

Analysenverzeichnis

Präanalytik
Untersuchungen
Normbereiche
Indikationen
Klinische Hinweise

allgäuLab MVZ GmbH

Medizinisch-Diagnostisches Labor Kempten

Dr. med. Josef Cremer

Dr. med. Matthias Lapatschek

Augartenweg 20

87437 Kempten

Telefon: 0831/57141-0 Fax: 0831/57141-13

Inhalt

<i>Einführung</i>	5
<i>Telefonverzeichnis</i>	5
<i>Allgemeine Hinweise</i>	7
<i>Alphabetischer Index</i>	9
<i>Laborparameter in alphabetischer Reihenfolge</i>	38
<i>Allergiediagnostik</i>	111
<i>Infektionsserologie</i>	139
<i>Tumormarker</i>	203
<i>Funktionsprüfungen</i>	216
<i>Laborparameter nach Symptomatik und klinischer Indikation</i>	224
<i>Hinweise zur Präanalytik</i>	256

Einführung

Sehr geehrte Frau Kollegin,
Sehr geehrter Herr Kollege,

Unser Analysenverzeichnis wurde aktualisiert und liegt Ihnen in gewohnter Form vor. Die klinischen Hinweise und Erläuterungen zur Indikation und diagnostischen Wertigkeit der Untersuchungen wurden erweitert, um die Auswahl der Untersuchungen und Untersuchungsmaterialien sowie die Interpretation der Befunde zu erleichtern.

Die neu eingefügte alphabetische Liste klinischer Indikationen mit einer Zusammenstellung der jeweils relevanten Laborparameter gibt einen weiteren Überblick über die labordiagnostischen Möglichkeiten.

Um der Bedeutung der Präanalytik Rechnung zu tragen, finden sich ausführliche Informationen zu Untersuchungsmaterial und Abnahmebedingungen im Anhang des Verzeichnisses.

Soweit verfügbar, werden alters- und geschlechts-spezifische Normwerte angegeben. Da manche Testverfahren aufgrund der Fortschritte in der Labormedizin häufigen Änderungen unterworfen sind, wurden bei einigen Untersuchungen jedoch keine Referenzbereiche angegeben. Dies betrifft vor allem serologische Untersuchungen. In diesen Fällen entnehmen Sie die jeweils gültigen Normwerte bitte dem entsprechenden Befundausdruck.

Die meisten Untersuchungen werden täglich oder jeden zweiten Tag durchgeführt. In Notfällen werden Untersuchungen außerhalb der Routine schnellstmöglich bearbeitet.

Da insbesondere spezielle immunologische, infektions-serologische, endokrinologische sowie molekularbiologische und gerinnungsphysiologische Befunde individuell kommentiert werden, möchte wir Sie bitten, bei Ihren Einsendungen stets die Verdachtsdiagnose oder den klinischen Hintergrund anzugeben.

Für nähere Erläuterungen und Beratungen hinsichtlich der laboratoriumsmedizinischen Differentialdiagnostik und Befundinterpretation stehen Ihnen die Ärzte und Mitarbeiter des Labors jederzeit gerne zur Verfügung.

Dr. med. Josef Cremer Dr. med. Matthias Lapatschek

Telefonverzeichnis

Vorwahl (0831)

Zentrale	57141-0	Fax: 57 141-13
Laborgemeinschaft		
Allgäuer Ärzte	57141-41	
Laborleitung		
Dr. Cremer	57141-82	
Dr. Lapatschek	57141-88	
Probenannahme	57141-23	
Mikrobiologie	57141-25	
Klinische Chemie	57141-47	
Hämatologie / Gerinnung	57141-42	
Serologie	57141-61	
Molekularbiologie	57141-30	
EDV	57141-85	
Qualitätsmanagement	57141-30	
Außendienst	57141-18	
Verwaltung / Buchhaltung	57141-14	Fax: 57 141-38
Privat-Abrechnung	57141-16	
Materialbestellungen/ Medicem	57141-60	

Sie erreichen uns montags - freitags:

von 8:00 - ca. 20:00 [Uhr](#) unter 57141-0

Samstags:

von 08:00 - 10:30 [Uhr](#) unter 57141-25

Allgemeine Hinweise

1. Arbeitszeiten

Öffnungszeiten für den Routinebetrieb
Montag bis Freitag: 8:00 h - 17:00 h

2. Probenabholung

Für den Probentransport unterhält das Labor einen eigenen Fahrdienst. Das Untersuchungsmaterial kann zweimal täglich (Montag-Freitag), jeweils vormittags und nachmittags zu vereinbarten Zeiten abgeholt werden. Aufgrund der kurzen Transportzeiten zu unserem Labor werden transportbedingte Einflüsse reduziert. Damit ist auch Cystatinh die zeitgerechte Bearbeitung der zu untersuchenden Proben stets gewährleistet.

3. Notfall- und Spätdienst:

Werktags nach 17:00 h bleiben die Abteilungen klinische Chemie und Hämatologie weiterhin besetzt. Noch eingehende Notfallproben und eilige Proben im Rahmen der Spätabholung durch den Fahrdienst werden dann noch bis in den späten Abend analysiert. Die Ergebnisse werden auftragsgemäß unmittelbar nach Vorliegen per FAX oder telefonisch übermittelt. Eiliges bakteriologisches Material wird sofort angelegt. Samstags ist die Abteilung Bakteriologie von 8:00 h - 12:00 h besetzt.

4. Blutentnahmematerial und Probenröhrchen:

Sämtliche Materialien für die Gewinnung von Untersuchungsproben z.B. Probenröhrchen, Kanülen, Abstriche, Blutkulturflaschen etc. werden kostenfrei bereitgestellt und können im Materiallager (Durchwahl -60) bestellt werden. Zustellung erfolgt per Fahrdienst oder für überregionale Einsender per Post.

