECLIA
		Harn	10 ml	< 8.00 µg/L	

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methode
N-Acetyl-Glucosaminidase * (NAG)		Harn	10 ml	0.93 – 2.39 U/g Kreat.	
Natrium		Serum	1 ml	Erwachsene: 136 – 145 Kinder: 134 – 143	mmol/L ISE
		Harn	10 ml	132 – 464	mmol/L
Neisseria gonorrhoeae (Gonokokken)					
Direktnachweis (DNA)		Abstrich, Harn		negativ	PCR
Neopterin *	<i>lichtgeschützt</i>	Serum	2 ml	< 10.0	nmol/L
	<i>gefroren</i>	Harn	10 ml	Mann: 125 – 250 Frau : 100 – 230	µmol/mol Kr.
Neugeborenen-Screening *					
TSH	<i>Hypothyreose</i>			< 20.0	mU/L
Galactose	<i>Galactosämie</i>			< 15.0	mg/dL
Gal.γP-Uridyl-Transferase				<i>Aktivitätsnachweis</i>	
Phenylalanin	<i>Phenylketonurie</i>			< 129	umol/L
Aminosäuren				<i>siehe Befundbericht</i>	
Acylcarnitine				<i>siehe Befundbericht</i>	
Biotinidase	<i>Biotinidase-Mangel</i>			> 30	% d. Norm
OH-(17)-Progesteron	<i>AGS</i>				
Vanillinmandelsäure (<i>gesondert anfordern</i>)	<i>Neuroblastom</i>	Filterpapier		< 18.8	mg/g Kreatinin
Homovanillinsäure (<i>gesondert anfordern</i>)	<i>Neuroblastom</i>	Spezielles Filterpapier		< 32.0	mg/g Kreatinin
Trypsin-Neonatal (<i>gesondert anfordern</i>)	<i>Mukoviszidose</i>	Filterpapier		<i>unauffällig:</i> < 204 <i>Grauber.:</i> 205 – 250	ng/mL ng/mL
MCAD-Mutationsanalyse (<i>gesondert anfordern</i>)		Filterpapier / EDTA-Blut	3 ml		

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode
Nichtpostata – Phosphatase (NPP) *		Serum	1 ml	nmol/st	kin.Farbt.
Nickel *)	<i>SpezialgefäÙe für Metallanalytik ohne Trenngel</i>	Li-Hep.-Blut (Sarstedt) K₂-EDTA-Blut (BD)	7 ml	< 1.70 µg/L	
		Harn	10 ml	< 2.5	
Nitrazepam *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 40 - 180 <i>Toxisch ab:</i> 200 – 500	µg/L
Nitrit	<i>Teststreifen</i>	Harn	10 ml	negativ	STRT
NMP 22 *) (Nukleäres Matrix Protein 22) <i>Bitte spezielles Abnahmeset zur Urinstabilisierung anfordern.</i>	<i>stabilisiert</i>	Harn	10 ml	< 10.0	U/ml
Non – HDL – Cholesterol *)		Serum	1 ml	< 3.25	mmol/L
Noradrenalin *)	<i>empfohlene Methode Harn ansäuern: 10 ml einer 10% Salzsäure in das 24 Std.-SammelgefäÙ vorlegen, bzw. SammelgefäÙ anfordern. 24 Std.-Menge angeben.</i>	24 Std.-Harn <i>(empfohlenes Material)</i>	10 ml	< 97	µg/24h
	<i>gefroren Blutabnahme nach mind. 30 min. Ruhe am liegenden Patienten mit Verweilkanüle. Das EDTA-Blut nach der Abnahme zentrifugieren und das Plasma gefroren einsenden.</i>	EDTA-Plasma *)	3 ml	30 – 600	ng/L
Norbuprenorphin *) <i>(wirks. Met. v. Buprenorphin)</i> <i>Summe von Buprenorphin und Norbuprenorphin:</i>		Serum	2 ml	<i>Bereich gilt für die Anwendung als Analgetikum</i>	0.50 – 5.00 µg/L
Norclomipramin *) <i>(wirks. Met. v. Clomipramin)</i> <i>Summe von Clomipramin und Norclomipramin:</i>		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 150 - 300 <i>Toxisch ab:</i> 400	µg/L
Nordoxepin *) <i>(wirks. Met. v. Doxepin)</i> <i>Summe von Doxepin und Nordoxepin:</i>		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 100 - 250 <i>Toxisch ab:</i> 500	µg/L
Normaprotilin *) <i>(wirks. Met. v. Maprotilin)</i> <i>Summe von Maprotilin und Normaprotilin:</i>		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 100 - 400 <i>Toxisch ab:</i> 750	µg/L

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode
Normetanephrin *)	(24 Std.-Sammelurin wird empfohlen)	EDTA-Plasma	3 ml	< 200	pg/mL
Normetanephrin *)	<i>Harn ansäuern: 10 ml einer 10% Salzsäure in das 24 Std.-Sammelgefäß vorlegen, bzw. Sammelgefäß anfordern. 24 Std.-Menge angeben.</i>	24 Std.-Harn (empfohlenes Material)	10 ml	<i>Ther. Bereich:</i> < 390 <i>Bei Hypertonie bis 600 µg/24h</i>	µg/24h
Norovirus		Stuhl	5g	negativ	ELISA
Nortilidin *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 50 – 100	µg/L
Nortriptylin *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 75 - 250 <i>Toxisch ab:</i> 500	µg/L
NSE (Neuronen-spez. Enolase)		Serum	1 ml	< 16.3	µg/L
		Liquor	1 ml	< 17.5	ECLIA

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methoden	
o – Kresol *)		Harn	10 ml <i>BAT - Wert</i>	3.0 < 1.00 mg/L	
Olanzapin *)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i>	20.0 – 80.0 µg/L	
Oligoklonale Banden <i>Schließt das REIBER-Diagramm mit Delpech-Lichtblau-Quotient sowie die Bestimmung von IgA, IgG, IgM und Albumin ein.</i>		Serum/Liquor	1ml/3ml <i>siehe Sonderbefund</i>	IEF	
Opiate					
Screening <i>(Im Rahmen der Biotransformation von Codein (z.B. im Hustensaft) oder mohnhaltigen Lebensmitteln kann der Opiate-Nachweis positiv ausfallen)</i>		Harn	10 ml	Cut off: 300 ng/ml (empfohlener Cut-off für Opiate am Arbeitsplatz gemäß NIDA/SAMHSA → 2000 ng/ml) negativ ng/mL	KIMS
Bestätigung + Differenzierung *) <i>(Codein, Dihydrocodein, Morphin, Monoacetylmorphin (typischer Heroinmetabolit))</i>					
Haaranalyse *) <i>Erfassungszeitraum ca. 6 Monate bei einer Haarlänge von 6 cm. Die Abnahmebedingungen für Haare zur Drogenuntersuchung müssen genau beachtet werden (Informationsblatt bitte anfordern).</i>		Haare			
Screening ° <i>Im Serum max. Nachweisbarkeit: 24 Stunden (Dosisabhängig). Das Screening im Harn ist zu bevorzugen.</i>		Serum	2 ml	Cut off: 300 ng/ml negativ ng/mL	KIMS
Organische Säuren *)		Harn	30 ml	<i>siehe Befundbericht</i>	
Orotsäure *)		Harn	10 ml	< 2.0 mg/g Krea.	
Orthostase – Test	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>	Serum	2 ml		
Osmolalität °		Serum	2 ml	280 - 300 mosmol/kg	
		Harn	10 ml	400 - 1200 mosmol/kg	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Osteocalcin *) <i>Zirkadianen Rhythmus beachten. Blutabnahme am Morgen.</i>		Serum	1 ml Frau prämenop.: 11.0 – 43.0 Frau postmenop.: 15.0 – 46.0 ng/mL	
Östradiol (E2)		Serum	1 ml Mann: 20.8 (7.63 - 42.6) pg/mL Frau : Follik. Ph.: 62.2 (12.5 -166) pg/mL Ovulat.Ph.: 221 (85.8 - 498) pg/mL Lutealph.: 106 (43.8 - 211) pg/mL Postmenop:12 (<5.0 - 54.7) pg/mL Kind: <i>Alters- und Geschlechts- abhängigkeit s.S.191-192</i>	ECLIA
Östriol frei *) <i>Verbindung mit AFP und βHCG zur Diagnostik von Schwangerschaftsanomalien</i>		Serum	1 ml	<i>Abhängig von der Schwangerschaftswoche siehe Befundbericht</i>
Östron (E1) *)		Serum	2 ml Mann: 10 – 60 Frauen: <i>variable Normbereiche siehe Seite 193</i> pg/mL	
Ostase (Alk. Knochenphosphatase)		Serum	1 ml	5.5 – 24.6 μ g/L CLIA
Oxalsäure *)		Serum	2 ml	0.80 – 3.70 mg/L
<i>24 Std.-Sammelmenge angeben 24-Stunden-Harn über 5 ml Eisessig sammeln.</i>		24 Std.-Harn	10 ml	10.0 – 40.0 mg/24h
Oxcarbazepin *) <i>(OH-Metabolit)</i>		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i>	10.0 - 30.0 mg/L
Oxycodon *)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i> <i>toxisch ab:</i>	5.0 - 50.0 μ g/L etwa 200 μ g/L

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
p53 – Autoantikörper *)		Serum	1 ml	< 0.05 Index
p53 – Protein *)		Serum	1 ml	< 400 pg/mL
PAI (Plasminogen-Aktivator-Inhibitor) *)		Citrat-Blut	3 ml	< 39 ng/mL
PAI-1 (Genotypisierung) *)		EDTA-Blut	3 ml	s. Befundbericht
Paliperidon *)		Serum	1 ml <i>Ther. Bereich:</i>	10 - 100 µg/L
PAPP – A *)	<i>siehe auch Erst - Trimester - Screening</i>	Serum	2 ml <i>siehe Befundbericht</i>	U/L FIA
Pankreas-Amylase *)		Serum	1 ml	13.0 - 64.0 U/L
		Harn	10 ml	< 450 U/L
Pankreas-Elastase₁		Serum *)	1 ml	< 3.50 ng/mL
		Stuhl	2 g <i>normal:</i> <i>mittlere Insuff.:</i> <i>schwere Insuff.:</i>	> 200 100 – 200 < 100
Pankreolauryl – Test *)	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>	24 Std.-Harn	10 ml	
Papilloma - Virus	DNA - Direktnachweis u. Typisierung	Spezialbesteck		s. Befundbericht PCR
Paracetamol	<i>Paracetamol-Konzentrationen im Serum > 200 mg/l (4 h nach Einnahme) oder > 50 mg/l (12 h nach Einnahme) sind als hepatotoxisch einzustufen, die Einleitung einer Antidot-Therapie ist angezeigt. Bei Konzentrationen < 200 mg/l bis zu 4 h nach Einnahme kann Toxizität nicht sicher ausgeschlossen werden.</i>	Serum	1 ml <i>Ther. Bereich:</i> <i>Toxisch ab:</i>	10 - 30 mg/L 100 EIA
Parainfluenza-Viren (Typ 1-4)	<i>→ siehe Respiratorisches Panel</i>	Abstrich		negativ PCR
Parathormon intakt	<i>(siehe auch PTH)</i>	Serum	1 ml	15 – 65 pg/mL ECLIA
Parechovirus	<i>→ siehe Respiratorisches Panel</i>	Abstrich		negativ PCR

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode			
Parvo - Virus B 19	Antikörpernachweis	IgG Serum	1 ml negativ: grenzwertig: positiv:	< 0.90 0.90 - 1.10 > 1.10	Index EIA		
		IgM	negativ: grenzwertig: positiv:	< 0.90 0.90 - 1.10 > 1.10	Index EIA		
	Immunoblot *)		negativ				
	Direktnachweis (DNA) *)	EDTA-Blut, Fruchtwasser,	3 ml 5 m	negativ			
Pentacarboxyporphyrin *)	<i>kühl, lichtgeschützt</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 5.0	µg/L		
Pentoxifyllin *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i>	20 - 200	µg/L	
Perampanel *)°		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> <i>Toxisch ab:</i>	180 - 980 > 1000	µg/L	
Perazin X *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> <i>Toxisch ab:</i>	50 - 250 > 500	µg/L	
Peroxidase		EDTA-Blut	3 ml	<i>Interpretation siehe Befundbericht</i>		Mikrosk.	
Peroxide *)		Serum	2 ml	gut mäßige oxid. Belast. starke oxid. Belast.	< 180 180 - 310 > 310	µmol/L	
Pertussis (Bordetella pert.)	Antikörpernachweis	IgA Serum	1 ml	<i>Cut-off:</i>	< 12	IE/mL	ELISA
		IgG		<i>Cut-off:</i>	< 40	IE/mL	ELISA
	DNA	Abstrich		negativ			PCR
PFA	<i>siehe Thrombozytenfunktionstest</i>	Citrat-Blut	3 ml				THAG
Phencyclidine *)		Harn	10 ml	negativ	µg/L		
Phenobarbital *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> <i>Toxisch ab:</i>	15 - 40 60 - 80	µg/mL	

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methode
Phenol *)		Harn	10 ml	BGW-Wert: 5.0 - 30 300	mg/L
Phenprocoumon *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich: 1.0 - 3.0 Toxisch ab: 5.0	mg/L
Phenylglyoxylsäure *) (Metabolit von Styrol und Ethylbenzol)		Harn	10 ml	BGW-Wert Styrol: 600 Ethylbenzol: 800	mg/g Krea
S-Phenylmercaptursäure *)		Harn	10 ml	< 5.00	µg/g Kreat.
Phenytain		Serum	2 ml	Ther. Bereich: 10 – 20	µg/mL KIMS
Philadelphia-Chromosom *)	siehe auch BCR-ABL1	EDTA-Blut	10 ml	siehe Befundbericht	
Phosphat	24 Std.-Sammelmenge angeben	Serum	1 ml	Erwachsene: 0.81 – 1.45	mmol/L UV-Test
		24 Std.-Harn	10 ml	13.0 – 42.0	mmol/24h UV-Test
Phosphat-Clearance Sammelperiode und 24 Std.-Menge mitteilen. Serumprobe während der Sammelperiode entnehmen.		Serum	1ml	5.40 - 16.2	ml/min UV-Test
		24 Std.-Harn	10 ml		
Phospho-Tau-Protein *) °	Polypropylen-Röhrchen anfordern	Liquor	2 ml	< 56.5	pg/mL
Phytansäure *)		Serum	1 ml	< 5.00	mg/L
pH - Wert		Harn	10 ml	5.0 – 7.5	STRT
		Stuhl	2 g	6 – 7	Indikator
Pimozid *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich: 1.0 – 20.0	µg/L
Pipamperon *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich: 20.0 – 200.0	µg/L
Plasminogen		Citrat-Blut	3 ml	75 - 140	% chromogen
PNH – Phänotypisierung *) (Paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie)		EDTA-Blut	3 ml	Interpretation siehe Befundbericht	
Pneumokokken *)		IgG Serum	1 ml	Cut-off: < 3.30	ng/mL

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Polychlorierte Biphenyle *)		Heparinblut	<i>altersabh. siehe Befundbericht</i>		
Porphobilinogen	<i>lichtgeschützt</i>	Harn	10 ml	negativ	Farbreakt.
Porphyrine *)	<i>24 Std.-Harn dunkel und gekühlt sammeln. Zur Abklärung einer fraglichen Porphyrie sollten zusätzlich die Delta-Aminolävulinsäure sowie das Porphobilinogen bestimmt werden.</i>				
Gesamtporphyrine *)	<i>24 Std.-Menge angeben, lichtgeschützt</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 150	µg/24h
	<i>Die Bestimmung der Gesamtporphyrine wird grundsätzlich vor der Spezifizierung der Einzelporphyrine durchgeführt.</i>	Stuhl	2g	< 34.0	µg/g
Uroporphyrin *)	<i>kühl, lichtgeschützt</i>	24 Std.-Harn	10 ml	5.00 - 20.0	µg/24h
Hexacarboxyporphyrin *)	<i>kühl, lichtgeschützt</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 5.00	µg/24h
Heptacarboxyporphyrin *)	<i>kühl, lichtgeschützt</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 5.00	µg/24h
Pentacarboxyporphyrin *)	<i>kühl, lichtgeschützt</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 5.00	µg/24h
Koproporphyrine *)	<i>kühl, lichtgeschützt</i>	24 Std.-Harn	10 ml	15.0 - 75.0	µg/24h
Porphobilinogen *)	<i>kühl, lichtgeschützt</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 3.00	mg/24h
Erythrozytenporphyrine *)		EDTA-Blut	3 ml	< 60	µg/dL
Prä-β-Lipoprotein (VLDL-Cholesterin)		Serum	1 ml	%	AGE
Prä – Albumin *)		Serum	1 ml	0.20 – 0.40	g/L
Präeklampsie-Marker		Serum	2 ml		
sFlt-1 (soluble fms-like tyrosine kinase-1; lösliche fms-ähnliche Tyrosinkinase-1)				pg/mL	ECLIA
PIGF (placental growth factor; plazentarer Wachstumsfaktor)				pg/mL	ECLIA
sFlt-1/PIGF-Quotient				≤ 38	rechn.
Pränataldiagnostik					
Erst – Trimester – Screening *)		Serum	2 ml	<i>Beurteilung siehe Befundbericht</i>	
<i>Pränatales Screening in der abgeschlossenen 11.- 13. SSW. Beinhaltet die Bestimmung von PAPP-A und β-HCG frei. Angabe der abgeschlossenen SSW, Alter sowie Gewicht der Patientin erforderlich. Ultraschall-Daten der Nackentransparenz nach Nicolaides können für die Risikoberechnung berücksichtigt werden.</i>					

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Nicht Invasiver Pränataltest auf Trisomie 13, 18, 21 *) °		Streck-Röhrchen		
<i>Beurteilung siehe Befundbericht</i>				
<i>Pränatales Screening (NIPT) auf Trisomie 21, 18 und 13 ab SSW 9+0, Angabe der abgeschlossenen SSW sowie Einverständniserklärung nach GenDG erforderlich.</i>				
Nicht invasive Bestimmung des fetalen Rh-Faktors *) °		EDTA – Blut 7,5-10 ml		
<i>Beurteilung siehe Befundbericht</i>				
<i>Fetaler Rhesusstatus im mütterlichen Blut bei Rhesus-D-negativen schwangeren Patienten ab SSW 11+0, optimal ab der 18. SSW, Angabe der abgeschlossenen SSW sowie Einverständniserklärung nach GenDG erforderlich.</i>				
Pramipexol *)		Serum	2 ml	ng/L
Prednisolon *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 5.00 – 30.0 ng/ml
Pregabalin *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 2.0 – 5.0 <i>Toxisch ab:</i> > 10,0 mg/L
Primidon *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 5.0 - 12.0 <i>Toxisch ab:</i> 15 mg/L
ProBNP (N-terminales ProBNP)		Serum	2 ml	< 125 pg/mL ECLIA
Procalcitonin (PCT)	<i>Notfallparameter</i>	Serum	1 ml	< 0.5 ng/mL ECLIA
Progesteron		Serum	1 ml	Mann: < 0.05 (< 0.05 – 0.15) ng/mL Frau : Follikelphase: 0.19 (0.06-0.89) Ovulationsphase: 0.50 (0.12-12.0) Lutealphase: 10.0 (1.83-23.9) Postmenopause:<0.05 (<0.05-0.13) Kind: <i>altersabh. s.S. 191-192</i> ECLIA
Prograf (siehe Tacrolimus)		EDTA – Blut	3 ml	5.0 – 20.0 ng/mL ECLIA
Proinsulin *)	<i>gefroren</i>	EDTA-Plasma	1 ml	< 11.0 pmol/L <i>Ergebnisse > 50.0 pmol/l gelten als Hinweis für ein Insulinom.</i>
Prokollagen-III-Peptid *)		Serum	1 ml	0.30 - 0.80 E/mL

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material	Referenzbereich		Methode	
PSA (Prostata spez. Antigen)	gesamt	Serum	1 ml	< 4.0	ng/mL	ECLIA
	frei	Serum	1 ml			
	Quotient (PSA – Ratio)	<i>Werte unterhalb eines Quotienten von 10% weisen eher auf ein Karzinom hin, während Quotienten oberhalb von 24% eine gutartige Prostataerkrankung (BPH) vermuten lassen.</i>				
PTH (Parathormon, intakt)		Serum	1 ml	15 – 65	pg/mL	ECLIA
PTH rP (Parathormon related Protein *)		EDTA-Plasma	3 ml	< 13.9	pg/mL	
PTT (Partielle Thromboplastinzeit)		Citrat-Blut	3 ml	22.0 - 34.0	sec	Clotting-T.
PTZ (Plasmathrombinzeit)		Citrat-Blut	3 ml	10.0 – 17.0	sec	Clotting-T.
Punktat - Status °						
Gelenk - Punktat <i>Aussehen, Viskosität, Kristalle, Rhagozyten, Zellen, Zytologie mit ausführlicher Beurteilung</i>		Punktat	5 ml	<i>Beurteilung siehe Befundbericht</i>		Mikrosk.
Aszites - Punktat <i>Aussehen, Zellen, Zytologie mit ausführlicher Beurteilung</i>		Ascites-Punktat	5 ml	<i>Beurteilung siehe Befundbericht</i>		Mikrosk.
Pleura - Punktat <i>Aussehen, Gesamteiweiß, Glucose, Lipase, LDH, Zellen, Zytologie mit ausführlicher Beurteilung</i>		Pleura-Punktat	5 ml	<i>Beurteilung siehe Befundbericht</i>		Mikrosk.
Puumala – Virus * (Antikörpernachweis IgG/IgM)		Serum	1 ml	<i>Cut-off:</i> < 1.00	Index	
Pyridinolin (Pyridinium-Crossl.) *)		Harn	10 ml	100 - 280	µg/g Kreat.	
Pyridoxal-Phosphat *	<i>siehe Vitamin B6</i>					HPLC
Pyruvat *	<i>Röhrchen mit Glycolysehemmer</i>	NaF-Heparin-Blut	3 ml	0.35 - 0.60	mg/dL	
Pyruvatkinase *		EDTA-Blut	3 ml	2.10 - 6.90	U/g Hb	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Q-Fieber (<i>Coxiella burnetii</i> *)		Serum	2 ml <i>Cut-off:</i>	< 1: 32
	- IgG Phase I		negativ: grenzwertig: positiv:	< 0.90 0.90 – 1.10 > 1.10 Index
	- IgG Phase II		negativ: grenzwertig: positiv:	< 20.0 20.0 - 30.0 > 30.0 U/mL
	- IgM		negativ: grenzwertig: positiv:	< 0.90 0.90 – 1.20 > 1.20 Index
Quecksilber *) (siehe auch DMPS-Test S.120)	Spezialgefäße für Metallanalytik ohne Trenngel	Li-Hep.-Blut (Sarstedt) K₂-EDTA-Blut (BD)	Erwachsene: BGW-Wert: 10 ml - <i>metall.-anorg. Verb.</i> - <i>organ. Verb.</i>	< 2.00 < 25.0 < 100 µg/L
		Harn	10 ml Erwachsene: BGW-Wert:	< 3.0 < 100 µg/L
	(siehe auch Kaugummitest)	Speichel	2 ml	< 2.70 µg/L
Quetiapin *)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i>	270 - 170 µg/L
Quick – Wert (Thromboplastinzeit) INR (<i>International Normalized Ratio</i>)		Citrat-Blut	3 ml <i>Therap. Bereich:</i> <i>bei mechanischen Herzklappen:</i>	> 70 2.0 – 3.0 2.0 – 3.5 %

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methoden
Rekalzifizierungszeit °		Citrat-Blut 3 ml	< 97 sec	Fibrinbild.
Renin aktiv		EDTA-Blut 3 ml	Im Liegen: aufrecht/sitzend: 1.68 – 23.9 2.64 – 27.7 pg/mL	LIA
Respiratorische Panels Panel "Virale Erreger" Panel "Bakterielle Erreger"	→ siehe auch S.: 135	Abstrich (bevorzugt Nasopharyngeal- Abstrich) Sputum, BAL, Trachealsekret	negativ	PCR
Retikulozyten		EDTA-Blut 3 ml	Mann: 24 – 84 Frau: 24 – 84 Kind: 60 – 140 Gpt/L	FCM
Retikulozyten-Hb	<i>Hb-Gehalt der Retikulozyten in Verbindung mit dem löslichen Transferrinrezeptor zur Diagnostik von Eisenmangelzuständen (Deutsches Ärzteblatt Jg.102 Heft 9 4.März 2005)</i>	EDTA-Blut 3 ml	1.996 -2.407 fmol 32.1 – 38.8 pg	FCM
Retikulozyten-Produktionsindex		EDTA-Blut 3 ml	1 Normalfall	rechn.
	<i>Anämie mit am ehesten quantitativ <u>inadequater</u> Erythropoese (Bildungsstörung):</i>		→ Hb path.niedrig u. HK < 0.25 u. RPI < 4 → Hb path.niedrig u. HK 0.25 – 0.3 u. RPI < 3 → Hb path.niedrig u. HK 0.3 – 0.4(M) /0.35(F) /0.37(K) u. RPI < 2	
	<i>Anämie mit am ehesten quantitativ <u>adäquater</u> Erythropoese (Erythrozytenverlust):</i>		→ Hb path.niedrig u. HK < 0.25 u. RPI ≥ 4 → Hb path.niedrig u. HK 0.25 – 0.3 u. RPI ≥ 3 → Hb path.niedrig u. HK 0.3 – 0.4(M) /0.35(F) /0.37(K) u. RPI ≥ 2	
Retinol *)	siehe Vitamin A			
Retinol bindendes Protein		Serum 1ml	< 1.00 < 0.75 mg/L mg/g Kreat.	Neph.
Rhesus – Faktor	wird in Verbindung mit der Blutgruppe bestimmt	EDTA-Vollblut 10 ml		Aggl.

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methoden	
Rheumafaktor		Serum	1 ml	< 14 IU/mL Turbid.	
Rheumafaktoren	IgA / IgG / IgM	Serum	1 ml	≤ 20 U/mL EIA	
		Punktat °	1 ml	≤ 20 U/mL	
Rhinovirus	→ siehe Respiratorisches Panel	Abstrich		negativ PCR	
Rickettsia conori / typhi / prowazekii AK *)					
- Rickettsia conori	IgG/ IgM	Serum	1 ml	Cut-off: < 1: 64	
- Rickettsia typhi / prowazekii	IgG/ IgM	Serum	1 ml	Cut-off: < 1: 64	
Risperidon *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich: 2.0 – 10 µg/L	
Rivaroxaban *)		Citrat-Blut	3 ml	siehe Befundbericht ng/mL	
ROMA-Index *)	siehe auch HE 4	Serum	2 ml		
- prämenopausal			niedriges Risiko: < 11.1 hohes Risiko: ≥ 11.4	%	
- postmenopausal			niedriges Risiko: < 29.9 hohes Risiko: ≥ 29.9	%	
Rotavirus	Antigennachweis	Stuhl	5g	negativ ELISA	
Röteln – Virus	Antikörnernachweis	IgG	Serum / Liquor	1 ml	Cut-off: < 10 negativ IE/mL ECLIA
Impfstatus siehe S. 203		IgM	Serum / Liquor	1 ml	Cut-off: < 0.8 negativ IE/mL ECLIA
Avidität *)		IgG	Serum	1ml	siehe Befundbericht %
Immunoblot *)		IgG	Serum	1ml	negativ
RSV (Respiratory Syncytial Virus)	IgA / IgG / IgM	Serum	1ml	s.Befund ELISA	
→ siehe auch Respiratorisches Panel		Abstrich, Sputum		negativ PCR	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode		
Salmonellen (Gruber - Widal) *)	Antikörpernachweis	Serum	1 ml			
Salmonella typhi (H-/ O-Ag)			<i>Cut-off:</i>	< 1: 100		
Salmonella enteritidis				< 1: 100		
Salmonella typhimurium				< 1: 100		
Sandimmunspiegel	<i>siehe Ciclosporin</i>					
Sangtec 100 (S 100)		Serum	1 ml	< 0.105 µg/L	ECLIA	
		Liquor	1 ml	Mann: < 3.3 µg/l Frau: < 2.5	ECLIA	
SARS-CoV-2	<i>Direktnachweis</i>	Rachen-, Nasenabstrich		negativ	PCR	
	<i>Antigen-Nachweis</i>			negativ	CLIA	
	<i>Quantiferon-Sars-CoV2-Test</i>	Lithiumheparinblut 6 ml (Haltbarkeit max.16 h)		negativ	EIA / IGRA	
SARS-CoV-2 - Ak	<i>Spikeprotein</i>	Serum	2 ml	<i>Cut-off :</i> < 0.8	BAU/mL	ECLIA
	<i>Nukleokapsid</i>			<i>Cut-off:</i> < 1.0	COI	
Säure – Base – Status	<i>Spezialbesteck</i>					
	pH-Wert			7.37 – 7.45		Elektrode
	Standardbicarbonat			21 – 26	mmol/L	Rechn.
	Basenüberschuß			-2 – +3	mmol/L	Rechn.
	Sauerstoff (pO2)			9.5 – 13.9	kPa	Elektrode
	Kohlendioxid (pCo2)			4.7 – 6.1	kPa	Elektrode
α1-saures-Glykoprotein *)		Serum	2 ml	Mann: 50.0 – 130 Frau: 40.0 – 120 Kind: 40.0 – 120	mg/dL	
SCC (Squamous cell carcinoma antigen)	<i>siehe auch TA4</i>	Serum	2 ml	< 2.30	ng/mL	ECLIA
Schilddrüsenantikörper	<i>siehe Thyroglobulin-AK (MAK), Thyroperoxidase-AK(TAK), TSH-Rezeptor-AK (TRAK)</i>					

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode		
Schistosoma mansoni Zerkarien *)	(Bilharziose)	Serum	1 ml	negativ		
Schistosoma spp. *)	Antikörpernachweis		<i>Cut-off:</i>	< 1: 20		
Schwangerschaftstest		Harn	10 ml	negativ	STRT	
SDH (Sorbiddehydrogenase) *)	<i>hämolysefrei</i>	Serum	1 ml	< 60.0	U/mL	
Sediment		Harn	10 ml	<i>s. Befundbericht</i>	Mikro.	
Sekretorisches IgA *)		Speichel	2 ml	102 – 471	µg/mL	
		Stuhl	5 g	510 – 2040	µg/mL	
Selen *)	<i>Spezialgefäße für Metallanalytik ohne Trenngel</i>	Li-Hep.-Blut (Sarstedt)		50.0 – 120	µg/L	
		K ₂ -EDTA-Blut (BD)	7 ml			
Septin 9 Test *)		EDTA – Blut	3 ml	negativ		
Serotonin *)	<i>gefroren</i> <i>24 Std.-Menge angeben</i>	Serum	1 ml	50.0 – 200	µg/L	
		24 Std.-Harn	10 ml	50.0 – 250	µg/24h	
Sertralin *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i>	20 - 250 µg/L	
SHBG (Sexual Hormon bindend. Globulin)		Serum	1 ml	Mann 20 – 50 J.: 33.2 (18.3 – 54.1) Mann ab 51 J.: 40.6 (20.6 – 76.7) Frau prämenop.: 67.8 (32.4 – 128) Frau postmenop.: 62.4 (27.1 – 128) Kind: <i>altersabhängig s.S. 191-192</i>	nmol/L	ECLIA
Sialinsäure *)		Serum	1 ml	< 2.0	mmol/L	
Silber *)	<i>Spezialgefäße für Metallanalytik ohne Trenngel</i>	Li-Hep.-Blut (Sarstedt)		< 0.60	µg/L	
		K ₂ -EDTA-Blut (BD)	7 ml			
Sirolimus		EDTA – Blut	3 ml	<i>bei Gabe von 2mg/d</i> 4.5 – 14.0 <i>bei Gabe von 5mg/d</i> 10.0 – 28.0	ng/mL	ECLIA
Sotalol *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i>	1.0 - 3.0 µg/L	

