

Leistungsverzeichnis

Version 4, Stand: Februar 2024



Telefonverzeichnis

Probenannahme / Auskunft :

05361 / 80- **1710**

05361 / 80- **1720**

Diensthabender Laborarzt (24 Std/Tag)

24 Stunden täglich

Mo-Fr: 7:15-16:30 Uhr
 Sa: 7:45-12:15 Uhr

Notfalltelefon

Kontakt über Notfalltelefon

Ihre Ansprechpartner		Telefon / Fax von außerhalb: 05361 / 80 -
Chefärztin	Frau Dr.med. Rothe beate.rothe@klinikum.wolfsburg.de	1700 / 1702
Sekretariat	Frau Kahn jessica.kahn@klinikum.wolfsburg.de	
Oberärztin (Mikrobiologie, Immunologie)	Frau Dr. med. Becker christine.becker@klinikum.wolfsburg.de	3558
Oberarzt (Klinische Chemie, Immunhämatologie)	Herr Enge bernhard.enge@klinikum.wolfsburg.de	3557
Oberärztin	Frau Dr. med. Soeffker jana.soeffker@klinikum.wolfsburg.de	3556
Fachärztin	Frau Dr. med. Schaumann seda.schaumann@klinikum.wolfsburg.de	3578
Leitende MTL	Frau Gromeier anke.gromeier@klinikum.wolfsburg.de	3572
QM-Beauftragte	Frau Jäschke baerbel.jaeschke@klinikum.wolfsburg.de	3559

Arbeitsbereiche	Telefon / Fax von außerhalb: 05361 / 80 -
Eingangslabor	1710 / 1732
Klinische Chemie	1720
Urin-/Stuhldiagnostik	1719
Proteine / Elektrophorese	1718
Hämatologie	1714
Gerinnung	1713
Immunhämatologie	1711
Mikrobiologie	1715
Hygiene	3551
Blutspende	1727

Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
1. Analysenverzeichnis, alphabetisch	4	9. Allergie- und Autoimmundiagnostik	63
2. Klinische Chemie	11	10.1. Mikrobiologie: Bakterien	71
2.1. Klinische Chemie: Urin	22	10.2. Mikrobiologie: Viren	84
2.2. Klinische Chemie: Liquor	27	10.3. Mikrobiologie: Pilze	93
2.3. Klinische Chemie: Punktate	30	10.4. Mikrobiologie: Parasiten	96
3. Hämatologie	34	10.5. Mikrobiologie: Hygiene	101
4. Gerinnung	37	11. Immunhämatologie	104
5. Endokrinologie und Stoffwechsel	43	12. Testmethoden	109
6. Tumormarker	53	13. Änderungshinweise	110
7. Toxikologie	57		
8. Medikamentenspiegel	59		

1. Analysenverzeichnis, alphabetisch

A

[AAT \(Alpha-1-Antitrypsin\)](#)
[ACE \(Angiotensin Converting Enzyme\)](#)
[Acetylcholinrezeptor-Ak](#)
[Acinteobacter spp.](#)
[ACTH \(Adrenocorticotropes Hormon\)](#)
[Actinomyces spp.](#)
[Acylcarnitine](#)
[ADAMTS 13-Aktivität / -Konzentration](#)
[Adenovirus](#)
[Adrenalin](#)
[Adrenocorticotropes Hormon \(ACTH\)](#)
[Aerobe Bakterien](#)
[AFP \(Alpha-1-Fetoprotein\)](#)
[Aktin-Ak](#)
[Aktinomykose \(*Actinomyces spp.*\)](#)
[Aktivierte Protein C-Resistenz \(APC-Resistenz\)](#)
[Alanin-Aminotransferase \(ALAT / GPT\)](#)
[Albumin](#)
[Albumin im Liquor](#)
[Albumin im Urin](#)
[Aldosteron](#)
[Aldosteron-Renin-Quotient](#)
[Alkalische Phosphatase \(AP, gesamt\)](#)
[Alkalische Phosphatase Knochenisoenzym](#)
[Alkohol \(Ethanol\)](#)
[Allergiediagnostik](#)
[Allgemeine mikrobiologische Untersuchung *siehe* \[Aerobe Bakterien\]\(#\), \[Anaerobe Bakterien\]\(#\)](#)
[Alloantikörper, erythrozyt. *siehe* \[Antikörpersuchtest\]\(#\)](#)
[Alpha-1-Antitrypsin \(AAT\)](#)
[Alpha-1-Antitrypsin / Stuhl](#)
[Alpha-1-Fetoprotein \(AFP\)](#)
[Alpha 1-Mikroglobulin im Urin](#)
[Alpha 2-Makroglobulin im Urin](#)

[AMA \(Antimitochondriale Antikörper\)](#)
[Amanitin-Bestimmung](#)
[5-Aminolävulinsäure \(ALA\) im Urin](#)
[Aminosäuren](#)
[Amiodaron](#)
[Ammoniak](#)
[Amöbenruhr *siehe* \(*Entamoeba histolytica / dispar*\)](#)
[Amphetamin *siehe* \[Drogenscreening\]\(#\)](#)
[Amphiphysin-Ak](#)
[Amylase](#)
[ANA \(Antinukleäre Antikörper\)](#)
[Anaerobe Bakterien](#)
[ANCA \(Antineutrophilen Cytoplasma Antikörper\)](#)
[Ancylostoma duodenalis](#)
[Angina Plaut-Vincenti *siehe* \[Treponema vincentii\]\(#\)](#)
[Angiotensin Converting Enzyme \(ACE\)](#)
[Anti-Faktor Xa-Aktivität](#)
[Anti-HBc *siehe* \[Hepatitis-B-Virus\]\(#\)](#)
[Anti-HBe *siehe* \[Hepatitis-B-Virus\]\(#\)](#)
[Anti-HBs *siehe* \[Hepatitis-B-Virus\]\(#\)](#)
[Antikörper gegen glatte Muskulatur \(ASMA\)](#)
[Antikörperdifferenzierung](#)
[Antikörpersuchtest](#)
[Antineutrophilen Cytoplasma Antikörper \(ANCA\)](#)
[Antiphospholipidsyndrom](#)
[Anti-Staphylolysin *siehe* \[Staphylococcus aureus\]\(#\)](#)
[Antithrombin-Aktivität](#)
[AP \(Alkalische Phosphatase\)](#)
[APC-Resistenz \(Aktivierte Protein C-Resistenz\)](#)
[Apothekenwasser](#)
[Aquaporin 4-Ak](#)
[ASAT \(Aspartat-Aminotransferase\)](#)
[Ascaris lumbricoides](#)
[ASMA \(Antikörper gegen glatte Muskulatur\)](#)
[Asparaginase-Monitoring](#)

[Aspartat-Aminotransferase \(ASAT / GOT\)](#)
[Aspergillus spp.](#)
[A-Streptokokken \(*Streptococcus pyogenes*\)](#)
[Atypische Mykobakterien](#)
[Autoantikörper, erythrozytär *siehe* \[Säureelution\]\(#\)](#)
[Autoimmundiagnostik: Chron-entz. Darmerkrankungen](#)
[Autoimmundiagnostik: Diabetes mellitus](#)
[Autoimmundiagnostik: Kollagenose, Rheumatische Erkrankungen](#)
[Autoimmundiagnostik: Leber, Magen, Niere](#)
[Autoimmundiagnostik: Neurologie](#)
[Autoimmundiagnostik: Schilddrüse](#)
[Autoimmundiagnostik: Vaskulitiden](#)

B

[Bacillus spp. *siehe* \[Aerobe Bakterien\]\(#\)](#)
[Bakterielle Vaginose *siehe* \[Gardnerella vaginalis\]\(#\)](#)
[Barbiturate *siehe* \[Drogenscreening\]\(#\)](#)
[Bartonella henselae](#)
[Basophile Granulozyten *siehe* \[Differentialblutbild\]\(#\)](#)
[Bence-Jones-Protein im Urin \(qualitativ\)](#)
[Benzodiazepine *siehe* \[Drogenscreening\]\(#\)](#)
[Beta2-Glycoprotein I-Antikörper \(IgG, IgM\)](#)
[Beta-2-Mikroglobulin](#)
[Beta-Amyloid 1-40 im Liquor](#)
[Beta-Amyloid 1-42 im Liquor](#)
[Beta-Amyloid-Ratio \(1-42\)/\(1-40\)](#)
[Beta-HCG](#)
[Beta-Trace-Protein](#)
[BGA \(Blutgasanalyse\)](#)
[Bilharziose *siehe* \[Schistosoma spp.\]\(#\)](#)
[Bilirubin direkt](#)
[Bilirubin gesamt](#)
[Blutbild](#)

1. Analysenverzeichnis, alphabetisch

[Blut im Stuhl](#)
[Blutgasanalyse \(BGA\)](#)
[Blutgruppenbestimmung](#)
[Blutsenkungsgeschwindigkeit \(BSG\)](#)
[Bordetella pertussis](#)
[Borrelia burgdorferi \(Borreliose\)](#)
[Brucella spp. \(Brucellose\)](#)
[BSG \(Blutsenkungsgeschwindigkeit\)](#)
[B-Streptokokken \(Streptococcus agalactiae\)](#)
Buprenorphin *siehe* [Drogenscreening](#)

C

[C1-Esterase Inhibitor-Aktivität](#)
[C1-Esterase Inhibitor-Konzentration](#)
[C3-Komplement](#)
[C4-Komplement](#)
[CA 125](#)
[CA 15-3](#)
[CA 19-9](#)
[CA 72-4](#)
[Calcitonin](#)
[Calcium](#)
[Calcium im Urin](#)
[Calcium, ionisiert](#)
[Calcium-Kanal \(N-Typ\)-VGCC-Ak](#)
[Calcium-Kanal \(PQ-Typ\)-VGCC-Ak](#)
[Calprotectin im Stuhl](#)
[Campylobacter spp.](#)
[Candida spp.](#)
Cannabismetabolite (THC) *siehe* [Drogenscreening](#)
[Carbamazepin](#)
[Carbohydrate Deficient Transferrin \(CDT\)](#)
[Cardiolipin-Antikörper \(IgG, IgM\)](#)
[CASPR2-Ak](#)
[CCP-Antikörper](#)

[CDT \(Carbohydrate Deficient Transferrin\)](#)
[CEA](#)
[CENP-B-Antikörper \(Centromer-Antikörper\)](#)
[CHE \(Cholinesterase\)](#)
[Chikungunya-Virus](#)
[Chlamydomonas pneumoniae \(früher Chl. pneumoniae\)](#)
[Chlamydia psittaci](#)
[Chlamydia trachomatis](#)
[Chlorid](#)
[Chlorid im Urin](#)
[Cholera \(Vibrio cholerae\)](#)
[Cholesterin](#)
[Cholinesterase \(CHE\)](#)
[Choriongonadotropin \(HCG\)](#)
[Chromogranin A \(CGA\)](#)
[Ciclosporin](#)
[CK \(Creatinkinase\)](#)
[Clostridium botulinum](#)
[Clostridioides difficile](#)
[Clostridium perfringens](#)
[Clostridium tetani](#)
[CMV \(Cytomegalievirus\)](#)
[Coeruloplasmin](#)
CO-Hämoglobin *siehe* [Blutgasanalyse](#)
[Colitis ulcerosa](#)
[Coombstest, direkt \(DCT\)](#)
Coombstest, indirekt *siehe* [Antikörpersuchtest](#)
[Copeptin \(CT-Pro-Arginin-Vasopressin\)](#)
[Coronavirus SARS-CoV-2](#)
[Cortisol](#)
[Cortisol \(freies\) im Urin](#)
[Corynebacterium diphtheriae](#)
Corynebacterium spp. *siehe* [Aerobe Bakterien](#)
[Coxiella burnetii](#)
[Coxsackieviren](#)

[C-Peptid](#)
[C-Reaktives-Protein \(CRP\)](#)
[Creatinkinase \(CK\)](#)
[Cryptococcus spp.](#)
[Cryptosporidium spp.](#)
[CT-Pro-Arginin-Vasopressin \(Copeptin\)](#)
[CV2-Ak \(CRMP5-AK\)](#)
[CYFRA 21-1](#)
[Cystatin C](#)
[Cytomegalievirus](#)

D

[D-Dimer](#)
[Dehydroepiandrosteronsulfat \(DHEAS\)](#)
[Dengue-Virus \(Dengue Fieber\)](#)
[Dermatophyten](#)
Desethylamiodaron *siehe* [Amiodaron](#)
[Desinfektionsmitteluntersuchung](#)
[DHEAS \(Dehydroepiandrosteronsulfat\)](#)
[Dialysat- und Permeatuntersuchung](#)
[Differentialblutbild](#)
[Digitoxin](#)
[Digoxin](#)
[Diphtherie \(Corynebacterium diphtheriae\)](#)
[Diphyllobothrium latum](#)
[Dopamin](#)
[Dosieranlagen-Überprüfung](#)
Dreitagesfieber *siehe* [Humanes Herpesvirus Typ 6](#)
[Drogenscreening \(qualitativ\)](#)
[dsDNA-Ak \(Doppelstrang-DNA-Antikörper\)](#)
[Dysmorphie Erythrozyten im Urin](#)

1. Analysenverzeichnis, alphabetisch

E

[EBV \(Epstein-Barr-Virus\)](#)
[Echinococcus spp.](#)
[EAEC, EIEC, ETEC \(Enterogaggr./-invasive/-tox. E.coli\)](#)
[EHEC \(Enterohämorrhagische Escherichia coli\)](#)
[Eisen](#)
[Eisenbelastung \(Resorptionstest\)](#)
[Eiweiß \(Gesamteiweiß\)](#)
[Eiweiß im Urin](#)
[Eiweiß im Liquor](#)
[EK \(Erythrozytenkonzentrat\)](#)
[Elektrophorese \(Protein-Elektrophorese\)](#)
[ENA-Ak \(extrahierbare nukleäre Antigene\)](#)
[Endoskop-Überprüfungen](#)
[Entamoeba histolytica / dispar](#)
[Enterobakterien *siehe* \[Aerobe Bakterien\]\(#\)](#)
[Enterobius vermicularis](#)
[Enterococcus *siehe* \[Aerobe Bakterien\]\(#\)](#)
[Enterohämorrhagische Escherichia coli \(EHEC\)](#)
[Enteropathogene Escherichia coli *siehe* \[EPEC\]\(#\)](#)
[Enteroviren](#)
[Eosinophile Granulozyten *siehe* \[Differentialblutbild\]\(#\)](#)
[EPEC \(Enteropathogene Escherichia coli\)](#)
[Epstein-Barr-Virus](#)
[Erythropoetin](#)
[Erythrozyten](#)
[Erythrozyten Verteilungsbreite \(EVB\)](#)
[Erythrozyten-Antigene](#)
[Erythrozytenkonzentrat \(EK\)](#)
[ESBL-Erreger](#)
[Estradiol \(Östradiol\)](#)
[Everolimus](#)

F

[Faktor II 20210A-Mutation](#)
[Faktor II-Aktivität](#)

[Faktor V-Aktivität](#)
[Faktor VII-Aktivität](#)
[Faktor VIII-Aktivität](#)
[Faktor IX-Aktivität](#)
[Faktor X-Aktivität](#)
[Faktor XI-Aktivität](#)
[Faktor XII-Aktivität](#)
[Faktor-XIII-Aktivität](#)
[Faktor V-Leiden-Mutation](#)
[Ferritin](#)
[Fibrinogen](#)
[FIB4-Score](#)
[Fischbandwurm \(Diphyllobothrium latum\)](#)
[Fleckfieber *siehe* \[Rickettsia spp.\]\(#\)](#)
[Follitropin \(FSH\)](#)
[Folsäure](#)
[Fragmentozyten](#)
[Freie Kappa-/Lambda-Leichtketten im Serum](#)
[Freie Kappa- / Lambda-Leichtketten im Urin](#)
[Freies Hämoglobin im Plasma](#)
[FSH \(Follitropin\)](#)
[FSME-Virus](#)
[FT3 \(Freies Triiodthyronin\)](#)
[FT4 \(Freies Thyroxin\)](#)

G

[GAD65-Ak \(Glutamat Decarboxylase-Antikörper\)](#)
[Galactomannan-Test *siehe* \[Aspergillus spp.\]\(#\)](#)
[Gallensäuren](#)
[Gamma-GT \(GGT\)](#)
[Gamma-Hydroxy-Buttersäure \(GHB\)](#)
[Gangliosid-Ak](#)
[Gardnerella vaginalis](#)
[Gasbrand *siehe* \[Clostridium perfringens\]\(#\)](#)
[Gastrointestinale Multiplex-PCR](#)

[GBM-Ak \(Glomeruläre Basalmembran-Ak\)](#)
[GD1b-Ak \(IgG, IgM\)](#)
[Gefrorenes Frischplasma \(GFP\)](#)
[Gelbfiebervirus](#)
[Gelenkpunktat \(Synovialpunktat\)](#)
[Gentamicin](#)
[Gesamteiweiß](#)
[Gesamteiweiß im Liquor](#)
[Gesamteiweiß im Urin](#)
[Gesamtporphyrine im Urin](#)
[GFP \(Gefrorenes Frischplasma\)](#)
[GFR, geschätzt](#)
[GGT \(Gamma-GT\)](#)
[Giardia lamblia](#)
[Glomeruläre Basalmembran-Ak \(GBM-Ak\)](#)
[Glomeruläre Filtrationsrate \(GFR\)](#)
[Glomeruläre Filtrationsrate, geschätzt](#)
[Glucose](#)
[Glucose im Liquor](#)
[Glucose im Urin](#)
[Glutamat Decarboxylase-Antikörper \(GAD65-Ak\)](#)
[GM1-Ak \(IgG, IgM\)](#)
[GM2-Ak \(IgG\)](#)
[Gonokokken \(Neisseria gonorrhoe\)](#)
[GOT \(Aspartat-Aminotransferase\)](#)
[GPT \(Alanin-Aminotransferase\)](#)
[GQ-Ak \(IgG, IgM\)](#)

H

[HACEK-Erreger *siehe* \[Aerobe Bakterien\]\(#\)](#)
[Hakenwurm \(Ancylostoma duodenalis\)](#)
[Hämatokrit \(Hkt\)](#)
[Hämoglobin \(Hb\)](#)
[Hämoglobin-Elektrophorese: Hb A, A2, F](#)

1. Analysenverzeichnis, alphabetisch

Hämolisierende Streptokokken *siehe* [Streptococcus pyogenes](#)

Hämolytisch-urämisches Syndrom *siehe* [EHEC Haemophilus influenzae](#)

Hand-Fuß-Mund-Krankheit *siehe* [Coxsackieviren, Enteroviren](#)

[Hantavirus](#)

[Haptoglobin](#)

[Harnsäure](#)

[Harnsäure im Urin](#)

[Harnstoff](#)

[Harnstoff-Clearance](#)

[Harnstoff im Urin](#)

[HbA1c \(IFCC / NGSP\)](#)

HbC-Antigen *siehe* [Hepatitis-B-Virus](#)

HbC-Antikörper *siehe* [Hepatitis-B-Virus](#)

HBe-Antigen *siehe* [Hepatitis-B-Virus](#)

HBe-Antikörper *siehe* [Hepatitis-B-Virus](#)

HbS-Antigen *siehe* [Hepatitis-B-Virus](#)

HbS-Antikörper *siehe* [Hepatitis-B-Virus](#)

[HCG \(gesamt, enthält \$\beta\$ -HCG\)](#)

[HDL-Cholesterin](#)

[Helicobacter pylori](#)

[Heparin-induzierte Thrombozytopenie](#)

[Hepatitis-A-Virus](#)

[Hepatitis-B-Virus](#)

[Hepatitis-C-Virus](#)

[Hepatitis-D-Virus](#)

[Hepatitis-E-Virus](#)

Herpes zoster ([Varizella-Zoster-Virus](#))

[Herpes-simplex-Virus 1/2](#)

[HGH \(Wachstumshormon\)](#)

[HHV 6 \(Humanes Herpesvirus Typ 6\)](#)

[HIT 4-T-Score](#)

[HIT-Typ II](#)

[HIV](#)

[HLA-B27](#)

[Holo-Transcobalamin](#)

[Homocystein](#)

[Homovanillinmandelsäure](#)

[HPV \(Humane Papillomaviren\)](#)

[HSV 1/2 \(Herpes-simplex-Virus 1/2\)](#)

[HTLV \(Humanes T-lymphotropes-Virus 1/2\)](#)

[Hu-Ak \(ANNA1-Ak, Neuronenkern-Ak\)](#)

[Humane Papillomaviren \(HPV\)](#)

[Humanes Herpesvirus Typ 6](#)

[Humanes Immundefizienzvirus \(HIV\)](#)

[Humanes T-lymphotropes-Virus 1/2 \(HTLV\)](#)

[5-Hydroxyindolessigsäure](#)

[17 \$\alpha\$ -Hydroxyprogesteron \(17-OH-Progesteron\)](#)

[Hymenolepis nana \(Zwergbandwurm\)](#)

I

[IA2-Ak \(Insulinoma 2-assoziierte Autoantikörper\)](#)

[IgA \(Immunglobulin A\)](#)

[IgA, IgG, IgM im Liquor](#)

[IgE \(Immunglobulin E\)](#)

[IgE- Inhaltationsscreen](#)

[IgE, spezifisch \(RAST\)](#)

[IGFBP-3](#)

[IGF-1 \(Insulin-like Growth Faktor 1\)](#)

[IgG \(Immunglobulin G\)](#)

[IgG im Urin](#)

[IgG-Subklasse 1-4](#)

[IgM \(Immunglobulin M\)](#)

[IL-6 \(Interleukin-6\)](#)

[Immunfixation](#)

[Immunglobulin A, G, M im Liquor \(IgA, IgG, IgM\)](#)

[Immunglobulin E \(IgE\)](#)

[Immunphänotypisierung](#)

[Immunzytologie](#)

Indirekter Coombstest *siehe* [Antikörpersuchtest](#)

[Influenzavirus A/B](#)

[INR \(International Normalized Ratio\)](#)

[Inselzellantikörper \(ICA\)](#)

[Insulin](#)

[Insulin-Autoantikörper \(IAA\)](#)

[Insulinoma 2-assoziierte Autoantikörper \(IA2-Ak\)](#)

[Insulin-like Growth Faktor I \(IGF I\)](#)

[Interleukin 2-Rezeptor, löslich](#)

[Interleukin-6 \(IL-6\)](#)

[Intrinsic-Faktor-Ak](#)

[Isospora belli](#)

J

[JC-Virus](#)

[Jo-1-Ak](#)

K

[Kalium](#)

[Kalium im Urin](#)

[Kaliumkanal-Komplex-Ak \(VGKC-Ak\)](#)

[Kälteantikörper / Kälteagglutinine](#)

[Katecholamine](#)

Katzenkratzkrankheit *siehe* [Bartonella henselae](#)

Keuchhusten *siehe* [Bordetella pertussis](#)

[Knochenmark-Zytologie](#)

Kokain *siehe* [Drogenscreening](#)

Komplementfaktoren *siehe* [C3-, C4-Komplement](#)

[Krankenhaushygienische Umgebungsuntersuchungen](#)

[Kreatinin](#)

[Kreatinin-Clearance](#)

1. Analysenverzeichnis, alphabetisch

[Kreatinin im Urin](#)

[Kreuzprobe](#)

[Kristalle im Punktat: Harnsäure, Calciumpyrophosphat](#)

[Kryoglobuline](#)

[Kryptokokkose](#) *siehe* [Cryptococcus spp.](#)

[Küchenhygienische Untersuchungen](#)

[Kupfer](#)

L

[Lacosamid](#)

[Lactat](#)

[Lactat im Liquor](#)

[Lamblienruhr](#) *siehe* [Giardia lamblia](#)

[Lamotrigin](#)

[LDH](#)

[LDL-Cholesterin](#)

[Leber-Niere-Mikrosomen-Ak \(LKM-Ak\)](#)

[Legionella pneumophila](#)

[Leishmania spp.](#)

[Leptospira spp. \(Leptospirose\)](#)

[Leukozyten](#)

[Levetiracetam](#)

[LGI 1-Ak](#)

[LH \(Lutropin\)](#)

[Lipase](#)

[Lipidstoffwechsel](#)

[Lipoprotein\(a\)](#)

[Listeria monocytogenes \(Listeriose\)](#)

[Lithium](#)

[Lues](#) *siehe* [Treponema pallidum](#)

[Lupus-Antikoagulans](#)

[Lutropin \(LH\)](#)

[Lymphozyten](#) *siehe* [Differentialblutbild](#)

[Lymphozyten-Differenzierung](#)

M

[Ma2-Ak \(Ta-Ak\)](#)

[Madenwurm](#) *siehe* [Enterobius vermicularis](#)

[Magnesium](#)

[MAK](#) *siehe* [Thyreoperoxidase-Antikörper](#)

[Malaria](#)

[Masernvirus](#)

[MCH \(mittlerer zellulärer Hämoglobingehalt\)](#)

[MCHC \(mittl. zelluläre Hämoglobinkonzentration\)](#)

[MCV \(mittleres Erythrozytenvolumen\)](#)

[MDMA \(Ecstasy\)](#) *siehe* [Drogenscreening](#)

[Metamphetamin](#) *siehe* [Drogenscreening](#)

[Metanephrin](#)

[Methadon](#) *siehe* [Drogenscreening](#)

[Met-Hämoglobin](#) *siehe* [Blutgasanalyse](#)

[Methotrexat](#)

[Methylmalonsäure \(MMA\)](#)

[Mikrobiologische Kontrolle von Blutprodukten](#)

[Mononukleose](#) *siehe* [Epstein-Barr-Virus](#)

[Monozyten](#) *siehe* [Differentialblutbild](#)

[Moraxella catarrhalis](#) *siehe* [Aerobe Bakterien](#)

[Morbus Crohn](#)

[MPO-IgG-Ak \(Myeloperoxidase-Antikörper\)](#)

[MRGN \(Multiresistente gramnegative Stäbchen\)](#)

[MRSA \(Methicillin resistenter Staphylococcus aureus\)](#)

[MRZ-Reaktion](#)

[Multiresistente Erreger](#) *siehe* [MRGN](#), [MRSA](#), [VRE](#)

[Mumpsvirus](#)

[MuSK-Ak \(Muskelspez. Rezeptor-Tyrosinkinase-Ak\)](#)

[Mycobacterium spp.](#)

[Mycophenolat](#)

[Mycoplasma hominis](#)

[Mycoplasma pneumoniae](#)

[Myeloperoxidase-Antikörper \(MPO-IgG-Ak\)](#)

[Myoglobin](#)

N

[Natrium](#)

[Natrium im Urin](#)

[Necator americanus](#) *siehe* [Ancylostoma duodenalis](#)

[Neisseria gonorrhoe](#)

[Neisseria meningitidis](#)

[Neugeborenen-Screening](#)

[Neuronenspezifische Enolase \(NSE\)](#)

[Neutrophile Granulozyten](#) *siehe* [Differentialblutbild](#)

[NMDA-Rezeptor-Ak](#)

[Nocardia spp.](#)

[Noradrenalin](#)

[Normetanephrin](#)

[Norovirus](#)

[NSE \(Neuronenspezifische Enolase\)](#)

[NT-pro BNP](#)

O

[Okkultes Blut im Stuhl](#)

[Oligoklonale Banden](#)

[Onkoneuronale Autoantikörper](#)

[Opiate](#) *siehe* [Drogenscreening](#)

[Organische Säuren](#)

[Osmolalität](#)

[Osmolalität im Urin](#)