5. Auftrags- und Befundübermittlung:

Für die Erteilung der Untersuchungsaufträge stehen neben den vorgeschriebenen Formularen der Kassenärztlichen Vereinigung (Muster 10 und Muster 10A) mehrere unterschiedliche Anforderungsformulare zur Verfügung.

Für Anforderungen von labormedizinischen Leistungen im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherung sind die Angaben der Diagnose, bzw. Verdachtsdiagnose auf dem Überweisungsschein sowie die präzise Definition von Art und Umfang der Leistungen zwingend erforderlich!

Material und Analysenauftrag bitte sorgfältig mit Patientendaten bzw. Untersuchungsauftrag und Verdachtsdiagnose kennzeichnen bzw. beschriften, Absender nicht vergessen!

Für die Markierung der Formulare und der dazugehörigen Untersuchungsmaterialien stellen wir Barcode-Etiketten zur Verfügung. Daneben kann die Auftragserteilung per "Blanko"-Druck und scanbarem

PDF-Code erfolgen.

Neu sind die **Elektronische Laborauftragserteilung "Order entry" und die integrierte "Online"-Befund-auskunft**. Hiermit können Sie jetzt alle Laboraufträge direkt aus Ihrem Praxis-EDV-System erstellen und elektronisch an das Labor übermitteln. Das "Order-entry"-Programm gibt Ihnen exakt vor, welche Untersuchungsmaterialien für den jeweiligen Auftrag im Labor benötigt werden. Es erfolgt ein automatischer Druck von Barcodeetiketten zur Material-kennzeichnung und der vorgeschriebenen Auftragsformulare. Die Laboranforderung wird durch die Einrichtung von Untersuchungsprofilen und komfortable Suchfunktionen durch den gesamten Analysenkatalog wesentlich erleichtert und beschleunigt. Aufträge für geplante Blutentnahmen lassen sich vorbereiten und speichern. Laborseitige Auftragserfassungsfehler entfallen. Nachforderungen und Stornierungen einzelner Analysen sind nun online jederzeit möglich. Mit dem System steht gleichzeitig eine Online-Befundauskunft zur Verfügung. Damit können Sie von jedem Gerät mit Internetzugang - also auch unabhängig von Ihrer Praxis-EDV - online über eine sichere (verschlüsselte) Verbindung auf Ihre Labordaten zugreifen.

Unsere erfahrenen Informatiker realisieren die Online-Anbindung und die LDT-Übertragung in Ihre Praxis-EDV und stehen Ihnen gerne auch vor Ort bei IT-Problemen helfend und beratend zur Seite.

Entsprechend Ihren Vorgaben werden alle Untersuchungsergebnisse per gedrucktem Befund (über Fahrdienst oder Post), per Telefax oder per Datenfernübertragung (DFÜ) übermittelt. Eilige und hochpathologische Befunde werden Ihnen sofort per Fax oder Telefon mitgeteilt.

6. Qualitätssicherung

Entsprechend der Tradition des Labors wird besonderer Wert auf die Qualität der Untersuchungsergebnisse gelegt. Hierzu gehört die regelmäßige Teilnahme an den maßgeblichen Ringversuchen des Instituts für Standardisierung und Dokumentation im Medizinischen Laboratorium E.V. (INSTAND) sowie der Deutschen Gesellschaft für klinische Chemie.

Ein aufwendiges System der internen Qualitätskontrolle gewährleistet die Zuverlässigkeit jeder einzelnen Bestimmung. Das Labor **erfüllt vollumfänglich die Vorgaben RILIBÄK zur internen und externen Qualitätssicherung im medizinischen Labor.**

Das angegliederte Medicem-Prüflabor ist nach DIN EN ISO 17025:2005 akkreditiert.

Alphabetischer Index

1,25-Dihydroxy-Vitamin D3 i. S.....	↗ Vitamin D
17-Ketosteroid, ges. im Urin	38
17 α -OH-Progesteron	38
17 β -Oestradiol i. S.	↗ Oestradiol
25-OH-Vitamin D3 i.S.	↗ Vitamin D
5-Hydroxyindolessigsäure	38
6-Mercaptopurin i. S.....	39
6-Thioguanin-Nucleotide i.Ery.....	39
Abdomen, akutes	224
Abort, habitueller	224
Abszesse	224
ACE (Angiotensin I-converting Enzyme)	39
Acetacetat	↗ Aceton
Aceton im Blut.....	39
Aceton im Urin	39
Acetylcholinrezeptor-Antikörper (AChRA)	39
ACLA	↗ Cardiolipin-Autoantikörper
ACPA	↗ ANCA
ACTH (Adrenocorticotropes Hormon).....	40
ACTH-Kurzzeittest.....	216
ACTH-Langzeittest	216
ACTH-Test, repetitive Stimulation	216
ACTH-Teste	↗ Funktionsprüfungen
Acticlot- Test.....	40
Actinomyceten-Nachweis	40
Addis-Count (Zellausscheidung im Urin quantitativ)	40
Adenovirus-Antikörper.....	40
Adenovirus-PCR	40
Adipositas.....	224
Adiuretin – Antidiuretisches Hormon (ADH, Vasopressin).....	41
ADNase B.....	↗ Antistreptokokken-Desoxyribonuklease
Adrenalin	141, ↗ Katecholamine
Adrenocorticotropes Hormon	↗ ACTH
Adrenogenitales Syndrom.....	224
AFP	↗ Alpha-1-Fetoprotein
AIDS	224
Akromegalie	224
Aktinomykose.....	224
Albendazol als A.-Sulphoxid, wirksamer Metabolit.....	41
Albumin im Serum	41
Albumin im Urin (quantitativ).....	41
Albuminstreifentest (halbquantitativ)	42
Aldolase	42
Aldosteron im Serum.....	42
Aldosteron im Urin.....	42
Alkalische Leukozytenphosphatase (ALP-Index)	42
Alkalische Phosphatase (AP)	43
Alkalische Phosphatase Isoenzyme.....	43
Alkalische Phosphatase, knochenspezifische (Ostase)	43
Alkohol (Ethylalkohol).....	↗ Blutalkohol

