



**Institut für Labormedizin und  
Mikrobiologie (ILM)**  
Direktor: Prof. Dr. Reinhard Hoffmann

**Institut für Transfusionsmedizin  
und Hämostaseologie (ITH)**  
Direktorin: Dr. Stefanie Grützner

**2020**

**Medizinisches Versorgungszentrum**  
Prof. Dr. R. Hoffmann, Dr. S. Grützner,  
Dr. K. Doukas, E. Kling

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

# Leistungs- und Referenzwertverzeichnis

Stand: 01.08.2020

*Untersuchungsmaterialien: S = Serum U = Urin SM = Sondermaterial  
P = Plasma L = Liquor MS = Magensaft SU = Sammelurin*

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen Acetylcholinrezeptor (AChR)	2	0,05	Serum	<0,5	nmol/l	Acetylcholinrezeptor-AK gelten als pathognomonisch für die Myasthenia gravis (MG) und sind bei 80-90% der Patienten mit einer generalisierten MG nachweisbar. Bei der okulären Form sind die AAK nur in ca. 50% zu finden.  Anforderung in ORBIS: gemeinsam mit MUSK- und Titin-AAK (siehe AAK gegen MuSK AAK gegen Titin)
AAK gegen AMPA-Rezeptor	2	0,150	S	negativ		AMPA-R = Amino-3-Hydroxy-5-Methyl-4-Isoxazolepropionic acid Receptor; gehört zur Gruppe der Glutamatrezeptoren Klinische Assoziation: limbische Enzephalalitis  Anforderung über AAK-Profil "Autoimmune Enzephalitis"
AAK gegen Amphiphysin	2	0,05 0,1	S L	negativ negativ		Anforderung: paraneoplastischer Autoantikörper assoziierte neurologische Symptome: Stiff-Person Syndrom, verschiedene assoziierte Tumore: Mamma-CA, kleinzelliges Bronchial-CA etc.
AAK gegen Aquaporin-4	2	0,1	S	1:<10	Titer	hochspezifischer Marker der Neuromyelitis optica (NMO) Sie sind in bis zu 91% der NMO, aber niemals bei der Multiplen Sklerose nachweisbar. Bei isolierter longitudinalen extensiver transverser Myelitis (LETM) sind Aquaporin4-AK in 50-100% und bei Patienten mit simultaner oder wiederkehrenden Optikusneuritis in ca. 25% zu finden.  Anforderung in Orbis: gemeinsam mit AAK gegen Myelinoligodentrozyten-Glykoprotein (MOG)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen b2-Glykoprotein (IgG)	2	0,05	S	negativ: < 20	U/ml	Diese AAK gehören zusammen mit den Cardiolipin-AK und dem Lupus Antikoagulans zur Gruppe der Phospholipid-Antikörper. Anforderung über Cardiolipin-Antikörper.
AAK gegen b2-Glykoprotein (IgM)		0,05	S	negativ: < 20	U/ml	
AAK gegen BP180 und BP230	2	0,1	S	< 9	U/ml	ELISA bei V.a. bullöses Pemphigoid und zur Bestätigung eines positiven IFT-Befundes (AAK gegen epidermale Basalmembran)
AAK gegen Cardiolipin (IgG)	2	0,05	S	negativ: <12	GPL-U/ml	quant. ELISAs zum Nachweis von b2-glykoproteinabhängigen anti-Cardiolipin-Ak der Klasse IgG und IgM (Indikation: Thrombophilie-Abklärung, V.a. Antiphospholipid-AK-Syndrom, Diagnose und Verlauf SLE)
AAK gegen Cardiolipin (IgM)		0,05	S	negativ: < 12	MPL-U/ml	
AAK gegen CARP	2	0,150	S	negativ		CARP = carbonic Anhydrase related Protein VII klinische Assoziation: paraneoplastische Kleinhirndegeneration, cerebelläre Assoziation
		0,150	L			Anforderung über AAK-Profil "Autoimmune Enzephalitis"
AAK gegen CASPR2	2	0,15	S	negativ		CASPR = Contactin-assoziiertes Protein 2 in spannungsabhängigen Kaliumkanälen (VGKC) klinische Assoziation: limbische Enzephalitis, Neuromyotonie, Morvan-Syndrom
		0,15	L			Anforderung über AAK-Profil "Autoimmune Enzephalitis"
AAK gegen CCP (cyclisches citrulliniertes Peptid)	2	0,05	S	< 5	U/ml	Diagnostischer / prognostischer Marker für die rheumatoide Arthritis. (Diagnostische Sensitivität: 70 - 80 %, diagnostische Spezifität: >95%)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen CenpA / B-Protein	2	0,05	S	negativ		Immunoblot (qualitativ) zum Nachweis von AAK gegen Zentromere A und B (Hauptantigene der Zentromeren-AK); kann nicht direkt angefordert werden, sondern wird vom Labor veranlasst bei nicht eindeutigen, niedrigtitrigen Zentromeren-AK im IFT oder Immunfluoreszenzmischmuster an HEp-2-Zellen.
AAK gegen CV2	2	0,05	S	negativ		Anforderung: paraneoplastischer Antikörper neurologische Symptome: limbische Enzephalitis, Myelitis, Opticusneuritis, Retinopathie, Uveitis, Lambert-Eaton-Syndrom, sensible Polyneuropathie häufig assoziierte Carcinome: Bronchial-CA, Uterus-CA, Thymom
		1,0	L	negativ		
AAK gegen Desmoglein 1 und 3	2	0,1	S	Desmoglein 1 negativ < 14 grenzwertig 14-20 positiv > 20  Desmoglein 3 negativ < 7 grenzwertig 7-20 positiv > 20	U/ml	ELISA (quant.) bei V.a. Pemphigus und zur Bestätigung eines positiven IFT (Stachelzelldesmosomen-AAK)
AAK gegen DFS70	2	0,05	S	negativ		DFS = Dense fine speckled Antigen = lens epithelial derived growth factor ANA-IFT-Muster (HEp2-Zellen): feingesprenkelt, Mitose positiv Ein positiver Anti-DFS70-Befund kann in einigen Fällen ANA-Muster erklären, denen man keinen krankheitsspezifischen Autoantikörper zuordnen kann. Anforderung über ANA-Differenzierung
AAK gegen DNER	2	0,150	S	negativ		DNER / Tr = Purkinjenzellprotein klinische Assoziation: Kleinhirndegeneration
		0,150	L			Anforderung über AAK-Profil "Autoimmune Enzephalitis"

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen DPPX	2	0,150	S	negativ		DPPX = Dipeptidyl-aminopeptidase-like protein 6 (regulatorische Untereinheit der spannungsabhängigen Kaliumkanäle Kv4.2 Klinische Assoziation: Enzephalomyelitis
		0,150	L			
AAK gegen ds-DNA (ELISA)	2	0,150	S	0 - 100	IU/ml	Diagnose- und Verlaufsparemeter für SLE
AAK gegen ds-DNS (Crithidia luciliae-IFT)	2	0,2	S	1:<10	Titer	IFT (quantitativ) an Crithidia luciliae zur Abklärung bzw. Bestätigung von dsDNS-AK / ELISA. handschriftlich oder in ORBIS unter Bemerkungen anfordern !
AAK gegen EJ	2	0,2	Serum	negativ		Antigen: Glycyl-t-RNA-Synthetase-Antikörper = gehört zusammen mit den AAK gegen Jo1, PL7, PL12 und OJ zu der Gruppe der Aminoacyl-tRNA-Synthetase-AK = Marker für idiopathische, autoimmune Myositiden, meist in Verbindung mit einer interstitiellen Lungenerkrankung
AAK gegen ENA (Screening)	2	0,2	S	negativ		ELISA - qualitativer Screeningtest zum Nachweis von AAK gegen extrahierbare, nukleäre Antigene (SS-A, SS-B, SCL-70, RNP und Sm). Bei positivem ENA-Screening erfolgt eine (qualitative) Differenzierung.
AAK gegen ENA (Differenzierung)	2	0,2	S	negativ		Immunoblot / ELISA-Profil zur Differenzierung der ENA-AK: AK gegen SSA (Ro52/Ro60), SSB, SCL70, Sm- und RNP-AK: Indikation: Abklärung Kollagenose, hochtitriger ANA.
AAK gegen Endomysium (IgA)	2	0,2	S	1:<10	Titer	IFT (quantitativ) auf Affenösofagus-Kryostatschnitten Indikation: glutensensitive Erkrankungen (Sprue / Zöliakie, Dermatitis herpetiformis Duhring)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen Erythrozyten  -Kälteagglutinine und -hämolsine  -Wärmeagglutinine und -hämolsine	7	10	Nativblut (weißer Verschluss)			Diagnostische Angaben erforderlich!  Material für Kälteagglutinine und -hämolsine im körperwarmen Wasserbad ins Blutdepot bringen.  Untersuchung auf Wärmeagglutinine und -hämolsine im Rahmen der Abklärung einer Immuhämolyse. Telefonische Rücksprache (2782) erforderlich!
AAK gegen Fibrillarin	2	0,05	S	negativ		ANA-Subspezifität mit nukleolärem Muster Diagnostischer und prognostischer Marker der Sklerodermie Anforderung über Sklerodermie-Panel
AAK gegen GABA	2	0,150  0,150	S  L	negativ		Antigen = extrazelluläre Domäne der GABA-Untereinheit des Rezeptors Klinische Assoziation: limbische Enzephalitis  Anforderung über AAK-Profil "Autoimmune Enzephalitis"
AAK gegen Ganglioside (MAG-, GM1-AK, GM2-AK, GD1a, GD1B-AK, GQ1B-AK)	2	0,1	S	negativ		qualitativer ELISA Indikation: immunvermittelte Neuropathien z.B. multifokale Motorneuropathie, Guillain-Barré-Syndrom, Miller-Fisher-Syndrom, sensorische Neuropathie.
AAK gegen Gewebs-transglutaminase (IgA)	2	0,05	S	negativ	< 20	U/ml Hauptantigen der AK gegen Endomysium. Zusammen mit den Endomysium- (IFT) und Gliadin-Ak diagnostischer Marker und Verlaufsparemeter bei gluten-sensitiven Erkrankungen (Sprue/Zöliakie, Dermatitis herpetiformis Duhring).
AAK gegen glatte Muskulatur (ASMA)	2	0,2	S	1:<20		Titer quantitativer IFT auf Rattenorgan-Kryostatschnitten. Bei Nachweis von ASMA-Titer > / = 1:80 werden Antikörper gegen Aktin mitbestimmt. (Indikation: V.a. AIH)  zusammen mit anderen AK bei autoimmunen Lebererkrankungen im "AIH / PBC-Panel"

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen glomeruläre Basalmembran (GBM)	2	0,2	S	1:<10	Titer	Quantitativer IFT auf Affeniere-Kryostatschnitten und ELISA. Bei eiligen Anforderungen bitte telefonische Anmeldung (3846) .
AAK gegen gp210	2	0,05	S	negativ		Autoantikörper, der in der IFT an HEp2-Zellen ein membranöses Muster verursacht. Weitgehend spezifisch für PBC. Anforderung handschriftlich oder in Orbis unter Bemerkung  zusammen mit anderen AK bei autoimmunen Lebererkrankungen im "AIH / PBC-Panel"
AAK gegen H+K+-ATPase	2	0,05	S	negativ		siehe auch AAK gegen Parietalzellen
AAK gegen Haut	2	0,5	Serum	IFT 1:<10		Untersucht wird auf Autoantikörper gegen Haut, die bei Pemphiguserkrankungen und dem bullösen Pemphigoid vorkommen.  Screening mit IFT an Ösophagusschnitten Differenzierung der Muster mittels ELISA: Siehe auch unter AAK gegen BP180/230 bzw. Desmoglein1/3
AAK gegen Histone (H1, H2A, H2B, H3, H4)	2	0,05	S	negativ		Immunoblot/ELISA zum Nachweis von AK gegen Histone (H1, H2A, H2B, H3, H4) (Indikation: Diagnostik bei V.a. bei SLE und drug-induced lupus)
AAK gegen Hu ( ANNA-1)	2	0,05 0,1	S L	negativ		Anforderung über paraneoplastische AAK Neurologische Symptome: sensorische Neuronopathie, Kleinhirndegeneration, limbische Enzephalitis assoziierte Tumore: kleinzelliges Bronchial-CA, Mamma-CA etc
AAK gegen IgLON5	2	0,150 0,150	S L	negativ		IgLON5 = Zelladhäsionsmolekül der Ig-Superfamilie klinische Assoziation: Parasomnie, Tauopathie  Anforderung über AAK-Profil "Autoimmune Enzephalitis"

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen Intrinsic factor	2	1	Serum	negativ		spezifischer Marker für die Autoimmungastritis (diagnostische Sensitivität ca. 50-70%). Der gleichzeitige Nachweis von Intrinsic-Faktor-Antikörper und Parietalzell-AK erhöht die Aussagekraft der Diagnose. Bei ca. 96% der Patienten ist mindestens ein Antikörper, bei ca. 30 % sind nur Intrinsic-Faktor-AK nachweisbar.
AAK gegen ITPR1	2	0,150	S	negativ		ITPR1 = Inositol 1,4,5-Triphosphat Rezeptor 1 (= anti-Sj) klinische Assoziation: zerebelläre Ataxie
		0,150	L			Anforderung über AAK-Profil "Autoimmune Enzephalitis"
AAK gegen Jo1	2	0,1	S	negativ		Immunblot zum Nachweis von AK gegen Jo-1. Indikation: Myositis, fibrosierende Alveolitis, Arthritis
AAK gegen Kerne	2	0,2	S			siehe AAK gegen Zellkerne
AAK gegen Ku	2	0,05	S	negativ		Indikation: Nach klinischem und serologischem Ausschluss definierter Kollagenosen ist die Bestimmung von Ku-Antikörpern in Betracht zu ziehen bei V.a. auf Polymyositis / Sklerodermie-Overlap-Syndrom, pulmonaler Hypertonie und Differenzialdiagnostik von Myositiden
AAK gegen LC1 (Liver Cytosol Antigen 1)	2	0,05	Serum	negativ		Immunoblot. Bei AIH, meist zusammen mit LKM1-AK
AAK gegen LGI-1	2	0,150	S	negativ		LGI1 = Leucinreiches in Gliomen inaktiviertes Protein 1, ist Bestandteil der VGKC (spannungsabhängigen Kaliumkanälen) klinische Assoziation: limbische Enzephalitis
		0,150	L			Anforderung über AAK-Profil "Autoimmune Enzephalitis"
AAK gegen LKM (Mikrosomen der Leber und Niere)	2	0,2	S	1:<20	Titer	IFT(quantitativ) auf Rattenorgan-Kryostatschnitten. Bestätigung positiver Ergebnisse mittels Leber-Western-Blot. (Indiaktion: V.a. primär oder sekundäre AIH)



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen LP (Liver-PanKreas-Antigen)	2	0,05	S	negativ		Syn.: AAK gegen SLA
AAK gegen Ma-2/Ta	2	0,05 1,0	S L	negativ		Anforderung: paraneoplastische Autoantikörper assoziierte neurologische Symptome: Rhombenzephalitis, limbische Enzephalitis häufig assoziierte Carcinome: Hoden-CA
AAK gegen MAG	2	0,1	S	negativ		MAG= Myelin-Assoziiertes Glykoprotein. Anti-MAG-Ak scheinen bei monoklonalen IgM-Gammopathien ursächlich an der Demyelinisierung der betroffenen Nervenbahnen beteiligt zu sein und können im Serum mit einer Frequenz von über 50% nachgewiesen werden. Die chronisch inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (CIPD) geht mit langsam progredienten, symmetrisch betonten Paresen einher und weist in Einzelfällen eine Ak-Bildung gegen MAG auf. Anforderung: über Gangliosid-AK
AAK gegen MDA5	2	0,05	S	negativ		IFT an HEp2-Zellen: zytoplasmatisches Muster Diagnose- und Prognosemarker für die Dermatomyositis Anforderung: Myositis-Panel
AAK gegen Mi2	2	0,050	S	negativ		Immunoblot. Diagnostischer Marker für die autoimmune / idiopathische Myositis ( 5-12%), adulte (15 - 31%) und juvenile (10 - 15 %) Dermatomyositis. Differenzierung Mi2alpha und Mi2beta-Untereinheit Anforderung: direkt als Einzelparameter oder zusammen mit anderen myositisrelevanten AK im Myositis-Panel
AAK gegen Mitochondrien	2	0,2	S	1:<20	Titer	IFT(quantitativ) auf Rattenorgan-Kryostatschnitten. Bei Nachweis von AMA in der Immunfluoreszenz erfolgt die Bestimmung der AMA-Typ2 mittels ELISA. (Indikation: V.a. primär destruierende Cholangitis / primär biliäre Zirrhose)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen Mitochondrien Typ II	2	0,05	S	negativ		ELISA (qualitativ) und Immunoblot (qualitativ) zum Nachweis der AAK gegen die Pyruvatdehydrogenase (70kD-Protein = Antigen der AMA-Typ 2). (Indikation: V.a. primär destruierende Cholangitis / primär biliäre Zirrhose).
AAK gegen MOG (=Myelin- Oligodendrozyten Glykoprotein)	2	0,1	S	1:<10		Marker für demyelinisierende ZNS-Erkrankungen  Anforderung in Orbis gemeinsam mit AAK gegen Aquaporin-4
AAK gegen MUSK (muskelspezifische Rezeptor-Tyrosinkinase)	2	0,05	S	negativ		qualitativer Test MuSK--AAK sind hochspezifisch für die Myasthenia gravis. Sie sind in ca. 30-40% der Patienten mit "seronegativer" (negativ für ACHR-AK) , vorwiegend generalisierter MG zu finden.  Anforderung in Orbis: gemeinsam mit ACHR-AK
AAK gegen Myeloperoxidase (MPO-AK)	2	0,05	S	<20	U/ml	quantitativer ELISA zum Nachweis von AK gegen die Myeloperoxidase (MPO) (Folgeuntersuchung pANCA)
AAK gegen NMDA-Rezeptor	2	0,150	S	negativ		NMDAR-AK = AAK gegen N-Methyl-D-Asparat-Rezeptor Rezeptor gehört zur Gruppe der Glutamatrezeptor-AK Klinische Assoziation: limbische Enzephalitis, New-Onset-Epilepsie etc.
		0,150	L	negativ		Anforderung über AAK-Profil: Autoimmune Enzephalitis
AAK gegen NOR 90	2	0,05	S	negativ		IFT-Muster an HEp2-Zellen: nukleolär AK vor allem mit Sklerodermie, Raynaud-Symptom und Sjögren-Syndrom assoziiert Anforderung über Sklerodermiepanel
AAK gegen Nukleosomen	2	0,05	S	negativ		Antigen besteht aus Histonen und helikaler DNA IFT-Muster an HEp2-Zellen: homogen (AC-1) Krankheitsassoziation: SLE (diagn. Sensitivität: 56-90%) drug-induced Lupus, Kollagenose und autoimmune Lebererkrankungen Anforderung: ANA-Differenzierung

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen NXP2	2	0,05	S	negativ		Immunoblot NXP2 = nukleäres Matrixprotein 2 NXP2-AAK sind spezifisch für die idiopathische Myositis, Assoziation mit Dermatomyositis in jüngeren Lebensalter, Kalzinose und schwerem Verlauf. Anforderung: nur zusammen mit anderen myositisrelevanten Ak im Myositisblot
AAK gegen OJ	2	0,2	Serum	negativ		Antigen: Isoleucyl-t-RNA-Synthetase-AK = gehört zusammen mit AAK gegen Jo1, PL7, PL12 und OJ zu der Gruppe der Aminoacyl-tRNA-Synthetase-AK = Marker für idiopathische, autoimmune Myositiden, meist in Verbindung mit einer interstitiellen Lungenerkrankung
AAK gegen Parietalzellen	2	0,05	S	negativ	U/ml	ELISA (qualitativ) zum Nachweis von AK gegen die H <sup>+</sup> -K <sup>+</sup> -ATPase. Indikation: V.a. chronisch atrophische Gastritis, perniziöse Anämie, Polyendokrinopathie.
AAK gegen PCNA	2	0,05	S	negativ		Immunoblot PCNA = Proliferating cell nuclear antigen PCNA-AAK ergeben im IFT an HEp2-Zellen ein pleomorph gesprenkeltes Immunfluoreszenzmuster (AC-13) seltener, hochspezifischer Marker für den SLE, assoziiert mit Nieren- ZNS-Manifestation und Thrombopenie Anforderung: nur zusammen mit anderen nukleären Autoantikörper im ANA-Differenzierungsprofil
AAK gegen PDGFR	2	0,05	S	negativ		Immunoblot PDGFR = platelet-derived growth factor-Rezeptor spezifischer Marker für die systemische Sklerose AAK stimulieren die PDGF-Rezeptoren und induzieren eine erhöhte Kollagen Typ 1-Genexpression Anforderung: nur zusammen mit anderen sklerodemieassoziierten AK im Sklerodermie-Panel
AAK gegen Phospholipide		0,1	S			siehe AAK gegen Cardiolipin (IgG/IgM) bzw. b2-Glykoprotein-AK (IgG / IgM) bzw. Plasmatauschversuch / Lupus Antikoagulans

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen PL7 und PL12	2	0,050	Serum	negativ		Diese AAK gehören zur Gruppe der Aminoacyl-tRNA-Synthetase-Antikörper (zu der auch Jo1-AK, OJ- und EJ-AK gehören). Klinische Bedeutung: Diagnostischer Marker idiopathischer Myositiden und des Anti-Synthetase-Syndroms bzw. fibrosierender Alveolitiden. Anforderung: zusammen mit anderen myositisassoziierten AK im Myositis-AK-Panel Beleg 2).
AAK gegen PLA2-Rezeptor	2	0,05	S	< 14	U/ml	PLA2-Rezeptor = Phospholipase-A2-Rezeptor AAK gegen PLA2-Rezeptor sind hochspezifische Marker der idiopathischen membranösen Glomerulonephritis (IMN). Sie sind in ca. 75 % der IMN, nicht aber bei sekundären Formen der membranösen Nephritis, anderen glomerulären oder autoimmunen Erkrankungen nachweisbar. PLA2-R-AK korrelieren mit der Krankheitsaktivität.  Bei der Anforderung von PLA2-R-AK werden immer THSD7-AK mitbestimmt.
AAK gegen PML	2	0,05	S	negativ		Immunoblot PML = Promyelozyten-Leukämie-assoziiertes Protein im Zellkern im IFT an HEP1-Zellen: multiples nuclear dot-Muster (AC-6) PML-AK werden in ca. 20% der PBC-Patienten gefunden Anforderung: nur zusammen mit mit anderen AIH / PBC-relevanten Autoantikörpern im AIH-/PBC-Panel
AAK gegen PMSCL	2	0,050	S	negativ		Immunoblot 2 Untereinheiten: PM75 und PM 100 im IFT an HEp2-Zellen: homogen nukleoläres Muster Indikation: V.a. Polymyositis-Sklerodermie-Overlap-Syndrom). Bestimmung bei nukleolärem ANA-Muster.
AAK gegen Proteinase 3 (PR3-AK)	2	0,05	S	< 20	U/ml	quantitativer ELISA zum Nachweis von AAK gegen Proteinase 3 (Folgeuntersuchung bei positivem cANCA)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension Bemerkungen</i>
AAK gegen Ri (ANNA-2)	2	0,05 0,1	Serum Liquor	negativ	Anforderung über AAK-Profil: paraneoplastische AK Neurologische Symptome: Hirnstamm-Enzephalitis Mit Ri assoziierte Tumore: v.a. Mamma-CA, kleinzelliges Bronchial-CA
AAK gegen Ribosomen	2	0,2	S	negativ	Immunoblot zum Nachweis von AK gegen ribosomale Phosphoproteine (P0,P1,P2). Indikation: V.a. SLE im IFT an HEp2-Zellen: diffus zytoplasmatisches Muster
AAK gegen RNA-Polymerase III	2	0,05	S	negativ	Immunoblot (Differenzierung in die beiden Untereinheiten Protein III A (155 kDa) und Protein IIIb (138 kDa) im IFT an HEp2-Zellen: granuläre nukleoplasmatisches sowie nukleoläres Muster Spezifische Ak für die Sklerodermie, assoziiert mit diffuser oder extensiver Hautmanifestation, Nieren- und Gelenkbeteiligung Anforderung: nur zusammen mit anderen sklerodermieassoziierten AAK im Sklerodermie-AAK-Panel
AAK gegen RNP		0,2			Immunoblot / ELISA Wird im Rahmen der ENA-Differenzierung bei positivem ENA-Screeningtest durchgeführt. Mittels Immunoblot erfolgt Differenzierung der RNP-AK in AAK gegen : U1-70K, U1-A und U1-C;
AAK gegen SAE 1	2	0,05	S	negativ	Immunoblot SAE = SUMO-aktivierende Enzyme; SUMO = small ubiquitin-like modifier) seltener AAK bei adulter Dermatomyositis ohne eindeutige Assoziation mit Tumoren oder interstitieller Lungenerkrankung. Anforderung: nur zusammen mit anderen myositisassoziierten AK im Myositis-AK-Panel
AAK gegen SCL70		0,2			Immunoblot / ELISA Wird im Rahmen der ENA-Differenzierung bei positivem ENA-Screeningtest durchgeführt. Diagnostischer Marker der systemischen Sklerose

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension Bemerkungen</i>
AAK gegen SLA (soluble liver antigen)	2	0,05	S	negativ	ELISA (qualitativ) Syn. AAK gegen LP
AAK gegen Sm		0,2	S	negativ	Immunoblot / ELISA Wird im Rahmen der ENA-Differenzierung bei positivem ENA-Screeningtest durchgeführt. siehe AAK gegen ENA
AAK gegen SP100	2	0,05	S	negativ	Immunoblot. Untersuchung bei ANA-Muster "nuclear dots" und V.a. autoimmune Lebererkrankung (PBC, AIH).
AAK gegen SRP	2	1	Serum	negativ	SRP = signal recognition partikel DD Myositismarker / rapid progressive proximale Muskelschwäche Diagnostischer Marker für die Polymyositis mit einer Spezifität von nahezu 100% und einer Sensitivität von 4-6%.  SRP-positive Patienten weisen in der Regel keine Gelenk- und Hautbeteiligung, selten eine Lungenbeteiligung auf.
AAK gegen SSA		0,2	S	negativ	Immunoblot / ELISA Wird im Rahmen der ENA-Differenzierung bei positivem ENA-Screeningtest durchgeführt. Differenzierung der SSA-AK: R052-AK und R060-AK. Siehe AAK gegen ENA
AAK gegen SSB		0,2			Immunoblot / ELISA Wird im Rahmen der ENA-Differenzierung bei positivem ENA-Screeningtest durchgeführt.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen Th/To	2	0,05	S	negativ		<p>Immunoblot  alte Bezeichnung: Wa-AAK  Antigen: RNA assoziierte Proteine von 18-120 kDa)  im IFT an HEp2-Zellen: homogen nukleoläres Muster (AC-8)  Marker der systemischen Sklerose, in ca. 4-15% nachweisbar, häufiger bei der limitierten Form, allerdings mit schweren internen Manifestationen (z.B. Lungenfibrose, renale Krise) assoziiert. .  Anforderung: nur zusammen mit anderen sklerodermieassoziierten AAK im Sklerodermie-AK-Panel</p>
AAK gegen THSD7A	2	0,2	Serum	1:<10	Titer	<p>THSD7A-Ak werden neben PLA2-R-Ak als weitere relevante Antikörper für die Differenzialdiagnostik einer primären membranösen Glomerulonephritis beschrieben. Diese sind gegen das Antigen THSD7A („thrombospondin type-1 domain-containing 7 A“) gerichtet, welches wie PLA2-R auf der Podozytenmembran exprimiert wird.</p> <p>Während PLA2-R-Ak mit einer Sensitivität von 78 % und Spezifität von 99 % bei Patienten mit primärer membranöser Glomerulonephritis nachgewiesen werden können, treten THSD7A-Ak bei 2,5-5 % der Patienten auf. Meist werden THSD7A-Ak solitär, also nicht gemeinsam mit PLA2-R-Ak nachgewiesen.</p>
AAK gegen Thyreoglobulin	2		S			siehe Thyreoglobulin-Antikörper
AAK gegen thyreoidale Peroxidase (TPO-AAK)	2		S			siehe TPO-AK

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension Bemerkungen</i>
AAK gegen TIF-1	2	0,05	S	negativ	Immunblot TIF1 = transcription intermediary factor 1 im IFT an HEp2-Zellen kann ein nukleäres feingranuläres Muster sichtbar sein. Ein negativer Befund schließt TIF1-AAK nicht aus. spezifischer Marker für die Dermatomyositis, bei Erwachsenen Assoziation mit maligner Grunderkrankung ("cancer associated myositis") Assoziation mit juveniler Dermatomyositis ohne Tumorassoziation
AAK gegen Titin	2	0,05	S	negativ	Immunblot Syn.: MGT30-AK hochspezifischer Marker für die Myasthenia gravis vor allem bei Patienten < 60 Jahren mit Thymomen und bei Patienten > 60 Jahren (late-onset) gefunden. Sie sind selten oder nur extrem selten bei doppelt-seronegativer MG (ACHR- und MUSK-AK negativ) zu finden.  Anforderung Beleg 2 / AAK gegen ACHR/MUSK/Titin-AK
AAK gegen tRNA-Synthetase		0,2			siehe AAK gegen Jo1, AAK gegen PL7, PL12, OJ und EJ
AAK gegen TSH-Rezeptor (TRAK)	2		S		siehe TSH-Rezeptor-Antikörper (TRAK)
AAK gegen Yo	2	0,05 0,2	Serum Liquor	negativ negativ	Paraneoplastischer, onkoneuronaler AAK. Neurologische Symptome: Kleinhirndegeneration, Chorea assoziierte Tumore: Ovarial-CA, Mamma-CA, Kleinzelliges Bronchial-CA, Thymom