[Östradiol \(Estradiol, E2\)](#)

[Oxcarbazepin](#)

[Oxyuren \(Enterobius vermicularis\)](#)

P

[Pankreas-Elastase im Stuhl](#)

1. Analysenverzeichnis, alphabetisch

[Paracetamol-Spiegel](#)
[Parainfluenzavirus](#)
[Parathormon intakt \(PTH\)](#)
Paratyphus *siehe* [Salmonella spp.](#)
[Parietalzell-Antikörper \(PCA\)](#)
[partielle Thromboplastinzeit \(aPTT\)](#)
[Parvovirus B19](#)
Pasteurella spp. *siehe* [Aerobe Bakterien](#)
[PCT \(Procalcitonin\)](#)
[Peitschenwurm \(Trichuris trichiura\)](#)
[Permeatuntersuchung](#)
Pertussis *siehe* [Bordetella pertussis](#)
[PFA 100 \(Thrombozytenfunktionstest\)](#)
PlGF *siehe* [sFlt-1 / PlGF-Quotient](#)
pH *siehe* [Blutgasanalyse](#)
[pH im Urin](#)
[Phenobarbital](#)
[Phenytoin](#)
[Phosphat, anorganisch](#)
[Phosphat im Urin](#)
[Phospho-Tau-Protein im Liquor](#)
Plasmodium spp. *siehe* [Malaria](#)
[Pneumocystis jirovecii \(früher P. carinii\)](#)
[Pneumokokken \(Streptococcus pneumoniae\)](#)
[Poliovirus](#)
[Porphobilinogen](#)
[Porphyrine](#)
[PR3-IgG-Ak \(Proteinase 3-Antikörper\)](#)
[Procalcitonin \(PCT\)](#)
[Progesteron](#)
[Prolaktin](#)
[Prostata spezifisches Antigen \(PSA\)](#)
[Protein 14-3-3 im Liquor](#)
[Protein C Aktivität](#)
[Proteinase 3-Antikörper](#)

[Protein-Elektrophorese](#)
[Protein S, freies](#)
[Protein S-100](#)
[PSA \(Protatata spezifisches Antigen\)](#)
Pseudomembranöse Colitis *siehe* [Clostridioides difficile](#)
[Pseudomonas spp.](#)
[PTH \(Parathormon intakt\)](#)
[PTT \(partielle Thromboplastinzeit\)](#)
[Punktat](#)

Q

[Q-Fieber *siehe* Coxiella burnetii](#)
Quantiferon-TB-Test *siehe* [Mycobacterium spp.](#)
[Quick \(Thromboplastinzeit, TPZ\)](#)

R

[RAST *siehe* IgE, spezifisch \(RAST\)](#)
[Renin direkt](#)
[Respiratory-Syncytial-Virus](#)
[Retikulozyten](#)
[Rheumafaktor](#)
[Ri-Ak \(ANNA2-Ak, Nova-1-Ak, Neuronenkern-Ak\)](#)
[Rickettsia spp. \(Rickettsiose\)](#)
Rinderbandwurm *siehe* [Taenia spp.](#)
Ringelröteln *siehe* [Parvovirus B19](#)
[Rotavirus](#)
[Rötelnvirus](#)
[ROTEM](#)
RSV *siehe* [Respiratory-Syncytial-Virus](#)
Ruhr *siehe* [Shigella spp.](#)

S

[Salmonella spp.](#)

[Säureelution erythrozytärer \(Auto\)-Antikörper](#)
SARS-CoV-2 *siehe* [Coronavirus SARS-CoV-2](#)
[SCC \(Squamous Cell Carcinoma Antigen\)](#)
Scharlach *siehe* [Streptococcus pyogenes](#)
[Schimmelpilze](#)
[Schistosoma spp.](#)
[Schwangerschaftstest \(HCG im Urin\)](#)
Schweinebandwurm *siehe* [Taenia spp.](#)
[Scl-70-Ak](#)
[Serotonin](#)
[Sexualhormon-bindendes Globulin \(SHBG\)](#)
[sFlt-1 / PlGF-Quotient](#)
[Shigella spp.](#)
[Sirolimus](#)
[SLA-Ak \(lösliches Leber-Antigen, LPA\)](#)
[Sm-Ak](#)
[Somatotropin \(STH\)](#)
[Sonikation](#)
[SOX1-Ak](#)
[Sproßpilze \(Candida spp.\)](#)
[Spulwurm \(Ascaris lumbricoides\)](#)
[Squamous Cell Carcinoma Antigen \(SCC\)](#)
[SS-A-Ak \(Ro\)](#)
[SS-B-Ak \(La\)](#)
[Staphylococcus spp.](#)
Staphylolysin-Antikörper *siehe* [Staphylococcus spp.](#)
[Steroidprofil](#)
[STH \(Somatotropin\)](#)
[Streptococcus agalactiae](#)
Streptococcus dysgalactiae *siehe* [Strep. pyogenes](#)
[Streptococcus pneumoniae](#)
[Streptococcus pyogenes](#)
[Streptococcus viridans](#)
Stuhl Basis *siehe* [Campylobacter spp.](#), [Salmonella spp.](#), [Shigella spp.](#), [Yersinien spp.](#)

1. Analysenverzeichnis, alphabetisch

[Synovialpunktat \(Gelenkpunktat\)](#)

Syphilis *siehe* [Treponema pallidum](#)

T

[Tacrolimus](#)

[Taenia spp.](#)

[TAK \(Thyreoglobulin-Antikörper\)](#)

[Tau-Protein im Liquor](#)

[Teicoplanin](#)

[Testosteron](#)

[Theophyllin](#)

[Thrombinzeit](#)

[Thromboplastinzeit \(TPZ, Quick\)](#)

[Thrombozytäre Antikörper \(HLA-/ HPA-Antikörper\)](#)

[Thrombozyten](#)

[Thrombozytenfunktionstest \(PFA 100\)](#)

[Thrombozytenkonzentrat \(TK\)](#)

[Thyreoglobulin](#)

[Thyreoglobulin-Antikörper \(TAK\)](#)

[Thyreoperoxidase-Antikörper \(TPO-Ak, MAK\)](#)

[Titin-Ak \(MGT30-Ak\)](#)

[TK \(Thrombozytenkonzentrat\)](#)

[Topiramat](#)

[Toxoplasma gondii](#)

[TPO-Ak \(Thyreoperoxidase-Antikörper\)](#)

[TPZ \(Thromboplastinzeit, Quick\)](#)

[Tr-Ak \(DNER-Ak, Purkinjenzell-Ak\)](#)

[TRAK \(TSH-Rezeptor-Antikörper\)](#)

[Transferrin](#)

[Transferrin Sättigung](#)

[Transferrin-Rezeptor, löslicher](#)

[Transfusionsreaktion](#)

[Transglutaminase-Ak \(IgA, IgG\)](#)

[Treponema pallidum](#)

[Treponema vincentii / Fusobacterium spp.](#)

[Trichomonas vaginalis](#)

[Trichuris trichiura \(Peitschenwurm\)](#)

[Triglyzeride](#)

Trizyklische Antidepressiva *siehe* [Drogenscreening](#)

[Troponin T hs](#)

[Trypanosoma spp.](#)

[TSH](#)

[TSH-Rezeptor-Ak \(TRAK\)](#)

Tuberkulose *siehe* [Mycobacterium spp.](#)

Typhus *siehe* [Salmonella spp.](#)

U

[U1-nRNP-Ak](#)

[Ureaplasma urealyticum](#)

[Urin-Screening](#)

[Urin-Sediment](#)

V

[Valproinsäure \(Valproat\)](#)

[Vancomycin](#)

[Vancomycin-resistente Enterokokken \(VRE\)](#)

[Vanillinmandelsäure](#)

[Varizella-Zoster-Virus](#)

VDRL-Test *siehe* [Treponema pallidum](#)

[Vergrünende Streptokokken \(Streptococcus viridans\)](#)

[Vibrio cholerae](#)

[Vitamin B1 \(Thiamin\)](#)

[Vitamin B6](#)

[Vitamin B12](#)

[Vitamin D-1,25 \(Calcitriol\)](#)

[Vitamin D-25 \(Calcidiol\)](#)

[Vitamin K](#)

[Von-Willebrand-Faktor-Ag \(vWF:Ag\)](#)

[Von-Willebrand-Faktor-Aktivität \(vWF:RCo\)](#)

[Von-Willebrand-Faktor-Multimere](#)

[VRE \(Vancomycin resistente Enterokokken\)](#)

[VZV \(Varizella-Zoster-Virus\)](#)

W

[Wachstumshormon \(HGH, STH\)](#)

[Wärmeautoantikörper](#)

[West-Nil-Virus](#)

Y

[Yersinia enterocolitica / pseudotuberculosis](#)

[Yo-Ak](#)

Z

[Zelldifferenzierung im Liquor](#)

[Zelldifferenzierung im Gelenkpunktat](#)

[Zellzahl im Liquor \(Erythrozyten, Leukozyten\)](#)

[Zellzahl im Punktat \(Erythrozyten, Leukozyten\)](#)

[Zikavirus](#)

[Zink](#)

[Zöliake](#)

Zoster *siehe* [Varizella-Zoster-Virus](#)

[Zwergbandwurm \(Hymenolepis nana\)](#)

2. Klinische Chemie

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Alanin-Aminotransferase (ALAT / GPT)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer UV-Test)	Basisdiagnostik: Leber-/ Gallengangserkrankung	24 h / d	L1 / L2		x
Albumin	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbtest)	Leber-/ Nierenerkrankung, Ödeme, Proteinverlust	24h / d	L1		x
Alkal. Phosphatase (AP, gesamt)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbtest)	Leber-/ Gallengangserkrankung, Knochenerkrankung	24 h / d	L1 / L2	Nüchternabnahme (12 Stunden Nahrungskarenz)	x
Alkal. Phosphatase Knochenisoenzym	Serum: 0,5 ml	CLIA	Erhöhter Knochenumsatz (z.B. Osteoporose, Tumor)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Alpha-1-Antitrypsin (AAT)	Serum: 0,5 ml	Nephelometrie	Verdacht auf Alpha-1-Antitrypsin- Mangel bei Erkrankungen von Leber (besonders Kinder) und Lunge (besonders Erwachsene)	1x / Woche	Fremdv.	gleichzeitige Bestimmung von CRP -> Infekte können bei AAT-Mangel zu falsch- normalen Werten führen	Fremdversand
Alpha-1-Antitrypsin im Stuhl	Stuhl	EIA	Differenzierung entzündliche Darmerkrankung - Colon irritabile	täglich: Di-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Ammoniak	EDTA-Plasma: 1 ml	Photometrie (enzymatischer UV-Test)	Zerebrale Störung bei Hepatopathie, Chemotherapie, Valproattherapie; Verdacht auf angeborene Stoffwechselstörung (Kinder)	24 h / d	L2	Telefonische Anmeldung (1720), Probe gekühlt (mit Kühlelement 4°C) direkt ins Labor bringen! Nüchternabnahme empfohlen. Erhöhung durch Hämolyse (lange Stauung), Muskelarbeit.	x
Amylase	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer Farbtest)	Verdacht auf Pankreatitis, Parotitis	24 h / d	L1	Makroamylasämie durch Immunkomplexe führt zu 3-4-facher Erhöhung: <u>ohne</u> Krankheitswert, bei 0,1% der Bevölkerung	x
Angiotensin Converting Enzyme (ACE)	Serum: 1 ml	Photometrie	Diagnose / Verlaufskontrolle Sarkoidose	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	ACE-Hemmer, Glukokortikoide 4 Wochen vor Abnahme absetzen	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Aspartat-Aminotransferase (ASAT / GOT)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer UV-Test)	Basisdiagnostik: Leber-/ Gallenwegserkrankung, Herz-/ Muskelkrankung	24 h / d	L1 / L2		x
Beta-2-Mikroglobulin siehe Kapitel Tumormarker							
Bilirubin direkt	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbtest)	Differentialdiagnose / Verlauf von Ikterusformen	24 h / d	L1 / L2	Probe zügig ins Labor, Lichtschutz (falsch- niedrige Werte durch Lichtexposition)	x
Bilirubin gesamt	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbtest)		24 h / d	L1 / L2		x
Blutgasanalyse (BGA):	Kapillarblut heparinisiertes Kapillarröhrchen: 0,1 ml Arteriell / venöses Blut (heparinisiert): 1 ml	Potentiometrie	Basisdiagnostik: Störungen im Säure-Base-Haushalt, Blutgase	24 h / d	L2	Korrekte Abnahme siehe Präanalytik-Handbuch Probe nach Abnahme direkt ins Labor CO- und Met-Hämoglobin nicht in BGA enthalten -> auf L2-Beleg anfordern	x
pH		Potentiometrie					
pCO2		Potentiometrie					
pO2		Amperometrie					
Bicarbonat		Berechneter Parameter					
Basen-Excess		Berechneter Parameter					
O2-Konz. und O2-Sättigung		Berechneter Parameter					
CO-Hämoglobin		Oxymetrie	Verdacht auf Kohlenmonoxid-Vergiftung				
Met-Hämoglobin	Oxymetrie	Verdacht auf Intoxikation					
Blut im Stuhl siehe Okkultes Blut im Stuhl							
Blutsenkungs- geschwindigkeit (BSG)	Citratvollblut in BSG-Monovette: 3,5 ml	Erythrozyten-Senkung in 1 Stunde	Screening Akute-Phase-Reaktion, rheumatologische Erkrankungen	24 h / d	L1/L2	nach Entnahme durch Schwenken mischen, zügig ins Labor	x
C1-Esterase Inhibitor-Aktivität	Citratplasma: 1 ml	Photometrie	Verdacht auf hereditäres oder erworbenes Angioödem	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Röhrchen korrekt befüllen, nach Entnahme durch Schwenken mischen	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
C1-Esterase Inhibitor-Konzentration	Serum: 0,5 ml	Nephelometrie	Verdacht auf hereditäres oder erworbenes Angioödem	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
C3-Komplement	Serum: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Verdacht auf Komplementmangel (rezidiv. Infekte bei Kindern), Aktivitätsbeurteilung bei Immunkomplexerkrankungen (SLE, Glomerulonephritis, Vaskulitis u.a.)	2x / Woche	L1	gleichzeitige Bestimmung von CRP -> Akute Infekte können bei C3K-/C4K-Mangel zu falsch-normalen Werten führen	x
C4-Komplement	Serum: 0,5 ml	Immunturbidimetrie		2x / Woche	L1		x
Calcium	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbtest)	Basisdiagnostik: Störungen Calciumhaushalt (Nephropathie, Osteopathie, Tumor etc.)	24 h / d	L1 / L2		x
Calcium, ionisiert		Berechneter Parameter	Hypoproteinämie (Abnahme Gesamtcalcium bei normalem ionis. Calcium = Pseudohypocalcämie)	24 h / d	L1		
Calprotectin im Stuhl siehe Kapitel Autoimmundiagnostik: Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen							
CDT (Carboh.Deficient Transferrin)	Serum: 1 ml	Nephelometrie	Diagnostik / Monitoring Alkoholabusus	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Ambulante Pat: Keine GKV-Leistung (-> IGeL)	Fremdversand
Chlorid	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Potentiometrie (ionenselektive Elektrode)	Basisdiagnostik: Störung Säure-Base- oder Wasserhaushalt	24 h / d	L1 / L2		x
Cholesterin siehe Lipidstoffwechsel							
Cholinesterase (CHE)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbtest)	Verdacht auf Hepatopathie mit Funktionseinschränkung, präoperativ bei Verdacht auf atyp. CHE (Anamnese!), Verdacht auf Insektizid-Vergiftung	24 h / d	L1		x
Creatinkinase (CK)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer UV-Test)	Diagnose und Verlauf von Herz- und Skelettmuskelerkrankungen	24 h / d	L1 / L2	Anstieg 4-5 h, Maximum ca. 20 h nach Herzinfarkt; Hämolyse vermeiden!	x
CK-MB	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (immunolog. UV-Test)	Diagnostik und Verlauf von Herzerkrankungen	24 h / d	L1 / L2	automatische Bestimmung bei CK > 150 U/l	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
CK-Isoenzyme	Serum: 1 ml	Elektrophorese	Abklärung unklare CK-Erhöhung, Verdacht auf Makro-CK	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
C-Reaktives-Protein (CRP)	Li-Heparin-Plasma: 0,5ml (Kinderklinik: auch EDTA-Plasma)	Immunturbidimetrie	Diagnose und Verlauf von entzündlichen Erkrankungen	24 h / d	L1 / L2		x
Cystatin C (+eGFR nach CKD-EPI)	Serum: 1 ml	Turbidimetrie	Beurteilung eingeschränkte Nierenfunktion	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Bessere eGFR-Korrelation und höhere Sensitivität als Kreatinin	Fremdversand
Eisen	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbtest)	Messgröße Eisenbelastung, zur Berechnung Transferrin-Sättigung	24 h / d	L1	Blutentnahme morgens, nüchtern. Probe zügig ins Labor	x
Eisenbelastung (Resorptionstest)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Funktionstest: Eisen vor und nach Fe ²⁺ oral	Verdacht auf Eisenresorptionsstörung	24 h / d	L1	Abnahme nüchtern vor und nach 200 mg Fe ²⁺ -Gabe (nach 2h und 4h)	x
Erythropoetin	Serum: 0,5 ml	CLIA	Verdacht auf renale Anämie, Nierentumor; EPO-Therapieüberwachung	täglich: Di-Sa	Fremdv.	Abnahme morgens (8-10 Uhr)	Fremdversand
Ferritin	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Diagnose und Verlaufskontrolle von Eisenmangelanämie, Hämochromatose	24 h / d	L1		x
FIB4-Score	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml + EDTA-Vollblut: 1 ml	Berechneter Parameter	Beurteilung einer Leberfibrose bei NAFLD	24 h / d	L1	Berechnung aus ASAT, ALAT, Thrombozytenzahl	
Folsäure	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf Folsäuremangel (z.B. megaloblastäre Anämie, Alkoholabusus)	3x / Woche	L1	Abnahme morgens nüchtern. Probe direkt und lichtdicht verpackt (in Alufolie einwickeln) ins Labor. Hämolyt. Proben ungeeignet!	x
Freie Kappa- / Lambda-Leichtketten Serum	Serum: 1 ml	Nephelometrie	Diagnose und Verlaufskontrolle Myelom, Leichtketten-Amyloidose, monoklonale Gammopathie (MGUS)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Kappa-Lambda-Quotient Serum		Berechneter Parameter					

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Freies Hämoglobin im Plasma	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbtest)	Intravasale Hämolyse, hämolytische Anämie, Transfusionsreaktion	nach Bedarf	L1	Probe nach Abnahme direkt ins Labor, Hämolyse vermeiden (→ falsch hohe Werte)	x
Gallensäuren	Serum: 0,5 ml	Photometrie	Verdacht auf intrahepatische Schwangerschaftscholestase	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Abnahme nüchtern (nach 12 h Nahrungskarenz)	Fremdversand
Gamma-GT (GGT)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer Farbtest)	Diagnose und Verlaufskontrolle von Leber-/ Gallenwegserkrankungen	24 h / d	L1 / L2		x
Gesamteiweiß	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbtest)	Basisdiagnostik: Hypo-/ Hyperproteinämie (z.B. Hepato-/ Nephropathie, Ödeme, Tumor, Trauma)	24 h / d	L1 / L2	Abnahme beim liegenden Pat.: Im Sitzen, bei Stauung > 2 Min und nach Muskelarbeit Anstieg Gesamteiweiß um je 10%	x
GFR, estimated (eGFR Erwachsene, Formel nach CKD-EPI)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Berechneter Parameter (aus Kreatinin im Blut)	Abschätzung GFR aus Serumkreatinin (Erwachsene)	24 h / d	-	eGFR-Berechnung erfolgt automatisch bei Kreatinin-Messung. Einschränkung für Interpretation: hohes Alter, geringe und sehr hohe Muskelmasse. Bei schwarzer Hautfarbe: eGFR x 1,15	x
GFR, estimated (eGFR Kinder, Formel nach Schwartz)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml		Abschätzung GFR aus Serumkreatinin (Kinder)	24 h / d	L5	eGFR-Berechnung nach Schwartz-Formel nur für Kinder (bis 18 Jahre)	x
Glucose	Fluorid-Plasma: 1ml / Hämolysat (Vollblutkapillare)	Photometrie (enzymatischer UV-Test / Amperometrie)	Basisdiagnostik: Diagnostik und Therapiekontrolle Diabetes mellitus, Hypo-/Hyperglykämie	24 h / d	L1 / L2	Glucose im Plasma ca. 11% höher als im Vollblut, Glucoseabbau im Vollblut ca. 7% pro Stunde Weiterführende Diagnostik: oraler Glucosetoleranztest, HbA1c	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Haptoglobin	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Diagnostik und Verlauf von hämolytischen Erkrankungen, Verdacht auf hämolytische Transfusionsreaktion	nach Bedarf	L1	Erhöhung bei Akute-Phase-Reaktion: zusätzlich Bestimmung von CRP empfohlen	x
Harnsäure	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer Farbttest)	Basisdiagnostik: Diagnostik und Therapiekontrolle Gicht, metabolisches Syndrom, sekundäre Hyperurikämie (z.B. Tumore)	24 h / d	L1 / L2	3 Tage vor Abnahme keine purinreiche Kost (z.B. Innereien, Hülsenfrüchte, Alkohol: Harnsäure ↑). Bei Rasburicasetherapie: Tel. Anmeldung (1720), Probe gekühlt (mit Kühlelement 4°C) direkt ins Labor.	x
Harnstoff	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer UV-Test)	Basisdiagnostik: Diagnostik und Verlauf der Niereninsuffizienz	24 h / d	L1 / L2	Anstieg durch verminderte Trinkmenge und proteinreiche Kost.	x
HbA1c (IFCC / NGSP)	EDTA-Blut: 1 ml	TINIA	Diagnose und Therapieüberwachung des Diabetes mellitus	täglich: Mo-Fr	L1		x
HDL-Cholesterin siehe Lipidstoffwechsel							
Holo- Transcobalamin	Serum: 1 ml	ECLIA	Verdacht auf latenten Vitamin B12-Mangel (Frühmarker): Bestimmung bei Vitamin B12-Werten 200-400 ng/l	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Homocystein	Serum: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer UV-Test)	Abklärung Arteriosklerose-Risiko, Vitamin B12-Mangel (Frühmarker)	3x / Woche	L1	Probe gekühlt (mit Kühlelement 4°C) direkt ins Labor bringen! Bei erhöhten Werten Vitamin B6 , B12 und Folsäure bestimmen.	x
IgA (Immunglobulin A)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Verdacht auf IgA-Gammopathie, IgA-Nephritis, IgA-Mangel (z.B. gehäufte Infekte)	3x / Woche	L1	automatische Bestimmung bei Immundefixation	x
IgE (Immunglobulin E)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Allergie- und Autoimmundiagnostik, Verdacht auf Parasitose	2x / Woche	L1		x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
IgG (Immunglobulin G)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Verdacht auf IgG-Gammopathie, IgG-Mangel (gehäufte Infekte)	3x / Woche	L1	automatische Bestimmung bei Immunfixation	x
IgG-Subklasse 1-4	Serum: 2 ml	Turbidimetrie	Differentialdiagnostik bei Verdacht auf Immundefekt (rezidivierende Infekte), Autoimmundiagnostik	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
IgM (Immunglobulin M)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Verdacht auf IgM-Gammopathie, Verdacht auf Immundefekt	3x / Woche	L1	automatische Bestimmung bei Immunfixation	x
Immunfixation	Serum: 0,5 ml	Immunfixation nach Agargelelektrophorese	Diagnostik und Verlaufskontrolle monoklonale Gammopathie (z.B. Multiples Myelom, Lymphome)	nach Bedarf	L1		x
Interleukin 2-Rezeptor, löslich	Serum: 0,5 ml	CLIA	Aktivitätsdiagnostik: T-Zell-Lymphome, Sarkoidose, nach Organtransplantation	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Interleukin-6 (IL-6)	Li-Heparin-Plasma:0,5ml (Kinderklinik: auch EDTA-Plasma)	ECLIA	Frühdiagnostik Akute-Phase-Reaktion (Sepsis, Trauma, Hypoxie), Diagnose der neonatalen Sepsis	24 h / d	L1 / L2		x
Kalium	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Potentiometrie (ionenselektive Elektrode)	Basisdiagnostik: Störung Säure-Base- oder Kaliumhaushalt (z.B. Herzrhythmusstörung, Niereninsuffizienz, Diarrhoe)	24 h / d	L1 / L2	Falsch hohe Werte durch Hämolyse!	x
Komplementfaktoren siehe C3 -, C4-Komplement							
Kreatinin	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer Farbttest)	Basisdiagnostik: Akute und chronische Niereninsuffizienz	24 h / d	L1 / L2	automatische Berechnung eGFR (CKD-EPI-Formel)	x
Kupfer siehe Kapitel Endokrinologie und Stoffwechsel							
Lactat	Fluorid-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer Farbttest)	Prognose und Verlauf bei Schock, Ischämie und Sepsis; Differenzialdiagnose metabol. Azidose	24 h / d	L2	Stauung < 1 min, Probe direkt ins Labor.	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
LDH	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (UV-Test)	Differentialdiagnostik Ikterus, Diagnostik und Verlauf onkologischer Erkrankungen (Lymphome, Leukämien)	24 h / d	L1 / L2	Falsch hohe Werte durch Hämolyse!	x
Lipidstoffwechsel	Li-Heparin-Plasma: 1 ml	Photometrie (enzymatischer Farbttest)	Basisdiagnostik Fettstoffwechsel (kardiovaskuläres Risiko), Therapiekontrolle Lipidsenker	24 h / d	L1	Blutabnahme im Liegen oder nach 10-15 min. Sitzen, Stauung < 2 min → führt sonst zu falsch hohen Werten (je > 10%) Nüchternabnahme empfohlen bei Triglyceriden > 5 mmol/l	x
Cholesterin (gesamt)							
LDL-Cholesterin							
HDL-Cholesterin							
Triglyceride		Berechneter Parameter					
Risikoinde x LDL/HDL							
LDL-Cholesterin siehe Lipidstoffwechsel							
Lipase	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer Farbttest)	Diagnose akute oder chronische Pankreatitis	24 h / d	L1 / L2		x
Lipoprotein(a)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Beurteilung des kardiovaskulären Risikos	3x / Woche	L1		x
Magnesium	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbttest)	Arrhythmien, neuromuskuläre Übererregbarkeit, Niereninsuffizienz	24 h / d	L1		x
Methylmalonsäure (MMA)	Serum: 2 ml	LC-MS	Verdacht auf Vitamin B12-Mangel: Abklärung grenzwertiges Holotranscobalamin (35-70 pmol/l)	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Myoglobin	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Diagnostik und Verlaufskontrolle von Herzinfarkt (Reinfarkt), Erfolgsmarker Lysetherapie, Diagnostik Rhabdomyolyse	24 h / d	L1 / L2	Probe zügig ins Labor	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Natrium	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Potentiometrie (ionenselektive Elektrode)	Basisdiagnostik: Störung Säure-Base-, Elektrolyt- oder Wasserhaushalt, Nierenerkrankung, Hyper-/ Hypoaldosteronismus	24 h / d	L1 / L2		x
NT-pro BNP	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Diagnose und Verlaufskontrolle Herzinsuffizienz	24 h / d	L1 / L2		x
Okkultes Blut im Stuhl	Stuhl in Spezial- Probenröhrchen	Immunturbidimetrie (iFOBT)	Nachweis von Blut im Stuhl: Screening Kolonkarzinome, Verdacht auf gastrointestinale Blutung	24 h / d	L5	Probenröhrchen im Eingangslabor verfügbar. Keine Probennahme bei sichtbar blutigem Stuhl oder Durchfall.	x
Osmolalität	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Osmometrie (Gefrierpunkts- erniedrigung)	Beurteilung Natrium- und Wasserhaushalt	24 h / d	L1		x
Pankreas-Elastase im Stuhl	Stuhl	CLIA	Beurteilung exokriner Pankreasfunktion	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Phosphat, anorganisch	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Molybdat UV-Test)	Knochen- und Nierenerkrankung, nach Schilddrüsenoperationen	24 h / d	L1	Abnahme morgens nüchtern, Probe zügig ins Labor, falsch hohe Werte durch Hämolyse	x
Procalcitonin (PCT)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Frühd Diagnose, Prognose und Verlaufskontrolle von Sepsis und bakteriellen Infektionen	24 h / d	L1 / L2		x
Protein- Elektrophorese (Albumin, α1-, α2-, β- und γ-Globuline)	Serum: 0,5 ml	Elektrophorese in Agarosegel	Diagnose und Verlaufskontrolle monoklonaler Gammopathie, Basisdiagnostik pathologisches Gesamteiweiß	2x / Woche	L1		x
Transferrin	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Diagnose und Verlauf von Eisenmangel, Verdacht auf Hämochromatose	24 h / d	L1		x
Transferrin Sättigung		Berechneter Parameter		24 h / d	L1		