Alkoholismusmarker.....	224
Allergene.....	111
Allergene, Allergiediagnostik ↗ IgE, allergenspezifisch	
Allergenmischungen.....	111
Allergie-Diagnostik.....	224
Alopezie.....	224
Alpha-1-Antitrypsin (Alpha-1-Proteinase-Inhibitor, α -1-Pi).....	43
Alpha-1-Antitrypsin-Phänotypisierung.....	44
Alpha-1-Fetoprotein (AFP).....	44
Alpha-1-Glykoprotein (Orosomukoid).....	44
Alpha-1-Mikroglobulin.....	44
Alpha-2-Makroglobulin im Serum.....	44
Alpha-2-Makroglobulin im Urin.....	44
Alpha-Amylase-Isoenzyme, Makroamylase.....	44
ALP-Index ↗ Alkalische Leukozytenphosphatase	
Aluminium im Serum.....	45
Aluminium im Urin.....	45
Alzheimer-Demenz.....	224
AMA – Antimitochondriale AK.....	45
AMA-M2.....	147
AMA-M2-3E (BPO).....	148
Ameisensäure im Urin.....	45
Amenorrhö.....	224
Amikacin (Antibiotikum).....	45
Aminkolpitis.....	224
Aminoacidogramm im Serum.....	46
Aminoacidogramm im Urin.....	46
Amiodaron.....	46
Amisulprid.....	46, 170
Amitriptylin (Antidepressivum).....	46
Ammoniak.....	46
Amöben im Stuhl (Entamoeba histolytica).....	47
Amöben-Antikörper.....	47
Amöbenruhr.....	225
Amphetamin, Methamphetamin.....	47
Amylase im Serum.....	47
Amylase im Urin.....	47
Amylase-Isoenzyme ↗ alpha-Amylase Isoenzyme	
ANA (antinukleäre Antikörper).....	47
ANA/ENA-Screen (EIA).....	47
Anämie.....	225
Anämie, hämolytische – AK-vermittelt.....	225
Anämie, hämolytische – Allgemein.....	225
Anämie, hämolytische – Enzymopathie.....	225
Anämie, hämolytische – Erythrozytenmembrandefekte.....	225
Anämie, hämolytische – mechanische.....	225
Anämie, hämolytische – Parasitose.....	225
Anämie, hämolytische – Toxine.....	225
Anämie, makrozytäre.....	225
Anämie, mikrozytäre, hypochrom.....	225
Anämie, normozytäre normochrome, hyperregenerativ.....	226
Anämie, normozytäre normochrome, hyporegenerativ.....	226

ANCA (Anti-Neutrophilcytoplasma Antikörper)	48
Androgenmangel	226
Androstendion.....	48
ANF	↗ ANA
Angina pectoris	226
Angina tonsillaris	226
Angioneurotisches Ödem	226
Angiotensin I-converting Enzyme	↗ ACE
Anorexia nervosa	226
Anti SS-A (Ro-52)	148
Anti-Basalmembran-Glomerulonephritis (Goodpasture-Syndrom)	226
Anti-BP180 IgG	169
Anti-BP230 IgG	169
Anti-Cardiolipin (AMA-M1) IgA, IgG, IgM (Antiphospholipidantikörper)	48
Anti-Desmoglein 1 IgG	169
Anti-Desmoglein 3 IgG	169
Antidiuretisches Hormon, Vasopressin.....	↗ Adiuretin
Anti-ENA-Antikörper	48
Anti-Envoplakin IgG	169
Anti-Faktor-Xa-Akt. (LMW-Hep.)	49
Anti-Fibrillarin (U3-RNP)	49
Anti-Kollagen Typ VII IgG	169
Antikonvulsiva.....	49
Antikörper bezgl. Immunologie u. Rheumatologie↗Autoantikörper	
Antikörper-Suchtest (Coombs-Test, direkter o. indirekter)	49
Anti-Mi2	49
Antimitochondriale Antikörper.....	↗ AMA
Anti-Müller-Hormon (AMH)	50
Anti-N (NCP) SARS-CoV-2 IgG AK	250
Antinukleäre Antikörper.....	↗ ANA
Antioxidantien	226
Antioxidativer Stoffwechsel.....	226
Antiphospholipidsyndrom	226
Anti-RNA-Polymerase III	50
Anti-S1 (Spike) SARS-CoV-2 IgG AK	250
Antistaphylolysin-AK (ASTAT).....	50
Antistreptodornase B, Antistreptokokken-Desoxyribonuklease B (ADNase B)	50
Antistreptokokkenhyaluronidase.....	50
Antistreptolysin-AK	50
Antithrombin III	↗ AT-III
Anti-Xa-Aktivität. (LMW-Hep.)	49
AP.....	↗ Alkalische Phosphatase
APA (Antiphospholipid-Antikörper)↗Cardiolipin-Autoantikörper (ACLA)	
APC-Resistenz (Resistenz gegen akt. Protein C)	51
Apolipoprotein A1	51
Apolipoprotein B	51
Argininbelastung.....	218
Aripiprazol	171
Arsen im Serum	51
Arsen im Urin	51
Arteriitis	226
Arteriosklerose	226