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen Zellkerne (ANA)	2	0,3	S	1:<100	Titer	<p>Screeningtest (quantitativ) zum Nachweis von antinukleären Antikörpern (ANA). Methode : indirekter Immunfluoreszenztest (IFT) an HEp2-Zellen Die IFT-Musterbezeichnung erfolgt anhand der ICAP-Nomenklatur (International consensus on standardized antinuclear antibody HEp2-Zellen)</p> <p>Folgeteste: 1. ANA &gt;= 1:400, IFT-Muster gesprenkelt oder homogen und bislang keine Untersuchung auf ENA-AK durchgeführt wurde, dann wird zur weiteren Differenzierung ein ENA-Screening durchgeführt.</p> <p>2. ANA &gt;= 1:100 und IFT-Muster nukleolär, dann wird zur weiteren Differenzierung das Sklerodermiepanel durchgeführt.</p> <p>3. IFT an HEp2-Zellen mit deutlichem zytoplasmatischem Muster, dann wird ein zytoplasmatisches AK-Profil (Ribosomen, M2, Jo1, SRP, PL7, PL12, OJ, EJ, SSA) durchgeführt.</p> <p>4. IFT an HEp2-Zellen mit deutlichem mitotischem Muster , dann wird dies im Befund mitgeteilt.</p>
AAK gegen Zentromeren	2	0,05	S	1:<10	Titer	<p>IFTan HEp-2-Zellen (Indikation: Sklerodermie, v.a. limitierte Verlaufsformen) Bei unklarem oder niedrigtitrigen Zentromer-Ak CenpB-ELISA.</p>
AAK gegen zytoplasm. Antigene in neutrophilen Granulozyten (ANCA); c-ANCA /p-ANCA	2	0,2	S	1:<16	Titer	<p>IFT (quantitativ) an neutrophilen äthanolfixierten Granulozyten als Screeningtest zum Nachweis von ANCA. Bei positivem Ausfall: Differenzierung cytoplasmatische (cANCA) / perinukleäre ANCA (pANCA)</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK-Profil: Autoimmune Enzephalitis	2	0,150	Serum	negativ		AAK-Profil "Autoimmune Enzephalitis" beinhaltet folgende AAK AAK gegen NMDAR, AMPR1/2, LGI1, CASPR, DPPX, GABA B1/B2, YO, DNER, ITPR1, CARP und IgLON5:
		0,150	Liquor	negativ		Bestimmung in Serum und Liquor
AAK-Profil: Autoimmune Lebererkrankungen	2	0,5	S	negativ		Nachweis von AAK gegen LKM1, LC1, RO52, SLA/LP, gp210, PML, SP100, AMA-M2
AAK-Profil: ENA-Screening	2	0,5	S	negativ		Nachweis von AAK gegen SSA, SSB, SCL70 / Topoisomerase I, Sm, RNP
AAK-Profil: Myositis	2	0,5	S	negativ		Nachweis von AAK gegen: Mi2, TIFgamma, MDA5, NXP2, SAE1, Ku, Jo1, PL7, PL12, OJ, EJ, PMSCL, SRP, RO52
AAK-Profil: Paraneoplastische AK (groß)	2		Serum Liquor	negativ		Nachweis von AAK gegen Hu (ANNA-1), Ri (ANNA2), Yo (PCA1), CV2 / CRMP, MA1, MA2/Ta, Amphiphysin, GAD65, Tr, Zic4, SOX1
AAK-Profil: Sklerodermie-Panel	2	0,2	Serum	negativ		AAK gegen SCL70 / Topoisomerase I, CenpA/B, RPM, RP155, Fibrillarin, NOR 90, TH / To, PMSCL, Ku, PDGFR
AAK-Profil: Vaskulitis	2	0,5	S	negativ		Nachweis von AAK gegen glomeruläre Basalmembran (GBM), Myeloperoxidase (MPO) und Proteinase 3 (PR3)
ACE (Angiotensin – Converting Enzym)	2	0,5	S	Erwachsene > 18 Jahre: 20 – 70  Kinder: 6 Monate bis 18 Jahre: 29 – 112	U/l	Blutabnahme nüchtern ACE Hemmer 4 Wochen vor Bestimmung absetzen Lipämische und hämolytische Seren führen zu falschen Werten und werden nicht bearbeitet Verlaufparameter zur Beurteilung der Sarkoidose
			L	< 2		Bestimmung von ACE im Liquor nur unter Vorbehalt und nach Rücksprache mit zuständigem Arzt. Referenzbereich nur als grob orientierend

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
ACTH	2	0,5	P (EDTA)	7,2 - 63,3 (morgens)	pg/ml	EDTA-Blut in Eiswasser schicken, keine Glasgefäße verwenden
Adalimumab	2	1	Serum	therapeutischer Bereich: 5-12	µg/ml	Therapeutisches Drug Monitoring
Adenovirus Antigen	5	erbsgroß	Stuhl	negativ		Antigen - EIA
Adenovirus DNA (quantitativ)	4	5 1	EDTA- oder Citratblut, Augenabstrich Liquor und andere SM	nicht nachweisbar Nachweisgrenze: <164	Kopien / ml	
Adenovirus DNA (qualitativ)	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		
Adrenalin	2	5	SU angesäuert	Erw. 4 - 20	µg/24h	siehe Katecholamine.
AFP (alpha-Feto-Protein)	2	0,5	S SM	> 1 J.: 0 - 7	ng/ml	bei Säuglingen können Werte im mg/ml-Bereich auftreten!
AK gegen Gliadin IgG (GAF-3X-IgG) AK gegen Gliadin IgA (GAF-3X-IgA)	2	0,05 0,05	S	negativ < 20	U/ml	ELISA (quant.) zum Nachweis von Antikörpern gegen rekombinantes Gliadinfrusionspeptid der Klasse IgA und IgG. (Indikation: Sprue/Zöliakie-Diagnostik)
Akanthozyten im Urin	1	5 ml	Urin	< 5	%	Präanalytik: Mittelstrahlurin / 2. Morgenurin Anforderung "dysmorphe" Erythrozyten im Urin: Zählung von dysomorphen Erythrozyten und Akanthozyten im Urinsediment  Akanthozyten im Urin > 5%: Hinweis für eine glomeruläre Hämaturie (siehe auch dysmorphe Erythrozyten)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AKI / AKS	7	9	EDTA			Siehe Antikörperidentifizierung / Antikörpersuchtest
Aktinomyzeten	6		Eiter, Sekrete, Punktate, Gewebe			Kultureller Nachweis mit verlängerter Bebrütungszeit
Aktives Vitamin B12						siehe Holo-Transcobalamin
ALAT (Alanin-Aminotransferase)						siehe GPT
Albumin	1	0,5	S P (Li-Hep)	Erwachsene: 35 - 52	g/l	Erfolgt die Blutentnahme nicht am liegenden Patienten oder nach mindestens 15minütigem Sitzen, ist aufgrund der Hämokonzentration mit einer 5-10%igen Erhöhung der Albuminkonzentration zu rechnen.
			L U	11,0 - 35,0 0 - 20	mg/dl mg/g Krea	siehe auch Proteinprofil im Liquor siehe auch Proteinurieabklärung mit quantitativer Bestimmung von Einzelproteinen im Urin (Albumin, alpha1-Mikroglobulin und IgG) bzw. Mikroalbuminurie

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
<b>Aldosteron</b>	2	0,5	EDTA-Plasma	< 1 Jahr: 50 - 900 1 - 5 Jahre: 30 - 310 5 - 10 Jahre: 30 - 350 10 - 15 Jahre: 20 - 220 > 15 Jahre: liegend: 11,7 - 236 stehend: 22,1 - 353	ng/l	Indikation: arterieller Hypertonus, primärer / sekundärer Hyperaldosteronismus, Störung des Natriums-, Kaliumhaushaltes, Bartter-Syndrom Die Aussagekraft ohne gleichzeitige Bestimmung des Reninwertes ist beschränkt Die Berechnung des Aldosteron-Renin-Quotienten erfolgt automatisch, wenn Aldosteron und Renin im gleichen Auftrag vorliegen.  Präanalytik beachten: - Entnahme 8-00 - 9.00 Uhr morgens - bei prämenopausalen Frauen Abnahme in der 1. Zyklushälfte - ausgewogene Elektroytzufuhr für mind. 2 Tage; Kaliumdefizit ausgleichen - ACE-/ AT-1-Inhibitoren und Diuretika rechtzeitig absetzen - Spironolacton 2 Wochen vor Untersuchung absetzen  falsch niedrige Werte: durch beta-Blocker, zentrale $\alpha$ -Rezeptorantagonisten, Antazida, Kortikosteroide falsch hohe Werte: Sympathikotonika, Saluretika, Laxanzien, Ovulationshemmer
<b>Aldosteron-Renin-Quotient</b>	2			< 20		rechnerische Größe Die Berechnung des Aldosteron-Renin-Quotienten erfolgt automatisch, wenn Aldosteron und Renin im gleichen Auftrag angefordert sind.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Alkalische Phosphatase	1	0,5	S P (Li-Hep)	Erwachsene: w: 35-105 m: 40-130  Für Kinder: w / m 0-14 Tage: 83-248 15 Tage -<1 Jahr: 122-469 1-<10 Jahre: 142-335 10-<13 Jahre: 129-417  m: 13-<15 Jahre: 116-468 m: 15-<17 Jahre: 82-331 m: 17-<19 Jahre: 55-149  w: 13-<15 Jahre: 57-254 w: 15-<17 Jahre: 50-117 w: 17-<19 Jahre: 45- 87	U/l	membrangebunde Zellenzyme, die in großer Menge im Skelettsystem, im Leberparenchym und in den Gallenwegsepithelien lokalisiert sind.
Alkohol	1	0,5	S P (Li-Hep)	< 0,1 (Nachweisgrenze: 0,1 g/l)	g/l	präanalytische Hinweise: Zur Reinigung der Haut alkoholfreie Desinfektionslösung verwenden! Probenröhrchen vollständig füllen. Die im ILM verwendete Methode ist nicht für forensische Zwecke geeignet!! Die Umrechnung der Serumkonzentration (g/L) in die Vollblutkonzentration (g/kg = Promille) erfolgt durch Teilung durch 1,236. Dies entspricht dem Verhältnis der Wassergehalte von Serum (91%) zu Vollblut (76%).
Alpha-1-Antitrypsin	1	0,3	S P (Li-Hep)	90-200	mg/dl	Da alpha1-Antitrypsin zu den Akute-Phase-Proteinen zählt, können Entzündungen bei angeborenem Mangel zu falsch normalen Ergebnissen führen. Siehe auch alpha1-Antitrypsin-Genotypisierung.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Alpha-1-Antitrypsin Genotypisierung	4	1	EDTA- oder Citratblut			humangenetische Untersuchung, die eine Einverständniserklärung erfordert. Bestimmung der Mutationen PiZ und PiS (SERPINA1, OMIM-G: 107400, OMIM-P: 613490)
Alpha-1-Mikroglobulin						Marker der tubulären Rückresorption siehe Proteinurieabklärung
Aminolävulinsäure (ALA)	2	10 ml	24h-SU oder Spontanurin (Lichtgeschützt)	im Sammelurin: 0,25 - 6,4 1,9 - 49  im Spontanurin: negativ <2,6 grenzwertig 2,6-6,91 positiv > 6,91	mg/24 Tag µmol / Tag  µmol / mmol Krea	erhöhte Werte bei: akut-intermittierende Porphyrie, Porphyria variegata, angeborene Coprophorphyrie, Eisenvergiftung, angeborene Tryosinämie, ALAD-Mangel (homozygot)  leicht erhöhte Werte können auftreten bei diabet. Ketoazidose, SS, Porphyria cutanea tarda, Antiepileptika, maligne Erkrankungen. Medikamente: (z.B. Aminoacetat, hohem Ammoniak, Glucosamine, Penecillin)  erniedrigt durch Cisplatin
Ammoniak	1	0,5	P (EDTA)	w: 18,7-86,9 m: 27,2-102	µg/dl	Unbedingt unmittelbar nach Blutentnahme, gekühlt in Eiswasser (s.III.5) ins Labor schicken.
Amphetamine	1	0,5	S	cut-off-Wert 50	ng/ml	multiparametrisches Drogenscreening im Serum oder Urin Kalibratorsubstanz: Amphetamin . Nachweisbarkeitsdauer im Blut: ca. 6 h Nachweisbarkeitsdauer im Urin: 1 bis max. 3 Tage (bei saurem Urin rasche Elimination) Schnelltest der Firma nal von minden
		5	U	cut-off-Wert: 1000		
Methamphetamin	1	0,5	S	cut-off-Wert 50		multiparametrisches Drogenscreening im Serum oder Urin Kalibratorsubstanz: 3,4 Methylendioxy-Methamphetamin
		5	U	cut-off-Wert 500		Zur Bewertung der Ergebnisse siehe Kreuzreaktivitätstabelle im Infoboard ILM / Allgemeine Informationen/ Testinformationen

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
ANCA (AK gegen neutrophile cytoplasmatische Antigene)		0,2				siehe AAK gegen zytoplasmatische Antigene in neutrophilen Granulozyten
Antibiogramm	6					bei positivem kulturellen Erregernachweis erfolgt durch MHK-Bestimmung oder Agardiffusionstest Beurteilung gemäß EUCAST
Anti-DNase B	5	1	S	< 14 Jahre: < 75 >= 14 Jahre: < 200	U/ml U/ml	siehe auch Streptokokken-Antikörper
Antigenaustestung A1, A2, D(w)	7	9	EDTA			bei Blutgruppenbestimmung und Kreuzprobe erforderliche Zusatzuntersuchung, kann nicht angefordert werden
Antigenaustestung (sonstige Antigene)	7	9	EDTA			bei Kreuzprobe evtl. erforderliche Zusatzuntersuchung, kann nicht angefordert werden
Anti-HAV gesamt						siehe Hepatitis A Virus Serologie
Anti-HAV-IgM						siehe Hepatitis A Virus Serologie
Anti-HBc						siehe Hepatitis B Virus Serologie
Anti-HBc-IgM						siehe Hepatitis B Virus Serologie
Anti-HBe						siehe Hepatitis B Virus Serologie
Anti-HBs						siehe Hepatitis B Virus Serologie
Anti-HCV						siehe Hepatitis C Virus Serologie
Antikörper-Elution	7	9	EDTA			siehe Immunhämolyse (Abklärung)



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Antikörper-Identifizierung (AKI)	7	9	EDTA			bei positivem Antikörpersuchtest erforderliche Zusatzuntersuchung zur Identifizierung von Wärme- oder Kälte-Antikörpern, kann nicht angefordert werden
Antikörpersuchtest (AKS)	7	9	EDTA			
Antikörpertiter	7	9	EDTA			Austitrierung eines erythrozytären Antikörpers im Rahmen der Mutterschaftsvorsorge
Anti-Streptolysin O	5	1	S	< 5 Jahre: < 75 5 bis 20 Jahre: < 175 21 bis 50 Jahre: < 150 > 50 Jahre: < 100	IU/ml IU/ml IU/ml IU/ml	nephelometrisch siehe auch Streptokokken-Antikörper
APC-Resistenz	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	wird beurteilt		Bitte im Freitextfeld anfordern  Beurteilung des Protein C-Systems, Anforderung ggf nach RS bei unklarer Thromboseneigung
Apixaban	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme		=> siehe DOAK
Argatroban	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme	ng/ml	Bitte handschriftlich anfordern  Kalibrierte Messung der Anti-IIa-Aktivität => Angabe des Medikamentenspiegels
ASAT (Asparat-Aminotransferase)						siehe GOT

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension Bemerkungen</i>
ASCA = Ak gegen Saccharomyces cerevisiae (IgG und IgA)	2	0,05	Serum	negativ	Test, der zusammen mit der ANCA-Bestimmung zur Differenzierung chron. entzündlicher Darmerkrankungen beitragen kann.
Ascites-Zytologie	3	1	Ascites		Bestimmung von Zellzahl und Zellart Angaben zur (Verdachts-)Diagnose erforderlich!

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension Bemerkungen</i>
Aspergillus Antigen	5	2	S, BAL	Ein Index < 0,5 wird als negativ, ein Index von $\geq 0,5$ als positiv beurteilt.	Ein negatives Ergebnis schließt das Vorliegen einer invasiven Aspergillose nicht aus, da die Antigenkonzentration unterhalb der Nachweisgrenze (1ng Galaktomannan/ml) liegen kann. Hochrisikopatienten sollten regelmäßig untersucht werden (z. B. 2x/ Woche), um die Sensitivität des Tests zu steigern: 2 Proben mit positivem Index sind ein starker Hinweis auf eine Aspergillus-Infektion. Die Interpretation eines positiven Antigenindex kann nur in Zusammenschau aller vorliegenden Informationen erfolgen: Risikofaktoren, klinischer Verlauf, Bildgebung, kultureller/histologischer Nachweis von Schimmelpilzen. Zu beachten ist, dass der Nachweis von Aspergillus-Antigenen vor dem Auftreten von weiteren Befunden, die für eine Aspergillose sprechen, positiv werden kann. Falsch-positive Resultate: Serumproben von Neugeborenen (durch intestinale Besiedlung mit Bifidobakterien), andere Schimmelpilze: (Penicillium, Alternaria, Paecilomyces etc.), Patienten mit gestörter Darmmukosa, selten bei Infusion von bestimmten Chargen Piperacillin/ Tazobactam oder Amoxicillin/ Clavulansäure, BAL-Proben mit einem Index zwischen 0,5 und 1,0 haben einen niedrigeren Vorhersagewert als Proben > 1,0.
Aspergillus spp.	6		BAL, Sputum, Abstrich, Punktate		Kultureller Nachweis

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AT III (Antithrombin III)	1	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	83 - 118	%	
atypische Mykobakterien-PCR aus Direktmaterial (= nicht-tuberkulöse Mykobakterien)	4	1 ml	Sputum, Punktat, respirator. Mat.	nicht nachweisbar		Der Direktnachweis mittels PCR ersetzt nicht die Kultur! Die mikrobiologische Kultur (Beleg Nr. 6) ist sensitiver als der Direktnachweis von atypischen Mykobakterien mittels PCR. Nachgewiesen werden können: M. avium, M. chelonae, M. abscessus-Komplex, M. fortuitum-Gruppe, M. gordonae, M. intracellulare, M.scrofulaceum und M. intracellulare, M. malmoense, M.interjectum, M.szulgai, M.kansasii, M.marinum und M.ulcerans, M.xenopi, M.tub.-Komplex
Auto-Ak-Wärme	7	9	EDTA			siehe AAK gegen Erythrozyten
Bakterien-Antigen-Schnelltest	3	1	L	negativ		Latex-Agglutinationstest für folgende Bakterien: H. influenzae b, S. pneumoniae, N. meningitidis A , C, Y, W 135 N. meningitidis B/E.coli (Kreuzreaktion), Streptokokken B
BAL (broncho-alveoläre Lavage)	3	50	BAL	Alveolarmakroph.: > 84 Lymphozyten: < 13 Segmentkernige: < 3 T4/T8-Ratio: 1,6 - 2,0	% % %	Bestimmung von Zellzahl und Zellart und ggf. von T4- und T8-Lymphozyten. Für Mat. unterschiedlicher Lokalisation jeweils einen eigenen Anforderungsbeleg verwenden! Eiskühlung erforderlich!  (Bakteriologische Untersuchungen auf Beleg 6)
Barbiturate	1	0,5	S	cut-off-Wert 100	ng/ml	multiparametrisches Drogenscreening im Serum oder Urin Kalibratorsubstanz: Secobarbital
		5	U	cut-off Wert 300		Zur Bewertung der Ergebnisse siehe Kreuzreaktivitätstabelle im Infoboard ILM / Allgemeine Informationen/ Testinformationen
Bence-Jones-Proteinurie						siehe Paraproteinämiediagnostik im Urin

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Benzodiazepine	1	0,5	S	cut-off-Wert: 200	ng/ml	multiparametrisches Drogenscreening im Serum oder Urin Kalibratorsubstanz.: Oxazepam Nachweisbarkeitsdauer im Blut: Mehrere Stunden bis wenige Tage Nachweisbarkeitsdauer im Urin: je nach Halbwertszeit des Benzodiazepins mehrere Stunden bis einige Wochen (nach Langzeiteinnahme)
		5	U	cut-off-Wert: 300		
beta-2-Mikroglobulin	1	0,5	S	0,8 - 2,2	mg/l	b2-Mikroglobulin - ist der Tumormarker der 1. Wahl zur Therapie- und Verlaufskontrolle diverser maligner lymphoproliferativer Erkrankungen, insbesondere Hodgkin-Lymphome, Non-Hodgkin-Lymphome, Burkitt-Lymphom sowie Plasmozytom/multiples Myelom. - dient zur Beurteilung der Progression einer HIV-Infektion.
			P (Li-Hep)	L	<1,8	
Bilirubin direkt	1	0,5	S P (Li-Hep)	0 - 0,3	mg/dl	Interferenz (falsch hohe Bilirubinwerte) durch Indocyangrün (Fluoreszenzfarbstoff und Indikatorsubstanz für verschiedene med. Anwendungen z.B. Leberfunktionsdiagnostik):
Bilirubin kapillär (nur für Patienten der Kinderklinik)	1	35 µl	Heparin- kapillare	0,1 - 1,2	mg/dl	Durchführung am Blutgasgerät Radiometer (Labor Kinderklinik)
Bilirubin neonatal	1	1 volle Kapillare	Kapillare mit Vollblut (Lichtschutz)	1. d.: bis 8,7 2. d.: 1,3 - 11,3 3. d.: 0,7 - 12,7 4.-6. d.: 0,1 - 12,6	mg/dl	sofort nach Gewinnung lichtgeschützt verpackt ins Labor bringen
Bilirubin total	1	0,5	S P (Li-Hep)	0-1,2	mg/dl	Interferenz (Werte falsch hoch) durch Indocyangrün (Fluoreszenzfarbstoff und Indikatorsubstanz für verschiedene med. Anwendungen z.B. Leberfunktionsdiagnostik)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension Bemerkungen</i>
BKV DNA (quantitativ)	4	5	Serum, Urin, EDTA-Plasma	nicht nachweisbar Nachweisgrenze < 105	IU / ml

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	
Blutbild (klein)	1	2	EDTA-Blut	Hb	2 - 12 M 100 - 131 1 - 3 J 107 - 130 3 - 6 J 110 - 143 6 - 15 J 119 - 155 F > 15 J 120 - 160 M > 15 J 140 - 180	g/l
				Hk	2 - 12 M 0,30 - 0,43 1 - 3 J 0,35 - 0,43 3 - 8 J 0,31 - 0,41 8 - 14 J 0,33 - 0,45 F > 14 J 0,36 - 0,45 M > 14 J 0,42 - 0,52	l/l
				Ery	1 - 3 W 3,7 - 6,8 4 - 52 W 3,1 - 5,2 1 - 3 J 3,7 - 5,3 3 - 10 J 3,7 - 5,8 F > 10 J 4,1 - 5,3 M > 10 J 4,5 - 6,1	/pl
				MCV	2 - 3 M 81 - 125 3 - 12 M 73 - 109 1 - 3 J 73 - 101 3 - 7 J 72 - 88 7 - 14 J 69 - 93 > 14 J 82 - 101	fl
				MCHC	2 - 12 M 260 - 340 1 - 3 J 260 - 340 3 - 14 J 320 - 360 > 14 J 315 - 360	g/l
				Leuko	2 - 12 M 5,5 - 18,0 1 - 2 J 6,0 - 17,5 2 - 6 J 5,0 - 15,0 6 - 12 J 4,5 - 13,5 12 - 18 J 4,5 - 13,0 > 18 J 3,0 - 10,0	/nl
				Thrombo	0 - 6 J 220 - 530 6-11 J 180 - 520 11-16 J 155 - 450 > 16 J 140 - 440	/nl

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>
Differentialblutbild	1	2	EDTA-Blut	Neutrophile (Stab- u. Segmentkernige): 0 - 1 W.: 21 - 79 1 - 52 W.: 22 - 52 1 - 5 J.: 32 - 68 5 - 15 J.: 35 - 69 > 15 J.: 40 - 78  Stabkernige: 0 - 1 W.: 3 - 10 1 - 52 W.: 2 - 8 1 - 15 J.: 0 - 6 > 15 J.: 0 - 5  Segmentkernige: 0 - 1 W.: 30 - 60 1 - 52 W.: 20 - 40 1 - 5 J.: 20 - 50 5 - 15 J.: 35 - 65 > 15 J.: 50 - 70  Lymphozyten: 0 - 1 W.: 15 - 60 1 - 52 W.: 40 - 80 1 - 5 J.: 35 - 75 5 - 15 J.: 20 - 60 > 15 J.: 20 - 50  Eosinophile: 0 - 1 J.: 1 - 5 1 - 5 J.: 2 - 10 5 - 15 J.: 1 - 5 > 15 J.: 0 - 10  Basophile: 0 - 15 J.: 0 - 1 > 15 J.: 0 - 3 Monozyten: 0 - 1 W.: 2 - 10 1 - 52 W.: 0 - 5 1 - 5 J.: 1 - 5 5 - 15 J.: 0 - 4 > 15 J.: 0 - 15 IGR: unreife Granulozyten - Promyelozyten - Myelozyten - Metamyelozyten	%



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Blutgase	1	1	Heparin-Blut in PICO-Spritze (luftblasenfrei)	pH: 7,37 - 7,45 pCO <sub>2</sub> : - Frauen: 32 - 43 - Männer: 35 - 46 pO <sub>2</sub> : 71 - 104 HC0 <sub>3</sub> : 21 - 26 TCO <sub>2</sub> : 23 - 28 BE: - 2 bis + 3 O <sub>2</sub> -Sättigung: 95,0 - 98,5	mmHg mmHg mmHg mmol/l mmol/l %	luftblasenfrei in Eiswasser (s. III.5) ins Labor schicken; Angabenene Referenzwerte bezogen auf arterielles Blut
Blutkultur	6	Erwachsene: 8-10 mL Blut pro Flasche*	Blut			Eine Blutkultur umfasst jeweils eine aerobe und eine anaerobe Flasche. Die Untersuchung beinhaltet die Inkubation in einem automatisierten System sowie im positivem Fall ein mikroskopisches Präparat, Erregeridentifizierung und Empfindlichkeitsprüfung. Die Blutkulturflaschen werden 7 Tage bebrütet; Bitte V.a. Endokarditis oder Brucellose auf Anforderungsschein mitteilen (Indikation für verlängerte Bebrütungsdauer). Blutvolumen Kinder: < 20 kg KG gewichtsabhängig 1-10 mL Blut in die Peds-Flasche geben, bei größeren Blutvolumina die aerobe und die anaerobe Flasche beimpfen. Bei Kindern > 6 J. und > 20 kg KG bitte die aerobe und die anaerobe Flasche mit mind. jew. 5 mL beimpfen.  *Bitte 2-3 Paare einsenden!

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Blutsedimentationskinetik	1	1	EDTA-Blut	Kinder: 0 - 3 J.: 0 - 3 4 - 15 J.: 0 - 13 Frauen: 16- 50 J.: 0 - 20 >= 50 J.: 0 - 25 Männer: 16- 50 J.: 0 - 15 >= 50 J.: 0 - 20	mm in der 1. Stunde	Der Wert wird im Gegensatz zur herkömmlichen Methode nach Westergren nicht durch Verdünnungseffekte, Anämie, Kälteagglutinine oder Paraproteine beeinflusst. Erhöhte Werte werden ausschließlich bei entzündlichen Prozessen gemessen. Die Untersuchung wird auch am Wochenende durchgeführt!
Blutungszeit, in-vitro (PFA 100 - Test)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	PFA1-Test: 84 - 160  PFA2-Test: 68 - 121	sec  sec	PFA1-Test Indikation: Suchtest für vWillebrandsyndrom und Thrombopathien, Screening von ASS-NON-Respondern => siehe auch Multiplate  PFA2-Test Indikation: Differenzierung eines verlängerten PFA1-Tests DD: vWillebrandsyndrom/Thrombopathie oder Wirkung von ASS und anderen Schmerzmitteln
B-Lymphozyten	3	1	EDTA-Blut	Gesamt-B-Lymphozyten: 0 - 2 J.: 14 - 38 2 - 16 J.: 4 - 20 > 16 J.: 3 - 24	%	Verlaufskontrolle unter B-Zell-depletierender Therapie
Bordetella DNA	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		Nachweis von B. pertussis und B. parapertussis DNA
Bordetella parapertussis DNA	4		Nasopharyngalabstrich	negativ		
Bordetella pertussis Antikörper	5	1	S	negativ negativ		B.pertussis IgG - Line B.pertussis IgA - Line Bei V.a. akute Infektion ist der Goldstandard die PCR aus Direktmaterial (Abstrich ohne Gel).
Bordetella pertussis DNA	4		Nasopharyngalabstrich	negativ		

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Borrelia burgdorferi Antikörper	5	1	S, L	negativ: <16 grenzwertig: >= 16 - < 22 positiv >= 22 negativ negativ  unplausibel: < 0,6 keine intrathekale AK-Synthese: 0,6-1,3 grenzwertig: 1,3-1,5 intrathekale Borrelien-AK-Synthese: >= 1,5	U/ml	IgG - EIA IgM - EIA  IgG - Line IgM - Line (Folgeuntersuchung bei grenzwertigem oder positivem IgG - EIA und / oder grenzwertigem oder positivem IgM - EIA)  B.burgdorferi - spezifischer Antikörperindex (AI); (Die Bestimmung des Antikörperindex erfolgt nur, wenn die Liquor - Screeningverdünnung positiv ist und Liquor und Serum zur Verfügung stehen.)
Borrelia DNA	4	1	Liquor Gelenkflüssigkeit Hautbiopsie	nicht nachweisbar		Nachweis von Borrelia burgdorferi sensu lato Komplex
C- Peptid	2	0,5	S	1,1 - 4,4	ng/ml	Erw. nüchtern
C1-Esterase-Inhibitor	3	korrekt gefüllte Monovette	Citratblut	80 - 130	%	
CA-125	2	0,5	S	0 - 35	U/ml	Referenzwert für Frauen.
CA-15/3	2	0,5	S	0 - 25	U/ml	Referenzwert für Frauen.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
CA-19/9	2	0,5	S	0 - 27	U/ml	
CA-72/4	2	0,5	S	0 - 6,9	U/ml	
Calcitonin	2	0,5	S	Männer bis 9,5 Frauen bis 6,4	pg/ml	
Calcium	1	0,5	S P (Li-Hep)	0- 10 Tage: 1,9 - 2,60 11-365 Tage: 2,25 - 2,75 13 - 24 Monate: 2,25 - 2,75 3 - 12 Jahre: 2,20 - 2,70 13 - 18 Jahre: 2,10 - 2,55 19 - 60 Jahre: 2,15 - 2,50 61 - 90 Jahre: 2,20 - 2,55 91 - 99 Jahre: 2,05 - 2,40	mmol/l	Bei niedrigen Albuminwerten < 40 g/l wird automatisch das albuminkorrigierte Calcium berechnet.
			5	U	1,0 - 8,8	
Calcium, ionisiert	1	1ml	Lithium-Heparin	1,12 - 1,37	mmol/l	Untersuchung bitte telefonisch im Kernlabor 2760 anmelden.
Calprotectin im Stuhl	2	erbsgroß	Stuhl	< 50	µg/g Stuhl	Indikation: 1. Differentialdiagnose entzündliche Darmerkrankung vs.Reizdarmsyndrom 2. Verlaufsparemeter bei chron. entzündlichen Darmerkrankungen
Campylobacter spp.	6	kirschgroß	Stuhl			Kultureller Nachweis
Campylobacter Antikörper	5	1	S	negativ negativ		Campylobacter IgG - Line Campylobacter IgA - Line
cANCA		0,2				siehe AAK gegen zytoplasmatische Antigene in neutrophilen Granulozyten

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Candida sp.	6		z.B. Blut in Mycosis-Blutkulturen, Punktate, Abstriche, etc.			Kultureller Nachweis, ggf. Antimykogramm Untersuchung von respiratorischen Materialien i.d.R. ohne klinische Relevanz.
Cannabinoide	1	0,5	S	cut-off-Wert: 12	ng/ml	multiparametrisches Drogenscreening im Serum oder Urin bezogen auf THC-Carbonsäure als Kalibratorsubstanz  Nachweisbarkeitsdauer im Blut: mehrere Tage je nach Menge Nachweisbarkeitsdauer im Urin: bei chron. Applikation einige Wochen  Zur Bewertung der Ergebnisse siehe Kreuzreaktivitätstabelle im Infoboard ILM / Allgemeine Informationen/ Testinformationen
		5	U	cut-off-Wert: 50		
Carbamazepin	1	0,5	S P (Li-Hep)	4,0 - 10,0 (therapeut. Bereich)	µg/ml	Der Zeitpunkt der Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis. Die Überwachung der Medikamentenkonzentration stellt einen Indikator der individuellen Dosiseinstellung des Patienten dar. Der angegebene Bereich dient daher nur zusammen mit anderen klinischen Symptomen als Richtlinie. Er sollte nicht der einzige Indikator der Dosiseinstellung sein.  Erhöhte Werte: Überdosierung, Lebererkrankung Erniedrigte Werte: Unterdosierung, mangelhafte Compliance
CD 34-Ag (Stammzellantigen)	3	1	EDTA-Blut			Verfahren der speziellen Hämatologie (II. Med. Klinik)
CEA	2	0,5	S SM L	0 - 3,8  Auswertung im IgA-Liquor-Serum-Quotienten-Diagramm	ng/ml	Referenzwert gilt für Nichtraucher. (Raucher: bis 5,5 ng/ml)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Chlamydia pneumoniae Antikörper	5	1	S	negativ negativ		C.pneumoniae IgG Line C.pneumoniae IgA Line Bei V.a. akute Infektion wird der Direktnachweis mittels PCR aus Abstrich ohne Gel empfohlen
Chlamydia pneumoniae DNA	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		
Chlamydia psittaci Antikörper	5	1	S	negativ negativ		C.psittaci IgG - Line C.psittaci IgA - Line
Chlamydia trachomatis Antikörper	5	1	S	negativ negativ		C.trachomatis IgG Line C.trachomatis IgA Line Bei V.a. akute Infektion wird der Direktnachweis mittels PCR aus Abstrich ohne Gel empfohlen.
Chlamydia trachomatis DNA	4	1	Cervikal- oder Urethral-abstriche, Augenabstriche Urin	negativ		Urin: erster Strahl Abstriche oder Ejakulat möglich

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Chlorid	1	0,5	S P (Li-Hep)	0-30T: 98-113 1M-90J: 98-107 > 90J: 98-107	mmol/l	Erhöhte Werte: Diarrhoe, renale tubuläre Azidose, Fieber, bei Nierenerkrankungen (Amyloidose, Sjögren-Syndrom, nephrotisches Syndrom), hyporeninämischer Hypoaldosteronismus (bei diabetischer Nephropathie, interstitieller Nephropathie)  Erniedrigte Werte: Erbrechen, konnatale Chloridiarrhoe, Hyperaldosteronismus, M. Cushing  24h-Urin: Die Messwerte werden auf die Tagesausscheidung umgerechnet und in mmol/24h angegeben (Sammelzeit und -volumen angeben !)
		5	U SU	54 - 158 95 - 237	mmol/l mmol/24h	

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Cholesterin	1	0,5	S P (Li-Hep)	Zielbereiche(>18 J.): < 200 grenzwertig: 200-239 hoch: >= 240  Referenzbereiche: <30 Tage: m: 54 bis 151 w: 62 bis 155 1-6 Monate m: 81 bis 147 w: 62 bis 141 7-12 Monate: m: 76 bis 179 w: 76 bis 216 1-3 Jahre: m: 85 bis 182 w: 108 bis 193 4-6 Jahre: m: 110 bis 217 w: 106 bis 193 7-9 Jahre: m: 110 bis 211 w: 104 bis 210 10-12 Jahre: m: 105 bis 223 w: 105 bis 218 13-15 Jahre: m: 91 bis 204 w: 108 bis 205 16-18 Jahre: m: 82 bis 192	mg/dl	Klinische Bedeutung: Die Hypercholesterinämie bzw. Hyperlipoproteinämie ist ein wichtiger atherosklerotischer Risikofaktor. Daher dienen Fettstoffwechseluntersuchungen insbesondere der Ermittlung des individuellen kardiovaskulären Risikos. Die Bestimmung des Gesamtcholesterinwertes alleine ist allerdings wenig aussagekräftig, daher ist dieser immer im Zusammenhang mit allen Parametern der Lipid-Basisdiagnostik (Gesamtcholesterin, Triglyzeride, LDL-Cholesterin, HDL-Cholesterin) zu interpretieren.  Hinweis: Zielbereiche sind von Fachgesellschaften definierte Konzentrationsbereiche und nicht mit Referenzbereichen gleichzusetzen.  Zu beachten: Referenzbereiche und Zielwerte von Lipidparametern sind Gegenstand neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und Diskussion. 2016: Für die routinemässige Lipidbestimmung müssen Patienten entsprechend den Empfehlungen der "European Atherosclerosis Society (EAS)" und "European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM)" nicht mehr nüchtern sein.