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Transferrin-Rezeptor, löslicher	Serum: 0,5 ml	Turbidimetrie	Marker für Funktionseisenmangel unabhängig von Entzündungsprozessen	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Triglyceride siehe Lipidstoffwechsel							
Troponin T hs (hochsensitiv)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf akute Myokardnekrose (Myokardinfarkt, Myokarditis)	24 h / d	L1 / L2	Anstieg 3-4 Stunden nach Myokardzellschädigung, bleibt 14-21 Tage im Blut nachweisbar. Probe zügig ins Labor, falsch hohe Werte durch Hämolyse.	x
Vitamin B1 (Thiamin)	EDTA-Blut: 1 ml	HPLC	Verdacht auf Wernicke-Enzephalopathie, Korsakow-Syndrom	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Probe direkt nach Abnahme lichtgeschützt (Alufolie) ins Labor!	Fremdversand
Vitamin B6	EDTA-Plasma: 1 ml	HPLC		täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Probe direkt nach Abnahme lichtgeschützt (Alufolie) ins Labor!	Fremdversand
Vitamin B12	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf Vitamin B12-Mangel (makrozytäre Anämie, neurologische Symptomatik)	3x / Woche	L1	Nüchternabnahme empfohlen. Bei Vitamin B12-Werten 200-400 ng/l: Holotranscobalamin	x
Vitamin D-25 (Calcidiol)	Serum: 1 ml	ECLIA	Screening und Therapiekontrolle Vitamin D-Mangel, Störungen Calciumstoffwechsel	2x / Woche	L1	Screeningparameter Vitamin D-Mangel	x
Vitamin D-1,25 (Calcitriol)	Serum: 1 ml	CLIA	Chronische Niereninsuffizienz ≥ Stadium 3, Metabolisierungsstörung Vit D-Stoffwechsel	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Sinnvoll nur bei erniedrigtem Vit. D-25 oder Niereninsuffizienz ≥ St. 3	Fremdversand
Vitamin K	Serum: 2 ml	HPLC	Verdacht auf Vitamin K-Mangel (Störung der Blutgerinnung)	2x / Woche	Fremdv.	Probe direkt nach Abnahme lichtgeschützt (Alufolie) ins Labor!	Fremdversand
Zink	Serum: 0,5 ml	Atomabsorptionsspektroskopie	Verdacht auf Zinkmangel (Wundheilungsstörung, Dermatitis)	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand

2.1. Klinische Chemie: Urin

Aus der Probenmenge von 10 ml Urin können alle klinisch-chemischen Analyte gemessen werden: Unterschiedliche Vorgaben zur Gewinnung (1. / 2. Morgenurin, 24 Std.-Sammelurin, Spontanurin) beachten!

**Weitere Informationen siehe
Präanalytikhandbuch**

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Alpha 1- Mikroglobulin im Urin	2. Morgenurin: 10 ml	Nephelometrie	Differenzierung renaler Proteinurie: tubulärer Marker	täglich: Mo-Fr	L5		Fremdversand
Albumin im Urin	2. Morgenurin: 10 ml	Turbidimetrie (immunologischer Test)	Screening auf Nephropathie bei Diabetes, Hypertonie, Eklampsie. Differenzierung Proteinurie: Marker für selektive-glom. Proteinurie	2x / Woche	L5	Kreatinin im Urin wird automatisch mitbestimmt	x
Alpha 2- Makroglobulin im Urin	24 Std Sammelurin: 1 ml	Nephelometrie	Verdacht auf postrenale Proteinurie	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Bence-Jones- Protein im Urin (qualitativ)	2. Morgenurin: 10 ml	Immunfixation nach Agargelelektrophorese	Verdacht auf Leichtketten- Gammopathie	nach Bedarf	L5		x
Calcium im Urin	24 Std Sammelurin: 10 ml	Photometrie (Farbtest)	Beurteilung Calciumhaushalt z.B. bei Niereninsuffizienz, -steine, pathologisches Serum-Calcium	täglich	L5	Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor abholen, muss gekühlt gesammelt werden.	x
Chlorid im Urin	24 Std Sammelurin: 10 ml	Potentiometrie (ionenselekt. Elektrode)	Abklärung pathologischer Serum- Chloridwerte	täglich	L5		x
Dysmorphe Erythrozyten im Urin	1. Morgenurin (Mittelstrahl): 10 ml	Mikroskopie	Abklärung Hämaturie, Verdacht auf Glomerulonephritis,	täglich: Mo-Fr	L5	Telefonische Anmeldung im Labor erbeten	x
Freie Kappa- / Lambda-Leicht- ketten im Urin	Sammelurin: 1 ml	Nephelometrie	Diagnose und Verlaufskontrolle Myelom, Leichtketten-Amyloidose, monoklonaler Gammopathie (MGUS)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Wegen geringerer Sensitivität im Urin besser Bestimmung der freien Leichtketten im Serum	Fremdversand
Kappa-Lambda- Quotient Urin		Berechneter Parameter					
Gesamteiweiß im Urin	2. Morgenurin: 10 ml	Turbidimetrie	Diagnostik und Therapiekontrolle von Proteinurie (bei Nephropathie, Diabetes mellitus, Hypertonie)	täglich	L5		x
Glomeruläre Filtrationsrate (GFR)	24 Std Sammelurin: 10 ml	Berechneter Parameter	Einschätzung Nierenfunktion	täglich	L5	Mittelwert der Kreatinin- und Harnstoff-Clearance	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Glucose im Urin	24 Std Sammelurin: 10 ml	Photometrie (enzymatischer UV-Test)	Diagnostik und Therapiekontrolle Glucosurie (diabetische Stoffwechselstörung)	täglich	L5	Sammelgefäß mit Eisessig im Labor abholen, muss gekühlt gesammelt werden.	x
Harnsäure im Urin	Spontanurin: 10 ml	Photometrie (enzymatischer Farbttest)	Differenzierung primäre Hyperurikämie, Abschätzung Nierensteinrisiko	Mo-Fr (Routine)	L5	Probe sofort ins Labor, nicht kühlen!	x
Harnstoff im Urin	24 Std Sammelurin: 10 ml	Photometrie (enzymatischer UV-Test)	Diagnose und Verlaufskontrolle der Niereninsuffizienz	täglich	L5		x
Harnstoff- Clearance		Berechneter Parameter			L5		
IgG im Urin	2. Morgenurin: 10 ml	Immunturbidimetrie	Differenzierung renaler Proteinurie: Marker für nicht-selektive glomeruläre Proteinurie	2x / Woche	L5		x
Kalium im Urin	24 Std Sammelurin: 10 ml	Potentiometrie (ionenselekt. Elektrode)	Abklärung pathologischer Serum- Kaliumwerte	täglich	L5		x
Kreatinin im Urin	24 Std Sammelurin: 10 ml	Photometrie (enzymatischer Farbttest)	Diagnose und Verlaufskontrolle der Niereninsuffizienz	täglich	L5		x
Kreatinin- Clearance		Berechneter Parameter			L5		
Natrium im Urin	24 Std Sammelurin: 10 ml	Potentiometrie (ionenselekt. Elektrode)	Abklärung pathologischer Serum- Natriumwerte	täglich	L5		x
Osmolalität im Urin	Spontanurin: 10 ml	Osmometrie (Gefrierpunkts- erniedrigung)	Abklärung Polyurie, renales Konzentrierungsvermögen	täglich	L5		x
pH im Urin	Urin: 10 ml	Indikatorstreifen	Störung Säure-Base-Haushalt, Nierensteine	täglich	L5		x
Phosphat im Urin	24 Std Sammelurin: 10 ml	Photometrie (Molybdat UV-Test)	Störung Phosphathaushalt, tubuläre Nephropathie	täglich	L5	Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor abholen, muss gekühlt gesammelt werden.	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren	
Urin-Screening	2. Morgenurin: 10 ml	Reflexionsphotometrie	renales Konzentrierungsvermögen	täglich	L5	Probe zügig ins Labor: Messung innerhalb 2 Std!	x	
Spezifisches Gewicht								falsch negativ: geringe und hohe Keimzahlen, grampositive Kokken
Nitrit			Verdacht auf Harnwegsinfektion					
pH			Beurteilung Säure-Base-Haushalt, Urolithiasis					
Eiweiß			Nephropathie bei Hypertonie, Diabetes; Proteinurie bei Präeklampsie					Nachweis ab 100-300 mg/l Albumin
Glucose			Diabetes mellitus, Glucosurie bei Schwangerschaft					Glucosurie ab Blutzucker >10 mmol/l, falsch-negativ durch Vitamin C
Keton			Hyperglykämie, Verdacht auf ketogene Stoffwechsellage bei Diabetes mellitus					Positiv auch durch verstärkten Fettabbau
Urobilinogen			Leberfunktionsstörung					
Bilirubin			Ikterus					
Erythrozyten			Verdacht auf Hämaturie					Positiver Ausfall durch Erythrozyten, Hämoglobin und/oder Myoglobin
Leukozyten	Verdacht auf Leukozyturie / Infektion							
Urin-Sediment	2. Morgenurin: 10 ml	Mikroskopie: Hellfeld, Phasenkontrast	Verdacht auf Nephropathie, Harnwegsinfektion, Abklärung pathologisches Urinscreening, Urolithiasis	Täglich 6-20 Uhr	L5	erfolgt automatisch bei pathologischem Urin-Screening (Leukozyten, Erythrozyten, Nitrit, Eiweiß positiv) in der Zeit von 6-20 Uhr	x	
Leukozyten								
Erythrozyten								
Epithelien								
Bakterien / Pilze / Trichomonaden								
Zylinder								
Kristalle								

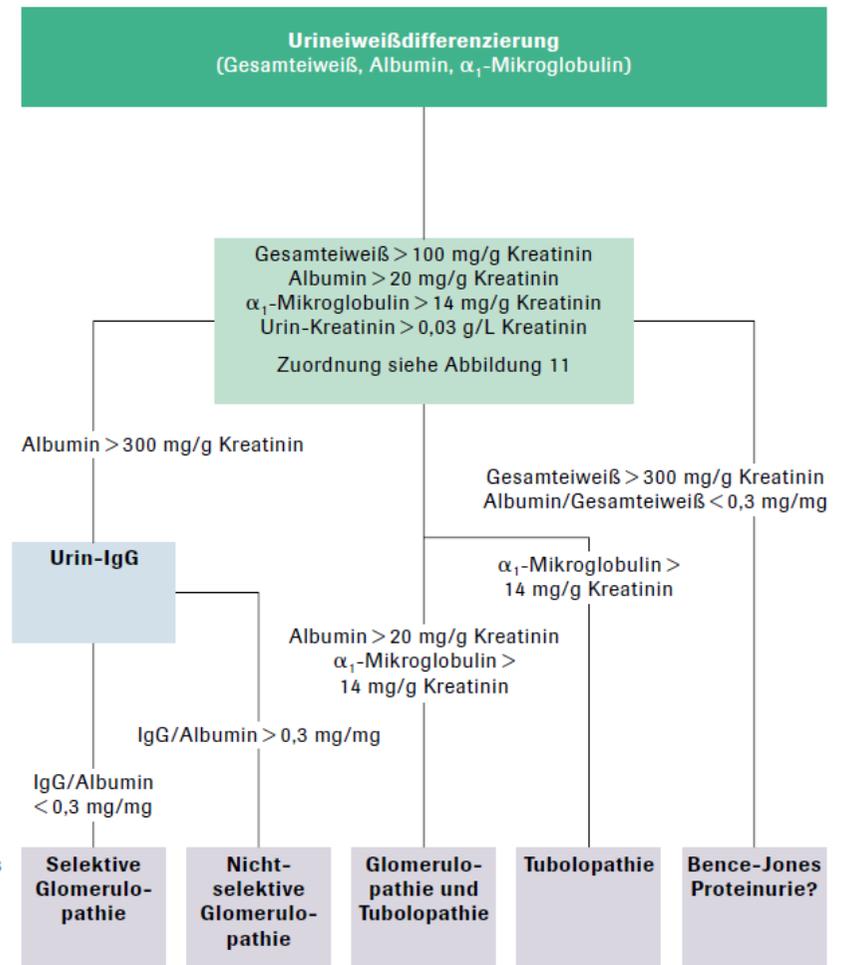
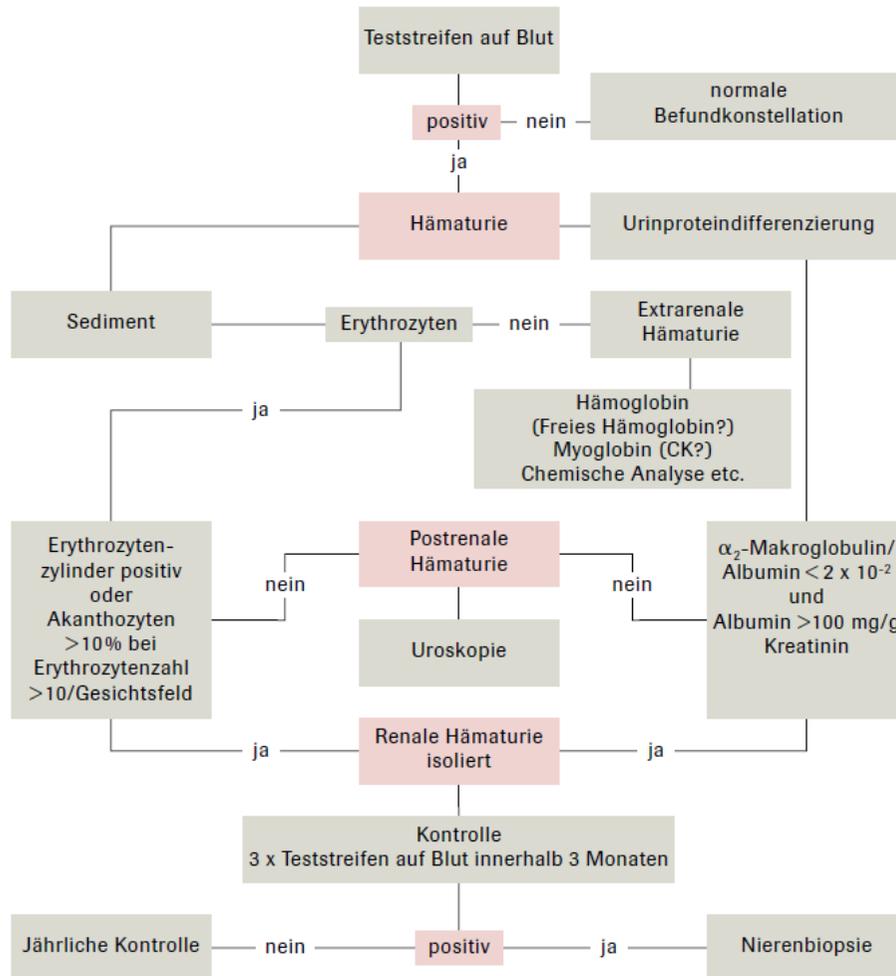


Abbildung 01: Differenzierung der Hämaturie

Aus: Prof. Dr. med. Guder, Walter G.: Nierendiagnostik: Grundlagen der Labormedizin. Mannheim: Roche Diagnostics GmbH 2009 - modifiziert nach Ehrich et al., 2009

Abbildung 02: Differenzierung der Proteinurie

Aus: Prof. Dr. med. Guder, Walter G.: Nierendiagnostik: Grundlagen der Labormedizin. Mannheim: Roche Diagnostics GmbH 2009 - modifiziert nach Ehrich et al., 2009

1.2. Klinische Chemie: Liquor

Bei der Anforderung Verdachtsdiagnose und Abnahmeort (lumbal, Ventrikel, Shunt) angeben.

Liquor nicht mit der Rohrpost einsenden!

Mindestmenge Liquor für Liquoruntersuchungen:

Klinische Chemie + Borrelien + Oligoklonale Banden	1 steriles Probenröhrchen	2 ml
Zellzahl	EDTA-Monovette (Liquor!)	1 ml
Mikrobiologie	1 steriles Probenröhrchen	> 2 ml
Fremdversand	1 steriles Probenröhrchen	≥ 2 ml

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Albumin im Liquor	Liquor: 0,5 ml + Serum oder Li-Hep- Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Basisdiagnostik Liquor: Beurteilung Schrankenfunktion	2x / Woche	L2	Liquor und Blut zeitgleich abnehmen	x
Albumin-Liquor/ Serum-Quotient		Berechneter Parameter					
Beta-Amyloid 1-40 im Liquor	Liquor: 1 ml	EIA	Differentialdiagnose Demenzformen (Frühmarker Alzheimerdemenz)	1x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Beta-Amyloid 1-42 im Liquor		EIA					
Beta-Amyloid- Ratio (1-42)/(1-40)		Berechneter Parameter					
Beta-Trace-Protein	Sekret + Serum: 1 ml	Nephelometrie	Verdacht auf Liquorfistel (Liquorrhö)	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Sekret ohne Blutbeimengung!	Fremdversand
<u>Borrelien im Liquor</u> siehe Kapitel Mikrobiologie: Bakterien							
Eiweiß im Liquor	Liquor: 0,5 ml + Serum oder Li-Hep- Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Basisdiagnostik Liquor: akute oder chronische ZNS-Erkrankung	24 h / d	L2	Liquor und Blut zeitgleich abnehmen	x
Erythrozyten siehe Zellzahl im Liquor							
Glucose im Liquor	Liquor: 0,5 ml + Fluorid-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer UV-Test)	Basisdiagnostik Liquor: entzündliche ZNS-Erkrankung	24 h / d	L2	Liquor und Blut zeitgleich abnehmen	x
Glucose-Liquor/ Serum-Quotient		Berechneter Parameter					
IgA, IgG, IgM im Liquor	Liquor: 0,5 ml + Serum oder Li-Hep- Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Verdacht auf intrathekale Immunglobulinsynthese	2x / Woche	L2	Liquor und Blut zeitgleich abnehmen	x
IgA-, IgG-, IgM- Liquor/Serum- Quot.		Berechneter Parameter					
Lactat im Liquor	Liquor: 0,5 ml + Fluorid-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer Farbttest)	Basisdiagnostik Liquor: entzündliche ZNS-Erkrankung	24 h / d	L2	Liquor und Blut zeitgleich abnehmen	x
Lactat-Liquor/ Serum-Quotient		Berechneter Parameter					
Leukozyten siehe Zellzahl im Liquor							

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
MRZ-Reaktion = Antikörperindex (IgG) Masern, Röteln, Varizella	Liquor + Serum: je 2 ml	EIA	akute oder chronische ZNS-Infektion (Multiple Sklerose)	2x / Woche	Fremdv.	Liquor und Blut zeitgleich abnehmen	Fremdversand
Oligoklonale Banden	Liquor: 0,5 ml + Serum: 0,5 ml	Isoelektrische Fokussierung im Agarosegel, IgG-Blotting	Entzündliche ZNS-Erkrankung z.B. Multiple Sklerose, Neuroborreliose	2x / Woche	L2	Liquor und Blut zeitgleich abnehmen	x
Phospho-Tau-Protein im Liquor	Liquor: 0,5 ml	EIA	Differentialdiagnose Demenzformen	1x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Protein 14-3-3 im Liquor	Liquor: 0,5 ml	Immunoblot	Verdacht auf Creutzfeld-Jakob-Krankheit	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Tau-Protein im Liquor	Liquor: 0,5 ml	EIA	Differentialdiagnose Demenzformen	1x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Zellzahl im Liquor	Liquor in EDTA-Monovette: 2,7 ml	Mikroskopie (Fuchs-Rosenthal-Kammer)	Basisdiagnostik Liquor: Pleozytose, Hämorrhagie	24 h / d	L2		x
Zelldifferenzierung im Liquor	Liquor: 0,5 ml	Mikroskopie (Pappenheim-, Berliner-Blau-Färbung)	Differenzierung entzündliche, hämorrhagische und maligne ZNS-Erkrankungen	Mo-Fr + nach Bedarf	L2	erfolgt automatisch bei Pleozytose	x

2.3. Klinische Chemie: Punktate

**Wenn Berechnung von Punktat-/Serum-Quotient gewünscht:
Zeitgleich abgenommene weiße Serummonovette (Blut) einschicken
(bei Glucose / Lactat gelbe Fluorid-Monovette (Blut))**

Punktat für Zellzählung nicht mit der Rohrpost einsenden!

2.3. Klinische Chemie: Punktate

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
AFP (Alpha-1-Fetoprotein)	Punktat im sterilen Röhrchen: >2 ml	ECLIA	Siehe Tabelle "Bewertung von Laborbefunden in Punktaten"	1x / Woche	L5	Methoden vom Hersteller nicht für Punktate evaluiert, nicht akkreditierbar.	
Albumin		Photometrie (Farbtest)		24 h / d			
Amylase		Photometrie (enzymatischer Farbtest)		24 h / d			
Bilirubin gesamt		Photometrie (Farbtest)		24 h / d			
CEA (Carcinoembryon. Antigen)		ECLIA		2x / Woche			
Chlorid		Potentiometrie (ionenselekt. Elektrode)		24 h / d			
Cholesterin		Photometrie (enzymatischer Farbtest)		24 h / d			
CRP		Immunturbidimetrie		24 h / d			
Gesamteiweiß		Photometrie (Farbtest)		24 h / d			
Glucose		Photometrie (enzymatischer UV-Test)		24 h / d			
Harnsäure		Photometrie (enzymatischer Farbtest)		24 h / d			
Harnstoff		Photometrie (enzymatischer UV-Test)		24 h / d			
Kalium		Potentiometrie (ionenselekt. Elektrode)		24 h / d			
Kreatinin		Photometrie (enzymatischer Farbtest)		24 h / d			
Lactat		Photometrie (enzymatischer Farbtest)		24 h / d			
LDH	Photometrie (UV-Test)	24 h / d					
Lipase	Photometrie (enzymatischer Farbtest)	24 h / d					

2.3. Klinische Chemie: Punktate

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Natrium	Punktat im sterilen Röhrchen: > 2 ml	Potentiometrie (ionenselekt. Elektrode)	Siehe Tabelle "Bewertung von Laborbefunden in Punktaten"	24 h / d	L5	Methoden vom Hersteller nicht für Punktate evaluiert, nicht akkreditierbar.	
pH		Indikatorstreifen		24 h / d			
Rheumafaktor		Immunturbidimetrie		2x / Woche			
Triglyzeride		Photometrie (enzymatischer Farbtest)		24 h / d			
Zellzahl im Punktat (Erythrozyten, Leukozyten)	Punktat in EDTA- Monovette: 1,2 ml	Mikroskopie (Zählung in Fuchs- Rosenthal-Kammer)	Differenzierung entzündlicher und hämorrhagischen Prozess	24 h / d			
Gelenkpunktat (=Synovialpunktat):							
Bei Anforderung "SynovialPkt" automatisch Bestimmung von Punktatvolumen / -aussehen, Zellzahl und Zelldifferenzierung, Kristallen. Oben aufgeführte Analyte zusätzlich anforderbar.							
Zellzahl im Punktat (Erythrozyten, Leukozyten)	Punktat in EDTA- Monovette: 1,2 ml	Mikroskopie (Leukozytenzählung in Neubauer-Kammer)	Differenzierung entzündlicher und hämorrhagischer Prozess	24 h / d	L5	Probe direkt ins Labor. Mikrobiologische Untersuchung zusätzlich anfordern. Weitere Informationen siehe Präanalytikhandbuch	
Zelldifferenzierung (polymorphkernige Neutrophile)	Punktat in sterilem Röhrchen: 0,5 ml	Mikroskopie: Ausstrich (Pappenheim-Färbung)	Verdacht auf Gelenkinfektion	täglich: Mo-Fr			
Kristalle: Harnsäure, Calcium- pyrophosphat		Polarisations- mikroskopie	Verdacht auf Gicht- / Pseudogichtanfall	24 h / d			

Bewertung von Laborbefunden in Punktaten

Analyt	Aszites	Pleuraerguss	Perikarderguss
AFP, CEA	nicht empfohlen	Aussagekraft nur bei hohen Werten	--
Albumin	SAAG ¹ ≥ 11g/l: portale Hypertension	nicht empfohlen	Albumin (Serum) - Albumin (Punktat): < 12 g/l = Exsudat, > 12g/l = Transsudat
	SAAG ¹ < 11 g/l: Peritonealkarzinose, Pankreatitis-bed. Aszites, tuberkulöser Aszites		
Amylase	Wert Aszites > Serum: Akute Pankreatitis und Ruptur einer Pseudozyste	Wert größer oberer Serumreferenzwert: Akute Pankreatitis, Ösophagusruptur, bei 10% der malignen Ergüsse	--
Bilirubin gesamt	≥ 103 µmol/l und > Serumwert: intrahepat. Fistel, Gallenblaselfistel, obere Darmperforation	Punktat-Serum-Quotient > 1: biliopleurale Fistel	--
Cholesterin	≥ 1,8 mmol/l: maligner Aszites	Exsudat > 1,55 mmol/l	> 2 mmol/l bei bakteriellem oder malignem Erguss
Gesamteiweiß	Exsudat ≥ 25 g/l: maligner Aszites Transsudat < 25 g/l: portale Hypertension Besser SAAG (siehe Albumin)	Exsudat: Gesamteiweiß im Punktat > 30 g/l und / oder Gesamteiweiß-Punktat/Serumquotient > 0,5	
Glucose	Punktat-Serum-Quotient < 0,7: Hinweis für tuberkulösen Aszites	< 1,7 mmol/l: rheumatischer, maligner oder tuberkulöser Erguss, Empyem	Exsudat: Punktat-Serum-Quotient < 1
Kreatinin	Hinweis auf Urin peritoneal	Hinweis auf Urin pleural	--
LDH	LDH (Aszites) > 70% LDH (Serum): Hinweis für Pankreas-bedingten, malignen oder tuberkulösen Aszites (wenn keine Lebererkr. bekannt)	Exsudat: LDH Pleuraerguss > 200 U/l und / oder LDH-Punktat/Serumquotient > 0,6 z.B. Empyem, parapneumonischer Erguss, rheumatische Pleuritis oder maligner Erguss	Exsudat: LDH Erguss > 200 U/l und / oder LDH-Punktat/Serumquotient > 0,6
pH	nicht empfohlen	pH < 7.3 bei Pleuraempyem, Ösophagusruptur, rheumatischem, malignem oder tuberkulösem Erguss	--
Triglyzeride	> 2,25 mmol/l: chylöser Aszites	> 1,24 mmol/l: chylöser Erguss	> 5,7 mmol/l: Chyloperikard

¹ SAAG (Serum-Ascites-Albumin-Gradient) = Albumin (Serum) - Albumin (Aszites)

Literatur: Thomas, Lothar [Hrsg.]: Labor & Diagnose 2020. <https://www.labor-und-diagnose-2020.de/k47.html>

3. Hämatologie

Monovetten für die Blutbild-Bestimmung nicht unterfüllen. Probe zügig ins Labor.