Arthritis, reaktive.....	226
Arthritis, rheumatische	227
Askariasis	227
Askariden-Antikörper.....	51
Aspergillose	227
Aspergillus-fumigatus IgA-, IgM-, IgG- Antikörper.....	51
Aspergillus-Pilzisolierung	52
AST/ASL	↗ Antistreptolysin-AK
Azites, benigner oder maligner	227
Äthanol	↗ Blutalkohol
Atherosklerose	227
AT-III (Antithrombin III).....	52
Atriales Natriuretisches Peptid.....	52
Ausnutzung (Stuhl auf Ausnutzung)	52
Australia AG	↗ Hepatitis-Serologie
Auto-Antikörper	52
Autoimmunerkrankungen	227
Autoimmungranulozytopenie	227
Autoimmunhämolytische Anämie	227
Autoimmunthrombozytopenie.....	227
Autoimmunthrombozytopenie, heparininduzierte.....	227
Azathioprin-Therapie (Knochenmarksuppression).....	227
Badebeckenwasser	213
Badegewässeruntersuchung	213
Bakteriologische Untersuchung des Blutes - Blutkultur.....	54
BAL	↗ bronchoalveoläre Lavage
Bandwurmbefall.....	227
Barbiturate im Serum	↗ Phenobarbital/Primidon
Barbiturate im Urin (qualitativ)	54
Bartonella henselae	↗ Katzenkratzkrankheit
Bartonella-henselae-IgG , -IgM.....	55
Basalmembran-AK (alveolär)	55
Basalmembran-AK (glomerulär)	55
Basalmembran-AK (tubulär).....	55
Belegzellen-Autoantikörper	↗ Parietalzell-Autoantikörper
Bence-Jones-Protein im Urin	55
Benzodiazepine im Blut	55
Benzodiazepine im Urin (qualitativ)	56
Benzol im Blut.....	56
Benzol im Urin.....	56
Benzolexposition.....	227
Beta-2-Glykoprotein IgG-, IgM-, IgA-Antikörper (β2-GP-Ig G,M,A-AK)	56
Beta-2-Mikroglobulin im Liquor	56
Beta-2-Mikroglobulin im Serum.....	56
Beta-2-Mikroglobulin im Urin.....	56
Beta-2-Transferrin	57, ↗ auch beta-Trace-Protein
Beta-Carotin	57
Beta-HCG	57
beta-Trace-Protein	57
Bilharziose.....	228
Bilharziose-Antikörper	57
Bilirubin, direkt, indirekt	57

Bilirubin, gesamt	58
Biotin (Vitamin H)	58
Biotinmangel	228
BKS	60, ↗ Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit
Blasenmole	228
Blei im Blut	58
Blei im Urin	58
Bleivergiftung	228
Blut im Stuhl, immunologisch	60
Blutalkohol	58
Blutbild, großes und kleines	58
Blutgruppenbestimmung	60
Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit	60
Blutkultur	↗ Bakt. Untersuchung des Blutes
Blutungen	228
Blutungsneigung	228
Blutzucker	↗ Glukose
BNP / NT-proBNP (Brain natriuretisches Polypeptid)	61
Borrelia burgdorferi-AK	61
Borreliose	228
Botulinus-Toxin-Nachweis	61
Botulismus	228
Brivaracetam	62
Brom im Serum	62
Brom im Urin	62
Bromperidol (Neuroleptikum vom Butyrophenon-Typ)	62
Bronchialkarzinom	228
Bronchialkarzinom, kleinzelliges	228
Bronchitis	228
Bronchoalveoläre Lavage (BAL) - Immuntypisierung	62
BSG	60, ↗ Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit
C1-Esterase-Inhibitor (Aktivität)	63
C1-Esterase-Inhibitor (proteinchemisch)	63
C1q (proteinchemisch)	63
C2 (proteinchemisch)	63
C3	↗ Complementfaktor C3
C3d-Coombstest bzw. Anti-C3d-Coombstest	↗ Coombstest
C3-Nephritis-Faktor	63
C4	↗ Complementfaktor C4
CA 125 (Cancer antigen 125)	64
CA 15-3 (Cancer Antigen 15-3)	64
CA 19-9 (Carbohydrat-Antigen 19-9)	64
CA 50 (Carbohydrat-Antigen 50)	64
CA 72-4 (Cancer antigen 72-4)	65
CA-549 (Cancer-Antigen 549)	65
Cadmium im Blut	65
Cadmium im Urin	65
Calcitonin (CT, HCT)	66
Calcitonin-Stimulationstest	222
Calcium im Urin	66
Calcium, gesamt im Serum	66
Calciumstoffwechsel	228

Calprotectin im Stuhl.....	66
Campylobacter jejuni (Nachweis im Blut)	66
Campylobacter jejuni (Nachweis im Stuhl)	67
Candida-Antigen	67
Candida-Antikörper.....	67
Candidamykose.....	228
Cannabis (Haschisch).....	67, ↗ auch Drogenscreening
Captopril-Test.....	67
Captopriltest, Aldosteron.....	222
Captopriltest, Renin	222
Carbamazepin (Antikonvulsivum)	67
Carbohydrate-deficient transferrin.....	↗ CDT
Carcinoid	228
Cardiolipin-Autoantikörper.....	68
Cardiolipin-Mikroflokkungstest	68
Carnitin („Vitamin T“).....	68
Carnitin im Sperma.....	68
Carotin (beta-) (Provitamin A)	68
Catecholamine im Plasma	↗ Katecholamine
Catecholamine im Urin.....	↗ Katecholamine
CCP-AK	↗ Cyclisches citrulliniertes Peptid-AK
CDT (Carbohydrate-Deficient-Transferrin).....	69
CEA (Carcino-embryonales Antigen)	69
CH-100 (Gesamthämolytische Komplementaktivität)	69
Chagas- und Schlafkrankheit.....	228
Chagas-Krankheit	69
CHE	↗ Cholinesterase
Chinidin (Antiarrhythmicum).....	69
Chlamydia psittaci-AK -IgG, -IgA, -IgM	70
Chlamydia-trachomatis- PCR	70
Chlamydien-AK	70
Chlorid im Liquor	70
Chlorid im Serum.....	70
Chlorid im Urin.....	70
Chlorpromazin.....	171
Cholangitis, primär-sklerosierende	228
Cholera	229
Cholera-Erregernachweis (Vibrio cholerae).....	71
Cholestase	229
Cholesterin	71
Cholinesterase (CHE)	71
Cholinesterase, atypische.....	229
Cholinesterase, atypische (Dibucointest, Fluoridtest).....	71
Chorionkarzinom.....	229
Chrom im Serum und Urin.....	71
Chromogranin A	72
chron. atrophische Gastritis Typ A.....	229
chron. atrophische Gastritis Typ B.....	229
chron. autoimmune Thyreoiditis (Hashimoto)	229
Citalopram	72
Citrat im Blut.....	72
Citrat im Sperma	72