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
				w: 92 bis 234		
<b>Cholesterin-Subfraktionen</b>						siehe HDL-Cholesterin und LDL-Cholesterin
<b>Cholinesterase</b>	1	0,5	S P (Li-Hep)	0-15 Jahre m, w: 5320 - 12920  16-39 Jahre: m: 5320 - 12920 w: 4260 - 11250  schwanger 18-41 Jahre (bzw. Kontrazeptiva): w: 3650 - 9120  ab 40 Jahren: m, w: 5320 - 12920	U/l	Marker für die Lebersyntheseleistung Die CHE-Synthese erfolgt gekoppelt mit der Albumin-Synthese. CHE-Veränderungen, die nicht auf eine Störung der Lebersyntheseleistung zurückzuführen sind, zeigen deshalb kein gleichsinniges Verhalten zwischen CHE-Aktivität und Albuminkonzentration. Parallele Bestimmung von CHE und Serumalbumin ist sinnvoll.  Zur Diagnostik atypischer CHE-Varianten (Dibucain-, Fluoridzahl) muss die Probe in ein Fremdlabor verschickt werden.
<b>Chromogranin A</b>	2	0,5	S	27-94	ng / ml	Tumormarker vor allem für die Verlaufskontrollen von funktionell inaktiven neuroendokrinen Tumoren  Erhöhte Werte finden sich auch bei Einnahme bestimmter Medikamente (z.B. Säureblockereinnahme, Glucocorticoide), gastrointestinalen Erkrankungen (z.B. Pankreatitis, chron. atroph. Gastritis Typ A), Nierenerkrankung / -insuffizienz, andere Tumorarten (z.B. Mamma- oder Ovarial-CA), andere endokrine Erkrankungen (Hyperparathyreoiditis, Hyperthyreose, kardio-vaskuläre Ursachen (z.B. KHK, Herzinsuffizienz), entzündliche Erkrankungen (z.B. CED, RA, SIRS), Schwangerschaft, nach Mahlzeiten, durch Stress  Tagesvariation ChromograninA: durchschnittlich ca. 30 %

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Ciclosporin A	1	1	EDTA-Blut	Therapeutische Bereiche (Talspiegel)  Niere 1.-4. Woche: 150-250 Erhaltungsdosis: 80-200  Herz 1.-4. Woche: 200 -300 Erhaltungsdosis: 100 -250  Leber 1.-4. Woche: 150-250 Erhaltungsdosis: 80 -200  Pankreas 1.-4. Woche: 200-300 Erhaltungsdosis: 200-250  KMT 1.-4. Woche: 100-300 Erhaltungsdosis: 100-300	ng/ml	Abnahme im 'steady state' unmittelbar vor Medikamentengabe (Talspiegel) und evtl. 2 h nach Gabe

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>																								
CK (Creatinkinase)	1	0,5	S P (Li-Hep)	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Frauen</td> <td>Männer</td> </tr> <tr> <td>0-3 M:</td> <td>29-303</td> <td>43-474</td> </tr> <tr> <td>3-12 M:</td> <td>25-172</td> <td>27-242</td> </tr> <tr> <td>13-24M:</td> <td>28-162</td> <td>25-177</td> </tr> <tr> <td>2-10 J:</td> <td>31-152</td> <td>25-177</td> </tr> <tr> <td>11-14 J:</td> <td>31-152</td> <td>25-172</td> </tr> <tr> <td>15-17 J:</td> <td>34-147</td> <td>28-142</td> </tr> <tr> <td>&gt;18 J:</td> <td>&lt;170</td> <td>&lt;190</td> </tr> </table>		Frauen	Männer	0-3 M:	29-303	43-474	3-12 M:	25-172	27-242	13-24M:	28-162	25-177	2-10 J:	31-152	25-177	11-14 J:	31-152	25-172	15-17 J:	34-147	28-142	>18 J:	<170	<190	U/I	Bei erhöhtem CK-Aktivitäten erfolgt automatisch die Bestimmung der CK-MB-Aktivität
	Frauen	Männer																												
0-3 M:	29-303	43-474																												
3-12 M:	25-172	27-242																												
13-24M:	28-162	25-177																												
2-10 J:	31-152	25-177																												
11-14 J:	31-152	25-172																												
15-17 J:	34-147	28-142																												
>18 J:	<170	<190																												
CK-MB	1	0,5	S P (Li-Hep)	0 - 25	U/I	<p>Untersuchung wird automatisch bei erhöhter Gesamt-CK durchgeführt</p> <p>CK-MB: üblich 6-25 % der Gesamt-CK-Aktivität</p> <p>CK-MB &lt; 6% und erhöhte Gesamt-CK: V.a. Skelettmuskelschaden</p> <p>CK-MB &gt; 25 % Verdacht auf Makro-CK oder CK-BB</p>																								
Clostridium difficile / Toxin	6	erbsgroß	Stuhl			<p>Indiziert bei Antibiotika-assoziiertes Colitis</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>kultureller Nachweis</li> <li>Toxinnachweis (CLIA)</li> </ol> <p>bei V.a. virulenten Stamm (z.B. Ribotyp O27) bitte telefonische Rücksprache</p>																								
CMV Antikörper						siehe Cytomegalievirus Antikörper																								
CMV DNA						siehe Cytomegalievirus DNA																								
CMV-Elispot	2	2x2,7 ml	Citratblut			Nachweis von CMV-spezifischen T-Zellen Abschätzung des Risikos einer CMV-Reaktivierung nach Transplantation																								
Cocain	1		S, U	negativ		Drogenscreening-Test (siehe Kokain)																								

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Coeruloplasmin	2	0,3	S	20-60	mg/dl	Transportprotein für Kupfer im Blut Indikation: Kupferstoffwechselstörungen (z.B. M. Wilson, M. Menkes) Für eine zuverlässige Beurteilung ist die Bestimmung des freien Kupfers im Blut sowie im 24h-SU (Gesamtkupferausscheidung) zu empfehlen.
CO-Hb	1	1	Heparin-Blut in PICO-Spritze (luftblasenfrei)	0,4 - 1,6 (Nichtraucher) 3 - 6 (Raucher)	%	Mit klinischen Symptomen muss ab einer CO-Beladung von 15 % gerechnet werden, Lebensgefahr besteht bei Werten ab ca. 50 % aufwärts. Raucher können bis zu 10 % CO-Hb erreichen, bei Hämolysen fällt beim katalytischen Abbau des Hämoglobins mittels Hämoxigenase das toxische CO an. Dieses kann bei starker Hämolyse zu einem Anstieg des CO-Hb auf bis zu 30% führen.
Coronavirus-PCR	4		Abstrich, Sputum			siehe SARS-CoV-2-PCR
Cortisol	2	0,5	S	8:00 : 6,0 - 18,4 18:00 : 2,7 - 10,5	µg/dl	Abnahmezeit angeben, da Tagesrhythmik.
		2	SU		µg/24h	Urin nicht ansäuern! Sammelmenge und -zeit angeben.
		0,2	Speichel	08:00: < 0,74 24:00 : < 0,27	µg/dl	Urin kann derzeit nicht bearbeitet werden! (-> extern) Zur Speichelsammlung Salivette ohne Zitronensäure verwenden. Test umgestellt ab 31.01.2018.
Cotinin	2	4	U	0 - 14 J: bis 5 > 14 J: bis 10	µg/l	Cotinin ist ein Metabolit des Nikotins. Der Referenzwert gilt für Nichtraucher. Cut-off-Wert: 60 µg/l Spezialabnahmegefäß unter Tel. 2796 anfordern.
CRP (C-reaktives Protein)	1	0,5	S P (Li-Hep)	0 - 0,5	mg/dl	Akute-Phase-Protein, das im Rahmen von Entzündungen unterschiedlicher Genese ansteigt 10-1000fach) Halbwertszeit: 24-48 Stunden

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Cryptokokken Cryptococcus neoformans	6		Bronchial- sekret, Liquor			Mikroskopischer Nachweis (Tuschepräparat) kultureller Nachweis (Dauer max. 10 Tage)
Cryptosporidien	6	kirsch- groß	Stuhl			Mikroskopischer Nachweis
CYFRA 21-1	2	0,5	S	0 - 3,3	ng/ml	Cut-off: 3,3 ng/ml

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Cystatin C	1	0,3	S P (Li-Hep)	NG / SG / Kinder 0-1 M 1,1 - 2,2 2-12 M 0,5 - 1,4 1.-20.J 0,5 - 1,0  Erwachsene Jahre Männer Frauen 20-29 0,6-1,03 0,57- 0,9 30-39 0,64-1,12 0,59-0,98 40-49 0,68-1,22 0,62- 1,07 50-59 0,72-1,32 0,64-1,17 60-69 0,77-1,42 0,66-1,26 >70 0,82-1,53 0,68-1,36  eGFR - Erwachsene Jahre Männer Frauen 20-29 77-179 71-165 30-39 70-162 64-149 40-49 63-147 58-135 50-59 56-130 51-120 60-69 49-113 45-104 70-79 42- 98 39- 90 80-89 35- 81 32- 75	mg/L	bei Erwachsenen: Bestimmung erfolgt nur bei Kreatininwerten < 1,5 mg/dl  Die geschätzte glomeruläre Filtrationsrate (estimated GFR) wird bei Erwachsenen und Kindern > 14 Jahren mittels der Formel nach Hoeck berechnet: $eGFR \text{ (ml/min/1,73 qm)} = -4,32 + 80,35/\text{CystatinC}$  bei Kindern im Alter von > 8 Tagen bis < 14 Jahre wird die eGFR mit der Formel nach Grubb berechnet: $eGFR \text{ (ml/min/1,73 qm)} = (130 \times (\text{CysC})^{-1,069}) \times (\text{Alter (Tage)} / 365)^{-0,117}$
					ml/min/ 1,73m <sup>2</sup>	

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Cytomegalievirus Antikörper	5	1	S	< 0,5 negativ	U/ml	IgG - ECLIA IgM - ECLIA
für Liquordiagnostik	5	S: 1 L: 1	S, L	unplausibel: < 0,6 keine intrathekale Antikörper-synthese: 0,6-1,3 grenzwertig: 1,3-1,5 intrathekale Antikörpersynthese: > 1,5	Titer	Berechnung des CMV - spezifischen Antikörper-IgG-Index (AI); Voraussetzung: Liquorproteinprofil, siehe Belegart 2
Cytomegalievirus DNA (quantitativ)	4	5  1	EDTA- Blut, Liquor u.a. SM	< 61	Kopien / ml	Ab Mitte November 2019: Umstellung auf IU / ml (Nachweisgrenze dann: 35 IU / ml)
Dabigatran-Spiegel	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme	ng/ml	handschriftlich anfordern! erhöhtes Blutungsrisiko, wenn der Talwert (= Messwert vor der Einnahme der nächsten Dosis) folgenden Wert überschreitet: bei einer Dosis von zweimal 150 mg/d: 200 ng/ml bei einer Dosis von einmal 220 mg/d: 67 ng/ml Infos zu NOAK/DOAK Medikamentenspiegel unter Infoboard ITH Gerinnung
D-Dimer	1	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	< 500 (cut-off-Wert)	ng/ml	Der Referenzbereich beträgt 170 - 550 ng/ml. Bei dem angegebenen Wert von 500 ng/ml handelt es sich um den cut-off-Wert; unterhalb dieses Wertes kann eine neu aufgetretene (< 1 Woche) tiefe Beinvenenthrombose oder Lungenembolie mit höchster Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden (negativer Vorhersagewert > 99 %).

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Demenzmarker (Profil): - gesamt-Tau - phospho-Tau - b-Amyloid1-42 - b-Amyloid 1-40	2	1,0	2ml Liquor	altersabhängig* > 61 > 550 b-Amyloid1-42/1-40-Ratio > 0,1	pg/ml	Gewinnung, Transport und Lagerung der Liquorprobe muss unbedingt in Polypropylen-Röhrchen erfolgen. Indikation: Untersuchung im Rahmen einer Demenzabklärung  * Berechnung des oberen Wertes des Referenzbereichs für Gesamt-Tau: = 300+(Alter-30) x 5
Dermatophyten	6	ca 8-10 Schuppen	Hautschuppen, Haare, Nägel			Mikroskopischer Nachweis Kultureller Nachweis (Dauer bis zu 4 Wochen!)
DHEA-Sulfat (DeHydro-Epi-Androsteron-Sulfat)	2	0,5	S		µg/dl	Referenzbereich stark alters- und geschlechtsabhängig. Befund enthält den entsprechenden Referenzbereich.
Digitoxin	1	0,5	S P (Li-Hep)	10,0 - 30,0 (therapeut. Bereich)	ng/ml	Eliminations-Halbwertszeit : 6 - 8 Tage. Die Probenentnahme sollte 6 bis 24 Stunden nach der letzten oralen Digitoxindosis erfolgen. Zu diesem Zeitpunkt kann davon ausgegangen werden, dass die Serumdigitoxinkonzentration der Konzentration im Gewebe entspricht und mit der pharmakologischen Wirkung korreliert.  Die Hersteller von Digitalis-Antidoten geben an, dass therapeutische Antikörper-Fragmente gegen Digitalis die Messungen von Digitalis-Immunoassays stören. Demzufolge können Konzentrationen falsch erhöht sein, wenn sie in der Gegenwart des Antidots gemessen werden. .



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Digoxin	1	0,5	S P (Li-Hep)	0,80 - 2,00 (therapeut. Bereich)	ng/ml	<p>Eliminations-HWZ ca. 1 – 2 Tage. Die Probenentnahme sollte 6 bis 24 Stunden nach der letzten oralen Digoxindosis erfolgen. Zu diesem Zeitpunkt kann davon ausgegangen werden, dass die Serumdigoxinkonzentration der Konzentration im Gewebe entspricht und mit der pharmakologischen Wirkung korreliert.</p> <p>zu beachten: Schwangere, Neugeborene und Patienten mit Leber- oder Nierenversagen können einen endogenen "digoxin-like immunoreactive factor" (DLIF) produzieren</p> <p>Ca. 10% Kreuzreaktivität zu Digitoxin.</p> <p>Bestimmung aus Plasmaproben: bis um 20% erniedrigte Werte</p> <p>Die Hersteller von Digitalis-Antidoten geben an, dass therapeutische Antikörper-Fragmente gegen Digitalis die Messungen von Digitalis-Immunoassays stören. Demzufolge können Konzentrationen falsch erhöht sein, wenn sie in der Gegenwart des Antidots gemessen werden.</p>
Direkter Coombstest	7	9	EDTA	negativ		<p>Diagnostische Angaben erforderlich! polyspezifisch, monospezifisch IgG, IgM, C3</p>
DNA-Isolation für Kinderklinik	4		EDTA-Blut			Die DNA-Isolation (Präparation wird nur für die Kinderklinik durchgeführt)
DOAK (Direkte orale Antikoagulanzen)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme	ng/ml	<p>Handschriftlich anfordern - Medikamentenangabe erforderlich Infos zu DOAK-spiegeln =&gt; Infoboard ITH Gerinnung</p> <p>Kalibrierte Bestimmung der Medikamentenspiegel für: Anti-IIa =&gt; Dabigatran und Anti-Xa =&gt; Rivaroxaban, Apixaban</p> <p>----- Derzeit Bestimmung der Anti-Xa-Aktivität bezogen auf NMH für Edoxaban (Umstellung sobald Kalibratoren verfügbar)</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Donath-Landsteiner-Ak	7	9	EDTA	negativ		siehe Abklärung (Auto)-Immuhämolyse (wegen Abnahmebedingungen vorher im Blutdepot (Tel. 2782) anrufen).
Dopamin	2	5	SU angesäuert	Erw. 62 - 446	µg/24h	siehe Katecholamine.
dysmorphe Erythrozyten im Urin	1	5 ml	U	< 30	%	Präanalytik: Mittelstrahlurin / 2. Morgenurin  dysmorphe Erythrozyten im Urin > 30%: Hinweis für eine glomeruläre Hämaturie (s. hierzu auch Akanthozyten im Urin)
E.coli DNA (EHEC / EPEC / EIEC)	6	erbsgroß	Stuhl	negativ		Kulturelle Anzüchtung von E.coli aus Stuhl mit anschließendem molekularbiologischem Nachweis der Shigatoxine (stx1, stx2), des Intimin (eae) und des Invasion plasmid antigen H (ipaH); diese Pathogenitäts- und Virulenzmarker ermöglichen eine Differenzierung bzw. Nachweis von EPEC (enteropathogenen E.coli), EHEC (enterohämorrhagischen E.coli) und EIEC (enteroinvasiven E.coli)
EBV Antikörper						siehe Epstein - Barr - Virus Antikörper
EBV DNA						siehe Epstein - Barr - Virus DNA
Ecarin-Zeit (= Hirudin-Konzentration)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	Therapeutisch wirksam: 0,5 - 1,5 prophylaktisch wirksam: 0,25 - 0,75	µg/ml  µg/ml	handschriftlich anfordern! Telefonische Voranmeldung unbedingt erforderlich!

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>																																	
Edoxaban	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme		=> siehe DOAK																																	
Eisen	1	0,5	S P (Li-Hep)	<table> <tr> <td></td> <td>Frauen</td> <td>Männer</td> </tr> <tr> <td>0 - 1 T:</td> <td>36-184</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 -30 T:</td> <td>29-127</td> <td>32-112</td> </tr> <tr> <td>1-12 M:</td> <td>25-126</td> <td>27-109</td> </tr> <tr> <td>1 - 3 J:</td> <td>25-101</td> <td>29- 91</td> </tr> <tr> <td>4 - 6 J:</td> <td>28- 93</td> <td>25-115</td> </tr> <tr> <td>7 - 9 J:</td> <td>30-104</td> <td>27- 96</td> </tr> <tr> <td>10-12J:</td> <td>32-104</td> <td>28-112</td> </tr> <tr> <td>13-15J:</td> <td>30-109</td> <td>26-110</td> </tr> <tr> <td>16-18J:</td> <td>33-102</td> <td>27-138</td> </tr> <tr> <td>&gt;18 J:</td> <td>37-145</td> <td>59-158</td> </tr> </table>		Frauen	Männer	0 - 1 T:	36-184		2 -30 T:	29-127	32-112	1-12 M:	25-126	27-109	1 - 3 J:	25-101	29- 91	4 - 6 J:	28- 93	25-115	7 - 9 J:	30-104	27- 96	10-12J:	32-104	28-112	13-15J:	30-109	26-110	16-18J:	33-102	27-138	>18 J:	37-145	59-158	µg/dl	<p>Die Eisenkonzentration im Serum ist durch viele Stör- und Einflußgrößen (z.B. Nahrungszufuhr) beeinflusst und unterliegt einem ausgeprägten zirkadianen Rhythmus. Als einzelner Parameter ist die Eisenkonzentration daher nicht zur Beurteilung des Eisenstatus geeignet. Hierzu ist die Bestimmung von weiteren Parametern(z.B. Ferritin, Transferrinstättigung und löslicher Transferinrezeptor) erforderlich.</p> <p>Kann nicht über ORBIS angefordert werden! Bitte Papierbeleg verwenden</p> <p>Wird automatisch bei der Anforderung Transferrin / Transferrinstättigung bestimmt</p>
	Frauen	Männer																																					
0 - 1 T:	36-184																																						
2 -30 T:	29-127	32-112																																					
1-12 M:	25-126	27-109																																					
1 - 3 J:	25-101	29- 91																																					
4 - 6 J:	28- 93	25-115																																					
7 - 9 J:	30-104	27- 96																																					
10-12J:	32-104	28-112																																					
13-15J:	30-109	26-110																																					
16-18J:	33-102	27-138																																					
>18 J:	37-145	59-158																																					
Eisenbindungskapazität	1					Siehe TEBK																																	

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>	
Eiweiß-Elektrophorese im Serum	2	0,25	S	Erwachsene		Screeningmethode zur Erfassung von Dys- und Paraproteinämien	
				Albumin	51,7 - 65,9		rel. %
				a1-Globulin	1,9 - 4,0		
				a2-Globulin	8,7 - 15,9		
				b-Globulin	9,5 - 15,0		
				g-Globulin	10 - 20,4		
				Albumin	3,0 - 5,0	g/dl	
				a1-Globulin	0,12 - 0,3		
				a2-Globulin	0,54 - 1,1		
				b-Globulin	0,54 - 1,1		
				g-Globulin	0,57 - 1,1		
				Neugeborene:1.- 5.Tag		rel. %	
				Albumin	50,9 - 65,1		
				a1-Globulin	2,6 - 4,3		
				a2-Globulin	8,9 - 13,7		
				b-Globulin	7,3 - 13,9		
				g-Globulin	9,5 - 20,0		
				Albumin	2,79 - 4,18	g/dl	
				a1-Globulin	0,15 - 2,6		
				a2-Globulin	0,45 - 0,89		
b-Globulin	0,35 - 0,91						
g-Globulin	0,57 - 1,3						
6.Tag - 10.Jahr		rel. %					
Albumin	51,7 - 65,9						
a1-Globulin	2,0 - 4,0						
a2-Globulin	8,7 - 15,9						
b-Globulin	9,2 - 15,0						

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Eiweiß-Elektrophorese im Serum (Fortsetzung)				g-Globulin 7,0 - 20,4 Albumin 3,3 - 4,75 a1-Globulin 0,1 - 3,0 a2-Globulin 0,54 - 1,12 b-Globulin 0,52 - 1,10 g-Globulin 0,43 - 1,54	g/dl	
Elastase im Stuhl						siehe Pankreas-Elastase im Stuhl
Entamoeba histolytica	6	Stuhl- röhrchen zu einem Drittel gefüllt	Stuhl			Mikroskopischer Nachweis Untersuchung von 3 Stuhlproben im Abstand von 1-2 Tagen sinnvoll
Enterohämorrhagische E. coli (EHEC), Enteroinvasive E. coli (EIEC), Enteropathogene E. coli (EPEC)	6	erbsgroß	Stuhl			Nachweis von Virulenzgenen mittels PCR nach kultureller Anzucht von E.coli aus Stuhl.  siehe E.coli DNA
Entzündungs-/ Eitererreger	6		Alle Materialien			Bakterienanzucht mit Identifizierung und ggf. Antibiogramm
Enzymfärbung	3	1	EDTA-Blut EDTA-KM			Verfahren der speziellen Hämatologie (II. Med. Klinik) je nach Fragestellung gehören dazu: POX , PAS, Esterase und saure Phosphatase

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Epstein - Barr - Virus Antikörper	5	1	S	negativ  < 20  negativ negativ	AU/ml	heterophile Antikörper  EBNA 1 IgG - EIA  Folgeuntersuchung bei negativem EBNA1 IgG - EIA EBV IgG - Line EBV IgM - Line  Bei V.a. Reaktivierung (bei Immunsupprimierten) empfiehlt sich der Direktnachweis mittels PCR.
Epstein - Barr - Virus DNA (quantitativ)	4	5	EDTA- oder Vollblut, Liquor, SM	nicht nachweisbar  Nachweisgrenze < 270	IU / ml	
F VIII R: Ag (F VIII assoziiertes Protein)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	Bei Blutgruppe 0. 42 - 141 bei Blutgruppe A, B, AB: 66 - 176	%	Diagnostische Angaben erforderlich Nachweis der vorhandenen Menge an vWillebrand-Faktor :
F VIII vWF (Ristocetin Cofaktor)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	Bei Blutgruppe 0. 46 - 146 bei Blutgruppe A, B, AB: 61 - 179	%	Diagnostische Angaben erforderlich Funktionaler Test des vWillebrand-Faktors
Faktor I Fibrinogen derived	1	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	210 - 400	mg/dl	derived Fibrinogen wird im Rahmen der TPZ-Messung "abgeleitet". bei Werten < 180 mg/dl oder > 370 mg/dl ist der Wert nicht mehr exakt mit der Standardmethode vergleichbar.
Fibrinogen nach Clauss	3					Standardmethode, falsch hohe Werte bei hochdosierter HES-Gabe falsch niedrige Werte in Gegenwart von hohen Mengen an Fibrinolyseprodukten

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Faktor II, V, VII, IX, X, XI	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	70 - 120	%	Diagnostische Angaben erforderlich
Faktor V Leiden	3	1	EDTA- oder Citratblut			humangenetische Untersuchung, die eine Einverständniserklärung erfordert. Untersuchung zur Abklärung einer Thrombophilie mit Nachweis einer 1691G-A -Transition = R506Q-Mutation zu beachten: Antikoagulation (z.B. mit Heparin- oder Marcumar) stört nicht! (OMIM-G: 612309, OMIM-P: 188055)
Faktor VIII, XII	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	70 - 150	%	Diagnostische Angaben erforderlich
Faktor XIII	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	70 - 140	%	Diagnostische Angaben erforderlich

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Ferritin	1	0,3	S P (Li-Hep)	Kinder: 0.- 7. T: 25 - 200 2.- 4. W: 200 - 600 2.- 5. M: 50 - 200 6.- 12.M: 7 - 140 2.- 3. J : 6 - 67 4.- 6. J: 4 - 67 männlich: 7.- 12. J 13 - 68 13.- 17.J 14 - 152 > 18.J 30 - 400 weiblich: 7 - 12. J: 7 - 84 13.- 17.J 3 - 68 > 18 J: 13 - 150	ng/ml	Ferritin ist ein Protein mit der Fähigkeit zur spezifischen Aufnahme, Speicherung und Abgabe von Eisen. Die im Serum vorkommende minimale Ferritinmenge korreliert direkt zum Speichereisengehalt des retikuloendothelialen Systems und ist deshalb als diagnostische Größe für den Reserveeisengehalt des Organismus gut verwertbar. Bei malignen Erkrankungen oder entzündlichen Prozessen ist diese Korrelation nicht mehr gegeben.  Eisenüberladung: bei Frauen > 200 ng/ml bei Männer > 400 ng/ml
			Liquor	< 15	ng/ml	Messung von Ferritin im Liquor dient dem Nachweis einer vermehrten Ferritinproduktion nach cerebralen Blutungen. Anforderung Beleg 1 / Liquor oder handschriftlich auf Beleg 3



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Ferritin Index		300	S P (Li-Hep)	bei CRP Werten < 0,5 mg/dl Ferritin Index <= 3,2: Hinweis auf eine ausreichende Eisenversorgung  bei CRP Werten > 0,5 mg/dl Ferritin Index <= 2: Hinweis auf eine ausreichende Eisenversorgung		berechneter Wert aus löslichem Transferrinrezeptor u. Ferritin (= sTfR / log Ferritin)  Referenzwerte abhängig vom Reagenzienhersteller (Roche)
Folsäure	2	0,5	S	3,9 - 26,8	ng/ml	Hämolysefrei abnehmen.
Fondaparinux-Spiegel (= Arixtra-Spiegel)	3	korrekt gefüllte Mono- vette	Citrat-Blut	siehe Bemerkungen	mg/l	Handschriftlich anfordern! Prophylaxe venöser Thromboembolien (VTE) mit 2,5 mg: Talwert (= vor Gabe): 0,14 - 0,19 mg/l 1-3 h nach Dosierung (Peak) 0,39 - 0,50 mg/l  VTE-Therapie mit 5,0 mg (< 50 kg) 7,5 mg (50-100 kg) 10,0 mg (>100 kg) Talwert (= vor Gabe): 0,46 - 0,62 mg/l 1-3 h nach Dosierung (Peak) 1,20 - 1,26 mg/l
Fragmentozyten	1	2	EDTA-Blut		pro Tsd. Ery	Diagnostische Angaben erforderlich