Bei bekannten Kälteagglutininen das Material für Blutbild-Messungen bitte warm (37°C) ins Labor bringen!

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Blutbild, klein	EDTA-Blut: 1 ml	Impedanz-Methode	Basisdiagnostik Hämatopoese	24 h / d	L1 / L2	Leukozyten, Erythrozyten (inkl. Ery.-Indizes), Hb, Hkt, Thrombozyten.	x
Blutbild, groß: siehe Blutbild, klein + Differentialblutbild, automatisch							
Differentialblutbild, automatisch	EDTA-Blut: 1 ml	VCS-Technologie	Erweiterte Hämatopoese- Diagnostik / Verdacht auf hämatologische Systemerkrankung	24 h / d	L1 / L2	Granulozyten (neutrophil, eosinophil, basophil), Lymphozyten, Monozyten. Mikroskopisch auch unreife Vorläuferzellen (Blasten etc.)	x
Differentialblutbild, mikroskopisch	EDTA-Blut: 1 ml	Mikroskopie: Ausstrich (Pappenheim-Färbung)		täglich: Mo-Fr	L1		x
Erythrozyten	EDTA-Blut: 1 ml	Impedanz-Methode	Basisdiagnostik: Anämie, Polyglobulie	24 h / d	L1 / L2	Im Blutbild enthalten (Anzahl); für Ery-Morphologie mikroskopisches Differentialblutbild anfordern	x
Erythrozyten Verteilungsbreite (EVB)	EDTA-Blut: 1 ml	Berechneter Parameter				im Blutbild enthalten	x
Fragmentozyten	EDTA-Blut: 1 ml	Mikroskopie: Ausstrich (Pappenheim-Färbung)	Verdacht auf DIC, TTP, HUS, (Prä-)Eklampsie / HELLP-Syndrom	täglich	L1		x
Hämatokrit (Hkt)	EDTA-Blut: 1 ml	Berechneter Parameter	Basisdiagnostik: Anämie, Polyglobulie	24 h / d	L1/L2	im Blutbild enthalten	x
Hämoglobin (Hb)	EDTA-Blut: 1 ml	Photometrie (Farbtest)		24 h / d	L1/L2	im Blutbild enthalten	x
Hämoglobin-Elektrophorese: Hämoglobin A Hämoglobin A2 Hämoglobin F	EDTA-Blut: 3 ml	Elektrophorese, HPLC	Verdacht auf Hämoglobinopathie (z.B. Thalassämie, Sichelzellerkrankung)	3x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Immunphänotypis. = Immunzytologie	EDTA-Blut, Knochenmark: 5 ml	Durchflusszytometrie	Verdacht auf hämatologische Systemerkrankung, Immundefekte	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Knochenmark-Zytologie	Knochenmark	Mikroskopie (inklusive Zytochemie)	Verdacht auf hämatologische Systemerkrankung	täglich: Mo-Fr	L1	Telefonische Anmeldung: 1714	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Leukozyten	EDTA-Blut: 1 ml	Impedanz-Methode	Basisdiagnostik: Infektion, Systemerkrankung	24 h / d	L1/2	im Blutbild enthalten	x
Lymphozyten-Differenzierung	EDTA-Blut: 5 ml	Durchflusszytometrie	Verdacht auf hämatologische Systemerkrankung, Immundefekte, Monitoring HIV-Infektion	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
<u>Malaria</u> siehe Kapitel Mikrobiologie: Parasiten							
MCH = mittlerer zellulärer Hämoglobingehalt	EDTA-Blut: 1 ml	Berechneter Parameter: MCH = Hb/Ery	Differentialdiagnose Anämie	24 h / d	L1/L2	im Blutbild enthalten	x
MCHC = mittlere zelluläre Hämoglobinkonz.	EDTA-Blut: 1 ml	Berechneter Parameter: MCHC = Hb/Hkt		24 h / d	L1/L2	im Blutbild enthalten	x
MCV = mittleres Erythrozytenvol.	EDTA-Blut: 1 ml	Berechneter Parameter: MCV = Hkt/Ery		24 h / d	L1/L2	im Blutbild enthalten	x
Mononukleoscreening siehe Kapitel Mikrobiologie: Viren, Epstein-Barr-Virus							
Retikulozyten	EDTA-Blut: 1 ml	VCS-Technologie	Differentialdiagnose Anämie, Beurteilung Erythropoese, Kontrolle Erythropoetin-Therapie	täglich	L1		x
Retikulozytenproduktionsindex		Berechneter Parameter					
Thrombozyten	EDTA-Blut: 1 ml	Impedanz-Methode	Basisdiagnostik: Blutungsneigung, Thrombopoese Störung	24 h / d	L1/L2	im Blutbild enthalten	x
	Thromboexact-Monovette (Mg ²⁺ -Verbindung)			24 h / d		Bei Verdacht auf Pseudothrombozytopenie durch EDTA-induzierte Thromboz.-Aggregation	x
<u>Thrombozytäre Antikörper</u> siehe Kapitel Immunhämatologie							

4. Gerinnung

1. Kurze Stauzeit
2. Gerinnungsmonovette nicht zuerst abnehmen.
3. Monovetten für Gerinnungs-Bestimmungen korrekt füllen
(richtiges Mischungsverhältnis Citrat / Blut)
4. Nach der Abnahme direkt mischen (vorsichtig schwenken)
5. Probe zügig ins Labor (Messung innerhalb 4 Stunden oder Tieffrieren des Citratplasmas)

4. Gerinnung

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
ADAMTS 13-Aktivität / -Antikörper	Citrat-Plasma: 1 ml	Fluorimetrie / EIA	Differenzialdiagnose einer thrombotischen Mikroangiopathie (TMA): Verdacht auf thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP)	bei Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Anti-Faktor Xa-Aktivität (LMW-Heparin)	Citrat-Plasma: 1 ml	Photometrie (chromogener Test)	Therapieüberwachung von niedermolekularem Heparin bei Risikopatienten	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Blutabnahme 3-4 Stunden nach Heparin s.c.	Fremdversand
Antithrombin-Aktivität	Citrat-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (Farbtest)	Diagnose von verminderter Synthese (Hepatopathie, Thrombophilie), erhöhtem Verbrauch (DIC), Überwachung Substitutionstherapie	24 h / d	L1 / L2	Antikoagulans Hirudin stört den Test	x
APC-Resistenz (Aktivierte Protein C-Resistenz)	Citrat-Plasma: 1 ml	Koagulometrie	Thrombophilie-Screening	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Häufigste Ursache einer Thrombophilie. Wenn pathologisch: Faktor V-Leiden Mutation bestimmen	Fremdversand
Beta2-Glykoprotein I-Antikörper (IgG, IgM)	Serum: 1 ml	FIA	Thrombophilie-Screening, Verdacht auf Anti-Phospholipid-Syndrom, rezidivierende Aborte	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Cardiolipin-Antikörper (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	FEIA	Thrombophilie-Screening, Verdacht auf Anti-Phospholipid-Syndrom, rezidivierende Aborte	2x / Woche	L1		x
D-Dimer	Citrat-Plasma: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Ausschluss Thromboembolie (z.B. Beinvenenthrombose, Lungenembolie), Verdacht auf DIC	24 h / d	L1 / L2		x
Faktor II-Aktivität	Citrat-Plasma: 1 ml	Koagulometrie	Hämorrhagische Diathese, Abklärung pathologische TPZ / PTT, Leberfunktionsstörung	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Faktor II 20210A-Mutation	EDTA-Blut: 2 ml	PCR	Thrombophilie-Diagnostik, rezidivierende Aborte	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra Monovette abnehmen! Einwilligungserklärung nötig (Gendiagnostikgesetz)	Fremdversand

4. Gerinnung

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Faktor V-Aktivität	Citrat-Plasma: 1 ml	Koagulometrie	Hämorrhagische Diathese, Abklärung pathologische TPZ / PTT, Leberfunktionsstörung	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Faktor V-Leiden-Mutation	EDTA-Blut: 2 ml	PCR	Verdacht auf Faktor V-Leiden-Mutation bei pathologischer APC-Resistenz	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra Monovette abnehmen. Einwilligungs- erklärung nötig (Gendiagnostikgesetz)	Fremdversand
Faktor VII-Aktivität	Citrat-Plasma: 1 ml	Koagulometrie	Hämorrhagische Diathese, Abklärung pathologische TPZ, Leberfunktionsstörung	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Faktor VIII-Aktivität	Citrat-Plasma: 0,5 ml	Kugelkoagulometrie	Diagnose und Therapieüberwachung Hämophilie A, Abklärung pathologische PTT	1x / Woche	L1	In Notfällen telefon. Rücksprache (Tel.: 1720)	x
Faktor IX-Aktivität	Citrat-Plasma: 1 ml	Koagulometrie	Diagnose und Therapieüberwachung Hämophilie B, Abklärung pathologische PTT	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Faktor X-Aktivität	Citrat-Plasma: 1 ml	Koagulometrie	Hämorrhagische Diathese, Abklärung pathologische TPZ / PTT, Leberfunktionsstörung	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Faktor XI-Aktivität	Citrat-Plasma: 1 ml	Koagulometrie	Hämorrhagische Diathese, Abklärung pathologische PTT	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Faktor XII-Aktivität	Citrat-Plasma: 1 ml	Koagulometrie	Abklärung pathologische PTT	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Faktor-XIII-Aktivität	Citrat-Plasma: 1 ml	Koagulometrie	Unklare Blutungsneigung, Wundheilungsstörung	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Keine Erfassung durch PTT und TPZI!	Fremdversand
Fibrinogen	Citrat-Plasma: 0,5 ml	Kugelkoagulometrie (Methode nach Clauss)	Hämorrhagische Diathese, DIC, Therapiekontrolle Substitution	24 h / d	L1 / L2		x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
HIT-Typ II- Antikörper (PF4 / Screening)	Serum: 4,9 ml	Immunchromatograf. Schnelltest	Verdacht auf Heparin-induzierte Thrombozytopenie Typ II (HIT Typ II)	24 h / d	L1 / L2	Vor der Anforderung 4-T- Score berechnen (siehe Tabelle unten)!	x
HIT-Typ II Bestätigungstest (ELISA, HIPA)		ELISA, Heparininduzierter Plättchenaktivierungstest (HIPA)		nach Bedarf	Fremdv.	Bei positivem HIT-II- Screeningtest (keine extra Anforderung nötig)	Fremdversand
<u>Homocystein</u> siehe Kapitel Klinische Chemie							
INR siehe <u>Thromboplastinzeit (TPZ / Quick)</u>							
Lupus- Antikoagulans	Citrat-Plasma: 1 ml	Koagulometrie	Abklärung pathologische PTT, Thrombophilie-Screening, Antiphospholipid-Syndrom, rezidivierende Aborte	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
partielle Thromboplastinzeit (aPTT)	Citrat-Plasma: 0,5 ml	Kugelkoagulometrie	Basisdiagnostik Gerinnung: Abklärung Blutungsneigung, Überwachung Heparintherapie (unfraktioniert)	24 h / d	L1 / L2	Erfassung von Faktor II, V, VIII, IX, X, XI, XII und Fibrinogen	x
PFA 100 (Thrombozyten- funktionstest)	Citrat- Spezialmonovette: 3,8 ml	Verschlusszeit (ADP und Epinephrin)	Screening Thrombozytenfunktionsstörung und Von-Willebrand-Syndrom, präoperatives Monitoring Thrombozytenhemmer (ASS, Clopidogrel)	24 h / d	L1 / L2	Spezialmonovette aus Labor und Probe direkt nach Abnahme ins Labor (keine Rohrpost)! Durchführung nur bei Thrombozyten 100-400/nl und Hkt 0,3-0,5 l/l	x
Protein C Aktivität	Citrat-Plasma: 1 ml	Photometrie (chromogener Test)	Thrombophilie-Screening	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Bestimmung vor oder 6-8 Wochen nach Cumarin- Therapie (Marcumar), da Marcumar zu einer Reduktion von Protein C und S führt!	Fremdversand
Protein S Antigen, frei	Citrat-Plasma: 1 ml	Turbidimetrie	Thrombophilie-Screening	täglich: Mo-fr	Fremdv.		Fremdversand

4. Gerinnung

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
ROTEM	Citratblut: 3 ml	Thromboelastometrie	<u>Hämostasestörung:</u> Testung extrinsisches System	24 h / d	L1 / L2	Extra Monovette abnehmen!	
EXTEM			Testung intrinsisches System / Heparinanwesenheit				
INTEM			Testung Fibrinbildung und Fibrinpolymerisation				
FIBTEM			Testung wie INTEM beim heparinisierten Patienten (Heparinabbau in der Probe durch Heparinase)				
HEPTEM							
Thrombinzeit	Citrat-Plasma: 0,5 ml	Kugelkoagulometrie	Pathologische PTT+TPZ, DIC, Fibrinogenmangel / -störung Überwachung Heparintherapie (unfraktioniert)	24 h / d	L1 / L2		x
Thromboplastinzeit (TPZ, Quick)	Citrat-Plasma: 0,5 ml	Kugelkoagulometrie	Basisdiagnostik Gerinnung: Abklärung Blutungsneigung, Vit-K- Antagonisten-Therapiekontrolle	24 h / d	L1 / L2	Erfassung von Faktor II, V, VII, X und Fibrinogen	x
INR (International Normalized Ratio)		Berechneter Parameter	Therapiekontrolle bei Vitamin-K- Antagonisten			Werte international vergleichbar durch Standardisierung	x
Von-Willebrand- Faktor-Ag (vWF:Ag)	Citrat-Plasma: 1 ml	Turbidimetrie	Verdacht auf Von-Willebrand-Syndrom: Screeningtest	täglich: Mo-Fr			Fremdversand
Von-Willebrand- Faktor-Aktivität (vWF:Ac)	Citrat-Plasma: 1 ml						
Von-Willebrand- Faktor-Multimere	Citrat-Plasma: 1 ml	Fluorimetrie	Klassifikation Von-Willebrand-Syndrom	bei Bedarf			Fremdversand

HIT 4-T-Score

Kriterien für HIT II-Verdacht	Punkte nach Wahrscheinlichkeit			Score	
	2	1	0		
Thrombozytopenie	Niedrigster Wert ≥ 20 GPT und $> 50\%$ Abfall	Niedrigster Wert 10-19 GPT oder 30 - 50% Abfall	Niedrigster Wert < 10 GPT oder $< 30\%$ Abfall	<input type="checkbox"/>	
Tag des Auftretens des Thrombozytenabfalls	Tag 5-10 oder ≤ 1 Tag bei früherer Heparintherapie innerhalb der letzten 30 Tage	Unbekannt, aber könnte zur HIT passen, bzw. > 10 bzw. < 1 bei früherer Heparintherapie (innerhalb der letzten 30-90 Tage)	< 4 (keine frühere Heparintherapie)	<input type="checkbox"/>	
Thrombosen / Komplikationen	Gesicherte neue Thrombose, Hautnekrosen, anaphylaktische Reaktion (nach Heparinbolus)	Fortschreitende oder rezidivierende Thrombose, Verdacht auf Thrombose (noch nicht bestätigt) oder nicht nekrotisierende Hautläsionen	Keine Komplikationen	<input type="checkbox"/>	
Andere Gründe für Abfall der Thrombozyten	Keine	Denkbar	Definitiv	<input type="checkbox"/>	
				Wahrscheinlichkeitsscore	<input type="checkbox"/>

Andere Ursachen für Thrombozytenabfall:

- Sepsis
- Blutung
- Hämatologische Grunderkrankung
- Immunthrombopenie
- Post-transfusionelle Purpura
- Thrombotisch-thrombozytopenische Purpura
- Medikamente (z.B. Paracetamol, Diclofenac, Rifampicin, Co-Trimoxazol, Carbamazepin, Linezolid)

Interpretation Wahrscheinlichkeitsscore:

0-3 Punkte: geringe Wahrscheinlichkeit für eine HIT ($< 5\%$)
 4-5 Punkte: mittlere Wahrscheinlichkeit für eine HIT (10 bis 30%)
 6-8 Punkte: hohe Wahrscheinlichkeit für eine HIT (20 bis 80%)

HIT-Diagnostik nur bei Score ≥ 4 empfohlen!

Literatur: Thiele T, Althaus K, Greinacher A. [Heparin-induced thrombocytopenia]. Internist 2010; 51(9):1127-32, 1134-5

5. Endokrinologie und Stoffwechsel

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
17α-Hydroxyprogesteron (17-OH-Progesteron)	Serum: 0,5 ml	LC-MS	Diagnose und Verlauf des Adrenogenitalen Syndroms (Basisuntersuchung)	täglich: Mo-Fr	L4	Blutabnahme 8-9 Uhr und bei Frauen in der frühen Follikelphase empfohlen	Fremdversand
ACTH (Adrenocorticotropes Hormon)	EDTA-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Differentialdiagnose Hyperkortisolismus und NNR-Insuffizienz, Tumormarker (Bronchialkarzinom, Hypophysentumor)	täglich: Mo-Fr	L4	Vorgekühlte Monovetten, nach Abnahme Probe gekühlt (mit Kühlelement 4°C) direkt ins Labor bringen!	Fremdversand
Acylcarnitine	Trockenblut	LC-MS/MS	Störungen des Carnitinstoffwechsels	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
ADH (Antidiuretisches Hormon): Bestimmung nicht mehr empfohlen, stattdessen CT-Pro-Arginin-Vasopressin (=Copeptin) bestimmen.							
Adrenalin siehe Katecholamine							
5-Aminolävulin-säure (ALA) im Urin	24 Std.-Sammelurin: 10 ml	Photometrie	Verdacht auf akute Porphyrrie, Bleivergiftung und andere Schwermetallintoxikationen	2x / Woche	Fremdv.	Urin lichtgeschützt sammeln, Probe in Alufolie einwickeln	Fremdversand
Aldosteron	Serum: 0,5 ml	CLIA	Diagnostik und Verlauf Hyper- und Hypoaldosteronismus; bei Verdacht Hyperaldosteronismus (therapieresistente Hypertonie + Hypokaliämie + Hypernatriämie): Aldosteron-Renin-Quotient bestimmen	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Blutabnahme vormittags nach mind. 5 min Ruhe im Sitzen oder Liegen. Antihypertensiva 8 Std., Aldosteronantagonisten 4 Wochen vorher absetzen.	Fremdversand
Aldosteron-Renin-Quotient	EDTA-Plasma + Serum: je 1 ml	CLIA					Fremdversand
Aminosäuren	Trockenblut, EDTA-Plasma: 0,5 ml, Urin: 1 ml	LC-MS/MS	Angeborene Erkrankung des Aminosäurestoffwechsels	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	EDTA-Plasma: nüchtern > 4 Stunden, Probe direkt ins Labor	Fremdversand
Coeruloplasmin	Serum: 0,5 ml	Nephelometrie	Verdacht auf Morbus Wilson, Menkes-Syndrom, Kupfermangel (eisenrefraktäre Anämie)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Bei Mangel: Kupfer im Serum / Urin bestimmen	Fremdversand
Cortisol	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Diagnostik Hyper- und Hypokortisolismus: Screeningparameter	2x / Woche	L4; Tagesprofil auf Beleg Funktions-teste	Falsch hohe Werte unter Steroidtherapie.	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Cortisol (freies) im Urin	24 Std.-Sammelurin: 10 ml	CMIA	Verdacht auf Cushing-Syndrom bei pathologischen Cortisolwerten	2x / Woche	Fremdv.	Urin kühl und lichtgeschützt sammeln.	Fremdversand
C-Peptid	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Differentialdiagnostik Diabetes mellitus Typ I, Differentialdiagnostik Hypoglykämie-Syndrom (Insulinom)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Blutabnahme nach 12 Stunden Nahrungskarenz	Fremdversand
CT-Pro-Arginin-Vasopressin (Copeptin)	Serum: 0,5 ml	TRACE	Verdacht auf Diabetes insipidus	täglich: Di-Sa	Fremdv.	Kein Kaffee, Tee, Nikotin vor Blutabnahme	Fremdversand
DHEAS (Dehydroepiandrosteron-sulfat)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Hyperandrogenämie-Symptomatik, Differentialdiagnose Hirsutismus, Virilismus, Verdacht auf NNR-Tumor	täglich: Mo-Fr	L4		Fremdversand
<p>Dopamin: Bei Verdacht auf Phäochromozytom <u>Metanephrin (freies) + Normetanephrin (freies)</u> bestimmen, bei Verdacht auf Neuroblastom <u>Vanillin- und Homovanillinmandelsäure</u> im 24 Std.-Urin bestimmen.</p>							
FSH (Follitropin)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Pubertas praecox, Sterilitätsdiagnostik, Zyklusstörungen (♀), Menopausenstatus (♀), Hypogonadismus (♂)	täglich: Mo-Fr	L4		Fremdversand
FT3 (Freies Triiodthyronin)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf T3-Hyperthyreose (TSH ↓, fT4 normal), Kontrolle T3-Substitutionstherapie, Prognosemarker M. Basedow	24 h / d	L2 / L4		x
FT4 (Freies Thyroxin)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Diagnostik Hypo-/ Hyperthyreose bei pathologischem TSH-Wert, Kontrolle Substitutions- und Suppressionstherapie	24 h / d	L2 / L4		x
Gesamtporphyrine im Urin	24 Std. Sammelurin: 10 ml	HPLC	Differentialdiagnose und Ausschluss akuter und nicht-akuter Porphyrinen	2x / Woche	Fremdv.	Urin lichtgeschützt sammeln, Probe in Alufolie einwickeln	Fremdversand
HCG (gesamt, HCG+β-HCG)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Nachweis und Überwachung Frühschwangerschaft (Abort, Extrauterin gravidität), Risikobewertung Trisomie 21; Tumormarker Keimzelltumore	24 h / d	L4		x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
HGH (=Wachstumshormon) siehe STH (Somatotropin)							
Homovanillinmandelsäure siehe Katecholamine							
IGF-1 (Insulin-like Growth Faktor 1)	Serum: 0,5 ml	CLIA	Wachstums- und Entwicklungsstörungen, Akromegalie	täglich: Di-Sa	L4	Keine zirkadiane Rhythmik	Fremdversand
IGFBP-3	Serum: 0,5 ml	CLIA	Wachstums- und Entwicklungsstörungen, Akromegalie	täglich: Di-Sa	Fremdv.	Keine zirkadiane Rhythmik, weniger ernährungsabh. als IGF-I	Fremdversand
Insulin	Serum: 1 ml	ECLIA	Differentialdiagnostik Hypoglykämie-Syndrom (Insulinom), Kalkulation Insulinresistenz (HOMA)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Blutabnahme nach 12 Stunden Nahrungskarenz	Fremdversand
<u>Katecholamine</u>							
<u>Screening:</u> Freies Metanephrin + Normetanephrin	EDTA-Plasma: 1 ml	LC-MS	Screeningtest Phäochromozytom (PCC)/ Paragangliom (PGL); Abklärung therapierefraktäre Hypertonie	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	3 Tage vor Abnahme spezielle Nahrungsmittel und Medikamente meiden¹. Blutabnahme nach 30 min Liegen. Urin-Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor abholen, während des Sammelns kühl und lichtgeschützt lagern.	Fremdversand
Gesamtes Metanephrin + Normetanephrin	24 Std.-Sammelurin, angesäuert: 10 ml		Alternativer Screeningtest PCC / PGL (aber Spezifität bei Erwachsenen geringer)	3 x / Woche			
Vanillin- und Homovanillinmandelsäure	24 Std.-Sammelurin, angesäuert: 10 ml	HPLC	Screeningtest Neuroblastom	1 x / Woche			Fremdversand
<u>Ergänzung:</u> Adrenalin + Noradrenalin	EDTA-Plasma: 1 ml	HPLC	Bei wiederholt positivem Screeningtest PCC / PGL (Alternativ: Clonidin-Test)	täglich: Mo-Fr			Fremdversand

¹ Kakao, Kaffee, Tee, Schokolade, Nüsse, Zitrusfrüchte, vanillehaltige Produkte, Nitroglyzerin, Alpha-Methyl dopa, MAO-Hemmern, trizyklischen Antidepressiva, L-Dopa, Calcium-Antagonisten, Theophyllin, Nasentropfen, Bronchodilatoren, Appetitzüglern, Hustentropfen. Psychischen und physischen Stress vermeiden.