Citrat im Urin.....	72
CK (Kreatinkinase).....	72, ↗ auch unter "Herz-Enzyme"
CK-Erhöhung	229
CK-Isoenzyme bzw. Makro-CK	73
CK-MB (Kreatinkinase-Isoenzym)	73
Clobazam	↗ Benzodiazepine
Clomethiazol	73
Clomipramin	73
Clonazepam	73
Clonidin-Hemmtest	223
Clostridium difficile Erregernachweis im Stuhl.....	73
Clostridium difficile Toxin-Nachweis	73
Clozapin	171
CMT	↗ Cardiolipin-Mikroflokkungs-Test
CMV – pp65 Antigen	74
CMV- Antikörper	74
Cobalt im Serum	74
Cocain	74
Codein	74, ↗ auch Drogenscreening
Coeruloplasmin	74
CO-Hämoglobin (Carboxyhämoglobin)	74
Colibakterien, pathogene.....	229
Colibakterien, säuglingspathogene.....	↗ Escherichia coli
Colitis ulcerosa	229
Complementfaktor C3 (Beta-1C-Globulin)	75
Complementfaktor C4 (Beta-1E-Globulin)	75
Condyloma	229
Conn-Syndrom	229
Coombstest direkt, indirekt	75
Coproporphyrine	↗ Porphyrine
Coronavirus SARS	75
Corona-Virus-Antikörper ↗ SARS-CoV-2 Antikörper	75
Cortisol und Cortisol-Tagesprofil	75
Cotinin i. Serum oder i. Urin	76
CO-Vergiftung.....	229
Coxsackie-ECHO-Virus-AK	76
C-Peptid (Proinsulin-Strukturelement).....	76
Creatinin	↗ Kreatinin
CREST-Syndrom.....	229
CRH-Test, Corticotropin-Releasing-Hormon-Test.....	217
Crosslaps, β -Crosslaps, CTX.....	76
Crosslinks	↗ Desoxypyridinolin, Pyridinolin
CRP quantitativ (C-reaktives Protein)	77
CRP ultrasensitiv (C-reaktives Protein).....	77
Cushing-Syndrom	229
Cyclisches citrulliniertes Peptid-AK (CCP-AK)	77
Cyclosporin A (Immunsuppressivum).....	77
CYFRA 21-1	77
Cystatin C i. S.	78
Cystatin C i. U.	78
Cystin i. U.	78
Cystizerkose.....	230

Cystizerkose-Antikörper	78
Cytomegalie	230
Cytomegalie-Virus- pp65 - Antigen	79
Cytomegalie-Virus-Antikörper (CMV)	78
Cytoplasmatische Antikörper	↗ ANCA
Darmkrebscreening	60, 230
D-Dimere, quantitativ (Fibrinspaltprodukte)	79
Dehydroepiandrosteron-Sulfat (DHEAS)	79
Delta-Aminolaevulinsäure	80
Demenz	230
Depression	230
Dermale Antikörper IgA IFT	169
Dermale Antikörper IgG IFT	169
Dermatitis	230
Dermatitis herpetiformis Duhring	230
Desferoxamintest	223
Desoxyypyridinolin, DPD – Pyridinolin, PYD	80
Dexamethason-Hemmtest	217
DFS70-Autoantikörper	80
Diabetes insipidus	230
Diabetes mellitus	230
Diabetes mellitus Typ I	230
Diaminoxidase (DAO)	80
Diarrhoe, funktionell	230
Diarrhoe, infektiös	230
Diarrhoe-Diagnostik ↗ auch Salmonellen-, Shigellen-AK	81
Diastase im Blut und Urin	↗ alpha-Amylase
Diathese, hämorrhagische	230
Diazepam	81
Dibucain-Hemmtest	↗ Cholinesterase, atypische
Digitoxin	81
Digoxin	81
Dihydrotestosteron (DHT)	81
Diphenylhydantoin (Phenytoin)	82
Direkter Coombstest	↗ Coombstest
Disc-Elektrophorese	↗ SDS-Disc-Elektrophorese
DNS-Autoantikörper (Doppelstrang-DNS-Auto-AK)	82
DNS-Autoantikörper (Einzelstrang-DNS-Auto-AK)	82
Donath-Landsteiner-Antikörper	82
Dopamin im Plasma	82
Dopamin im Urin	82
Doppelstrang-DNS-Autoantikörper	↗ DNS-Autoantikörper
Down-Syndrom Frühscreening	175
Doxepin (Antidepressivum)	83
Drogenscreening	83, 230
Durchblutungsstörungen	231
D-Xylose-Resorptionstest	222, ↗ Funktionsprüfungen
Dysbiose	231
Dyspepsie	231
Dyspnoe	231
Dysproteinämie	231
EBV-AK	↗ Epstein-Barr-Virus-Antikörper