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material	Referenzbereich		Methode
Spermiogramm *) <i>Qualitative Bestimmung von pH –Wert, Viskosität und Menge, sowie die Beurteilung der Motilität und der Spermienanzahl</i>		Sperma	<i>siehe Befundbericht</i>		Mikr.
Speicheldrüsen Azini - AK *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
Speicheldrüsen Epithel - AK *)		Serum	1 ml	< 1: 10	
Sphärozytose Diagnostik *)		EDTA – Blut	3 ml		
Mod. AGLT (saurer Glycerol-Lysetest) - Pink-Test				0 – 25	% Hämolyse
EMA (Eosin-5-Maleimid-Test)				> 400	MFI
SRP WB *) (Polymyositis AK)	IgG	Serum	1 ml	< 1: 100	U/mL
Steinanalyse *)		Gallensteine, Harnsteine	<i>siehe Befundbericht</i>		
Stiripentol *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 5.0 – 15.0	mg/L
Stuhl auf Ausnutzung °		Stuhl	5 g		Mikrosk.
Fett				Negativ	
Stärke				Negativ	
Muskelfasern				Negativ	
Stuhflora °		Stuhl	5 g	<i>s. Befundbericht</i>	Mikrob.
Sulfat *)	<i>24 Std.-Menge angeben</i>	24 Std.-Harn	10 ml	835 – 2460	mg/24h
Sulpirid *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 50.0 – 750	µg/L
Sultiam *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 6.0 – 10.0	mg/L

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methoden
TA 4	<i>siehe auch SCC</i>	Serum	2 ml	< 2.30 ng/mL	ECLIA
Tacrolimus (FK 506)	<i>(Prografspiegel)</i>	EDTA – Blut	3 ml	5.0 – 20.0 ng/mL	ECLIA
TAT (Thrombin-Antithrombin-Komplex) *)		Citrat-Blut	3 ml	1.00 - 4.10 µg/L	
Tau – Protein *) °	<i>Polypropylen-Röhrchen anfordern</i>	Liquor	2 ml	< 404 pg/mL	
Testosteron	→ frei *)	Serum	1 ml	Mann: < 39 J 8.8 – 27.0 Mann: 39 – 59 J 7.2 – 23.0 Mann: > 59 J 5.6 – 19.0 Knaben: 1.40 - 4.00 Frau : 0.30 - 3.20 Mädchen: 0.30 - 3.20	pg/mL
	→ gesamt	Serum	1 ml	Mann: < 50 Jahre 536 (249 - 836) Mann: > 50 Jahre 476 (193 - 740) Frau : < 50 Jahre 27.1 (8.4 - 48.1) Frau: > 50 Jahre 16.2 (2.9 - 40.8)	pg/mL ECLIA
Freier-Androgen-Index		Serum	1 ml	<i>Geschlechts- und Altersabhängigkeit</i> Mann: altersabhängig s.S.: 38 Frau : 1.53 (0.3-5.62)	rechn.
Testosteron i. H. *)		24 Std.-Harn	10 ml	< 10 µg/dL	
	<i>24-Stunden-Harn über 5 - 10 ml Eisessig sammeln.</i>				
Tetanus (Clostridium tetani)	Antikörpernachweis	Serum	1 ml	<i>nach Impfung s.S. 203</i>	IU/mL ELISA
Tetrachlorethen *)	<i>Vacutainer*</i>	EDTA-Blut	4 ml	<i>Ther. Bereich:</i> < 1.00 <i>Toxisch ab:</i> 1000	µg/L
Theophyllin		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 5.0 - 20.0	µg/mL KIMS
Thiamazol *)	<i>Methabolit von Carbimazol</i>	Serum	2 ml	<i>dynamisch.Bereich:</i> 50 - 700	µg/L
Thiamin	<i>siehe Vitamin B1</i>				HPLC
Thiodiglycolsäure *)		Harn	10 ml	< 70.0 mg/L	

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methoden
Thiopurin-S-Methyltransf. (TPMT) -Akt. im Ery *		EDTA-Blut	3 ml <i>normale Aktivität:</i>	100 – 200 U/mL
Thioridazin *)		Serum	2 ml <i>Ther. Bereich:</i>	100 - 2500 µg/L
Thomas-Plot	<i>Diagnostisches Diagramm zur Klassifizierung des Eisenmangels (CRP, RETH, Ferritin, lösl. Transferrinrezeptor) siehe auch S.: 127</i>	Serum / EDTA-Blut		
Thrombinzeit	<i>siehe auch PTZ</i>	Citrat-Blut	3 ml	10.0 – 17.0 sec Clotting-T.
Thrombozytenfunktionsteste				
- Induzierte Thrombozytenaggregation nach Born		Citrat-Blut	7 ml	
mit ADP				> 70 % Phot./Aggr.
mit Collagen				> 70 % Phot./Aggr.
mit Adrenalin (Epinephrin)				> 70 % Phot./Aggr.
mit Arachidonsäure				> 70 % Phot./Aggr.
Aggl. mit Ristozetin				% Phot./Aggl.
<i>aufgrund der kritischen Präanalytik bitte nur nach Rücksprache mit dem Labor anfordern</i>				
- Verschlusszeit		Citrat-Blut	5 ml	
PFA -200 Collagen / Epinephrin				85 - 165 sec THAG
PFA -200 Collagen / ADP				71 - 118 sec THAG
Thrombozyten – Antikörper *)		EDTA-Blut	30 ml	<i>s. Befundbereich</i>
<i>Es werden 30 ml EDTA-Blut benötigt. Sind gebundene Antikörper nachweisbar, so werden diese nach Elution spezifiziert. Andernfalls wird nach Alloantikörpern gefahndet.</i>				
Thrombozyten		EDTA-Blut Citrat-Blut	3 ml 3 ml	140 - 360 Gpt/L Impedanz / Fluoreszenz
		<i>oder Thromboexakt-Röhrchen bei EDTA-bedingter Thrombozytopenie</i>		
Thymidin - Kinase		Serum	2 ml	2.0 – 7.5 U/L CLIA

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
THSD7A-AK * <i>Thrombospondin type-1 domain-containing protein 7A</i>		Serum	2 ml	< 1:10	
Thyreoglobulin, gesamt		Serum	1 ml	<i>Cut off:</i> 55 <i>Pathologisch:</i> > 55 <i>nach Thyr.ekt.:</i> < 2.0 ng/mL	ECLIA
Thyreoglobulin-AK (TAK)		Serum	1 ml	< 115 (neg) U/mL	ECLIA
Thyreoperoxidase-AK (MAK)		Serum	1 ml	< 34 (neg) U/mL	ECLIA
Tilidin *		Serum	1 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 50.0 – 100.0 µg/L	
Tissue-Plasminogen-Aktivator (tPA) *		Citrat-Blut	3 ml	1.00 - 12.0 ng/mL	
Titan *	<i>Spezialgefäße für Metallanalytik ohne Trenngel</i>	Li-Hep.-Blut (Sarstedt) K ₂ -EDTA-Blut (BD)	7 ml	< 7.70 µg/L	
TNF-α (Tumor-Nekrose Faktor α) *	<i>gefroren</i>	Serum	2 ml	< 8.10 pg/mL	
Tollwut - Virus (Rabies) *	Antikörpernachweis NIF-Test	Serum	1 ml	<i>Bei Ergebnissen > 10 IE kann Immunität angenommen werden.</i>	
Toluol *		EDTA-Blut	3 ml	< 5.0 µg/L <i>BGW- Wert:</i> 1000	
Topiramate *		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 4.0 - 12.2 mg/L	
Toxocara canis *	Antikörpernachweis	Serum	1 ml	negativ	
Toxoplasmose (Toxoplasma gondii)					
Antikörpernachweis	IgG	Serum	2 ml	<i>Cut-off:</i> < 1.0 (neg.) IE/mL	ECLIA
	<i>Avidität</i> IgG			<i>s. Befund</i> Index	LIA
	<i>Suchtest</i> IgM			< 0.8 (neg.) Index	ECLIA
	<i>Bestätigungstest</i> IgM			<i>Cut-off:</i> < 6.0 (neg.) AU/mL	CMIA
		Liquor	1 ml	<i>s. Befundbericht</i>	LIA
TPA (Tissue Polypeptide Antigen)		Serum	1 ml	< 75 U/L	CLIA

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methoden	
Tramadol *)		Serum	1 ml	Ther. Bereich: Toxisch ab: 200 – 600 2000	ng/mL	
Transferrin		Serum	1 ml		2.0 - 3.6 g/L	Turbid.
		2. Morgenharn	10 ml		< 2.0 mg/g Kreat	
β ₂ -Transferrin *) z.A. Liquorrhoe	z.B. Nasentamponade	Liquor/Sekret	1 ml	Liquor: Serum: Sekret:	positiv negativ negativ	
Transferrin – Rezeptor (löslich)		Serum	1 ml	Mann: Frau:	2.2 – 5.0 1.9 – 4.4 mg/L	Turbid.
Transferrinsättigung (Berechnung aus Eisen und Transferrin)		Serum	1 ml		16.0 - 45.0 %	Turb./Farbt.
Tranlylcypromin *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich:	≤ 50 ng/l	
Treponema pallidum (Lues) Antikörper		Serum	2 ml	Cut-off:	< 1.0 COI	ECLIA
Trichinen *)	Antikörpernachweis IgG – EIT	Serum	1 ml		< 4 MONA	
Tricyclische Antidepressiva		Serum Harn	1 ml 10 ml	Cut off: 300 ng/ml	negativ ng/mL	EIA
Triglyceride	nüchtern	Serum	1 ml		< 1.7 mmol/L	enz.Farbt.
Trimipramin *)		Serum	2 ml	Ther. Bereich:	70 - 170 µg/l	
Troponin- I	Notfalluntersuchung	Serum	1 ml		< 300.0 ng/L	ECLIA
Troponin-T	Notfalluntersuchung	Serum	1 ml		< 14.0 ng/L	ECLIA
Trypsin *)		Serum	1 ml		140 - 400 ng/mL	
		Stuhl	2 g		14.0 - 85.0	
Tryptase		Serum	1 ml		< 11.4 µg/L	CAP

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methoden	
Tryptophan *)		EDTA-Plasma	1 ml	<i>nüchtern</i> <i>postprandial</i>	15.0 – 53.0 < 80.0 < 1.70	µmol/L µmol/L mg/dL
TRH – Test	<i>siehe Funktionsdiagnostik</i>	Serum	2 ml			
TSH		Serum	1 ml	< 70 Jahre 70-79 Jahre > 80 Jahre <i>Altersabhängigkeit</i>	0.27 – 4.20 0.27 – 5.90 0.27 – 7.50 s.S. 194	mIU/L ECLIA
	<i>TSH nach iv. Stimulation</i>				24 – 34.0	mIU/L
TSH-Rezeptor-AK , human (TRAK)		Serum	1 ml		<1.22	IU/L ECLIA
Tumormarker	<i>siehe Seite 95</i>					
T-Uptake (TBK) *		Serum	1 ml		0.8 - 1.3	
Tyrosinphosphatase (IA – 2) *		Serum	1 ml		< 1.0	mU/mL
Tyrosin *)		Serum	1 ml	Erwachsene: Kinder:	< 1.70 < 1.60	mg/dl mg/dl
Tyrosinkinase-Rezeptor-Antikörper *) <i>muskel-spezifisch</i>		Serum	1 ml	<i>Graubereich:</i>	< 10 10 – 15	Ratio
Trinkwasseranalyse (mikrobiol.) <i>in sterilem Gefäß; gekühlt transportieren nach Trinkwasser- verordnung; Escherichia coli u. coliforme Keime, Legionellen, Clostr. perfringens, Pseudomonas aeruginosa, Enterokokken</i>		Wasser	200 ml		<i>Kultur</i> <i>Keimzahlbestimmung</i>	
Urobilinogen – Nachweis	<i>Teststreifen</i>	Harn	10 ml		< 30	µmol/L STRT
Uroporphyrine	<i>siehe Porphyrine</i>	<i>kühl, lichtgeschützt</i> 24 Std.-Harn	30 ml		5.00 - 20.0	µg/24h

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode	
Valproinsäure		Serum	1 ml <i>Ther. Bereich:</i> 50.0 - 100 <i>Toxisch ab:</i> 20 - 150	µg/mL EIA	
Vancomycin	<i>Bei der Angabe des therap. Bereichs entspricht <u>max.</u> der Konzentration nach erfolgter Applikation, <u>min.</u> der Konzentration vor der nächsten Gabe</i>		<i>Ther. Bereich:</i> max: 20.0 - 40.0 min: 5.0 - 10.0 <i>Toxisch ab:</i> > 40.0 max: 10 - 12.0 min:	mg/L KIMS	
Vanillinmandelsäure *)	<i>Harn ansäuern: 10 ml einer 10% Salzsäure in das 24 Std.-Sammelgefäß vorlegen, bzw. Sammelgefäß anfordern. 24 Std.-Menge angeben.</i>	24 Std.-Harn	10 ml	< 6.6 mg/d	
Varizella-Zoster-Virus	Antikörpernachweis	IgG	Serum	1 ml negativ: < 80 grenzwertig: 80 – < 110 positiv: ≥ 110	mIE/mL ELISA
		IgM		negativ: < 0.8 grenzwertig: 0.8 – < 1.1 positiv: ≥ 1.1	Ratio ELISA
	Direktnachweis (DNA)		EDTA-Blut, Liquor, Abstrich		PCR
	Liquor / Serum - Quotient		Liquor/Serum	1 ml	< 1.5 Index ELISA
Vasopressin *)		EDTA-Plasma	5 ml		
CT-ProVasopressin *)		Serum	2 ml	<i>abhängig von der Serum-Osmolalität s.S. 194</i>	pmol/L
Venlafaxin *)		Serum	2 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 30.0 – 1000	µg/L
VIP (Vasointestinales Polypeptid *)	<i>gefroren</i>	EDTA-Plasma	3 ml	23.0 - 63.0	pg/mL
	<i>10 ml EDTA-Blut werden unmittelbar nach der Blutabnahme mit 5000 IE Trasylol (Kallikrein-Inhibitor) versetzt und zentrifugiert. Plasma gefroren versenden. (Minimalvolumen bei Neugeborenen: 2 ml EDTA-Blut + 1000 IE Trasylol).</i>				
Vitamin A *) (Retinol)	<i>lichtgeschützt</i>	Serum	2 ml	300 - 800	µg/L
Vitamin B1 *) (Thiamin)	<i>lichtgeschützt</i>	EDTA-Blut	3 ml	28.0 - 85.0	µg/L

Analysen	Bemerkungen	Material		Referenzbereich	Methoden
Vitamin B2 * (FAD)	<i>lichtgeschützt</i>	EDTA-Blut	3 ml	137 - 370 µg/L	
Vitamin B6 * (Pyridoxal-Phosphat)	<i>lichtgeschützt</i>	EDTA-Blut	3 ml	8.7 – 27.2 µg/L	
Vitamin B12 (Cyanocobalamin)		Serum	2 ml	197 - 771 pg/mL	ECLIA
Vitamin C * (Ascorbinsäure)	<i>gefroren</i>	Li-Hep.-Plasma	2 ml	4.60 – 14.9 mg/L	
Vitamin D 3 (Cholecalciferol)					
- 25-OH-D3		Serum	3 ml	30.0 - 150.0 ng/mL	ECLIA
- 1,25-(OH)2-D3		Serum	3 ml	16.4 - 81.1 pg/mL	CMIA
Vitamin E * (Tocopherol)		Serum	1 ml	5.00 - 18.0 mg/L	
Vitamin H * (Biotin)		Serum	2 ml	<i>Gesunde:</i> > 200 <i>leichter Mangel:</i> 100 – 200 <i>schwerer Mangel:</i> < 100	ng/L
Vitamin K 1 *	<i>lichtgeschützt</i>	Serum	2 ml	<i>Nüchtern:</i> 110 –1150	ng/L
Vitamin K 2 * <i>in Verbindung mit Vitamin K1</i>	<i>lichtgeschützt</i>	Serum	2 ml	<i>s. Befundbericht</i>	
VLDL-Cholesterin (Prä-β-Lipoprotein)		Serum	1 ml	%	AGE
von Willebrand - Faktor					
vWF: Antigen		Citrat – Blut	3 ml	<i>Blutgruppe 0</i> 42 – 141 <i>Blutgruppe A+B</i> 66 – 176	% Latex
vWF: Aktivität (VWF:GPIbR) → ISTH Nomenklatur <i>(ehem. vWF Ristocetin Cofaktor Aktivität)</i>		Citrat – Blut	3 ml	<i>Blutgruppe 0</i> 48 – 202 <i>Blutgruppe A+B</i> 61 – 240	% Latex
vWF: Collagen-Bindungsaktivität		Citrat – Blut	3 ml	<i>Blutgruppe 0</i> 47 – 171 <i>Blutgruppe A+B</i> 61 – 193	% CLIA
vWF: Multimere		Citrat – Blut	3 ml	<i>s. Befundbericht</i>	IEF

Analysen	<i>Bemerkungen</i>	Material		Referenzbereich	Methode	
Waalser-Rose-Test *)		Serum	1 ml	negativ		
Wachstumshormon (HGH) *)		Serum	2 ml	Mann: < 3.0 Frau: < 8.0 altersabhängige NB s.S.:195	ng/mL	
Warfarin *)		Serum	1 ml	<i>Ther. Bereich:</i> 1.00 – 3.00	mg/L	
Xylose *)	<i>siehe Xylose-Belastungstest S.126 5 Std.-Menge angeben</i>	Serum	1 ml	<i>nach 2 Std.</i> > 30	mg/dL	Phot.
		Harn	10 ml	5.6 - 8.2	g / 5 Std. Harn	Phot.
Xylol *)		EDTA-Blut	3 ml	<i>BGW- Wert:</i> < 3.0 1500	µg/L	
Yersinia		Serum	2 ml			
Yersinia - Antikörpernachweis IgA / IgG *)				negativ		ELISA
Yersinia enterocol. – Bestätigungstest IgA / IgG				negativ		Blot

Analysen	Bemerkungen	Material	Referenzbereich	Methode
Zahntaschen Nachweis von 5 bzw. 11 der wichtigsten Parodontitis-assoziierten Bakterien	speziellens Entnahmebesteck	Papierspitzen	s. Befundbericht	PCR
Zink		Serum 2 ml	Erwachsene: 0.60 – 1.20 mg/L Kinder: 0.75 – 1.00	Farbt.
		Harn 10 ml	0.25 – 0.85 mg/d	
	Dimaval-Test: intraerythrozytär: *)	Harn 10 ml	> 140 µg/g Kreat.	Farbt.
		EDTA-Blut 3 ml	8.80 – 16.0 mg/L	
Ziprasidon *)		Serum 1 ml	Ther. Bereich: 50.0 – 200 µg/L	
Zirk. Immunkomplexe C1q (CIC)		Serum 1 ml	Mann: 20.0 - 88.0 µg/mL Frauen bis 40 J.: 21.0 - 88.0 über 40 J.: 22.0 - 123	ELISA
Zonisamid *)		Serum 1 ml	Ther. Bereich: 10 – 40 mg/L	
Zopiclon *)		Serum 1 ml	Ther. Bereich: 10 – 70 µg/L	
Zotepin *)		Serum 1 ml	Ther. Bereich: 10 - 150 µg/L	
Zystizerkose AK IgG *)		Serum 1 ml	Cut-off: < 6 MONA	

Bei der Ermittlung von Referenzwerten sind die Blutentnahmen nüchtern in der Zeit von 7.00 – 9.00 Uhr durchgeführt worden. Tageszeitliche Schwankungen sind zu beachten.

Bitte beachten Sie:

Wie alle anderen medizinischen Bereiche unterliegt auch die Laboratoriumsmedizin einem ständigen Zuwachs an Wissen und technologischen Möglichkeiten. Neue Untersuchungsparameter werden evaluiert und nach genauer Prüfung in unser Programm übernommen oder alte Verfahren durch Neue ersetzt.

Nach Redaktionsschluss dieser Ausgabe neu hinzugekommene Untersuchungen finden Sie auf unserer Homepage.

Wir hoffen, dass Ihnen unser Leistungsverzeichnis die tägliche Arbeit erleichtert und möchten uns für die Zusammenarbeit mit Ihnen bedanken.

Ihr Medizinisches Zentrallabor Altenburg

2. Tumore	Histologie	Tumormarker
Blasenmole		HCG, AFP
Bronchial-Ca	Plattenepithel-Ca Adeno-Ca Kleinzelliges Ca Großzelliges Ca	SCC (TA 4) , CEA, CYFRA, CYFRA , CEA, <u>TPA</u> , NSE , CEA, <u>TPA</u> , CYFRA , CEA, <u>TPA</u> ,
Gallengangs-Ca	Adeno-Ca	CA 19-9 , CEA,
Harnblasen-Ca		NMP 22 , TPA , CEA
Hauttumor		<i>S100</i> , <i>SCC (TA4)</i>
HNO-Tumor	Plattenepithel-Ca	SCC , CEA, <u>TPA</u> ,
Hoden-Tumor	Seminom nicht seminomatöses Ca	SCC , NSE, HCG HCG , β-HCG , AFP
Hodgkin-Lymphom		<i>Thymidinkinase</i> , <i>β_2-Mikroglobulin*</i>
Hypernephrom (Nierenzellkarzinom)		M2-PK (Plasma), TPA
Keimzelltumor		β-HCG , AFP
Kolorektales Ca	Adeno-Ca	CA 19-9 und CEA
Leber-Ca	Hepatozelluläres Ca Metastasen aus Primär- tumoren an anderer Stelle	AFP CA 19-9
Lymphom		<i>Thymidinkinase</i> , <i>β_2-Mikroglobulin*</i>
Magen/Darm-Ca	Adeno-Ca	CA 72-4 , CA 19-9 , CEA

2. Tumore	Histologie	Tumormarker
Malignes Melanom		S – 100, LSA
Mamma-Ca	Adeno-Ca	CA 15-3, CEA
Nephroblastom (Wilms-Tumor)		Renin-gesamt, NSE
Neuroblastom		NSE, HVS, VMS, Dopamin, Noradrenalin, Adrenalin
Nierenzellkarzinom <i>siehe Hypernephrom</i>		
Ovarial-Ca	Muzinöses Zystadenom Epithelialer Tumor	CA 19-9, CA 72-4, HE 4, CA 125, CA 72-4,
Oesophagus-Ca		CA 19-9, CEA, SCC (TA 4)
Pankreas-Ca	Adeno-Ca	CA 242, CA 19-9, CA 125, CEA, CA 50
Paraneoplastische Hyperkalzämie	z.B. Plattenepithel-, Nieren-, Blasen-, Ovarial-CA	PTH-rP, β -CrossLaps
Phäochromozytom		VMS, Noradrenalin, Adrenalin, Metanephrine
Prostata-Ca	Adeno-Ca	PSA, freies PSA, PAP
Schilddrüsen-Ca	Papill./follik. Ca Medulläres Ca	<i>Thyreoglobulin</i> Calcitonin , CEA, NSE
Uterus-Ca		CEA, SCC (TA4)
Zervix-Ca	Plattenepithel-Ca	SCC (TA 4), CA125

Fettgedruckt: Tumormarker 1. Wahl
Unterstrichen: Insbesondere zur Verlaufskontrolle geeignet

Kursiv gedruckt: siehe auch Laboranforderungsbeleg-Rückseite
 * Prognoseparameter

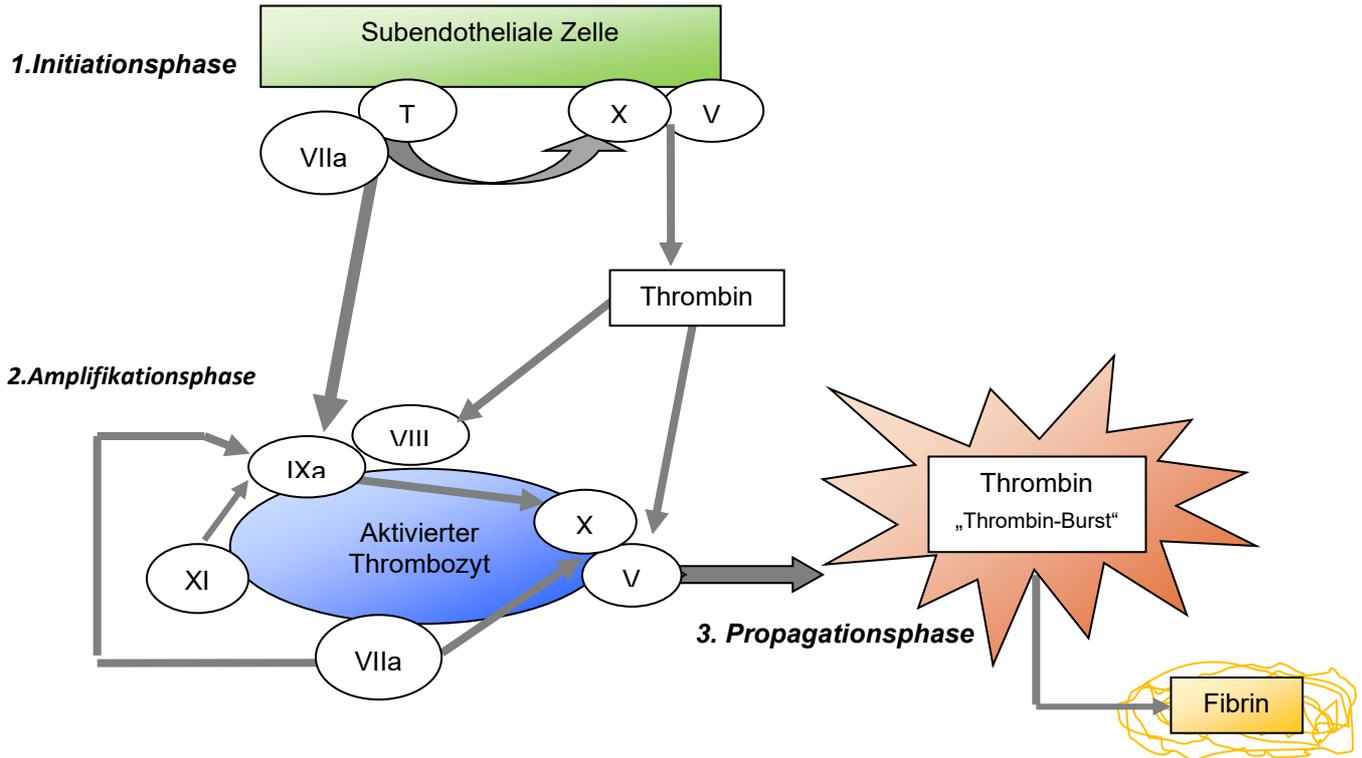
3. Mutterschaftsvorsorge

→ nach Mutterschafts-Richtlinien zuletzt geändert am 22.03.2019

	Material	Referenzbereich	Methode
Blutgruppe, Rh – Faktor mit Rh - Untergruppen	EDTA-Vollblut	10 ml	Agglutination
Kell - Antigen			
Antikörpersuchtest			
Ind. Coombs-Test			
Antikörper-Differenzierung			
Antikörper-Titer			
Nicht invasive Pränataltestung auf Trisomie 21, 18 und 13	Streck-Röhrchen		
Nicht invasive Bestimmung des fetalen Rh-Faktors	EDTA-Blut		
Chlamydia trachomatis (Genomnachweis)	Harn	negativ	PCR
HIV - Antikörper	Serum	2 ml negativ	MEIA
HBs - Antigen	Serum	5 ml negativ	CLIA
Lues - Suchreaktion (TPHA)	Serum	2 ml < 1:80	ind.Part.-IA
Röteln - Antikörper	Serum	1 ml	CLIA
Toxoplasmose - Antikörper	Serum	1 ml negativ	CLIA
Screening und Diagnostik auf Gestationsdiabetes	Plasma		Photometrie
→ nach Mutterschaftsrichtlinien gültig ab 28.05.2019			
Screening bei Schwangeren von 24+0 bis 27+6 SSW	<i>Schwangere nicht nüchtern</i>		
- Belastung mit 50 g Glucose			
- Glucose-Messung nach einer Stunde		< 7,5 mmol/l	
Diagnostik bei Screening-Glucosewert ≥ 7,5 und ≤ 11,1 mmol/l	<i>Schwangere nüchtern (mind. 8 Std. Nahrungskarenz)</i>		
- Messung der Nüchternglucose		< 5,1 mmol/l	
- Belastung mit 75 g Glucose, Glucose-Messung nach 1 Stunde		< 10,0 mmol/l	
- Glucose-Messung nach zwei Stunden		< 8,5 mmol/l	

4. Gerinnung

Zellbasiertes Gerinnungsmodell



4. Gerinnung

Globalteste

Thromboplastinzeit (TPZ, Quick)

Quick vermindert bei:

- Hepatopathie,
- Vit. K-Mangel / Cumarinderivate,
- Lupusantikoagulans,
- Faktorenmangel: **II, V, VII und X.**

Partielle Thromboplastinzeit (PTT)

Verlängert bei:

- Heparinisierung (unfraktioniert),
- Lupusantikoagulans,
- Faktorenmangel: **VIIIc, IX, XI, XII, vWF**

Plasma-Thrombinzeit (TZ)

Verlängert bei:

- Hyperfibrinolyse (Fibrinospaltprodukte),
- fibrinolytischer Therapie,
- Dysfibrinogenämie / Afibrinogenämie,
- Heparinisierung (unfraktioniert).

Fibrinogen:

- Nachweis einer A- /Dysfibrinogenämie,
- Arteriosklerose-Risiko.
(Cave: Entzündungsparameter)

Spezielle Indikationen

Vitamin-K abhängige Faktoren:

- Faktor II, VII, IX, X, Protein C und Protein S.
Unter Therapie mit Vitamin K-Antagonisten deutlicher Abfall der Protein C- und S-Aktivität.