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Kupfer	Serum: 1 ml, 24 Std.-Sammelurin: 10 ml	Atomabsorptions- spektroskopie (AAS)	Verdacht auf Morbus Wilson, Menkes-Syndrom, Kupfermangel (eisenrefraktäre Anämie)	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
LH (Lutropin)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Pubertas praecox, Sterilitätsdiagnostik, Zyklusstörungen (♀), PCO-Syndrom (♀), Menopausenstatus (♀), Hypogonadismus (♂)	täglich: Mo-Fr	L4		Fremdversand
Metanephrin siehe Katecholamine							
Neugeborenen- Screening	Trockenblut (Guthrie-Karte)	TMS	Neugeborenen-Screening laut aktueller Kinder-Richtlinie	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Einsendeformular des Screeninglabors Hannover aus ORBIS ausdrucken, ausfüllen (schriftliche Einwilligung der Eltern – Gendiagnostikgesetz) und mit Probe einsenden.	Fremdversand
Noradrenalin siehe Katecholamine							
Normetanephrin siehe Katecholamine							
Östradiol (Estradiol, E2)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verlaufskontrolle Hormontherapie, Beurteilung Ovarialfunktion, Gynäkomastie, Diagnostik östrogenproduz. Tumore	täglich: Mo-Fr	L4	Test bei Fulvestrant- Therapie nicht geeignet → Information erbeten (Alternativtest möglich)	Fremdversand
Organische Säuren	Urin: 5 ml	GC-MS	Verdacht auf angeborene Stoffwechselerkrankung	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Parathormon (PTH)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Diagnostik Hyper-/ Hypoparathyreoidismus, Störung Calcium-/ Vit. D-Stoffwechsel, Niereninsuffizienz, Osteopathie	täglich	L4	Blutabnahme morgens (zirkadiane Rhythmik)	x
Porphobilinogen	24 Std. Sammelurin: 10 ml	Photometrie	Verdacht auf akute Porphyrrie, Abgrenzung akute von nicht-akuter Porphyrrie	2x / Woche	Fremdv.	Urin lichtgeschützt sammeln, Probe in Alufolie einwickeln	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Porphyrine siehe Gesamtporphyrine							
Progesteron	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Ovulationsnachweis, Beurteilung Corpus luteum-Funktion, Beurteilung Frühschwangerschaft	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Prolaktin	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf Hypophysenadenom oder -insuffizienz, Libido- und Potenzstörungen (♂), Hypogonadismus(♂), Gynäkomastie(♂) Sterilitätsdiagnostik (♀), Zyklusstörungen (♀),	täglich: Mo-Fr	L4	Blutabnahme morgens (zirkadiane Rhythmik), Stress vermeiden.	Fremdversand
Renin	EDTA-Plasma: 1 ml	CLIA	Therapieresistente Hypertonie, Verdacht auf primären Hyperaldosteronismus (→ Aldosteron-Renin-Quotient bestimmen), Verdacht auf Nierenarterienstenose	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Blutabnahme vormittags nach mind. 5 min Ruhe im Sitzen oder Liegen. Antihypertensiva 8 Std., Aldosteronantagonisten 4 Wochen vorher absetzen.	Fremdversand
Schwangerschaftstest (HCG im Urin)	Urin: 10 ml	Immunchromatograf. Schnelltest	Schwangerschaftsnachweis	24 h / d	L2 / L5	Bestimmung aus 1. Morgenurin empfohlen	x
sFlt-1 / PIGF - Quotient	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf Präeklampsie: Diagnostik und Risikoabschätzung	Mo-Sa	Fremdv.	Bitte immer die SSW angeben	Fremdversand
SHBG (Sexualhormon-bindendes Globulin)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Differentialdiagnostik Hyperandrogenämie, Beurteilung biologisch verfügbaren Testosterons, PCO-Syndrom	täglich: Mo-Fr	L4	Zeitgleiche Bestimmung von Testosteron sinnvoll	Fremdversand
Steroidprofil	Trockenblut (Guthrie-Karte)	LC-MS/MS	Differentialdiagnostik angeborener Steroidbiosynthesedefekte, Therapiekontrolle Steroidtherapie	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
STH (Somatotropin, HGH, Wachstumshormon)	Serum: 0,5 ml	CLIA	Wachstums- und Entwicklungsstörungen, Akromegalie, Differentialdiagnostik Hypophyseninsuffizienz /-tumor	täglich: Di-Sa	L4	Blutabnahme morgens um 8 Uhr nach 12 Stunden Nahrungskarenz	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Testosteron	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Hypogonadismus(♂), PCO-Syndrom (♀), Androgenisierung (♀),	2x / Woche	L4	Blutabnahme morgens (zirkadiane Rhythmik)	x
<u>Thyreoglobulin</u> siehe Kapitel Tumormarker							
Thyreoglobulin- Antikörper (TAK)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf Autoimmunthyreoiditis, bei Thyreoglobulin-Bestimmung als Tumormarker	2x / Woche	L4		x
Thyreoperoxidase- Antikörper (TPO-AK, MAK)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf Autoimmunthyreoiditis, Struma und Hypothyreose unklarer Ätiologie	2x / Woche	L4		x
TSH	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Screening Hyper- / Hypothyreose, Therapiekontrolle bei Substitutions-/ Suppressionstherapie	24 h / d	L2 / L4		x
TSH-Rezeptor-Ak (TRAK)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf M. Basedow, Hyperthyreose unklarer Ätiologie	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
<u>Vanillinmandelsäure</u> siehe Katecholamine							

Endokrinologische Strategien und Funktionsteste

	Basisdiagnostik	Funktionstest / Folgelabor Diagnostik	Messgröße(n) im Funktionstest
Hypophysenvorderlappen (HVL)			
HVL- Überfunktion			
Akromegalie	STH*, IGF-1*	STH-Suppressionstest = GH-Suppressionstest	STH*, Glucose
Hyperprolaktinämie	Prolaktin*	TRH-Test	Prolaktin*
HVL- Unterfunktion			
Adrenocorticotrope Funktion (sekundäre Nebennierenrindeninsuffizienz)	Cortisol, Glucose, Cortisol-Tagesprofil	CRH-Test	ACTH*, Cortisol
		Insulin-Hypoglykämietest	ACTH*, Cortisol
Gonadotrope Funktion (sekundärer Hypogonadismus)	FSH*, LH*, E2* (♀) Testosteron, SHBG* (♂)	GnRH-Test	FSH*, LH*
Somatotrope Funktion (Wachstumsstörungen, Pubertas praecox / tarda)	STH*, IGF-1*	Arginin-Stimulationstest	STH*
		GHRH-Test	STH*
		Insulin-Hypoglykämietest	STH*
Thyreotrope Funktion (zentrale (Hypothyreose))	TSH, ft4	TRH-Test	TSH
Hypophysenhinterlappen			
Diabetes insipidus	Serum- und Urinosmolalität, Natrium	CT-Pro-Arginin-Vasopressin (Copeptin)*	Serum- und Urinosmolalität oder Copeptin*
		ggf. Durstversuch	
Schilddrüse			
Hyper- /Hypothyreose	TSH, ft3, ft4	TPO-AK, TAK (Hypothyreose: Autoimmunthreoiditis) TRAK* (Hyperthyreose: M. Basedow)	

* Fremdversand

	Basisdiagnostik	Funktionstest / Folgelabor Diagnostik	Messgröße(n) im Funktionstest
Nebenschilddrüse			
Hyper-/ Hypoparathyreoidismus	Calcium (Serum + Urin), Phosphat, PTH, Vitamin D-25		
Nebennierenrinde (NNR)			
Adrenogenitales Syndrom	Natrium, Kalium, 17 α -OH-Progesteron*	ACTH-Stimulationstest	17 α -OH-Progesteron*, Cortisol
NNR- Überfunktion			
Hypercortisolismus (Cushing Syndrom / M. Cushing)	Cortisol (24 Uhr-Wert), Cortisol-Tagesprofil	Cortisol im Urin*	
		CRH-Test	ACTH*, Cortisol
		Dexamethason-Hemmtest	ACTH*, Cortisol
Hyperaldosteronismus (M. Conn und sekundär)	Natrium, Kalium, Aldosteron-Renin-Quotient*	Salzbelastungstest	Aldosteron*, Kalium
		Orthostatetest	Renin*, Aldosteron*
NNR- Unterfunktion			
NNR-Insuffizienz (M. Addison und sekundär)	Natrium, Kalium, Cortisol, Renin*, Aldosteron*	ACTH-Stimulationstest	Cortisol
Nebennierenmark			
Phäochromozytom / Paragangliom	Freies Metanephrin* und Normetanephrin*	1. Wiederholung freies Metanephrin + Normetanephrin nach Elimination von Medikamenten / anderen Ursachen für falsch pos. Ergebnis	Metanephrin* + Normetanephrin*
		2. Ratio Metanephrine / Katecholamine <u>oder</u> Clonidin-Test	
Pankreas (endokrines)			
Diabetes mellitus	Nüchtern-glucose	HbA1c	
		Oraler GlucoSetoleranztest	Glucose

* Fremdversand

	Basisdiagnostik	Funktionstest / Folgelabor Diagnostik	Messgröße(n) im Funktionstest
Gonaden (männlich)			
Hypogonadismus, primär - sekundär siehe Hypophysenvorderlappen	Testosteron, SHBG*, FSH*, LH*		
Androgenresistenz (Störung der Geschlechtsentwicklung (DSD))	Testosteron, SHBG*	Stromba-Belastung = Androgenresistenztest	SHBG*
Gonaden (weiblich)			
Zyklusstörungen / Sterilität	HCG, E2*, FSH*, LH*, TSH, Prolaktin*, Testosteron; SHBG* (PCO-Syndrom)	GnRH-Test (= LHRH-Test)	FSH*, LH*
Hirsutismus / Virilismus	Testosteron, DHEAS*, 17α-OH-Progesteron*, Prolaktin*	1. Kontrolle Testosteron + DHEAS aus 3 im Abstand von 20 min entnommenen Blutproben	17α-OH-Progesteron*, Cortisol
		2. ACTH-Stimulationstest (V.a. AGS)	
Störung der Geschlechtsentwicklung (DSD) z.B. Swyer-Syndrom → Nachweis von Ovarialgewebe		HMG-Stimulationstest	Östradiol (E2)*
Pubertät			
Pubertas praecox / tarda	Testosteron, E2*, DHEAS*, FSH*, LH*	GnRH-Test (= LHRH-Test)	FSH*, LH*

* Fremdversand

6. Tumormarker

6. Tumormarker

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
5-Hydroxyindol- essigsäure	24 Std.-Sammelurin: 10 ml	LC-MS	Verdacht auf Karzinoid	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Urin-Sammelgefäß mit Salzsäure im Labor abholen, während des Sammelns kühl und lichtgeschützt lagern. 3-4 Tage vor Abnahme spezielle Nahrungsmittel und Medikamente meiden¹	Fremdversand
Alpha-1- Fetoprotein (AFP)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Keimzelltumore und hepatozell. Karzinom (HCC): Screening (Pat. mit Leberzirrhose), Diagnose, Therapiekontrolle und Nachsorge	2x / Woche	L4	Erhöhte Werte auch bei Hepatopathie, Schwangerschaft (cave: Embryopathie)	x
Beta-2- Mikroglobulin	Serum: 0,5 ml	Turbidimetrie	Lymphome, Multiples Myelom: Verlaufskontrolle und Prognose ; Diagnose einer Abstoßungsreaktion nach Knochenmarktransplantation	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Erhöhte Werte auch bei Nephropathie, Infektionen, HIV	Fremdversand
CA 125	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verlaufskontrolle und Prognose von Ovarialkarzinomen	2x / Woche	L4	Erhöhte Werte bei Schwangerschaft und diversen benignen und malignen Erkrankungen: gastrointestinal, gynäkologisch und pulmonal	x
CA 15-3	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verlaufskontrolle und Prognose von Mammakarzinomen (mit CEA)	2x / Woche	L4	Erhöhte Werte bei Schwangerschaft und diversen benignen und malignen Erkrankungen: gastrointestinal, gynäkologisch und pulmonal	x

¹ Ananas, ASS, Auberginen, Avocados, Bananen, Johannisbeeren, Melonen, Mirabellen, Stachelbeeren, Tomaten, Walnüsse, Zwetschgen, Koffein, Cumarin, Ephedrin-HCl, Isoniazid, Levodopa, Metamphetamin, Methenamin, Methocarbamol, Nikotin, Paracetamol, Phenobarbital, Phentolamin, Promethazin, Streptozocin.

6. Tumormarker

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
CA 19-9	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Diagnose und Verlaufskontrolle vom Pankreaskarzinom , Verlaufskontrolle vom Gallenwegskarzinom , Prognose von Magen- und Kolonkarzinom	2x / Woche	L4	Erhöhte Werte bei Schwangerschaft und diversen benignen und malignen Erkrankungen: hepatobiliär, gastrointestinal und bronchial	x
CA 72-4	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verlaufskontrolle Magenkarzinom , muzöses Ovarialkarzinom (Zweitmarker nach CA 125)	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Erhöhte Werte bei Schwangerschaft und diversen benignen und malignen Erkrankungen: Leber, Lunge, Pankreas, Ovar, Darm	Fremdversand
Calcitonin	Serum: 0,5 ml	ECLIA	medulläres Schilddrüsenkarzinom : Screening von Risikogruppen (MEN, Familienscreening), Diagnose, Verlaufskontrolle	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Erhöhte Werte bei Schwangerschaft und Alkoholismus, Rauchern, Protonenpumpenhemmer, Sepsis, Niereninsuffizienz	Fremdversand
CEA	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Nachsorge und Prognose kolorektaler Karzine, Mammakarzine (mit CA 15-3)	2x / Woche	L4	Erhöhte Werte bei Rauchern und diversen benignen und malignen Erkrankungen: Leber, Lunge, Pankreas, Darm, Mamma	x
Chromogranin A (CGA)	Serum: 0,5 ml	TRACE	Diagnose und Verlaufskontrolle von Neuroendokrinen Tumoren (NET) mit fehlender Hormonproduktion	täglich: Di-Sa	Fremdv.	Erhöhte Werte auch bei Niereninsuffizienz, durch Protonenpumpenhemmer	Fremdversand
CYFRA 21-1	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Diagnose, Verlauf, Nachsorge und Prognose beim nicht-kleinzell. Bronchialkarzinom (NSCLC) , Nachsorge beim Harnblasenkarzinom	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Erhöhte Werte bei diversen benignen und malignen Erkrankungen: pulmonal, gastrointestinal und urogenital	Fremdversand
HCG (gesamt, enthält β-HCG)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Diagnostik, Therapiekontrolle und Nachsorge von Keimzelltumoren	2x / Woche	L4		x
<u>Katecholamine</u> (Tumormarker Phäochomozytom / Paragangliom, Neuroblastom) siehe Kapitel Endokrinologie und Stoffwechsel							

6. Tumormarker

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Neuronenspez. Enolase (NSE)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Diagnose und Verlaufskontrolle von kleinzelligen Bronchialkarzinomen, Neuroblastomen	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Erhöhte Werte auch durch benigne pulmonale und ZNS-Erkrankungen, bei Hämolyse und anderen Malignomen	Fremdversand
Protein S-100	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verlaufskontrolle und Prognose des malignen Melanoms , Prognose von ZNS-Erkrankungen (Schädel-Hirn-Trauma, Apoplex)	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
PSA (Protatata spezifisches Antigen)	Li-Heparin-Plasma: 1 ml	ECLIA	Screening, Diagnostik und Verlaufskontrolle von Prostatakarzinomen	täglich: Mo-Fr	L4	Bei PSA total 1,5-15 µg/l wird automatisch freies PSA gemessen und der Quotient berechnet. Erhöhte Werte auch durch mechanische Prostatabelastung (z.B. Biopsie, rektale Untersuchung) sowie benigne Prostatahyperplasie, Prostatitis	x
SCC (Squamous Cell Carcinoma Antigen)	Serum: 0,5 ml	TRACE	Therapie- und Verlaufskontrolle von Zervix-, Ösophagus- und HNO-Karzinomen	täglich: Di-Sa	Fremdv.	Erhöhte Werte bei diversen benignen und malignen Erkrankungen: Lunge, Leber, Pankreas, Niere, Allergien, Psoriasis	Fremdversand
Serotonin	Serum, EDTA-Plasma: 1 ml	LC-MS	Diagnostik und Verlaufskontrolle von Neuroendokrinen Tumoren (NET, oft Mitteldarm); Abklärung Karzinoidsyndrom (Bauchschmerz, Diarrhö, Flush)	2x / Woche	Fremdv.	3-4 Tage vor Abnahme spezielle Nahrungsmittel und Medikamente meiden¹	Fremdversand
Thyreoglobulin	Serum: 0,5 ml	TRACE	Verlaufskontrolle differenz. Schilddrüsenkarzinom nach Thyreoidektomie (Tumormarker), destruierende Thyreoiditis, Thyreotoxikosis factitia	täglich: Di-Sa	Fremdv.		Fremdversand

¹ Ananas, ASS, Auberginen, Avocados, Bananen, Johannisbeeren, Melonen, Mirabellen, Stachelbeeren, Tomaten, Walnüsse, Zwetschgen, Koffein, Cumarin, Ephedrin-HCl, Isoniazid, Levodopa, Metamphetamin, Methenamin, Methocarbamol, Nikotin, Paracetamol, Phenobarbital, Phentolamin, Promethazin, Streptozocin.

7. Toxikologie

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Amanitin- Bestimmung	Spontanurin: 10 ml + Serum: 5 ml	ELISA	Verdacht auf Knollenblätterpilzvergiftung	nach Bedarf (Notfall)		Telefonische Anmeldung (1710 / Spät-/ Nachtdienst: 1720)	Fremdversand
Alkohol (Ethanol)	EDTA-Plasma: 0,5 ml	Photometrie (enzymatischer UV-Test)	Verdacht auf Alkoholintoxikation, unklare Bewusstlosigkeit, Alkoholmissbrauch	24 h / d	L2	Desinfektion der Punktionsstelle nur mit alkoholfreiem Desinfektionsmittel!	x
CO-Hämoglobin siehe Kapitel Klinische Chemie: Blutgasanalyse (BGA)							
<u>Drogenscreening (qualitativ)</u>	Spontanurin: 1 ml	Kompetitiver Immunoassay (Schnelltest)	Verdacht auf Intoxikation z.B. bei unklarer Bewusstlosigkeit, plötzlich auftretenden Arrhythmien, Verhaltensauffälligkeiten, Suizidverdacht	24 h / d	L2 / L5	Nachweisgrenzen und Retentionszeiten der einzelnen Drogen im Urin bei Bedarf im Labor erfragen. Einnahme von Protonen- Pumpen-Hemmer kann zu falsch positiven Ergebnissen beim THC- Nachweis führen Für externe Bestätigung / quantitative Bestimmung Rücksprache mit Labor (Tel.: 1720), Material wird für 2 Wochen asserviert.	x
Amphetamin							
Barbiturate							
Benzodiazepine							
Buprenorphin							
Cannabis- metabolite (THC)							
Kokain							
MDMA (Ecstasy)							
Metamphetamin							
Methadon							
Opiate							
Trizyklische Antidepressiva							
Gamma-Hydroxy- Buttersäure (GHB)	Serum, Spontanurin: 1 ml	Photometrie	Verdacht auf Intoxikation: K.O.-Tropfen, Liquid Ecstasy	2x / Woche			Fremdversand
Met-Hämoglobin siehe Kapitel Klinische Chemie: Blutgasanalyse (BGA)							
Paracetamol- Spiegel	Serum: 1 ml	Photometrie	Verdacht auf Paracetamol-Intoxikation	nach Bedarf		Anmeldung im Labor (Tel: 1710 / ab 16:30 Uhr: 1720)	Fremdversand

8. Medikamentenspiegel

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Amiodaron, Desethyl- amiodaron	EDTA-Plasma: 0,5 ml	LC-MS	Monitoring Amiodaron-Therapie	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Einnahme; Toxizität $\geq 2500 \mu\text{g/l}$	Fremdversand
Asparaginase- Monitoring	Serum: 1 ml		Monitoring Tumortherapie (z.B. ALL)	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Carbamazepin	Serum: 1 ml	LC-MS	Monitoring Carbamazepin-Therapie	täglich: Mo-Fr	L4	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Einnahme; Toxizität $> 20 \text{ mg/l}$	Fremdversand
Ciclosporin	EDTA-Blut: 1 ml	LC-MS	Monitoring immunsuppressiver Therapie mit Ciclosporin	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Versand möglichst an Transplantationszentru m - dieses ggf. bitte mitteilen; Talspiegel empfohlen	Fremdversand
Digitoxin	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Monitoring Digitoxin-Therapie, Verdacht auf Intoxikation (Herzrhythmusstörungen)	24 h / d	L4	Abnahme ≥ 8 Std. nach der letzten Einnahme; Toxizität $\geq 30 \mu\text{g/l}$	x
Digoxin	Serum: 0,5 ml	Immunoassay (KIMS)	Monitoring Digoxin-Therapie, Verdacht auf Intoxikation (Herzrhythmusstörungen)	24 h / d	L2 / L4	Abnahme ≥ 8 Std. nach der letzten Einnahme; Toxizität $> 2 \mu\text{g/l}$	x
Everolimus	EDTA-Blut: 1 ml	LC-MS	Monitoring immunsuppressiver Therapie mit Everolimus	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Versand möglichst an Transplantationszentru m - dieses ggf. bitte mitteilen; Talspiegel empfohlen	Fremdversand
Gentamicin	Serum: 0,5 ml	Immunoassay (KIMS)	Spiegelkontrolle unter Antibiose mit Gentamicin (Cave: Nephro- und Ototoxizität), besonders bei Niereninsuffizienz, Kindern	24 h / d	L4	Talspiegel empfohlen: Vor Infusion am 2. Tag, dann mind. alle 3 Tage, zusätzlich Kreatininkontrollen. Für Spitzenspiegel Abnahme 30 min. nach Infusionsende; Toxizität: $\geq 12 \text{ mg/l}$	x
Lacosamid	EDTA-Plasma: 0,5 ml	LC-MS	Monitoring Lacosamid-Therapie	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Einnahme; Toxizität: $\geq 20 \text{ mg/l}$	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Lamotrigin	Serum: 0,5 ml	LC-MS	Monitoring Lamotrigin-Therapie	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Einnahme; Toxizität: > 20 mg/l	Fremdversand
Levetiracetam	Serum: 1 ml	LC-MS	Monitoring Levetiracetam-Therapie	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Einnahme; Toxizität: > 50 mg/l	Fremdversand
Lithium	Serum: 1 ml	ECLIA	Monitoring Lithium-Therapie, Verdacht auf Intoxikation	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Blutentnahme ca. 12 Std. nach der letzten Medikamenteneinnahme; Toxizität: > 1,5 mmol/l	Fremdversand
Methotrexat	Serum, Liquor: 1 ml	CMIA	Monitoring immunsuppressiver oder Tumorthherapie	nach Bedarf	Fremdv.	Anmeldung im Labor (Tel: 1710), Angabe der Abnahmezeit nach Infusion	Fremdversand
Mycophenolat	Serum: 1 ml	LC-MS	Monitoring immunsuppressiver Therapie mit Mycophenolat	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Versand möglichst an Transplantationszentrum - dieses ggf. bitte mitteilen; Talspiegel empfohlen	Fremdversand
Oxcarbazepin	Serum: 1 ml	LC-MS	Monitoring Oxcarbazepin-Therapie	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Einnahme; Toxizität: > 40 mg/l	Fremdversand
Phenobarbital	Serum: 1 ml	CEDIA	Monitoring Phenobarbital-Therapie	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Einnahme; Toxizität > 50 mg/l	Fremdversand
Phenytoin	Serum: 1 ml	CEDIA	Monitoring Phenytoin-Therapie	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Einnahme	Fremdversand
Sirolimus	EDTA-Blut: 1 ml	LC-MS	Monitoring immunsuppressiver Therapie mit Sirolimus	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Versand möglichst an Transplantationszentrum - dieses ggf. bitte mitteilen; Talspiegel empfohlen	Fremdversand
Tacrolimus	EDTA-Blut: 1 ml	LC-MS	Monitoring immunsuppressiver Therapie mit Tacrolimus	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Versand möglichst an Transplantationszentrum - dieses ggf. bitte mitteilen; Talspiegel empfohlen	Fremdversand

8. Medikamentenspiegel

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Teicoplanin	Serum: 0,5 ml	CEDIA	Monitoring Teicoplanin-Therapie	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Gabe	Fremdversand
Theophyllin	Serum: 0,5 ml	Immunoassay (KIMS)	Monitoring Theophyllin-Therapie	24 h / d	L4.	Talspiegel: vor der Medikam.-Gabe, Spitzenspiegel 1 Std nach Gabe / Retardpräp. 4 h nach Gabe; Toxizität > 20 mg/l	x
Topiramat	Serum: 0,5 ml	LC-MS	Monitoring Topiramat-Therapie	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Einnahme; Toxizität: > 16 mg/l	Fremdversand
Valproinsäure (Valproat)	Serum: 1 ml	Photometrie	Monitoring Valproat-Therapie	täglich: Mo-Sa	L4	Talspiegel empfohlen: vor der Medikam.-Einnahme; Toxizität: > 100 mg/l	Fremdversand
Vancomycin	Serum: 0,5 ml	Immunoassay (KIMS)	Spiegelkontrolle unter Antibiose mit Vancomycin (Cave: Nephro- und Ototoxizität), besonders bei Niereninsuffizienz, Kindern	24 h / d	L4	Talspiegel empfohlen: Vor Infusion am 2. Tag, dann mind. alle 3 Tage, zusätzlich Kreatininkontrollen. Für Spitzenspiegel Abnahme 60 min. nach Infusionsende	x