Echinokokken-Antikörper	83
Echinokokkose	231
ECHO-Viren-Antikörper .83, ↗ Coxsackie-ECHO-Virus-Diagnostik	
ECP	↗ Eosinophil Cationic Protein
EHEC	↗ Escherichia coli
EIEC	↗ Escherichia coli
Einzelallergene	111
Eisen	83
Eisen im Urin	84
Eisenbindungskapazität (total)	84
Eisenmangel	231
Eisenresorptionstest	223
Eisenspeicherkrankheit	231
Eiweiß im Liquor	84
Eiweiß im Punktat	84
Eiweiß im Serum	84
Eiweiß im Urin	85
Eiweiß-Elektrophorese (Serum)	85
Elastase (PMN-Elastase)	85
Elastase i. Stuhl	↗ Pankreas-Elastase i. Stuhl
Elektrolyte	231
Elektrolythaushalt	231
Elektrophorese (Urin)	↗ SDS-Disc-Elektrophorese
Embolie	231
ENA	↗ Anti-ENA-Antikörper
ENA-Antikörper	48
Endocarditis	231
Endokrine Orbitopathie	232
Endomysium-Autoantikörper86, ↗ auch Transglutaminase-IgA-AK	
Entamoeba histolytica	86
Entzündungsmarker	232
Enzephalitis	232
Eosinophil Cationic Protein (ECP)	86
Eosinophile im Sputum	86
Eosinophilie	232
EPEC	↗ Escherichia coli
Epidermis, Antikörper gegen -↗ Pemphigus- und Pemphigoid-AK	
Epidermophyten	86, ↗ auch keratinophile Fadenpilze
Epididymitis	232
Epiglottitis	232
Epitheliale Tumoren	232
Epstein-Barr-Virus	232
Epstein-Barr-Virus-AK	87
Erysipel	232
Erythema exsudativum multiforme	232
Erythema infectiosum	232
Erythema marginatum	232
Erythema migrans	232
Erythema nodosum	233
Erythropoetin	87
Escherichia coli (als Diarrhoe-Erreger)	87
Eslicarbazepin	87

Esterase , unspezifische.....	87
Estradiol	↗ Oestradiol (E2, 17-beta-Oestradiol)
ETEC	↗ Escherichia coli
Ethosuximid ↗ auch Antikonvulsiva	87
Ethylenglycol	87
Ethylglucuronid.....	88
Exogen-allergische Alveolitis	135, 233
Exophthalmus	233
Extrauterin gravidität.....	233
F-Actin AK.....	148
Faktor V "Leiden" Mutation	88
Faktoren II, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII ↗ Gerinnungsuntersuchungen	
Farmerlunge	88, 135
Farmerlunge- Typ III Allergie.....	233
Fasciiose-Antikörper AK gegen Leberegel (F. hepatica).....	88
Favismus	233
Fazialisparese.....	233
Felabamat.....	88
Ferritin (Depoteisen).....	89
Fertilitätsstörungen, m.....	233
Fertilitätsstörungen, w.....	233
Fetales Hämoglobin (HbF).....	89
Fetomaternal Transfusion	233
Fettstoffwechsel.....	233
Fibrinogen	89
Fibrinspaltprodukte.....	↗ D-Dimere
Fibronectin im Aszites	89
Fibronectin im Serum.....	89
Fieber.....	233
Filarien-AK	90
Filariose	233
Fistelbildung.....	233
Flecainid (Antiarrhythmikum).....	90
Fluorid im Serum	90
Fluorid im Urin	90
Flupentixol.....	171
Fluphenazin	171
Flush	234
Follikelstimulierendes Hormon (FSH).....	90
Folsäure	91
Folsäure in den Erythrozyten.....	91
Formaldehyd	↗ Ameisensäure im Urin
Formaldehydbelastung.....	234
Freie Kappa-Leichtketten i. S.....	91
Freie Kappa-Leichtketten i. U.....	91
Freie Lambda-Leichtketten i. S.	91
Freie Lambda-Leichtketten i. U.....	91
Freie Leichtketten (Kappa/Lambda) im Serum	91
Freier Kappa-Lambda-Leichtketten-Quotient.....	91
Fructosamine	92
Frühsommermeningoenzephalitis	234
Frühsommermeningoenzephalitis-AK (FSME)	92

Fruktose im Sperma.....	92
FSH.....	↗Follikelstimulierendes Hormon
FSME.....	↗Frühsommermeningoenzephalitis-AK
FT3 (freies Trijodthyronin)	92
FT4 (freies T4).....	92
FTA, 19-S-IgM-AK.....	↗Luesserologie
FTA-Absorptionstest	↗Luesserologie
Funktionsprüfungen.....	216
Gabapentin	93
GAD-Antikörper	↗ Glutamat-Decarboxylase-Antikörper
Galaktorrhoe.....	234
Galaktosämie.....	234
Galaktose im Serum.....	93
Galaktose im Urin.....	93
Gallensäuren i. Serum	93
Gallensäuren i. Stuhl.....	93
Gamma-GT (Gamma-Glutamyl-Transferase)	94
Gardnerella vaginalis	94
Gastrin	94, ↗ auch unter MEA
Gastrinrezeptoren, Ak gegen -.....	↗ Parietalzell-Autoantikörper
Gastrin-Stimulations-Test.....	221
Gastritis.....	234
Gastroenteritis.....	234
Gastrointestinale Tumoren	234
Gefäße, Gefäßendothel, Autoantikörper gegen -	94
Gelenkpunktat (Synovial-Analyse)	234
Gentamycin (Antibiotikum).....	94
Gerinnung.....	234
Gerinnung, intravasale.....	234
Gerinnungsstörung	234
Gerinnungsuntersuchungen.....	234
Gerinnungsuntersuchungen, Gerinnungsfaktoren.....	95
Gesamtporphyrine	↗ Porphyrine
GFR - Glomeruläre Filtrationsrate	96
GHRH-Test, Growth-hormone-releasing-hormone-Test	218
Gicht.....	234
Glatte Muskulatur (SMA, GMA), Autoantikörper gegen -	96
GLDH (Glutamat-Dehydrogenase).....	96
Gliadin-Antikörper.....	↗ Gluten-Antikörper
Glomeruläre Basalmembran, Antikörper gegen -	↗Basalmembran, glomerulär,
Antikörper gegen -	
Glomerulonephritis	234
Glomerulonephritis, membranoproliferative.....	235
Glucose-Belastung, OGTT (nach WHO).....	220
Glukagon	97
Glukagonom	235
Glukose im Blut.....	97
Glukose im Liquor	97, ↗ auch Liquorstatus
Glukose im Punktat	97
Glukose im Urin.....	97
Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase (G-6-PDH)	98
Glukose-Belastung (oGTT) ↗ Funktionsprüfungen.....	98