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Freie Leichtkette Kappa Freie Leichtkette Lambda Freie Leichtketten-Ratio	2	1 ml	S	Kappa: 3,3 - 19,4 Lambda: 5,7 - 26,3  Kappa/Lambda-Ratio*: 0,26-1,65 * methodenabhängige Grauzone: 0,26 -2,93 * bei eingeschränkter Nierenfunktion: 0,37 -3,1	mg/dl	Sensitiver Suchtest, der zusammen mit Eiweißelektrophorese und Serumimmundefixation dem Nachweis einer monoklonalen Gammopathie dient. Freie Leichtketten im Serum können direkt angefordert werden; sie sind auch im Paraproteindiagnostik im Serum enthalten.
		1 ml	U	Kappa: 1,4 - 24,2 Lambda: 0,2 - 6,7 Kappa/Lambda-Ratio: 2,0 - 10,4		Untersuchung wird bevorzugt im Serum durchgeführt, in Einzelfällen (z. B. Amyloidose) kann die Bestimmung auch im Urin (eventuell Sammelurin) indiziert sein (bitte um telefonische Rücksprache)
Frühgeborenen-Screening	6		Rachenabstrich , Rektalabstrich			Screening (i.d.R. für Frühgeborene < 1500 g KG, Neugeborene auf der Intensivstation)
FSH	2	0,5	S	männlich: 1,5 - 12,4  weiblich: < 14 J.: 0 - 2 15 - 50 J.: zyklusabhängig: Follikelphase: 3,5 - 12,5 Ovulations~: 4,7 - 21,5 Luteal~: 1,7 - 7,7 > 50 J.: 25,8 - 135	mIU/ml	

Analyt	Beleg	Erforderliche Menge (ml)	Material	Referenzbereich	Dimension	Bemerkungen
FSME - Virus Antikörper anti-FSME-IgG	5	1	S	negativ < 120 grenzwertig 120-165 positiv > 165	VIEU/ml	Testmethode: ELISA FSME-IgG und -IgM negativ: Es wurden keine AK gegen FSME-Viren nachgewiesen. Dies schließt eine akute Infektion nicht aus. Serologische Kontrolluntersuchung nach 7-10 Tagen bei klinischem Verdacht zu empfehlen.
anti-FSME-IgM				negativ < 0,8 grenzwertig: 0,8-1,1 positiv: > 1,1	Ratio	IgG u. IgM positiv bzw. IgG negativ u. IgM positiv: frische Infektion oder Impfung  Ergebnis IgG positiv u. IgM-negativ: länger zurückliegende Infektion oder Impfung DD: Kreuzreaktionen durch andere Flaviviren (Dengue-, HepatitisC-, Gelbfieber-, Japan. Enzephalitis-Viren)
FSME-IgG/IgM Antikörperspezifischer Index (AI)	5	S: 1 L: 1	S, L	unplausibel: < 0,6 keine intrathekale Antikörpersynthese: 0,6-1,3 grenzwertig: 1,3-1,5		
		S: 1 L: 1	S, L	intrathekale Antikörpersynthese: > 1,5		
fT3 (freies Trijodthyronin)	1	1	S P (Li-Hep)	0-3 T: 3 -12,1 4-30 T: 3 - 8,1 1-12 M: 2,4- 9,8 1-6 J: 3 - 9,1 7-11 J: 4,1- 7,9 12-19 J: 3,5 - 7,7  m: 20-99 J: 4,1 - 6,7 w: 20-99 J: 3,6 - 6,4	pmol/l	weitere Referenzwerte zu Schilddrüsendiagnostik sind im Infoboard / ILM / Allgemeine Informationen zu finden

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
fT4 (freies Thyroxin)	1	1	S P (Li-Hep)	0-3 T: 8,5 - 34,9 4-30 T: 10,6 - 39,8 1-12 M: 6,2 - 30,1 1-6 J: 11,0 - 22,5 7-11 J: 11,6 - 21,5 12 -19 J: 12 - 20,6  m: 20-99 J: 13,1 - 21,3 w: 20-99 J: 12,3 - 20,2	pmol/l	weitere Referenzwerte zu Schilddrüsendiagnostik sind im Infoboard / ILM / Allgemeine Informationen zu finden.
FTA-ABS-IgM-Test	5	500	S	1:<5		Lues-/Treponema spezifischer IgM-AK, der zur Beurteilung der Behandlungsbedürftigkeit und Verlaufsdagnostik eingesetzt wird.  siehe auch Treponema pallidum Antikörper

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Gallensäure	2	0,3	S	<10	µmol/l	<p>Probenabnahme muss unbedingt nüchtern erfolgen.</p> <p>Angaben aus der Literatur::  Gesunde: - nüchtern: &lt; 10 µmol/l  - 2 h postprandial: ≤20 µmol/l  Gallengangverschluss: - nüchtern &gt; 180 µmol/l  - 2h postprandial) &gt; 180 µmol/l  Intrahepatische Cholestase: - nüchtern ca. 100 µmol/l  - 2 h postprandial ca. 120 µmol/l  Portosystemischer Shunt: - nüchtern &lt; 10 µmol/l  - 2h postprandial &gt; 180 µmol  erhöhte Darmmotilität: - nüchtern ≈25-50 µmol/l  - 2h postprandial ≤ 20 µmol/l  Malabsorption: -nüchtern u. 2 h postprandial ca. 10 µmol/l ≈</p> <p>Proben von Patienten, die mit Ursodesoxycholsäure (UDCA) behandelt werden, sind nicht für die Bestimmung der Gallensäuren mit diesem Reagenz geeignet. In der Regel sollte zwischen der letzten UDCA-Gabe und der Gallensäuren-Bestimmung mindestens 1 Woche vergehen. In dieser Zeit ist in den meisten Fällen das UDCA im Blut abgebaut.</p>
gamma-GT	1	0,5	S P (Li-Hep)	Frauen: 0 - 40 Männer: 0 - 60	U/l	<p>Die GGT ist ein zellmembrangebundenes Glykoprotein, dass ubiquitäres vorkommt ; die im Serum / Plasma nachweisbare GGT stammt allerdings größten Teils aus der Leber.</p> <p>Zu beachten: Erniedrigte Werte bei starker Hämolyse  Erhöhte Werte: Enzyminduktoren (Barbiturate, Phenytoin)</p>
Gelenkpunktat	3	1	Punktat in NH4-Heparin und EDTA-Monovette			<p>Bestimmung von Zellzahl, Zellart einschl. Ragocyten, Untersuchung auf Kristalle</p> <p>(Bakteriologische Untersuchungen auf Beleg 6)</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Gentamicin	1	0,5	S P (Li-Hep)	5,0 - 10,0 (maximal) < 2,0 (minimal)	µg/ml	Talspiegel: Blutabnahme unmittelbar vor der nächsten Infusion Bergspiegel: Blutabnahme 30 Minuten nach Ende der Infusion oder 60 Minuten nach intramuskulärer Gabe
GLDH	1	0,5	S P (Li-Hep)	m 18-99 J: < 7 w 18-99 J: < 5	U/l	GLDH (Glutamatdehydrogenase) ist als mitochondriales Enzym ein Indikator der Parenchymzellnekrose. Zusammen mit der ASAT und ALAT gestattet die GLDH eine Abschätzung des Zelluntergangs und somit der Schwere des Leberschadens.
Glucose im Liquor	3	0,5	L	Kinder: 60 - 80 Erwachsene: 40 - 70	mg/dl	Glucose gelangt über Diffusion in den Liquor. Daher wird die Glucosekonzentration im Liquor stark durch die Serumkonzentration beeinflusst, so dass diese immer parallel bestimmt werden muss. Werte im Liquor < 50% des Serumwertes sprechen für eine bakterielle Meningitis. Eine erniedrigte Glucosekonzentration findet sich auch bei verschiedenen anderen Erkrankungen wie Meningealtumore, chemische Meningitis nach intrathekaler Chemotherapie, Subarachnoidalblutungen, Sarkoidose.  Der Liquor sollte so schnell wie möglich analysiert werden. (falsch erniedrigte Werte bei zu langer Probenverwehzeit)
Glucose im Urin quant.		5	U	Spontanurin < 15  24h-SU: < 0,2	mg/dl  g/24h	Konzentrationen über 40 mg/dl sind verdächtig auf einen Diabetes und müssen abgeklärt werden. Die Nierenschwelle der Glucose liegt in der Regel bei 150-180 mg/dl. Liegen die Glukose im Serum höher tritt eine hyperglykämische Glucosurie auf.  Zur groben semiquantitativen Beurteilung kann auch die Glucosemessung im Urin mittels Urinstix (siehe Harnsediment) herangezogen werden.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Glukose im Blut / Blutzucker	1	0,5	S P (Li-Hep) Gluco-Exact-Röhrchen	venöses Plasma / Serum (nüchtern) 0-1 T: 40 - 60 2 T-1 J: 50 - 80 13-24 M: 33 - 111 3-4 J: 52 - 98 5-6 J: 69 - 100 7-99 J: 60 - 100  venöses /kapilläres Vollblut (nüchtern) 55-89  venöses Plasma / Serum oder Vollblut (postprandial 1-2 h): < 130	mg/dl           mg/dl           mg/dl	<p>1. Probenröhrchen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei der Glucosebestimmung aus dem Serum/-P (Li-Hep) ist wegen der In-vitro-Glykolyse mit falsch niedrigen Messwerten zu rechnen. Diese Röhrchen müssen nach Blutentnahme unverzüglich zur Zentrifugation an das Labor weitergeleitet werden.</li> <li>- Abnahmesysteme mit Glykolysehemmstoffen sind bevorzugt zu verwenden. (z.B. GlucoExact-Röhrchen) Diese Röhrchen bitte vollständig füllen!</li> <li>- Die gemessenen Glucosekonzentrationen in Gluco-Exact-Röhrchen werden mit dem Faktor 1,16 multipliziert (Verdünnungsfaktor durch Antikoagulanzen)</li> <li>- Zur Diagnose und Verlaufsbeurteilung des Schwangerschaftsdiabetes wird von den Fachgesellschaften die Verwendung von Gluco-Exact empfohlen.</li> </ul> <p>2. Arterielle Blutproben liefern höhere Werte als kapilläre oder venöse Proben. Zur Ergebnisbeurteilung müssen daher die jeweils passenden Referenzwerte herangezogen werden.</p> <p>3. nüchtern = nach mindestens 8 h Fastenperiode</p> <p>Für die Diagnosestellung eines Diabetes mellitus dürfen nur qualitätsgesicherte Untersuchungen zum Einsatz kommen.</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Glukose-Belastung = oraler Glukosetoleranztest (75 mg wasserfreie Glucose)	1		Gluco-Exact-Plasma (zu bevorzugen) oder NaF-Plasma	Nüchternglukosewert < 100 2 Stunden Wert < 140	mg/dl	<p>Nüchternglucose:</p> <p>I. Plasma (venös):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normal: &lt; 100 mg/dl</li> <li>- abnorme Nüchternglucose: 100-125 mg/dl</li> <li>- diabetisch: &gt; / = 126 mg/dl</li> </ul> <p>II. Vollblut (kapillär)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normal: &lt; 90 mg/d</li> <li>- abnorme Nüchternglucose: 90-109 mg/dl</li> <li>- diabetisch: &gt; / = 110 mg/dl</li> </ul> <p>nach Glucose-Belastung (OGT 2h)</p> <p>I. Plasma (venös):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normal: &lt; 140 mg/dl</li> <li>- abnorme Nüchternglucose: 140-199 mg/dl</li> <li>- diabetisch: &gt; / = 200 mg/dl</li> </ul> <p>II. Vollblut (kapillär)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normal: &lt; 140 mg/d</li> <li>- abnorme Nüchternglucose: 140 - 199 mg/dl</li> <li>- diabetisch: &gt; / = 200 mg/dl</li> </ul> <p>Anforderung: als oraler Glucosetoleranztest in Orbis oder über Glucose-Einzelwertmessungen: hierzu bitte pro Messung ein Laborauftrag erstellen und die Abnahmezeiten dokumentieren</p>
Glukose-Profil	1		Gluco-Exact-Plasma (zu bevorzugen) oder NaF-Plasma		mg/dl	<p>Anforderung: über Glucose-Einzelwertmessungen: hierzu bitte pro Messung ein Laborauftrag erstellen und die Abnahmezeiten dokumentieren</p> <p>Typische Messzeitpunkte sind: Nüchternmessung vor dem Frühstück (Nüchternblutzucker), vor einer Hauptmahlzeit, 2 Stunden nach einer Hauptmahlzeit (postprandialer Blutzucker), vor dem Zubettgehen</p>
Gonokokken-DNA-PCR	4					siehe Urethritis-Erreger



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
GOT (ASAT)	1	0,5	S P (Li-Hep)	Frauen: 10 - 35 Männer: 10 - 50  Kinder: 0-1 J.: 14 - 77 1-3 J.: 19 - 71 4-6 J.: 15 - 53 7-12 J.: 19 - 48 13-17 J.: 15 - 41	U/l	GOT ist ein ubiquitäres Enzym, das sich besonders im Zytoplasma und in den Mitochondrien von Herzmuskel-, Skelettmuskel- und Leberzellen findet. Nach Verletzung oder Zellnekrose tritt das Enzym in den Extrazellulärraum über und kann als Maß für Zellschädigung verwendet werden. GOT weist eine viel geringere Organspezifität als GPT auf. Durch Muskelarbeit ist ein Anstieg der GOT auf bis zu 40 U/l möglich. Der De-Ritis-Quotient (GOT/GPT) wurde früher zur Differentialdiagnostik der akuten und chronischen Lebererkrankungen verwendet; hat weitgehend seine diagnostische Bedeutung verloren.
GPT (ALAT)	1	0,5	S P (Li-Hep)	Frauen: 10 - 35 Männer: 10 - 50  Kinder: 0-1 J.: 4 - 49 1-3 J.: 7 - 29 4-6 J.: 5 - 39 7-12 J.: 7 - 44 13-17 J.: 8 - 45	U/l	Die GPT kommt hauptsächlich in der Leber vor, findet sich aber auch in Nieren, Herz, Skelettmuskel u. anderen Organen. GPT-Enzymaktivität ist weitgehend leberspezifisch. Intrazellulär kommt das Enzym zu 85% im Cytoplasma und zu 15% in den Mitochondrien vor. Aktivitätsbestimmung erfolgt ausschließlich zur Diagnostik von Lebererkrankungen und speziell bei Leberzellnekrosen. Bei massiven Leberzellnekrosen steigen die Enzymaktivitäten im Blut folgendermaßen an: LDH < GOT < GPT < GLDH
Große Blutgruppe	7	9	EDTA			Die "Große Blutgruppe" beinhaltet : AB0- und Rhesus-Formel, Kell-Antigen und Antikörpersuchtest
Haemophilus influenzae DNA	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		
Haemophilus influenzae Typ b DNA	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		
Hämochromatose						siehe Hereditäre Hämochromatose (Hfe - Mutation)
Hämoglobin A1c-Fraktion						siehe HbA1c

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Hämoglobin im Stuhl	2		Stuhl	< 2	µg / g Stuhl	Test ersetzt den "okkulten Bluttest" im Stuhl  Wegen des Abbaus von HB bei RT, sollte der Transport der Stuhlprobe schnell / unmittelbar nach Probengewinnung, wenn möglich gekühlt oder gefroren erfolgen.
Hämoglobin im Stuhl (quant.)	2	erbsgroß	Stuhl	<2	µg/g Stuhl	sensitiver Nachweis von humanem Hämoglobin mittels ELISA, der den qualitativen enzymatischen Hb-Nachweis auf der Basis des Guajak-Testes („Stuhlkärtchen“) ersetzt  Wegen des Abbaus von Hämoglobin bei RT, der bis zu 50% pro Tag ausmachen kann, muss die Stuhlprobe unmittelbar nach Probengewinnung (wenn möglich gekühlt oder gefroren) ins Labor transportiert werden !
Hantavirus Antikörper	5	1	S	negativ negativ		Hantavirus IgG - Line Hantavirus IgM - Line In den meisten Fällen ist eine Unterscheidung folgender Hantavirus Serotyp-Cluster möglich: a) Puumala/SinNombre b) Hantaan/Dobrava/Seoul
Haptoglobin	1	0,3	S P (Li-Hep)	30 - 200	mg/dl	Sensitiver Marker der intravasalen Gerinnung. Bei extravasalen Hämolysen Haptoglobin-Verminderung nur bei hämolytischen Krisen. Falsch normale Werte bei gleichzeitigem Vorliegen von milder Hämolyse und Entzündung (Akute-Phase-Protein).

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Harnsäure	1	0,5	S P (Li-Hep)	bis 30 Tage: m: 1,2 - 3,9 w: 1,0 - 4,6 1M - 1J: m: 1,2 - 5,6 w: 1,1 - 5,4 1 - 3J: m: 2,1 - 5,6 w: 1,8 - 5,0 4 - 6 J: m: 1,8 - 5,5 w: 2,0 - 5,1 7 - 9 J: m: 1,8 - 5,4 w: 1,8 - 5,5 10 - 12 J: m: 2,2 - 5,8 w: 2,5 - 5,9 13 - 15 J: m: 3,1 - 7,0 w: 2,2 - 6,4 16 -18 J: m: 2,1 - 7,6 w: 2,4 - 6,6 > 18 J m: 3,6 - 8,2 w: 2,3 - 6,1	mg/dl	Harnsäure ist das Endprodukt des Purinstoffwechsels. Der Harnsäurepool des Organismus beträgt etwa 1g und ist abhängig von der endogenen Purinsynthese, der exogenen Purinzufuhr aus der Nahrung und dem Abbau der Nukleinsäuren im Gewebe. Die Elimination erfolgt zu 70-80 % über die Nieren und zu 20-30 % über den Darm.  zu beachten: Probengewinnung und Verarbeitung unter der Behandlung mit Rasburikase:  1. Li-Heparin-Probenröhrchen vor Blutabnahme vorkühlen 2. Blutentnahme, danach rascher Probentransport in Eiswasser ins Labor 3. Die Plasmaproben sind durch Zentrifugation in einer vorgekühlten Zentrifuge (4 °C) herzustellen. 4. Schließlich muss das Plasma im Eiswasserbad aufbewahrt werden, die Harnsäurebestimmung muss innerhalb von 4 Stunden folgen.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Harnsäure im Urin	1	5	1. Morgenurin oder 24h- Sammelurin	37-92  200-1000	mg/dl  mg/24h	Sammelmenge und -zeit angeben  Ausscheidung stark von der Ernährung abhängig!

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Harnstatus	1	5	U	Urinstix Leuko < 25 Nitrit < 0,1 Eiweiß < 10 Glukose < 50 Ketone < 5 Urobilinogen < 2 Bilirubin < 0,5 Blut < 0,03 spez. Gew. 1,002-1,040 pH Wert 5 - 7,5 Ascorbinsäure  Urinsediment: Erythrozyten < 5 Leukozyten < 10 Akanthozyten < 5 dysmorphe Erythrozyten < 30  nicht nachweisbar: Bakterien, Pilzfäden und Pilzhaufen, Zell-, Epithel-, Erythrozyten-, Leukozyten-, Lipid-, granulierten und Wachsylinder nicht nachweisbar: Lipidzellen, Nieren-, Übergangsepithelien  vereinzelt:	/µl mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl mg/dl negativ  /µl /µl %  %	Der Harnstatus besteht aus dem multiparametrischen Urinstix und dem Harnsediment. Die Urinstixuntersuchung wird rund um die Uhr durchgeführt, die Harnsedimentuntersuchung nur während der Routine von Mo-Fr zwischen 8-15 Uhr. Probenmaterial darf nicht älter als 2 Stunden sein !!!  für spez. Gewicht: Referenzbereich gilt für einzelne Harnportionen, bei einem 24h-Urin verkleinert sich der Ref.bereich auf 1,014 - 1,030

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
				hyaline Zylinder Plattenepithelien		
Harnsteinanalyse	2	1 mg	SM			Polarisationsmikroskopische Identifizierung von Whewellit (Calciumoxalat), Weddellit (Calciumoxalat), Calciumphosphat, Brushit, Struvit (Magnesiumammoniumphosphat), Harnsäure/Urate, Zystin.
Harnstoff	1	0,5	S P (Li-Hep)	0 - 6 M: < 42 7 - 12 M: < 48 2 - 65 J: < 50 66 - 99 J: < 71	mg/dl	Harnstoff ist das Endprodukt des Eiweiß- und Aminosäure-Stoffwechsels und wird in der Leber gebildet. Die Ausscheidung erfolgt überwiegend renal durch glomeruläre Filtration. Etwa 40-60% des filtrierten Harnstoffs diffundieren im proximalen Tubulus ADH-abhängig zurück.
		5	U	900 - 3000	mg/dl	
HAV Serologie						siehe Hepatitis A Virus Serologie
HbA1c	1	2	EDTA-Blut	20 - 42  Diabetikerinnen präkonzeptionell u. in der Schwangerschaft: < 42  gute D.m.-Einstellung: 42 -53	mmol/mol	"Blutzuckerlangzeitgedächtnis" Verkürzte Erythrozytenlebenszeit (z.B. hämolytische Anämie) und chronischer Blutverlust führen zu erniedrigten HbA1c-Werten. Falsch hohe Werte sind möglich bei Niereninsuffizienz, Alkoholismus, Eisenmangelanämie, ASS-Therapie und Bleivergiftung. Hämoglobinopathien und Erythrozytentransfusionen können zu erhöhten oder erniedrigten Werten führen.  Umrechnung in % HbA1c % ( NGSP) = 0,0915 x HbA1c (IFCC) + 2,15
HBeAg						siehe Hepatitis B Virus Serologie

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
HBf (HPLC)	1		EDTA-Blut		%	quantitative Bestimmung der HBf-Fraktion ausschließlich zur Verlaufskontrolle einer bekannten Hämoglobinopathie unter Therapie
HbF (Hämoglobin F)	1	0,2	EDTA-Blut	bis 2 J.: - 50 2 bis 3 J.: 0 - 20 ab 3 J.: 0 - 10	/1000 Ery's	
HBsAg						siehe Hepatitis B Virus Serologie
HBV DNA (quantitativ)						siehe Hepatitis B Virus DNA (quantitativ)
HBV Serologie						siehe Hepatitis B Virus Serologie
hCG (humanes Choriongonadotropin)	1	0,5	S, P (Li-Hep)	Männer < 2  Frauen - prämenopausal < 1 - postmenopausal < 7	mIU/ml	erfasst werden intaktes HCG und die freie $\beta$ -Untereinheit  Indikation: - Schwangerschaftsüberwachung - Management von trophoblastischen Erkrankungen - Nachweis und Überwachung von HCG produzierenden Tumoren der Eierstöcke, Plazenta und Hoden  erhöhte Werte bei Niereninsuffizienz  Nachweisgrenze: 0,20 mIU/ml Bestimmungsgrenze: 0,25 mIU/ml
HCV RNA (qualitativ)						siehe Hepatitis C Virus RNA (qualitativ)
HCV RNA (quantitativ)						siehe Hepatitis C Virus RNA (quantitativ)
HCV Serologie						siehe Hepatitis C Virus Serologie

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
HDL-Cholesterin	1	0,5	S Li Heparin Plasma	KHK-Risiko nicht erhöht Frauen: > 45 Männer > 35	mg/dl	Nicht-atherogener Cholesterinanteil; inverse Beziehung zwischen HDL-Cholesterin und Inzidenz für koronare Herzkrankheiten. Blutentnahme am nüchternen Patienten, möglichst nach 12 h Nahrungskarenz. Östrogene führen zu einer Erhöhung, Diuretika, Gestagene, Kortikoide zu einer Erniedrigung des HDL-Spiegels.  2016: Für die routinemässige Lipidbestimmung müssen Patienten entsprechend den Empfehlungen der "European Atherosclerosis Society (EAS)" und "European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM)" nicht mehr nüchtern sein.
Helicobacter pylori (Hp) Antikörper	5	1	S	anti-Hp-IgG: negativ anti-Hp-IgA: negativ		Testmethode: Immunoblot, qualitativ
Heparin hochmolekular	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	0,20 - 0,80	U/ml	Dosierung angeben
Heparin niedermolekular	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	Dialyse- und Hämo-filtrationspatienten mit niedrigem Blutungsrisiko: >= 0,5 mit hohem Blutungsrisiko: 0,2 - 0,3 max. bis 0,4	Anti-Xa E/ml	Der Talspiegel (=Spiegel vor der nächsten Heparindosis) soll bei Gefahr einer Überdosierung < 0,3 Anti-Xa E/ml liegen. Ausreichende therapeutische Antikoagulation bei Werten von 0,5 - 1,5 Anti-Xa E/ml  Bezüglich Fondaparinux (= Arixtra) siehe unter Fondaparinux



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Heparin-induzierte bzw. assoziierte Thrombopenie = HIT II oder HAT II						siehe HIPA-Test
Hepatitis A Virus Serologie	5	1	S	< 20 negativ	IU/l	Anti-HAV (IgG und IgM) um bei positivem Testergebnis eine akute HepatitisA-Infektion zu erkennen, wird anti-HAV-IgM automatisch nachgefordert.
Hepatitis B Virus DNA (quantitativ)	4	5	S, EDTA-Blut	< 20	IU / ml	Bitte großes 7,5 ml EDTA-Röhrchen einschicken, bei zwei Viren: zwei große EDTA-Röhrchen. Das Blut darf unzentrifugiert max. 24 h gelagert werden. Deshalb ist keine Einsendung ab Freitagnachmittag bis einschließlich Samstag möglich!
Hepatitis B Virus Serologie	5	5	S	negativ < 10 negativ negativ negativ	IU/ml	siehe auch unter: HBsAg Anti-HBs Anti-HBc Anti-HBc-IgM HBeAg Anti-HBe
Hepatitis C Virus RNA (qualitativ)	4	5	S, EDTA-Blut	negativ		in 2019 noch anforderbar, ab 2020: siehe Hepatitis C Virus RNA (quantitativ)
Hepatitis C Virus RNA (quantitativ)	4	5	S, EDTA-Blut	< 15	IU/ml	Bitte ein großes (7,5 ml) EDTA-Röhrchen einschicken. Bei zwei Viren: zwei große Röhrchen. Das Blut darf maximal 24 h unzentrifugiert gelagert werden. Deshalb ist keine Einsendung von Freitagnachmittag bis einschließlich Samstag möglich.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Hepatitis C Virus Serologie	5	1	S	negativ negativ		HCV - ECLIA HCV - Line (Line: Bestätigungstest bei positivem oder grenzwertigem HCV - ECLIA)
Hepatitis E Antikörper	5	0,5	Serum	IgG (quant.) negativ: < 0,8 grenzwertig: >= 0,8 - < 1,1 positiv: >= 1,1  IgM (qual.)	IE/ml	
Hepatitis E Virus PCR (qualitativ)	4	1 ml	EDTA-Blut	nicht nachweisbar		
Hereditäre Hämochromatose (Hfe - Mutation)	4	1	EDTA- oder Citratblut			humangenetische Untersuchung, die eine Einverständniserklärung erfordert.  Die Hämochromatose kann auf verschiedenen genetischen Defekten beruhen. Die häufigste Form der Hämochromatose beruht auf einer Mutation des HFE-Gens. Der im ILM durchgeführte Test ermöglicht den Nachweis der wichtigsten / häufigsten Mutation des HFE-Gens: C282Y -, H63D - und S65C-Mutation Andere Gendefekte, wie die juvenile Form, sind seltener (Fremdlabor) OMIM-G: 613609, OMIM-P: 235200
Herpes simplex Virus Typ 1 DNA (quantitativ)	4	5	EDTA-Blut, Liquor, Abstrich, respirator. Mat.	nicht nachweisbar	Kopien / ml	Nachweisgrenze HSV-1-DNA: 50 cp/ml,
Herpes simplex Virus Typ 2 DNA (quantitativ)		1		nicht nachweisbar		

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Herpes simplex Virus (Typ 1 und 2) Antikörper	5	1	S, L	IgG: negativ: <16 grenzwertig: >= 16 - < 22 positiv >= 22	U/ml	IgG - EIA
				IgM: negativ: <0,8 grenzwertig: >= 0,8 - < 1,1 positiv >= 1,1	Ratio	IgM - EIA
				Antikörperindex: unplausibel: < 0,6 keine intrathekale AK- Synthese: 0,6-1,3 grenzwertig: 1,3-1,5 intrathekale Borrelien-AK- Synthese: >= 1,5		Berechnung des HSV - spezifischen Antikörperindex (AI); Voraussetzung: Liquorproteinprofil, siehe Belegart 2
Herpes zoster Virus Antikörper						siehe Varicella zoster Virus Antikörper
HEV RNA (qualitativ)						siehe Hepatitis E Virus RNA (qualitativ)
HGH (Wachstumshormon)	2	0,5	S	alters- und geschlechts- abhängig	ng/ml	Bestimmung bei Schwangeren analytisch nicht möglich.
HHV 6 DNA (quantitativ)						siehe Humanes Herpes Virus 6
HIES (5-Hydroxyindol- essigsäure)	2	1,0	SU angesäuert	2 - 9	mg/24h	Sammelbedingungen beachten! Urin muß einen pH-Wert < 3 haben! Sammelmenge und -zeit markieren. Für mind. 3 Tage Avocados, Auberginen, Bananen, Walnüsse, Tomaten, Ananas, Johannisbeeren, Kiwis, Melonen, Mirabellen, Stachelbeeren, Zwetschgen meiden.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
HIT II Abklärung (Ausschluss oder Nachweis der Heparin-assoziierten Thrombopenie = HIT II)	3	1	S	negativ		Zum Screening wird ein Plättchenfaktor 4-Schnelltest durchgeführt. Zusätzlich muss klinisch der 4-T-Score erhoben werden. Bei 0-3 Punkten im 4-T-Score ist keine weitere Diagnostik indiziert und ein HIT II sehr unwahrscheinlich. Bei 4-5 Score-Punkten entscheidet das Ergebnis des Schnelltestes, ob der HIPA-Test angefordert werden soll. Bei 6-8 Punkten besteht der dringende V.a. HIT II und der HIPA Test ist indiziert.
HIPA-Test	3	1	S	negativ		Heparin/Plättchenfaktor 4-Ak werden bei 50 % der Patienten nachgewiesen, die hochdosiert Heparin erhalten (z.B. kardiochirurgische Pat.) haben, ohne dass in allen Fällen eine klinisch manifeste HIT II-Erkrankung vorliegen muss.  Der HIPA-Test nach Prof. Greinacher wird nach Bedarf durchgeführt oder weitergeleitet
HIV 1 RNA (quantitativ)	4	5	EDTA-Blut	< 20	Kopien / ml	EDTA-Blut (großes Röhrchen) muss sofort nach Abnahme zur Verarbeitung ins Labor gebracht werden! Bei zwei angeforderten Viren: zwei große EDTA-Röhrchen. Das Blut darf maximal 24 h unzentrifugiert gelagert werden. Deshalb ist keine Einsendung von Freitagnachmittag bis einschließlich Samstag möglich!
HIV Antikörper und HIV Antigen	5	1	S	negativ		Screeningtest HIV - ECLIA (= kombinierter 4. Generationstest mit Antikörpernachweis gegen HIV 1 / HIV 2 kombiniert mit p24 Antigennachweis)  Bestätigungstest: anti-HIV 1/2 - Immunoblot (Folgeuntersuchungen bei reaktivem Ergebnis im HIV - ECLIA)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
HLA DQ2 / DQ8	4	2,7 ml	EDTA-Vollblut	negativ		genetische Risikomarker für die Entwicklung einer Zöliakie  Anforderung mit Einverständniserklärung für humangenetische Untersuchungen notwendig HLA-DRB1, HLA-DQB1, HLA-DQA1 OMIM-G: 142857, 604305, 146880, OMIM-P: 212750
HLA-B27	4	0,5	EDTA-Blut	negativ		OMIM-G: 142830, OMIM-P: 106300
hMPV RNA						siehe Humanes Metapneumovirus RNA
Holo-Transcobalamin	2	0,5	S	38 - 188	pmol/l	wenn Holo-Transcobalamin (= akt. Vitamin B12) > 50 pmol/l ist ein Vitamin B12-Mangel unwahrscheinlich. Holo-Transcobalamin ist indiziert zur Diagnostik eines Vit. B12-Mangels bei Vit. B12-Serumkonzentrationen zwischen 200 und 400 pg/ml.
Homocystein	2	0,3	P (EDTA)	< 12	µmol /l	EDTA-Blut in Eiswasser sofort ins Labor bringen. Falsch hohe Konzentrationen durch lange Lagerung von Vollblut durch Austritt von Homocystein aus den Erythrozyten ins Plasma.
Homovanillinsäure	2	1,0	SU angesäuert	0 - 1 J: bis 3 2 - 4 J: bis 5 5 - 19 J: bis 7 > 19 J: 1,8 - 6,9	mg/24h	Sammelbedingungen beachten! Urin muss einen pH-Wert < 3 haben! Sammelmenge und -zeit markieren. (Spontanurine nur bei Kleinkindern!)
HPV DNA						siehe Humane Papillomaviren
HRV						siehe Humane Rhinoviren
HSV (Typ 1 und 2) Antikörper						siehe Herpes simplex Virus (Typ 1 und 2) Antikörper

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
HSV 1 DNA, HSV 2 DNA						siehe Herpes simplex Virus Typ 1 DNA und herpes simplex Virus Typ 2 DNA
HTLV I + II Antikörper	5	1	S	nicht reaktiv		EIA (erfasst IgG-, IgM- und IgA-Antikörper)
Humane Papillomaviren DNA	4		Abstrich	nicht nachweisbar		Identifizierung von HPV high risk: HPV 16, HPV 18 und eine Sammelsonde für HPV high risk other (31, 33, 35,39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68)
Humane Rhinoviren-PCR	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		Die Untersuchung wird automatisch bei Anforderung des respiratorischen Viruspanels mit durchgeführt!
Humanes Herpes Virus 6 A und B (quantitativ)	4	5 1	EDTA- oder Vollblut, S, Liquor u.a. SM	nicht nachweisbar Nachweisgrenze: A < 635 Nachweisgrenze: B < 215	IU/ml	
Humanes Immundefizienz Virus 1 RNA (quantitativ)						siehe HIV 1 RNA (quantitativ)
Humanes Metapneumovirus RNA	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		
Humanes T-lymphotropes Virus Typ I und II Antikörper						siehe HTLV I + II Antikörper

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
IgA (Immunglobulin A)	1	0,5	S P (Li-Hep)	0 - 3 M: 10 - 34 3 - 6 M: 8 - 60 6 - 9 M: 11 - 80 9-12 M: 14 - 90 1 - 2 J: 21 - 150 2 - 4 J: 30 - 190 4 - 6 J: 38 - 220 6 - 8 J: 46 - 250 8 - 10 J: 52 - 270 10 - 12 J: 58 - 290 12 - 14 J: 63 - 300 14 - 16 J: 67 - 310 16 - 18 J: 70 - 320 > 18 J: 40 - 230	mg/dl	Bei der Anforderung "Immunglobuline" wird Immunglobulin G, Immunglobulin A und Immunglobulin M gemessen.  Messbereich: 5 - 800 mg/dl
IgA im Liquor	2	0,5	Liquor	0 - 0,6	mg/dl	Beurteilung einer intrathekalen IgA-Synthese erfolgt im Liquor-/Serum-Quotientendiagramm (siehe Liquorproteinprofil)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
IgE - allergenspezifisch	8	0,4 + 0,05 pro Allergen	S	0 - 0,34	KU/L	Allergenspektrum siehe Beleg 8 oder am Ende dieser Tabelle  Beurteilung der Ergebnisse (CAP-Klassen) CAP-Klasse 0: spez. IgE: 0,1 - 0,35 (negativ) CAP-Klasse 1: spez. IgE: 0,35 - 0,7 (grenzw. positiv) CAP-Klasse 2: spez. IgE: 0,7 - 3,5 (schwach positiv) CAP-Klasse 3: spez. IgE: 3,5 - 17,5 (positiv) CAP-Klasse 4: spez. IgE: 17,5 - 50 (stark positiv) CAP-Klasse 5: spez. IgE: 50 - 100 (sehr stark positiv) CAP-Klasse 6: spez. IgE: >100 (sehr stark positiv)
IgE-Gesamt	8	0,5	S	Neugeborene: < 2 Säuglinge (bis 1J): < 40 Kinder (bis 5J): < 100 Kinder (6-9 J): < 130 Kinder (10-15 J): < 200 Erwachsene: <100	KU/l	
IGF-1 (Insulin-like-growth-factor-1)	2	0,5	S	stark altersabhängig	ng/ml	IGF1 (Somatomedin) ist ein überwiegend in der Leber hergestelltes Hormon, das dort unter dem Einfluss von Somatotropin (Wachstumshormon) gebildet wird. IGF-1 ist ein wesentlicher Faktor für die Steuerung des Zellwachstums.