9. Allergie- und Autoimmundiagnostik

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Allergiediagnostik							
IgE (Immunglobulin E)	Li-Heparin-Plasma: 0,5 ml	ECLIA	Allergie- und Autoimmundiagnostik, Verdacht auf Parasitose	2x / Woche	L1		x
IgE- Inhalationsscreen	Serum: 1 ml	FEIA	Allergisches Asthma, Heuschnupfen, Atopische Dermatitis	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
IgE, spezifisch (RAST)	Serum: 1 ml	FEIA	Allergiediagnostik bei Undurchführbarkeit von Hauttests	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Antiphospholipidsyndrom							
Beta2-Glycoprotein-Antikörper siehe Kapitel Gerinnung							
Cardiolipin-Antikörper siehe Kapitel Gerinnung							
Lupusantikoagulans siehe Kapitel Gerinnung							
Autoimmundiagnostik: Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (Morbus Crohn, Colitis ulcerosa), Zöliakie							
Calprotectin im Stuhl	Stuhl	CLIA	Diagnostik und Verlaufskontrolle von M. Crohn, Colitis ulcerosa	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Erhöhte Werte auch durch gastrointestinale Karzinome möglich.	Fremdversand
Transglutaminase- Ak (IgA)	Serum: 0,5 ml	FEIA	Basismethode bei Verdacht auf Zöliakie, Dermatitis herpetiformis sowie Therapiekontrolle, Screening von Risikogruppen	2x / Woche	L4	Zusätzlich Bestimmung von IgA gesamt sinnvoll: Bei IgA-Mangel Transglutaminase-IgG empfohlen (Fremdversand).	x
Transglutaminase- Ak (IgG)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Diagnosestellung Zöliakie bei IgA- Mangel	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Autoimmundiagnostik: Diabetes mellitus							
GAD65-Ak (Glutamat Decarboxylase- Antikörper)	Serum: 0,5 ml; Liquor (nur V.a. Stiff-Person- Syndrom): 0,5 ml	ELISA (Serum) Immunoblot (Liquor)	Verdacht auf autoimmunen Diabetes: Typ 1, Late onset Diabetes in the adult (LADA); Verdacht auf Stiff-Person- Syndrom	2x / Woche	Fremdv.	Der Nachweis von nur einem Diabetes-Ak ist nur mit einem geringen Diabetesrisiko (< 15 %) assoziiert. Erst der Nachweis mehrerer Diabetes-Ak ist hinweisend auf das Vorliegen oder die Entwicklung eines autoimmunbedingten Diabetes	Fremdversand
IA2-Ak (Inselzellantigen 2- Antikörper)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Verdacht auf Diabetes Typ 1	3x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Inselzellantikörper (ICA)	Serum: 0,5 ml	IFT	Verdacht auf autoimmunen Diabetes: Typ 1, Late onset Diabetes of the adult (LADA)	täglich: Di-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Insulin-Auto- antikörper (IAA)	Serum: 0,5 ml	RIA	Verdacht auf Diabetes Typ 1 (nicht sinnvoll unter Insulintherapie)	1x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Autoimmundiagnostik: Kollagenosen, Rheumatische Erkrankungen							
Antinukleäre-Ak (ANA)	Serum: 0,5 ml	IFT	Basisdiagnostik bei Verdacht auf systemische Autoimmunerkrankung (z.B. Rheumatoide Arthritis, Lupus erythematodes, Sklerodermie, CREST- Syndrom, Sjögren-Syndrom)	2-3x / Woche	L4	Bei positiver Reaktion Antikörper gegen spezifische Antigene bestimmen (ENA-Ak)	x
CCP-Ak (Cyclisch citrullin. Peptid-Ak)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Diagnose und prognostischer Marker der Rheumatoiden Arthritis (RA), Differentialdiagnostik klinisch unklarer Arthritis	2x / Woche	L1	Spezifität für Rheumatoide Arthritis > 95%, Nachweis von CCP-Ak ist eines der ACR/EULAR- Klassifikationskriterien	x
Centromer-Ak (CENP-B-Ak)	Serum: 0,5 ml	FIA	Sklerodermie, CREST-Syndrom	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	CENP-B-Ak werden selten auch bei primärer biliärer Zirrose gefunden	Fremdversand
Doppelstrang- DNA-Ak (dsDNA-Ak)	Serum: 0,5 ml	IFT	Diagnose und Therapiekontrolle des systemischen Lupus erythematodes (SLE)	2-3x / Woche	L4	Hohe Spezifität, bei Nachweis häufig SLE mit Nierenbeteiligung	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Autoimmundiagnostik: Kollagenosen, Rheumatische Erkrankungen							
ENA-Ak (Screening): (extrahierbare nukleäre Antigene)	Serum: 1 ml	FEIA	Verdacht auf Kollagenose, Abklärung positiver ANA-Diagnostik	2-3x / Woche	Fremdv.	Bei ENA-Ak-Anforderung erfolgt ein Gruppen- Suchtest (Screening), bei positivem Ausfall eine Einzeltestung des Antikörpers (monospezifisch). Antikörper auch einzeln anforderbar.	x
Jo-1-Ak	Serum: 1 ml	FIA	Polymyositis, Dermatomyositis	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Scl-70-Ak			Systemische Sklerodermie, CREST-Syndrom				
Sm-Ak			Systemischer Lupus erythematodes (SLE)				
SS-A-Ak (Ro)			Lupus erythematodes, Sjögren-Syndrom				
SS-B-Ak (La)			Lupus erythematodes, Sjögren-Syndrom				
U1-nRNP-Ak			Mixed connective tissue disease				
HLA-B27- Typisierung	EDTA-Blut: 3 ml	PCR	Verdacht auf Morbus Bechterew	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Separate Monovette, Einwilligungserklärung erforderlich (Gendiagnostikgesetz)	
Rheumafaktor	Serum: 0,5 ml	Immunturbidimetrie	Diagnose der Rheumatoiden Arthritis	2x / Woche	L1	Nachweis ist eines der ACR/EULAR- Klassifikationskriterien	x
Autoimmundiagnostik: Leber, Magen, Niere							
Ak gegen glatte Muskulatur (ASMA)	Serum: 0,5 ml	IFT	Verdacht auf Autoimmunhepatitis	2-3x / Woche	L4	Zusätzlich Bestimmung von ANA , SLA-Ak sinnvoll. Nachweis der Antikörper auch bei chronischer Virushepatitis: Hepatitis C ausschließen	x
Aktin-Ak					L4		x
Leber-Niere- Mikrosomen-Ak (LKM-Ak)					L4		x
SLA-Ak (lösliches Leber-Antigen, LPA)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Verdacht auf Autoimmunhepatitis	1x / Woche	Fremdv.	Spezifisch für Autoimmunhepatitis (Spezifität 95-100%)	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Autoimmundiagnostik: Leber, Magen, Niere							
AMA (Antimitochondr. Antikörper)	Serum: 0,5 ml	IFT	Verdacht auf primäre biliäre Zirrhose (PBC)	2-3x / Woche	L4	95% Nachweis bei PBC. Zusätzliche Bestimmung von ANA sinnvoll.	x
AMA-Subtyp M2	Serum: 0,5 ml	ELISA	PBC-Bestätigungstest bei positiven AMA	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Parietalzell- Antikörper (PCA)	Serum: 0,5 ml	IFT	Verdacht auf perniziöse Anämie, chronisch-atrophe Gastritis (Typ A)	2-3x / Woche	L4	Bei perniziöser Anämie Abklärung Vitamin B12-Mangel empfohlen.	x
Intrinsic-Faktor-Ak	Serum: 0,5 ml	ELISA	Bestätigungstest der chronisch atrophen Gastritis bei positiven PCA-Ak	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Glomerul. Basalmembran-Ak (GBM-Ak)	Serum: 0,5 ml	FIA	Goodpasture-Syndrom, Anti-GBM-Glomerulonephritis, rapid-progressive Glomerulonephritis	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Autoimmundiagnostik: Neurologie							
Acetylcholin- rezeptor-Ak	Serum: 0,5 ml	RIA	Diagnose und Verlaufskontrolle der Myasthenia gravis	täglich: Di-Fr	Fremdv.	Bei negativem Ausfall: MuSK-Ak bestimmen. Zur Differenzierung des Lambert-Eaton-Syndroms Calcium-Kanal-Ak (PQ-Typ) empfohlen.	Fremdversand
Amphiphysin-Ak	Serum: 0,5 ml, Liquor: 0,5 ml	IFT + IB	Verdacht auf paraneoplastisches Stiff-Person-Syndrom, paraneoplastische Neuropathie / Enzephalopathie	1x / Woche	Fremdv.	Seltene Antikörper, bei Nachweis zu 95% mit Karzinom assoziiert (Mamma-Ca, kleinzell. Bronchial-Ca)	Fremdversand
Aquaporin 4-Ak	Serum: 0,5 ml, Liquor: 0,5 ml	IFT	Verdacht auf Neuromyelitis optica / Differenzialdiagnose Multiple Sklerose	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Autoimmundiagnostik: Neurologie							
Calcium-Kanal (N-Typ)-VGCC-Ak	Serum: 1 ml	RIA	Verdacht auf Lambert-Eaton-Myasthenie-Syndrom (LEMS)	2x / Woche	Fremdv.	Vorkommen von Calcium-Kanal-PQ-Ak bei 80-95 % der Pat. mit LEMS (PQ-Typ). 50% dieser Patienten haben ein kleinzelliges Bronchialkarzinom	Fremdversand
Calcium-Kanal (PQ-Typ)-VGCC-Ak							
CV2-Ak (CRMP5-AK)	Serum: 0,5 ml (bei Bedarf + Liquor: 0,5 ml)	IFT + IB	Verdacht auf paraneoplastisches Syndrom: Neuropathie, Kleinhirntaxie, Retinopathie	1x / Woche	Fremdv.	> 95 % der CV2-Ak positiven Pat. haben ein Karzinom, häufig kleinzelliges Bronchialkarzinom	Fremdversand
GAD 65-Ak (Glutamat Decarboxylase-Antikörper)	Serum: 0,5 ml; Liquor (nur V.a. Stiff-Person-Syndrom): 0,5 ml	Immunoblot	Verdacht auf autoimmunen Diabetes: Typ 1, Late onset Diabetes of the adult (LADA); Verdacht auf Stiff-Person-Syndrom	2x / Woche	Fremdv.	Beim paraneoplastischen Stiff-Person-Syndrom zusätzlich Amphiphysin-Antikörper nachweisbar	Fremdversand
Gangliosid-Ak: GD1b-Ak (IgG, IgM) GM1-Ak (IgG, IgM) GM2-Ak (IgG) GQ-Ak (IgG, IgM)	Serum: 1 ml (bei Bedarf + Liquor: 0,5 ml)	Immunoblot	Verdacht auf autoimmune periphere Neuropathie (Guillain-Barre-Syndrom)	1x / Woche	Fremdv.	GD1b-IgG-Ak + GM1-IgG-Ak + GM2-IgG-Ak mit Guillain-Barre-Syndrom assoziiert, GM1-IgM-Ak mit multifokaler motorischer Neuropathie, GQ1b-IgG-Ak mit Miller-Fisher-Syndrom	Fremdversand
Hu-Ak (ANNA1-Ak, Neuronenkern-Ak)	Serum: 0,5 ml (bei Bedarf + Liquor: 0,5 ml)	IFT + IB	Verdacht auf paraneoplastisches Syndrom (z.B. limbische Enzephalitis)	1-2x / Woche	Fremdv.	> 95 % der Hu-Ak positiven Pat. haben ein Karzinom, häufig kleinzelliges Bronchialkarzinom	Fremdversand
Kaliumkanal-Komplex-Ak (VGKC-Ak):	Serum: 0,5 ml, Liquor: 0,5 ml	RIP	Verdacht auf limbische Enzephalitis bei epileptischen Anfällen, Verdacht auf Neuromyotonie, Morvan-Syndrom	1x / Woche	Fremdv.	Probennahme zwingend initial vor Therapie (Immunsuppression, Immunglobuline, Plasmapherese)	Fremdversand
CASPR2-Ak		IFT		täglich: Mo-Sa			
LGI 1-Ak		IFT		täglich: Di-Sa			
						Bestimmung aller 3 Parameter empfohlen	

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Autoimmundiagnostik: Neurologie							
Ma2-Ak (Ta-Ak)	Serum: 0,5 ml (bei Bedarf + Liquor: 0,5 ml)	IFT	Verdacht auf Hirnstammenzephalitis, Kleinhirn- oder Stammhirndysfunktion	1x / Woche	Fremdv.	> 95 % der Ma2-Ak positiven Pat. haben ein Karzinom, häufig Seminom und Mammakarzinom	Fremdversand
MuSK-Ak (Muskelspez. Rezeptor- Tyrosinkinase-Ak)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Verdacht auf Myasthenia gravis (Acetylcholinrezeptor-Ak negativ)	2x / Woche	Fremdv.	Zur Differenzierung des Lambert-Eaton-Syndroms Calcium-Kanal-Ak (PQ-Typ) empfohlen.	Fremdversand
NMDA-Rezeptor-Ak	Serum: 0,5 ml, Liquor: 0,5 ml	IFT	Verdacht auf Anti-NMDA-Rezeptor- Enzephalitis (Psychose, Krämpfe, Bewegungsstörungen)	täglich: Di-Sa	Fremdv.	Probennahme zwingend initial vor Therapie (Immunsuppression, Immunglobuline, Plasmapherese) In ca. 40% Paraneoplasie, typisch Ovarialteratom	Fremdversand
Onkoneuronale Autoantikörper (paraneoplastisches Syndrom): Bestimmung von Amphiphysin-Ak, CASPR2-Ak, CV2-Ak, GAD 65-Ak, Hu-Ak, Kaliumkanal-Komplex-Ak, LGI 1-Ak, Ma2-Ak, NMDA-Rezeptor-Ak, Ri-Ak, SOX1-Ak, Yo-Ak → 1 Serum-Monovette							
Ri-Ak (ANNA2-Ak, Nova-1-Ak, Neuronenkern-Ak)	Serum: 0,5 ml (bei Bedarf + Liquor: 0,5 ml)	IFT + IB	Verdacht auf paraneoplastisches Syndrom (Opsoklonus-Myoklonus- Syndrom, Ataxie)	1x / Woche	Fremdv.	> 95 % der Ri-Ak positiven Pat. haben ein Karzinom, häufig kleinzell. Bronchial- oder Mammakarzinom	Fremdversand
SOX1-Ak	Serum: 0,5 ml (bei Bedarf + Liquor: 0,5 ml)	Immunoblot	Differenzierung paraneoplastisches vom idiopathischen Lambert-Eaton-Syndrom	1x / Woche	Fremdv.	Nachweis von SOX1-Ak und Calcium-Kanal-Ak typisch für kleinzelliges Bronchialkarzinom	Fremdversand
Titin-Ak (MGT30-Ak)	Serum: 0,5 ml	Immunoblot	Diagnose der Myasthenia gravis, vor allem bei Verdacht auf Thymom	1x / Woche	Fremdv.	> 95 % der Patienten bis 60 Jahre mit Titin-Ak und Myasthenie haben ein Thymom	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Autoimmundiagnostik: Neurologie							
Tr-Ak (DNER-Ak, Purkinjezell-Ak)	Serum: 0,5 ml (bei Bedarf + Liquor: 0,5 ml)	IFT + IB	Verdacht auf paraneoplastische Kleinhirndegeneration	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Tr-Ak kommen fast ausschließlich beim Morbus Hodgkin vor.	Fremdversand
Yo-Ak (PCA1-Ak, Purkinjezell-Ak)	Serum: 0,5 ml (bei Bedarf + Liquor: 0,5 ml)	IFT + IB	Verdacht auf paraneoplastische Kleinhirndegeneration	1x / Woche	Fremdv.	Auftreten fast immer bei Frauen, die > 95% ein Karzinom haben: meist Ovarial- oder Mamma-Ca	Fremdversand
Autoimmundiagnostik: Schilddrüse							
Thyreoglobulin-Antikörper (TAK) siehe Kapitel Endokrinologie und Stoffwechsel							
Thyreoperoxidase-Antikörper (TPO-AK, MAK) siehe Kapitel Endokrinologie und Stoffwechsel							
TSH-Rezeptor-Ak (TRAK) siehe Kapitel Endokrinologie und Stoffwechsel							
Autoimmundiagnostik: Vaskulitiden							
ANCA (Antineutrophilen Cytoplasma Antikörper)	Serum: 1 ml	IFT	Verdacht auf Vaskulitis: z.B. Granulomatose mit Polyangiitis (Morbus Wegener), mikroskopische Polyangiitis, eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis (Churg-Strauss-Syndrom)	2-3x / Woche	L4	atypische ANCA: <u>kein</u> Hinweis auf Vaskulitis, Vorkommen z..B. bei primär skleros. Cholangitis, Colitis ulcerosa	x
MPO-IgG-Ak (Myeloperoxidase- Antikörper)		FEIA		2-3x / Woche		p-ANCA+MPO-Ak positiv: typisch für mikroskop. Polyangiitis, Churg- Strauss-Syndrom	x
PR3-IgG-Ak (Proteinase 3- Antikörper)						c-ANCA+PR3-Ak positiv: typisch für Morbus Wegener	

10.1. Mikrobiologie: Bakterien

Dienstzeiten Mikrobiologie

Montag-Freitag: 7:00-20:00

Wochenende, Feiertage: 8:00-16:00

Probenannahme 24 h / d

Telefonische Erreichbarkeit

Mikrobiologie: (05361-80) - 1715

Außerhalb der Dienstzeiten in dringenden Fällen (24 h / d): (05361-80) - 1720

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Acinetobacter							
Anzucht	Abstrich, BAL, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Urin	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Lokale / systemische Infektion	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten, als "Unt. Acinetobacter" einzeln anforderbar	x
Actinomyces spp.							
Mikroskopie	Eiter mit Drusen, Abstrich, Gewebe, Punktat, Sekret	Gram-Färbung	V.a. Aktinomykose	täglich	Mikro- biologie	Telefonische Rücksprache mit Mikrobiologie!	
Anzucht		Kultur und Identifizierung					
Aerobe Bakterien							
Mikroskopie	Abstrich, BAL, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Urin	Gram-Färbung	Lokale / systemische Infektion	täglich; Liquor / Gelenkpunktat innerhalb 2 h (wenn Notfall)	Mikro- biologie	Bei Sofortpräparat telefonische Anmeldung im Labor	x
Anzucht		Kultur, Identifizierung und Resistenztestung		täglich			
Anaerobe Bakterien							
Mikroskopie	Abstrich, BAL, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret tiefere Luftwege	Gram-Färbung	Abszesse, Pleuraempyem, Aspirationspneumonie, Peritonitis	täglich	Mikro- biologie		x
Anzucht		Kultur und Identifizierung					
A-Streptokokken siehe Streptococcus pyogenes							
Bartonella henselae, Bartonella quintana							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	IFT	V.a. Katzenkratzkrankheit, bazilläre Angiomatose, Lymphadenopathie, Wolhynisches Fieber	1x / Woche	Fremdv.		Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Bordetella pertussis							
Antikörpernachweis (IgA, IgG)	Serum: 0,5 ml	CLIA	V.a. Pertussis (Keuchhusten)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis	Nasopharyngeal-abstrich, Respirat. Sekret, BAL: 2 ml	PCR		täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra steriles Röhrchen abnehmen!	Fremdversand
Borrelia burgdorferi							
1. Stufe: Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum / Liquor+Serum: je 1 ml	ELISA	V.a. Borreliose (Erythema migrans, Fazialisparese, Arthritis), Neuroborreliose	2x / Woche	L4 (Serum) L2 (Liquor)	Liquor + Serum zeitgleich abnehmen!	x
Antikörperindex Liquor/Serum (ASI)							
2. Stufe: Bestätigungstest (IgG, IgM)	Serum	Immunoblot		Immunoblot erfolgt automatisch bei positivem Suchtest	x		
DNA-Nachweis	EDTA-Blut: 1 ml, Gelenkpunktat: 2 ml, Liquor: 2 ml, Zecke	PCR		täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra Monovette / steriles Röhrchen abnehmen!	Fremdversand
Brucella spp.							
Antikörpernachweis (IgA, IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	V.a. Brucellose	3x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Anzucht	Blutkultur, Gewebe, Punktat	Kultur, Genus-Identifizierung		nach Bedarf	Mikro-biologie	Telefonische Rücksprache mit Mikrobiologie	
Spezies-Identifizierung	Reinkultur nach Anzucht	Identifizierung, Resistenztestung		nach Bedarf	-		Fremdversand
B-Streptokokken siehe Streptococcus agalactiae							

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Campylobacter spp.							
Anzucht	Blutkultur, Stuhl	Kultur, Identifizierung	Gastroenteritis	täglich	Mikro- biologie	Aus Stuhl DNA-Nachweis mittels Gastrointestinaler Multiplex-PCR empfohlen.	x
Antikörpernachweis (IgA, IgG)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Reaktive Arthritis nach Gastroenteritis, Guillain-Barre-Syndrom	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							
Chlamydia psittaci							
Antikörpernachweis (IgA, IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	IFT	Atypische Pneumonie nach Vogelkontakt	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Chlamydia trachomatis							
Antikörpernachweis (IgA, IgG)	Serum: 0,5 ml	CLIA	Reaktive Arthritis nach urogenitalem Infekt, pelvic inflammatory disease	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis	Ejakulat, Erststrahlurin: 10 ml, Urogenital-Abstrich	PCR	V.a. Chlamydieninfektion (chronische Urethritis, Zervizitis, Adnexitis, pelvic inflammatory disease)	Täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Methode der Wahl für Nachweis aktiver Infektion	Fremdversand
Chlamydia pneumoniae (früher: Chlamydia pneumoniae)							
Antikörpernachweis (IgA, IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Atypische Pneumonie	2x / Woche	Fremdv.	AK-Persistenz nach Infektion: Aktivität nach Titer + Klinik bewerten	Fremdversand
DNA-Nachweis	Abstrich, Respirat. Sekret: 1 ml	PCR		täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Nachweis spricht für aktive Infektion	Fremdversand
Clostridium botulinum							
Toxin-Nachweis	Erbrochenes, Stuhl, Serum: 5 ml, Wundabstrich	Anzucht, ELISA, Mausbioassay, PCR	Verdacht auf Botulismus	nach Bedarf	Fremdv.	Telefonische Rücksprache mit Labor	Fremdversand
Clostridioides difficile							
1. Stufe: GDH- Nachweis	Stuhl	EIA	V.a. Pseudomembranöse Colitis, Antibiotika-assoziierte Diarrhoe	täglich	Mikro- biologie	C. difficile Toxin A/B-DNA auch in Gastrointestinaler Multiplex-PCR enthalten	x
2. Stufe: Toxin- Gennachweis		NAT		werktäglich	Mikro- biologie		x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Clostridium perfringens							
Mikroskopie	Blutkultur, Gewebe, Punktat, Wundabstrich	Gram-Färbung	V.a. Gasbrand	Sofortpräparat (Notfall)	Mikro- biologie	Telefonische Anmeldung in der Mikrobiologie!	x
Anzucht		Kultur, Identifizierung	V.a. Gasbrand, Anaerobierinfektion (z.B. Abszesse, Pleuraempyem, Aspirationspneumonie, Peritonitis)	täglich		In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x
Clostridium tetani							
Tetanus-Toxoid-Ak	Serum: 0,5 ml	ELISA	Immunstatus	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Corynebacterium spp. siehe Aerobe Bakterien							
Corynebacterium diphtheriae							
Anzucht	Wund-/ Rachenabstrich	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	V.a. Diphtherie	täglich	Mikro- biologie	Telefonische Rücksprache mit der Mikrobiologie!	x
Diphtherie-Toxoid-Ak	Serum: 0,5 ml	ELISA	Immunstatus	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Coxiella burnetii							
Antikörpernachweis (IgA, IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	V.a. Q-Fieber, atypische Pneumonie, Endokarditis, Hepatitis	3x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Enterobakterien siehe Aerobe Bakterien							
EAEC (Enter aggregative E.coli), EIEC (Enteroinvasive E. coli), ETEC (Enterotoxische E. coli)							
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							
EHEC (Enterohämorrhagische E. coli)							
Anzucht	Stuhl	Kultur, Identifizierung (Agglutination O-157)	Diarrhoe: blutig-wässrig und Kinder < 6 Jahre, Verdacht auf HUS (hämolytisch-urämisches Syndrom)	bei Bedarf	-	DNA-Nachweis mittels Gastrointestinaler Multiplex-PCR empfohlen.	x
Toxin-Nachweis (Verotoxin)	Stuhl	ELISA		bei Bedarf			x
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
EPEC (Enteropathogene E. coli)							
Anzucht	Stuhl	Kultur, Identifizierung (Agglut. EPEC Pool 1-3)	Diarrhoe: Kinder < 6 Jahre, bei Immunsuppression	bei Bedarf	-		x
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							
ESBL-Erreger (Extended-Spektrum-Betalaktamase Produzenten) siehe auch MRGN							
Anzucht	Abstrich, BAL, Blutkultur, Fremd- körper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Urin	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Lokale / systemische Infektion	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x
Gardnerella vaginalis							
Anzucht	Urogenitalabstrich	Kultur und Identifizierung	Bakterielle Vaginose	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x
Gastrointestinale Multiplex-PCR:							
Adenovirus, Ascaris sp., Astrovirus, Campylobacter sp., Clostridioides difficile Toxin A und B, Cryptosporidium sp., Cyclospora cayetanensis, EAEC, EHEC, EIEC, EPEC, ETEC, Entamoeba histolytica, Giardia lamblia, Norovirus, Plesiomonas shigelloides, Rotavirus, Salmonella sp., Sapovirus, Shigella sp., Vibrio sp. mit V. cholerae, Yersinia enterocolitica							
DNA-/RNA- Nachweis	Stuhl	PCR	Gastroenteritis	täglich: Mo-Fr	L4		
Gonokokken siehe Neisseria gonorrhoe							
Haemophilus influenzae							
Anzucht	Abstrich, Blutkultur, BAL, Gewebe, Liquor Punktat, Sekret	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Pneumonie, Otitis, Meningitis, Konjunktivitis, Sepsis, Sinusitis	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x
Antikörpernachweis Typ b (IgG)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Immunstatus	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Helicobacter pylori							
Antigennachweis	Stuhl	CLIA	Gastritis, Magen-/ Duodenalulkus	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Antikörpernachweis (IgG)	Serum: 0,5 ml	ELISA		täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Keine Therapiekontrolle (Antikörper persistieren)	Fremdversand
Anzucht	Magenbiopsat	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung		täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Abnahmeset im Labor abholen	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Legionella pneumophila							
Antigennachweis (Serogruppe 1)	Urin	Immunchromatograf. Schnelltest	V.a. Legionellose, atypische Pneumonie, hohes Fieber	täglich	Mikro- biologie		x
Antikörperrnachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA		täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis	BAL, Respiratorisches Sekret: 1 ml	PCR		täglich: Mo-Sa	Fremdv.	bei negativem Antigennachweis und klinischem Verdacht	Fremdversand
Leptospira spp.							
Antikörperrnachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	V.a. Leptospirose	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis	EDTA-Blut, Spontanurin. Liquor: 2 ml	NAT		nach Bedarf	Fremdv.	Erregernachweis im EDTA-Blut: in der 1. Krankheitswoche / im Urin: ab der 2. Krankheitswoche	Fremdversand
Listeria monocytogenes							
Anzucht	Blutkultur, Fruchtwasser, Liquor, Genitalabstrich	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	V.a. Listeriose, Meningitis, Sepsis	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x
DNA-Nachweis	EDTA-Blut, Fruchtwasser, Liquor: 2 ml	NAT		nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
MRGN (Multiresistente gramnegative Stäbchen)							
Anzucht	Abstrich, BAL, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Urin	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Lokale / systemische Infektion oder Hygiene-Screening (Kolonisation)	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten, als "Screening multiresistente Keime" extra anforderbar	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
MRSA (Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus)							
Anzucht	Abstrich, BAL, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Sputum, Urin	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Lokale / systemische Infektion oder Hygiene-Screening (Kolonisation)	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten, als "Unt. auf MRSA" extra anforderbar	x
		PBP2a-Nachweis: Immunchromatogr. Schnelltest		täglich			
Mycobacterium spp. (Mycobacterium tuberculosis Komplex, Nicht-tuberkulöse Mykobakterien (NTM))							
Mikroskopie	BAL, Gewebe, Liquor, Magensaft, Punktat, Respiratorisches Sekret, Sputum, Urin: Erste Portion des 1. Morgenurins	Kinyoun-Färbung	V.a. Tuberkulose / atypische Mykobakteriose	werktags	Mikro- biologie	Spezialröhrchen für Magensaft im Labor abholen	x
Anzucht		Kultur und Identifizierung					x
		Resistenztestung		nach Bedarf	-	Weiterleitung von Reinkulturen (NTM bei klinischer Indikation)	Fremdversand
MTB-Komplex DNA-Nachweis		PCR		nach Bedarf	Mikro- biologie		x
Quantiferon-TB-Test	Spezialmonovette	CLIA	Ausschluss latente TBC (z.B. vor immunsuppressiver Therapie)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Spezialmonovette im Labor abholen, nach Abnahme 10x schwenken, muss bis 15 Uhr im Labor sein	Fremdversand
Mycoplasma hominis							
DNA-Nachweis	Erststrahlurin: 10ml, trockener Abstrich	PCR	Urogenitale Infektionen, Neugeboreneninfektion	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Trockenen Tupfer in sterilem Röhrchen	Fremdversand
Mycoplasma pneumoniae							
Antikörpernachweis (IgA, IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Atypische Pneumonie	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis	trockener Abstrich, Bronchiallavage, Sputum:2 ml	PCR		täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Neisseria gonorrhoe							
Mikroskopie	Abstrich auf Objektträger	Gram-Färbung	V.a. Gonorrhoe, Neugeborenen-Konjunktivitis	täglich	Mikro- biologie	Probe direkt ins Labor, telefonische Voranmeldung	x
Anzucht	Abstrich (Urogenital, Auge), Blutkultur, Ejakulat, Punktat	Kultur und Identifizierung Resistenztestung					x
Neisseria meningitidis							
Mikroskopie	Abstrich, Blutkultur, Liquor, Sekret	Gram-Färbung (Liquor: auch Methyleneblau-Färbung)	Meningitis, Sepsis	Sofortpräparat (V.a. Meningitis)	Mikro- biologie	Telefonische Rücksprache für Sofortmikroskopie	x
Anzucht		Kultur und Identifizierung		täglich			
		Resistenztestung		nach Bedarf	-	Automatische Weiterleitung von Reinkulturen	Fremdversand
Nocardia spp.							
Anzucht	Gewebe, Punktate, Sekrete	Kultur, Genus-Identifizierung	V.a Nocardiose	täglich	Mikro- biologie	Telefonische Rücksprache mit dem Labor!	Fremdversand
Spezies-Identifizierung	Kultur nach Anzucht	Sequenzierung, Resistenztestung		nach Bedarf			
Pneumokokken siehe Streptococcus pneumoniae							
Pseudomonas spp. und Nonfermenter							
Anzucht	Abstrich, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Urin	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Lokale / systemische Infektion	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x
Rickettsia spp.							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	V.a. Rickettsiose, Fleckfieber	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Salmonella spp.							
Anzucht	Blutkultur, Stuhl	Kultur und Identifizierung. Resistenztestung (aus Blutkultur)	Gastroenteritis (auch V.a. Typhus / Paratyphus), Sepsis	täglich	Mikro- biologie	Aus Stuhl DNA-Nachweis mittels Gastrointestinaler Multiplex-PCR empfohlen.	x
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							
Shigella spp.							
Anzucht	Blutkultur, Stuhl	Kultur und Identifizierung. Resistenztestung (aus Blutkultur)	Gastroenteritis (auch V.a. Ruhr)	täglich	Mikro- biologie	Aus Stuhl DNA-Nachweis mittels Gastrointestinaler Multiplex-PCR empfohlen.	x
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							
Sonikation von Implantaten							
Biofilm-Ablösung mittels Ultraschall (Sonikation), Anzucht aus dem Sonikat	Fremdkörper in steriler Implantatbox	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Verdacht auf Implantatinfektion	täglich	Mikro- biologie	Implantat in sterile Implantatbox geben und mit 0,9% Kochsalz mind. 90% bedecken. Auftragsetikett mit Patientendaten auf Boxdeckel kleben. → Siehe auch Präanalytikhandbuch	x
Staphylococcus spp. (Staphylococcus aureus, koagulasenegative Staphylokokken)							
Anzucht	Abstrich, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Urin	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Lokale / systemische Infektion	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x
Anti-Staphylolysin = Staphylolysin-Antikörper	Serum: 0,5 ml	Agglutination		täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Streptococcus agalactiae (B-Streptokokken)							
Anzucht	Abstrich, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Urin	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Meningitis, Sepsis (bes. Neugeborene) Harnwegs-/ Wundinfekte; Screening in der Schwangerschaft	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x
Streptococcus pneumoniae (Pneumokokken)							
Anzucht	Abstrich, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	V.a. Pneumonie, Meningitis, Sepsis	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x
Antikörpernachweis (IgG)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Immunstatus	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Streptococcus pyogenes (A-Streptokokken), Streptococcus dysgalactiae							
Anzucht	Abstrich, Blutkultur, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Angina, Scharlach, Wundinfektionen, Erysipel, Sepsis, Toxischer Schock	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x
Anti-Streptodornase = Streptokokken- DNAse-B-Antikörper	Serum: 0,5 ml	Nephelometrie	Rheumatisches Fieber, Glomerulonephritis	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Anti-Streptokokken- Hyaluronidase	Serum: 0,5 ml	Agglutination		täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Anti-Streptolysin O	Serum: 0,5 ml	Turbidimetrie		täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Streptococcus viridans (vergrünende Streptokokken)							
Anzucht	Abstrich, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Endokarditis, Abszesse	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Treponema pallidum							
1. Stufe: Antikörpernachweis	Serum: 0,5 ml	ECLIA	V.a. Syphilis / Lues	2x / Woche	L4	Suchtest nach Infektion lebenslang positiv	x
Antikörperindex	Liquor + Serum: je 2 ml	ELISA	V.a. Neurosyphilis	2x / Woche	Fremdv.	Liquor + Serum zeitgleich abnehmen!	Fremdversand
2. Stufe: Bestätigungstest (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	Immunoblot	V.a. Syphilis / Lues	nach Bedarf	-	Bei reaktivem Suchtest, nicht bekannter / durchgemachter Infektion nach Rücksprache mit dem Einsender	Fremdversand
VDRL-Test	Serum: 0,5 ml	Agglutination	Aktive Syphilis / Lues	nach Bedarf	-		Fremdversand
Treponema vincentii / Fusobacterium spp.							
Mikroskopie	Rachenabstrich, luftgetrockneter Objektträger	modifizierte Gramfärbung	Angina Plaut-Vincenti	täglich	Mikrobiologie	Telefonische Anmeldung im Labor	x
Ureaplasma urealyticum							
DNA-Nachweis	Erststrahlurin, Ejakulat, Trachealsekret (Neugeborene): 1ml trockener Genitalabstrich	PCR	Urogenitale Infektionen, Pneumonie (Neugeborene)	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Vibrio cholerae							
Anzucht	Blutkultur, Stuhl	Kultur und Identifizierung	V.a. Cholera (nach Auslandsaufenthalt)	täglich	Mikrobiologie	Telefonische Rücksprache mit dem Labor	x
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
VRE (Vancomycin resistente Enterokokken)							
Anzucht	Abstrich, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Urin	Kultur, Identifizierung und Resistenztestung	Lokale / systemische Infektion oder Hygiene-Screening (Kolonisation)	täglich	Mikro- biologie	In „Allg. mikrob. Untersuchung“ enthalten, als "Unt. auf VRE" extra anforderbar (Abstrich Anus)	x
Yersinia enterocolitica / pseudotuberculosis							
Anzucht	Blutkultur, Punktat, Stuhl	Kultur und Identifizierung	Diarrhoe, V.a. Pseudoappendizitis	täglich	Mikro- biologie	Aus Stuhl DNA-Nachweis mittels Gastrointestinaler Multiplex-PCR empfohlen.	x
Antikörpernachweis (IgA, IgG)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Postinfektiöse Arthritis, Erythema nodosum	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							