Blutungsneigung:

- Quick, PTT, Fibrinogen
- Thrombozyten im EDTA- und ggf. Citratblut (*EDTA-Unverträglichkeit*)
- Thrombozytenaggregation
- Einzelfaktoren in Abhängigkeit von Quick und PTT
- Thrombozyten-Autoantikörper

4. Gerinnung

Thrombophilie:

- Parameter-mangel:
- AT-III, Protein C, Protein S
- Mutationen:
- APC-Resistenz, Faktor V- und Prothrombinmutationsanalyse, MTHFR-Gen
- Erhöhte Parameter:
- Homocystein, D-Dimer-Test, VIIIc, vWF (von Willebrand Faktor), TAT (Thrombin - Antithrombin-III- Komplex), PAI (Plasminogen - Aktivator - Inhibitor)

Antikonzeption, Postmenopausale Östrogen-Therapie:

- APC-Resistenz, Faktor V - Mutationsanalyse, AT III, Protein C, Protein S

Faktor XIII vermindert bei:

- (postoperativen) Wundheilungsstörungen
- (postoperativen) anhaltenden Nachblutungen
- sekundären Nachblutungen
- Verbrauchskoagulopathie (DIC)

Verbrauchskoagulopathie (DIC):

Diagnose und Monitoring

Thrombozyten, Quick, PTT, AT-III, Fibrinogen, D-Dimer-Test, Fibrin(ogen)-Spaltprodukte, Faktor V, Faktor XIII, TAT, F1+2 (Prothrombin- Fragmente)

Lupusantikoagulans / Cardiolipin-Antikörper:

- habitueller Abort, Präeklampsie
 - tiefe Beinvenenthrombose in der Schwangerschaft
 - Kollagenosen (SLE, Sharp-Syndrom u. a.)
 - Therapieversager bei Substitution mit Faktorenkonzentrat (insbes. F. VIII oder IX)
- Oft besteht eine verlängerte PTT bei gleichzeitig erhöhter Thrombose-
neigung.*

5. Allergie

Allergologische Parameter	Bemerkung	Material	Referenzbereich	Methode
IgE		Serum	1 ml Erw.: < 20 kU/l <i>Allergie unwahrscheinlich</i> 20 - 100 kU/l <i>Allergie möglich</i> > 100 kU/l <i>hochgrad.Allergieverdacht</i> Kind: <i>Altersabhängigkeit s.S. 180</i>	CAP
ECP (Eosinophiles kationisches Protein)		Serum	1 ml < 24.0 µg/l	LIA
Tryptase		Serum	1 ml < 11.4 µg/l	CAP
Histamin	<i>gefroren</i>	EDTA-Plasma	1 ml < 10.0 nmol/l	Fremdl.
	<i>gefroren</i>	Harn	10 ml 75.0 - 256 nmol/l	

Symptom – bezogene Allergiediagnostik

Ekzem

- f 1 Hühnereiweiß
- f 2 Milcheiweiß
- f 4 Weizenmehl
- f 14 Sojabohne
- d 1 Hausstaubmilbe

Asthma / Rhinitis *bei saisonalen Beschwerden*

- t 3 Birke
- g 6 Lieschgras
- w 6 Beifuß
- m 6 Alternaria alternata

Asthma / Rhinitis *bei ganzjährigen Beschwerden*

- d 1 Hausstaubmilbe
- e 1 Katzenschuppen
- e 5 Hundeschuppen
- mx1 Schimmelpilze - Mischung

Inhalative Allergien **sx1** (Inhalationsscreen)

- g 6 Lieschgras
- g 12 Roggen
- t 3 Birke
- w 6 Beifuß
- d 1 Hausstaubmilbe
- e 1 Katzenschuppen
- e 5 Hundeschuppen
- m 2 Cladosporium herbarum

Nahrungsbedingte Allergien **fx5** (Nahrungsmittelscreen)

- f 1 Hühnereiweiß
- f 2 Milcheiweiß
- f 3 Kabeljau (Dorsch)
- f 4 Weizenmehl
- f 13 Erdnuss
- f 14 Sojabohne

5. Allergie

spezifisches IgE → Allergen - Mischungen

TX1 Bäumemischung 1

T1 Ahorn
T3 Birke
T7 Eiche
T8 Ulme
T10 Walnuss

TX5 Bäumemischung 5

T2 Erle
T4 Hasel
T8 Ulme
T12 Salweide
T14 Pappel

TX9 Bäumemischung 9

T2 Erle
T3 Birke
T4 Hasel
T7 Eiche
T12 Salweide

TX2 Bäumemischung 2

T1 Ahorn
T7 Eiche
T8 Ulme
T14 Pappel
T22 Hickory - Baum

TX6 Bäume (Spätblüher)

T1 Ahorn
T3 Birke
T5 Buche
T7 Eiche
T10 Walnuss

TX10 Bäumemischung 10

T2 Erle
T3 Birke
T4 Hasel
T15 Esche

TX3 Bäumemischung 3

T6 Wacholder (Sadebaum)
T7 Eiche
T8 Ulme
T14 Pappel
T20 Mesquite

TX7 Bäumemischung 7

T9 Olive
T12 Salweide
T16 Kiefer
T18 Eukalyptus
T19 Akazie
T21 Melaleuca Baum

PAX5 Chemikalien

K75 Isocyanat TDI
K76 Isocyanat MDI
K77 Isocyanat HDI
K79 Phthalsäureanhydrid

TX4 Bäumemischung 4

T7 Eiche
T8 Ulme
T11 Platane
T12 Salweide
T14 Pappel

TX8 Bäumemischung 8

T1 Ahorn
T3 Birke
T4 Hasel
T7 Eiche
T11 Platane

PAX6 Desinfektionsmittel

K78 Äthylenoxid
K79 Phthalsäureanhydrid
K80 Formaldehyd
K85 Chloramin T

5. Allergie

EX1 Epithelienmischung 1

- E1 Katzenschuppen
- E3 Pferdeepithelien
- E4 Rinderepithelien
- E5 Hundeschuppen

EX2 Epithelienmischung 2

- E1 Katzenschuppen
- E5 Hundeschuppen
- E6 Meerschweinchenepithelien
- E87 Rattenepithelien/Serum-/Urinproteine
- E88 Mäuseepithelien/ Serum-/Urinproteine

EX71 Federmischung 1

- E70 Gänsefedern
- E85 Hühnerfedern
- E86 Entenfedern
- E89 Truthahnfedern

EX73 Federmischung 2

- E70 Gänsefedern
- E85 Hühnerfedern
- E86 Entenfedern
- E213 Papageienfedern

FX74 Fischmischung

- F3 Kabeljau (Dorsch)
- F205 Hering
- F206 Makrele
- F254 Scholle

FX73 Fleischmischung

- F26 Schweinefleisch
- F27 Rindfleisch
- F83 Hühnerfleisch

FX23 Fleischmischung 1

- F26 Schweinefleisch
- F27 Rindfleisch
- F83 Hühnerfleisch
- F284 Truthahnfleisch

FX13 Gemüsemischung 1

- F12 Erbse
- F15 Weiße Bohne
- F31 Karotte
- F35 Kartoffel

FX14 Gemüsemischung 2

- F25 Tomate
- F214 Spinat
- F216 Kohl
- F218 Paprika

FX3 Getreidemischung

- F4 Weizenmehl
- F7 Hafermehl
- F8 Maismehl
- F10 Sesamschrot
- F11 Buchweizenmehl

FX70 Gewürzmischung 1

- F272 Estragon
- F273 Thymian
- F274 Majoran
- F275 Liebstoeckel

FX71 Gewürzmischung 2

- F265 Kümmel
- F266 Muskatblüte
- F267 Kardamon
- F268 Gewürznelke

FX72 Gewürzmischung 3

- F219 Fenchelsamen
- F269 Basilikum
- F270 Ingwer
- F271 Anis

GX1 Gräser (Frühblüher)

- G3 Knäuelgras
- G4 Wiesenschwingel
- G5 Lolch (Weidelgras)
- G6 Lieschgras
- G8 Wiesenrispengras

GX4 Gräser (Spätblüher)

- G1 Ruchgras
- G5 Lolch (Weidelgras)
- G7 Schilfgras
- G12 Roggen
- G13 Wolliges Honiggras

5. Allergie

GX2 Gräsermischung 1

G2 Hundszahngras
G5 Lolch (Weidelgras)
G6 Lieschgras
G8 Wiesenrispengras
G10 Mohrenhirse (Sorgho)
G17 Bahiagrass

GX3 Gräsermischung 2

G1 Ruchgras
G5 Lolch (Weidelgras)
G6 Lieschgras
G12 Roggen
G13 Wolliges Honiggras

GX6 Gräsermischung 3

G2 Hundszahngras
G5 Lolch (Weidelgras)
G10 Mohrenhirse (Sorgho)
G11 Tresse
G13 Wolliges Honiggras
G17 Bahiagrass

HX2 Hausstaubmischung

H2 Hausstaub/Hollister-Stier Labs
D1 Dermatophagoides pteron.
D2 Dermatophagoides farinae
I6 Küchenschabe

RX5 Indoormischung

D1 Dermatophagoides pteron.
E1 Katzenschuppen
M3 Aspergillus fumigatus
I6 Küchenschabe

SX1 Inhalationsallergene

G6 Lieschgras
G12 Roggen
T3 Birke
W6 Beifuß
M2 Cladosporium herbarum
D1 Dermatophagoides pteron.
E1 Katzenschuppen
E5 Hundeschuppen

EX72 Käfigvögelermischung

E78 Wellensittichfedern
E201 Kanarienvogelfedern
E213 Papageienfedern
E214 Finkenfedern, Halsbandsittichfedern

WX1 Kräutermischung 1

W1 echte Ambrosie
W6 Beifuß
W9 Spitzwegerich
W10 Weisser Gaensefuß
W11 Salzkraut

WX2 Kräutermischung 2

W2 ausdauernde Ambrosie
W6 Beifuß
W9 Spitzwegerich
W10 Weisser Gaensefuß
W15 Melde

WX3 Kräutermischung 3

W6 Beifuß
W9 Spitzwegerich
W10 Weisser Gaensefuß
W12 Goldrute
W20 Brennessel

WX5 Kräutermischung 5

W1 echte Ambrosie
W6 Beifuß
W7 Margarine
W8 Loewenzahn
W12 Goldrute

WX6 Kräutermischung 6

W9 Spitzwegerich
W10 Weisser Gänsefuß
W11 Salzkraut
W18 Sauerampfer

5. Allergie

WX7 Kräutermischung 7

W7 Margarite
W8 Loewenzahn
W9 Spitzwegerich
W10 Weisses Gänsefuß
W12 Goldrute

WX209 Kräutermischung, Ambrosien

W1 echte Ambrosie
W2 ausdauernde Ambrosie
W3 dreilappige Ambrosie

FX2 Meeresfrüchtemischung

F3 Kabeljau (Dorsch)
F24 Garnele
F37 Miesmuschel
F40 Thunfisch
F41 Lachs

PAX2 Milben/Insekten

D1 Dermatophagoides pteron.
D2 Dermatophagoides farinae
I201 Pferdefliege
I202 Rüsselkäfer

EX70 Nagermischung

E6 Meerschweinchenepithelien
E82 Kaninchenepithelien
E84 Goldhamsterepithelien
E87 Ratteneithelien/Serum-/Urinproteine
E88 Mäuseepithelien/Serum-/Urinproteine

FX5 Nahrungsmittel - Screen

F1 Eiklar (Hühnerei)
F2 Milcheiweiß
F3 Dorsch
F4 Weizenmehl
F13 Erdnuß
F14 Sojabohn

FX7 Nahrungsm. Mischung 1

F25 Tomate
F45 Bäckerhefe
F47 Knoblauch
F48 Zwiebel
F85 Sellerie

FX8 Nahrungsm. Mischung 2

F17 Haselnuß
F18 Paranuß
F33 Orange
F49 Apfel
F93 Kakao

FX9 Nahrungsm. Mischung 3

F20 Mandel
F84 Kiwi
F87 Melone
F92 Banane
F259 Weintraube

FX10 Nahrungsm. Mischung 4

F26 Schweinefleisch
F27 Rindfleisch
F75 Eigelb
F83 Hühnerfleisch
F284 Truthahnfleisch

FX11 Nahrungsm. Mischung 5

F8 Maismehl
F12 Erbse
F15 Weiße Bohne
F31 Karotte
F260 Broccoli

FX12 Nahrungsm. Mischung 6

F5 Roggenmehl
F9 Reis
F35 Kartoffel
F212 Champignon
F225 Kürbis

5. Allergie

FX18 Nahrungsm. Mischung 7

F12 Erbse
F13 Erdnuss
F14 Sojabohne

FX19 Nahrungsm. Mischung 8

F31 Karotte
F35 Kartoffel
F214 Spinat
F244 Gurke

FX20 Nahrungsm. Mischung 9

F4 Weizenmehl
F5 Roggenmehl
F6 Gerstenmehl
F9 Reis

FX24 Nahrungsm. Mischung 10

F17 Haselnuss
F24 Garnele
F84 Kiwi
F92 Banane

FX25 Nahrungsm. Mischung 11

F10 Sesamschrot
F45 Bäckerhefe
F47 Knoblauch
F85 Sellerie

FX26 Nahrungsm. Mischung 26

F1 Hühnereiweiß
F2 Milcheiweiß
F13 Erdnuss
F89 Senf

FX27 Nahrungsm. Mischung 27

F3 Kabeljau (Dorsch)
F4 Weizenmehl
F14 Sojabohne
F17 Haselnuss

FX28 Nahrungsm. Mischung 28

F10 Sesamschrot
F24 Garnele
F27 Rindfleisch
F85 Sellerie

PAX4 Nahrungsmittelherstellung

F4 Weizenmehl
F14 Sojabohne
K87 Alpha-Amylase
I202 Rüsselkäfer

FX1 Nußmischung 1

F13 Erdnuß
F17 Haselnuß
F18 Paranuß
F20 Mandel
F36 Kokosnuß

FX22 Nußmischung 2

F201 Pekanuß
F202 Cashunuß
F203 Pistazie
F256 Walnuß

FX15 Obstmischung 1

F33 Orange
F49 Apfel
F92 Banane
F95 Pfirsich

FX16 Obstmischung 2

F44 Erdbeere
F94 Birne
F208 Zitrone
F210 Ananas

FX17 Obstmischung 3

F49 Apfel
F92 Banane
F94 Birne
F95 Pfirsich

FX21 Obstmischung 4

F84 Kiwi
F87 Melone
F92 Banane
F95 Pfirsich
F210 Ananas

5. Allergie

FX90 Obstmischung - Birkenpollen assoziiert

F49 Apfel
F94 Birne
F242 Kirsche
F255 Pflaume
F95 Pfirsich

FX91 Obstmischung - Latex assoziiert

F84 Kiwi
F92 Banane
F91 Mango
F293 Papaya
F96 Avocado

PAX3 Pollen / Schimmelpilze

M3 Aspergillus fumigatus
M6 Alternaria alternata
G12 Roggen
G15 Weizen

RX1 Saisonal Screen

G6 Lieschgras
W6 Beifuß
W9 Spitzwegerich
W21 Glaskraut
T3 Birke

MX1 Schimmelpilzmischung 1

M1 Penicillium notatum
M2 Cladosporium herbarum
M3 Aspergillus fumigatus
M6 Alternaria alternata

MX2 Schimmelpilzmischung 2

M1 Penicillium notatum
M2 Cladosporium herbarum
M3 Aspergillus fumigatus
M5 Candida albicans
M6 Alternaria alternata
M8 Helminthosporium halodes

PAX1 Tierschuppen / Federn

E3 Pferdeepithelien
E4 Rinderepithelien
E70 Gänsefedern
E85 Hühnerfedern

FX92 Zitrusmischung

F33 Orange
F208 Zitrone
F209 Grapefruit
F302 Manderine/Clementine

5. Allergie

spezifisches IgE → Einzelallergene

Arzneimittel

c206	ACTH
c6	Amioxycilloyl
c5	Ampicilloyl
c7	Cefaclor
c209	Chymopapain
c74	Gelatine
c73	Insulin (human)
c71	Insulin (Rind)
c70	Insulin (Schwein)
c1	Penicilloyl G
c2	Penicilloyl V
c207	Protamin
c202	Suxamethonium
c208	Tetanustoxoid

Baumpollen

t211	Liquidambar styracifula
t1	Ahorn
t19	Akazie

Baumpollen

t3	Birke
t5	Buche
t214	Dattelpalme
t207	Douglasie
t7	Eiche
t2	Erle
t15	Esche
t206	Esskastanie
t18	Eukalyptus
t201	Fichte
t4	Hasel
t22	Hickory-Baum
t205	Holunder
t13	Kiefer (Pinus rabjata)
t210	Liguster
t208	Linde
t70	Mauberbaum
t21	Melaleuca-Baum
t20	Mesquite
t223	Ölpalme

Baumpollen

t19	Olive
t72	Palme
t219	Paloverde
t14	Pappel
t217	Pfefferbaum
t73	Pinie, australisch
t213	Pinie, (Pinus radiata)
t11	Platane
t203	Rosskastanie
t6	Wacholder
t12	Salweide
t8	Ulme
t218	Virginiaeiche
t10	Walnuss
t209	Weißbuche
t212	Zeder
t17	Zeder, japanisch
t23	Zypresse
t222	Zypresse, Arizona

5. Allergie

Berufsallergene

k212	Abachi Holzstaub
k205	Alkalase
k87	α -Amylase
k83	Baumwolsamen
k214	Bougainvillea
k202	Bromelin
k85	Chloramin T
k78	Ethylenoxid
k81	Ficus ssp.
k80	Formaldehyd / Formalin
k209	Hexahydrophthalsäure- anhydride
k77	Isocyanat HDI
k75	Isocyanat TDI
k72	Ispaghula
k70	Kaffeebohnen (grün)
k82	Latex
k208	Lysozym
k210	Maleinsäureanhydrid
k204	Maxatase
k211	Methyltetrahydrophthalsäure- anhydrid

Berufsallergene

k74	Naturseide
k201	Papain
k213	Pepsin
k203	Phospholipase
k79	Phthalsäureanhydrid
k71	Rizinusbohne
k206	Savinase
k73	Seidenreste
k84	Sonnenblumensamen
k86	TMA (Trimellitsäureanhydrid)

Gräser- und Getreidepollen

g17	Bahiagrass
g71	Canary-Gras
g201	Gerste
g204	Glatthafer
g70	Haargerste
g14	Hafer
g13	Honiggras, wollig
g2	Hundszahngas
g3	Knäulgras

Gräser- und Getreidepollen

g6	Lieschgras
g208	Lieschgraspollen nPhI p4 (nativ)
g5	Lolch
g202	Mais
g10	Mohrenhirse
g12	Roggen
g1	Ruchgras
g203	Salzgras
g7	Schilf (Reet)
g9	Straußgras, weiß
g11	Trespe
g15	Weizen
g16	Wiesenfruchsschwanz
g8	Wiesenrispengras
g4	Wiesenschwingel

Hausstaub

h1	Hausstaub/Greer labs. Inc.
h2	Hausstaub/Hollister-Stier labs.

5. Allergie

Insekten / Insektengift

i1	Bienengift
i70	Feuerameise
i5	Gelbwespe
i2	Hornissengift, amerikanisch
i5	Hornissengift (<i>Vespa crabro</i>)
i205	Hummelgift
i6	Küchenschabe
i206	Küchenschabe, amerikanisch
i207	Küchenschabe, orientalisches
i203	Mehlmotte (Mittelmeerraum)
i8	Motte
i73	Mückenlarve, rot
i4	Papierwespe
i201	Pferdefliege
i204	Rinderbremse
i202	Rüsselkäfer
i71	Stechmücke
i72	Sudanfliege
i76	<i>Trogoderma angustum</i>
i3	Wespengift

Kräuterpollen

w2	Ambrosie, ausdauernd
w3	Ambrosie, dreilappig
w1	Ambrosie, echt
w4	Ambrosie, falsch
w6	Beifuß
w20	Brennnessel
w17	Feuerbusch
w14	Fuchsschwanz
w10	Gänsefuß, weiß
w21	Glaskraut
W21	Glaskraut (<i>Parietaria judaica</i>)
w19	Glaskraut (<i>Parietaria officinalis</i>)
w12	Goldrute, echt
w22	Hopfen, japanisch
w206	Kamille
w8	Löwenzahn
w207	Lupine
w7	Margerite
w15	Melde
w203	Raps
w16	Rispenkraut (<i>Iva ciliata</i>)

Kräuterpollen

w11	Salzkraut
w18	Sauerampfer
w204	Sonnenblume
w13	Spitzklette, gewöhnlich
w9	Spitzwegerich
W5	Wermut
w210	Zuckerrübe

Milben

d70	<i>Acarus siro</i>
d201	<i>Blomia tropicalis</i>
d2	<i>Dermatophagoides farinae</i>
d1	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>
d3	<i>Dermatophagoides microceras</i>
d74	<i>Euroglyphus maynei</i>
d73	<i>Glycophagus domesticus</i>
d71	<i>Lepidoglyphus destructor</i>
d72	<i>Tyrophagus putrescentiae</i>

5. Allergie

Nahrungsmittel (Cerealien)

f45	Bäckerhefe
f11	Buchweizenmehl
f6	Gerstenmehl
f79	Gluten (Gliadin)
f7	Hafermehl
f57	Hirse, japanisch
f56	Kolbenhirse
f333	Leinsamen
f8	Maismehl
f347	Quinoa
f9	Reis
f55	Rispenhirse
f5	Roggenmehl
f10	Sesamschrot
f4	Weizenmehl

Nahrungsmittel (Fleisch)

f285	Elchfleisch
f88	Hemmelfleisch
f83	Hühnerfleisch
f213	Kaninchenfleisch

Nahrungsmittel (Fleisch)

f321	Pferdefleisch
f27	Rindfleisch
f26	Schweinefleisch
f284	Truthahnfleisch

Nahrungsmittel (Gewürze)

f271	Anis
f269	Basilikum
f279	Chilipeffer
f281	Curry
f277	Dill
f272	Estragon
f268	Gerwürznelken
f270	Ingwer
f267	Kardamom
f340	Karminrot
f317	Koriander
f265	Kümmel
f275	Liebstöckl
f278	Lorbeerblatt
f274	Majoran

Nahrungsmittel (Gewürze)

f332	Minze
f266	Muskatblüte
f282	Muskatnuss
f283	Oregano
f218	Paprika
f263	Pfeffer, grün
f280	Pfeffer, Schwarz
f339	Piment
f331	Safran
f334	Salbei
f273	Thymian
f234	Vanille
f220	Zimt

5. Allergie

Nahrungsmittel (Hülsenfrüchte)

f310	Blatterbse (<i>Lathyrus sativus</i>)
f315	Bohnen, grün
f287	Bohnen, rot
f15	Bohnen, weiß
f12	Erbse
f309	Kichererbse
f325	Linse
f14	Sojabohne

Nahrungsmittel (Meeresfrüchte)

f264	Aal
f346	Abalone
f290	Auster
f60	Bastardmakrele
f320	Flusskrebbs
f204	Forelle
f3	Kabeljau (Dorsch)
f24	Garnele
f303	Heilbutt
f205	Hering
f80	Hummer

Nahrungsmittel (Meeresfrüchte)

f338	Jacobsmuschel
f23	Krabbe
f41	Lachs
f304	Languste
f206	Markrele
f50	Markele, spanisch
f37	Miesmuschel
f59	Oktopus
f311	Plattfisch
f313	Sardelle
f308	Sardine (Mittelmeer)
f61	Sardine (Pazifik)
f314	Schnecke (<i>Helix aspersa</i>)
f254	Scholle
f312	Schwertfisch
f307	Seehecht
f337	Seezunge
f40	Tunfisch
f258	Tintenfisch (Atlantik)
f58	Tintenfisch (Pazifik)
f207	Venusmuschel

Nahrungsmittel (Milch und Milchprodukte)

f76	Alpha-Lactalbumin
f77	Beta-Lactoglobulin
f81	Cheddarkäse
f78	Kasein (hitzestabil)
f231	Milch (gekocht)
f2	Milchweiß
f236	Molke
f334	Lactoferrin (Rind)
f325	Schafsmilch
f326	Schafsmolke
f82	Schimmelkäse
f286	Stutenmilch
f300	Ziegenmilch

5. Allergie

Nahrungsmittel (Nüsse)

f202	Cashewnuss
f13	Erdnuss
f17	Haselnuss
f36	Kokosnuss
f345	Macadamia Nuss
f20	Mandel
f18	Paranuss
f201	Pekannus
f253	Pinienkerne
f203	Pistazie
f256	Wallnuss

Nahrungsmittel (Obst und Gemüse)

f210	Ananas
f49	Apfel, grün
f237	Aprikose
f262	Aubergine
f96	Avocado
f51	Bambussprossen
f92	Banane

Nahrungsmittel (Obst und Gemüse)

f94	Birne
f288	Blaubeere
f291	Blumenkohl
f260	Broccoli
f211	Brombeere
f212	Champignon
f289	Dattel
f44	Erdbeere
f299	Esskastanie
f328	Feige (frische Frucht)
f276	Fenchel
f305	Fenchel, griechisch
f209	Grapefruit
f292	Guave
f244	Gurke
f330	Hagebutte
f343	Himbeere
f318	Jackfruit
f322	Johannisbeere, rot
f336	Jujube
f301	Kakifrukt

Nahrungsmittel (Obst und Gemüse)

f31	Karotte
f35	Kartoffel
f242	Kirsche
f84	Kiwi
f45	Knoblauch
f216	Kohl
f225	Kürbis
f306	Limone
f348	Litchi
f302	Mandarine/Clementine
f91	Mango
f87	Melone
f33	Orange
f342	Olive, schwarz
f293	Papaya
f294	Passionsfrucht
f86	Petersilie
f95	Pfirsich
f255	Pflaume
f341	Preiselbeere
f217	Rosenkohl

5. Allergie

Nahrungsmittel (Obst und Gemüse)

f319	Rote Beete
f215	Salat
f85	Sellerie
f261	Spargel
f214	Spinat
f295	Sernfrucht
f54	Süßkartoffel
f25	Tomate
f329	Wassermelone
f259	Weintraube
f208	Zitrone
f48	Zwiebel

Nahrungsmittel (sonstige)

f219	Fenchelsamen
F75	Eigelb
f1	Hühnereiweiß
f246	Guarkern
f297	Gummi arabicum
f247	Honig

Nahrungsmittel (sonstige)

f324	Hopfen
f296	Johannisbrot
f221	Kaffee
f93	Kakao
f226	Kürbissamen
f335	Lupinensamen
f90	Malz
f224	Mohnsamen
f316	Rapssamen
f89	Senf
f222	Tee
f298	Tragant (<i>Astragalus</i> spp.)
f227	Zuckerübensamen

Parasiten

p4	Anisakis (Fischparasit)
p1	Ascaris
p2	Echinococcus

Mikroorganismen

m6	<i>Alternaria alternata</i>
m3	<i>Aspergillus fumigatus</i>
m207	<i>Aspergillus niger</i>
m12	<i>Aureobasidium pullulans</i>
m7	<i>Botrytis cinerea</i>
m5	<i>Candida albicans</i>
m202	<i>Cephalosporium acremonium</i>
m208	<i>Cheatomium globosum</i>
m2	<i>Cladosporium herbarum</i>
m16	<i>Cucularia lutata</i>
m14	<i>Epicoccum purpurascens</i>
m9	<i>Fusarium moniliforme</i>
m8	<i>Helminthosporium halodes</i>
m227	<i>Malassezia</i> spp.
m4	<i>Mucor racemosus</i>
m209	<i>Penicillium frequetans</i>
m1	<i>Penicillium notatum</i>
m13	<i>Phoma betae</i>
m70	<i>Pityrosporum orbiculare</i>
m11	<i>Rhizopus nigricans</i>
m10	<i>Stemphylium botryosum</i>
m15	<i>Trichoderma viride</i>

5. Allergie

Mikroorganismen

m203	Trichosporon pullulans
m205	Trichophyton rubrum
m204	Ulocladium chartarum
m201	Ustilago nuda, tritici

Tiere

e208	Chinchillaepithelien
e86	Entenfedern
e214	Finkenfedern
e271	Frettchenepithelien
e210	Fuchsepithelien
e70	Gänsefedern
e84	Hamsterepithelien
e216	Hirscheepithelien
e85	Hühnerfedern
e5	Hundeschuppen
e201	Kanarienvogelfedern
e82	Kaninchenepithelien
e1	Katzenschuppen
e71	Mäuseepithelien

Tiere

e6	Meerschweinchenepithelien
e203	Nerzepithelien
e213	Papageiefedern
e3	Perdeepithelien
e73	Rattenepithelien
e202	Rentoerepithelien
e4	Rinderepithelien
e81	Schafepithelien
e83	Schweineepithelien
e215	Taubenfedern
e89	Truthanfedern
e78	Wellensittichfedern
e209	Wüstenspringmausepithelien
e80	Ziegenepithelien

weitere Einzelallergene siehe Allergieforderungsschein bzw.auf Anfrage

5. Allergie

spezifisches IgG / Rekombinante Allergenkomponenten

Therapieverlaufsbeobachtung

Gd1	Dermatophag. pteron.
Gd2	Dermatophag. farinae
Gi1	Bienengift
Gi3	Wespengift
Gm3	Aspergillus fumigatus
Gm25	Aspergillus versicolor

Gräser - Rekombinant

g213	Hauptallergene aus Lieschgraspollen rPhl p1; rPhl p5
g214	Nebenallergene aus Lieschgraspollen rPhl p7; rPhl p12

Exogen-Allergische Alveolitis

Farmerlunge

Gm22	Micropolyspora faeni
Gm23	Thermoactinomyces vulgaris

Vogelhalterlunge

Ge219	Hühner-Serumproteine
Ge85	Hühner-Federn
Ge218	Hühner-Kot

Birkenpollen Rekombinant

t215	Hauptallergene aus Bikenpollen rBet v1
t221	Nebenallergene aus Birkenpollen rBet v2, rBet v4

6. Funktionsdiagnostik

Test	Blutentnahme	Labor	Auswertung
ACTH – Kurztest			
<i>Nebennierenrinden-Insuffizienz</i>	basale Blutabnahme 8 ⁰⁰ Uhr in Ruhe (Serum) 250 µg ACTH 124 (z.B. Synacthen®) i.v. als Bolus weitere Blutabnahmen nach 30, 60, 90 min	Cortisol, (17 α -Hydroxyprogesteron) aus allen Proben	Ein Anstieg des Cortisols > 100 ng/ml macht eine NNR-Insuffizienz unwahrscheinlich. Ein Anstieg < 70 ng/ml bei erniedrigten Basalwerten ist für eine NNR-Insuffizienz beweisend. Nach längerer Glucocorticoidmedikation wird die wiederholte Bestimmung von Cortisol im ACTH-Kurztest zur Beurteilung der iatrogen bedingten NNR-Insuffizienz empfohlen. Bei erniedrigter (< 100 ng/ml) oder fehlenden Stimulation ist eine weitere Diagnostik erforderlich: ACTH-Langtest (ACTH-Depot - Test).
Aldosteron/Renin Quotient (ARQ)			
<i>primärer Hyperaldosteronismus</i>	Serum EDTA-Plasma	Renin, Aldosteron	Ein normaler ARQ mit zugleich erhöhtem Aldosteron spricht für einen sekundären Hyperaldosteronismus. Die Befundkonstellation ARQ > 50 und Aldosteron >150 pg/ml ist positiv für das Screening auf primären Hyperaldosteronismus (Conn-Syndrom). Zur Diagnosesicherung ist ein Kochsalzbelastungstest oder Fludrocortisonstest erforderlich. Die Befundkonstellation ARQ > 50 und Aldosteron <150 pg/ml ist negativ für das Screening auf primären Hyperaldosteronismus (Conn-Syndrom), da der ARQ nur bei Aldosteronwerten > 150 pg/ml einen hohen prädikativen Wert besitzt. Somit kontrollbedürftiger Befund.