Glutamat-Decarboxylase-Antikörper	98
Glutathion, GSH	98
Glutathion-Peroxidase	98
Glutathion-S-Reduktase	98
Glutathionstoffwechsel	235
Glutathion-S-Transferase	99
Gluten-Antikörper (Gliadin-AK)	99
Gluten-Sensitive Enteropathie	235
GnRH-Test, Gonadotropin-Releasing-Hormon-Test.....	218
Gold	99
Gonadotropine ↗ Follikelstimulierendes und luteinisierendes Hormon	
Gonokokken-Antikörper.....	99
Gonokokken-Nachweis	99
Goodpasture-Syndrom	235
GOT , GPT.....	99
GP210 (nuclear pore complex) AK	148
GPT	↗ GOT, GPT
Gravidität.....	235
Grippe.....	235
Gürtelrose.....	235
Gynäkomastie	235
Haarausfall	235
Haloperidol (Neuroleptikum vom Butyrophenon-Typ)	171
Hämaturie.....	235
Hämochromatose, hereditäre.....	100, 235
Hämoglobin/Haptoglobin-Komplex i. St.....	60
Hämoglobinopathie	235
Hämolyse.....	235
Hämolsin-Test	↗ Schwangerenvorsorge, serologisch
Hämophilie A	235
Hämophilie B.....	236
Hämophilus ducreyi („Weicher Schanker“, Erreger-Nachweis)101	
Hämophilus influenza B (IgG).....	101
Hämosiderose	236
Hantaan-Virus-AK	101
Haptoglobin.....	101
Harnsäure im Serum.....	101
Harnsäure im Urin	101
Harnstatus	102
Harnstoff im Serum	102
Harnstoff im Urin	102
Harnzucker.....	↗ Glucose im Urin
Haschisch	↗ Cannabis
Hasenpest.....	236
Hashimoto-Thyreoiditis	236
Hautmykose	236
HbA1c	102
HBDH (Hydroxybutyratdehydrogenase, LDH-Isoenzym, LDH 1)102	
Hb-Elektrophorese	102
HbF	103, ↗ auch Hb-Elektrophorese
HBV.....	236
HBV-Genotypisierung	103

HBV-Virusbeladung – HBV-DNA-Viruslast (quantitative PCR)	103
HCG	↗ beta-HCG
HCV	236
HCV-Genotyp.....	104
HCV-RNA / HCV-RNA quantitativ	104
HDL-Cholesterin (High-Density-Lipoprotein-Cholesterin)	104
Hefenquantifizierung im Sputum	104
Hefenquantifizierung im Stuhl.....	105
Helicobacter pylori-Antigen im Stuhl	105
Helicobacter pylori-Antikörper.....	105
HeparinPF4-Komplex-AK (HIT)	105
Heparintherapie.....	236
Hepatitis E IgG	105
Hepatitis E IgM	105
Hepatitis, autoimmune.....	236
Hepatitis, infektiöse.....	236
Hepatitis-E IgG WB	106
Hepatitis-E IgM WB	106
Hepatitis-Serologie.....	106
Hepatopathie	236
Hereditäres angionerotisches Ödem.....	236
Herpes simplex.....	236
Herpes simplex-Virus Typ 1/2-DNA-Nachweis.....	107
Herpes simplex-Virus: Typ 1-/Typ 2-AK-Differenzierung.....	107
Herpes simplex-Virus-Antikörper, -IgG, -IgM, - IgA	107
Herpes zoster.....	236
Herpes zoster-PCR.....	207
Herpes zoster-Virus-Antikörper	↗ Varizella zoster-Virus-AK
Herpes zoster-Virus-DNA	↗ Varizella zoster-Virus-DNA
Herz-Enzyme und Herzinfarkt-Diagnostik.....	108
Herzinfarkt	236
Herzinsuffizienz	237
Herzmuskel (HMA), Autoantikörper gegen -	108
Heuschnupfen	237
HGH (human growth hormone).....	↗ Wachstumshormon
Hippursäure.....	↗ Toluol im Urin
Hirsutismus.....	237
Histamin.....	108
Histaminintoleranz	237
HIT-2.....	252
HIV-Antikörper (Human-Immundeficiency-Virus).....	108
HIV-Infektion	237
HIV-RNA-Viruslast	108
HLA-B27 (Human-Lymphocyten-Antigen B27)	109
Hodentumor	237
Holotranscobalamin (Holo TC; aktives Vitamin B 12).....	109
Homocystein.....	109
Homovanillinsäure	109
Hörsturz	237
HSV 1/2-DNA (PCR)	↗ Herpes-simplex-Virus-PCR
HSV 1/2-PCR	107
Human-Papilloma-Virus (HPV 16, 18 u. a.).....	109