10.2. Mikrobiologie: Viren

Dienstzeiten Mikrobiologie

Montag-Freitag: 7:00-20:00

Wochenende, Feiertage: 8:00-16:00

Probenannahme 24 h / d

Telefonische Erreichbarkeit

Mikrobiologie: (05361-80) - 1715

Außerhalb der Dienstzeiten in dringenden Fällen (24 h / d): (05361-80) - 1720

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Adenovirus							
Antigennachweis	Stuhl	Immunchromatograf. Schnelltest	Gastroenteritis	bei Bedarf	Mikro- biologie		x
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Konjunktivitis, Gastroenteritis, Respiratorischer Infekt	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis	Liquor: 2 ml; EDTA- Blut, Sputum: 1 ml; Trockenabstrich, Stuhl	PCR		täglich: Mo-Fr	Fremdv.	DNA-Nachweis aus Stuhl mittels Gastrointestinaler Multiplex-PCR empfohlen.	Fremdversand
Chikungunya-Virus							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Fieber, Polyarthralgien, Exanthem nach Aufenthalt in Endemiegebiet	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Coronavirus SARS-CoV-2							
Antikörpernachweis (S-Protein)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf durchgemachte Covid-19-Infektion, Impftiter	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
RNA-Nachweis	Abstrich Oro-/ Nasopharynx, Rachenspülwasser, Respiratorisches Sekret, BAL	PCR	Verdacht auf akute Covid-19-Infektion, Screening laut RKI-Empfehlung	täglich	L4		x
	Abstrich Oro-/ Nasopharynx	PCR / NAT (Schnelltest)	Verdacht auf akute Covid-19-Infektion, Screening laut RKI-Empfehlung (NAT-Schnelltest)	24h / d	L4	Spezielles PCR- Abstrichröhrchen (hellblauer Deckel) / NAT-Abstrichröhrchen (weißer Deckel)	x
Coxsackieviren							
Antikörpernachweis (IgA, IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Herpangina, Myokarditis, „Sommergrippe“, Hand-Fuß-Mund- Krankheit, Meningitis u.a.	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Hohe Durchseuchung der Bevölkerung → Interpretation der Titer mit Klinik	Fremdversand
Enterovirus RNA- Nachweis	Liquor: 2 ml, Respirat.Sekret: 1ml, Stuhl	PCR		täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Methode der Wahl bei aktiver Infektion; Stuhl besser als Liquor / Sekret	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Cytomegalievirus (CMV)							
Antigennachweis pp65	EDTA-Blut: 5-10 ml	Immunzytochemie (APAAP-Methode)	V.a. CMV-Reaktivierung	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	V.a. CMV-Infektion	2x / Woche	L4		x
Avidität (IgG)	Serum: 0,5 ml	ELFA	Eingrenzung CMV-Infektionszeitpunkt	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis	BAL, EDTA-Blut, Liquor, Urin: 2 ml	PCR	V.a. CMV-Infektion (Schwangerschaft, Neugeborene), V.a. CMV-Reaktivierung	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra Monovette / steriles Röhrchen abnehmen!	Fremdversand
Dengue-Virus							
Antigennachweis NS1	Serum: 0,5 ml	ELISA	V.a. Dengue-Fieber (Aufenthalt in Endemiegebiet)	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA		nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Enteroviren							
Antikörpernachweis (IgA, IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Herpangina, Myokarditis, „Sommergrippe“, Hand-Fuß-Mund-Krankheit, Meningitis u.a.	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Hohe Durchseuchung der Bevölkerung → Interpretation der Titer mit Klinik	Fremdversand
Enterovirus RNA-Nachweis	Liquor: 2 ml, Respirat.Sekret: 1 ml, Stuhl	PCR		täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Methode der Wahl bei aktiver Infektion; Stuhl besser als Liquor / Sekret	Fremdversand
Epstein-Barr-Virus (EBV)							
Mononukleose Schnelltest	EDTA-Plasma, Serum: 0,5 ml	Immunchromatograf. Schnelltest	V.a. Mononukleose (Fieber, Lymphadenopathie, Hepatitis)	24 h / d	L1, L2	10-20% falsch negativ -> Immunoblot empfohlen	x
Antikörpernachweis (IgG, IgM), ggf. Avidität	Serum: 0,5 ml	Immunoblot		2x / Woche	L4		x
DNA-Nachweis	BAL, EDTA-Blut, Liquor: 1 ml	PCR	V.a. EBV-Reaktivierung (Immunsuppression), Meningoenzephalitis	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra Monovette / steriles Röhrchen abnehmen!	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
FSME-Virus							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Liquor, Serum: 2 ml	ELISA	Meningoenzephalitis	1x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Gelbfiebervirus							
Antikörpernachweis	Serum: 0,5 ml	IFT	V.a. Gelbfieber	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Hantavirus							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	Immunoblot	hämorrhagisches Fieber, Nephropathie, Pneumonie	bei Bedarf	L4		x
Hepatitis-A-Virus							
Antikörpernachweis (IgG+IgM; IgM)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	V.a. Hepatitis A, Immunstatus	2x / Woche	L4		x
RNA-Nachweis	EDTA-Blut: 3 ml, Stuhl	NAT	V.a. akute Hepatitis A bei unklarer Serologie	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra Monovette abnehmen!	Fremdversand
Hepatitis-B-Virus							
1.Stufe: HBs-Antigen	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf akute / chronische Hepatitis B; Screening in der Schwangerschaft	täglich; Schwangere 24 h/d	L4	Notfallparameter ! Marker für Virusträger (akute / chron. Infektion)	x
1.Stufe: HBc-Antikörper (IgG+IgM)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf akute / chronische Hepatitis B	3x/Woche	L4	Marker für Kontakt mit Hepatitis B-Virus	x
HBc-Antikörper (IgM)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Verdacht auf akute Hepatitis B bei positivem HBs-Ag und HBc-Ak (IgG+IgM)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Marker für akute Hepatitis B	Fremdversand
HBs-Antikörper (IgG+IgM)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Immunstatus; Differenzierung ausgeheilte von akuter / latent chron. Hepatitis B wenn nur HBc-Ak positiv	3x/Woche	L4	Immunität bei > 100 IU/ (Impfung)	x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Hepatitis-B-Virus							
HBe-Antigen	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Marker für Infektiösität, Krankheitsverlauf	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	HBe-Ag neg / HBe-AK pos: selten infektiös, progn. günstig HBe-Ag pos / HBe-AK neg: infektiös, progn. ungünstig	Fremdversand
HBe-Antikörper (IgG+IgM)	Serum: 0,5 ml	ECLIA		täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis (Viruslast)	EDTA-Blut: 5 ml	PCR	Therapiekontrolle, Infektiösität	2x / Woche	Fremdv.	Extra Monovette abnehmen!	Fremdversand
Hepatitis-C-Virus							
1. Stufe: Antikörperrnachweis	Serum: 0,5 ml	ECLIA	Diagnostik Hepatitis C: Suchtest	3x/Woche	L4		x
2. Stufe: RNA- Nachweis (qualitativ)	EDTA-Blut: 5 ml	PCR	Abklärung reaktiver Suchtest	2x / Woche	Fremdv.	Extra Monovette abnehmen!	Fremdversand
2. Stufe alternativ: Immunoblot (Bestätigungstest)	Serum: 0,5 ml	Immunoblot	Abklärung reaktiver Suchtest	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
RNA-Nachweis (Viruslast)	EDTA-Blut: 3 ml	PCR	Therapiesteuerung	2x / Woche	Fremdv.	Extra Monovette abnehmen!	Fremdversand
Genotypisierung	EDTA-Blut: 5 ml	Next Generation Sequencing	Therapieplanung	nach Bedarf	Fremdv.	Extra Monovette abnehmen!	Fremdversand
Hepatitis-D-Virus							
Antikörpernachweis	Serum: 0,5 ml	CLIA	V.a. Hepatitis D (Exazerbation bei chronischer Hepatitis B-Infektion)	2x / Woche	Fremdv.	Nur bei Hepatitis B- Infektion sinnvoll (HBsAg positiv)!	Fremdversand
Hepatitis-E-Virus							
Antikörperrnachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	V.a. Hepatitis E	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
RNA-Nachweis	EDTA-Blut: 5 ml, Stuhl	NAT		nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Herpes-simplex-Virus 1/2 (HSV 1/2)							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	CLIA	Herpes simplex-Infektion	täglich: Mo-Fr	Fremdv.	Kreuzreaktion mit anderen Herpesviren häufig	Fremdversand
Antikörperindex	Liquor + Serum: je 2 ml	ELISA	akute oder chronische ZNS-Infektion	2-3x / Woche	Fremdv.	Liquor + Serum zeitgleich abnehmen!	Fremdversand
DNA-Nachweis	EDTA-Blut, Liquor, Abstrich, BAL: 2 ml	PCR	Meningitis, Enzephalitis, Sepsis, Herpes neonatorum	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Humanes Herpesvirus Typ 6 (HHV 6)							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	IFT	HHV-6-Infektion (Dreitagefieber; selten ZNS-Infektion, Hepatitis)	3x / Woche	Fremdv.	Immunsuppress.: HHV6-Reaktivierung möglich	Fremdversand
DNA-Nachweis	Liquor: 1 ml	NAT	akute ZNS-Infektion	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Humanes Immundefizienz-Virus (HIV)							
1. Stufe: Antikörpernachweis (HIV 1/2-AK und p24-Antigen)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	HIV-Diagnostik: Suchtest	24 h / d	L4	Aufklärungspflicht des behandelnden Arztes: Einverständnis des Patienten nötig	x
2. Stufe: Bestätigungstest	Serum: 0,5 ml	Immunoblot	Abklärung reaktiver Suchtest	1x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
2. Stufe: RNA-Nachweis (Viruslast)	EDTA-Blut, Liquor: 2 ml	PCR	Therapieplanung / -steuerung	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra Monovette abnehmen!	Fremdversand
Humanes T-lymphotropes-Virus 1/2 (HTLV)							
Antikörpernachweis	Serum: 1 ml	ELISA	Adulte T-Zell-Leukämie, HTLV-assoziierte Myelopathie	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Humane Papillomaviren (HPV)							
DNA-Nachweis (high risk)	Zervikalabstrich	PCR	Krebsvorsorge (Cervixkarzinome)	täglich: Mo-Sa	L4	Spezielles Probenset im Labor abholen	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Influenzavirus A / B							
RNA-Nachweis (Schnelltest)	Nasenabstrich	NAT	Influenza, Myokarditis	24 h / d	L4	Spezielles Abstrichröhrchen nötig	x
JC-Virus							
DNA-Nachweis	EDTA-Blut, Liquor, Spontanurin: 2 ml	PCR	V.a. progressive multifokale Leukenzephalopathie	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand
Masernvirus							
Antikörpernachweis (IgG, IgM im Serum, IgG im Liquor)	Serum: 0,5 ml	CLIA	V.a. frische Maserninfektion / Folgekrankheiten, Immunstatus	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Antikörperindex (IgG) = MRZ- Reaktion	Liquor + Serum: je 2 ml	ELISA	akute oder chronische ZNS-Infektion (Multiple Sklerose)	2x / Woche	Fremdv.	Liquor + Serum zeitgleich abnehmen!	Fremdversand
Mumpsvirus							
Antikörpernachweis (IgG, IgM im Serum, IgG im Liquor)	Liquor, Serum: 0,5 ml	CLIA (Serum), ELISA (Liquor)	V.a. frische Mumpsinfektion / Komplikationen, Immunstatus	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Norovirus							
Antigennachweis	Stuhl	Immunchromatograf. Schnelltest	Gastroenteritis	bei Bedarf	-	RNA-Nachweis mittels Gastrointestinaler Multiplex-PCR empfohlen.	x
RNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							
Parainfluenzavirus							
RNA-Nachweis	Abstrich, Respirat. Sekret (2 ml)	PCR	Respiratorische Infektion	täglich: Mo-Sa	Fremdv.		Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Parvovirus B19							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	CLIA	Ringelröteln, aplastische Krise, Kontakt in der Schwangerschaft (Hydrops fetalis)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis	EDTA-Blut: 2 ml	PCR		täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra Monovette abnehmen!	Fremdversand
Poliovirus							
Antikörpernachweis (Typ 1 und 3)	Serum: 2 ml	Virus-Neutralisationstest	Immunistatus	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Respiratory-Syncytial-Virus (RSV)							
Antikörpernachweis (IgA, IgG)	Serum: 0,5 ml	ELISA	Atypische Pneumonie (besonders Säuglinge, Kinder), Bronchiolitis	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
RNA-Nachweis	Nasenabstrich, Nasen-Rachen-Abstrich	Multiplex-PCR		24h / d	Fremdv.	Spezielles PCR-Abstrichröhrchen (hellblauer Deckel); Multiplex-PCR mit Influenza A/B, SARS-CoV2	x
Rötelnvirus							
Antikörpernachweis (IgG, IgM im Serum, IgG im Liquor)	Liquor: 2 ml, Serum: 0,5 ml	CLIA (Serum), ELISA (Liquor)	V.a. frische Rötelninfektion / Enzephalitis, Kontakt in der Schwangerschaft, Immunistatus	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Antikörperindex (IgG) = MRZ-Reaktion	Liquor + Serum: je 2 ml	ELISA	akute oder chronische ZNS-Infektion (Multiple Sklerose)	2x / Woche	Fremdv.	Liquor + Serum zeitgleich abnehmen!	Fremdversand
Rotavirus							
Antigennachweis	Stuhl	Immunchromatograf. Schnelltest	Gastroenteritis (besonders Kinder)	bei Bedarf	-	RNA-Nachweis mittels Gastrointestinaler Multiplex-PCR empfohlen.	x
RNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							
SARS-CoV-2 siehe Coronavirus SARS-CoV-2							

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Varizella-Zoster-Virus							
Antikörpernachweis (IgG, IgM im Serum, IgG im Liquor)	Liquor, Serum: 0,5 ml	CLIA (Serum), ELISA (Liquor)	V.a. Windpocken / Herpes zoster, ZNS-Erkrankung, Kontakt in der Schwangerschaft, Impfstatus	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Antikörperindex (IgG) = MRZ-Reaktion	Liquor + Serum: je 2 ml	ELISA	akute oder chronische ZNS-Infektion (Multiple Sklerose)	2x / Woche	Fremdv.	Liquor + Serum zeitgleich abnehmen!	Fremdversand
DNA-Nachweis	Abstrich; EDTA-Blut, Liquor: 2 ml	PCR	komplizierte VZV-Infektion, Direktnachweis aus Bläscheninhalt, konnatale Infektion	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra Monovette / steriles Röhrchen abnehmen!	Fremdversand
West-Nil-Virus							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	V.a. West-Nil-Fieber (Aufenthalt in Endemiegebiet); Meningoenzephalitis	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
RNA-Nachweis	EDTA-Blut, Liquor: 2 ml	NAT		nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Zikavirus							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA	V.a. Zikavirusinfektion (Aufenthalt in Endemiegebiet)	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
RNA-Nachweis	EDTA-Plasma, Fruchtwasser, Liquor, Serum, Urin: 2 ml	NAT		nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand

10.3. Mikrobiologie: Pilze

Dienstzeiten Mikrobiologie

Montag-Freitag: 7:00-20:00

Wochenende, Feiertage: 8:00-16:00

Probenannahme 24 h / d

Telefonische Erreichbarkeit

Mikrobiologie: (05361-80) - 1715

Außerhalb der Dienstzeiten in dringenden Fällen (24 h / d): (05361-80) - 1720

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Aspergillus spp.							
Antigennachweis Galactomannan	BAL, Serum: 1 ml	ELISA	Invasive Aspergillose (Immunsuppression)	1x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
Antikörpernachweis	Serum: 0,5 ml	Agglutinationstest	V.a. Aspergillom	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Anzucht	Abstrich, Blutkultur, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Sputum	Kultur und Identifizierung	Invasive Aspergillose (Immunsuppression)	täglich	Mikro- biologie	Telefonische Rücksprache mit dem Labor	x
DNA-Nachweis	Liquor, Punktat, Respirat. Sekret: 2 ml	NAT	Invasive Aspergillose (Immunsuppression)	nach Bedarf	Fremdv.	Extra steriles Röhrchen abnehmen!	Fremdversand
Candida spp. (Sproßpilze)							
Mikroskopie	Abstrich, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret, Sputum, Urin	Gram-Färbung	Lokale / systemische Infektion	täglich	Mikro- biologie		x
Anzucht		Kultur, Identifizierung und Resistenztestung					
Antigennachweis	Serum: 0,5 ml	ELISA	Systemische Candidiasis (Immunsuppression)	täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Antikörpernachweis (IgA, IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ELISA		täglich: Mo-Fr	Fremdv.		Fremdversand
Cryptococcus spp.							
Mikroskopie	Liquor	Tusche-Präparat	V.a. ZNS-Kryptokokkose (Immunsuppression)	täglich	Mikro- biologie	Telefonische Rücksprache mit dem Labor	x
Anzucht		Kultur und Identifizierung					
DNA-Nachweis (Cryptococcus neoformans)	Liquor: 2 ml	NAT		nach Bedarf	Fremdv.	Extra steriles Röhrchen abnehmen!	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Dermatophyten: Epidermophyton spp., Microsporum spp., Trichophyton spp.							
Anzucht	Hautschuppen, Nagelspäne, Haare	Kultur und Identifizierung	V.a. Dermatomykose	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	Telefonische Rücksprache mit dem Labor	
Pneumocystis jirovecii (früher: P. carinii)							
DNA-Nachweis	Respirat. Sekret: 2 ml	PCR	Interstitielle Pneumonie (Immunsuppression)	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra steriles Röhrchen abnehmen!	Fremdversand
Schimmelpilze							
Anzucht	Abstrich, Blutkultur, Fremdkörper, Gewebe, Liquor, Punktat, Sekret	Kultur und Identifizierung	V.a. lokale / systemische Mykose	täglich	Mikro- biologie		x

10.4. Mikrobiologie: Parasiten

Dienstzeiten Mikrobiologie

Montag-Freitag: 7:00-20:00

Wochenende, Feiertage: 8:00-16:00

Probenannahme 24 h / d

Telefonische Erreichbarkeit

Mikrobiologie: (05361-80) - 1715

Außerhalb der Dienstzeiten
in dringenden Fällen (24 h / d):
(05361-80) - 1720

Bei **V.a. Darmparasitose** ist die
Mikroskopie von
3 Stuhlproben empfohlen
(Abnahme an 3 verschiedenen Tagen)

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Ancylostoma duodenalis, Necator americanus (Hakenwurm)							
Mikroskopie	fester Stuhl	Nativ-, Jod- und SAF-Anreicherungspräparate	Husten, Ulcus-duodeni-Symptomatik Eisenmangelanämie, Kachexie	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	Vorkommen: Tropen, Subtropen	x
Ascaris lumbricoides (Spulwurm)							
Mikroskopie	fester Stuhl	Nativ-, Jod- und SAF-Anreicherungspräparate	Bluteosinophilie, Enteritis, Ileus, Husten/Dyspnoe	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie		x
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							
Bilharziose siehe Schistosoma spp.							
Cryptosporidium spp.							
Antigennachweis (C. parvum)	Stuhl	Immunchromatograf. Schnelltest	wässrige Diarrhoe	bei Bedarf	Mikro- biologie	selbstlimitierend; chronischer / schwerer Verlauf bei Immunsupprimierten (AIDS)	x
Mikroskopie	Stuhl, Duodenalsekret	Parasitenanreicherung: modifiz.Kinyoun-Färbung		täglich: Mo-Fr			x
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							
Diphyllobothrium latum (Fischbandwurm)							
Mikroskopie	fester Stuhl	Nativ-, Jod- und SAF-Anreicherungspräparate	Gastrointestinale Beschwerden	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	meist asympt., Vitamin B12-Mangel möglich	x
Echinococcus spp.: E. granulosus (Hundebandwurm), E. multilocularis (Kleiner Fuchsbandwurm)							
Antikörpernachweis	Serum: 0,5 ml	ELISA	V.a. Echinokokkose (Zysten in Lunge, Leber oder Gehirn)	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Entamoeba histolytica / dispar							
Antigennachweis	Stuhl	Immunchromatograf. Schnelltest	blutig-schleimige Diarrhoe (Amöbenruhr) nach Aufenthalt in Tropen/Subtropen	bei Bedarf	Mikro- biologie	Probe warm direkt nach Gewinnung ins Labor - telefonische Anmeldung	x
Mikroskopie	Stuhl, Duodenalsekret	Nativ-, Jod- und SAF-Anreicherungspräparate		täglich: Mo-Fr			x
Antikörpernachweis	Serum	ELISA	V.a. Amöbenleberabszess	nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Enterobius vermicularis (Oxyuren, Madenwurm)							
Mikroskopie	Anaklebestreifen		V.a. Madenwurmbefall (analer Pruritus)	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	Probe frühmorgens nehmen (siehe Präanalytikhandbuch), keine vorherige Reinigung der Perianalregion!	x
Filarien (Wucheria spp., Brugia spp., Loa loa)							
Mikroskopie	EDTA-Blut: 2 ml, dicker Tropfen aus Kapillarblut	Dicker Tropfen: Giemsa- Färbung, Blutaussstriche: Giemsa- bzw. Pappenheim-Färbung	V.a. Filariose (Lymphadenitis, Elephantiasis) nach Aufenthalt in Endemiegebieten	nach Bedarf		Telefonische Rücksprache mit Labor: 1714 / 1720 Probennahme: Wucheria/ Brugia 21-2 Uhr, Loa 11-13 Uhr)	
Giardia lamblia							
Antigennachweis	Stuhl	Immunchromatograf. Schnelltest	wässrige Diarrhoe (Lamblienruhr)	bei Bedarf	Mikro- biologie	Probe warm ins Labor - telefonische Anmeldung	x
Mikroskopie	Stuhl, Duodenalsekret	Nativ-, Jod- und SAF- Anreicherungspräparate		täglich: Mo-Fr			x
DNA-Nachweis siehe Gastrointestinale Multiplex-PCR							
Hymenolepis nana (Zwergbandwurm)							
Mikroskopie	fester Stuhl	Nativ-, Jod- und SAF- Anreicherungspräparate	Bauchschmerzen, Diarrhoe, Eosinophilie	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	meist Kinder, gehäuft in warmen Ländern	x
Isospora belli							
Mikroskopie	Stuhl	Nativ-, Jod- und SAF- Anreicherungspräparate, modifizierte Kinyoun- Färbung	Gastroenteritis, bei AIDS-Patienten chronische Diarrhoe möglich	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie		x