6. Funktionsdiagnostik

Test	Blutentnahme	Labor	Auswertung
¹³C – Atemtest *)			
<i>Nachweis Helikobacter pylori</i>	<p>Leerprobe: Ausatmen mind. 10 sec in Kunststoffblasröhrchen</p> <p>Einnahme von 100 ml ¹³C-Harnstofflösung Atemprobe nach 30 min</p>		<p>negativ < 3 o/oo</p> <p>grenzwertig 3 – 5 o/oo</p> <p>positiv > 5 o/oo</p>
Dexamethason - Hemmtest (8 mg)			
<i>Hypocortisolismus</i>	<p>1. Blutabnahme 8.00 Uhr in Ruhe 24.00 Uhr 8.0 mg Dexamethason</p> <p>2. Blutabnahme 8.00 Uhr (2.Tag)</p>	Cortisol aus beiden Proben	<p>Bei erhöhten Basalwerten bzw. auffälligem Dexamethason-Kurztest spricht eine Supprimierung > 40 % oder ein paradoxer Anstieg des Cortisols für einen M. Cushing (zentraler Cushing): Abklärung durch Globalen Hypophysen-Stimulationstest empfohlen.</p> <p>Bei einer Supprimierung < 40 % sollte zur weiteren Abklärung ACTH bestimmt werden.</p>
Dexamethason - Kurztest (2 mg)			
<i>Hypocortisolismus</i>	<p>1. Blutabnahme 8.00 Uhr in Ruhe 24.00 Uhr 2.0 mg Dexamethason</p> <p>2. Blutabnahme 8.00 Uhr (2.Tag)</p>	Cortisol aus beiden Proben	<p>- Cortisol nach Supprimierung < 30 ng/ml schließt M. Cushing, ektope ACTH-Bildung und Cushing-Syndrom aus.</p> <p>- Cortisol nach Supprimierung grenzwertig erhöht: weiterführende Diagnostik notwendig: freies Cortisol im 24.Std.-Harn</p> <p>- Cortisol nicht supprimierbar: Hypocortisolismus gilt als gesichert; weiterführende Diagnostik notwendig: 8 mg Dexamethason-Hemmtest</p>

6. Funktionsdiagnostik

Test	Blutentnahme	Labor	Auswertung
Dimaval – Test * (DMPS)			
<i>Quecksilberbelastung</i>	20 ml Spontanharn vor Testbeginn (Urin1).	Urin 1: Zink	Urin 1: Zink > 140 µg/g Kreatinin
<i>Kontraindikation:</i>		Urin 2:	Bei niedrigeren Konzentrationen sollte zur Vermeidung eines Zinkmangels nach dem DMPS - Test Zink substituiert werden.
<i>Niereninsuffizienz</i>	Gabe von 3-4 mg/kg KG DMPS (z.B. Dimaval® oder DMPS-Heyl®) i.v. oder 10 mg/kg KG DMPS p.o. (vorher 2 Std. nüchtern). Die i.v.- Applikation ist zu bevorzugen.	Quecksilber, Kupfer	Urin 2: Quecksilber < 50 µg/g Kreatinin Kupfer < 500 µg/g Kreatinin
	20 ml Spontanharn 45 min nach i.v. Applikation bzw. 2 Std. nach oraler Applikation (Urin 2).		Höhere Quecksilberausscheidungen belegen eine Quecksilberbelastung. Sehr hohe Kupferausscheidungen können zu falsch niedrigen Quecksilberwerten führen.
Eisenresorptions - Test			
<i>Eisenmangel</i>	Basale Blutabnahme nüchtern. (Serum) Gabe von 200 mg Eisen (zweiwertig) p.o. (z.B. ferro sanol duodenal®). weitere Blutabnahme nach 2 und 4 Std.	Eisen aus allen Serumproben (hämolysfrei)	Eine Verdopplung der Serumeisen-Konzentration belegt eine ausreichende Resorption.
Fructose - Belastungstest			
<i>Fructoseintoleranz (Aldolase-B-Mangel)</i>	Basale Blutabnahme nüchtern (NaF-Citrat-Blut). Gabe von 1 - 1,5 g/kg KG Fructose oral als 10% Lösung (Wasser o. Tee). Weitere Blutabnahmen nach 30, 60, 90 und 120 min.	Glucose	Bei Fructose-Intoleranz signifikante Abnahme der Glucose-Werte bis hin zur Hypoglykämie. Dieser Test kann zu bedrohlichen Stoffwechsellagen führen. Er darf nur unter adäquaten Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt werden.

6. Funktionsdiagnostik

Test	Blutentnahme	Labor	Auswertung
Fludrocortisontest			
<i>primärer Hyperaldosteronismus</i>	Patient erhält über 4 Tage aller 6 Std. 0,1 mg Fludrocortison (Astonin H). Blutentnahme am 5. Tag morgens.	Aldosteron	Normal: des Serum – Aldosterons < 50 pg/ml Suppression
Glucose - Belastungstest (WHO)			
<i>Diabetes mellitus</i>	Basale Blutabnahme (NaF-Citr.Blut) nach 12 stündiger Nahrungskarenz. Gabe von 75 g Glucose in 300 ml Tee (Kinder 1,75 g/kg KG, aber nicht mehr als 75 g). Weitere Blutabnahmen nach 60 und 120 min.	Glucose, event. Insulin und C-Peptid (Serum)	Die Glucose-Konzentration sollte 11,0 mmol/l nicht übersteigen und nach 2 Std. < 8,3 mmol/l betragen. Zur Diskriminierung des Diabetes mellitus Typ I / Typ IIa / Typ IIb kann die simultane Bestimmung von Insulin empfohlen werden. <i>Verlauf siehe Seite: 185-186</i>
<i>Gestationsdiabetescreening</i>	→ bei Schwangeren (24.-28.SSW) Kurztest mit 50g Glucose möglich		
GnRH – Test (LH / FSH-Stimulation)			
<i>Hypogonadismus</i>	1. Blutabnahme GnRH (Relefact®) ♂ 100 µg, ♀ 25 µg, Kinder 25 µg/m ² KO i.v. als Bolus 2. Blutabnahme nach 30 min	Probe 1: LH, FSH, Östradiol bzw. Testosteron Probe 2: LH, FSH	Bei normalen Basalwerten erfolgt ein LH-Anstieg um das 2 - 4 fache, ein FSH-Anstieg um das 1,5 -2 fache. Bei erniedrigten Basalwerten spricht ein deutlicher LH - / FSH - Anstieg für einen tertiären Hypogonadismus, eine ausbleibende Stimulation belegt einen sekundären Hypogonadismus. Bei nachgewiesenem sekundären Hypogonadismus sollten die übrigen Hypophysenvorderlappen-Funktionen abgeklärt werden (Globaler Hypophysen-Stimulationstest)

6. Funktionsdiagnostik

Test	Blutentnahme	Labor	Auswertung
HGH – Supressionstest *)			
<i>Akromegalie /Gigantismus</i>	Durchführung siehe oraler Glukose-toleranztest	Bestimmung zusätzlich HGH aus jeder Probe	<p>Beurteilung nur möglich, wenn eine normale Glukose-Resorption bei normaler Glukosetoleranz besteht. Test bei manifesten Diabetis mellitus nicht sinnvoll.</p> <p>Ein Nadir von weniger als 1 ng/ml schließt eine Akromegalie weitgehend aus.</p> <p>Eine fehlende Supression der HGH-Konzentration unter 1 ng/ml nach Glukosebelastung bzw. ein paradoxer Anstieg sprechen für das Vorliegen eine Akromegalie und sollte durch ein MRT der Hypophyse weiter abgeklärt werden.</p>
Hungerversuch			
	<p><i>Insulinom</i> Über 48 bis 72 Std. enthält der Proband keine Nahrung, nur energielose Flüssigkeit.</p> <p>Blutabnahmen* alle 6 Stunden.</p> <p>Testabbruch, wenn Glukose < 2,2 mmol/l <u>und</u> Hypoglykämiesymptomatik auftreten</p>	<p>Glucose (NaF-Citr.Röhrchen), Insulin, C-Peptid</p>	<p>Bei Normalpersonen fällt die Glucose-Konzentration normalerweise nicht unter 2,3 mmol/l ab, Insulin liegt zwischen 7 - 10 mU/l.</p> <p>Insulin/Glucose-Quotient: Insulinompatienten zeigen Quotienten > 0,30 (Bei Gluc. < 3,3 mmol/l). Weiterhin steigt der Quotient beim Insulinompatienten während des Versuchs kontinuierlich an, beim Gesunden bleibt er konstant.</p> <p>Zur weiteren Abklärung kann noch eine Insulin-Belastung durchgeführt werden</p>

6. Funktionsdiagnostik

Test	Blutentnahme	Labor	Auswertung
Hypophysen – Global Test			
<i>Hypophysenvorderlappen-Insuffizienz</i>	<p>Beginn des Tests nach mind. 2 Std. Bettruhe (morgens 8.00 Uhr), Basale Blutentnahme (Probe1)</p> <p>Nacheinander i.v. – Injektionen flog. Releas.-Hormone:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 µg CRH (z.B. CRH Ferring®) - 1 µg/kg KG GHRH (z.B. GHRH Ferring®) - 200 µg TRH (z.B. Antepan®) - ♀ 25 µg GnRH; ♂ 100 µg GnRH (z.B. Relefact®) <p>Bluabnahmen nach 15, 30, 60 und 90 min.</p>	<p>Probe 1: Cortisol, FSH, ACTH, LH, Prolaktin, TSH, HGH,</p> <p>Probe 2: Cortisol, ACTH, HGH,</p> <p>Probe 3: Cortisol, FSH, ACTH, LH, Prolaktin, TSH, HGH,</p> <p>Probe 4: Cortisol, ACTH, HGH,</p> <p>Probe 5: Cortisol, ACTH</p>	<p>Bei normaler Hypophysenfunktion kommt es zu folgenden Sekretionen:</p> <p>ACTH: Anstieg um das 2-4 fache</p> <p>Cortisol: Anstieg >200 ng/ml</p> <p>HGH: Anstieg > 10 µU/ml</p> <p>TSH: Anstieg 2 – 20 µU/ml</p> <p>LH: Anstieg um das 2-4 fache</p> <p>FSH: Anstieg um das 1,5-2 fache</p>
Kaugummi – Test *)			
<i>Quecksilberbelastung durch Amalgam</i>	<p>2 Std. vor Testbeginn nichts essen, vor Testbeginn Mund mit Leitungswasser spülen, keine sauren Getränke (Fruchtsäfte, Mineralwasser etc.) bzw. alkalischen Getränke (Milch) verwenden.</p> <p>5 ml Speichel sammeln (Gefäß I).</p> <p>5 - 10 min. zuckerfreien Kaugummi intensiv kauen, während dieser Zeit 5 ml Speichel sammeln (Gefäß II).</p>	Speichel (I + II)	<p>Beurteilung nach Dauderer:</p> <p>Füllung austauschen, wenn Quecksilberkonzentration in Speichel II mehr als 5 µg/l höher ist, als in Speichel I.</p> <p>Bei V.a. chron. Quecksilberbelastung wird der besser standardisierte DMPS - Test empfohlen (s. oben).</p>

6. Funktionsdiagnostik

Test	Blutentnahme	Labor	Auswertung
Kochsalz - Belastungstest			
<i>primärer Hyperaldosteronismus</i>	2 Liter 0,9%ige Kochsalzlösung über 4 Std. iv. unter RR-Kontrolle Blutentnahme bei 0 und 240 min.	Aldosteron	Normal: des Serum – Aldosterons < 85 pg/ml Suppression
Lactose - Belastungstest			
<i>Lactose-Intoleranz</i>	Basale Blutabnahme* (NaF- Citr.Blut) nach 12 stündiger Nahrungskarenz. Gabe von 50g Lactose in 300 ml Tee (Säuglinge 4g/kg KG, ab 2 Jahre 2g/kg KG, aber max. 50g). Weitere Blutabnahmen* nach 30, 60, 90 und 120 min.	Glucose	Ein Anstieg der Blutglucose > 1,3 mmol/l sowie das Ausbleiben einer gastrointestinalen Symptomatik spricht gegen eine Lactose- Intoleranz. Zum Ausschluß einer Malabsorption kann der Test mit je 25 g Glucose bzw. Galactose wiederholt werden.
Metoclopramid – Test (Prolaktin-Stimulation)			
<i>Prolaktinom,</i>	Probe 1: basale Blutabnahme 10 mg Metoclopramid (Paspertin®) i.v. im Bolus 2. Blutabnahme nach 30 min	Prolaktin aus beiden Proben	Ein Anstieg des Prolaktins nach Stimulierung > 6000 µU/ml bei normalem oder leicht erhöhtem Basalwert spricht für eine latente Hyperprolaktinämie. Bei gesichertem Prolaktinom sollten die übrigen Hypophysen-vorderlappen - Funktionen abgeklärt werden (Globaler Hypophysen-Stimulationstest) zusätzlich bei ♀ T3, T4, TSH; Testosteron, DHEA-S ♂ Testosteron

6. Funktionsdiagnostik

Test	Blutentnahme	Labor	Auswertung
Orthostase - Test (stationär) (Renin-/Aldost.-Stimulation)	<i>DD primären Hyperaldosteronismus</i> Basale Blutabnahme nach mindestens 4 Std. Bettruhe Orthostatische Belastung für mind. 2 Std. (umherlaufen) 2. Blutabnahme Absetzen von Spironolacaton, Diuretika, ACE – Hemmern, Beta-Blocker 2-3 Wochen vorher; Ausweichmedikation sind Kalziumantagonisten	Renin, Aldosteron aus beiden Proben	Bei normalem Renin-Angiotensin-Aldosteron-Regelkreis kommt es zu einem ca. 2 fachen Anstieg des Renins und Aldosterons im Vergleich zum jeweiligen Basalwert. - primärer Hyperaldosteronismus: supprimiertes, nicht stimulierbares - Renin bei erhöhtem Aldosteron: - Aldosteron nicht stimulierbar: NNR-Adenom (Conn-Syndrom) - Aldosteron/Renin-Quotient > 400 - Aldosteron mäßig stimulierbar: idiop. Adrenale Hyperplasie - Aldosteron deutlich stimulierb.: Low-Renin-Hypertension (25% aller essentiellen Hypertonien). - sekund. Hyperaldosteronismus: Renin und Aldosteron basal und stimuliert erhöht
Pankreolauryl – Test *) <i>exokrine Pankreas-Insuffizienz</i>	Der Test wird an zwei Tagen, zwischen denen ein Tag Pause liegen sollte, unter identischen Bedingungen (insb. gleiche Trinkmenge) durchgeführt: Tag 1: Gabe der Testkapsel (0,5 mmol Fluorescein-Dilaurat) zum Frühstück, sammeln eines 10 Std.-Harns. Tag 3 : Gabe der Kontrollkapsel (0,5 mmol Fluorescein) sonst wie Tag 1.	100 ml Aliquote von Harn I u. II unter Angabe der jeweiligen Harnmenge.	Angegeben wird der prozentuale Anteil der Fluorescein-Ausscheidung der Testkapsel bezogen auf die Kontrollkapsel (T/K-Quotient): T/K > 30 Normale exokrine Pankreasfunktion T/K 20-30 Graubereich, Kontrolle empfehlenswert T/K < 20 Exokrine Pankreasinsuffizienz

6. Funktionsdiagnostik

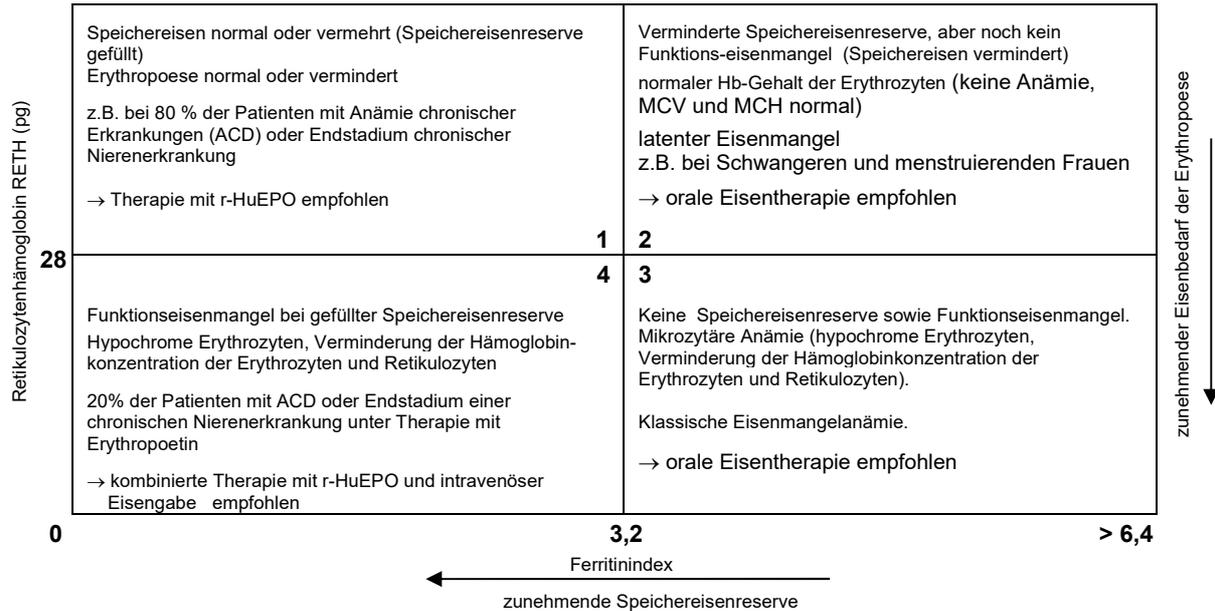
Test	Blutentnahme	Labor	Auswertung
TRH - Test			
<i>latente Hypo- / Hyperthyreose</i>	basale Blutabnahme 200 µg TRH (z.B. Antepan®) (Bei Kinder 7 µg / kg KG) 2. Blutabnahme nach 30 min.	TSH basal und nach Stimulation	Δ TSH 2 - 20 mIU/l euthyreoter Stoffwechsellage Δ TSH < 2 mIU/l - beginnende thyreoidale Autonomie - Frühform des M. Basedow - Levothyroxintherapie - HVL-Insuffizienz Δ TSH > 20 mIU/l, T3 normal, (FT4 ↓) - Hinweis auf latente Hypothyreose - Frühstadium einer chron. Thyreoiditis Δ TSH > 25 mIU/l, FT4 ↓, T3 ↓ - manifeste Hypothyreose
TRH - Test			Weiterführende Diagnostik: Bei autoimmuner Hyperthyreose (M. Basedow): TRAK zu 75% positiv hTPO zu 80% positiv TAK zu 25 % positiv
Xylose – Belastungstest *)			
<i>Kohlenhydratresorption</i>	der nüchterne Patient entleert vor Testbeginn die Harnblase orale Gabe von 25 g Xylose in 500 ml Tee/Wasser sammeln eines 5 Std.-Harns Blutabnahme nach 2 Std. (Serum)	Xylose im 5 Std.-Harn (Harnmenge angeben) und im Serum.	Bei normaler Kohlenhydratresorption werden im 5 Std.-Harn mindestens 16% der applizierten Xylose wiedergefunden: 5,6 - 8,2 g / 5 Std.Harnmenge Die Serumkonzentration nach 2 Std. sollte > 30 mg/dl betragen.

Bitte generell Parameter-spezifische Abnahmebedingungen beachten!

Auf Überweisungsschein bitte Verdachtsdiagnose und Test angeben sowie auf entsprechende Materialbeschriftung achten.

6. Funktionsdiagnostik

Thomas-Plot – Diagnostisches Diagramm zur Klassifizierung des Eisenmangels



Der Ferritinindex, berechnet aus dem Quotienten löslicher Transferrinrezeptor (mg/L) / Logarithmus Ferritin (µg/L), ist der Marker der Eisenversorgung und auf der Abszisse angegeben. Ein Ferritinindex > 3,2 zeigt eine unzureichende Eisenversorgung an, ein Wert darunter eine ausreichende. Liegt eine Akute-Phase-Reaktion vor (CRP-Wert > 5 mg/L), verschiebt sich bei gleicher Interpretation der Entscheidungswert des Ferritinindex von 3,2 nach 2,0. Der Hämoglobingehalt der Retikulozyten (Angabe in pg) ist Indikator des Eisenbedarfs der Erythropoese. Ein Retikulozytenhämoglobin (RETH) < 28 pg zeigt an, dass der Bedarf nicht gedeckt wird (funktioneller Eisenmangel) ein Wert darüber schließt den funktionellen Eisenmangel aus. (*r-HuEPO: rekombinantes humanes Erythropoetin*)

Quelle: Deutsches Ärzteblatt. Jg. 102. Heft 9.4. März 2005

7. Infektionsgruppen

Infektionsgruppe	Untersuchung	Infektionsgruppe	Untersuchungsaufträge
Arthritiden, infektiös/reaktiv		Exanthematische Infektionen	
bakteriell	Borrelia burgdorferi	viral	Herpes simplex Virus Typ 1,2
	Yersinien	Fieberhafte Infektionen	
	Chlamydia trachomatis	viral	Influenza – Viren
	Treponema pallidum		Parainfluenza – Viren
	Anti – Streptolysin		Adenoviren (zusätzlich GRBB und CRP)
Cardiotrope Infektionen		Gastrointestinale Infektionen	
viral	Coxsackie – Viren	viral	Anti – HAV (IgG+IgM)
	Influenza – Viren		Adenoviren
	ECHO – Viren	bakteriell	Yersinien
	Parvo B-19 – Viren		Helicobacter pylori
bakteriell	Chlamydomphila pneumoniae		Salmonellen
	Anti – Streptolysin, D-Nase-B		Anti – Streptolysin
Exanthematische Infektionen		Hepatitis	
viral	Borrelia burgdorferi	viral	Anti – HAV (IgG+IgM)
	Masern – Virus		Anti – HAV IgM
	Röteln – Viren		Anti – HBc (IgG+IgM)
	Varizella – Zoster – Virus		Anti – HBc IgM

7. Infektionsgruppen

Infektionsgruppe	Untersuchungsaufträge	Infektionsgruppe	Untersuchungsaufträge
Hepatitis		Pneumotrope Infektionen	
viral	Anti – HBs (quant.) HBs – Antigen Anti – HBe HBe – Antigen Anti – HCV	viral	Influenza-Parainfluenza - Viren Respiratory Syncytial Virus
		bakteriell	Mycoplasmen Chlamydomphila pneumoniae Anti – Streptolysin, D-Nase-B Legionella-Screening
Neurotrophe Infektionen		Sexuell übertragbare Erkrankungen	
viral	ECHO – Viren Herpes simplex Virus Typ 1,2 FSME – Virus	viral	HIV Anti – HCV Hbs – Antigen
bakteriell	Borrelia burgdorferi	bakteriell	Chlamydia trachomatis Neisseria gonorrhoeae Treponema pallidum
Peri-/konnatale Infektionen		TORCH	
viral	HBs – Antigen Varizella – Zoster – Virus		Toxoplasma gondii Röteln – Virus Cytomegalie – Virus Herpes simplex Virus Typ 1,2
bakteriell	Chlamydia trachomatis		
Pneumotrope Infektionen			
viral	Andenoviren Influenza – Viren		

8. Therapeutic-Drug-Monitoring

Analgetika

Methadon
Paracetamol
Tilidin
Nortilidin
Tramadol

Antiarrhythmika

Amiodaron
Desamiodaron

Antibiotika/ Antimycotika

Gentamicin
Isoniazid
Vancomycin

Antidepressiva

Amitriptylin
Citalopram
Clomipramin
Desipramin
Doxepin
Moclobemid

Antidepressiva

Imipramin
Lithium
Maprotilin
Mirtazapin
Nortriptylin
Sertralin
Trimipramin

Antiepileptika

Bromid
Carbamazepin
Clonazepam
Diazepam
Ethosuximid
Gabapentin
Lamotrigin
Nitrazepam
Oxcarbazepin
Phenobarbital
Phenytoin
Primidon

Antiepileptika

Sultiam
Topiramate
Valproinsäure

Benzidiazepine

Clobazam
Diazepam
Lorazepam
Nitrazepam

β - Blocker

Propranolol

Immunsuppressiva

Ciclosporin
Mycophenolat
Tacrolimus
Sirolimus

Psychopharmaka

Mianserin

Neuroleptika

Chlorprothixen
Clozapin
Flupentixol
Fluphenazin
Haloperidol
Levomepromazin
Olanzapin
Perazin
Risperidon
Thioridazin
Zotepin

Zytostatika

Imatinib (Glivec)

weitere Medikamente

Digitoxin
Digoxin
Methylphenidat
Theophyllin
Thiopental

Allgemeine Hinweise	Seite	131
Untersuchungsmaterial zur bakteriol. Diagnostik	Seite	138
Mykologie / Parasitologie	Seite	142
Magen - Darm - Infektionen	Seite	147
Tuberkulose	Seite	151
Infektionen der oberen Luftwege	Seite	152
Harnwegs - Infektionen	Seite	154
Sexuell übertragbare Infektionen	Seite	156

Infektionen des ZNS	Seite	158
Spezielle mikrobiologische Untersuchungen	Seite	159
Hygieneuntersuchungen	Seite	161
Wasser-, Lebensmittel-, Umweltmikrobiologie Sterilitätsprüfungen	Seite	162
Infektionsschutzgesetz, Meldepflicht	Seite	163

Versandmaterial

- | | |
|---|--|
| 1. Abstrichtupfer mit Transportmedium:
verschieden große Tupfer für Abstriche unterschiedlichster Art
(z.B. Rachen; Ohr; Genital; Eiter).
Untersuchung auf pathogene Keime und Pilze | 2. Universalröhrchen, steril:
z.B. für Urin-, Punktat-, Liquoruntersuchungen |
| 3. Sputumgefäße:
Untersuchung auf pathogene Keime; Pilze; Tuberkulose | 4. Stuhlröhrchen mit Löffel:
Untersuchung auf darmpathogene Erreger (Bakterien;
Viren; Pilze; Parasiten) |
| 5. Spezielle Transportmedien:
- Chlamydien - Gonokokken
- Papillomavirus - Herpesviren | 6. Blutkulturflaschen:
auch für besonders „wertvolle“ Untersuchungsmaterialien aus primär sterilen Körperregionen |
| 7. Kühl- und Thermosgefäße auf Anforderung | 8. Versandtüten |

Probenkennzeichnung / Untersuchungsaufträge

Bitte die **Begleitscheine** sorgfältig ausfüllen mit:

- Patientenstammdaten (Name, Vorname, Geburtsdat.)
- Materialart (z.B.: Wundabstrich von Bauchdecke)
- Auftraggeber (Stempel, Unterschrift)
- Fragestellung
- Besonderheiten

Bitte jedes **Probengefäß** kennzeichnen mit:

- Patientenstammdaten
- Materialart

Bei ambulanten **Kassenpatienten** reicht der sorgfältig ausgefüllte **Überweisungsschein**.

Probentransport

Ein eigener Kurierdienst gewährleistet den schnellen Transport der Untersuchungsproben kostenlos.

Befundübermittlung

- | | |
|-----------------------------|--|
| - per Brief: | mittels Kurierdienst oder Post |
| - per Telefax: | nach Absprache |
| - per Datenfernübertragung: | nach Absprache |
| - per Telefon: | bei besonderer Dringlichkeit (z.B.: positive Blut- und Liquorkulturen) |

Aufgaben des mikrobiologischen Labors

1. Erarbeitung von Empfehlungen für Entnahme und Transport von Untersuchungsmaterial
2. Erfassung nosokomialer Infektionen: Bewertung mikrobiologischer Befunde und Angaben zum Erregerspektrum
3. Gewinnung epidemiologischer Erkenntnisse: Bestimmung des Keimartenspektrums, Erstellung von Resistenzprofilen
4. Erkennung von Infektionsketten: Aufklärung von Häufungen von Infektionen mit bestimmten Keimarten
5. Hygienisch-bakteriologische Umgebungsuntersuchungen, gezielte Untersuchungen zur Aufklärung von Infektionsquellen

Multiplex-PCR - Respiratorische Panel- beinhalten:

Panel „Virale Erreger“

- Adenovirus
- Middle East Respiratory Syncial CoronaVirus (Mers-CoV)
- Coronaviren-Pool
- SARS-CoV-2 (Orf-1a-Gen)
- Bocaviren
- Parechoviren
- humaner Metapneumovirus
- Rhinovirus / Enterovirus
- Influenza A
- Influenza A / H1N1
- Influenza B
- Parainfluenza 1-4
- RSV Typ A/B

Panel „Bakterielle Erreger“

- Bordetella pertussis
- Bordetella parapertussis
- Bordetella holmesii pneumoniae
- Mycoplasma pneumoniae
- Legionella spp.
- Chlamydomphila pneumoniae
- Haemophilus influenzae
- Staphylococcus aureus
- Moraxella catarrhalis
- Klebsiella spp.
- Streptococcus pneumoniae

Anforderung als Kassenleistung nur ein Panel pro Tag möglich.