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
IGF-BP3 (IGF-Bindungsprotein)	2	0,5	S	stark altersabhängig	µg/ml	Im Plasma ist IGF-I (Somatomedin C) an Transportproteine (Insulin-like-growth-factor-binding-proteine) gebunden. IGFBP-3 zeigt keine pulsative Sekretion, keine zirkadiane Rhythmik und spiegelt die Sekretion von Wachstumshormon über mehrere Tage wieder. Es ist daher der Bestimmung von Wachstumshormon und von Somatomedinen überlegen und macht Stimulationstests oft entbehrlich.
IgG (Immunglobulin G)	1	0,5	S P (Li-Hep)	1 - 3 M: 200 - 550 4 - 6 M: 260 - 690 7 - 9 M: 330 - 880 10 - 12 M: 360 - 950 1 - 2 J: 470 - 1230 3 - 4 J: 540 - 1340 5 - 6 J: 590 - 1430 7 - 8 J: 630 - 1500 9 - 10 J: 670 - 1530 13 - 14 J: 710 - 1560 15 - 16 J: 720 - 1560 17 - 18 J: 730 - 1550 > 18 J: 700 - 1600	mg/dl	Bei der Anforderung "Immunglobuline" werden Immunglobulin G, Immunglobulin A und Immunglobulin M gemessen.  untere Messbereichsgrenze: 50 mg/dl
IgG im Liquor	2	0,5	Liquor	1,4-4,0	mg/dl	Beurteilung einer intrathekalen IgG-Synthese erfolgt im Liquor-/Serum-Quotientendiagramm (siehe Liquorproteinprofil)
IgG im Urin	2	5	Urin (2. Morgenurin oder 24h-SU)	0-10	mg/g Krea	Messung zur Beurteilung der Selektivität einer glomerulären Proteinurie: Anforderung über Proteinurieabklärung

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
IgG-Subklassen (IgG1 - IgG4)	2	1,5	S	IgG1: 6 - 12 M: 140 - 620 12 - 18 M: 170 - 650 18 - 24 M: 220 - 720 2 - 3 J: 240 - 780 3 - 4 J: 270 - 810 4 - 6 J: 300 - 840 6 - 9 J: 350 - 910 9 - 12 J: 370 - 930 12 - 18 J: 370 - 910 > 18 J: 280 - 800 IgG2: 6 - 12 M: 41 - 130 12 - 18 M: 40 - 140 18 - 24 M: 50 - 180 2 - 3 J: 55 - 220 3 - 4 J: 65 - 220 4 - 6 J: 70 - 255 6 - 9 J: 85 - 330 9 - 12 J: 100 - 400 12 - 18 J: 110 - 485 > 18 J: 115 - 570 IgG3: 6 - 12 M: 11 - 85 12 - 18 M: 12 - 87 18 - 24 M: 14 - 91 2 - 3 J: 15 - 93 3 - 4 J: 16 - 96 4 - 6 J: 17 - 97 6 - 9 J: 20 - 104 9 - 12 J: 22 - 109	mg/dl	Abklärung Immundefekt und IgG4-Syndrom bei Verdacht auf einen Immundefekt: Anforderung von IgG-Subklassen (es folgt die Bestimmung von IgG, IgG1, IgG2, IgG3 und IgG4)  bei Verdacht auf ein IgG4-Syndrom: Anforderung von IgG 4 (es folgt die Bestimmung von IgG, IgG1 und IgG4)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
				12 - 18 J: 24 - 116 > 18 J: 24 - 125 IgG4: 6 - 12 M: 0 - 0,8 12 - 18 M: 0 - 25,5 18 - 24 M: 0 - 40,8 2 - 3 J: 0,6 - 68,9 3 - 4 J: 1,2 - 93,8 4 - 6 J: 1,7- 115,7 6 - 9 J: 3,0 -157,7 9 - 12 J: 4,3 -190 12 - 18 J: 5,2 -196,1 > 18 J: 5,2 -125		
IgM	1	0,5	S P (Li-Hep)	1 - 3 M: 10 - 70 4 - 12 M: 20 - 100 13 - 24 M: 40 - 140 2 - 5 J: 40 - 180 6 - 13 J: 40 - 160 > 13 J: 40 - 230	mg/dl	Bei der Anforderung "Immunglobuline" werden Immunglobulin G, Immunglobulin A und Immunglobulin M gemessen.  untere Messbereichsgrenze: 5mg/dl
IgM im Liquor	2	0,5	Liquor	0-0,1	mg/dl	Beurteilung einer intrathekalen IgM-Synthese erfolgt im Liquor-/Serum-Quotientendiagramm (siehe Liquorproteinprofil)
IgM-FTA-ABS-Test						siehe Treponema pallidum Antikörper
immunes Anti-A, immunes Anti-B	7	9	EDTA			
Immunfixation im Serum	2	0,4	S	negativ		qual. Nachweis einer monoklonalen Gammopathie im Serum Anforderung über Paraproteindiagnostik im Serum

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Immunfixation im Urin	2	5,0	U	negativ		qual. Nachweis einer monoklonalen Gammopathie bzw. renalen Ausscheidung von monoklonalen freien Leichtketten / Bence-Jones-Proteinurie im Urin; Anforderung über siehe Paraproteindiagnostik im Urin
Immunglobuline						siehe IgG, IgA, IgM, IgE und IgG-Subklassen bzw. Eiweißelektrophorese
Immunhämolyse (Abklärung)	7	10 5	Nativblut (weißer Verschuß) Citratblut			Telefonische Rücksprache unbedingt erforderlich.
Immunstatus (zellulär)	3	1	EDTA-Blut	Gesamt-B-Lymphozyten: 0 - 2 J.: 14 - 38 2 - 16 J.: 4 - 20 > 16 J.: 3 - 24 Gesamt-T-Lymphozyten: > 16 J.: 59 - 89 T4- Lymphozyten: 0 - 2 J.: 28 - 53 2 - 16 J.: 23 - 48 > 16 J.: 32 - 66 T8- Lymphozyten: 0 - 2 J.: 12 - 26 2 - 16 J.: 12 - 29 > 16 J.: 8 - 38 NK-Zellen: 0 - 19	%	Grundprogramm: - Gesamt- B- und T-Lymphozyten, - T4- und T8-Lymphozyten, - NK-Zellen, - zytotoxische T-Lymphozyten, - T-Zell-Aktivierung / HLA-DR  Bezüglich der Referenzwerte für die absoluten Zellzahlen siehe Befundausdruck!
Infliximab-Antikörper	2	0,5	Serum	untere Nachweisgrenze: 0,6	mg/l	die Untersuchung der Infliximab Antikörper wird bei allen Anforderungen zur Infliximab-Spiegelbestimmung automatisch durchgeführt.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Infliximab-Spiegel	2	1	Serum	therapeutischer Bereich 3-7	µg/ml	therapeutisches Drug Monitoring
Influenzavirus A RNA	4	1	Nasen- oder Nasenrachen-abstrich BAL u.a. SM	negativ		Der Notfall-Influenza/RSV-PCR-Test steht nur ausgewählten "Brennpunktbereichen" zur Verfügung
Influenzavirus B RNA	4	1	Nasen- oder Nasenrachen-abstrich BAL u.a. SM	negativ		Der Notfall-Influenza/RSV-PCR-Test steht nur ausgewählten "Brennpunktbereichen" zur Verfügung
inkomplette Wärme-Ak	7	9	EDTA			siehe Immunhämolys (Abklärung)
Insulin	2	0,5	S	2,6 - 24,9	mU/l	nüchtern, hämolysfrei abnehmen.
Interleukin2-Rezeptor, löslich (sIL-2R)	2	100	S	1,9-13,1	ng/ml	Indikator für zellvermittelten Immunprozeß: -Diagnose und Aktivität bei Sarkoidose -Diagnose bei Abstoßungsreaktion nach Organtransplantation - Verlaufskontrolle bei systemische Autoimmunerkrankungen (z.B. SLE, M. Wegener) - lymphoproliferative Erkrankungen / Lymphome  Umrechnung in U/ml: Ergebnis in ng/ml x 62 = Ergebnis in U/ml (Referenzwert: 118-812,2 U/ml)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Interleukin-6	1	0,5	EDTA-Plasma	< 15  Neugeborene (0-6 Tage) < 50	pg/ml	<p>&lt; 15 pg/ml: praktisch sicherer Ausschluss einer einer Entzündung / Infektion</p> <p>15 - 150 pg/ml: lokale Entzündung (Pneumonie, Abszess, Harnwegsinfekt etc.)</p> <p>&gt; 150 pg/ml: systemische Entzündung, schweres Schädelhirntraums</p> <p>&gt; 1000 pg/ml: Persistenz über mehr als 3 Tage - hohes Mortalitätsrisiko</p> <p>Neugeborene: &lt; 50 pg/ml: praktisch sicherer Ausschluss einer Entzündung / Infektion &lt;150 pg/ml: Infektion bei neg. CRP unwahrscheinlich; bei klin. Symptomatik Kontrolle 150-300 pg/ml: bei klinischer Symptomatik Kontrolle &gt; 300 pg/ml: Patient meist behandlungsbedürftig</p>
Interleukin-6 im Liquor	1	0,2	L	< 11 ng	pg/ml	<p>Interleukin-6 ist ein Zytokin, das vor allem von Monozyten / Makrophagen aber auch von Endothel und Epithel bei entzündlichen Prozessen freigesetzt wird.</p> <p>Eventuell zur Ergänzung in der Diagnose entzündlicher infektiöser und nicht infektiöser Erkrankungen des zentralen Nervensystem.</p> <p>Eine mittlere Konzentrationen von 10,5 pg/ml wurden von Reiber als Referenzbereich angegeben (s. Lit.).</p> <p>Bei Ventrikuloostomie-assoziierten Infektionen wurden Werte &gt; 2700 pg/ml berichtet.</p> <p>Bei eine Metaanalyse von Rong Yao et al wurden weit unterschiedliche Entscheidungsgrenzen zur Diagnose einer bakteriellen Meningitis zusammengefasst.</p>
Iodid (ISE)	2	8	U	bis 1	mg/g Krea	<p>Graubereich: 0,5 bis 1</p> <p>Nur zur Untersuchung auf Iodkontamination geeignet.</p> <p>Störung bei erhöhter Bromidkonzentration.</p> <p>Urin muss mind. 25 mg/dl Kreatinin enthalten.</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Kalium	1	0,5	S P (Li-Hep)	3,5 – 5,1	mmol/l	Hämolysefrei abnehmen!
		5	24h-SU	34 - 126	mmol/24h	Sammelmenge und -zeit angeben!
Kälte- (Auto-) Antikörper	7	10	Nativblut			Siehe AAK gegen Erythrozyten
Katecholamine Adrenalin Noradrenalin Dopamin	2	5	SU angesäuert:	4 - 20 23 - 105 62 - 446	µg/24h	Bestimmung von Adrenalin, Noradrenalin und Dopamin. Referenzbereiche gelten für Erwachsene. Sammelbedingungen beachten! Urin muss einen pH-Wert < 3 haben! Sammelmenge und -zeit markieren.
Keuchhusten Antikörper						siehe Bordetella pertussis Antikörper
Knochenmark-Zytologie	3		EDTA - KM			Verfahren der speziellen Hämatologie (II. Med. Klinik)
Kokain	1	0,5	S	cut-off-Wert: 50	ng/ml	multiparametrisches Drogenscreening im Serum oder Urin Kalibratorsubstanz: Benzoyllecgonin Nachweisbarkeitsdauer im Blut: mehrere Tage Nachweisbarkeitsdauer im Urin: ca. 3 Tage, nach exzessivem Konsum auch wesentlich länger
		5	U	cut-off-Wert: 300		

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Komplementfaktor C3	1	0,3	S P (Li-Hep)	90 - 180	mg/dl	Das Komplementsystem setzt sich aus über 20 Plasma- proteinen zusammen und kann über einen klassischen und einen alternativen Weg aktiviert werden. Bei der klassischen Aktivierung wird durch Spaltung von C2 und C4 der Komplex der klassischen C3-Konvertase gebildet, beim alternativen Weg entsteht durch die Spaltung von Faktor B die alternative C3-Konvertase. Niedriges C3 bei normalen C4-Werten läßt auf eine Aktivierung des alternativen Komplementweges schließen. Cave: Diese Konstellation kann viele nicht-immunologische Ursachen haben. Normales C3 und niedriges C4 deutet auf einen C1- Inhibitormangel bzw. einen C4-Defekt hin.
Komplementfaktor C4	1	0,3	S P (Li-Hep)	10 - 40	mg/dl	Pathophysiologie und Bewertung siehe Komplementfaktor C3



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Kreatinin (Jaffe)	1	0,5	S, P (Li-Hep)	m,w:	mg/dl	Routinemethode Bei jeder Bestimmung wird automatisch die glomeruläre Filtration anhand der MDRD-Formel bzw. CKD-EPI-Formel berechnet. (siehe Kreatinin-GFR)
				bis 2 M:	0,24 - 0,85	
				2 -12 M:	0,17 - 0,42	
				1 - 3 J:	0,24 - 0,41	
				3 - 5 J:	0,31 - 0,47	
				5 - 7 J:	0,32 - 0,59	
				7 - 9 J:	0,40 - 0,60	
				9 -11 J:	0,39 - 0,73	
				11 -13 J:	0,53 - 0,79	
				13 -15 J:	0,57 - 0,87	
				w: 16-99 J:	0,5 - 0,9	
				m:16-99 J:	0,7 - 1,2	
Kreatinin (enzymatisch)	5	5	24h-SU	w:	bis 1,4	g/24h
				m:	bis 2,5	
				w,m:	80 - 200	mg/dl
						Sammelmenge und -zeit angeben!
				m,w:		mg/dl
				bis 2 M:	0,31 - 0,88	
				2 -12 M:	0,16 - 0,39	
				1 - 3 J:	0,18 - 0,35	
				3 - 5 J:	0,26 - 0,42	
				5 - 7 J:	0,29 - 0,47	
				7 - 9 J:	0,34 - 0,53	
				9 -11J:	0,33 - 0,64	
				11 -13 J:	0,44 - 0,68	
				13 -15 J:	0,46 - 0,77	
				m:16-99 J:	0,67- 1,17	
				w: 16-99 J:	0,51- 0,95	
						Die enzymatische Kreatininbestimmung kann nicht direkt angefordert werden, sondern wird automatisch nachgefordert, wenn bei der Kreatininbestimmung mittels Jaffe-Methoden Interferenzen durch hohe Bilirubinwerten auftreten.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Kreatinin-Clearance	1	0,5 5	S und 24h-SU	Frauen: 95 - 160 Männer: 98 - 156	ml/min	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alle Medikamente, die die Nierenfunktion beeinflussen, 24 h vor Testbeginn absetzen.</li> <li>2. Unmittelbar vor Testbeginn Blase entleeren</li> <li>3. Während des Test ausreichend Flüssigkeit verabreichen</li> <li>4. In der Mitte der Sammelperiode Blut abnehmen</li> <li>5. Urin sammeln, Sammelzeit und -menge bestimmen</li> <li>6. Blut (5 ml) und Urin (5 ml) gemeinsam ins Labor schicken.</li> </ol> <p>Faustregel: ab dem 40. Lebensjahr sinkt die GFR um ca. 1 ml/min</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Kreatinin-GFR (GFR = glomeruläre Filtrationsrate)	1	0,5	S P (Li-Hep)	> 60	ml / min / 1,73 qm KÖ	In der Literatur gibt es zahlreiche Formeln, mit denen die GFR aus dem Serumkreatininwert berechnet ("geschätzt") wird.
1. Berechnung mittels MDRD-Formel				w: 18-29 Jahre: 72-100 30-39 Jahre: 71-121 40-49 Jahre: 50-102 50-59 Jahre: 50- 98 60-69 Jahre: 45- 75 70-79 Jahre: 37- 61 > 80 Jahre: 27- 55		Die im ILM zur Berechnung d. GFR eingesetzten Formeln sind 1. MDRD-Formel Mittels der vereinfachten MDRD-Formel kann aus dem Serum-Kreatinin-Wert unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht die GFR annähernd berechnet werden. Laut Literaturangaben liegt bei einer mittels MDRD-Formel ermittelten GFR von > 60 ml / min / 1,73 qm KÖ und ohne Nachweis einer Proteinurie (Albuminurie) keine chronische Nierenerkrankung vor. Eine genauere GFR-Bestimmung ist nicht notwendig. Bei einer GFR > 60 und Proteinurie bzw. bei einer GFR < 60 ist eine Abklärung und genauere GFR-Messung indiziert. Bei Menschen mit schwarzer Hautfarbe muss der Wert mit dem Korrekturfaktor 1,21 multipliziert werden. Die Abschätzung der GFR mittels MDRD-Formel kann zu Fehlern bei Patienten mit deutlich verändertem Body-Mass-Index führen. Die Berechnung ist nur für Erwachsene validiert. Bei Kindern und Jugendlichen entfällt deshalb die Berechnung der MDRD.
2. Berechnung mittels CKD-Epi-Formel				m: 18-29 Jahre: 94-140 30-39 Jahre: 59-137 40-49 Jahre: 76-120 50-59 Jahre: 67-109 60-69 Jahre: 54- 98 70-79 Jahre: 49- 79 > 80 Jahre: 30- 60		2.CKD-Epi-Formel („Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration“) Die MDRD-Formel unterschätzt die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) im höheren Bereich ab etwa 60 ml/min/1,73 qm, während die CKD-EPI-Formel in diesem Bereich die GFR korrekter abschätzt.  Die Serumkreatinin-GFR-Schätzung bei Kinder und Jugendlichen bis 18 Jahren erfolgt mit speziell für dieses Alter validierten Formeln aus der Literatur.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension Bemerkungen</i>
Kreißsaalscreening	6		Vaginalabstrich Rektalabstrich		Screening bei Schwangeren (üblicherweise zwischen der 35.-37. Schwangerschaftswoche). Kultureller Nachweis, inkl. Nachweis GBS ( <i>S. agalactiae</i> ) Rektalabstriche mit Anforderung Kreißsaalscreening werden auf ESBL/MRGN untersucht
Kreuzprobe	7	9	EDTA	negativ	Automatische Folgeuntersuchung bei der Anforderung von Erythrozytenkonzentraten
Kryofibrinogen	2	7,5	EDTA-Blut	negativ	<p>1. Anforderung über Orbis oder handschriftlich auf Beleg 2.</p> <p>2. vollständig gefüllte EDTA-Monovette 7,5 ml</p> <p>3. Das Probenröhrchen muss unmittelbar nach Blutentnahme bei 37 °C ins Labor (siehe III.6. Transport von Probenmaterial bei 37°) gebracht werden. Die Einhaltung der Temperatur ist essentiell, damit kein Kryoglobulin oder -fibrinogen durch abfallende Temperaturen außerhalb des Körpers frühzeitig (vor der Analyse im Labor) ausfällt und zu falsch-negativen Ergebnissen führt.</p> <p>4. Probenannahme im Labor: Mo-Do: 8.00 - 15.00 Uhr Die Untersuchung im Labor kann nur durchgeführt werden, wenn das Probenmaterial unter Einhaltung der Präanalytik ins Labor transportiert wird.</p> <p>Bei positivem Ergebnis erfolgt eine Quantifizierung (%) mit Hilfe eines Kryokrit-Röhrchen.</p> <p>siehe auch Kryoglobuline</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Kryoglobuline	2	10	Nativblut (weisser Verschluss)	negativ		<p>1. Anforderung über Orbis oder handschriftlich auf Beleg 2.  2. vollständig gefüllte EDTA-Monovette 7,5 ml  3. Das Probenröhrchen muss unmittelbar nach Blutentnahme bei 37 °C ins Labor (siehe III.6. Transport von Probenmaterial bei 37°) gebracht werden. Die Einhaltung der Temperatur ist essentiell, damit kein Kryoglobulin oder –fibrinogen durch abfallende Temperaturen außerhalb des Körpers frühzeitig (vor der Analyse im Labor) ausfällt und zu falsch-negativen Ergebnissen führt.  4. Probenannahme im Labor: Mo-Do: 8.00 - 15.00 Uhr  Die Untersuchung im Labor kann nur durchgeführt werden, wenn das Probenmaterial unter Einhaltung der Präanalytik ins Labor transportiert wird.</p> <p>Bei positivem Ergebnis erfolgt  - eine Quantifizierung (%) mit Hilfe eines Kryokrit-Röhrchen.  - automatisch eine Immunfixation zur weiteren Abklärung.</p>
Kupfer (gesamt und frei)	2	0,5	Serum P (Heparin)	F: 68 - 169 M: 56 - 111 Kinder: s. Befund freies Kupfer: 6 - 19	µg/dl	<p>Nicht aus EDTA-Plasma möglich.  Frauen unter Estrogen-Substitution haben höhere Werte.</p> <p>Freies Kupfer wird aus gesamt-Kupfer und Coeruloplasmin berechnet.</p>
Laktat	1	0,5	P (Na-Fluorid)	0-4 W: 0-2,9 2-12 M: 0,5-2,2 2-99 J: 0,5-2,2	mmol/l	<p>Stoffwechselprodukt der anaeroben Glykolyse  Regulatoren der Lactatelimination sind die Leber und die Nierenfunktion</p>
	3	0,3	L	1,1 - 2,4	mmol/l	

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Lamblien (Giardia lamblia)	6	Stuhl- röhrchen zu einem Drittel gefüllt	Stuhl			Mikroskopischer Nachweis Untersuchung von 3 Stuhlproben im Abstand von 1-2 Tagen sinnvoll
LDH	1	0,5	S P (Li-Hep)	0 - 250	U/l	Die Lactatdehydrogenase (LDH) ist ein ubiquitäres zytoplasmatisches Enzym. Die höchsten LDH-Aktivitäten findet man in der Skelettmuskulatur, Herzmuskulatur, Leber, Niere, Milz, Lunge sowie in den Erythrozyten und Thrombozyten.  Anforderung für LDH im Liquor auf Beleg 1 unter Liquor oder handschriftlich auf Beleg 3
LDL-Cholesterin	1	0,5	S P (Li-Hep)	< 160	mg/dl	Bestimmung des atherogenen Cholesterinanteils.  2016: Für die routinemässige Lipidbestimmung müssen Patienten entsprechend den Empfehlungen der "European Atherosclerosis Society (EAS)" und "European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM)" nicht mehr nüchtern sein.
Legionella pneumophila DNA	4	2	SM, BAL	negativ		
Legionellen L. pneumophila	6		Urin			Antigennachweis
Leukämie-Typisierung	3	2	NH4-Heparin- Blut, heparinisiertes KM oder EDTA-Blut, EDTA -KM			Verfahren der Speziellen Hämatologie (II. Med. Klinik)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
LH (Luteinisierendes Hormon)	2	0,5	S	Frauen: bis 14 J.: 0 - 2 15 - 50 J.: zyklusabhängig : Follikelphase: 2,4 - 12,6 Ovulations~: 14 - 96 Luteal~: 1 - 11,4 > 50 J.: 7,7 - 59  Männer: 1,7 - 8,6	mlU/ml	
Lipase	1	0,5	S P (Li-Hep)	13-60	U/l	Außer im Pankreas ist die Lipase in geringerer Konzentration auch in anderen Organen wie Lunge, Leber und im Magen-Darm-Trakt zu finden. Bei einer akuten Pankreatitis steigt die Lipasekonzentration im Blut 4-8 Stunden nach Schmerzbeginn an, erreicht ein Maximum nach etwa 24 Stunden und bleibt für 8-14 Tage erhöht. Die diagnostische Sensitivität beträgt annähernd 100 % bei einer Spezifität von 91 %. Bei einem "cut off" über dem dreifachen des Referenzbereiches kann sogar von einer Spezifität von über 99 % ausgegangen werden. Die Lipase ist in der Diagnostik der akuten Pankreatitis der Amylase an Sensitivität überlegen, eine zusätzliche Bestimmung der Amylase bringt keine weitere diagnostische Information
Liquor (Zellzahl, Zellart)	3	2	L			Bestimmung von Zellzahl und Zellart Angaben zur (Verdachts-)Diagnose erforderlich!