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Leishmania spp.							
Antikörpernachweis	Serum: 0,5 ml	ELISA	V.a. Leishmaniose nach Aufenthalt in Mittel-/Südamerika	nach Bedarf	Fremdv.	Viszerale Leishm.: Fieber, Pancytopenie, Splenomegalie. Kutane Leishm.: Hautulzera	Fremdversand
DNA-Nachweis	Abstrich, Biopsat; EDTA-Blut: 2 ml	NAT		nach Bedarf	Fremdv.		Fremdversand
Malaria (Plasmodium spp.)							
Schnelltest	EDTA-Blut: 2 ml, dicker Tropfen aus Kapillarblut	Immunchromatograf. Schnelltest	V.a. Malaria (intermittierendes Fieber, Splenomegalie) nach Aufenthalt in Endemiegebiet	täglich (24 h / d wenn Notfall)	L1, L2	Telefonische Rücksprache mit dem Labor: 1714 / 1720	x
Mikroskopie		Dicker Tropfen: Giemsa-Färbung, Blutaussstriche: Giemsa- bzw. Pappenheim-Färbung					x
Oxyuren siehe Enterobius vermicularis							
Schistosoma spp. (Bilharziose)							
Mikroskopie	Stuhl (Darm-Bilharziose), 10 ml Urin (Blasenbilharz.)	Nativ-, Jod- und SAF-Anreicherungspräparate	V.a. Bilharziose nach Süßwasser-Kontakt in Endemiegebieten	täglich: Mo-Fr	Mikrobiologie	Mittagsurin nach Anstrengung (Treppensteigen)	x
Taenia spp.: T. saginata (Rinderbandwurm), T. solium (Schweinebandwurm)							
Mikroskopie	fester Stuhl, Proglottiden	Nativ-, Jod- und SAF-Anreicherungspräparate	Gastrointestinale Symptomatik, Gewichtsverlust	täglich: Mo-Fr	Mikrobiologie	mehrere Stühle (Eierausscheidung nur unregelmäßig)	x
Toxoplasma gondii							
Antikörpernachweis (IgG, IgM)	Serum: 0,5 ml	ECLIA	V.a. Toxoplasmose (Reaktivierung bei HIV); Schwangerschafts-Screening (pränatale Toxoplasmose)	1x / Woche	L4		x
Avidität IgG	Serum: 0,5 ml	ELFA	Primärinfektion in der Schwangerschaft (Eingrenzung Infektionszeitpunkt)	2x / Woche	Fremdv.		Fremdversand
DNA-Nachweis	BAL, EDTA-Blut, Fruchtwasser, Liquor: 2 ml	NAT	V.a. frische Infektion / ZNS-Beteiligung / konnatale Infektion	nach Bedarf	Fremdv.	Extra Monovette / steriles Röhrchen abnehmen!	Fremdversand

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Trichomonas vaginalis							
Mikroskopie	Urogenitalabstrich, Erststrahlurin	nativ	Urogenitale Infektion	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	Material direkt ins Labor: sofortige Mikroskopie	
DNA-Nachweis	Urogenitalabstrich, Erststrahlurin	PCR	Urogenitale Infektion	täglich: Mo-Sa	Fremdv.	Extra steriles Röhrchen, kein Geltupfer	Fremdversand
Trichuris trichiura (Peitschenwurm)							
Mikroskopie	Stuhl	Nativ-, Jod- und SAF- Anreicherungspräparate	chronische Diarrhoe (schleimig-blutig)	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	oft asymptomatisch	x
Trypanosoma spp.							
Mikroskopie	EDTA-Blut: 2 ml, dicker Tropfen aus Kapillarblut	Dicker Tropfen: Giemsa- Färbung, Blutausstriche: Giemsa- bzw. Pappenheim-Färbung	V.a. Trypanosomiasis nach Aufenthalt in Endemiegebieten	nach Bedarf		Telefonische Rücksprache mit dem Labor: 1714 / 1720	

10.5. Mikrobiologie: Hygiene

Dienstzeiten Hygiene

Montag-Freitag: 7:30-15:00

Telefonische Erreichbarkeit

Hygiene: (05361-80) - 3551

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Apothekenwasser							
Gesamtkeimzahl, Nachweis pathogener Keime	Apothekenwasser: 20 ml	Membranfiltration, Kultur und Identifizierung	Kontrolle von Wasser zur topischen Anwendung und im Respirationstrakt	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	Gesamtkeimzahl < 10 ² / ml. Kein Wachstum von Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, Enterobakterien	
Desinfektionsmitteluntersuchung: Dosieranlagen-Überprüfung							
Gesamtkeimzahl, Keimnachweis	Desinfektionsmittel- lösung: 200 ml (inkl. Enthemmer)	Membranfiltration, Kultur und Identifizierung	Kontrolle von Dialyse-/ Umkehrosystemeanlagen laut Mikrobiologisch-infektiologischen Qualitätsstandards (MIQ)	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie		
Dialysat- und Permeatuntersuchung							
Gesamtkeimzahl, Keimnachweis	Wasser in sterilem Gefäß: 250 ml	Direktansatz und Membranfiltration, Kultur und Identifizierung	Kontrolle von Dosieranlagen laut Mikrobiologisch-infektiologischen Qualitätsstandards (MIQ)	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	Grenzwert Direktansatz: ≤ 20 KBE/0,2 ml. Grenzwert gramneg. Stäbchen (Filtration): ≤ 10 ³ KBE/100 ml, kein Nachweis Pseudomonas aeruginosa, coliforme Keime.	
Endoskop-Überprüfungen: Abstriche, Spülflüssigkeit							
Gesamtkeimzahl, Keimnachweis	Abstrich	Kultur: Gesamtkeimzahl und Identifizierung	Kontrolle von Endoskopen gemäß Mikrobiologisch-infektiologischen Qualitätsstandards (MIQ)	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	Richtwert Spülflüssigkeit: < 1 KBE/ml. Kein Nachweis von S.aureus, E.coli, coliforme Keime, Enterokokken, Pseudomonas aeruginosa (Bronchoskope: auch keine Legionellen, S.. viridans, Mykobakterien)	
	Spülflüssigkeit: 20 ml, Bronchoskope 60 ml	Membranfiltration, Kultur und Identifizierung					

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC-Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Krankenhaushygienische Umgebungsuntersuchungen: Abklatsch-, Abstrich- und Sedimentationsuntersuchungen							
Gesamtkeimzahl, Keimnachweis	Abklatsch- oder Sedimentations- platte, Abstrichtupfer	Kultur und Identifizierung	Kontrolle von Flächen-, Instrumenten- sowie Händedesinfektion (Fortbildung); Häufung nosokomialer Infektionen (Ausbruch)	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	Keine einheitlichen Bewertungsmaßstäbe für Umgebungs- untersuchungen vorhanden	
Typisierung	Reinkultur	Genotypische Typisierungsverfahren	Nosokomialer Ausbruch	nach Bedarf		Versand an Nationales Referenzzentrum	Fremdversand
Küchenhygienische Untersuchungen							
Anzucht von Salmonellen, Shigellen	Stuhl	Kultur und Identifizierung	Screening Küchenpersonal auf Ausscheidung von Salmonellen, Shigellen	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie		
Mikrobiologische Kontrolle von Blutprodukten (laut Votum 43 AK Blut, Hämotherapierichtlinien)							
Kontamination von Blutprodukten	Je Blutprodukt eine aerobe und anaerobe Blutkulturflasche: je 10 ml	Bebrütung im Blutkulturautomaten, bei Keimwachstum Identifizierung und Resistenztestung	Qualitätskontrolle im Rahmen der Blutproduktherstellung	täglich: Mo-Fr	Mikro- biologie	Bei Keimwachstum erfolgt Information des Qualitätskontrollleiters / seines Stellvertreters	
Screeninguntersuchungen: Multiresistente Erreger siehe MRSA, MRGN und VRE im Kapitel Mikrobiologie: Bakterien							

11. Immunhämatologie

Für die Immunhämatologie ist eine nur für diesen Zweck bestimmte Blutprobe (separate Monovette) erforderlich. Auf eine eindeutige Kennzeichnung der Probe (mit Namen, Vornamen und Geburtsdatum) ist zu achten. Für die Identitätssicherung ist der anfordernde Arzt verantwortlich.

Bei bekannten Kälteagglutininen das Material bitte warm (37°C) ins Labor bringen!

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Alloantikörper, erythrozytär siehe Antikörpersuchtest / -differenzierung							
Antikörpersuchtest = indirekter Coombstest	EDTA-Blut: 2,7 ml	Antigen/Antikörper- Bindung/-Agglutination	Bestandteil jeder Blutgruppenbestimmung, bei Kreuzproben (alle 72 h), Schwangerschaftsvorsorge, Blutspender	24 h / d	Blutbank	Telefon. Information bei Daratumumab-Therapie (Tel: 1711 / 1720) → Beeinflussung der Testreaktionen	x
Antikörper- differenzierung			Abklärung jedes positiven Antikörpersuchtests: Differenzierung ggf. Titerbestimmung von antierythrozytären Alloantikörpern	24 h / d	-	Keine Anforderung nötig: Automatische Durchführung bei positivem Antikörpersuchtest / DCT	x
Autoantikörper, erythrozytär siehe Säureelution							
Blutgruppen- bestimmung	EDTA-Blut: 2,7 ml	Antigen/Antikörper- Bindung/-Agglutination	vor (möglicher) Transfusion, Schwangerschaftsvorsorge, Blutspender	24 h / d	Blutbank	Bestimmung von AB0- und Rhesusmerkmalen	x
Blutgruppen- bestimmung, molekular- genetisch	EDTA-Blut: 4,9 ml	PCR	Blutgruppenmerkmale serologisch nicht bestimmbar (z.B. nach allogener Stammzelltransplantation)	nach Bedarf	Fremdv.	Keine Anforderung nötig: Durchführung bei serologisch nicht bestimmbarer Blutgruppe	Fremdversand
Coombstest, direkt (DCT)	EDTA-Blut: 2,7 ml	Antigen/Antikörper- Bindung/-Agglutination	Verdacht auf Autoimmunhämolyse, Transfusionsreaktion, Morbus haemolyticus neonatorum	24 h / d	Blutbank	Nachweis der Erythrozytenbeladung mit Antikörpern	x
Erythrozyten- Antigene	EDTA-Blut: 2,7 ml	Antigen/Antikörper- Bindung/-Agglutination	Austestung von Blutgruppenmerkmalen (Kidd, Duffy, MNS-System u.a.) z.B. bei Antikörpernachweis	24 h / d	-	Keine Anforderung nötig: Durchführung bei Antikörpererstinachweis	x
Kälteantikörper / Kälteagglutinine	EDTA-Blut: 10 ml	Antigen/Antikörper- Bindung/-Agglutination	Verdacht auf Kälteagglutinine, Autoimmunhämolyse	nach Bedarf	Blutbank	Anmeldung im Labor (Tel: 1711), Probe direkt bei 37°C ins Labor bringen	

Untersuchung	Material: Mindestmenge	Methode	Indikation	Durchführung	LIC- Beleg	Hinweise	akkredit. Verfahren
Kreuzprobe	EDTA-Blut: 2,7 ml	Antigen/Antikörper- Bindung/-Agglutination	Verträglichkeitsprobe vor Transfusion: Plasma Patient und Spendererythrozyten des Erythrozytenkonzentrats (EK)	24 h / d	Blutbank	Telefon. Information bei Daratumumab-Therapie (Tel: 1711 / 1720) → Beeinflussung der Testreaktionen	x
Kryoglobuline	Serum: 5 ml	visuelle Beurteilung	Raynaud-Symptomatik, lymphoprolif. Erkrankungen, Autoimmunerkrankungen, chronische Hepatitis C	täglich	Blutbank	Abnahme in vorgewärmte Monovette, direkt nach Abnahme bei 37°C ins Labor bringen	
Rhesus-D- Merkmal, molekular- genetisch	EDTA-Blut: 5 ml	PCR	Rhesusmerkmal serologisch nicht bestimmbar: Differenzierung bei gebärfähigen Frauen und Pat. mit chron. Transfusionsbedarf	nach Bedarf	Fremdv.	Keine Anforderung nötig: Durchführung bei serologisch nicht bestimmbarer Blutgruppe	Fremdversand
Säureelution erythrozytärer (Auto)-Antikörper	EDTA-Blut: 2,7 ml	Antigen/Antikörper- Bindung/-Agglutination nach Säureelution	Verdacht auf Autoimmunhämolyse oder verzögerte hämolytische Transfusionsreaktion, Abklärung positiver DCT (besonders bei Morbus haemolyticus neonatorum),	täglich	-	Keine Anforderung nötig: Durchführung bei positivem Antikörpersuchtest / DCT	x
Thrombozytäre Antikörper (HLA-/ HPA- Antikörper)	Serum: 10 ml + EDTA-Blut: 30 / 40 ml (Thrombozyten >10/nl / < 10/nl)	ELISA, ggf. MAIPA, PCR	Refraktarität auf Thrombozytentransfusionen, Fetale / Neonatale Alloimmunthrombozytopenie (NAIT)	nach Bedarf	Fremdv.	Bei Verdacht auf NAIT: auch EDTA-Blut + Serum der Mutter benötigt → Tel. Rücksprache (1711 / 1720)	Fremdversand
Transfusions- reaktion	EDTA-Blut: 10 ml + Li-Heparin-Blut: 5 ml + Konservenbeutel + ausgefüllter Konserven- begleitschein (rosa)	Siehe durchgeführte Untersuchungen	Akut oder verzögert auftretende Nebenwirkung nach Transfusion z.B. Urtikaria, Kreislaufreaktion, Fieber, Atemnot	24 h / d	Blutbank	Durchgeführte Untersuchungen: Blutgruppe, Antikörpersuchtest, Kreuzprobe, DCT (Patient und ggf. Blutprodukt), Blutbild, LDH, Haptoglobin, Kalium	x
Wärme- autoantikörper	EDTA-Blut: 5 ml	Antigen/Antikörper- Bindung/-Agglutination	Verdacht auf Autoimmunhämolyse	24 h / d	Blutbank	Bei klinischem Verdacht: Antikörpersuchtest und DCT anfordern.	x

Blutprodukte zur Transfusion

Produkt	Beschreibung	Indikation	Produktvolumen	Hinweise
Erythrozytenkonzentrat (EK)	enthält rote Blutkörperchen	Blutverlust, Anämie	ca. 250-350 ml	Anstieg Hb ca. 1 g/dl pro EK
EK portioniert (Baby-EK), max. 4 Portionen aus 1 EK	für Früh-/Neugeborene	Früh-/Neugeborene mit Mehrfachtransfusion	20-50 ml pro Portion	
Thrombozytenkonzentrat (TK) Apherese	Herstellung aus 1 Spende	Thrombozytopenie, Blutung	ca. 200-400 ml	Therapieeffekt bei nicht-immunisierten Patienten für beide Präparate gleich
Thrombozytenkonzentrat (TK) Pool	Herstellung aus 4-6 Spenden			
Gefrorenes Frischplasma (GFP)	enthält Plasma mit Gerinnungsfaktoren	Massivblutung, therapiebedürftiger Mangel an Gerinnungsfaktor V, ggfs. Faktor XI (wenn kein Einzelfaktor-Konzentrat verfügbar), Plasmaaustausch bei TTP	ca. 250-350 ml	

Indikationen für Bestrahlung
<ul style="list-style-type: none"> • Patienten ab 7 Tage vor, während und mind. 3 Monate nach autologer sowie Patienten mind. 6 Monate nach allogener Stammzell- oder Knochenmarktransplantation bzw. mit GvHD oder andauernder immunsuppressiver Therapie
<ul style="list-style-type: none"> • Patienten mit Morbus Hodgkin
<ul style="list-style-type: none"> • Patienten mit Non-Hodgkin-Lymphomen, die Purinanaloga erhalten
<ul style="list-style-type: none"> • Patienten unter Purinanaloga-Therapie, Antithymozytenglobulin- oder Alemtuzumabtherapie
<ul style="list-style-type: none"> • Patienten mit angeborener T-Zell-Immundefizienz (auch bei Verdacht)
<ul style="list-style-type: none"> • Austauschtransfusion bei Neugeborenen
<ul style="list-style-type: none"> • intrauterine Transfusion / Neugeborene nach solcher Transfusion
<ul style="list-style-type: none"> • HLA-ausgewählte Produkte
<ul style="list-style-type: none"> • gerichtete Spenden von Blutsverwandten
<ul style="list-style-type: none"> • Granulozytenkonzentrate

Indikationen für Produkte CMV-negativ getesteter Spender
<p>Granulozytenkonzentrate für CMV-seronegative Empfänger</p>

Literatur:

Bundesärztekammer [Hrsg.]: Richtlinie zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Richtlinie Hämotherapie), Gesamtnovelle 2017

Bundesärztekammer [Hrsg.]: Querschnitts-Leitlinien zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten, Gesamtnovelle 2020

Blutgruppenkompatible Transfusion				
Blutgruppe Patient	Kompatible EK	Kompatible GFP	Thrombozytenkonzentrate (TK)	
A	A oder 0	A oder AB	Bei Rhesusfaktor negativen Patienten möglichst keine Rhesusfaktor positiven TK	Bei Kindern < 25 kg Plasma-Inkompatibilität vermeiden: z.B. kein TK Blutgruppe 0 an Kind mit Blutgruppe A
B	B oder 0	B oder AB		
AB	AB, A, B oder 0	AB		
0	0	0, A, B oder AB		

Abkürzungsverzeichnis

AAS	Atomabsorptionsspektroskopie	KIMS	Kinetic Interaction of Microparticles in Solution
AMP	Amperometrie	KOAG	Koagulometrie
BSG	Blutsenkungsgeschwindigkeit nach Westergren	LC-MS	Flüssigkeitschromatografie-Massenspektrometrie
CEDIA	Cloned Enzyme Donor Immunoassay	LFI	Lateral Flow Immunoassay
CLIA	Chemolumineszenzimmunoassay	MAIPA	Monoclonal Antibody Immobilization of Platelet Antigens
CMIA	Chemolumineszenz-Micropartikel-Immunoassay	MIKR	Mikroskopie
ECLIA	Elektrochemilumineszenz-Immunoassay	NAT	Nukleinsäure-Amplifikationstechnik
EIA	Enzymimmunoassay	NEPH	Nephelometrie
ELFA	Enzym Linked Fluorescence Assay	PCR	Polymerase-Kettenreaktion
ELISA	Enzyme-linked Immunosorbent Assay	PFA	Thrombozytenfunktion (In Vitro Blutungszeit)
FC	Flow Cytometrie (Durchflusszytometrie)	PHOT	UV-/VIS-Photometrie
FEIA	Fluoreszenz-Enzymimmunoassay	POT	Potentiometrie
FIA	Fluoreszenz-Immunoassay	RECH	Rechenwert
gFOBT*	Fäkal okkultes Bluttest, Guajak-basiert	RIA	Radioimmunoassay
iFOBT	Fäkal okkultes Bluttest, immunologisch	RT-PCR	Reverse-Transkriptase-PCR
GC-MS	Gaschromatografie-Massenspektrometrie	STIX	Teststreifen
GEFR	Gefrierpunktserniedrigung	TINIA	Turbidimetrischer, immunologischer Inhibierungsassay
HIPA	Heparininduzierter Plättchenaktivierungstest	TMS	Tandemmassenspektrometrie
HPLC	Hochdruckflüssigkeitschromatografie	TRACE	Time Resolved Amplified Cryptate Emission
IB	Immunoblot	TURB	Turbidimetrie
IEF	Isoelektrische Fokussierung		
IFE	Immunfixationselektrophorese		
IFT	Immunfluoreszenztest		
ISE	Potentiometrie mit ionenselektiver Elektrode		
ITURB	Immunturbidimetrie		

13. Änderungshinweise

Version 2.0 (Änderungen zu Version 1, Stand: Januar 2019):

- Telefonverzeichnis: ► Aktualisierung der Ansprechpartner
- 1. Klinische Chemie: ► Harnsäure: präanalytische Hinweise für Bestimmung unter Rasburicase-Therapie ergänzt
 - Lipidstoffwechsel: Empfehlung einer Nüchternblutabnahme auf Triglyceridwerte >5 mmol eingeschränkt
 - Okkultes Blut im Stuhl: Neue Testmethode iFOBT, dadurch Anpassung von Material, Methode und präanalytischen Hinweise
 - Vitamin B12: präanalytische Hinweise um Nüchternabnahme ergänzt
 - Vitamin K (Fremdversand): präanalytische Hinweise um Lichtschutz ergänzt
- 1.1 Klinische Chemie (Urin): ► Freie Kappa/Lambda-Leichtketten im Urin: Hinweis eingefügt, dass Bestimmung aus Serum empfohlen (höhere Sensitivität)
- 1.3 Klinische Chemie (Punktate): Übersicht „Bewertung von Laborbefunden in Punktaten“ laut Online-Version Labor und Diagnose 2020 aktualisiert
- 3. Gerinnung: ► ADAMTS13-Aktivität / -Antikörper (Fremdversand): Neu eingefügt
- 4. Endokrinologie und Stoffwechsel: ► Neugeborenen-Screening (Fremdversand): Neu eingefügt
 - sFlt-1 / PIGF – Quotient (Fremdversand): Neu eingefügt
 - Hormonanalysen als Fremdversand, dadurch Anpassung der Analysefrequenz: 17-OH-Progesteron, ACTH, DHEAS, FSH, IGF-1, LH, Östradiol, Prolaktin, SHBG, STH
- 9.2 Mikrobiologie: Viren: ► Coronavirus SARS-CoV-2: Neu eingefügt
 - Hantavirus: Antikörper als Eigenleistung, dadurch Anpassung von Analysenfrequenz, Anforderungsbeleg
 - Humanes Papillomavirus: DNA-Nachweis als Fremdversand, dadurch Anpassung von Messmethode, Analysenfrequenz
 - Respiratory Syncytial-Virus: Antigennachweis wird im externen Labor nicht mehr durchgeführt

Version 3.0 (Änderungen zu Version 2, Stand: Januar 2021):

- 1. Klinische Chemie: ► Alpha-1-Antitrypsin (Fremdversand): Änderung der Methode auf Nephelometrie und der Durchführung auf 1x/Woche
 - HbA1c: Änderung der Durchführung auf täglich: Montag-Freitag
 - Interleukin 2-Rezeptor, löslich und Methylmalonsäure (Fremdversand): Änderung der Durchführung auf 2x/Woche
 - Zink (Fremdversand): Änderung der Methode auf Atomabsorptionsspektroskopie
- 1.1 Klinische Chemie (Urin): ► Alpha-1-Mikroglobulin im Urin: Änderung auf Fremdversand, Methode Nephelometrie, Durchführung täglich (Montag – Freitag)
 - pH im Urin: Änderung der Methode auf Indikatorstreifen
 - Urinsediment: Änderung der Durchführung auf täglich 6-20 Uhr
- 1.3 Klinische Chemie (Punktate): ► pH im Punktat: Änderung der Methode auf Indikatorstreifen
- 5. Tumormarker: ► Alpha-1-Fetoprotein (AFP), CA 125, CA 15-3: Änderung der Durchführung auf 2x / Woche
- 7. Medikamentenspiegel: ► Amiodaron: Änderung des Materials auf EDTA-Plasma
 - Carbamazepin, Valproinsäure: Fremdversand, dadurch Anpassung Materialmenge, Messmethode, Durchführung

13. Änderungshinweise

- 9.2 Mikrobiologie: Viren: ► Coronavirus SARS-CoV-2 Antikörper: Änderung der Durchführung auf 2x/Woche
- 9.2 Mikrobiologie: Viren: ► Coronavirus SARS-CoV-2 RNA-Nachweis: Ergänzung NAT-Schnelltest / PCR (Kassettest mit Material, Durchführung, Hinweis)
 - Hepatitis C RNA-Nachweis (Fremdversand): Änderung der Durchführung auf 2x/Woche
 - RSV RNA-Nachweis: Änderung auf interne Durchführung, Material auf Nasen- / Nasen-Rachenabstrich, Methode auf Multiplex-PCR, Durchführung auf 24h/d, Hinzufügen Hinweis Probenmaterial und getestete Viren in Multiplex-PCR
- 9.3 Mikrobiologie: Pilze: ► Aspergillus-Antikörper (Fremdversand): Änderung der Methode auf Agglutinationstest und der Frequenz auf 1x/Woche
 - Candida Antigen (Fremdversand): Änderung der Methode auf ELISA
- 9.4 Mikrobiologie: Parasiten: ► Trichomonas vaginalis: Hinzufügen Hinweis: Material für sofortige Mikroskopie direkt ins Labor, Hinzufügen DNA-Nachweis (PCR) / Fremdversand
- 11. Testmethoden: Einfügen [41] Indikatorstreifen

Version 4.0 (Änderungen zu Version 3.0, Stand: Juli 2022):

- Änderung Kapitel 12. Sachwortverzeichnis in Kapitel 1. Analysenverzeichnis, alphabetisch: Entsprechende Anpassung der Numerierung und Seitenzahlen aller Kapitel
- 2. Klinische Chemie: ► FIB4-Score: Einführung des berechneten Scores
 - Folsäure: Änderung der Durchführung auf 3x/Woche
 - Homocystein: Änderung der Durchführung auf 3x/Woche
 - IgA, IgG, IgM: Änderung der Durchführung auf 3x/Woche
 - IgE: Änderung der Durchführung auf 2x/Woche
 - Lipoprotein(a): Änderung der Durchführung auf 3x/Woche
 - Vitamin B12: Änderung der Durchführung auf 3x/Woche
- 5. Endokrinologie und Stoffwechsel: ► Cortisol: Änderung der Durchführung auf 2x/Woche
 - Testosteron: Änderung der Durchführung auf 2x/Woche
- 8. Medikamentenspiegel: ► Theophyllin: Methodeneinführung, dadurch Änderung der Durchführung auf 24h/d
- 9. Allergie- und Autoimmundiagnostik: ► ENA-Ak (Screening): Änderung des Screenings auf interne Durchführung, Einfügen von Scl-70-Ak und Jo-1-Ak unter ENA-Ak
 - Transglutaminase IgG: Methodeneinstellung, daher zukünftig Fremdversand
 - Gliadin-Ak (IgA, IgG): Methodeneinstellung und Entfernung aus Leistungsverzeichnis, da in aktuelle Leitlinie nicht mehr empfohlen.
- 10.1 Mikrobiologie: Bakterien ► EAEC (Enter aggregative E.coli), EIEC (Enteroinvasive E. coli), ETEC (Enterotoxische E. coli): Neuer Eintrag
 - Gastrointestinale Multiplex-PCR: Neuer Eintrag wegen Methodeneinführung, zudem Ergänzung von Links auf diese Methode bei den nachweisbaren Bakterien, Viren, Parasiten (DNA-/RNA-Nachweis aus Stuhl)

13. Änderungshinweise

- 10.2 Mikrobiologie: Viren: ▶ Coronavirus SARS-CoV-2 Antikörper: Änderung auf Fremdversand sowie Durchführung auf täglich: Montag-Freitag
- ▶ Coronavirus SARS-CoV-2 RNA (NAT/PCR-Schnelltest): Kennzeichnung als akkreditierte Methode
- ▶ Hepatitis B-Virus, HBc-Ak + HBs-Ak: Änderung der Durchführung auf 3x/Woche
- ▶ Hepatitis C-Ak: Änderung der Durchführung auf 3x/Woche
- ▶ Influenzavirus A/B-NAT: Kennzeichnung als akkreditierte Methode
- ▶ RSV-PCR (Multiplex-PCR): Kennzeichnung als akkreditierte Methode

- 12. Testmethoden: Umstellung von numerischer Angabe der Messmethode auf Abkürzung nach dem Namen eines Analyten