Multiplex-PCR -Gastrointestinales Panel- beinhaltet:

Viren

- Adenovirus F 40/41
- Astrovirus
- Norovirus GI/GII
- Rotavirus A
- Sapovirus (Genogruppen I, II, IV und V)

Parasiten

- Cryptosporidium
- Cyclospora cayetanensis
- Entamoeba histolytica
- Giardia lamblia
(auch als G. intestinalis und G. duodenalis bezeichnet)

Bakterien

- Campylobacter:
 - C. jejuni
 - C. coli
 - C. upsaliensis
- Clostridioides (früher Clostridium) difficile Toxin A/B
- Plesiomonas shigelloides
- Salmonella
- Vibrio:
 - V. parahaemolyticus
 - V. vulnificus
 - V. cholerae (spezifischer Nachweis)
- Yersinia enterocolitica
- Enteroaggregative Escherichia coli (EAEC)
- Enteropathogene Escherichia coli (EPEC)
- Enterotoxische Escherichia coli (ETEC) lt/st
- Shiga-Toxin-erzeugende Escherichia coli (STEC)
- Shigella/ Enteroinvasive Escherichia coli (EIEC)

Multiplex-PCR -Meningitis / Enzephalitis Panel- beinhaltet:

Viren

- Zytomegalievirus
- Enterovirus
- Herpes-simplex-Virus 1
- Herpes-simplex-Virus 2
- Humanes Herpesvirus 6
- Humanes Parechovirus
- Varizella-Zoster-Virus

Bakterien

- Escherichia coli K1
- Haemophilus influenzae
- Listeria monocytogenes
- Neisseria meningitidis (verkapselt)
- Streptococcus agalactiae
- Streptococcus pneumoniae

Hefen

- Cryptococcus neoformans/gattii

Multiplex-PCR -Blutkultur Identifikations Panel- beinhaltet:

(Durchführung nur bei positiver Blutkultur)

Bakterien grampositiv

- Enterococci
- Listeria monocytogenes
- Staphylococci
(einschließlich der spezifischen Unterscheidung von Staph. aureus)
- Streptococci
(mit spezifischer Unterscheidung von Strept. agalactiae, Strept. pneumoniae und Strept. pyogenes)

Bakterien gramnegativ

- Acinetobacter baumannii
- Enterobacterales (einschließlich spezifischer Unterscheidung des Enterobacter cloacae-Komplexes)
 - *Escherichia coli*
 - *Klebsiella oxitoca*, *Klebsiella pneumoniae*
 - *Proteus*
 - *Serratia marcescens*
- Haemophilus influenzae
- Neisseria meningitidis (verkapselt)
- Pseudomonas aeruginosa

Hefen

- Candida albicans
- Candida glabrata
- Candida krusei
- Candida parapsilosis
- Candida tropicalis

9. Mikrobiologie

allgemeine Hinweise

Untersuchungsprobe	erforderliche Menge	Lagerung	Transport
Urin für Keimzahlbestimmung	10 – 20 mL	im Kühlschrank	gekühlt
Legionellen-Ag im Urin	mindestens 5 mL		
Urin auf Trichomonaden	5 – 10 mL; Mat. innerhalb 1 Std. im Labor		
Urin auf Blasenbilharziose	3x Sammelurin an 3 Tagen		
Urin für TBC	mindestens 30 ml	im Kühlschrank	gekühlt
Stuhl für TBC	1 – 2 g		
Stuhl	Röhrchen ca. $\frac{1}{3}$ mit Stuhl von möglichst 2-3 Stuhlgängen befüllen		
Wundabstrich; Eiter		im Kühlschrank	gekühlt
Biopsiematerial			
Magennüchternsekret	2 – 5 mL		
Magen-Spülwasser	20 – 30 mL		
Bronchialsekret	mindestens 2 mL		
Broncho-Alveoläre Lavage (BAL)	mindestens 20 – 30 mL		
Sputum	2 – 5 mL		
Katheterspitze			

9. Mikrobiologie

allgemeine Hinweise

Untersuchungsprobe	erforderliche Menge	Lagerung	Transport
Punktate Liquor Anaerobier-Proben** Wundabstrich; Eiter*** Ohr-, Nasen-, Rachenabstrich Haut / Hautanhangsgebilde	30 – 50 mL (Aszites- u. Pleurapunktat) 3 – 5 mL (jeweils für Kultur u. PCR) Nagelmaterial von Nagelplatte (Rand der Läsion) 20 – 30 Hautschüppchen Haarstumpf und -wurzel	Zimmertemperatur ca. 20°C	bei Zimmertemperatur
Blutkultur Punktate in Kulturflaschen Liquor in Kulturflaschen	Erwachsene 5 – 10 mL Kinder 2 – 5 mL	Zimmertemperatur ca. 20°C	bei Zimmertemperatur, sollte so schnell als möglich erfolgen

** - anaerobes Transportmedium (z.B. PORT-A-CUL) verwenden (möglichst keine Tupfer)

***- Proben von Schleimhaut im Hals-, Nasen-, Ohrenbereich

9. Mikrobiologie

Untersuchungsmaterial zur bakteriol. Diagnostik

Körperregion	Material	Normalflora	Entnahme	Lagerung	Transport	Besonderheiten
Auge Bindehaut	Abstrichtupfer (dünn)	in geringen Keimzahlen - Corynebacterium spp. - vergrünende Streptokok. - koag.-neg. Staphylok.	vor Anwendung von Lokalanästhetika	bei Zimmer- temperatur	bei Zimmer- temperatur	
Mund Rachen Nase Nebenhöhlen	Abstrichtupfer Spülflüssigkeit Punktionsmaterial	ca. 40 versch. Keimarten individuelle u. lokale Unter- schiede	möglichst lange nach Nahrungsaufnahme bzw nach Nasensäuberung	bei Zimmer- temperatur	bei Zimmer- temperatur	
unterer Res- pirationstrakt	Morgensputum	<i>siehe Besonderheiten</i>	Mund spülen;tiefes Sputum aufhusten, ins Transportgefäß geben	Kühlschrank	gekühlt	häufig Kontamination durch Keime der normalen Mund- u. Rachenflora
	Broncho-alveoläre Lavage-Flüssigkeit	keine Keimbesiedlung <i>siehe Besonderheiten</i>	Spülen/Absaugen durch ein Bron- choskop; steriles Gefäß o. Trans- portmedium	Kühlschrank	gekühlt	Kontamination durch Standortflora des oberen Respirationstrakts
Ohr	Abstrichtupfer	- koag.-neg. Staphylok. - Corynebacterium spp. - Propionibakterien	Abstrich vom Mittelohrsekret	bei Zimmer- temperatur o. Kühlschrank	bei Zimmer- temperatur o. gekühlt	
Gelenke	Gelenkpunktat	keine	Gelenkpunktat in ein steriles Gefäß gewinnen	bei Zimmer- temperatur	bei Zimmer- temperatur	bei längerem Trans- port Material in PORT-A-CUL Röhrchen geben

9. Mikrobiologie

Untersuchungsmaterial zur bakteriol. Diagnostik

Körperregion	Material	Normalflora	Entnahme	Lagerung	Transport	Besonderheiten
Osteomyelitis	Eiter (Biopsie o. Aspirat)	keine	Aspiration o. offene Biopsie; vor Therapie in ein steriles Gefäß gewinnen	bei Zimmertemperatur o. Kühlschrank	bei Zimmertemperatur o. gekühlt	
Harnwege	Mittelstrahlurin	keine <i>siehe Besonderheiten</i>	Urin im sterilen Gefäß oder Objektträgerkultur „Uricult“ einsenden	Urin: gekühlt Uricult: bebrüten o. Zimmertemp.	gekühlt bzw. Zimmertemperatur	Kontamination durch Standortflora der vorderen Urethra
	- Blasenpunktat - Ureter-, Nierenbeckenurin	keine	Blasenpunktion; Urin im sterilen Gefäß	Kühlschrank	gekühlt	
	Katheterurin: 1. Einmalkatheter 2. Dauerkatheter	keine	1. Urin in ein steriles Gefäß geben 2. Punktion am proximalen Teil des Katheters	Urin: gekühlt Uricult: bebrüten o. Zimmertemp.	gekühlt bzw. Zimmertemperatur	Einmalkath. in der Regel zum Erregernachweis nicht indiziert. Urin nicht aus dem Auffangbeutel entnehmen.
ZNS	Liquor	keimfrei	Lumbalpunktion unter aseptischen Kautelen	bei Zimmertemperatur	bei Zimmertemperatur	bei längerem Transport in Blutkulturflasche geben; Lagerung / Transport bei 20°C
	Punktat von Hirnabszeß	keine	Abszeßpunktion oder Exzision des Abszesses	Kühlschrank	gekühlt	bei längerem Transport in Blutkulturflasche geben; Lagerung / Transport bei 20°C

9. Mikrobiologie

Untersuchungsmaterial zur bakteriol. Diagnostik

Körperregion	Material	Normalflora	Entnahme	Lagerung	Transport	Besonderheiten
Genitaltrakt	Abstriche von - Harnröhre - Vagina - Zervix	Urethra: - Staphylo-, Streptokokken; Corynebakt.; apathogene Neisserien; Anaerobier Vagina: wie oben und Laktobakterien	Reinigung der Harnröhrenöffnung Entnahme mit dünnem Abstrich- tupfer u. in Trans- portmedium geben	bei Zimmer- temperatur o. Kühlschrank	bei Zimmer- temperatur o. gekühlt	Chlamydien: gesondertes Entnah- mesystem (IF-Test; EIA; DNA-Test) Gonokokken: gesondertes Entnah- mesystem (EIA)
Darmtrakt	Stuhl	residente und transiente physiologische Darmflora	ca. erbsgroßes Stück Stuhl oder 2-3ml flüssigen Stuhl ins Stuhlgefäß geben	Kühlschrank	gekühlt	Oxyureneier: Tesaflmpräparat . Amöben / Lamblien: Lagerung und Trans- port körperwarm
Bauchhöhle	Peritonealexsudat durch Punktion bzw. Lavage gewinnen	keine primär steril	Peritonealexsudat in ein steriles, fest verschließbares Gefäß geben	bei Zimmer- temperatur o. Kühlschrank	bei Zimmer- temperatur o. gekühlt	
Intraabdomi- nelle Abszesse	Abszeßmaterial Abstriche aus Abszeß Galle	keine	Gewinnung während chirurg. Intervention; Abszeßmat. in ein steriles Gefäß geben; Abstrichtupfer in Transportmedium	bei Zimmer- temperatur o. Kühlschrank	bei Zimmer- temperatur o. gekühlt	bei längerem Transport Abszeß- material in PORT-A- CUL Röhrcen geben (Anaerobiose wird gewährleistet)
Haut	Abstriche aus Läsionen, Punktate von abgeschlos- senen Läsionen Hautgeschabsel	- koag.-neg. Staphylok. - Corynebacterium spp. - Propionibakterien	Abstrichtupfer in Transportmedium geben; Material in ein steriles Gefäß gewinnen	Kühlschrank	gekühlt	

9. Mikrobiologie

Untersuchungsmaterial zur bakteriol. Diagnostik

Körperregion	Material	Normalflora	Entnahme	Lagerung	Transport	Besonderheiten
Wunden	Wundsekret (>1ml) Wundabstrich	Kontamination durch die regionale Haut- bzw. Schleimhautflora möglich	Wunde mechanisch reinigen; Entnahme vom Rand der Wunde zum gesunden Gewebe aus der Tiefe; Abstrichtupfer mit Transportmedium	Kühlschrank	gekühlt	bei längerem Transport Abszeßmaterial in PORT-A-CUL Röhrchen geben (Anaerobiose wird gewährleistet) GASBRAND = Notfall
Sepsis	Blut in Blutkulturmedium	keine häufige Kontaminanten: - koag.-neg. Staphylokok. - Diptheroide - aerobe Sporenbildner - Propionibacterium acnes	Nach Venenpunktion Blut unter sterilen Kautelen in Blutkulturflaschen geben	Zimmer-temperatur (ca. 20°C)	Zimmertemp.	Der Trsansport der beimpften Blutkulturflaschen zum Labor muss umgehend erfolgen
Katheterspitze	Katheterspitze	keine	Desinfektion der Insertionsstelle; Katheter ziehen und 4-6cm in ein steriles Gefäß mit phys. Kochsalzlg. geben	Kühlschrank	gekühlt	

Mykologische Diagnostik

Sproßpilze / Hefen*

- Candida albicans
- Candida species**
- Cryptococcus neoformans
- andere fakultativ pathogene Hefepilze

Körperflüssigkeiten; Sputum; Urin; Stuhl; Abstriche; Sekrete; Liquor; Blutkulturen
Abklatschuntersuchungen
Die Erregerdichte (Keimzahl) wird
semiquantitativ angegeben.

Mikroskopie
Kultur
Antigennachweis: ELISA
Cand. albicans
biochem. Differenzierung
Resistenzbestimmung

Schimmelpilze

Erreger von

- systemischen und Organmykosen
- tiefen Mykosen der Haut und subkutanen Mykosen
- oberflächlichen Mykosen

Sputum/Sekrete/Organabstriche
Gewebebiopsien/Aspirate u.a.
Haut/Haare/Nägel (selten)

Mikroskopie
Kultur
morpholog. Differenz.

Dermatophyten

- Trichophyton
- Microsporum
- Epidermophyton

Nägel / Haare / Schuppen
Von verdächtigen Hautstellen Proben
vor allem vom entzündlich betonten
Rand, bei Nägeln auch subunguales
Gewebe einsenden.

Mikroskopie
Kultur / Selektivkultur
morpholog. Differenz.

Dimorphe Pilze

- Blastomyces
- Coccidioides
- Histoplasma

In Europa selten vorkommende Haut-
und Organmykosen; Materialeinsendung
nach telefonischer Rücksprache.

Mikroskopie
Kultur

* - Serodiagnostik siehe Kapitel „Infektionserologie“

** - Eine biochemische Differenzierung kann angefordert werden.

Parasitologische Diagnostik

Protozoen

Flagellaten

Giardia lamblia / **Lamblienruhr*** frische Stuhlprobe, Duodenalsaft, Mikroskopie
 (Lamblia intestinalis) frisches Urinsediment

Trichomonas vaginalis frisches Vaginal-;UrethraSekret Mikroskopie
 EDTA-Blut Mikroskopie

Trypanosomen

Trypanosoma brucei / **Schlafkrankheit****

- gambiense

- rhodesiense

Punktat

Trypanosoma cruzi / **Chagas-Krankheit****

Punktat

Leishmania / **Leishmaniase****

- donovani

/ **viszerale** Leishm.

- infantum

/ **viszerale** Leishm.

- tropica

/ **Haut-Leishmaniase**

- brasiliensis

/ **Schleimhaut-Leishm.**

Mikroskopie

Mikroskopie

Rhizopoden

Entamoeba histolytica / **Amöbenruhr*** frische Stuhlprobe Mikroskopie
 andere Amöben Stuhl Mikroskopie

* - Serodiagnostik siehe Kapitel „Infektionserologie“

** - Eine biochemische Differenzierung kann angefordert werden.

- Vorkommen nur in warmen Ländern

9. Mikrobiologie

Mykologie / Parasitologie

Material / Hinweise

Methode

Sporozoen

Plasmodien	/ Malaria**	EDTA-Blut	Mikroskopie
- P. falciparum	/ M. tropica		
- P. vivax; ovale	/ M. tertiana		
- P. malariae	/ M. quartana		
- P. knowlesi			
Toxoplasma gondii	/ Toxoplasmose*	Punktat	Mikroskopie
Cryptosporidium species		Stuhl	Mikroskopie
Babesia species	/ Babesiose	EDTA-Blut	Mikroskopie

Helminthen

Cestoden

Taenia saginata	Rinderbandwurm	Bandwurmglieder oder Eier im Stuhl	Mikroskopie
Taenia solium	Schweinebandwurm	Bandwurmglieder oder Eier im Stuhl Serum bei V.a. Zystizerkose*	Mikroskopie
Diphyllobotrium latum	Fischbandwurm	Eier im Stuhl	Mikroskopie
Hymenolepis nana	Zwergbandwurm	Eier im Stuhl	Mikroskopie
Echinococcus* granulosus multilocularis	Hundebandwurm Fuchsbandwurm	Serum bei V.a. Echinokokkose*	

9. Mikrobiologie

Mykologie / Parasitologie

Material / Hinweise

Methode

Nematoden

<i>Enterobius vermicularis</i> (Oxyuren)	Madenwurm	Abnahme mittels Klebestreifen aus Analfalte und auf Objektträger kleben	Mikroskopie
<i>Trichiuris trichiura</i>	Peitschenwurm	Eier im Stuhl	Mikroskopie
<i>Ascaris lumbricoides</i> *	Spulwurm	Eier im Stuhl / Serum In der Phase der Larvenwanderung	Mikroskopie
<i>Strongyloides stercoralis</i> #	Zwergfadenwürmer	Larven im Stuhl und Duodenum	Mikroskopie
<i>Ancylostoma duodenale</i> <i>Necator americanus</i>	Hakenwürmer #	Eier im Stuhl	Mikroskopie
<i>Anisakis</i> -und andere Arten	z.B. Heringswurm	Wurm / endoskopischer Nachweis	
<i>Trichinella spiralis</i>	Trichinen *	Larven in Muskelbiopsie	
<i>Wucheria bancrofti</i>	Filarien * #	EDTA-Blut → Blutentnahme zwischen 20:00 Uhr und 02:00 Uhr (höchste Mikrofilarien-Dichte)	Mikroskopie Mikroskopie
<i>Loa loa</i>		EDTA-Blut, Biopsie	
<i>Onchocerca volvulus</i>			

9. Mikrobiologie Mykologie / Parasitologie

Material / Hinweise

Methode

Trematoden

*Fasciola**

hepatica

buski

großer **Leberegel**

großer **Darmegel**

Stuhl; Duodenalsaft

Mikroskopie

*Paragonimus**

westermani

kellicotti

africanus

Lungenegel

Sputum; Stuhl

Mikroskopie

Schistosoma #*

haematobium

Pärchenegel

Blasenbilharziose

Urin: 10 ml bzw. Sammelurin

→ Gewinnung mittags nach körperlicher
Belastung (z.B. Treppensteigen)

Mikroskopie

Mikroskopie

Mikroskopie

Mikroskopie

mansonii

intercalatum

japonicum

Darmbilharziose

Darmbilharziose

asiatische Bilharz.

Stuhl

Stuhl

Stuhl

→ Zeit von der Infektion bis zum mikrosk. Nachweis
beträgt mind. 2 ½ Monate

* - Serodiagnostik siehe Kapitel „Infektionsserologie“

** - Eine biochemische Differenzierung kann angefordert werden.

- Vorkommen nur in warmen Ländern

9. Mikrobiologie Magen-Darm-Infektionen

Material / Hinweise

Methode

Bakterien

Campylobacter jejuni/coli*		Stuhl <i>schleimige, häufig blutige Diarrhoe, Fieber</i>	Kultur
Clostridium difficile		Stuhl <i>pseudomembranöse Kolitis, schleimig-blutige o. wässrige Diarrhoe</i>	ELISA (Toxin A+B) Kultur (auf Anforderung)
Clostridium perfringens		Stuhl <i>wässrige Diarrhoe</i>	Kultur
Escherichia coli		Stuhl	Kultur
enterohämorrhagische	EHEC	<i>hämorrhagische Colitis; Häm. uräm. Syndrom</i>	ELISA (Toxinnachw.)
enteroinvasive	EIEC	<i>ruhrähnliche Diarrhoe</i>	
enteropathogene	EPEC	<i>Säuglingsenteritis; Dyspepsie-Coli</i>	PCR *)
enterotoxinbildende	ETEC	<i>wässrige „Reise“-Diarrhoe</i>	
fakultativ pathogene Enteritiserreger		Stuhl	Kultur
Aeromonas hydrophilia		<i>Verdacht bzw. Anforderung zur</i>	
Klebsiella species		<i>Stufendiagnostik unbedingt erforderlich</i>	
Plesiomonas shigelloides			
Proteus species			
Pseudomonas aeruginosa			

* - Serodiagnostik siehe Kapitel „Infektionsserologie“

*) - Fremdleistung

9. Mikrobiologie

Magen-Darm-Infektionen

Material / Hinweise

Methode

Helicobacter pylori*

Biopsat

Mikroskopie, Kultur

Stuhl

ELISA

Salmonellen* (TPE)

Salmonella species

Enteritis

Stuhl / *Fieber; Erbrechen; Diarrhoe*

Kultur

Salmonella typhi

Typhus

Stuhl; Galle; Urin; Blutkultur; Serum

Kultur

Salmonella paratyphi ABC *)

Parathyphus

systemische Allgemeinerkrankung

Shigellen*

Stuhl; Rektalabstrich

Kultur

Shigella

schleimig-blutige Dysenterie, Tenesmen

dysenteriae; flexneri; boydii; sonnei

Staphylococcus aureus

Kultur

a) als „Lebensmittelvergifter“

Stuhl / *Erbrechen, Diarrh.*

b) als Erreger einer Säuglingsenteritis

Stuhl / *blutig-schleimige Diarrhoe*

Vibrio cholerae O1

frische Stuhlprobe / *voluminöse*

Kultur

Vibrio cholerae non O1

wäßrige Diarrhoe, „Reiswasserstuhl“

Yersinia enterocolitica*

Stuhl / *fiebrhafte Enteritis,*

Kultur

Pseudoappendicitis, postinf. Arthritis

* - Serodiagnostik siehe Kapitel „Infektionsserologie“

*) - Fremdleistung

9. Mikrobiologie Magen-Darm-Infektionen

Material / Hinweise

Methode

Viren

Adenoviren	Stuhl / <i>Erbrechen, Fieber, wässrige Diarrhoe</i>	ELISA
Astroviren	Stuhl / <i>Erbrechen, Fieber, wässrige Diarrhoe</i>	ELISA
Rotaviren	Stuhl / <i>Erbrechen, Fieber, wässrige Diarrhoe</i>	ELISA
Noroviren	Stuhl / <i>Erbrechen, Fieber, wässrige Diarrhoe</i>	ELISA

Pilze

<i>Candida albicans</i>	Stuhl	Kultur
<i>Candida species</i>	Stuhl	Kultur

Parasiten

<i>Cryptosporidium species</i>	Stuhl	Mikroskopie, ELISA
<i>Entamoeba histolytica</i>	frische Stuhlprobe	Mikroskopie
<i>Giardia lamblia (Lamblia intestinalis)</i>	frische Stuhlprobe, Duodenalsaft	Mikroskopie, ELISA

Helminthen

siehe Untersuchungsmaterial zur parasitologischen Diagnostik

Gestufte Stuhldiagnostik

Auswahl des zu untersuchenden Erregerspektrums:

Patienten-Gruppen	Salmonellen	Shigellen	Yersinien	Campylobacter	Clostr. diffiz.	EPEC	EHEC	Aeromonas	Mykobakt.	FDPB	Pilze	Protoz. Cryptosp.	Mikrosporid.	Viren
unauffällige Stühle u. fehlende klin. Angaben	X	X	X											
durchfällige Stühle u./o. klinische Angaben	X	X	X	X										
und Kinder < 5 Jahre	X	X	X	X		X	X							X
und nach Auslandsreise	X	X	X	X								X		
und nach Antibiose u./o. Operation	X	X	X	X	X						X			
wässrig-blutig-schleimige Stuhlprobe	X	X	X	X	X		X	X						X
und Kinder < 5 Jahre	X	X	X	X	X	X	X	X						X
und nach Auslandsreise	X	X	X	X	X		X	X				X		X
und bei Immunsuppression	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nierenversagen, HUS, TPP u. anamn. Diarrhoe	X	X	X	X		X	X							
Appendizitis, serogene Arthritis	X	X	X	X										
Rezidivierende Diarrhoe	X	X	X		X									

FDPB: Fakultativ darmpathogene Bakterien (*Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium perfringens*, *Staph. aureus*); **EPEC:** Enteropathogene *Escherischia coli*; **EHEC:** Enterohämorrhagische *Escherischia coli*;

Empfehlung der Fachgruppe „Gastrointestinale Infektionen“ der DGHM (Hygiene und Mikrobiologie 2/97)

9. Mikrobiologie

Tuberkulose

Material / Hinweise

Methode

Tuberkulose *

Mycobacterium tuberculosis
Mycobacterium africanum
Mycobacterium bovis

Morgenurin mind. 30 ml
Heparinisiertes Venenblut *)
(V.a. systemische Infektion bei Immunsupprimierten)
BAL 20 – 30 ml
Bronchialsekret, Sputum 2 – 5 ml
Magensaft 2 – 5 ml
Gewebe *)
Liquor 3 – 5 ml
Punktate 30 – 50 ml

Bitte deutlich kennzeichnen:
" Untersuchung auf Mykobakterien "

- 1. Mikroskopie**
 - Durchlicht
 - Fluoreszenzmikroskopie
- 2. Kultur**
 - klassische Anzucht
- 3. PCR ****
(polymerase chain reaction)
- 4. Differenzierung *)**
- 5. Resistenzbestimmung *)**

Mykobakteriosen

MOTT (mycobacteria other than tubercle bacilli)
Opportunistische Mykobakterien
M. kansasii
M. xenopi
M. avium u.a.
Saprophytäre Mykobakterien
M. gordonae
M. terrae u.a.

Morgenurin mind. 30 ml
Heparinisiertes Venenblut *)
(V.a. systemische Infektion bei Immunsupprimierten)
BAL 20 – 30 ml
Bronchialsekret, Sputum 2 – 5 ml
Magensaft 2 – 5 ml
Gewebe *)
Liquor 3 – 5 ml
Punktate 30 – 50 ml

Bitte deutlich kennzeichnen:
" Untersuchung auf Mykobakterien "

- 1. Mikroskopie**
 - Durchlicht
 - Fluoreszenzmikroskopie
- 2. Kultur**
 - klassische Anzucht
- 3. Differenzierung *)**
- 4. Resistenzbestimmung *)**

*) Fremdleistung

9. Mikrobiologie Infektionen der oberen Luftwege (ohne Tbc und Viren)

Bakterien	Material / Hinweise	Methode
Streptococcus pneumoniae (Pneumokokken)	Sputum, Bronchialsekret, BAL, ggf. Blutkultur <i>chronische Bronchitis (akuter Schub)</i> <i>Pneumonien außerhalb der Klinik</i>	Kultur, Mikroskopie
Haemophilus influenzae *	Sputum, Bronchialsekret <i>chronische Bronchitis (akuter Schub)</i>	Kultur
Staphylococcus aureus	Sputum, Bronchialsekret <i>Mukoviszidose, Pneumonien in der Klinik</i>	Kultur
Pseudomonas aeruginosa	Sputum, Bronchialsekret <i>Mukoviszidose, Pneumonien in der Klinik</i>	Kultur
Klebsiella pneumoniae Escherichia coli	Sputum, Bronchialsekret <i>Pneumonien in der Klinik</i>	Kultur
Anaerobier	Bronchialsekret	Kultur
Legionella species	Bronchialsekret	Kultur
Mykoplasma pneumoniae *)	Sputum, Bronchialsekret	
Chlamydien*		
Chlamydia trachomatis *	Neugeborenen-Pneumonie	ELISA
Chlamydia psittaci (Ornithose/Psittakose) *	atypische Pneumonie	
Chlamydophila pneumoniae *	Pharyngitis, Bronchitis, Pneumonie	
Coxiella burnetii *)	atypische Pneumonie	

9. Mikrobiologie Infektionen der oberen Luftwege (ohne Tbc und Viren)

Pilze	Material / Hinweise	Methode
Candida albicans	Sputum, Bronchialsekret	Mikroskopie
Candida species		Kultur
Aspergillus		
Parasiten		
Pneumocystis carinii	Bronchiallavage	Mikroskopie / IFT (direkt)

* - Serodiagnostik siehe Kapitel „Infektionsserologie“

** - Molekularbiol. Direktnachweis

*) - Fremdleistung

9. Mikrobiologie

Harnwegsinfektionen

Material / Hinweise

Methode

Bakterien

Mittelstrahlurin

Katheter- und Blasenpunktionsurin

Enterobacteriaceae

Escherichia coli, Proteus, Klebsiella u.a.

Pseudomonas aeruginosa

Enterococcus faecalis (Enterokokken)

Staphylococcus aureus

Streptococcus agalactiae (B-Streptokokken)

Pyelonephritis (akut / rezidivierend)

Mikroskopie

Kultur

Keimzahlbestimm.

Hemmstoffnachw.

Escherichia coli

Zystitis bei Frauen

Kultur

Staphylococcus saprophyticus

Escherichia coli

Urethralyndrom bei Frauen

Kultur

Chlamydia trachomatis **

PCR

Chlamydia trachomatis **

Urethritis bei Männern

PCR

Ureaplasma urealyticum

Kultur / PCR**

Neisseria gonorrhoeae (Gonokokken) **

PCR

Escherichia coli

asymptomatische Bakteriurie

Pilze

Candida albicans

Kultur

Candida species

Keimzahlbestimmungen

Bewertung der Keimzahlen (Hemmstoffnachweis negativ)

frischer Mittelstrahlurin:

>10 ⁵ Keime/ml	bei Männern: signifikante Bakteriurie; Vorliegen einer Harnwegsinfektion bei Frauen: Harnwegsinfektion wahrscheinlich
10 ⁴ -10 ⁵ Keime/ml	individuell zu beurteilen; Harnwegsinfektion möglich bei Kindern ist die Signifikanzgrenze geringer (Keimzahl >10 ⁴ ist signifikant)
10 ³ -10 ⁴ Keime/ml	Harnwegsinfektion nicht auszuschließen Eine Kontrolluntersuchung wird empfohlen.
<10 ³ Keime/ml	Harnwegsinfektion nicht wahrscheinlich
Katheter- und Blasenpunktionsurin	In der Regel jede Keimzahl signifikant (sachgerechte Abnahme und Transport!)

Hemmstoffnachweis

Der Nachweis von antibakteriellen Wirkstoffen wird zur Vermeidung von Fehlinterpretationen bei bakteriologischen Urinuntersuchungen und zur Prüfung der Compliance bei oraler Antibiotika-Medikation durchgeführt.

**** - Molekularbiol. Direktnachweis**

*) - Fremdleistung

9. Mikrobiologie

sexuell übertr. Krankh.

Material / Hinweise

Methode

Bakterien

Neisseria gonorrhoeae*	Exprimiertes Sekret; Abstriche von Harnröhre, Vagina, Zervix, Rectum in Transportmedium sofort einsenden Urin / Spezialabstriche für DNA-Nachweis	Mikroskopie Kultur PCR **
Treponema pallidum*	Serum Spezialabstrich für DNA-Nachweis	ECLIA PCR**
Chlamydia trachomatis*	Abstrich von Urethra, Zervix, Peritonealflüssigkeit; Urin / Spezialabstriche für DNA-Nachweis	ELISA PCR **
Gardnerella vaginalis (unspezifische Kolpitis)	Vaginalabstrich in Transportmedium	Mikroskopie Kultur
Haemophilus ducreyi (Ulcus molle; weicher Schanker)	Abstriche in Transportmedium	Mikroskopie Kultur
Mykoplasma hominis / genitalium Ureaplasma urealyticum / parvum	Abstriche von Harnröhre, Vagina, Zervix in Transportmedium	Kultur PCR**

Pilze

Candida albicans*	Abstriche von Harnröhre, Vagina in Transportmedium	Mikroskopie Kultur
--------------------------	--	-----------------------

9. Mikrobiologie

sexuell übertr. Krankh.

Material / Hinweise

Methode

Viren

Herpes simplex/genitalis Virus*	Abstrich mit Spezialbesteck oder trockener Abstrich für Direktnachweis	ELISA PCR **
Hepatitis B Virus*	Serum	ECLIA PCR **
Cytomegalievirus*	Serum	CLIA
Papilloma-Virus	Abstrich mit Spezialbesteck für Direktnachweis (DNA)	PCR ** / Hybrid.
Molluscum contagiosum-Virus	kein Nachweis im Routinelaboratorium	
HIV 1 und 2*	Serum	ECLIA PCR *)

Parasiten

Trichomonas vaginalis	frisches Vaginal-, Urethrasekret	Mikroskopie / PCR**
------------------------------	----------------------------------	---------------------

* - *Serodiagnostik siehe Kapitel „Infektionsserologie“*

** - *Molekularbiol. Direktnachweis*

*) - *Fremdleistung*

9. Mikrobiologie

Infektionen des ZNS

Material / Hinweise

Methode

Bakterien

frische Liquorprobe
Liquorprobe in Blutkulturflasche
Eiter in Transportmedium bei Hirnabszeß

Erreger einer eitrigen Meningitis:

Neisseria meningitidis (Meningokokken)

Kleinkinder bis 4 Jahre

Mikroskopie

Streptococcus pneumoniae (Pneumokokken)

Schulkinder; Erwachsene;
ältere Menschen

Kultur

Haemophilus influenzae

Säuglinge; Kleinkinder

Streptococcus agalactiae (B-Streptokokken)

Neugeborene

Escherichia coli

Listeria monocytogenes

Neugeborene, ältere Menschen

Erreger einer nicht-eitrigen Meningitis:

Mycobacterium tuberculosis

Hirnabszeß:

Staphylococcus aureus

Anaerobier

Shunt-Meningitis:

Staphylococcus epidermidis

Staphylococcus aureus

Pilze

Cryptococcus neoformans

frische Liquorprobe

Mikroskopie,
Kultur

9. Mikrobiologie spez. mikrobiol. Unters.

Material / Hinweise

Methode

Bakterien

Anaerobier aus verschiedenen Körperregionen

Abdomen

Bacteroides fragilis
Bacteroides species
andere Anaerobier

Eiter, Punktate, Abstriche
Transportmedium obligatorisch

Mikroskopie
Kultur

Genitaltrakt

Peptostreptococcus species
Bacteroides fragilis

Punktate, Abstriche
Transportmedium obligatorisch

Respirationstrakt

Fusobacterium species
Bacteroides species
Peptostreptococcus species
andere Anaerobier

Bronchialaspirate
Transportmedium obligatorisch

Wundinfektionen

Clostridium species
Bacteroides fragilis
Bacteroides species
Peptostreptococcus species
andere Anaerobier

Abstriche
Transportmedium obligatorisch

Bordetella pertussis * / **Keuchhusten**

Nasopharyngealabstrich, Hustenplatte

ELISA

Corynebacterium diphtheriae / **Diphtherie**

Rachen-, Nasen- und sonstige Abstriche /
Verdachtsdiagnose mitteilen

Mikroskopie
Kultur

9. Mikrobiologie spez. mikrobiol. Unters. Material / Hinweise Methode

Actinomyces species / Aktinomykose	Eiter (mit Drusen), Abstrich in Anaerobier-transportmedium	Mikroskopie Kultur
Listeria monocytogenes / Listeriose	Amnionflüssigkeit, Lochialsekret, Liquor, Mekonium, Stuhl	Kultur
Bartonella henselae / Katzenkratzkrankheit *)	Abstrich nach telefonischer Rücksprache	
Parodontitis-Erreger Aggregatibacter actinomycetemcomitans Tannerella forsythia Porphyromonas gingivalis Prevotella intermedia Treponema denticola	Papierspitzen (spezielles Entnahmebesteck)	PCR **

* - *Serodiagnostik siehe Kapitel „Infektionsserologie“*

** - *Molekularbiol. Direktnachweis*

*) - *Fremdleistung*

9. Mikrobiologie

Hygieneuntersuchungen

Material / Hinweise

Methode

Hygiene-Untersuchungen

Personenuntersuchung	Nasen-, Rachenabstriche	
Oberflächenuntersuchungen	Abklatschplatten; Abstriche der Flächen mittels befeuchteter Tupfer	
Teil- und Vollimplantate (z.B. Venenkatheter; Ventrikeldrainagen; Endoprothese)	Teilimplantat (ganz) bzw. Abstrich vom Implantat	
Injektions-, Infusions-, Transfusions- und Intubationsbestecke; Drains	Abstriche bzw. Implantate ganz oder wichtige Teilstücke	
englumige Instrumente	Spülflüssigkeit	
Endoskope	Oberflächenabstrich, Spülflüssigkeit	
Flüssigkeiten	Flüssigkeit für Filtrationsverfahren	
Luftkeimerfassung	Sedimentationsplatten; Luftkeimsammler	
medizinische Badewässer *)	Wasser für Filtrationsverfahren	

Prüfung von Sterilisations- und Desinfektionsgeräten

Außerordentliche und periodische Prüfung von Bioindikatoren z.B. aus Sterilisatoren, Reinigungs- und Desinfektions-Maschinen
(Die Ergebnisse der Prüfungen fließen nicht in die Konformitätsbewertungen von Medizinprodukten ein.)