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Liquorproteinprofil	2	je 1 ml	S, L	siehe Sonderbefund		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. quantitative Bestimmung von Albumin, IgG, IgA und IgM im Serum und Liquor</li> <li>2. Berechnung der Albumin-, IgG-, IgA-, IgM- Liquor-Serum-Quotienten</li> <li>3. Auswertung im Albumin-, IgG-, IgA-, IgM-Quotientendiagramm (nach Reiber)</li> <li>4. Ergänzung durch Bestimmung von oligoklonalen Banden</li> </ol>
Lithium	1	1	S KEIN Plasma	0,6 - 1,2 (therapeut. Bereich)	mmol/l	<p>Blutentnahme 12 h nach letzter Einnahme. Eliminations-HWZ 14 - 33 h. Große Schwankungen auch bei normaler Nierenfunktion!</p>
löslicher Transferrinrezeptor	1	300	S	<p>m &gt;18 J: 2,2 - 5,0 w &gt;18 J: 1,9 - 4,4</p> <p>für Kinder und Jugendliche sind keine Referenzwerte verfügbar.</p>	mg/l	<p>Die Konzentration des sTfR korreliert eng mit der Menge des zellulären Rezeptors, die wiederum proportional ist der Menge des roten Knochenmarks und dem Eisendefizit der Erythropoese. sTfR erhöht: eisendefizitäre Erythropoese und alle Erkrank. mit gesteigerter Erythrozytenbildung (Polyglobulie, Erythrozytose, ineffektive Erythropoese, Hämolyse, längere Aufenthalt in großen Höhen)</p> <p>Bei einem Eisenmangel steigt die sTfR-Konzentration noch bevor es zu einem signifikanten Abfall der Hb-Konzentration kommt. sTfR ist ein Marker der funktionellen Eisenstatus, während Ferritin den Eisenspeicher repräsentiert. Der aus beiden Größen berechnete Ferritin-Index (=sTfR / log-Ferritin) ist ein Marker des Eisenangebotes</p> <p>Die sTFR-Konzentration wird im Gegensatz zur Ferritin- und Transferrinkonzentration nicht durch Akute-Phase-Reaktion / Entzündungsreaktion, Lebererkrankungen und Malignome beeinträchtigt. Daher ist die Bestimmung des sTfR-Spiegel hilfreich, um zwischen Eisenmangelanämie (IDA) und Anämie chronischer Erkrankungen (ACD) zu unterscheiden</p>



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Lp(a)	2	0,5	S P (Li-Hep)	Zielbereich < 75	nmol/l	Lp(a) ist nicht von diätischen Einflüssen und Alter abhängig. Bei Lp(a) Konzentrationen über 75 nmol/l steigt das Koronarrisiko um etwa das Doppelte an. Bei Kombination mit erhöhten LDL-Cholesterin Konzentrationen steigt das Risiko ungefähr um das 6-fache. Basierend auf der Framingham-Studie aus dem Jahr 2003 gelten 75 nmol/l als Grenzwert für ein erhöhtes Risiko. Bei den meisten ethnischen Gruppen können erhöhte Lp(a) Spiegel gefunden werden, die niedrigsten kommen bei Asiaten und Menschen mit heller Hautfarbe vor. Im Vergleich zu Menschen mit heller Hautfarbe sind die mittleren Lp(a) Spiegel bei Indern oder Menschen mit dunkler Hautfarbe aus südlichen Regionen um das 2- bis 4-fache erhöht. Bis zu 68% der Menschen mit dunkler Hautfarbe weisen eine Lp(a) Konzentration > 75 nmol/l auf. Diese Konzentrationen kommen nur bei etwa 25% der Menschen mit heller Hautfarbe vor. ==> keine Referenzbereiche für verschiedene ethnische Gruppen vorhanden
Lues Diagnostik						siehe Treponema pallidum Antikörper
Lupusantikoagulanzen Integrierte Testmethode nach ISTH dRVVT + PTT (MixCon)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	dRVVT Ratio < 1,17 MixCon Ratio < 1,07	Normalisierte Ratio	Bitte Handschriftlich anfordern Unbedingt Information zu Antikoagulation mit Dosis und Präparat

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
M. tuberculosis - Resistenztestung molekulargenetisch						<p>Untersucht wird die Empfindlichkeit von M. tuberculosis für Isoniazid und Rifampicin</p> <p>Für die Rifampicin- Empfindlichkeit werden die häufigsten Mutationen am rpo-Genlocus, für die Isoniazid-Empfindlichkeit die häufigsten Mutationen an den katG- und inhA-Genloci untersucht.</p> <p>zu beachten.</p> <p>Diese Untersuchung kann nicht angefordert werden. Sie wird bei jeder neu nachgewiesenen Infektion mit M. tuberculosis automatisch - in der Regel 1x/ Patientenfall - vom Labor durchgeführt und das Ergebnis entsprechend den Vorgaben des Infektionsschutzgesetz auch an das Gesundheitsamt gemeldet.</p>
Magnesium	1	0,5	S P (Li-Hep)	0 - 4 W: 0,49 - 1,07 2 -12 M: 0,62 - 0,95 2 -14 J: 0,62 - 0,59 15 -59 J: 0,66 - 1,07 60-90 J: 0,66 - 0,99 91-99 J: 0,7 - 0,95	mmol/l	<p>Neben Kalium ist Magnesium das bedeutendste intrazelluläre Kation. Mg<sup>2+</sup> ist Cofaktor vieler Enzymsysteme. 99% des Mg sind intrazellulär lokalisiert (ca. 69% des Mg -Ionen sind im Knochen gespeichert. Der Rest ist am intermediären Stoffwechsel beteiligt, zu 70% in freier Form und zu 30% an Proteine und Komplexbildner gebunden).</p> <p>Da nur 1% des Körper-Mg im Serum sind und davon 20% an Albumin gebunden sind, ist der Serumspegel nur eingeschränkt für die Mg-Versorgung repräsentativ. Der Mg<sup>2+</sup>-Serumspiegel wird in sehr engen Grenzen konstant gehalten. Die Regulation erfolgt hauptsächlich über die Nieren.</p>
		5	24h-SU	3 - 5	mmol/24h	Sammelmenge und -zeit angeben!
Malaria	1					Siehe Parasiten

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Masernvirus Antikörper	5	1	S, L	<p>IgG negativ: &lt;200 grenzwertig: &gt;= 200- &lt; 275 positiv &gt;= 275</p> <p>IgM negativ: &lt;0,8 grenzwertig: &gt;= 0,8 - &lt; 1,1 positiv &gt;= 1,1</p> <p>Antikörperindex: unplausibel. &lt; 0,6 negativ: 0,6-1,3 grenzwertig: 1,3-1,5 positiv &gt; 1,5</p>	<p>mIU/ml</p> <p>Ratio:</p>	<p>IgG - EIA</p> <p>I</p> <p>gM - EIA</p> <p>Berechnung des Masernvirus - spezifischen Antikörperindex (AI); Voraussetzung: Liquorproteinprofil, siehe Belegart 2</p>
Metanephrin	2	5	SU angesäuert	75 - 320	µg/24h	<p>Sammelbedingungen beachten! Urin muß einen pH-Wert &lt; 3 haben! Sammelmenge und -zeit markieren! Normetanephrin und 3-Methoxytyramin werden gleichzeitig bestimmt. Referenzbereich für Kinder siehe Befund.</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Metanephrine / Normetanephrin	2	0,5	Heparinplasma	Metanephrine: < 65 Normetanephrine: < 196	pg/ml	<p>Für die Bestimmung der Metanephrine/Normetanephrin sind zahlreiche Stör- und Einflußgrößen zu beachten: Zur Vermeidung falsch positiver Ergebnisse wird empfohlen, die Blutabnahme liegend nach einer 20 minütigen Ruhephase durchzuführen. Verschiedene Nahrungsmittel (Nüsse, Süd- u. Zitrusfrüchte, kakao-, kaffee- u. vanillehaltige Produkte), sowie physischen und psychischen Stress bitte meiden. Die Blutentnahme sollte nicht nach den Mahlzeiten erfolgen. Weitere Interferenzen: 1. Isoprotenerol führen zu einer Erhöhung von Normetanephrin. 2. Ephedrin, trizyklische Antidepressiva, Phenoxybenzamin, Levodopa oder Amphetamine und Genussmittel (Nikotin, Alkohol)</p> <p>Bewertung: Screening erfolgt mittels Bestimmung der Metanephrine im Plasma. Bei mehr als dreifach erhöhtem Wert über dem Normbereich gilt ein Phäochromocytom als bewiesen. Bei niedriger erhöhten Werten wird die erweiterte Diagnostik empfohlen (z.B. Clonidintest und / oder Metanephrine / Normetanephrine / Methoxytyramin im angesäuerten Sammelurin). Im negativen Fall kann ein Phäochromocytomverdacht weitgehend ausgeschlossen werden.</p>
Met-Hämoglobin	1	1	Heparin-Blut in PICO-Spritze (luftblasenfrei)	0,2 - 1,0	%	<p>Methämoglobin ist ein Hämoglobinderivat, in dem das zweiwertige Eisenion durch Oxidation in den dreiwertigen Zustand versetzt wird. Diese Form ist sehr stabil und kann keinen Sauerstoff binden, transportieren oder abgeben. Zusätzlich steigert Methämoglobin durch eine Linksverschiebung der O<sub>2</sub>- Dissoziationskurve die Sauerstoffaffinität des restlichen Hämoglobins.</p> <p>Probe nicht kühlen und möglichst umgehend ins Labor bringen Lagerstabilität bei Raumtemperatur: ca, 4 Stunden</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Methotrexat	1	1	S Li Heparin Na Heparin EDTA Plasma sind möglich	Richtwerte zur Vermeidung toxischer Nebenwirkungen: 24 h nach Infusionsbeginn < 10 µmol/l  48 h nach Infusionsbeginn < 0,5 - 1,0 µmol/l  72 h nach Infusionsbeginn < 0,05 - 0,10 µmol/l	µmol/l	Messbereich 0,04 bis 1,2 µmol/l, höhere Werte werden durch manuelle Probenvorverdünnungen bestimmt  bitte beachten: bei Patienten, die mit Glucarpidase als "Antidot" nach einer Hochdosis Methotrexat Gabe behandelt wurden, ist eine MTX-Spiegelbestimmung mit diesem Reagenz frühestens 5-7 Tage nach Glucarpidase Gabe möglich. Der bei dieser Behandlung entstehende Metabolit (DAMPA) hat eine Kreuzreaktivität zwischen 63 und 100 %.
Methoxytyramin, (3-)	2	5	SU angesäuert	18 - 40 J: < 460 41 - 60 J: < 426 > 60 J: < 385	µg/24 h	Sammelbedingungen beachten! Urin muß einen pH-Wert < 3 haben! Sammelmenge und -zeit markieren! Parameter kann nicht alleine angefordert werden, sondern wird bei Anforderung von Metanephrin im Urin mitbestimmt.
Methylmalonsäure	2	1	S	53 - 300	nmol/l	Erhöhte Werte bei funkt. Vitamin B12-Mangel und /oder eingeschränkter Nierenfunktion.
		1	U	0,6 - 3,7	mg/g Krea	Anforderung auf Beleg 2 handschriftlich.
Microalbumin im Urin = Albumin im Urin	2	2	U 24h-SU	< 20 0 -30	mg/l mg/24 h	24h- Sammelurin oder 2. Morgenurin Zur Berechnung der Tagesausscheidung Sammelmenge und -zeit angeben.
Moraxella catarrhalis DNA	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
MOTT (= Mycobacteria other than tuberculosis) aus Direktmaterial siehe "atypische Mykobakterien"						
MRGN-Screening (multiresistente gramnegative Erreger)	6		(Anal-, Rektal-) Abstriche, Urin etc.			Kultureller Nachweis
MRSA-PCR (Methicillin - resistenter Staphylococcus aureus)	4		Abstrich	negativ		Der Goldstandard für die MRSA-PCR ist weiterhin der mikrobiologische Nachweis (6er Beleg)
MRSA-Screening (Methicillin - resistenter Staph. aureus) (nicht PCR)	6		Abstriche (z.B. Nase, kombinierter Nasen-/Rachen-Abstrich)			kultureller Nachweis Dauer in der Regel 48 Std.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Multiplate (Messung der Thrombozyten-Aggregationsfähigkeit mittels Impedanzaggregometrie)	3	korrekt gefüllte Spezial-Monovette	Hirudin-Blut	ADP-Test Männer 35 - 114 Frauen 50 - 132  TRAP-Test Männer 68 - 134 Frauen 79 - 151  COL-Test 46 - 117  ASPI-Test 75 - 136  RISTO-Test 40 - 201	AUC	Hirudinröhrchen sind im ITH/Gerinnung (Tel. 2783) erhältlich. Abnahmezeit auf dem Anforderungsbeleg notieren und Material sofort ins ILMU bringen. Die Untersuchung muss innerhalb von 2 h nach Abnahme erfolgt sein. Zuvor muss die Probe 30 min ruhen.  Diagnose Responder, Low Responder, Non-Responder bei Patienten unter Clopidogrel oder anderen ADP-Rezeptor-Anatagonisten.  Diagnose Aspirinresistenz  Diagnose Thrombozytopathie  Die Werte werden beurteilt!
Mumpsvirus Antikörper	5	1	S, L	IgG negativ: <16 grenzwertig: >= 16 - < 22 positiv >= 22  IgM negativ: <0,8 grenzwertig: >= 0,8 - < 1,1 positiv >= 1,1  Antikörperindex unplausibel: <0,6 negativ: 0,6-1,3 grenzwertig: 1,3-1,5 positiv: > 1,5	Titer	IgG - EIA  IgM - EIA  Berechnung des Mumpsvirus - spezifischen Antikörperindex (AI); Voraussetzung: Liquorproteinprofil, siehe Belegart 2

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Mycobacterium tuberculosis Komplex DNA (PCR)	4	10 5 30 30 50 5 10	Sputum, Bronchialsekret BAL u. Pleura- punktat, Magensaft, Urin, Liquor, kein Blut!	negativ		
Mycoplasma genitalis/hominis-PCR						siehe Urethritis Erreger
Mycoplasma hominis Ureaplasma sp.	6		Urogenital- abstriche, Urin			Kultureller Nachweis (Dauer 7 bis 10 Tage)
Mycoplasma pneumoniae Antikörper	5	1	S	IgG: < 20 IgM: negativ IgA: negativ	VE Ratio Ratio	IgG - EIA (quantitativ) IgM - EIA (qualitativ) IgA - EIA (qualitativ)  Bei V.a. akute Mycoplasmen-Infektion empfiehlt sich der Direktnachweis mittels PCR aus Abstrichmaterial.
Mycoplasma pneumoniae DNA	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		
Mykobakterien, atypische siehe "atypische Mykobakterien"						



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Mykobakterien, M. tuberculosis	6	2-5 5 30 30 30 mind. 5	symptombeg- zogen: Sputum Bronchialsekret BAL u. Pleura- punktat Magensaft Urin (Morgenurin) Liquor, Gewebe, Lymphknoten etc.			Mikroskopischer Nachweis (Auraminfärbung) Kultureller Nachweis (Dauer bis zu 8 Wochen) Biopsien nicht in Formalin geben, sondern in kleiner Menge physiol. NaCl vor Austrocknung schützen Bitte keine Abstriche einsenden!
Myoglobin	1	0,5	S P (Li-Hep)	w: 19 - 51 m: 23 - 72	µg/l	Myoglobin wird ausschließlich in der Skelettmuskulatur und im Herzmuskel, nicht in der glatten Muskulatur exprimiert. Somit ist eine organbezogene Differenzierung zwischen Skelett- und Herzmuskulatur nicht möglich. Die Plasmahalbwertszeit beträgt nur 10-20 Minuten, da es rasch durch glomeruläre Filtration eliminiert wird. Bei Verdacht auf eine signifikante Myoglobinurie kann die Untersuchung mit dem Urinteststreifen hilfreich sein. Das Testfeld "Hämoglobin" auf dem Teststreifen reagiert auch bei Anwesenheit von Myoglobin positiv.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Natrium	1	0,5	S P (Li-Hep)	136 - 145	mmol/l	Natrium ist das Hauptkation im EZR. 98 % des austauschbaren Na befinden sich im EZR, nur 2 % im IZR. Die Hauptaufgabe des Na liegt in der Aufrechterhaltung der Osmolalität. Es ist damit auf das engste mit der Regulation des extrazellulären Volumens und des Wasserhaushaltes verbunden
		5	24h-SU	67 - 268	mmol/24h	Sammelmenge und -zeit angeben! Die Natriumausscheidung im Urin unterliegt einer starken circadianen Rhythmik mit einem Minimum in der Nacht und ist stark abhängig von der diätetischen Zufuhr und dem Hydratationszustand. Bei Patienten mit Hyponatriämie und renal-bedingtem Natriumverlust ist die Urinnatrium-Konzentration > 20 mmol/l. Hyponatriämie bei extrarenalem Natriumverlust geht mit Natriumkonzentrationen im Urin von < 10 mmol/l einher.
Neisseria gonorrhoeae PCR						siehe Urethritis Erreger
Nicht-tuberkulöse Mykobakterien aus Direktmaterial						siehe "atypische Mykobakterien"
NOAK						siehe DOAK
Noradrenalin	2	5	SU angesäuert	23 – 105	µg/24h	siehe Katecholamine.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Norcardien	6		Eiter, Sekrete Punktate Gewebe			Kultureller Nachweis mit verlängerter Bebrütungszeit
Normetanephrin	2	5	SU angesäuert  P (EDTA) oder P (Heparin)	105 - 390	µg/24h	siehe auch Metanephrin. Referenzbereich für Kinder siehe Befund.  siehe Metanephrine / Normetanephrin im Plasma
Norovirus Genogruppe 1 RNA Norovirus Genogruppe 2 RNA	5	erbsgroß	Stuhl	nicht nachweisbar		Nachweisgrenzen: Noro-Genogruppe-I: < 1.500 Kopien / ml Noro-Genogruppe-II: < 250 Kopien / ml
NSE (Neuron Spezifische Enolase)	2	0,5	S  SM / L	0 – 16,3  bis 20 (Liquor)	ng/ml  ng/ml	Kinder haben altersabhängig höhere Werte bis 25 ng/ml. Hämolysefrei abnehmen und sofort ins Labor schicken. Bearbeitung nur werktags (Fr. bis 12 Uhr). Bedingt lagerfähig, daher Probenabnahme am Wochenende vermeiden. Plasma kann nicht verwendet werden!!

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
NT-proBNP ( = N-terminales prohormon B-type Natriuretic Peptide)	1	0,5	Serum P (Li-Hep)	w: 0-16 J: < 83 17-45 J: < 116 46-54 J: < 169 55-64 J: < 247 65-74 J: < 285 75-99 J: < 738  m: 0-16 J: < 62 17-45 J: < 63 46-54 J: < 84 55-64 J: < 161 65-74 J: < 241 75-99 J: < 486	pg/ml	Laut Literatur beträgt der cut-off-Wert zum Ausschluss einer kardialen Funktionsstörung wie z.B. bei akuter Dyspnoe 125 pg/ml für Patienten < 50 Jahren 450 pg/ml für Patienten ab 75 Jahren.  Bei folgenden Werten ist bei akuter Dyspnoe eine Herzinsuffizienz die wahrscheinlichste Ursache: > 450 pg/ml bei Patienten < 50 Jahren > 900 pg/ml bei Patienten zwischen 50 - 75 Jahren > 1800 pg/ml bei Patienten > 75 Jahren  Adipöse Patienten haben niedrigere, Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion höhere Grenzwerte.
Oligoklonales IgG	2	1,0  1,0	L und S	negativ		isoelektrische Fokussierung von Serum und Liquor zum qual Nachweis einer intrathekalen IgG-Synthese. Anforderung erfolgt über Liquorproteinprofil. Eine zuverlässige Beurteilung setzt immer die Testdurchführung im Serum und Liquor, die möglichst zeitgleich gewonnen werden, voraus.
onkoneuronale AAK						siehe AAK gegen Hu, AAK gegen Ri, AAK gegen Yo, AAK gegen Amphiphysin
Opiate	1	0,5  5	S  U	cut-off-Wert: 40  cut-off-Wert: 300	ng/ml	multiparametrisches Drogenscreening im Serum oder Urin Kalibratorsubstanz: Morphin Nachweisbarkeitsdauer im Blut: Mehrere Stunden bis wenige Tage (stark dosisabhängig!) Nachweisbarkeitsdauer im Urin: 2 bis 3 Tage  Zur Bewertung der Ergebnisse siehe Kreuzreaktivitätstabelle im Infoboard ILM / Allgemeine Informationen/ Testinformationen

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Osmolalität	1	0,5	S P (Li-Hep)	280 - 300	mosmol/ kg Wasser	Die Osmolalität ist die molare Konzentration aller osmotisch wirksamen Substanzen bezogen auf 1 kg H <sub>2</sub> O. Serum-/Plasmaosmolalität ist die wichtigste Meßgröße zur Beurteilung der internen Wasserbilanz. Änderungen der Plasmaosmolalität gehen beim euglykämischen Patienten meist mit der Änderung der Natriumkonzentrationen parallel, denn die Natriumionen machen nahezu die Hälfte der gesamten Plasmaosmolalität aus. Aber auch andere osmotisch aktive Substanzen beeinflussen die Osmolalität (z.B. Ethanol).
		5	U	50 - 1200		
Östradiol (17-beta)	2	0,5	S	Frauen: < 10 J.: 6 - 27 Follikelphase: 12,4 - 233 Ovulationsphase: 41 - 398 Lutealphase: 22,3 - 341 postmenopausal: bis 138  Männer: bis 10 J.: bis 20 > 10 J.: 11,3 - 43,2	pg/ml	Schwangere bis über 30.000 pg/ml  Messergebnisse bei Behandlung mit Fulvestrant falsch erhöht.
pANCA						siehe AAK gegen zytoplasmatische Antigene in neutrophilen Granulozyten
Pankreaselastase im Stuhl	2	erbsgroß	Stuhl	normal: > 200  bei exokriner Pankreasinsuffizienz erniedrigt: leicht/mittel: 100 - 200 schwer: < 100	µg/g Stuhl	Bestimmung der Pankreaselastase im Stuhl erfolgt mittels Immunoassay. Diagnostische Sensitivität und Spezifität ist vergleichbar mit Sekretin-Pankreozymin-Test. Wassrige Stühle können zu falsch pathologischen Ergebnissen führen.
Papillomaviren DNA						siehe Humane Papillomaviren

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Pappataci-Fieber ("Toskana-Fieber") Antikörper						siehe Sandfliegenfieber Virus Antikörper
Paracetamol	3	0,5	S P (Li-Hep)	siehe Bemerkung	mg/l	<p>untere Messbereichsgrenze: 5,0 mg/l</p> <p>I. akute Vergiftung: Das Rumack-Matthew-Nomogramm (siehe Internet) kann verwendet werden, wenn die Zeit der Einnahme bekannt ist, um das Risiko von Leberschäden auf der Basis von Paracetamol-Serumkonzentrationen abzuschätzen. Im Falle einer einmaligen akuten Überdosierung mit herkömmlichen Paracetamol-Präparaten oder schnell-wirksamen Paracetamol-Präparaten, werden die Spiegel <math>\geq 4</math> h nach Einnahme gemessen und in das Nomogramm eingetragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paracetamolkonzentration <math>\leq 150</math>mg/l und Fehlen von Vergiftungszeichen: Hepatotoxizität unwahrscheinlich</li> <li>- Höhere Konzentrationen weisen auf ein mögliches hepatotoxisches Risiko hin.</li> <li>- Bei akuten Paracetamolintoxikationen mit langsam freigesetzten Paracetamol-Präparaten sollten die Paracetamol- konzentration <math>\geq 4</math> Stunden nach Einnahme und nach weiteren 4 Stunden bestimmt werden; sofern einer dieser Werte oberhalb der Rumack-Matthew-Toxizitätskurve liegt, sollte eine Behandlung erfolgen.</li> </ul> <p>Übermäßiger chronischer Gebrauch / wiederholte Überdosierungen (chron. Vergiftung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GOT/GPT im Normbereich, Paracetamol-Spiegel <math>&lt;10</math> <math>\mu</math>g/ml: Hepatotoxizität unwahrscheinlich.</li> <li>- GOT/GPT erhöht: Hepatotoxizität wahrscheinlich (unabhängig von der Paracetamol-Serumkonzentration)</li> <li>- GOT/GPT im Normalbereich, Paracetamol <math>\geq 10</math> mg/ml: Leberschädigung möglich. Wiederholung GOT/GPT nach 24h</li> </ul>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Parainfluenzavirus 1 - 3 RNA	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		
Paraneoplastische AK	2	0,05 0,1	S Liquor	negativ		multiparametrischer Immunoblot mit Nachweis von Hu, Ri, Yo, Amphiphysin-, CV2/CRMP-, Ta-AK (Firma RAVO) GAD65, Tr, SOX1, Zic4, Recoverin und Titin
Parasitennachweis im Blut	1	1	EDTA-Blut	negativ		Untersuchung auf Malariaerreger, Trypanosomen, Mikrofilarien u.a. im peripheren Blut . Spezielle Reiseanamnese des Patienten mitteilen!
Parathormon (PTH)	2	0,5	S P (EDTA)	15 - 65	pg/ml	Intra-OP Bestimmung von PTH aus EDTA-Plasma muss am vorhergehenden Werktag telefonisch angemeldet werden (Tel. 3856).
Parvovirus B19 Antikörper	5	1	S	< 1,1 < 1,1	(Ratio)	IgG - EIA IgM - EIA
Parvovirus B19 DNA (quantitativ)	4	5	EDTA-Blut, Knochenmark	nicht nachweisbar	IU/ml	Nachweisgrenze: 62 IU/ml
Pertussis Antikörper						siehe Bordetella pertussis Antikörper
Pfeiffer'sches Drüsenfieber Antikörper						siehe Epstein - Barr - Virus Antikörper
Phenytoin	1	0,5	S P (Li-Hep)	therapeutischer Bereich: 10 - 18	µg/ml	Eliminations-HWZ abhängig von Serumkonzentration und Proteinbindung. Engmaschige Überwachung notwendig.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Phosphat	1	0,5	S P (Li-Hep)	w:	mmol/l	
				0- 1 M: 0,97 - 2,58 2- 3 M: 0,97 - 2,42 4-12 M: 0,81 - 2,26 13-24 M: 0,97 - 2,1 2-13 J: 0,81 - 1,94 14-16 J: 0,97 - 1,81 17-18 J: 0,97 - 1,55		
				m:		
				0- 1 M: 0,87 - 2,33 2- 3 M: 0,97 - 2,20 4-12 M: 0,97 - 2,23 13-24 M: 0,81 - 2,07 2-13 J: 0,97 - 1,94 14-16 J: 0,97 - 1,74 17-18 J: 0,97 - 1,68		
		5	U	w,m: 19-99 J: 0,87 - 1,45	mmol/l	
Phosphat-Clearance	1	0,5	S und 24h-SU	5,4 - 16,2	ml/min	1. Alle Medikamente, die die Nierenfunktion beeinflussen, 24 h vor Testbeginn absetzen. 2. Unmittelbar vor Testbeginn Blase entleeren. 3. Während des Tests ausreichend Flüssigkeit verabreichen. 4. In der Mitte der Sammelperiode Blut abnehmen. 5. Urin sammeln, Sammelzeit und -menge bestimmen. 6. Blut (5 ml) und Urin (5 ml) gemeinsam ins Labor schicken.
		5				



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Pilocarpin-Iontophorese-Test	2			Chlorid: 0 - 30  Leitfähigkeit: - normal: 0 – 50 - Graubereich: 50 - 80	mmol/l	Screeningtest für Mukoviszidose. Telefonische Anmeldung erforderlich. Bei Werten im Grenzbereich ist eine Kontrolluntersuchung zu empfehlen. (Labor Kinderklinik)
PL (Prolactin) und monomeres PL	2	0,5	S	Frauen: 102 – 496 Männer: 86 – 324	mU/l	Stressfrei punktieren, Medikamente evtl. absetzen. Das monomere PL wird bei PL > 1000 nach PEG-Fällung bestimmt.
Plasmatauschversuch	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	wird beurteilt		diagnostische und therapeutische Angaben unbedingt erforderlich. Siehe auch PTT Actin-Lupusinsensitiv  Eingeschränkte Aussage unter Antikoagulation (ggf RS): Heparin  Vitamin K Antagonisten (Ausgleich teilweise möglich) Neue orale Antikoagulantien => Medikament und Dosis unbedingt angeben
Lupusantikoagulanz dRVVT				wird beurteilt		
Lupusantikoagulanz MixConLA				wird beurteilt		
Plasminogen	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	75 bis 150	%	Bestimmung z.B. im Rahmen der Thrombophiliediagnostik in Einzelfällen sinnvoll. Ggf Rücksprache.
Pleurapunktat	3	1	Punktat			Bestimmung von Zellzahl und Zellart. Angaben zur (Verdachts-)Diagnose erforderlich!  (Bakteriologische Untersuchungen auf Beleg 6)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Pneumocystitis jirovecii PCR	4	2	BAL, TBS, Rachenspülwasser (Sputum)	negativ		Der positive DNA-Nachweis spricht bei entsprechender Symptomatik des Patienten für das Vorliegen einer Pneumocystis-Pneumonie. Ist jedoch das Beschwerdebild des Patienten untypisch, muss ein positiver DNA-Nachweis nicht zwingend für eine Infektion sprechen, sondern kann auch eine pulmonale Besiedelung mit P. jiroveci widerspiegeln. In diesen Fällen ist jedoch eine deutlich niedrigere Keimdichte zu erwarten. Die vorliegend beschriebene Methode ermöglicht eine Quantifizierung des Ergebnisses mit Angabe der Kopienzahl/ $\mu$ l Probe. Hierdurch soll die Interpretation des Ergebnisses hinsichtlich der Unterscheidung von Infektion und Besiedelung erleichtert werden.
Porphobilinogen	2	10ml	24h-SU (lichtgeschützt!) oder Spontanurin (lichtgeschützt!)	im 24h-Sammelurin (SU): 0,1-1,7 0,44-7,5  im Spontanurin negativ: <0,89 grenzwertig: 0,89-2,36 positiv. > 2,36	mg/24h mmol/24h  $\mu$ mol/mmol Krea	erhöhte Werte bei akuter intermittierender Porophyrie, Porphyria variegata, hereditärer Coproporphyrinurie, leicht erhöht bei Porphyria cutanea tarda  erhöhte Werte können auftreten bei Einnahme von Phenothiazinen  erniedrigte Werte bei Cisplatin-Therapie
Porphyrie-Screening	2	10 ml	24h-SU (lichtgeschützt) oder Spontanurin (lichtgeschützt)			im Porphyrie-Screening sind enthalten: Porphobilinogen (PBG) und delta/5-Aminolävulinsäure (d/5-ALS)  nähere Angaben unter Porphobilinogen und 5-Aminolävulinsäure

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Procalcitonin	1	0,5	S P (Li-Hep)	<p>PCT &lt; 0,05 ng/ml: Diese Werte weisen Personen ohne systemische bakterielle Infektion auf</p> <p>PCT &lt;0,5 ng/ml: Systemische Infektion ist unwahrscheinlich, lokale bakterielle Infektion möglich</p> <p>PCT ≥ 0,5 - &lt; 2 ng/ml: Systemische Infektion möglich, aber es sind verschiedene Situationen bekannt die ebenfalls PCT induzieren können</p> <p>PCT ≥ 2 - &lt; 10 ng/ml: Systemische Infektion wahrscheinlich, sofern nicht andere Gründe vorliegen</p> <p>PCT ≥ 10 ng/ml: Ausgeprägte systemische Entzündungsreaktion nahezu ausschließlich infolge einer schweren bakteriellen Sepsis oder</p>	ng/ml	<p>Die Untersuchung ist aus Kostengründen nur für die Intensivstationen zugelassen, sonst nach tel. Rücksprache (Tel.: 161-655)</p> <p>Referenzbereich laut Herstellerangaben PCT Konzentrationen können auch ohne Vorliegen einer infektiösen Ursache unter bestimmten Umständen erhöht sein. z.B. bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anhaltendem oder schwerem kardiogenem Schock</li> <li>- bei anhaltender schweren Störung der Organdurchblutung</li> <li>- bei kleinzelligem Bronchialkarzinom oder medullären C-Zell-Karzinom der Schilddrüse</li> <li>- kurz nach einem schwerwiegendem Trauma, einem größeren chirurg. Eingriff oder schweren Verbrennungen</li> <li>- bei Behandlungen, die die Freisetzung von entzündungsfördernden Zytokinen stimulieren</li> <li>- Patienten mit invasiven Pilzinfektionen, akuten Phasen einer Plasmodium falciparum Malaria</li> <li>- bei Neugeborenen (&lt; 48h nach Geburt)</li> </ul> <p>Niedrige Werte schließen eine bakterielle Infektion nicht automatisch aus. Solch niedrige Werte können z.B. während der frühen Phase einer Infektion, bei lokal begrenzten Infektionen sowie bei subakuter Endokarditis auftreten.</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
				Schocks		
Progesteron	2	0,5	S	Frauen: < 15 J. : 0 - 1 15 - 50 J.: zyklusabhängig: Ovulationsphase: 0,12 - 12 Follikelphase: 0,06 - 0,89 Lutealphase: 1,8 - 23,9 > 50 J.: < 0,13  Männer: < 0,15	ng/ml	
Progesteron - 17-OH	2	0,5	S	Säuglinge: 0,3 - 4 Kinder (1-14 J): 0,2-1,7 Männer: 0,05 -1,6 Frauen: 0,2 - 2,9 - Follikelphase 0,3 - 1,0 - Lutealphase 0,2 - 2,9 - Schwangerschaft / 3. Trimenon: 1,8 - 20 nach ACTH-Stimulation: <3	ng/ml	Referenzbereich für Frauen zyklusabhängig.
		0,1	Speichel	6-12 Jahre: 3,0-32,9 Frauen (21-50 Jahre): - Lutealphase: 8,2 - 41,1 - Follikelphase: 28,1 - 84,8 Männer (21-70 Jahre) 10,6 - 54,8	pg/ml	Zur Speichelsammlung möglichst eine Salivette verwenden
Prolactin siehe PL		0,5				

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Protein	1	0,5	S P (Li-Hep)	0-4 Wochen: 4,6 - 6,8 2-12 M.: 4,8 - 7,6 2-18 J: 6,8 - 8,0 19-99 J: 6,2 - 8,0	g/dl	
	3	0,3	L	0-1 M: 0,25 - 0,72 2-3 M: 0,2 - 0,72 4-6 M: 0,15 - 0,5 7-12 M: 0,1 - 0,45 13-24 M: 0,1 - 0,4 2-4 J: 0,1 - 0,38 5-8 J: 0,1 - 0,43 9-99 J: 1,15 - 0,45	g/l	
Protein C (funktionell)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	70 - 140	%	Diagnostische Angaben erforderlich Unter Marcumar-Therapie ist die Bestimmung nicht sinnvoll!
Protein S (funktionell)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	W: 52 - 126 M: 73 - 130	%	Diagnostische Angaben erforderlich Unter Marcumar-Therapie ist die Bestimmung nicht sinnvoll
Protein S (frei)		korrekt gefüllte Mono-vette				

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Proteinprofil im Liquor	2	1,0	L und S	Liquor: Albumin: 11,0 - 35,0 mg/dl IgG: 1,4 - 4,0 mg/dl IgM: 0 - 0,1 mg/dl IgA: 0 - 0,6 mg/dl Serum: Normwerte altersabhängig; siehe Albumin im Serum und IgG, IgA und IgM im Serum	mg/dl	Die Beurteilung einer Blut-Liquor-Schrankenstörung und/oder intrathekalen IgG-Synthese kann nur erfolgen, wenn IgG und Albumin gleichzeitig im Liquor und Serum bestimmt werden. Auswertung erfolgt mittels REIBER-Schema. Die Bestimmung des Albumin-Liquor-Serum-Quotienten und der Ig-Liquor-Serum-Quotienten ist Voraussetzung für die Messung erregerspezifischer Antikörperindizes.  *angegebene erforderliche Menge bezieht sich auf Liquorproteinprofil und oligoklonale Banden.
Proteinurieabklärung	2	1,0	U	Totalprotein: <100 Albumin: 0 - 20 IgG: 0 - 10 a1-Mikroglobulin: 0 - 14 a2-Makroglobulin: 0 - 10	mg/g Krea	10 ml eines 24-Std-Sammelurins oder 2. Morgenurins. 1. Bestimmung von Gesamteiweiß, Albumin, IgG, alpha-1-Mikro- und ggf. alpha-2-Makroglobulin und 2. Beurteilung (Unterscheidung glomeruläre, tubuläre, prärenale oder postrenale Proteinurie)
Prothrombin - Mutation	3	1	EDTA- oder Citratblut			humangenetische Untersuchung, die eine Einverständniserklärung erfordert. Untersuchung zur Abklärung einer Thrombophilie mit Nachweis einer 20210G-A-Transition zu beachten: Antikoagulation (z.B. mit Heparin- oder Marcumar) stört nicht! OMIM-G: 176930, OMIM-P: 188050
PSA (Prostata Spezifisches Antigen)	2	0,5	S	W: 0 - 0,1 M: bis 40 J.: bis 1,4 40 - 50 J.: bis 2 50 - 60 J.: bis 3,1 60 - 70 J.: bis 4,1 ab 70 J.: bis 6	ng/ml	Vor anderen diagnostischen Maßnahmen abnehmen! (Methode standardisiert am Stanford Referenzstandard WHO 96/670, zur Risikostratifizierung geeignet.)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
PSA (freies)	2	0,5	S	wenn > 15 wahrscheinlich benigne	%	Bewertung des Quotienten freies PSA / Gesamt-PSA, wird bei Gesamt-PSA-Werten von 3 bis 20 ng/ml durchgeführt.
PTT (Partielle Thrombo- plastinzeit)	1	korrekt gefüllte Mono- vette	Citratblut	26 - 36	sec	
PTT (Actin - Lupusinsensitiv)	3			26 - 34		Abklärung Inhibitoren/Störfaktoren, Abklärung Lupusantikoagulanz; "Tauschversuch" UFH Monitoring bei Antiphospholipid-Antikörpern
Quick	1	korrekt gefüllte Mono- vette				siehe TPZ

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Renin	2	0,5	EDTA-P	< 3 Jahre: 11,6-55,6 3 - 5 Jahre: 10,6-66,9 5 - 7 Jahre: 11- 70,6 7-11 Jahre: 8,1 - 55,6 11-15 Jahre: 7,5 - 56,9 15-18 Jahre: 7,5 - 39,4 > 18 Jahre in Ruhe: 11,6 - 55,6 nach Belastung: 2,6-27,7	ng/l	Indikation: primärer / sekundärer Hyperaldosteronismus, arterielle Hypertonie Die Aussagekraft ohne gleichzeitige Bestimmung der Aldosteronkonzentration ist meist beschränkt Die Berechnung des Aldosteron-Renin-Quotienten erfolgt automatisch, wenn Aldosteron und Renin im gleichen Auftrag angefordert sind.  Präanalytik EDTA-Plasma; Probenmaterial sofort nach Abnahme ins Labor bringen.  falsch hohe Werte: geringe Na-Zufuhr, Hypotonie, Hypovolämie, Bartter-Syndrom Medikamente: Laxanzien, Diuretika, orale Kontrazeptiva Clonidin, b-Blocker, Methyldopa, Aldosteronantagonisten, Hydralazin, Diazoxid, ACE-/ AT1-Inhibitoren  falsch niedrige Werte: verzögerte Probenverarbeitung, hohe Natriumzufuhr
Respiratory syncytial Virus (RSV) RNA	4	1	Nasenrachenabstrich, oder -Spülwasser, BAL u.a. SM	negativ		Der Notfall-Influenza/RSV-PCR-Test steht nur ausgewählten "Brennpunktbereichen" zur Verfügung



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Retikulozyten	1	2	EDTA-Blut	Kinder und Erwachsene 0,5 - 2,0 Neugeborene bis 7 Tage: 0,0 - 6,0	%	
-RETA = Absolutwert der Retikulozyten				Erwachsene	0,067-0,117	/pl
- RETH = HB-Gehalt der Retikulozyten				Erwachsene	28 - 35	pg
Retinol (Vitamin A)	2	1,0	S			siehe Vitamin A.
Rheumafaktor	1	0,5	S P (Li-Hep)	< 14	IU/ml	Der Nachweise eines erhöhten Rheumafaktors IgM (RhF-IgM) ist eines der diagnostischen ACR-Kriterien für rheumatoide Arthritis und kann dem Beginn einer Rheumatoiden Arthritis Jahre vorangehen. Ein negatives Ergebnis von Rheumafaktoren schließt aber die Diagnose einer rheumatoiden Arthritis nicht aus. Rheumafaktoren können auch bei Gesunden (5%-25%) und anderen Erkrankungen gefunden werden (Infektionen, SLE, Sjögren-Syndrom, MCTD, Sarkoidose, chronische Lebererkrankungen und lymphoproliferative B-Zell Erkrankungen). Erhöhte Konzentrationen von Rheumafaktoren sind aber eher typisch für rheumatoide Arthritis und mit einem schweren Krankheitsverlauf assoziiert.
Rhinoviren PCR						siehe humane Rhinoviren
Ristocetin-Cofaktor						Siehe F VIII vWF

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Rivaroxaban	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme		=> siehe DOAK
Rotavirus Antigen	5	erbsgroß	Stuhl	negativ		Antigen - EIA
Rötelnvirus Antikörper	5	1	S	IgG: nicht reaktiv: < 10 reaktiv: >= 10	IU/ml	IgG - ECLIA
			S, L	IgM nicht reaktiv: < 0,8 unbestimmt >= 0,8 - < 1,0 reaktiv: >= 1,0	COI	IgM - ECLIA
				Antikörperindex: unplausibel: < 0,6 negativ: 0,6-1,3 grenzwertig: 1,3-1,5 positiv: > 1,5		IgG-EIA: Berechnung des Rötelnvirus - spezifischen Antikörperindex (AI); Voraussetzung: Liquorproteinprofil, siehe Belegart 2
RSV RNA						siehe Respiratory syncytial Virus (RSV) RNA

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
S 100	1	0,5	Serum	0 - 0,105	µg/l	Säuglinge und Kleinkinder haben höhere Werte
		0,5	Liquor		µg/l	S100A1 und S100B werden hauptsächlich von Zellen des zentralen Nervensystems und Melanomzellen gebildet, kommen in geringerem Maße auch in anderen Geweben vor.  Tumormarker bei malignem Melanom: Bei Patienten mit malignem Melanom, besonders in den Stadien II, III und IV, können erhöhte S100 Serumkonzentrationen auf ein Fortschreiten der Erkrankung hinweisen. Serielle Messungen können für die Nachkontrolle und Überwachung des Therapieerfolges bei diesen Patienten von Nutzen sein.  Hirndestraktionsmarker: Nach zerebralen Läsionen steigt die S100-Konzentration im Liquor an und wird in den peripheren Blutstrom abgegeben. S100 kann in Patienten mit Hirnschädigungen, die unterschiedliche Ursachen wie z.B. traumatische Hirnverletzungen oder apoplektischer Insult haben können, im Serum nachgewiesen werden..
			KEINE Bestimmung aus Plasma möglich !			
Salicylate	3	0,5	S	2,8 - 20,0 (therap. Bereich)	mg/dl	Eliminations-HWZ: 2,5 - 3 h
Salmonellen/ Shigellen	6	kirsch- groß	Stuhl			Kultureller Nachweis, Serotypisierung

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Sandfliegenfieber Virus Antikörper	5	1	S	negativ negativ		Sandfliegenfieber Virus IgG - Line Sandfliegenfieber Virus IgM - Line Nachweis von Antikörpern gegen den Serotyp Toscana
SARS-CoV-2-PCR	4	1 ml	Abstrich, Sputum	nicht nachweisbar		Der Test beinhaltet sowohl den Nachweis von beta-B-Coronavirus-RNA sowie von SARS-CoV-2-RNA.  Für Patienten vor OP oder vor Intervention: In ORBIS bitte "perioperativ / periinterventionell" ankreuzen.
SCC	2	0,5	S	0,6 - 2,3	ng/ml	Kontamination mit Schweiß und Speichel vermeiden.
Schilddrüsenstatus	1	1,0	S			Es wird primär die TSH-Bestimmung durchgeführt. Bei einem pathologischen Ergebnis werden bei Erwachsenen automatisch fT3 und fT4 gemessen.
Schwangerschafts-Test	1	1	U	negativ		
Schweisstest						siehe Pilocarpin-Iontophorese-Test

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
<b>Sediment im Urin</b>	1	5	U	Bakterien: negativ Zellzylinder: negativ Epithelzylinder: negativ Lipidzylinder: negativ Gran. Zylinder: negativ Hyaline Zylinder: vereinzelt Pilzfäden/-haufen: negativ Liquidzellen: negativ Nierenepithelien: negativ Plattenepithelien: vereinzelt Übergangsepithelien: neg. Wachzylinder: negativ Erythrozyten: < 5/µl Ery-Zylinder: negativ dysmorphe Erythr.: wenige Akanthozyten: < 5% Leukozyten: < 10/µl Leukozytenzylinder: negativ Trichomonaden: negativ		mikroskopische Beurteilung von korpuskulären / zellulären Elementen im Urin (z.B. Epithelien, Zylinder, Erythrozyten, Leukozyten, Kristalle etc.) Über Harnstatus anfordern, Die Durchführung des Harnsediments erfolgt von Mo- Fr von 8.00 - 15.00 Uhr. Urin darf nicht älter als 24 h sein

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Sirolimus	1	1	EDTA-Blut	Therapeutische Zielbereiche initial (2-3 Monate, gleichzeitige CSA-Therapie): 4-12  Erhaltungstherapie (ohne CSA): 12-20  tox. Bereich > 25	ng/ml	Sirolimus ist ein Immunsuppressivum, dessen Wirkmechanismus - wie Everolimus - auf der Hemmung von mTOR (mammalian target of rapamycin) basiert. Sirolimus ist durch eine deutliche intra- und interindividuelle Variabilität der Pharmakokinetik gekennzeichnet. Zahlreiche Arzneimittelinteraktionen sind bekannt.  angegebener Zielbereich: orientierend
Somatotropin	2	0,5				siehe HGH
Sondermaterial-Zytologie	3	1	Punktat			z.B. Perikarderguß, Pankreascyste, Leberpunktat. Bestimmung von Zellzahl und Zellart. Angaben zur Art des Materials und zur (Verdachts-) Diagnose erforderlich!
Sonifikation	6		Explantierte Gelenk-Endoprothesen,  Osteosynthese-Material			Material in sterilen Boxen der Firma Lock+Lock einsenden. Wenig sterile Flüssigkeit zugeben.
Spezifisches IgE	8	0,5	S	0 - 0,34	KU/L	Allergenspektrum siehe Beleg 8 oder am Ende dieser Tabelle. Die Mindestmenge des notwendigen Serums hängt von der Anzahl der angeforderten Parameter ab! siehe auch IgE - allergenspezifisch

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Streptococcus pneumoniae DNA	4	1	Rachenabstrich BAL u.a. SM	negativ		
Streptokokken Antikörper	5	2	Serum	Anti-Streptolysin O (ASL) : < 5 Jahre: < 75 5 bis 20 Jahre: < 175 21 bis 50 Jahre: < 150 > 50 Jahre: < 100  Anti-DNase B: < 14 Jahre: < 75 >= 14 Jahre: < 200	IU/ml IU/ml IU/ml IU/ml  U/ml U/ml	Bei der Anforderung wird immer ASL und Anti-DNase B durchgeführt. Zur Bestimmung der anti-Streptokokken-Hyaluronidase-AK wird das Probenmaterial in Fremdlabor verschickt.
Streptokokken-A-Antigen-Schnelltest	5		Rachenabstrich (trocken)	negativ		Durchführung im Labor Kinderklinik
Syphilis Diagnostik						siehe Treponema pallidum Antikörper
T4/T8-Lymphozyten	3	1	EDTA-Blut  BAL	Referenzwerte der T4- und T8-Lymphozyten siehe Immunstatus!  T4/T8-Ratio: 1,0 - 2,3		Quantitative Bestimmung der Helfer- u. Suppressor-T-Lymphozyten und des T4/T8-Quotienten

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Tacrolimus	1	1	EDTA-Blut	5 - 15  Leber-/ Nierentransplant. - Induktion: 10-15 ng/ml - Erhaltung: 5-10 ng/ml  Herztransplantation - Induktion: 10-18 ng/ml - Erhaltung: 8-15 ng/ml  Toxischer Bereich: >25 ng/ml	ng/ml	Tacrolimus ist ein hochwirksames Immunsuppressivum und wird eingesetzt, um die Organabstoßung nach Transplantation zu verhindern. Es ist etwa 100 mal wirksamer als Cyclosporin. Es handelt sich um ein Makrolid und führt zu einer verminderten Synthese von Interleukin-2 in den T-Helferzellen. Da sich die Pharmakokinetik bei unterschiedlichen Patienten zum Teil erheblich variiert, ist die Bestimmung der Medikamentenkonzentration wichtig und dient dazu, zum einen die Wirkung zu optimieren und zum anderen Nebenwirkungen und toxische Effekte (z.B. auf die Niere) zu minimieren.
TBC DNA						siehe Mycobacterium tuberculosis Komplex DNA
TB-Elispot	2		Citratblut	negativ		Interferon-gamma-Release-Test Nachweis der stimulierten Interferon-gamma-Ausschüttung von Mycobacterium tuberculosis-spezifischen T-Lymphozyten  unbedingt zu beachten: Das eingesetzte Probenmaterial darf maximal 36 Stunden alt sein. Lagerung von der Blutabnahme bis zum Testansatz bei Raumtemperatur.  Der Testansatz erfolgt am Dienstag und Donnerstag mit Probenannahmeschluss um 12 Uhr; nach Übernachtinkubation erfolgt die Auswertung am Folgetag. Fällt der Testansatz bzw. die Auswertung auf einen Feiertagen, kann der Test nicht angesetzt werden.  Anforderung handschriftlich auf Beleg 2 (über ORBIS nicht möglich)



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
TEBK (totale Eisenbindungskapazität)	1	0,5	S P (Li-Hep)	2 Wo: 105 – 277 6 Mo: 219 – 423 1Jahr: 282 – 434 2–14 Jahre: 239 – 423 Erwachsene: Männer 268 – 436 Frauen 257 – 402	µg/dl	Transferrin bestimmen und mit folgender Formel berechnen: Transferrin(mg/dl) x 1,41 = TEBK
Testosteron	2	0,5	S	Frauen: bis 0,5 Männer: < 12 J.: bis 0,7 13-17 J.: 0,28 - 11 18 - 49 J.: 2,5 - 8,4 ab 50 J.: 1,9 - 7,4	ng/ml	
Thrombelastogramm Ex-TEM, Fib-TEM Ap-TEM In-TEM, Hep-TEM	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	wird beurteilt		Diagnostische Angaben und Fragestellung erforderlich!  Wenn als Notfalluntersuchung mit Mitteilung der Zwischenergebnisse gewünscht, bitte telefonisch anmelden (Tel. 2783) sowie Piepser- und Fax-Nr. angeben.
Thrombozyten aus Citratblut (bitte Bemerkung beachten)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut		/nl	Angaben zur Diagnose erforderlich! Bestimmung nur in Ausnahmefällen (z.B. Neugeborene) Bei unklarer Thrombopenie bitte Thrombozytenmessung über ThromboExact Röhren.
Thrombozyten aus Thrombo-Exact-Monovette (bitte Bemerkung beachten)		korrekt gefüllte Mono-vette	Spezial-Monovette	siehe Thrombozyten	/nl	Bei Verdacht auf EDTA-induzierte Thrombopenie Monovette nur mit Patientenetikett bekleben Ergebnis wird zum Auftrag des BB eingegeben Es kann nur das Ergebnis der Thrombozyten verwendet werden

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Thrombozytenfunktionsdiagnostik Thrombopenieabklärung		2 korrekt gefüllte Mono- vetten		wird beurteilt		Folgende Untersuchungen können im ITH durchgeführt werden (bitte je nach Fragestellung einzeln anfordern): - Blutungszeit, in-vitro (PFA-100 Test) - Multiplate - Thrombelastogramm - Thrombozyten-Rezeptoren - ThromboExact (in Ausnahmefällen Thrombozyten aus Citratblut) - HIT II Schnelltest - HIPA-Test (Nachweis der Heparin assoz. Thrombopenie) dafür ist zusätzlich 1 ml Serum(!) erforderlich!
Thyreoglobulin	2	0,5	S	3,5 - 77	ng/ml	
Thyreoglobulin-Antikörper	2	0,5	S	bis 1 Jahr: <146 1 - 10 J.: < 38 11 - 20 J.: < 64 M > 20 J.: < 72 F > 20 J.: < 436	U/ml	
Tocopherol (Vitamin E)	2	1,0	S			siehe Vitamin E.
Toxoplasma gondii Antikörper	5	1	S	negativ negativ	IU/ml	IgG - ECLIA IgM - ECLIA
Toxoplasma gondii PCR	4	1 ml	EDTA-Blut Biopsie Liquor Fruchtwasser etc.	nicht nachweisbar	Kopien / ml	qualitativer Nachweis von Toxoplasma gondii mittels PCR Nachweisgrenze: 400 Toxoplasma-DNA Kopien / ml
TPO-Ak (Antikörper gegen thyreoidale Peroxidase)	2	0,5	S	<34	U/ml	

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
TPPA						siehe Treponema pallidum Antikörper
TPZ (Thromboplastinzeit, Quick)	1	korrekt gefüllte Mono- vette	Citratblut	82 - 125	%	
-INR (international Normalized Ratio)				0,90 -1,15		Der INR wird automatisch mitbestimmt
Transferrin	1	0,5	S P (Li-Hep)	200 - 360	mg/dl	Wenn Transferrin angefordert ist, wird neben der Transferrinkonzentration auch Eisen im Serum mitbestimmt und automatisch die Transferrinsättigung berechnet.
Transferrinsättigung				Frühgeborene: 27,8% (+/- 16,4%) Neugeborene: 37,7% (+/- 8,3%) Kinder: 1 - 5J: 7 - 44 % 6 - 9J: 17 - 42 % 10 -14J: 2 - 40 % 14 -19J: 6 - 33 % Erwachsene: 16 - 45 %	%	

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Treponema pallidum Antikörper (Lues Suchtest)	5	2	S, L	negativ < 1:80 nicht reaktiv negativ < 1:2 negativ < 1:5 < 2,0	Titer	Lues-Suchtest (Cobas) TPPA FTA-ABS-Test (Bestätigungstest bei reaktivem TPPA) IgG - Line (Bestätigungstest bei reaktivem TPPA) VDRL ("Aktivitätsparameter") IgM - Line (Marker der Behandlungsbedürftigkeit) IgM-FTA-ABS-Test (Folgereaktion bei positivem IgM - Line) T.pallidum - spezifischer Antikörperindex (AI); (Folgeuntersuchung bei reaktivem TPPA im Liquor)
Trichomonas vaginalis	6		Vaginalsekret Urethrasekret			Bitte telefonisch anmelden und Probe ins Labor bringen! Mikroskopischer Nachweis von beweglichen Trichomonaden nur aus frischem Material unmittelbar nach Entnahme möglich.
Trichomonas vaginalis PCR						siehe Urethritis-Erreger

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Triglyceride	1	0,5	S P (Li-Hep)	nüchtern: < 150 nicht nüchtern: < 175	mg/dl	<p>Triglyceride werden insbesondere im Fettgewebe gespeichert und stellen wichtige Energiereserven dar. Triglyceridreiche Lipoproteine sind Chylomikronen (Nahrungsmitteltriglyceride) und die VLDL (endogene Triglyceride).</p> <p>Störfaktoren: Falsch erhöhte Werte: Venenstauung &gt; 3 Minuten, erhöhtes freies Glycerin (Heparintherapie, Diabetes, Hepatopathien, Nierenerkrankungen, prolongiertes Fasten) Falsch erniedrigte Werte: Ascorbinsäure (&gt; 3 mg/dl)</p> <p>Für die routinemässige Lipidbestimmung müssen Patienten entsprechend den Empfehlungen der "European Atherosclerosis Society (EAS)" und "European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM)" nicht mehr nüchtern sein Ausnahme: - Triglyceridwerte &gt; 440 mg/dl bei einer Nicht-Nüchtern-Abnahme - geplante Therapiebeginn mit Medikamenten, die eine schwere Hypertriglyceridämie auslösen könnten (Steroide, Östrogene, Retinsäure etc.) - Verlaufskontrolle einer Hypertriglyceridämie induzierten Pankreatitis - bei bekannter Hypertriglyceridämie - falls noch weitere Blutteste nötig sind, die nüchtern erfolgen müssen (z.B. Nüchternblutzucker)</p>
Trizyklische Antidepressiva (Screening-Test)	1	0,5 5	S U	cut-off-Wert: 300 cut-off-Wert: 1000	ng/ml	<p>multiparametrisches Drogenscreening im Serum oder Urin bei Verdacht auf Intoxikation, Kalibratorsubstanz: Nortriptylin</p> <p>Zur Bewertung der Ergebnisse siehe Kreuzreaktivitätstabelle im Infoboard ILM / Allgemeine Informationen/ Testinformationen</p>

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Troponin T, high sensitiv	1	0,5	Serum P (Li-Hep)	<14	pg/ml	hsTNT ist weitgehend herzmuskelspezifisch und zeigt myokardiale Schäden sehr sensitiv an. Ein allgemein gültiger cut-off-Wert zur Diagnose bzw. zum Ausschluss myokardialer Schäden ist Diskussionspunkt der deutschen, europäischen und amerikanischen kardiologischen Gesellschaften  Nierenfunktionsstörungen können zu falsch hohen Werten, Hämolyse kann zu falsch niedrigen Werten führen
Tryptase	8	0,5	S	<11,4	µg/l	Tryptase ist in den Mastzellen und in den Basophilen nachweisbar. Durch die Tryptasebestimmung kann die Mastzellbeteiligung und -aktivität bei verschiedenen Erkrankungen (Allergien, Mastozytose) nachgewiesen werden.
TSH (Schilddrüsen-stimulierendes Hormon)	1	0,5	S P (Li-Hep)	0-4 T: 5,17 - 14,6 5-30 T: 0,43 - 16,1 1-12 M: 0,62 - 8,05  1- 6 J: 0,54 - 4,53 7-11 J: 0,66 - 4,14 12-19 J: 0,53 - 3,59  20-99 J: 0,40 - 3,77	mU/l	Bei der Anforderung "Schilddrüsenstatus" (siehe dort), wird primär TSH bestimmt, wenn dieses pathologisch ist, werden bei Erwachsenen automatisch fT3 und fT4 gemessen.  weitere Referenzwerte zu Schilddrüsendiagnostik sind im Infoboard / ILM / Allgemeine Informationen zu finden
TSH-Receptor-Antikörper (TRAK)	2	0,5	S	< 1,75	U/L	Cut-off
Tuberkulose DNA						siehe Mycobacterium tuberculosis Komplex DNA
Unreife Thrombozyten	1	2	EDTA-Blut	1,1 - 6,1	%	Ergebnis = Prozent der Thrombozyten
Ureaplasma PCR	4					siehe Urethritis-Erreger DNA



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Vanillinmandelsäure	2	1,0	SU angesäuert	0 - 1 J: bis 1,5 2 - 4 J: bis 3 5 - 19 J: bis 4 > 19 J: 1,6 - 7,3	mg/24 h	Sammelbedingungen beachten! Urin muss einen pH - Wert < 3 haben, Sammelmenge und -zeit markieren. (Spontanurinproben nur bei Kleinkindern!)
Varicella zoster Virus Antikörper	5	1	S, L	negativ: < 80 grenzwertig: 80 - 110 positiv: > 110  negativ: < 0,8 grenzwertig: 0,8-1,1 positiv > 1,1  unplausibel <0,6 keine intrathekale Antikörper-synthese: 0,6- 1,3 grenzwertig: 1,3-1,5 intrathekale Antikörper- synthese: > 1,5	IE/l  Ratio	IgG - EIA (quantitativ)  IgM - EIA (semiquantitativ)  Berechnung des VZV - spezifischen Antikörperindex (AI); Voraussetzung: Liquorproteinprofil, siehe Belegart 2
Varizella zoster Virus DNA (quantitativ)	4	5  1	Bläscheninhalt, EDTA- oder Citratblut, Liquor, SM	nicht nachweisbar  (Nachweisgrenze < 15)	Kopien / ml	
VDRL						siehe Treponema pallidum Antikörper
Vitamin A (Retinol)	2	1,0	S	bis 10 J: 0,2 - 0,5 ab 11 J: 0,3 - 0,8	mg/L	Gekühlt in Eis/Wasser und lichtgeschützt in Alu-Folie ins Labor bringen.



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Vitamin B 1 (Thiamindiphosphat)	2	1,0	EDTA-Blut	28 - 85	µg/L	Gekühlt in Eis/Wasser und lichtgeschützt in Alu-Folie ins Labor bringen.
Vitamin B 6 (Pyridoxalphosphat)	2	1,0	P (EDTA)	3,6 - 18	µg/L	Gekühlt in Eis/Wasser und lichtgeschützt in Alu-Folie ins Labor bringen.
Vitamin B 12	2	0,5	S	191 - 663	pg/ml	Gesamt Vitamin B12. (Für aktives Vitamin B12 siehe Holotranscobalamin.)
Vitamin D, 25-Hydroxy- = 25-Hydroxycalciferol	2	0,5	S	20 - 70	ng/ml	anzustrebender Zielwert: mind. 20 ng/ml
Vitamin E (alpha-Tocopherol)	2	1,0	S	bis 12 J: 3 - 9 ab 13 J: 5 - 18	mg/L	Gekühlt in Eis/Wasser und lichtgeschützt in Alu-Folie ins Labor bringen.
VRE-Screening (Vancomycin-resistente Enterokokken)	6		(Anal-, Rektal-) Abstriche			Kultureller Nachweis
VZV Antikörper						siehe Varicella zoster Virus Antikörper
VZV DNA						siehe Varizella zoster Virus DNA
Wachstumshormon	2	0,5				Siehe HGH
Wärme- (Auto-)Antikörper	7	9	EDTA			Siehe AAK gegen Erythrozyten
West-Nil-Virus-PCR	4	1 ml	EDTA-Plasma	nicht reaktiv	Kopien/ml	Bei V.a. akute WNV-Infektion ist die zusätzliche Bestimmung der WNV-AK aus Serum (externer Untersuchungsauftrag) unerlässlich! PCR wird nur in den Monaten Mai bis November durchgeführt Anforderung über Beleg Nr. 4, Handeintrag
WNV RNA						siehe West-Nil-Virus PCR

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Würmer / Wurmeier	6	Stuhl- röhrchen zu einem Drittel gefüllt	Stuhl			Mikroskopischer Nachweis
Yersinien	6	kirsch- groß	Stuhl			Kultureller Nachweis, Serotypisierung
Yersinien Antikörper	5	1	S	negativ negativ negativ		Qualitativer AK-Nachweis gegen Yersinien: verwendete Antigene: - YOP M (Yersinia outer Protein M) - Y-AG (speziesspezifisches Antigen) - PsaA (speziesspez. Antigen Y. pseudotuberculosis) - YOP D (Yersinia outer Protein D) - MyfA (speziesspezifisches Antigen Y. enterocolitica) - YOP E (Yersinia outer Protein E)
Zink	2	0,5	Serum P (Li-Heparin)	Erwachsene: 60-120 Kinder: 70-100	µg/dl	Hämolyse führt zu falsch hoch gemessenen Zink-Werten. Nicht aus EDTA-Plasma möglich.