Überwachungs-(Surveillance-) Kulturen

Früh- und Risikogeborene	Rachen-, Haut-, Rektalabstrich, Mekonium	Mikroskopie
Langzeitbeatmete	Trachealsekret	Kultur
Herztransplantierte	Sputum / Rachen-, Hautabstrich	Antibiogramm
Nierentransplantierte	Sputum / Rachenabstrich, Urethra-, Vaginalabstrich	
Granulozytopenische und knochenmarks-transplantierte Patienten	Sputum, Hautabstriche, Stuhl	

*) Fremdleistung

9. Mikrobiologie Wasser-, Lebensmittel-, Umweltmikrobiologie, Sterilitätsprüfungen

	Material / Hinweise	Methode
Trinkwasseruntersuchung nach Trinkwasserverordnung	200 ml Wasser in sterilem Gefäß; gekühlt transportieren, Probennahme nur durch autorisiertes Personal	Filtrationstechnik Kultur Keimzahlbestimmung
Medizinische Badewasseruntersuchung *) nach DIN 19643	200 ml Wasser in sterilem Gefäß; gekühlt transportieren Probennahme nur durch autorisiertes Personal	Filtrationstechnik Kultur
Mikrobiologische Lebensmitteluntersuchung *) Bacillus cereus Clostridium species Staphylococcus aureus Salmonellen Escherichia coli u. coliforme Keime Pseudomonas aeruginosa Enterokokken Pilze	Lebensmittelprobe Erbrochenes Stuhl	Kultur Differenzierung evtl. Keimzahl
Untersuchung von Säuglingsnahrung *) Escherichia coli u. coliforme Keime Gesamtkeimzahl	Lebensmittelprobe	Kultur Keimzahl

*) Fremdleistung

9. Mikrobiologie

Übersicht über meldepflichtige Krankheitserreger in Sachsen (SN), Sachsen-Anhalt (ST) und Thüringen (TH), sowie bundesweit ■ (Stand März 2020).

Krankheit; Krankheitserreger	Arztmeldepflicht		Labormeldepflicht		
	namentlich an Gesundheitsamt	nicht namentl. an Ges.-Amt	namentlich an Gesundheitsamt	nicht namentl. an Ges.-Amt	nicht namentl. an RKI
	bei Krankheitsverdacht, Erkrankung, Tod	Erkrankung und Tod	direkter oder indirekter Nachweis	direkter oder indirekter Nachweis	direkter oder indirekter Nachweis
Adenoviren (s.a. Enteritis infektiosa, Keratokonjunctivitis epidemica			■ - nur direkter Nachweis von Adenoviren im Konjunktivalabstrich SN		
<i>Antibiotikaresistenz</i>					
- <i>Acinetobacter ssp.</i> mit Carbapenem-Resistenz			■ - bei Infektion oder Kolonisation in den Fällen nach § 2 Nr.3 IfSG- MeldAnpV		
- <i>Enterobacteriaceae</i> mit Carbapenem-Resistenz			■ - bei Infektion oder Kolonisation in den Fällen nach § 2 Nr.3 IfSG- MeldAnpV		
- <i>Pseudomonas aeruginosa</i> mit Carbapenem-Resistenz			SN - bei Infektion oder Kolonisation		
- MRSA			■ - aus Blut oder Liquor SN - auch sonst		

9. Mikrobiologie

Infektionsschutzgesetz; Melde- u. Erfassungspflicht

Stand 03/2020 (Auszug)

Arboviren: Chikungunya-, Dengue-, Zika-Virus, sonstige			■		
(Lyme-) Borreliose; Borrelia burgdorferi	SN, TH - nur Erkrankung u. Tod		SN	ST - nur bei Verd. auf akute Infekt.	
Clostridium botulinum	■		■ - auch Toxin-Nachweis		
Brucella sp.	SN - nur Erkrankung u. Tod		■		
Colera; Vibrio cholerae O1 und O139	■ SN - auch Ausscheider		■		
Coronavirus SARS-CoV-2	■ nach CoronaVMeldeV		■ nach CoronaVMeldeV		
Cytomegalie	SN - nur Erkrankung u. Tod bei konnatalen Infekt.		SN		
Corynebacterium diphtheriae (Toxin bildend)	■ SN - auch Ausscheider		■		
Echinococcus sp.	SN - nur Erkrankung u. Tod		SN - bei akuten oder konnatalen Infekt.		■
<i>Enteritis infektiosa</i>					
- Adenoviren (s.a. dort)	SN - nur Erkrankung u. Tod				
- Astroviren	SN - nur Erkrankung u. Tod		SN		
- Campylobacter sp.	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider		■ - nur darmpathogen		

9. Mikrobiologie

Krankheit; Krankheitserreger	Arztmeldepflicht		Labormeldepflicht		
	namentlich an Gesundheitsamt	nicht namentl. an Ges.-Amt	namentlich an Gesundheitsamt	nicht namentl. an Ges.-Amt	nicht namentl. an RKI
	bei Krankheitsverdacht, Erkrankung, Tod	Erkrankung und Tod	direkter oder indirekter Nachweis	direkter oder indirekter Nachweis	direkter oder indirekter Nachweis
- Coronaviren	SN - nur Erkrankung u. Tod				
- Clostridium difficile	■ - nur Erkrankung und Tod bei klin. schwerem Verlauf nach Maßgabe des §1 Abs.2 IfSGMeldAnpV SN - nur Erkrankung und Tod				
- humanpathogene Cryptosporidium sp.	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider von Cr. parvum		■		
- EHEC (außer HUS)	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider		■		
- Entamoeba histolytica	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider		SN, TH (auch ohne Nachweis auf akute Inf.)		
- E. coli, sonstige darmpathogene Stämme	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider		■		
- Giardia lamblia	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider		■		
- Norovirus	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider		■		
- Rotavirus	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider		■		

9. Mikrobiologie

Infektionsschutzgesetz; Melde- u. Erfassungspflicht

Stand 03/2020 (Auszug)

- Salmonella, sonstige	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider		■		
- Yersinia spp.			■ - nur darmpathogen		
- Yersinia enterocolitica	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider				
- übrige Formen	SN - nur Erkrankung u. Tod				
Enterovirus sp.			SN		
humane spongiforme Enzephalopathie, außer familiär hereditäre Formen	■				
Rickettsia prowazekii	SN - nur Erkrankung u. Tod		■		
FSME			■		
Gasbrand/Gasoedem (Cl. perfringens)	SN - nur Erkrankung u. Tod	TH			
Neisseria gonorrhoeae				SN - nur dir. Nachweis	■ - mit verminderter Antibiotikaempfindlichkeit
HUS; EHEC	■ SN - auch Ausscheider		■		
Haemophilus influenzae			■ - nur direkter Nachweis aus Blut oder Liquor		
virusbedingtes hämorrhagisches Fieber	■		■		

9. Mikrobiologie

Infektionsschutzgesetz; Melde- u. Erfassungspflicht Stand 03/2020 (Auszug)

Krankheit; Krankheitserreger	Arztmeldepflicht		Labormeldepflicht		
	namentlich an Gesundheitsamt	nicht namentl. an Ges.-Amt	namentlich an Gesundheitsamt	nicht namentl. an Ges.-Amt	nicht namentl. an RKI
	bei Krankheitsverdacht, Erkrankung, Tod	Erkrankung und Tod	direkter oder indirekter Nachweis	direkter oder indirekter Nachweis	direkter oder indirekter Nachweis
- Ebolavirus			■		
- Gelbfieber	SN - nur Erkrankung u. Tod		■		
- Lassavirus			■		
- Marburgvirus			■		
- Hantavirus			■		
Virushepatitis	■ - nur akute Infektion SN - erregerspezifisch				
- Hepatitis A - Virus			■		
- Hepatitis B - Virus	TH - nur Erkrankung u. Tod an chronischer Infekt.		■ - alle Nachweise		
- Hepatitis C - Virus	TH - nur Erkrankung u. Tod an chronischer Infekt.		■ - alle Nachweise		
- Hepatitis D - Virus			■ - alle Nachweise		
- Hepatitis E - Virus			■		
HIV					■
Influenza (Virusgrippe)	SN - nur Erkrankung u. Tod		■ - nur direkter Nachweis		

9. Mikrobiologie

Infektionsschutzgesetz; Melde- u. Erfassungspflicht

Stand 03/2020 (Auszug)

- zoonotische Influenza beim Menschen	■ - nach Maßgabe von §1 Abs.1 IfSGMeldAnpV				
Keratokonjunctivitis epidemica (s.a. Adenoviren)	ST - Verdacht u. Erkrankung TH - nur Erkrankung u. Tod				
Legionella sp.	SN - nur Erkrankung u. Tod		■		
Mycobacterium leprae	SN - nur Erkrankung u. Tod		■		
humanpath. Leptospira sp.	SN - nur Erkrankung u. Tod		■		
Listeria monocytogenes	SN - nur Erkrankung u. Tod auch bei konnataler Infektion		■ - nur direkter Nachweis aus Blut, Liquor, anderen sterilen Materialien, Abstrichen von Neugeb.		
Malaria; Plasmodium sp.	SN - nur Erkrankung u. Tod		SN - nur direkter Nachweis bei akuten o. konnatalen Infektionen		■
Masern	■		■		
<i>Meningitis/Enzephalitis</i>					
- Meningokokken-Meningitis o. -Sepsis, Neisseria meningitidis	■		■ - nur direkter Nachweis aus Blut, Liquor oder anderen sterilen Materialien		
- übrige Formen von Meningitis	SN - nur Erkrankung u. Tod, auch weitere invasive Pneumokokkenerkrank. ST - nur Erkrankung u. Tod an Virusmeningitis TH - nur Erkrankung u. Tod		TH - auch ohne Nachweis auf akute Infektion		

9. Mikrobiologie

Krankheit; Krankheitserreger	Arztmeldepflicht		Labormeldepflicht		
	namentlich an Gesundheitsamt	nicht namentl. an Ges.-Amt	namentlich an Gesundheitsamt	nicht namentl. an Ges.-Amt	nicht namentl. an RKI
	bei Krankheitsverdacht, Erkrankung, Tod	Erkrankung und Tod	direkter oder indirekter Nachweis	direkter oder indirekter Nachweis	direkter oder indirekter Nachweis
Bacillus anthracis	■		■		
Mumps	■		■ TH - auch ohne Nachweis auf akute Infektion		
Mycoplasma species			SN		
Chlamydia psittaci	SN - nur Erkrankung u. Tod		■		
Parainfluenzavirus			SN		
Parvovirus B19			SN		
Bordetella pertussis oder parapertussis	■		■ TH - auch ohne Nachweis auf akute Infektion		
Yersinia pestis	■		■		
Streptococcus pneumoniae			SN, ST - nur direkter Nachweis aus Blut, Liquor o. anderen sterilen Materialien		

9. Mikrobiologie

Infektionsschutzgesetz; Melde- u. Erfassungspflicht

Stand 03/2020 (Auszug)

Poliomyelitis	■ - jede akute, schlaffe Lähmung (außer wenn traumatisch bedingt)		■		
Coxiella burnetii	SN - nur Erkrankung u. Tod				
Rubellavirus	■		■ TH - auch ohne Nachweis auf akute Infektion SN - auch bei konnatalen Infektionen		
RS-Virus			SN		
Rückfallfieber	SN - nur Erkrankung u. Tod				
- Borrelia recurrentis			■		
Beta-hämolisierende Streptokokken der Gruppe A (Scharlach)	SN, TH - nur Erkrankung u. Tod		TH - auch ohne Nachweis auf akute Infektion		
Shigella sp.	SN - nur Erkrankung u. Tod sowie Ausscheider		■		
Gruppe-B-Streptokokken (GBS)			SN - nur direkter Nachweis bei Schwangeren u. Neugeborenen		
Treponema pallidum -Lues	SN - nur Erkrankung u. Tod bei konnatalen Infekt.			SN - Nachweis auf akute Infektion	■
Clostridium tetani	SN - nur Erkrankung u. Tod	TH	SN		

9. Mikrobiologie

Infektionsschutzgesetz; Melde- u. Erfassungspflicht Stand 03/2020 (Auszug)

Krankheit; Krankheitserreger	Arztmeldepflicht		Labormeldepflicht		
	namentlich an Gesundheitsamt	nicht namentl. an Ges.-Amt	namentlich an Gesundheitsamt	nicht namentl. an Ges.-Amt	nicht namentl. an RKI
	bei Krankheitsverdacht, Erkrankung, Tod	Erkrankung und Tod	direkter oder indirekter Nachweis	direkter oder indirekter Nachweis	direkter oder indirekter Nachweis
Tollwut (Rabiesvirus)	■ - zusätzl. Verletzung durch tollwutkrankes o. -verdächt. Tier sowie dessen Berührung		■		
Toxoplasma gondii	SN - nur Erkrankung u. Tod auch bei konnataler Infektion		SN - bei Nachweis auf akute oder konnat. Infektionen		■ - nur bei konnataler Infektion
Chlamydia trachomatis				SN - Nachweis auf akute Infektion	
Trichinella spiralis	SN - nur Erkrankung u. Tod		■		
Mycobacterium tuberculosis / africanum, Mycobacterium bovis	■ - nur Erkrankung u. Tod an behandlungsbedürftiger Tb, auch ohne bakter. Nachweis - Verweigerung oder Abbruch der Behandlung bei Lungen-Tb		■ - nur direkter Erregernachweis; vorab Nachweis säurefester Stäbchen im Sputum; nachfolgende Resistenzbestimmung		
Francisella tularensis	SN - nur Erkrankung u. Tod		■		
Salmonella Paratyphi, Salmonella Typhi	■ SN - auch Ausscheider		■ - alle direkten Nachweise		

9. Mikrobiologie

Infektionsschutzgesetz; Melde- u. Erfassungspflicht

Stand 03/2020 (Auszug)

Varizellen-Zoster-Virus			<ul style="list-style-type: none"> ■ TH - auch ohne Nachweis auf akute Infektion ST - auch bei konnatalen Infektionen 		
- Varizellen	<ul style="list-style-type: none"> ■ SN - auch konnatale Infektion einschließlich kongenitales Varizellen-syndrom ST - auch konnatale Infektion 				
- Herpes Zoster	SN - nur Erkrankung u. Tod				

- Besondere Meldepflichtige Umstände:
- § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, 3, 5, Abs. 2;
 - § 7 Abs. 2 IfSG;
 - § 1 Abs. 2 sächs IfSGMeldeVO;
 - § 1 Nr. 3 ThürfKrMVO

Quelle: Übersichtstabelle Meldepflichtige Krankheitserreger RKI Stand September 2017

§ 23

Dokumentationspflicht von Erregern mit besonderen Resistenzen

- (4.) Leiter von Krankenhäusern und von Einrichtungen für ambulantes Operieren sind verpflichtet, die vom Robert-Koch-Institut nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b festgelegten nosokomialen Infektionen und das Auftreten von Krankheitserregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen fortlaufend in einer gesonderten Niederschrift aufzuzeichnen und zu bewerten. Die Aufzeichnungen nach Satz 1 sind zehn Jahre aufzubewahren. Dem zuständigen Gesundheitsamt ist auf Verlangen Einsicht in die Aufzeichnungen zu gewähren.

Liste der zu erfassenden Erreger gem. § 23 Abs.4 (lt. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 04-2013)

Zu erfassen ist die Resistenz (intermediäre Empfindlichkeit und Resistenz I/R) gegen folgende antimikrobielle Substanzen, sofern im Rahmen der klinisch-mikrobiologischen Diagnostik getestet. Die Erfassung soll in der gesamten Einrichtung erfolgen. Für die rasche Erkennung des gehäuften Auftretens dieser Erreger ist die fortlaufende und regelmäßige Bewertung er erhobenen Daten in den jeweiligen von der Einrichtung zu definierenden Organisationseinheiten geboten.	
Erregerspezies	zu erfassende Resistenzen (Leitresistenzen bzw. Mehrfachresistenzen im Fettdruck)
<i>Staphylococcus aureus</i>	Oxacillin (Cefoxitin), Vancomycin, Linezolid, Daptomycin, Tigecyclin, Teicoplanin als Einzelresistenzen

9. Mikrobiologie

Infektionsschutzgesetz; Melde- u. Erfassungspflicht Stand 03/2020 (Auszug)

<i>Enterococcus faecalis</i> <i>Enterococcus faecium</i>	Ampicillin (<i>E. faecalis</i>), Vancomycin , Teicoplanin, Linezolid, Tigecyclin als Einzelresistenzen
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Vancomycin, Penicillin (Oxacillin 1µg), Cefotaxim, Linezolid, Daptomycin, Levofloxacin, Moxifloxacin als Einzelresistenzen

Enterobacteriaceae

<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae und oxytoca</i> <i>Proteus spp.</i>	Ertapenem oder Imipenem oder Meropenem, Cefotaxim oder Ceftazidim als Einzelresistenzen sowie Mehrfachresistenz entsprechend der KRINKO-Definition Piperacillin + (Cefotaxim oder Ceftazidim) + Ciprofloxacin (3MRGN) ggf. + Imipenem oder Meropenem (4MRGN)
<i>Enterobacter cloacae</i> , <i>Citrobacter spp.</i> , <i>Serratia marcescens</i> <i>Klebsiella spp.</i> ^a <i>Morganella morganii</i>	Imipenem oder Meropenem als Einzelresistenzen sowie Mehrfachresistenz entsprechend der KRINKO-Definition Piperacillin + (Cefotaxim oder Ceftazidim) + Ciprofloxacin (3MRGN) ggf. + Imipenem oder Meropenem (4MRGN).
Pseudomonas aeruginosa	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Imipenem und Meropenem ; sowie Mehrfachresistenz entsprechend der KRINKO-Definition Piperacillin + (Cefotaxim und Ceftazidim und Cefepim) + Imipenem und Meropenem (3MRGN) bzw. Piperacillin + Ciprofloxacin + Imipenem und Meropenem (3MRGN) bzw. Piperacillin + (Cefotaxim und Ceftazidim und Cefepim) + Ciprofloxacin (3MRGN) bzw. (Cefotaxim und Ceftazidim und Cefepim) + Ciprofloxacin + Imipenem und Meropenem (3MRGN) bzw. Piperacillin + (Cefotaxim und Ceftazidim und Cefepim) + Imipenem und Meropenem + Ciprofloxacin (4MRGN)
Acinetobacter baumannii complex	

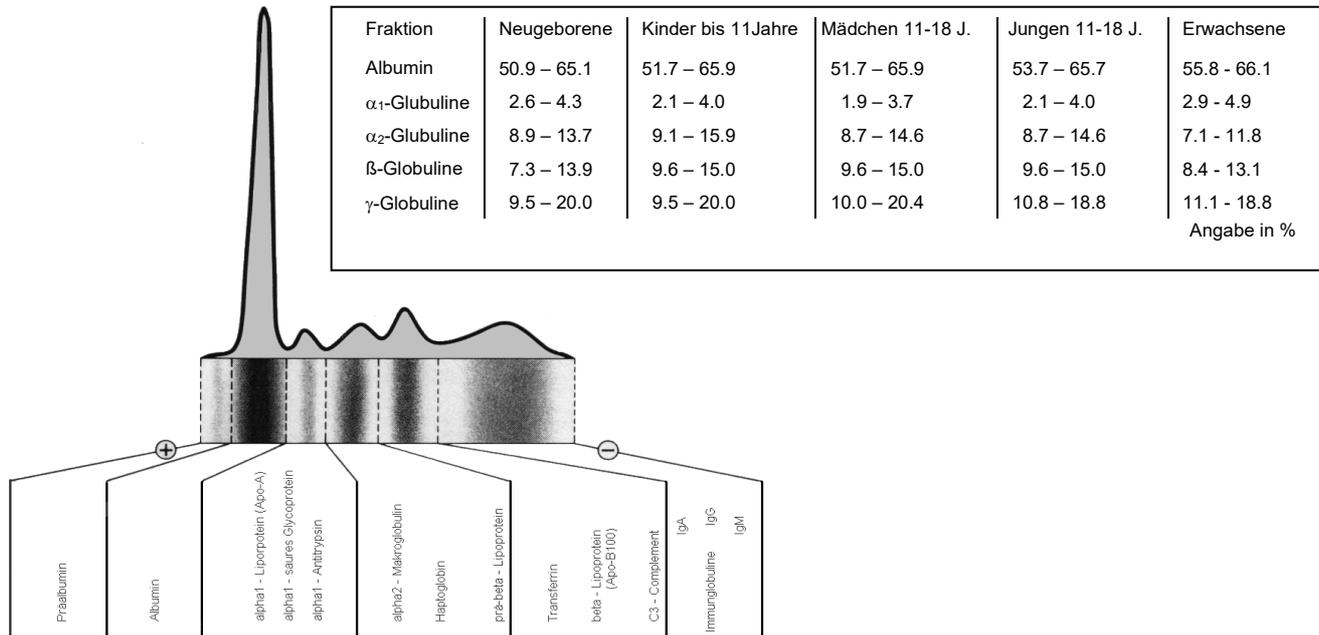
9. Mikrobiologie

Infektionsschutzgesetz; Melde- u. Erfassungspflicht Stand 03/2020 (Auszug)

<i>Acinetobacter baumannii</i> <i>complex</i>	Imipenem oder Meropenem als Einzelresistenzen sowie Mehrfachresistenz entsprechend der KRINKO-Definition Piperacillin + (Cefotaxim oder Ceftazidim oder Cefepim) + Ciprofloxacin (3MRGN) ggf. + Imipenem oder Meropenem (4MRGN)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Cotrimoxazol als Einzelresistenz
<i>Candida spp.</i>	Fluconazol

10. Variable Referenzbereiche

Eiweißelektrophorese



10. Variable Referenzbereiche

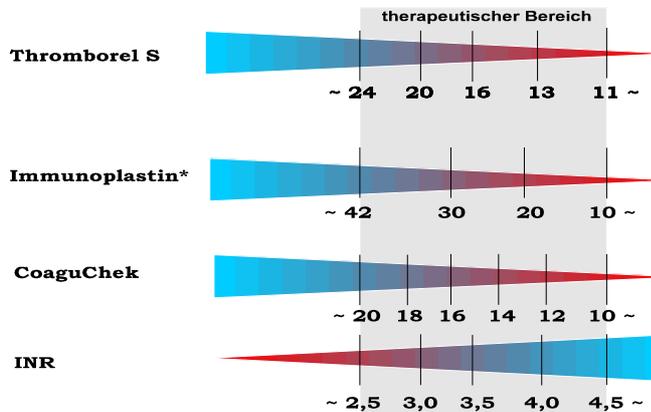
I. klinische Chemie, Hämatologie, Gerinnung

Ferritin und Eisen (Serum)

Alter	Ferritin (ng/ml)	Alter	Ferritin (ng/ml)	Alter	Eisen (µmol/l)
Neugeborene	90 – 628	6 bis 9 Monate	19 – 142	bis 14 Tage	11 – 36
1 bis 2 Monate	144 – 399	9 bis 12 Monate	14 – 103	bis 6 Monate	5 – 24
2 bis 4 Monate	87 – 430	1 bis 2 Jahre	1 – 99	bis 1 Jahr	6 – 28
4 bis 6 Monate	37 – 223	2 bis 15 Jahre	9 – 59	bis 12 Jahre	4 – 24

INR (International Normalisierte Ratio)

Quick (%)	INR	Quick (%)	INR
10,0	6,6	32,0	2,3
13,0	5,3	35,0	2,1
15,0	4,5	37,0	2,0
17,0	4,0	40,0	1,9
18,0	3,8	45,0	1,7
20,0	3,5	50,0	1,6
22,0	3,2	54,0	1,5
24,0	3,0	60,0	1,4
25,0	2,8	75,0	1,2
27,0	2,7	85,0	1,1
29,0	2,5	97,0	1,0



INR - % Wert -Tabelle für Quick-Bestimmungen mit Recombiplastin 2G der Firma Instrumentation Laboratory

Vergleich Quick-Wert mit INR

Quickwerte, ermittelt mit unterschiedlichen Thromboplastinen, verschiedenen Geräten und Messmethoden sind nicht vergleichbar.

Eine Vergleichbarkeit der Messwerte ist erst durch die INR gegeben.

10. Variable Referenzbereiche

I. klinische Chemie, Hämatologie, Gerinnung

Immunglobuline (Serum)				
Alter	IgA (g/l)	IgG (g/l)	IgM (g/l)	IgE (kU/l)
Neugeborene				bis 1,0
1 Monat				bis 12,0
2 Monate				bis 12,0
3 Monate				bis 12,0
4 Monate				bis 12,0
5 Monate				bis 12,0
6 Monate				bis 12,0
7 Monate				bis 12,0
8 Monate				bis 12,0
9 Monate				bis 12,0
10 Monate				bis 12,0
11 Monate				bis 12,0
12 Monate	0,00 – 0,83	2,32 – 14,11	0,00 – 1,45	bis 12,0
1 - 3 Jahre	0,20 – 1,00	4,53 – 9,16	0,19 – 1,46	bis 25,0
4 - 6 Jahre	0,27 – 1,95	5,04 – 14,65	0,24 – 2,10	bis 25,0
7 - 9 Jahre	0,34 – 3,05	5,72 – 14,74	0,31 – 2,08	bis 50,0
10 - 11 Jahre	0,53 – 2,04	6,98 – 15,60	0,31 – 1,79	bis 50,0
12 - 13 Jahre	0,58 – 3,58	7,59 – 15,50	0,35 – 2,39	bis 85,0
14 - 15 Jahre	0,47 – 2,49	7,16 – 17,11	0,15 – 1,88	bis 85,0
Erwachsene	0,70 – 4,00	7,00 – 16,00	0,40 – 2,30	bis 100,0

10. Variable Referenzbereiche

I. klinische Chemie, Hämatologie, Gerinnung

IgG Subklassen (Serum)				
Alter	IgG 1 (g/l)	IgG 2 (g/l)	IgG 3 (g/l)	IgG 4 (g/l)
0 – 2 Jahre	1,94 – 8,42	0,225 – 3,00	0,186 – 0,853	0,005 – 0,784
2 – 4 Jahre	3,15 – 9,45	0,360 – 2,25	0,173 – 0,676	0,010 – 0,537
4 – 6 Jahre	3,06 – 9,45	0,605 – 3,45	0,099 – 1,221	0,018 – 1,125
6 – 8 Jahre	2,88 – 9,18	0,440 – 3,75	0,155 – 0,853	0,004 – 0,992
8 – 10 Jahre	4,32 – 10,2	0,720 – 4,30	0,127 – 0,853	0,019 – 0,932
10 – 12 Jahre	4,23 – 10,6	0,760 – 3,55	0,173 – 1,730	0,016 – 1,150
12 – 14 Jahre	3,42 – 11,5	1,000 – 4,55	0,283 – 1,250	0,037 – 1,360
14 – 18 Jahre	3,15 – 8,55	0,640 – 4,95	0,230 – 1,960	0,110 – 1,570

Komplement		C3 (mg/dl)	C4 (mg/dl)
Kinder:	Neugeborene	58 – 108	7,0 – 23,5
	bis 3 Monate	67 – 124	9,0 – 30,5
	bis 6 Monate	74 – 138	10,0 – 35,0
	bis 9 Monate	78 – 144	11,5 – 39,0
	bis 12 Monate	80 – 150	12,0 – 40,0
	2 – 10 Jahre	80 – 150	12,5 – 42,5
	10 – 18 Jahre	85 – 160	14,0 – 43,0
Erwachsene:	bis 20 Jahre	82 – 160	15,0 – 43,0
	bis 30 Jahre	84 – 160	16,0 – 46,0
	älter	90 – 170	18,0 – 49,0
zirkulierende Immunkomplexe (Serum)			

10. Variable Referenzbereiche

I. klinische Chemie, Hämatologie, Gerinnung

	IgG	IgA	IgM	C3q	C1q
Männer und Frauen	10 - 110	3 - 25		4 - 29	
Männer			12 - 84		20 - 88
Frauen			15 - 114		
Frauen (18 – 40 Jahre)					21 - 88
Frauen (ab 40 Jahre)					22 - 123

alkalische Phosphatase

Alter	alk. Phosphatase (µmol/s-l)	Alter	alk. Phosphatase (µmol/s-l)
1 Tag	< 4,25	3 – 6 Jahre	< 4,56
2 – 5 Tage	< 3,92	6 – 13 Jahre	< 5,10
bis 6 Monate	< 7,62	13 – 17 Jahre männlich	< 6,63
6 – 12 Monate	< 7,84	13 – 17 Jahre weiblich	< 3,17
1 – 3 Jahre	< 4,77		

Kreatinin (Serum)

Alter	Kreatinin (µmol/l)	Kreatinin (mg/dl)
Neugeborene	44 – 106	0,31 – 0,98
Kleinkinder	14 – 34	0,16 – 0,39
Kinder	23 – 68	0,26 – 0,77

Kupfer (Serum)

Alter	Kupfer (µg/dl)	Alter	Kupfer (µg/dl)
bis 4 Monate	9 – 46	1 – 6 Jahre	80 – 150
4 – 7 Monate	25 – 110	6 – 10 Jahre	84 – 136
7 – 12 Monate	50 – 130	10 – 14 Jahre	80 – 121
		14 – 20 Jahre	61 - 117

10. Variable Referenzbereiche

I. klinische Chemie, Hämatologie, Gerinnung

Lactat-Dehydrogenase (LDH)		<i>Angegeben ist die 5. sowie 95. Perzentile eines Normalkollektivs.</i>	
Alter	LDH (µmol/sl)	Alter	LDH (µmol/sl)
bis 30 Tage	< 12,76	7 – 9 Jahre	< 5,01
1 – 12 Monate	< 7,51	10 – 12 Jahre	< 5,43
1 – 3 Jahre	< 6,59	13 – 15 Jahre	< 4,84
4 – 6 Jahre	< 5,76	16 – 17 Jahre	< 3,93

Transaminasen		<i>Angegeben ist die 5. sowie 95. Perzentile eines Normalkollektivs.</i>		
Alter	ASAT(GOT) (µmol/sl)	ALAT(GPT) (µmol/sl)	γ-GT (µmol/sl)	
			männlich	weiblich
1 – 7 Tage	< 1,68	< 0,68		
8 – 28 Tage	< 1,21	< 0,68		
1 Tag – 6 Monate			0,20 – 2,03	0,25 – 2,20
7 – 12 Monate			0,02 – 0,65	0,02 – 0,65
1 – 12 Monate	< 1,09	< 0,79		
1 – 3 Jahre	< 1,01	< 0,76		
4 – 11 Jahre	< 0,84	< 0,59		
1 – 12 Jahre			0,05 – 0,37	0,07 – 0,37
12 – 15 Jahre	< 0,68	< 0,76		
13 – 18 Jahre			0,03 – 0,70	0,07 – 0,40

10. Variable Referenzbereiche

I. klinische Chemie, Hämatologie, Gerinnung

Troponin-I

Herzmuskelspezifischer und sensibler Parameter bei kardialer Ischämie

Verdachtsdiagnose	Zeitpunkt der Probenahme	Referenzbereich	(ng/ml)
Ausschluß kardiale Ischämie		Normalbereich:	< 0,15
Instab. Angina pectoris	bei Auftreten jeglicher Symptomatik	Graubereich:	0,16 - 1,5
Myocardinfarkt	Positiv ca. 8 Std. nach Infarkt Positiv bis zu 10 Tage nach Infarkt	Myocard. Infarzierung	> 1,5
Lysekontrolle bei HI	14 und 32 Std. nach Beginn der Lysetherapie	14/32-Std.-Quotient > 1	spricht für eine erfolgreiche Lyse innerhalb der ersten 6 Std.