## *Inhalationsallergene (Beleg 8) - Immunologie*

*Referenzbereich spezifisches IgE für alle Allergene : 0 – 0,34 KU/L*

<i>Tiere</i>	<i>Federn</i>	<i>Milben</i>	<i>Schimmel</i>	<i>Gräser- / Getreide- pollen</i>	<i>Bäume</i>	<i>Kräuter</i>	<i>Hausstaub/ Inhalation</i>
Katze	Gruppe Federn	Hausstaubmilbe	Gruppen-Allergen	Gruppe Frühblüher	Gruppe Frühblüher	Gruppen-Allergen	Gruppe saisonal
Hund	Gänse	Staubmilbe	Penicillium chrysogenum	Gruppe Spätblüher	Gruppe Spätblüher	Ambrosie	Gruppe perennial
Pferd	Wellensittich	Vorratsmilbe	Cladosporium herbarum	Lieschgras	Ahorn	Beifuß	
Rind	Hühner	Lepidoglyphus destructor	Aspergillus fumigatus	Roggenpollen	Erle		
Meerschweinchen	Enten	Tyrophagus putreus	Mucor racemosus		Esche		
Ziege	Kanarienvogel		Candida albicans		Hasel	Spitzwegerich	
Schaf	Papageien		Alternaria tenuis		Buche		
Kaninchen	Tauben		Botrytis cinerea		Eiche		
Hamster			Rhizopus nigricans		Ulme		
Ratte			Phoma betae		Walnuss		
Maus			Aspergillus flavus		Salweide		
			Aspergillus niger		Pappel		
					Birke		

*Tiere*

*Federn*

*Milben*

*Schimmel*

*Gräser- /  
Getreide-  
pollen*

*Bäume*

*Kräuter*

*Hausstaub/  
Inhalation*

				rPhl p1 + 5b (Lieschgras M)	rBet v1 (Birke M)		
				rPhl p7 + 12 (Lieschgras m)	rBet v2+v4 (Birke m)		

# *Nahrungsmittelallergene (Beleg 8) - Immunologie*

## *Referenzbereich spezifisches IgE für alle Allergene : 0 – 0,34 KU/L*

<i>Getreide/ Körner</i>	<i>Ei</i>	<i>Fleisch</i>	<i>Meeres- tiere</i>	<i>Früchte</i>	<i>Gemüse</i>	<i>Gewürze</i>	<i>Nüsse</i>	<i>Sonstige</i>
Gruppen- Allergen	Gruppe Kindernahrung	Gruppen- Allergen	Gruppen- Allergen	Gruppen- Allergen	Gruppen- Allergen	Muskat	Nuss- mischung I	
Weizenmehl	Hühnereiweiss	Schweine- fleisch	Dorsch	Banane	Erbse	Knoblauch	Walnuss	
Roggenmehl	Milcheiweiss	Rindfleisch	Garnele	Birne	Tomate	Senf	Mandel	
Gerstenmehl	Eigelb	Hühnerfleisch	Miesmuschel	Zitrone	Karotte	Zimt	Paranuss	
Hafermehl	Alpha- Lactalbumin		Thunfisch	Orange	Kartoffel	Curry	Kokosnuss	Bromelain
Maismehl	Beta- Lactoglobulin		Lachs	Erdbeere	Paprika		Erdnuss	
Reismehl	Casein		Krabbe	Apfel	Zwiebel		rAra h1 Erdnuss	
Sesamschrot	Ovalbumin		Hering	Pfirsich	Sellerie		rAra h2 Erdnuss	
	Ovmucoid			Kiwi			rAra h3 Erdnuss	
Gluten	Molke			Kirsche	Sojabohne		rAra h8 Erdnuss	
rTri a19 (O-5-Gliadin)					rGly m4 (Soja)		rAra h9 Erdnuss	
							Haselnuss	
							rCor a1 Haselnuss	
							rCor a8 Haselnuss	

<i>Getreide/ Körner</i>	<i>Ei</i>	<i>Fleisch</i>	<i>Meeres- tiere</i>	<i>Früchte</i>	<i>Gemüse</i>	<i>Gewürze</i>	<i>Nüsse</i>	<i>Sonstige</i>
							nCor a9 Haselnuss	
							rCor a14 Haselnuss	
							Nuss- mischung II	
							f201 Pecannuss	
							f202 Cashewnuss	
							f203 Pistazie	
							f253 Pinienkerne	
							f345 Macadamian	

***Sonstige Allergene (Beleg 8) - Immunologie***  
***Referenzbereich spezifisches IgE für alle Allergene: 0 – 0,34 KU/L***

<i>Insektengift</i>	<i>Arzneimittel</i>	<i>Berufsallergene</i>	
Bienengift	Penicilloyl V	Ethylenoxid	Ficus
Wespengift	Penicilloyl G	Formaldehyd	
Stechmücke	Ampicillin	Latex	
Hornisse	Amoxicillin		
rApi m1 (Bienengift)		Phthalsäure-Anhydrid	
rApl m2 (Bienengift)		Isocyanate	
rApi m3 (Bienengift)			
rApi m5 (Bienengift)			
rApi m10 (Bienengift)			
rVes v1 (Wespengift)			
rVes v5 (Wespengift)			

## Umweltanalytik [Humanbiomonitoring]

Anforderungen nur über die Umweltambulanz!

**Der Begriff des "Referenzwertes" ist in der Umweltmedizin (Umweltanalytik) anders als sonst in der Labormedizin üblich zu interpretieren, da die erfassten Schadstoffe dem menschlichen Organismus in der Regel fremd sind. Die in der Umweltanalytik angegebenen "Referenzwerte" spiegeln somit lediglich die Belastung der Allgemeinbevölkerung mit diesen Substanzen wider.**

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Alpha-Hexachlorcyclohexan	8	2	P (EDTA)	< 0,1	µg/l	
Beta-Hexachlorcyclohexan	8	2	P (EDTA)	0 - 19 J: bis 0,2 20 - 39 J: bis 0,6 40 - 49 J: bis 0,6 50 - 59 J: bis 1,0 ab 60 J: bis 1,8	µg/l	
Chlorphenole:	8	6	U			siehe auch Pentachlorphenol (PCP).
4-Chlorphenol				bis 15	µg/l	
2,4+2,5-Dichlorphenol				bis 23	µg/l	
2,4,6-Trichlorphenol				Kinder (bis 14 J) bis 8 bis 1,5	µg/l µg/l	
2,3,4,6-Tetrachlorphenol				Kinder (bis 14 J) bis 0,7 bis 1 Kinder (bis 14 J) < 0,5	µg/l µg/l µg/l	
Cotinin	2	4	U	0 - 14 J: bis 5 > 14 J: bis 10	µg/l	Cotinin ist ein Metabolit des Nikotins. Der Referenzwert gilt für Nichtraucher. Cut-off-Wert: 60 µg/l Spezialabnahmegefäß unter Tel. 2796 anfordern.



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
DDE (DDT-Metabolit)	8	2	P (EDTA)	0 - 14 J: bis 1,4 15 - 25 J: bis 0,85 26 - 35 J: bis 1,2 36 - 45 J: bis 1,7 46 - 55 J: bis 3,3 ab 56 J: bis 4,7	µg/l	Analyt: p,p'-DDE (p,p'-Dichlordiphenyldichlorethen) Personen aus den neuen Bundesländern haben höhere Werte (Kinder bis 14 Jahre: bis 2,8 µg/l)
Gamma-Hexachlorcyclohexan siehe Lindan						
Hexachlorbenzol (HCB)	8	2	P (EDTA)	6 - 17 J: bis 0,11 18 - 35 J: bis 0,15 36 - 45 J: bis 0,22 46 - 55 J: bis 0,42 ab 56 J: bis 0,68	µg/l	
Isopropoxyphenol (Metabolit von Propoxur)	8	6	U	bis 1	µg/l	
Lindan	8	2	P (EDTA)	< 0,1	µg/l	
Naphthole (OH-Naphthalin): 1-Naphthol	8	6	U	<10 J: bis 23,5 >=10 J: bis 41,2 <10 J: bis 10,7 >=10 J: bis 19,7	µg/g Krea µg/l	1-Naphthol und 2-Naphthol sind Metabolite des Naphthalins. Referenzwerte gelten für Nichtraucher.
2-Naphthol				<10 J: bis 9,8 >=10 J: bis 17,1	µg/l	

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Pentachlorphenol (PCP)	8	6	U	0 - 14 Jahre: bis 2 ab 15 Jahre: bis 5 bis 3	µg/l  µg/g Kreatinin	HBM-I-Wert: 25, HBM-II-Wert: 40  HBM-I-Wert: 20, HBM-II-Wert: 30 HBM-Werte sind toxikologisch begründete Human-Biomonitoring-Werte
Pentachlorphenol (PCP)	8	1	P (EDTA)	bis 12	µg/l	HBM-I-Wert: 40, HBM-II-Wert: 70. HBM-Werte sind toxikologisch begründete Human-Biomonitoring-Werte.
Polychlorierte Biphenyle PCB Nr. 28 PCB Nr. 52 PCB Nr. 101 PCB Nr. 138 PCB Nr. 153 PCB Nr. 180	8	2	P (EDTA)	< 0,1 < 0,1 < 0,1 je nach Alter bis 2,0 je nach Alter bis 3,0 je nach Alter bis 2,2	µg/l	Befund enthält altersabhängige Beurteilung.
Pyrethroidmetabolite cis-Cl <sub>2</sub> CA trans-Cl <sub>2</sub> CA cis-Br <sub>2</sub> CA 3-Phenoxybenzoesäure  cis-ClCF <sub>3</sub> CA	8	11	U	bis 1 bis 2 <0,2 bis 2  <0,5	µg/l	
Trichlorpyridinol (Metabolit von Chlorpyrifos)	8	6	U	bis 11 bis 6,7	µg/l µg/g Kreatinin	3,5,6-Trichlor-2-pyridinol ist der spezifische Metabolit der Organophosphate Chlorpyrifos und Chlorpyrifos-methyl.
Triclosan	8	6	U	bis 30	µg/l	

## Gerinnung (Teil 1)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AT III (Antithrombin III)	1	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	83 - 118	%	
D-Dimer	1	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	< 500 (cut-off-Wert)	ng/ml	Der Referenzbereich beträgt 170 - 550 ng/ml. Bei dem angegebenen Wert von 500 ng/ml handelt es sich um den cut-off-Wert; unterhalb dieses Wertes kann eine neu aufgetretene (< 1 Woche) tiefe Beinvenenthrombose oder Lungenembolie mit höchster Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden (negativer Vorhersagewert > 99 %).
Faktor I Fibrinogen derived	1	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	210 - 400	mg/dl	derived Fibrinogen wird im Rahmen der TPZ-Messung "abgeleitet". bei Werten < 180 mg/dl oder > 370 mg/dl ist der Wert nicht mehr exakt mit der Standardmethode vergleichbar.
Fibrinogen nach Clauss	3					Standardmethode, falsch hohe Werte bei hochdosierter HES-Gabe falsch niedrige Werte in Gegenwart von hohen Mengen an Fibrinspaltprodukten
PTT (Partielle Thrombo-plastinzeit)	1	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	26 - 36	sec	
PTT (Actin - Lupusinsensitiv)	3			26 - 34		Abklärung Inhibitoren/Störfaktoren, Abklärung Lupusantikoagulanz; "Tauschversuch" UFH Monitoring bei Antiphospholipid-Antikörpern

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Quick	1	korrekt gefüllte Mono-vette				siehe TPZ
TPZ (Thromboplastinzeit, Quick)	1	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	82 - 125	%	
-INR (international Normalized Ratio)				0,90 -1,15		Der INR wird automatisch mitbestimmt

## Gerinnung (Teil 2)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
APC-Resistenz	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	wird beurteilt		Bitte im Freitextfeld anfordern  Beurteilung des Protein C-Systems, Anforderung ggf nach RS bei unklarer Thromboseneigung
Apixaban	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme		=> siehe DOAK
Argatroban	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme	ng/ml	Bitte handschriftlich anfordern  Kalibrierte Messung der Anti-IIa-Aktivität => Angabe des Medikamentenspiegels
Blutungszeit, in-vitro (PFA 100 - Test)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	PFA1-Test: 84 - 160  PFA2-Test: 68 - 121	sec  sec	PFA1-Test Indikation: Suchtest für vWillebrandsyndrom und Thrombopathien, Screening von ASS-NON-Respondern => siehe auch Multiplate  PFA2-Test Indikation: Differenzierung eines verlängerten PFA1-Tests DD: vWillebrandsyndrom/Thrombopathie oder Wirkung von ASS und anderen Schmerzmitteln
C1-Esterase-Inhibitor	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	80 - 130	%	

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Dabigatran-Spiegel	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme	ng/ml	handschriftlich anfordern! erhöhtes Blutungsrisiko, wenn der Talwert (= Messwert vor der Einnahme der nächsten Dosis) folgenden Wert überschreitet: bei einer Dosis von zweimal 150 mg/d: 200 ng/ml bei einer Dosis von einmal 220 mg/d: 67 ng/ml Infos zu NOAK/DOAK Medikamentenspiegel unter Infoboard ITH Gerinnung
DOAK (Direkte orale Antikoagulanzen)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme	ng/ml	Handschriftlich anfordern - Medikamentenangabe erforderlich Infos zu DOAK-spiegeln => Infoboard ITH Gerinnung  Kalibrierte Bestimmung der Medikamentenspiegel für: Anti-IIa => Dabigatran und Anti-Xa => Rivaroxaban, Apixaban  ----- Derzeit Bestimmung der Anti-Xa-Aktivität bezogen auf NMH für Edoxaban (Umstellung sobald Kalibratoren verfügbar)
Ecarin-Zeit (= Hirudin-Konzentration)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	Therapeutisch wirksam: 0,5 - 1,5 prophylaktisch wirksam: 0,25 - 0,75	µg/ml  µg/ml	handschriftlich anfordern! Telefonische Voranmeldung unbedingt erforderlich!
Edoxaban	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme		=> siehe DOAK
F VIII R: Ag (F VIII assoziiertes Protein)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	Bei Blutgruppe 0. 42 - 141 bei Blutgruppe A, B, AB: 66 - 176	%	Diagnostische Angaben erforderlich Nachweis der vorhandenen Menge an vWillebrand-Faktor :

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
F VIII vWF (Ristocetin Cofaktor)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	Bei Blutgruppe 0. 46 - 146 bei Blutgruppe A, B, AB: 61 - 179	%	Diagnostische Angaben erforderlich Funktionaler Test des vWillebrand-Faktors
Faktor II, V, VII, IX, X, XI	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	70 - 120	%	Diagnostische Angaben erforderlich
Faktor VIII, XII	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	70 - 150	%	Diagnostische Angaben erforderlich
Faktor XIII	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	70 - 140	%	Diagnostische Angaben erforderlich
Fondaparinux-Spiegel (= Arixtra-Spiegel)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citrat-Blut	siehe Bemerkungen	mg/l	Handschriftlich anfordern! Prophylaxe venöser Thromboembolien (VTE) mit 2,5 mg: Talwert (= vor Gabe): 0,14 - 0,19 mg/l 1-3 h nach Dosierung (Peak) 0,39 - 0,50 mg/l  VTE-Therapie mit 5,0 mg (< 50 kg) 7,5 mg (50-100 kg) 10,0 mg (>100 kg) Talwert (= vor Gabe): 0,46 - 0,62 mg/l 1-3 h nach Dosierung (Peak) 1,20 - 1,26 mg/l

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Heparin hochmolekular	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	0,20 - 0,80	U/ml	Dosierung angeben
Heparin niedermolekular	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	Dialyse- und Hämo-filtrationspatienten mit niedrigem Blutungsrisiko: >= 0,5 mit hohem Blutungsrisiko: 0,2 - 0,3 max. bis 0,4	Anti-Xa E/ml	Der Talspiegel (=Spiegel vor der nächsten Heparindosis) soll bei Gefahr einer Überdosierung < 0,3 Anti-Xa E/ml liegen. Ausreichende therapeutische Antikoagulation bei Werten von 0,5 - 1,5 Anti-Xa E/ml  Bezüglich Fondaparinux (= Arixtra) siehe unter Fondaparinux
Heparin-induzierte bzw. assoziierte Thrombopenie = HIT II oder HAT II						siehe HIPA-Test



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
HIT II Abklärung (Ausschluss oder Nachweis der Heparin-assoziierten Thrombopenie = HIT II)	3	1	S	negativ		Zum Screening wird ein Plättchenfaktor 4-Schnelltest durchgeführt. Zusätzlich muss klinisch der 4-T-Score erhoben werden. Bei 0-3 Punkten im 4-T-Score ist keine weitere Diagnostik indiziert und ein HIT II sehr unwahrscheinlich. Bei 4-5 Score-Punkten entscheidet das Ergebnis des Schnelltestes, ob der HIPA-Test angefordert werden soll. Bei 6-8 Punkten besteht der dringende V.a. HIT II und der HIPA Test ist indiziert.
HIPA-Test	3	1	S	negativ		Heparin/Plättchenfaktor 4-Ak werden bei 50 % der Patienten nachgewiesen, die hochdosiert Heparin erhalten (z.B. kardiochirurgische Pat.) haben, ohne dass in allen Fällen eine klinisch manifeste HIT II-Erkrankung vorliegen muss.  Der HIPA-Test nach Prof. Greinacher wird nach Bedarf durchgeführt oder weitergeleitet
Lupusantikoagulanz  Integrierte Testmethode nach ISTH  dRVVT + PTT (MixCon)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	dRVVT Ratio < 1,17  MixCon Ratio < 1,07	Normalisierte Ratio	Bitte Handschriftlich anfordern Unbedingt Information zu Antikoagulation mit Dosis und Präparat

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Multiplate (Messung der Thrombozyten-Aggregationsfähigkeit mittels Impedanzaggregometrie)	3	korrekt gefüllte Spezial-Monovette	Hirudin-Blut	ADP-Test Männer 35 - 114 Frauen 50 - 132  TRAP-Test Männer 68 - 134 Frauen 79 - 151  COL-Test 46 - 117  ASPI-Test 75 - 136  RISTO-Test 40 - 201	AUC	Hirudinröhrchen sind im ITH/Gerinnung (Tel. 2783) erhältlich. Abnahmezeit auf dem Anforderungsbeleg notieren und Material sofort ins ILMU bringen. Die Untersuchung muss innerhalb von 2 h nach Abnahme erfolgt sein. Zuvor muss die Probe 30 min ruhen.  Diagnose Responder, Low Responder, Non-Responder bei Patienten unter Clopidogrel oder anderen ADP-Rezeptor-Anatagonisten.  Diagnose Aspirinresistenz  Diagnose Thrombozytopathie  Die Werte werden beurteilt!
NOAK						siehe DOAK
Plasmatauschversuch	3	korrekt gefüllte Monovette	Citratblut	wird beurteilt		diagnostische und therapeutische Angaben unbedingt erforderlich. Siehe auch PTT Actin-Lupusinsensitiv  Eingeschränkte Aussage unter Antikoagulation (ggf RS): Heparin  Vitamin K Antagonisten (Ausgleich teilweise möglich) Neue orale Antikoagulantien => Medikament und Dosis unbedingt angeben
Lupusantikoagulanz dRVVT				wird beurteilt		
Lupusantikoagulanz MixConLA				wird beurteilt		

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Plasminogen	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	75 bis 150	%	Bestimmung z.B. im Rahmen der Thrombophiliediagnostik in Einzelfällen sinnvoll. Ggf Rücksprache.
Protein C (funktionell)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	70 - 140	%	Diagnostische Angaben erforderlich Unter Marcumar-Therapie ist die Bestimmung nicht sinnvoll!
Protein S (funktionell)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	W: 52 - 126 M: 73 - 130	%	Diagnostische Angaben erforderlich Unter Marcumar-Therapie ist die Bestimmung nicht sinnvoll
Protein S (frei)						
Ristocetin-Cofaktor						Siehe F VIII vWF
Rivaroxaban	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	abhängig von Dosierung und Zeitpunkt der Blutentnahme		=> siehe DOAK
Thrombelastogramm Ex-TEM, Fib-TEM Ap-TEM In-TEM, Hep-TEM	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut	wird beurteilt		Diagnostische Angaben und Fragestellung erforderlich!  Wenn als Notfalluntersuchung mit Mitteilung der Zwischenergebnisse gewünscht, bitte telefonisch anmelden (Tel. 2783) sowie Piepser- und Fax-Nr. angeben.

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Thrombozytenfunktionsdiagnostik Thrombopenieabklärung		2 korrekt gefüllte Mono- vetten		wird beurteilt		Folgende Untersuchungen können im ITH durchgeführt werden (bitte je nach Fragestellung einzeln anfordern): - Blutungszeit, in-vitro (PFA-100 Test) - Multiplate - Thrombelastogramm - Thrombozyten-Rezeptoren - ThromboExact (in Ausnahmefällen Thrombozyten aus Citratblut) - HIT II Schnelltest - HIPA-Test (Nachweis der Heparin assoz. Thrombopenie) dafür ist zusätzlich 1 ml Serum(!) erforderlich!

## Hämatologie (Teil 1)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>	
Blutbild (klein)	1	2	EDTA-Blut	Hb	2 - 12 M	100 - 131	g/l
					1 - 3 J	107 - 130	
					3 - 6 J	110 - 143	
					6 - 15 J	119 - 155	
					F > 15 J	120 - 160	
					M > 15 J	140 - 180	
					Hk	2 - 12 M	
				1 - 3 J		0,35 - 0,43	
				3 - 8 J		0,31 - 0,41	
				8 - 14 J		0,33 - 0,45	
				F > 14 J		0,36 - 0,45	
				M > 14 J		0,42 - 0,52	
				Ery	1 - 3 W	3,7 - 6,8	/pl
					4 - 52 W	3,1 - 5,2	
					1 - 3 J	3,7 - 5,3	
					3 - 10 J	3,7 - 5,8	
					F > 10 J	4,1 - 5,3	
					M > 10 J	4,5 - 6,1	
					MCV	2 - 3 M	
				3 - 12 M		73 - 109	
1 - 3 J	73 - 101						
3 - 7 J	72 - 88						
7 - 14 J	69 - 93						
> 14 J	82 - 101						

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
				MCHC 2 - 12 M 260 - 340 1 - 3 J 260 - 340 3 - 14 J 320 - 360 > 14 J 315 - 360	g/l	
				Leuko 2 -12 M 5,5 - 18,0 1 - 2 J 6,0 - 17,5 2 - 6 J 5,0 - 15,0 6 - 12 J 4,5 - 13,5 12 - 18 J 4,5 - 13,0 > 18 J 3,0 - 10,0	/nl	
				Thrombo 0 - 6 J 220 - 530 6-11 J 180 - 520 11-16 J 155 - 450 > 16 J 140 - 440	/nl	
Blutsedimentationskinetik	1	1	EDTA-Blut	Kinder: 0 - 3 J.: 0 - 3 4 -15 J.: 0 - 13 Frauen: 16- 50 J.: 0 - 20 >= 50 J.: 0 - 25 Männer: 16- 50 J.: 0 - 15 >= 50 J.: 0 - 20	mm in der 1. Stunde	Der Wert wird im Gegensatz zur herkömmlichen Methode nach Westergren nicht durch Verdünnungseffekte, Anämie, Kälteagglutinine oder Paraproteine beeinflusst. Erhöhte Werte werden ausschließlich bei entzündlichen Prozessen gemessen. Die Untersuchung wird auch am Wochenende durchgeführt!

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Differentialblutbild	1	2	EDTA-Blut	Neutrophile (Stab- u. Segmentkernige): 0 - 1 W.: 21 - 79 1 - 52 W.: 22 - 52 1 - 5 J.: 32 - 68 5 - 15 J.: 35 - 69 > 15 J.: 40 - 78  Stabkernige: 0 - 1 W.: 3 - 10 1 - 52 W.: 2 - 8 1 - 15 J.: 0 - 6 > 15 J.: 0 - 5  Segmentkernige: 0 - 1 W.: 30 - 60 1 - 52 W.: 20 - 40 1 - 5 J.: 20 - 50 5 - 15 J.: 35 - 65 > 15 J.: 50 - 70  Lymphozyten: 0 - 1 W.: 15 - 60 1 - 52 W.: 40 - 80 1 - 5 J.: 35 - 75 5 - 15 J.: 20 - 60 > 15 J.: 20 - 50  Eosinophile: 0 - 1 J.: 1 - 5	%	

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
				1 - 5 J.: 2 - 10 5 - 15 J.: 1 - 5 > 15 J.: 0 - 10  Basophile: 0 - 15 J.: 0 - 1 > 15 J.: 0 - 3 Monozyten: 0 - 1 W.: 2 - 10 1 - 52 W.: 0 - 5 1 - 5 J.: 1 - 5 5 - 15 J.: 0 - 4 > 15 J.: 0 - 15 IGR: unreife Granulozyten - Promyelozyten - Myelozyten - Metamyelozyten		
Retikulozyten	1	2	EDTA-Blut	Kinder und Erwachsene 0,5 - 2,0 Neugeborene bis 7 Tage: 0,0 - 6,0  Erwachsene 0,067-0,117  Erwachsene 28 - 35	%      /pl  pg	-RETA = Absolutwert der Retikulozyten  - RETH = HB-Gehalt der Retikulozyten



<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Thrombozyten aus Citratblut (bitte Bemerkung beachten)	3	korrekt gefüllte Mono-vette	Citratblut		/nl	Angaben zur Diagnose erforderlich! Bestimmung nur in Ausnahmefällen (z.B. Neugeborene) Bei unklarer Thrombopenie bitte Thrombozytenmessung über ThromboExact Röhren.
Thrombozyten aus Thrombo-Exact-Monovette (bitte Bemerkung beachten)		korrekt gefüllte Mono-vette	Spezial-Monovette	siehe Thrombozyten	/nl	Bei Verdacht auf EDTA-induzierte Thrombopenie Monovette nur mit Patientenetikett bekleben Ergebnis wird zum Auftrag des BB eingegeben Es kann nur das Ergebnis der Thrombozyten verwendet werden
Unreife Thrombozyten	1	2	EDTA-Blut	1,1 - 6,1	%	Ergebnis = Prozent der Thrombozyten

## Hämatologie (Teil 2)

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Ascites-Zytologie	3	1	Ascites			Bestimmung von Zellzahl und Zellart Angaben zur (Verdachts-)Diagnose erforderlich!
Bakterien-Antigen-Schnelltest	3	1	L	negativ		Latex-Agglutinationstest für folgende Bakterien: H. influenzae b, S. pneumoniae, N. meningitidis A , C, Y, W 135 N. meningitidis B/E.coli (Kreuzreaktion), Streptokokken B
BAL (broncho-alveoläre Lavage)	3	50	BAL	Alveolarmakroph.: > 84 Lymphozyten: < 13 Segmentkernige: < 3 T4/T8-Ratio: 1,6 - 2,0	% % % %	Bestimmung von Zellzahl und Zellart und ggf. von T4- und T8-Lymphozyten. Für Mat. unterschiedlicher Lokalisation jeweils einen eigenen Anforderungsbeleg verwenden! Eiskühlung erforderlich!  (Bakteriologische Untersuchungen auf Beleg 6)
B-Lymphozyten	3	1	EDTA-Blut	Gesamt-B-Lymphozyten: 0 - 2 J.: 14 - 38 2 - 16 J.: 4 - 20 > 16 J.: 3 - 24	%	Verlaufskontrolle unter B-Zell-depletierender Therapie
Fragmentozyten	1	2	EDTA-Blut		pro Tsd. Ery	Diagnostische Angaben erforderlich
Gelenkpunktat	3	1	Punktat in NH4-Heparin und EDTA-Monovette			Bestimmung von Zellzahl, Zellart einschl. Ragocyten, Untersuchung auf Kristalle  (Bakteriologische Untersuchungen auf Beleg 6)
HbF (Hämoglobin F)	1	0,2	EDTA-Blut	bis 2 J.: - 50 2 bis 3 J.: 0 - 20 ab 3 J.: 0 - 10	/1000 Ery's	

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Immunstatus (zellulär)	3	1	EDTA-Blut	Gesamt-B-Lymphozyten: 0 - 2 J.: 14 - 38 2 - 16 J.: 4 - 20 > 16 J.: 3 - 24 Gesamt-T-Lymphozyten: > 16 J.: 59 - 89 T4- Lymphozyten: 0 - 2 J.: 28 - 53 2 - 16 J.: 23 - 48 > 16 J.: 32 - 66 T8- Lymphozyten: 0 - 2 J.: 12 - 26 2 - 16 J.: 12 - 29 > 16 J.: 8 - 38 NK-Zellen: 0 - 19	%	Grundprogramm: - Gesamt- B- und T-Lymphozyten, - T4- und T8-Lymphozyten, - NK-Zellen, - zytotoxische T-Lymphozyten, - T-Zell-Aktivierung / HLA-DR  Bezüglich der Referenzwerte für die absoluten Zellzahlen siehe Befundausdruck!
Liquor (Zellzahl, Zellart)	3	2	L			Bestimmung von Zellzahl und Zellart Angaben zur (Verdachts-)Diagnose erforderlich!
Malaria	1					Siehe Parasiten
Parasitennachweis im Blut	1	1	EDTA-Blut	negativ		Untersuchung auf Malariaerreger, Trypanosomen, Mikrofilarien u.a. im peripheren Blut . Spezielle Reiseanamnese des Patienten mitteilen!
Pleurapunktat	3	1	Punktat			Bestimmung von Zellzahl und Zellart. Angaben zur (Verdachts-)Diagnose erforderlich!  (Bakteriologische Untersuchungen auf Beleg 6)
Sondermaterial-Zytologie	3	1	Punktat			z.B. Perikarderguß, Pankreascyste, Leberpunktat. Bestimmung von Zellzahl und Zellart. Angaben zur Art des Materials und zur (Verdachts-) Diagnose erforderlich!

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
T4/T8-Lymphozyten	3	1	EDTA-Blut	Referenzwerte der T4- und T8-Lymphozyten siehe Immunstatus!		Quantitative Bestimmung der Helfer- u. Suppressor-T-Lymphozyten und des T4/T8-Quotienten
			BAL	T4/T8-Ratio: 1,0 - 2,3		

## Spezielle Hämatologie

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
CD 34-Ag (Stammzellantigen)	3	1	EDTA-Blut			Verfahren der speziellen Hämatologie (II. Med. Klinik)
Enzymfärbung	3	1	EDTA-Blut EDTA-KM			Verfahren der speziellen Hämatologie (II. Med. Klinik) je nach Fragestellung gehören dazu: POX , PAS, Esterase und saure Phosphatase
Knochenmark-Zytologie	3		EDTA - KM			Verfahren der speziellen Hämatologie (II. Med. Klinik)
Leukämie-Typisierung	3	2	NH4-Heparin- Blut, heparinisiertes KM oder EDTA-Blut, EDTA -KM			Verfahren der Speziellen Hämatologie (II. Med. Klinik)

## Transfusionsmedizin

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
AAK gegen Erythrozyten  -Kälteagglutinine und -hämolsine  -Wärmeagglutinine und -hämolsine	7	10	Nativblut (weißer Verschuß)			Diagnostische Angaben erforderlich!  Material für Kälteagglutinine und -hämolsine im körperwarmen Wasserbad ins Blutdepot bringen.  Untersuchung auf Wärmeagglutinine und -hämolsine im Rahmen der Abklärung einer Immunhämolyse. Telefonische Rücksprache (2782) erforderlich!
AKI / AKS	7	9	EDTA			Siehe Antikörperidentifizierung / Antikörpersuchtest
Antigenaustestung A1, A2, D(w)	7	9	EDTA			bei Blutgruppenbestimmung und Kreuzprobe erforderliche Zusatzuntersuchung, kann nicht angefordert werden
Antigenaustestung (sonstige Antigene)	7	9	EDTA			bei Kreuzprobe evtl. erforderliche Zusatzuntersuchung, kann nicht angefordert werden
Antikörper-Elution	7	9	EDTA			siehe Immunhämolyse (Abklärung)
Antikörper-Identifizierung (AKI)	7	9	EDTA			bei positivem Antikörpersuchtest erforderliche Zusatzuntersuchung zur Identifizierung von Wärme- oder Kälte-Antikörpern, kann nicht angefordert werden
Antikörpersuchtest (AKS)	7	9	EDTA			
Antikörpertiter	7	9	EDTA			Austitrierung eines erythrozytären Antikörpers im Rahmen der Mutterschaftsvorsorge
Auto-Ak-Wärme	7	9	EDTA			siehe AAK gegen Erythrozyten
Direkter Coombstest	7	9	EDTA	negativ		Diagnostische Angaben erforderlich! polyspezifisch, monospezifisch IgG, IgM, C3

<i>Analyt</i>	<i>Beleg</i>	<i>Erforderliche Menge (ml)</i>	<i>Material</i>	<i>Referenzbereich</i>	<i>Dimension</i>	<i>Bemerkungen</i>
Donath-Landsteiner-Ak	7	9	EDTA	negativ		siehe Abklärung (Auto)-Immunhämolyse (wegen Abnahmebedingungen vorher im Blutdepot (Tel. 2782) anrufen).
Große Blutgruppe	7	9	EDTA			Die "Große Blutgruppe" beinhaltet : AB0- und Rhesus-Formel, Kell-Antigen und Antikörpersuchtest
immunes Anti-A, immunes Anti-B	7	9	EDTA			
Immunhämolyse (Abklärung)	7	10 5	Nativblut (weißer Verschluß) Citratblut			Telefonische Rücksprache unbedingt erforderlich.
inkomplette Wärme-Ak	7	9	EDTA			siehe Immunhämolyse (Abklärung)
Kälte- (Auto-) Antikörper	7	10	Nativblut			Siehe AAK gegen Erythrozyten
Kreuzprobe	7	9	EDTA	negativ		Automatische Folgeuntersuchung bei der Anforderung von Erythrozytenkonzentraten
Wärme- (Auto-)Antikörper	7	9	EDTA			Siehe AAK gegen Erythrozyten