Vielfaches der oberen Referenzbereichsgrenze
Troponin-T-Konzentration respektive CK-Aktivität

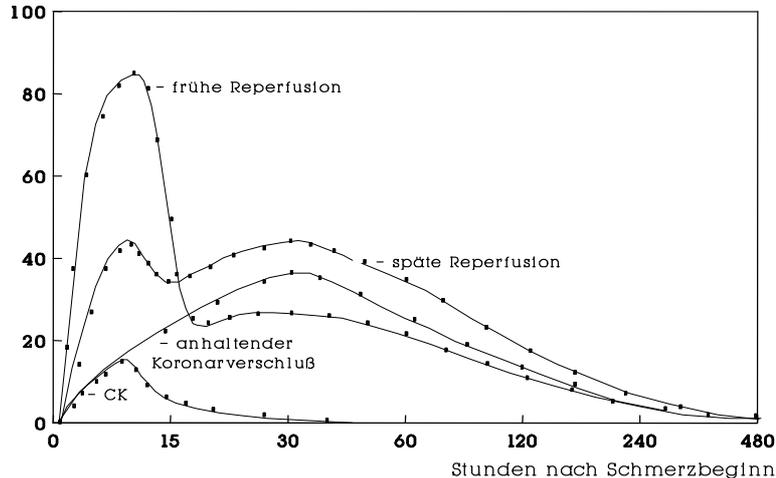


Abbildung 1:

Abhängigkeit der Troponin-I-Freisetzung nach akutem Myocardinfarkt vom Zeitpunkt der Reperfusion. Angegeben sind die Troponin-I-Konzentrationen im Vergleich zur CK-Aktivität als Vielfaches der jeweiligen oberen Referenz-bereiche.

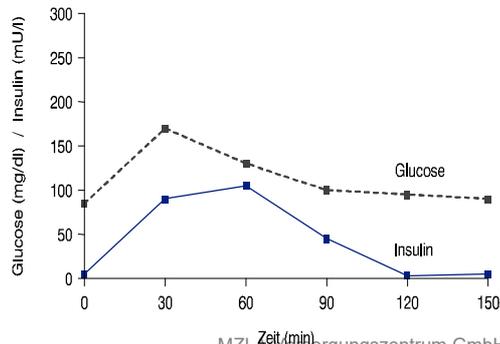
10. Variable Referenzbereiche

I. klinische Chemie, Hämatologie, Gerinnung

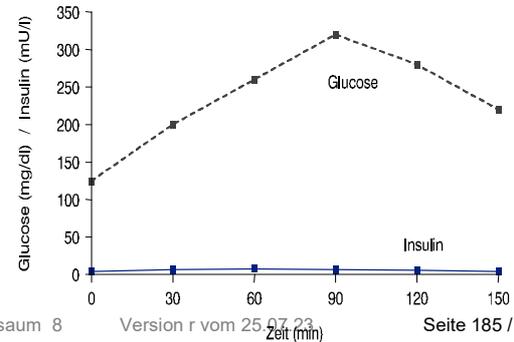
Myocard - Infarkt (Enzymdiagnostik)			
Parameter	Anstieg (h)	Maximum (h)	Normalisierung (Tage)
Myoglobin	1 - 2	2 - 4	- 1
Troponin I	2 - 4	12 - 168	14 - 21
CK _{gesamt}	4 - 8	18 - 36	3 - 4
CK - MB	3 - 4	12 - 18	2 - 3
GOT	4 - 8	16 - 48	3 - 6
LDH	6 - 12	24 - 60	7 - 15
HBDH (LDH ₁)	6 - 12	36 - 72	10 - 20

Glucosebelastungstest (75 g Glukose oral)

Normalperson



Diabetes mellitus Typ I



Glucosebelastungstest (75 g Glukose oral)

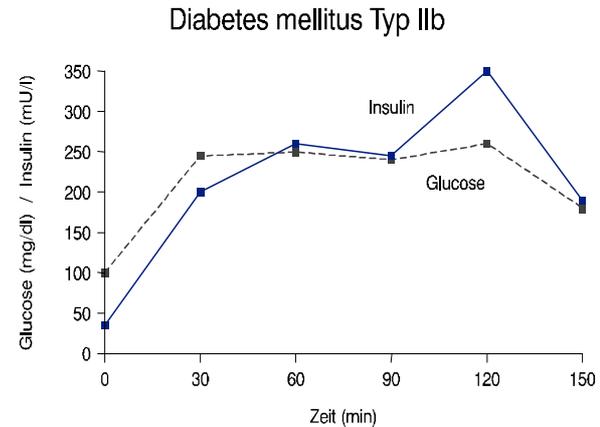
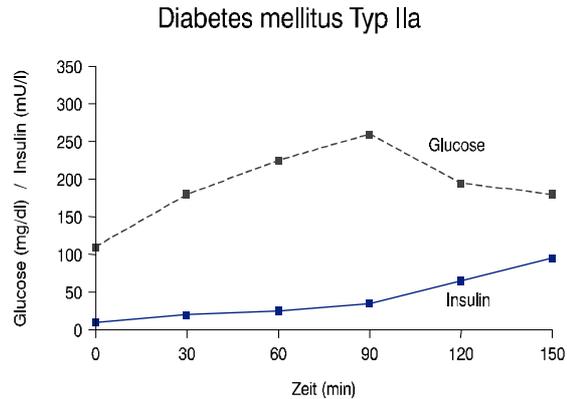


Abbildung 2: Verhalten von Glukose und Insulin im oralen Glukosebelastungstest nach Gabe von 75 g Glukose:

Diabetes mellitus Typ I (Jugenddiabetiker): Ausbleibende Insulinantwort bei pathologisch erhöhter Glukosekonzentration.

Diabetes mellitus Typ IIa (Normalgewichtige Altersdiabetiker): Verzögerte und verminderte Insulinantwort bei pathologisch erhöhter Glukosekonzentration.

Diabetes mellitus Typ IIb (Adipöse Altersdiabetiker): Überschüssige Insulinantwort bei pathologisch erhöhter Glukosekonzentration.

10. Variable Referenzbereiche

I. klinische Chemie, Hämatologie, Gerinnung

kleines Blutbild							
Alter	Erythrozyten	Alter	Hb (mmol/l)	Alter	HK	Alter	Thromboz.
0 – 1 Tag	4,3 – 6,3	0 – 1 Tag	9,4 – 14,6	Nabelschnurblut	0,48 – 0,56		
2 – 6 Tage	4,0 – 6,8	2 – 6 Tage	9,3 – 14,9	2 Std.nach Entbind.	0,49 – 0,71		
7 – 13 Tage	3,8 – 6,4	7 – 13 Tage	8,6 – 13,3	6 Std.nach Entbind.	0,44 – 0,68		
14 – 23 Tage	3,7 – 6,1	14 – 23 Tage	7,9 – 11,6	2 – 6 Tage	0,40 – 0,70		
24 – 37 Tage	3,2 – 5,4	24 – 37 Tage	6,4 – 11,1	7 – 14 Tage	0,38 – 0,70		
38 – 50 Tage	3,1 – 5,1	38 – 39 Tage	6,0 – 10,7	15 – 21 Tage	0,38 – 0,60		
51 Tage – 2 Monate	2,9 – 5,0	40 – 50 Tage	5,6 – 10,3	22 – 49 Tage	0,36 – 0,46		
2 – 2,5 Monate	2,8 – 4,8	51 Tage – 2 Mon.	5,6 – 9,8	50 – 84 Tage	0,30 – 0,38		
2,5 – 3 Monate	2,9 – 4,8	2 – 2,5 Monate	5,7 – 9,3	85 Tage - 10 Mon.	0,32 – 0,41		
3 – 3,5 Monate	3,1 – 4,7	2,5 – 3 Monate	5,9 – 8,6	10 – 12 Monate	0,35 – 0,43	bis 1 Jahr	355 – 666
3,5 – 5 Monate	3,1 – 5,0	3 – 3,5 Monate	6,0 – 7,9	1 – 4 Jahre	0,33 – 0,42	1 – 5 Jahre	280 – 510
5 – 8 Monate	3,2 – 5,2	3,5 – 5 Monate	6,1 – 8,0	4 – 6 Jahre	0,32 – 0,40		
8 – 14 Monate	3,6 – 5,2	5 – 8 Monate	6,3 – 8,0	6 – 9 Jahre	0,32 – 0,41	6 – 15 Jahre	250 – 440
14 Monate – 4 Jahre	3,7 – 5,3	8 – 11 Monate	6,5 – 8,0	9 – 10 Jahre	0,33 – 0,43		
4 – 10 Jahre	3,9 – 5,1	11 – 13,5 Monate	6,6 – 8,1	10 – 14 Jahre	0,34 – 0,44		
10 – 13 Jahre	4,1 – 5,2	13,5 Mon. – 1,5 J.	6,6 – 8,0				
männlich: 13 – 14 Jahre	4,2 – 5,2	1,5 – 4 Jahre	6,7 – 7,9	männlich: 14 – 17 J.	0,38 – 0,49		
männlich: 14 – 17 Jahre	4,3 – 5,6	4 – 5 Jahre	6,8 – 8,4	weiblich: 14 – 17 J.	0,35 – 0,43		
weiblich: 13 – 17 Jahre	4,0 – 5,0	5 – 6 Jahre	6,9 – 8,9				
		6 – 10 Jahre	7,1 – 9,0				
		10 – 11 Jahre	7,4 – 9,1				
		11 – 12 Jahre	7,3 – 9,2				
		12 – 13 Jahre	7,3 – 9,3				
		13 – 15 Jahre	7,6 – 9,9				
		15 – 16 Jahre	7,9 – 10,4				

It. WHO-Empfehlung liegt die Grenze zur Anämie bei Schwangeren bei einem Hämoglobinwert von 6,8 mmol/l

10. Variable Referenzbereiche

I. klinische Chemie, Hämatologie, Gerinnung

Hämoglobinvarianten		Angaben in %					
Alter	HbF	Alter	HbA ₀	Alter	HbA _{1c}	Alter	HbA ₂
92 – 366 Tage	1.0 – 20.0	< 90 Tage	10 – 30			3 – 4 Monate	1.2 – 2.2
1 - 2 Jahre	< 5.0	90 Tage – 1 Jahr	80 – 90			4 – 12 Monate	1.4 – 3.0
> 2 Jahre	< 2.0	> 1Jahr	86 – 94	> 2 Jahre	< 6.0	> 12 Monate	< 3.5
Erwachsene	< 0,5	Erwachsene	96,8 – 97,8	Erwachsene	< 6.0	Erwachsene	2,20 – 3,20

HbA _{1c}	Diagnostische Kriterien für Diabetes mellitus (Deutsche Diabetes Gesellschaft 2013)		
kein Diabetes mellitus	< 5,7 %	< 39 mmol / mol Hb	keine weitere Diagnostik erforderlich
Grenzbereich	5,7 – 6,4 %	39 – 47 mmol / mol Hb	Abklärung mittels oGTT empfohlen
Diabetes mellitus	≥ 6,5 %	≥ 48 mmol / mol Hb	
Zielwertkorridor für erwachsene Diabetiker (Nationale Versorgungsleitlinie 2013)			
	6,5 – 7,5 %	48 – 58 mmol / mol Hb	

Hydroxyprolin (Harn)	
Alter	Hydroxyprolin (mg/24h/m ²)
< 1 Jahr	55 - 220
1 - 13 Jahre	25 - 80
22 - 65 Jahre	6 - 22
> 66 Jahre	5 - 17
<p>Die Hydroxyprolinausscheidung ist abhängig von einer eiweißarmen Diät. Für die korrekte Bestimmung ist die Angabe der 24 Std.-Menge sowie der Körperoberfläche bzw. Gewicht und Größe des Patienten notwendig. Alternativ kann die Bestimmung der „Cross-links“ empfohlen werden.</p>	

10. Variable Referenzbereiche

II. Endokrinologie

IGFBP - 3 (Insulin-Like Growth Factor Binding Protein 3)

Alter	IGFBP-3 (µg/ml)	Alter	IGFBP-3	
1 – 7 Tage	< 0,7	13 – 14 Jahre	5,4 (3,1 – 9,5)	
8 – 15 Tage	0,9 (0,5 – 1,4)	14 – 15 Jahre	5,8 (3,3 – 10,0)	
1 – 2 Jahre	1,6 (0,7 – 3,6)	15 – 16 Jahre	5,9 (3,5 – 10,0)	
2 – 3 Jahre	1,8 (0,8 – 3,9)	16 – 17 Jahre	5,7 (3,4 – 9,5)	
3 – 4 Jahre	2,0 (0,9 – 4,3)	17 – 18 Jahre	5,3 (3,2 – 8,7)	
4 – 5 Jahre	2,2 (1,0 – 4,7)			
5 – 6 Jahre	2,4 (1,1 – 5,2)		Jungen	Mädchen
6 – 7 Jahre	2,7 (1,3 – 5,6)	Tannerstadium I	3,6 (1,2 – 6,4)	3,6 (1,4 – 5,2)
7 – 8 Jahre	2,9 (1,4 – 6,1)	Tannerstadium II	4,5 (2,8 – 6,9)	3,9 (2,3 – 6,3)
8 – 9 Jahre	3,2 (1,6 – 6,5)	Tannerstadium III	5,3 (3,9 – 9,4)	5,4 (3,1 – 8,9)
9 – 10 Jahre	3,6 (1,8 – 7,1)	Tannerstadium IV	5,9 (3,3 – 8,1)	6,5 (3,7 – 8,7)
10 – 11 Jahre	4,1 (2,1 – 7,7)	Tannerstadium V	5,6 (2,7 – 9,1)	5,2 (2,6 – 8,6)
11 – 12 Jahre	4,5 (2,4 – 8,4)			
12 – 13 Jahre	4,9 (2,7 – 8,9)			
Alter	IGFBP-3 (µg/ml)	Alter	IGFBP-3 (µg/ml)	
18 Jahre	4,9 (3,1 – 7,9)	46 – 50 Jahre	4,7 (3,3 – 6,7)	
19 Jahre	4,6 (2,9 – 7,3)	51 – 55 Jahre	4,8 (3,4 – 6,8)	
20 Jahre	4,6 (2,9 – 7,2)	56 – 60 Jahre	4,8 (3,4 – 6,9)	
21 – 25 Jahre	5,1 (3,4 – 7,8)	61 – 65 Jahre	4,6 (3,2 – 6,6)	
26 – 30 Jahre	5,2 (3,5 – 7,6)	66 – 70 Jahre	4,3 (3,0 – 6,2)	
31 – 35 Jahre	4,9 (3,5 – 7,0)	71 – 75 Jahre	4,0 (2,8 – 5,7)	
36 – 40 Jahre	4,8 (3,4 – 6,7)	76 – 80 Jahre	3,5 (2,5 – 5,1)	
41 – 45 Jahre	4,7 (3,3 – 6,6)	81 – 85 Jahre	3,1 (2,2 – 4,5)	

10. Variable Referenzbereiche

II. Endokrinologie

IGF-1 (ng/ml) Insulin-Like Growth Factor 1

Alter	Kinder	Alter	Männer	Frauen
1 – 7 Tage	10 – 32	13 – 14 Jahre	172 – 872	190 – 805
8 – 15 Tage	11 – 41	14 – 15 Jahre	215 – 1026	222 – 917
1 – 2 Jahre	55 – 327	15 – 16 Jahre	236 – 1060	238 – 917
2 – 3 Jahre	51 – 303	16 – 17 Jahre	227 – 964	228 – 839
3 – 4 Jahre	49 – 289	17 – 18 Jahre	199 – 795	194 – 680
4 – 5 Jahre	49 – 283	18 – 19 Jahre	170 – 640	162 – 541
5 – 6 Jahre	50 – 286	19 – 20 Jahre	147 – 527	138 – 442
6 – 7 Jahre	52 – 297	20 – 21 Jahre	132 – 457	122 – 384
7 – 8 Jahre	52 – 316			
8 – 9 Jahre	58 – 344		Jungen	Mädchen
9 – 10 Jahre	67 – 389	Tannerstadium I	159 (49 – 342)	152 (63 – 279)
10 – 11 Jahre	80 – 453	Tannerstadium II	269 (115 – 428)	190 (75 – 420)
11 – 12 Jahre	101 – 551	Tannerstadium III	421 (145 – 760)	406 (94 – 765)
12 – 13 Jahre	131 – 690	Tannerstadium IV	504 (244 – 787)	577 (192 – 861)
		Tannerstadium V	408 (143 – 859)	422 (171 – 814)
Alter	Erwachsene	Alter	Erwachsene	
21 – 25 Jahre	116 – 341	56 – 60 Jahre	78 – 220	
26 – 30 Jahre	117 – 321	61 – 65 Jahre	72 – 207	
31 – 35 Jahre	113 – 297	66 – 70 Jahre	67 – 195	
36 – 40 Jahre	106 – 277	71 – 75 Jahre	62 – 184	
41 – 45 Jahre	98 – 261	76 – 80 Jahre	57 – 172	
46 – 50 Jahre	91 – 246	81 – 85 Jahre	53 – 162	
51 – 55 Jahre	84 – 233			

10. Variable Referenzbereiche

II. Endokrinologie

Gonadotropine / Steroidhormone		Mädchen (altersabhängig)								
Parameter	Neugeb.	bis 11 d	12 - 120 d	4 - 12 Mon.	12 - 24 Mon.	2 - 5 Jahre	5 - 8 Jahre	8 - 11 Jahre	11-13 Jahre	13-18 Jahre
LH (mIU/ml)				0,30 - 8,00	< 0,9	< 0,9	< 3,9	< 3,9	s. Tanner	s. Tanner
FSH (mIU/ml)				0,1 - 11,3	0,2 - 6,6	0,2 - 3,8	0,68 - 6,7	0,68 - 6,70	s. Tanner	s. Tanner
Progesteron (ng/ml)	0,8 - 13,6						< 0,52	s. Tanner	s. Tanner	s. Tanner
Prolaktin (µIU/ml)	2162 - 10515	172- 3774	112 -1342	112 -1342	93,3 - 630	42,0 - 360	55,1 - 445	55,1 - 445	53,0 - 358	89,0 - 615
Östradiol (pg/ml)	2800 - 18000		< 20	< 15	< 15	< 15	< 70	< 70	s. Tanner	s. Tanner
Testosteron (ng/dl)	20 - 64		< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 20,0	s. Tanner	s. Tanner	s. Tanner
Androstendion (ng/ml)	0,40 - 1,30	0,10 - 1,20	0,10 - 1,00	0,10 - 0,60	< 0,1 - 0,15	< 0,1 - 0,30	< 0,1 - 0,45	0,10 - 0,70	0,20 - 0,90	0,40 - 3,00
DHEA-S (ng/ml)	730 - 3670	440 - 2470			60 - 791	58 - 384	129 - 678	144 - 975	s. Tanner	s. Tanner
Cortisol (8 Uhr) (ng/ml)		6 - 200	24 - 230	24 - 230	25 - 230	25 - 230	25 - 230	25 - 230	s. Tanner	s. Tanner

Gonadotropine / Steroidhormone		Mädchen (Einteilung nach Tanner)				
Parameter	Tanner St. I	Tanner St. II	Tanner St. III	Tanner St. IV	Tanner St. V	
LH (mIU/ml)	< 3,0	0,1 - 4,1	0,2 - 9,1	0,5 - 15,0	0,5 - 15,0	
FSH (mIU/ml)	0,7 - 6,7	0,7 - 6,7	1,0 - 7,4	1,0 - 7,4	1,0 - 9,2	
Progesteron (ng/ml)	< 0,33	< 0,35	< 4,5	< 13	0,1 - 9,5	
Östradiol (pg/ml)	< 26	< 32	< 80	20 - 110	30 - 220	
Testosteron (ng/dl)	< 10	< 30	< 30	< 40	< 40	
DHEA-S (ng/ml)	244 (132 - 654)	537 (225 - 1753)	537 (225 - 1753)	1135 (573 - 2305)	2085 (758 - 3784)	
Cortisol (8 Uhr) (ng/ml)	37 - 212	57 - 254	57 - 254	88 - 245	91 - 241	

SHBG (Sexual Hormon bindendes Globulin) nmol/l		Mädchen (altersabhängig)				
bis 1 Jahr	1 – 3 Jahre	4 – 7 Jahre	8 – 9 Jahre	10 – 12 Jahre	13 – 15 Jahre	16 – 18 Jahre
50 - 181	51 - 158	48 - 142	31 - 103	20 - 100	17 - 77	9 - 75

10. Variable Referenzbereiche

II. Endokrinologie

Gonadotropine / Steroidhormone		Jungen (altersabhängig)								
Parameter	Neugeb.	bis 11 d	12 - 120 d	4 - 12 Mon.	12 - 24 Mon.	2 - 5 Jahre	5 - 8 Jahre	8 - 11 Jahre	11 - 13 Jahre	13-18 Jahre
LH (mIU/ml)				0,3 - 8,0	< 3,4	< 0,9	< 3,6	< 3,6	s. Tanner	s. Tanner
FSH (mIU/ml)				0,19 - 11,3	0,2 - 1,80	0,2 - 1,40	0,3 - 4,6	0,3 - 4,60	s. Tanner	s. Tanner
Progesteron (ng/ml)	0,8 - 13,6						< 0,52	s. Tanner	s. Tanner	s. Tanner
Prolaktin (µIU/ml)	2162 - 10515	172- 3774	112-1342	112-1342	93,0 - 630	42,0 - 360	55,1 - 445	55,1 - 445	59,4 - 509	59,4 - 341
Östradiol (pg/ml)	2800 - 18000		< 20	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	s. Tanner	s. Tanner
Testosteron (ng/dl)	75 - 400		< 177	< 10,0	< 25,0	< 25,0	< 30,0	s. Tanner	s. Tanner	s. Tanner
Androstendion (ng/ml)	1,00 - 5,00	0,30 - 1,30	0,30 - 1,35	< 0,1 - 0,45	< 0,1 - 0,50	< 0,1 - 0,50	< 0,1 - 0,50	< 0,1 - 0,50	0,10 - 0,90	0,15 - 1,10
DHEA-S (ng/ml)	780 - 3770	370 - 2240			62 - 214	54 - 186	94 - 943	157 - 1518	s. Tanner	s. Tanner
Cortisol (8 Uhr) (ng/ml)		6 - 200	24 - 230	24 - 230	25 - 230	25 - 230	25 - 230	25 - 230	s. Tanner	s. Tanner

Gonadotropine / Steroidhormone		Jungen (Einteilung nach Tanner)				
Parameter	Tanner St. I	Tanner St. II	Tanner St. III	Tanner St. IV	Tanner St. V	
LH (mIU/ml)	< 3,6	0,26 - 4,8	0,59 - 6,3	0,56 - 7,8	0,56 - 7,8	
FSH (mIU/ml)	0,3 - 4,6	0,3 - 4,6	1,24 - 15,4	1,24 - 15,4	1,53 - 6,8	
Progesteron (ng/ml)	< 0,33	< 0,33	< 0,48	< 1,1	0,2 - 0,82	
Östradiol (pg/ml)	< 20	< 24	< 36	< 52	< 52	
Testosteron (ng/dl)	< 23	< 70	< 280	105 - 545	265 - 800	
DHEA-S (ng/ml)	256 (78 - 872)	600 (196 - 1506)	600 (196 - 1506)	1559 (753 - 2820)	2338 (1211 - 3677)	
Cortisol (8 Uhr) (ng/ml)	53 - 302	49 - 231	49 - 231	75 - 250	103 - 238	

SHBG (Sexual Hormon bindendes Globulin) nmol/l		Jungen (altersabhängig)				
bis 1 Jahr	1 – 3 Jahre	4 – 7 Jahre	8 – 9 Jahre	10 – 12 Jahre	13 – 15 Jahre	16 – 18 Jahre
60 - 209	42 - 156	39 - 146	38 - 114	32 - 93	13 - 63	11 - 54

10. Variable Referenzbereiche

II. Endokrinologie

17 – OH – Progesteron (ng/ml)				
Alter	Mädchen		Jungen	
0 – 2 Jahre	2,59	0,62 – 11,7	3,80	0,99 – 10,5
2 – 4 Jahre	0,49	0,18 – 1,40	0,47	0,19 – 1,72
4 – 6 Jahre	0,51	0,13 – 1,42	0,54	0,21 – 1,55
6 – 8 Jahre	0,68	0,40 – 1,70	0,97	0,24 – 2,10
8 – 10 Jahre	0,99	0,33 – 2,41	1,04	0,32 – 2,16
10 – 12 Jahre	1,11	0,28 – 2,98	1,17	0,48 – 2,44
12 – 14 Jahre	1,59	0,74 – 3,29	1,82	0,43 – 3,45
14 – 16 Jahre	2,15	0,71 – 5,12	2,07	0,48 – 3,66
16 – 18 Jahre	1,86	0,59 – 5,84	3,00	1,33 – 3,97
18 – 20 Jahre	1,62	0,57 – 2,84	1,60	0,69 – 2,49

Zyklusabhängigkeit von Oestron (E1), Hydroxy-Progesteron 17- α (PR17) und Inhibin B				
Zykluszeitpunkt	Oestron (E1)	17- α -Hydroxy-Progesteron (PR17)	Inhibin A	Inhibin B
frühe Follikelphase (1. – 2. ZT)			1,8 – 17,3	15 – 70
mittlere Follikelphase (3. – 5. ZT)			3,5 – 31,7	45 – 120
späte Follikelphase	35 – 140	0,4 – 1,02	9,8 – 90,3	30 – 90
Ovulationsphase	60 – 230		16,9 – 91,8	80 – 200
frühe Lutealphase			16,1 – 97,5	
mittlere Lutealphase	50 – 115	1,26 – 4,28	3,90 – 87,7	< 50
späte Lutealphase			2,70 – 47,1	
Ovulationshemmer	20 – 85	0,14 – 1,11		
Postmenopause, unbehandelt	14 – 90	0,23 – 1,36	< 2,10	< 10
unter Substitution	40 – 90			

10. Variable Referenzbereiche

II. Endokrinologie

Cortisol (Kreuzreaktivität zu Glukokortikoiden)			
Glukokortikosteroid	Kreuzreaktivität	Glukokortikosteroid	Kreuzreaktivität
Cortisol (Hydrocortison)	100 %	Cortocosteron	< 0,4 %
Prednisolon	77 %	Dexamethason	0,2 %
6 – Methylprednisolon	43 %	Prednison	0,2 %
11 – Deoxycortisol	6,3 %	Desoxycorticosteron	0,1 %
17 – OH – Progesteron	1,2 %	Tetrahydrocortison	0,1 %

Schilddrüsenhormone						
<i>Angegeben ist jeweils die 5. Sowie 95. Perzentile eines Normalkollektivs.</i>						
Alter	TSH (mU/l)	T3 gesamt (nmol/l)	T3 frei (pmol/l)	T4 gesamt (nmol/l)	T4 frei (pmol/l)	
- 2 Tage	0,80 - 20,00	1,4 - 5,9	2,44 - 6,34	135 - 272	21,6 - 40,2	
3 - 31 Tage	0,50 - 10,00	1,2 - 3,4	2,24 - 5,40	96 - 206	15,0 - 26,0	
1 - 12 Monate	0,40 - 7,00	1,2 - 3,5	2,16 - 5,04	85 - 186	11,0 - 18,0	
1 - 5 Jahre	0,40 - 7,00	1,2 - 3,6	2,10 - 4,80	84 - 167	10,0 - 16,5	
5 - 10 Jahre	0,35 - 5,00	1,1 - 3,2	2,10 - 4,80	82 - 157	10,0 - 16,0	
10 - 18 Jahre	0,35 - 5,00	0,9 - 2,8	2,00 - 4,20	58 - 148	9,0 - 17,0	

Vasopressin (ADH-antidiuretisches Hormon) und CT-ProVasopressin			Abhängigkeit von der Serum – Osmolalität
Osmolalität (mosmol/kg H₂O)	ADH (pg/ml)	CT-ProVasopressin (pmol/l)	
270 – 280	< 1,9	0,81 – 11,6	
281 – 285	< 2,5	1,00 – 13,7	
286 – 290	< 5,0	1,50 – 15,3	
291 – 295	2,0 – 7,0	2,30 – 24,5	
296 – 300	4,0 – 12,0	2,40 – 28,2	

Wachstumshormon (HGH, Somatotropes Hormon)

Alter	Knaben (ng/ml)	Mädchen (ng/ml)
1 - 7 Tage	11,8 (1,18 – 27,0)	13,0 (2,40 – 24,0)
8 - 15 Tage	4,80 (0,69 – 17,3)	5,00 (1,07 – 17,6)
1 - 3 Jahre	1,23 (0,43 – 2,40)	1,28 (0,50 – 3,50)
4 - 6 Jahre	0,38 (0,09 – 2,50)	0,71 (0,10 – 2,20)
7 - 8 Jahre	0,68 (0,15 – 3,20)	1,20 (0,16 – 5,40)
9 - 10 Jahre	0,56 (0,09 – 1,95)	0,56 (0,08 – 3,10)
11 Jahre	0,88 (0,08 – 4,70)	0,37 (0,12 – 6,90)
12 Jahre	0,69 (0,12 – 8,90)	0,65 (0,14 – 11,2)
13 Jahre	1,10 (0,10 – 7,90)	2,20 (0,21 – 17,8)
14 Jahre	0,46 (0,09 – 7,10)	0,73 (0,14 – 9,90)

Zum Ausschluß einer hypophysären Wachstumsstörung wird auf die Durchführung von Funktionstesten verwiesen

Tanner St. I	0,65 (0,12 – 2,80)	1,10 (0,24 – 5,40)
Tanner St. II - III	0,66 (0,10 – 5,70)	0,58 (0,13 – 8,50)
Tanner St IV	0,55 (0,07 – 7,90)	1,50 (0,14 – 13,4)
Tanner St. V	2,10 (0,10 – 15,1)	1,31 (0,24 – 9,90)

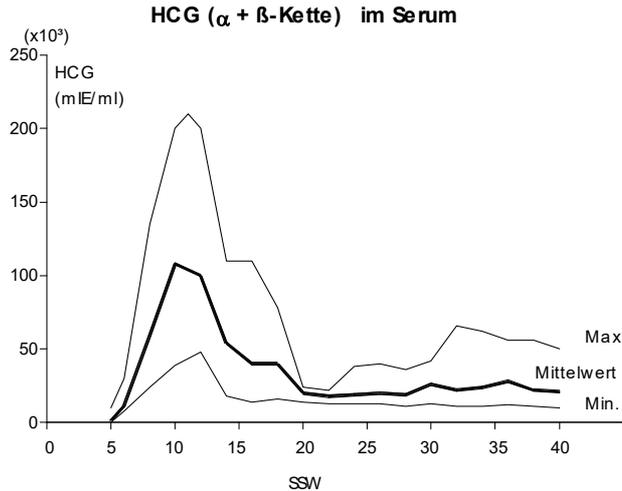


Abbildung 3:

Konzentration von HCG ($\alpha + \beta$ -Kette) im Serum.

Angegeben sind die Mittelwerte eines Normalkollektivs bezogen auf die jeweilige SSW sowie der 2s-Bereich.

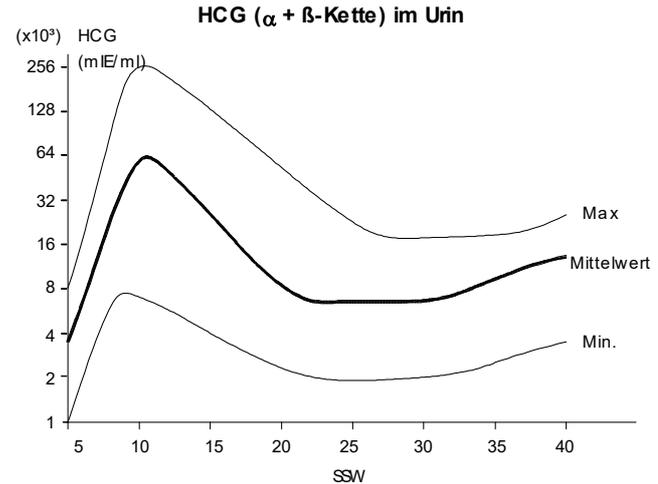


Abbildung 4:

Konzentration von HCG ($\alpha + \beta$ -Kette) im Urin.

Angegeben sind die Mittelwerte eines Normalkollektivs bezogen auf die jeweilige SSW sowie der 2s-Bereich.

10. Variable Referenzbereiche

III. Gravidität

Normbereiche für HCG im Serum im Verlauf der Schwangerschaft

Zeit nach Konzeption	HCG (freie β – Kette und Gesamt-HCG) in mIU/ml	
0,2 - 1. Woche	< 50	
1. - 2. Woche	50 – 500	
2. - 3. Woche	100 – 5000	
3. - 4. Woche	500 – 10000	
4. - 5. Woche	1000 – 50000	
5. - 6. Woche	10000 – 100000	
6. - 8. Woche	15000 – 200000	
8. - 12. Woche	10000 – 100000	
HCG-Anstieg währen der ersten 7 SSW:	<p>Normale Gravidität: Verdopplung der HCG-Werte alle 2,5 Tage.</p> <p>Extrauterinraviditat: Erniedrigte HCG-Werte bezogen auf das Gestationsalter bei zu flachem HCG-Anstieg.</p> <p>Blasenmole: Häufig zu steiler HCG-Anstieg mit erhöheten HCG-Werten. AFP-Kontrolle empfohlen</p>	t 1/2: 24 Stunden.
HCG-Abfall nach vollständiger Kürettage:		

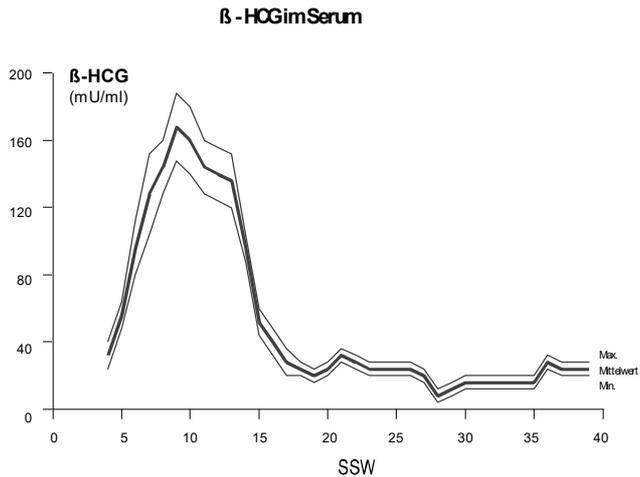


Abbildung 5:

Konzentration von HCG (freie β - Kette) im Serum.

Angegeben sind die Mittelwerte eines Normalkollektivs bezogen auf die jeweilige SSW sowie der 2s-Bereich.

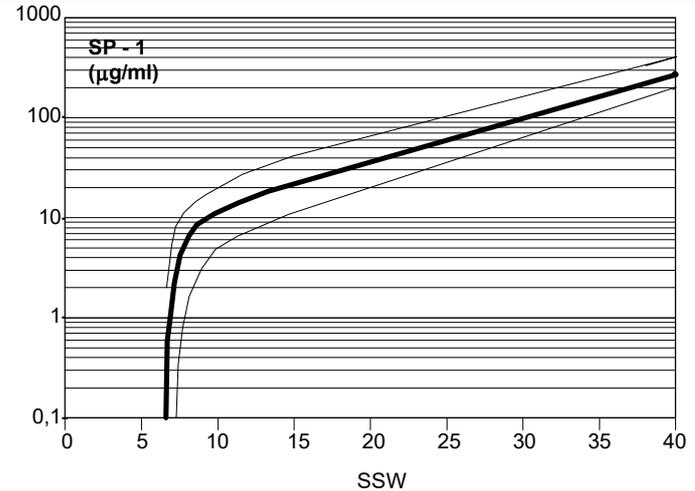


Abbildung 6:

Konzentration von SP - 1 im Serum.

Angegeben sind die Mittelwerte eines Normalkollektivs bezogen auf die jeweilige SSW sowie die 10. u. 90. Perzentile.

10. Variable Referenzbereiche

III. Gravidität

AFP (α -1-Fetoprotein) im Serum

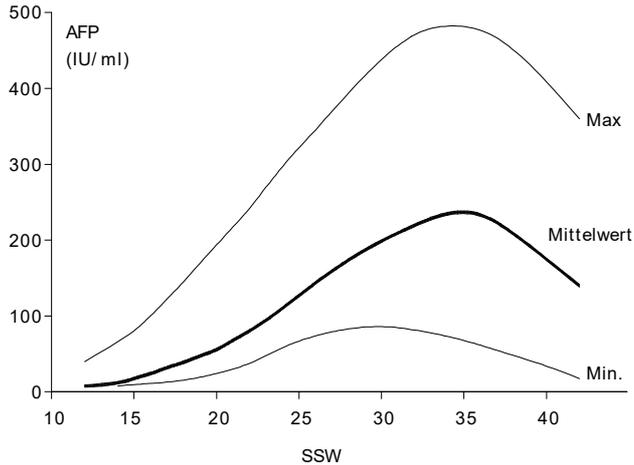


Abbildung 7:

Konzentration von AFP (α ₁-Fetoprotein) im Serum. Angegeben sind die Mittelwerte eines Normalkollektivs bezogen auf die jeweilige SSW sowie der 2s-Bereich.

Freies Östriol (E₃) im Serum

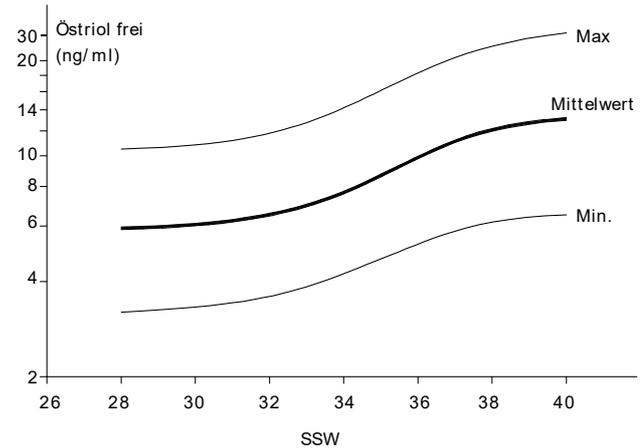


Abbildung 8:

Konzentration von freiem Östriol im Serum. Angegeben sind die Mittelwerte eines Normalkollektivs bezogen auf die jeweilige SSW sowie der 2s-Bereich.

10. Variable Referenzbereiche

III. Gravidität

AFP (α_1 -Fetoprotein) im Serum bzw. Fruchtwasser zwischen der 13. und 21. laufenden SSW :

Ifd. SSW	Serum				Fruchtwasser	
	Einlingsschwangerschaft		Zwillingschwangerschaft		Median kIU/ml	99. Perzentile kIU/ml
	Median (IU/ml)	2.5-fach. Median (MoM) (IU/ml)	Median (IU/ml)	2.5-fach. Median (MoM) (IU/ml)		
13						
14					20,9	31,4
15	26,1	65,2	47,7	119	18,0	29,0
16	29,9	74,7	66,0	165	14,4	25,7
17	33,0	82,4	73,6	184	11,9	22,8
18	37,6	94,0	82,6	206	9,9	20,2
19	42,3	105,7	84,3	211	8,1	18,1
20	47,6	119,1	104	262	6,7	15,9
21	54,0	135,1			5,6	12,2

Progesteron im Serum

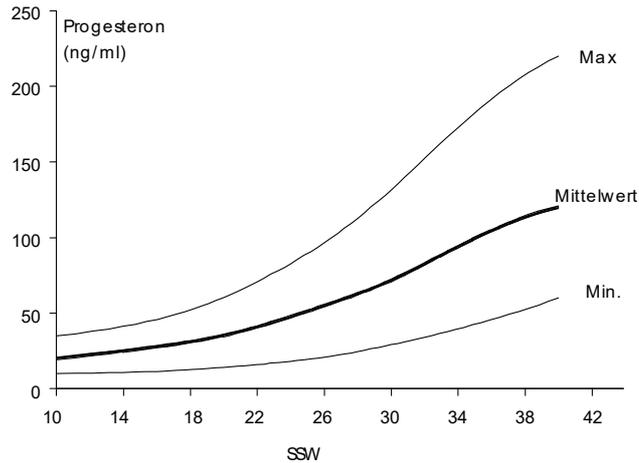


Abbildung 11:

Konzentration von Progesteron im Serum

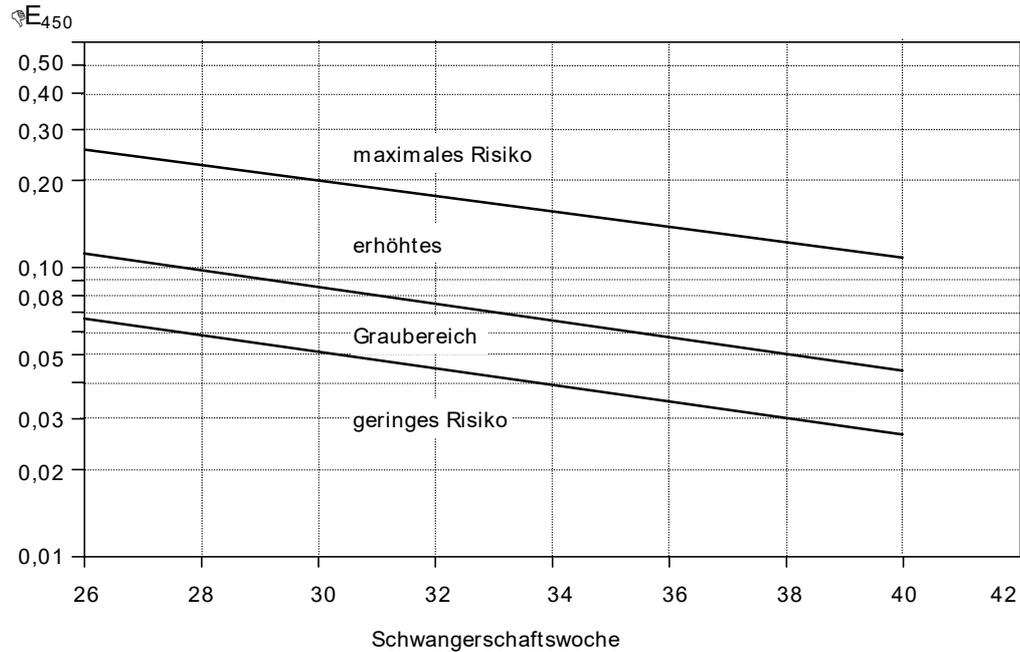
Angegeben sind die Mittelwerte eines Normalkollektivs bezogen auf die jeweilige SSW sowie der 2s-Bereich.

Abbildung 12: Diagramm nach Liley

Der ermittelte ΔE_{450} -Wert im Fruchtwasser läßt in Abhängigkeit der Schwangerschaftswoche Rückschlüsse auf den Grad einer fetalen Hämolyse (z.B. Rhesus- / Blutgruppenunverträglichkeit) zu:

Geringes Risiko:	Erythroblastose unwahrscheinlich,	fetales Hb > 14,0 g/dl
Graubereich,		
Erhöhtes Risiko:	Erythroblastose wahrscheinlich,	fetales Hb 10 - 14 g/dl
Maximales Risiko:	Erythroblastose,	fetales Hb < 10,0 g/dl

Diagramm nach Liley



Clostridium tetani (Tetanus - AK)

< 0,1	IU/ml	Immunschutz nicht ausreichend, Auffrischimpfung wird empfohlen
≥ 0,1 - 0,5	IU/ml	Immunschutz vorhanden, jedoch Auffrischimpfung empfohlen
> 0,5 - 1,1	IU/ml	Immunschutz ausreichend, Auffrischimpfung in 2 - 5 Jahren
> 1,1 - 5,0	IU/ml	Immunschutz ausreichend, Auffrischimpfung in 5 - 10 Jahren
> 5,0	IU/ml	Immunschutz ausreichend, Auffrischimpfung in ca. 10 Jahren

Corynebacterium diphtheriae (Diphtherie - AK)

< 0,01	IU/ml	kein Schutz, Grundimmunisierung empfohlen
0,01 - 0,099	IU/ml	unsicherer Schutz, Grundimmunisierung oder Boosterung empfohlen
> 0,1 - 1,0	IU/ml	Immunschutz vorhanden (Boosterung möglich)
> 1,0	IU/ml	Langzeitschutz, (Boosterung alle 10 Jahre)

FSME IgG (Frühsommer-Meningo-Encephalitis)

< 16	U/ml	negativ
≥ 16 - 22	U/ml	grenzwertig
> 25	U/ml	positiv

Röteln – Virus

Impfung:

HAH : negativ		Keine Immunität.
HAH : 1 : 8	ELISA (IgG): grenzwertig	Kein ausreichender Immunitätsschutz
HAH: 1 : 8	ELISA (IgG): positiv	Immunität kann angenommen werden
HAH : 1 : 16	ELISA (IgG) : positiv	Es besteht Immunität
HAH : ≥ 1 : 32		Es besteht Immunität

Bei klinischen Hinweisen auf Vorliegen einer frischen Infektion immer Röteln-spezifische IgM-AK anfordern.

Hepatitis A

Impfung: (Anti-HAV quant.)

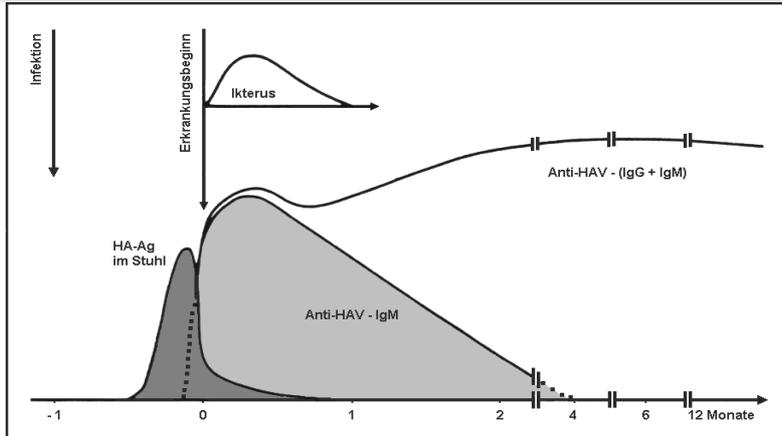


Abbildung 13:
Verlauf einer Hepatitis A - Infektion

Hepatitis B

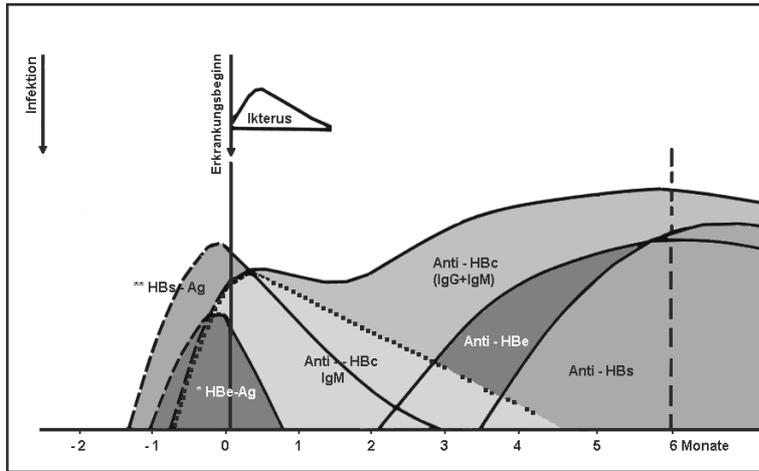


Abbildung 14:

Impfung: (Anti-HBs quant.)

- < 10 IU/l Keine Immunität
Grundimmunisierung oder sofortige Wiederimpfung erforderlich.
- 11 - 100 IU/l Auffrischung innerhalb eines Jahres empfohlen
- > 100 IU/l Ausreichende Immunität.
Die Dauer des Impfschutzes ist abhängig von der Titerhöhe.
Laut STIKO max. 10 Jahre.

Verlauf einer Hepatitis B - Infektion

- ** - 5 - 10 % der Patienten sind HBs-Ag negativ (Low level HBs-Ag-Träger)
- 5 - 15 % der Patienten bleiben HBs-Ag positiv (chron. HBs-Ag-Trägerstatus)
- 80 - 90 % der Patienten sind bei Erkrankungsbeginn HBe-Ag positiv

11. Anhang

Allgemeine Bemerkungen

Allgemeine Bemerkungen:

Geeignetes Versandmaterial, die exakte Erteilung der Untersuchungsaufträge, ein zügiger Probentransport und eine schnelle Befundübermittlung sind neben der eigentlichen Durchführung der Analyse für eine moderne Laboratoriumsdiagnostik von entscheidender Bedeutung.

Beschriftung der Proben und Begleitscheine:

Bitte die Röhrchen mit dem Untersuchungsmaterial mit Barcode-Nummer, bei Blutgruppenbestimmungen zusätzlich mit Vor- und Zuname des Patienten beschriften.

Auf dem Begleitschein bitte den Vor- und Zunamen des Patienten, das Geburtsdatum sowie das Geschlecht mitteilen.

Bei Kassenpatienten bitte ausschließlich den ausgefüllten Überweisungsschein und Laborkarte verwenden. Es müssen alle Anforderungen sowie die Diagnose exakt angegeben werden.

Untersuchungsanträge:

1. **Klinische Chemie,
Hämatologie, Gerinnung,
Endokrinologie,
Infektionsserologie,
Autoimmundiagnostik**

- **Allgemeiner Untersuchungsantrag**

(bei Hormonanforderungen bitte zusätzlich den Hormon-Anforderungsschein ausgefüllt mitschicken)

2. **Funktionsdiagnostik**

- **Untersuchungsantrag Triple-Diagnostik**

3. **Mikrobiologie**

- **Untersuchungsantrag Mikrobiologie**

4. **Allergologie**

- **Untersuchungsantrag Allergologie**

11. Anhang

Allgemeine Bemerkungen

5. Neonatal-Screening	-	Filterpapierkärtchen für Neugeborenen-Screening
6. Igel-Leistungen	-	Untersuchungsantrag Igel-Leistungen, Anti-Aging
7. Einsenderspezifische	-	Untersuchungsantrag Krankenhausspezifisch
8. genetische Untersuchungen	-	zusätzl. Einverständniserklärung des Patienten erforderlich (lt. GenDG)

Probentransport: Ein eigener Abholdienst gewährleistet nach Vereinbarung den täglichen fachgerechten Transport der Untersuchungsproben.

Befundübermittlung:

- per Brief	- mittels Kurierdienst oder per Post
- per Telefax	- nach Absprache
- per Datenfernübertragung	- nach Absprache
- per Telefon	- bei besonderer Dringlichkeit

Fremdleistungen: Sofern Spezialanalytik bzw. seltene Untersuchungen nicht von uns durchgeführt werden können, werden diese Proben unter Beachtung der präanalytischen Erfordernisse an kompetente Fachlaboratorien weitergeleitet. Es handelt sich hierbei größtenteils um akkreditierte Laboratorien bzw. Institute an Universitäten. Eine Liste der Fremdlaboratorien kann auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden.

Messunsicherheit: Auskünfte zur Messunsicherheit der quantitativen Untersuchungen werden auf Anfrage jederzeit erteilt. Die Messunsicherheit beschreibt die Streuung von Messergebnissen, die dadurch entsteht, dass bei jedem Prozess während der Analyse gewisse Abweichungen vom „wahren“ Wert auftreten können.

11. Anhang

Methoden-/ Abkürzungsverzeichnis

I.	Methoden	Abweichung	Methoden	Abweichung	
AAS	Atom-Absorptions-Spektroskopie	3 %	HAH	Häm-Agglutinations-Hemmtest	15 %
AGE	Agarose-Gel-Elektrophorese		HPLC	Hochdruck-Flüssigkeitschromatographie	10 %
Aggl.	Agglutination	1 Titerstufe	HIAT	heterog. Immunoassay mit turbidimetr. Messung	
Blot	Immunoblot				
CAP	Immuno-CAP-Fluoreszenz-Assay (ehem. RAST)	15 %	IA	Immunoassay Schnelltest	
CLIA	Chemielumineszenz-Immunometrischer Assay	10%	IC	Ionenaustauscher Chromatographie	10 %
CMIA	Chemielumineszenz-Mikropartikelimmunoassay		IEF	Isoelektrische Fokussierung	
ECLIA	Elektro-Chemo-Lumineszenz-Immunoassay	15 %	IFIX	Immunfixationselektrophorese	
EliA-Well	Festphasen- Enzymimmunoassay mit Fluoresz.	15 %	IFT	Immunfluoreszenz-Antikörpernachweis	1 Titerstufe
EIA	Enzym-Immuno-Assay	20 %	IGRA	Interferon-Gamma-Release-Assay	
ELISA	Enzym-Immuno-Assay	20 %	ISE	Ionen selektive Elektrode	15 %
Elpho	Elektrophorese		IRMA	Immun-Radiometrischer Assay	12 %
enz.Farbt.	enzymatischer Farbttest	21 %	KIMS	kinetische Interaktion von Mikropartikeln in Lsg.	
			kin. Farbt.	kinetischer Farbttest	
FEIA	Fluoro-Enzym-Immuno-Assay	10 %			
FIA	Fluoreszenz-Immunoassay				
FCM	Durchflußzytometrie		LIA	Limuneszenz-Immunoassay	10 %
FPIA	Fluoreszenz-Polarisations-Immuno-Assay	15 %	LTT	Lymphozytentransformationstest	
GC	Gaschromatographie (Detektion: FID, NPD, ECD, MS)	10 %			
GC / MS	Gaschromatographie mit Massenspektrometrie	10 %	MEIA	Mikropartikel-Enzymimmunoassay	15 %
GPE	Gefrierpunktniedrigung	10 %	Mikrosk.	Mikroskopische Untersuchung (mit Beurteilung)	

11. Anhang

Methoden-/ Abkürzungsverzeichnis

I.	Methoden	Abweichung	Methoden	Abweichung
Neph.	Nephelometrisch	18 %	RIA	Radio-Immuno-Assay 12 %
NT	Neutralisations -Test	1 Titerstufe	RID	Radiale Immundiffusion 20 %
			STRT	Streifenfest
PAGE	Poly-Acrylamid-Gel-Elektrophorese			
Phasenk	Phasenkontrast		THAG	Thrombozytenaggregation
Phot.	Photometrische Bestimmung	20 %	Turbid.	Turbidimetrisch
PCR	Polymerase-Ketten-Reaktion		W.-Blot	Western Blot
II. Hormone, Fermente u.a.:				
AAK	Auto - Antikörper		HPL	Humanes-Placenta-Lactogen
ACTH	Adrenocorticotropes Hormon		MAK	Mikrosomale Antikörper
ADH	Antidiuretisches Hormon		NNR	Neben-Nieren-Rinde
AGS	Adrenogenitales Syndrom		NSE	Neuronen spezifische Enolase
c-AMP	cyclisches Adenosinmonophosphat		OGTT	Oraler Glucose Toleranz-Test
CRH	Corticotropes Releasing Hormon		17-OHP	17-Hydroxy (OH)-Progesteron
DHEA(-S)	Dehydroepiandrosteron(-Sulfat)		PTH	Parathormon
FSH	Follikel stimulierendes Hormon		STH	Somatotropes Hormon (Wachstumshormon)
GHRH	Growth-Hormon-Releasing-Hormon		T3	Trijodthyronin
GnRH	Gonadotropes Releasing Hormon		T4	Thyroxin
HCG	Humanes Choriongonadotropin		TAK	Thyreoidale Antikörper
HGH	Human Growth Hormon (Wachstumshormon)		TRAK	TSH-Rezeptor-Antikörper
HLA	Humanes Leukozyten Antigen		TRH	Thyreoidale Releasing Hormon
HMG	Humanes menopausales Gonadotropin (LH/FSH)			

12. Präanalytik

Probenmaterial:

Die Art des Materials sowie die notwendige Menge (Einzeluntersuchung) sind bei jedem Parameter im Untersuchungsprogramm angegeben. Vorbereitete Röhrrchen können für alle Untersuchungsverfahren als Vakutainer oder Monovetten bei uns angefordert werden.

- führen Sie die Blutentnahme nicht mit zu feinen Kanülen durch, da sonst durch das im Röhrrchen vorgelegte bzw. erzeugte Vakuum **Hämolyse** auftreten kann
- richten Sie möglichst standardisierte Blutentnahmezeiten ein, da einige Parameter eine Tagesrhythmik aufweisen
- für bestimmte Analyte ist ein 12-stündiges Fasten erforderlich z.B. alk.Phosphatase, Cholesterol, Triglyceride, Kalium, Insulin
- Proben nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen (Raumtemperatur sollte nicht über 30°C betragen)
- Röhrrchen mit Antikoagulantienzusatz **sofort** nach Blutentnahme mehrmals mischen (nicht schütteln)
- Nativröhrrchen immer **vor** Röhrrchen mit Zusätzen abnehmen
- bei Abnahme von mehreren Röhrrchen sollte das Gerinnungsröhrrchen **nie** zuerst abgenommen werden (Freisetzung von Gewebefaktoren durch die Venenpunktion)

Vollblut:

Für einige Untersuchungen wird Vollblut benötigt.
Bitte **keine** Gelröhrrchen verwenden.

12. Präanalytik

Serum:

Die Mehrzahl der Untersuchungen wird im Serum durchgeführt. Hierzu sollte das Vollblut nach beginnender Retraktion des Blutkuchens (ca. 30 min.) zentrifugiert werden. Bei Verwendung von Gelröhrchen ist das Überführen des Serums in ein neues Röhrchen nicht notwendig, sonst wird diese Vorgehensweise empfohlen. Bei Einsendung von Vollblut werden in Folge von Hämolyse, Diffusion sowie Stoffwechsel der Erythrozyten eine Reihe von Parametern falsch hoch oder falsch niedrig gemessen: z.B. Kalium, LDH, saure Phosphatase, Glukose, Laktat, Eisen u.a.

(Übersicht über die Haltbarkeit von Parametern im Vollblut auf Anfrage erhältlich)

Citrat-Blut:

Entsprechende Röhrchen anfordern bzw. 1 Teil Citrat auf 9 Teile Blut (Gerinnung) oder 1 Teil Citrat auf 4 Teile Blut (BSG). Bei längerem Probentransport sollte für Gerinnungsanalysen gefrorenes Citrat-Plasma eingeschendet werden.

(Zentrifugation 10 min bei 3000-3200 U/min ohne bzw. mit reduzierter Bremsleistung)

Röhrchen für Thrombozytenfunktionstest (PFA) dürfen nicht zentrifugiert werden und sollten schnellstmöglich ins Labor. Bitte diese Röhrchen mit „Thrombozytenaggregation“ kennzeichnen. Entsprechende Aufkleber können im Labor angefordert werden.

Heparin-Blut:

Vorbeschichtete Röhrchen anfordern. Für die Bestimmung von Spurenelementen werden spezielle Röhrchen für Metallanalytik benötigt (bei Sarstedt ist Lithiumheparinat, bei BD ist K₂-EDTA enthalten)

Na-Fluorid-Citrat-Blut:

Für Glucose und Glucose-Belastungstest (oGTT) bitte Röhrchen mit speziellem Glykolysehemmer verwenden

(siehe Praxisempfehlung der Deutschen Diabetes Gesellschaft - Aktualisierte Verion 2013)

12. Präanalytik

Na-Fluorid-Blut:	Für Laktat sowie Galaktose bitte Spezialröhrchen mit Glykolysehemmer anfordern.
Kapillarblut:	Spezielle Kapillarblutabnahmesysteme für Kinder können angefordert werden. Dabei sind die Unterschiede für einige Analyte zwischen Kapillar- und Venenblut zu beachten.
Harn:	30 ml des 2. Morgenharns oder des 24-Std.-Harns unter Angabe der 24-Std.-Menge sind je Anforderung ausreichend. Spezielle Sammelbehälter (mit und ohne Säurezusatz) können angefordert werden.
Spontanurin:	als Spontanurin sollte idealerweise der 2. Morgenurin verwendet werden
Sammelurin:	<p>→ 24 Std.-Sammelurin ohne Zusätze</p> <p>Erster Morgenurin wird verworfen. Danach Sammlung des gesamten ausgeschiedenen Urins einschließlich des nächsten Morgenurins in einen Sammelbehälter. Gesamturinmenge im Sammelbehälter gründlich mischen. 24 Std.-Sammelmenge am Gefäß ablesen und auf dem Überweisungsschein vermerken. Gut gemischte Teilurinmenge in ein Probenröhrchen abfüllen und einsenden.</p> <p>→ 24 Std.-Sammelurin, angesäuert</p> <p>zuerst 10 ml Säurezusatz in dem Sammelgefäß vorlegen. Weiteres Vorgehen siehe „Sammelurin ohne Zusätze“</p> <p>Röhrchen bitte mit „Sammelurin“ kennzeichnen. Entsprechende Aufkleber können im Labor angefordert werden. Bei abweichender Sammelperiode, z.B. 12 Std., die Sammelzeit ggf auch die Körpergröße und das Gewicht des Patienten auf dem Überweisungsschein vermerken.</p>

12. Präanalytik

Gefrorene Proben: Spezielle Kühlkontainer für den Versand können angefordert werden. Bitte nur Plasma oder Serum einfrieren (kein Vollblut). Eine genaue Angabe des Materials ist unbedingt erforderlich.

Spezielle Abnahmesysteme: C13-Harnstoff-Atemtest, Chlamydien, Herpes-Viren, Papilloma-Viren u.a. auf Anforderung

Mikrobiologisches Versandmat.: siehe Pkt. 8 Mikrobiologie „Allgemeine Hinweise“

Probentransport:

Kurierdienst: Unser Kurierdienst ermöglicht nach Vereinbarung einen regelmäßigen und sachgerechten Transport Ihrer Proben in unser Labor. Die Wagen sind mit Thermoboxen ausgestattet, um eine optimale Transport-Temperatur für spezielle Untersuchungsmaterialien zu gewährleisten.

per Post: Proben können unter Beachtung der gesetzlichen und postalischen Beförderungsrichtlinien auf dem direkten Postweg zu uns gelangen. Dabei wird von einer Versendung über das Wochenende oder über Feiertage abgeraten. Versandmaterial kann von uns angefordert werden.

Weitere Informationen zur Präanalytik stehen auch auf unserer Homepage zur Verfügung.
Eine Präanalytik-Informationsmappe, eine Übersicht über verschiedene Einflussfaktoren in der Präanalytik wie z.B. Tagesrhythmus, körperlich Belastung, Rauchen, usw. sowie weiteres Informationsmaterial sind auf Anfrage erhältlich.

Medizinisches Zentrallabor Altenburg
MZLA Versorgungszentrum GmbH
Am Waldessaum 8
04600 Altenburg

mail: labor@mzla.de
Internet: www.mzla.de