Hungerversuch.....	220
HVL-Insuffizienz.....	237
Hyaluronidase, Antistreptokokken-110, ↗ Antistreptokokkenhyaluronidase oder auch Rheumaserologie	
Hydroxyprolin	110
Hyperaldosteronismus	237
Hyperandrogenämie	237
Hyperbilirubinämie	237
Hypercholesterinämie.....	237
Hyperfibrinolyse.....	237
Hyperglykämie	237
Hyperhidrosis.....	237
Hyperkoagulabilitäts-Diagnostik ↗ Thrombose-Risikofaktoren	
Hyperthyreose.....	237
Hypertonie, anfallsweise	238
Hypertonie, renovasculär	238
Hypoglykämie	238
Hypogonadismus.....	238
Hypokalzämie.....	238
Hypoparathyreoidismus, primärer.....	238
Hypophyse	238
Hypothyreose.....	238
Idopathische thrombozytopenische Purpura.....	238
IFOBT.....	60
Ig E, spez. gegen Arzneimittel	133
IgA	↗ Immunglobuline im Serum
IgA, sekretorisch (sIgA).....	110
IgA-EMA	↗ Endomysium-Autoantikörper
IgA-Nephropathie	238
IgE, allergenspezifisch - Allergiediagnostik	111
IgE, gesamt.....	110
IgE, spez- gegen Gräser – und Getreidepollen	128
IgE, spez. gegen Allergene aus der Nahrungsmittelherstellung.....	122
IgE, spez. gegen Aspergillusmischung	122
IgE, spez. gegen Baumpollen	129
IgE, spez. gegen Berufsallergene	134
IgE, spez. gegen Berufsallergene - Allergenmischungen	122
IgE, spez. gegen Cerealien.....	123
IgE, spez. gegen Cerealien - Allergenmischung	114
IgE, spez. gegen Chemikalien.....	122
IgE, spez. gegen Desinfektionsmittel	123
IgE, spez. gegen Einzelallergene	123
IgE, spez. gegen Epithelienmischung 1	121
IgE, spez. gegen Epithelienmischung 2	121
IgE, spez. gegen Federnmischung 1	121
IgE, spez. gegen Federnmischung 2	121
IgE, spez. gegen Fische, Muscheln, Schalentiere	126
IgE, spez. gegen Fische, Muscheln, Schalentiere - Allergenmischungen	117
IgE, spez. gegen Fleischsorten	126
IgE, spez. gegen Fleischsorten - Allergenmischungen.....	116
IgE, spez. gegen Gemüse, Hülsenfrüchte, Obst - Allergenmischungen.....	115
IgE, spez. gegen Gewürze.....	125

IgE, spez. gegen Gewürze - Allergenmischungen	116
IgE, spez. gegen Gräsermischung/Frühblüher	117
IgE, spez. gegen Gräsermischung/Spätblüher	117
IgE, spez. gegen Hausstaub	132
IgE, spez. gegen Hausstaubmischung	122
IgE, spez. gegen Hühnerei	126
IgE, spez. gegen Hülsenfrüchte	124
IgE, spez. gegen Indoormischung	122
IgE, spez. gegen Inhalationsscreeningmischung	117
IgE, spez. gegen Insekten/-gifte	131, 132
IgE, spez. gegen Käfigvögelmischung	121
IgE, Spez. gegen Kräuterpollen	128
IgE, spez. gegen Mikroorganismen	127
IgE, spez. gegen Mikroorganismen - Allergenmischungen ...	121
IgE, spez. gegen Milben	131
IgE, spez. gegen Milch und Milchprodukte	125
IgE, spez. gegen Nagermischung	121
IgE, spez. gegen Nahrungsmittel	123
IgE, spez. gegen Nahrungsmittel - Allergenmischungen	113
IgE, spez. gegen Nüsse	123
IgE, spez. gegen Nüsse - Allergenmischungen	115
IgE, spez. gegen Obst und Gemüse	123
IgE, spez. gegen Parasiten	132
IgE, spez. gegen Perennial-Mischung	122
IgE, spez. gegen Pollen	128
IgE, spez. gegen Pollen - Allergenmischungen	120
IgE, spez. gegen Pollen, Bäume - Allergenmischungen	119
IgE, spez. gegen Pollen, Gräser- und Getreide - Allergenmischungen	117
IgE, spez. gegen Pollen, Kräuter - Allergenmischungen	118
IgE, spez. gegen Pollen/Schimmelpilze	122
IgE, spez. gegen Rekombinante/Native Allergenkomponenten	132
IgE, spez. gegen Saisonal Screen Mischung	120
IgE, spez. gegen Schimmelpilzmischung 1	121
IgE, spez. gegen Sondermischung/Pollen 1	120
IgE, spez. gegen Sondermischung/Pollen 2	120
IgE, spez. gegen Sonstige Allergene	134
IgE, spez. gegen Tierallergene	130
IgE, spez. gegen Tierallergene - Allergenmischungen	121
IgE, spez. gegen Tierschuppen/Federn	122
IgE, spez. gegen Tierserum- und Kotproteine	131
IgE, spez. Innenraumallergenmischungen	122
IgE, spez. Kinderprofil	112
IgE, spez. gegen Schimmelpilzmischung 2	121
IGF-1	↗ Somatomedin C
IGFBP3	↗ Insulin-Like Growth Factor Binding Protein-3
IgG	↗ Immunglobuline im Serum
IgG und IgG4	135
IgG, allergenspezifisch	136
IgG-Subklassen 1, 2, 3, 4	136
IgM	↗ Immunglobuline im Serum
Ikterus	238
Imipramin	136

Immundefizienz	136
Immunglobulin G im Urin	137
Immunglobuline im Liquor	↗ Liquorstatus
Immunglobuline im Serum	137
Immunkomplexe, zirkulierende (CIC)	138
Immunkomplex-Glomerulonephritis	238
Immunkomplex-Vaskulitis	238
Immunschwäche	238
Immunthrombozytopenie (M. Werlhof)	238
Indirekter Coombstest	↗ Coombstest
Infektion, akute	239
Infektion, Atemwege	239
Infektion, bakterielle	239
Infektion, chronische	239
Infektionen, rezidivierende	239
Infektioserologische Profile	139
Influenza	239
Influenza-V.-Typ A/Typ B-PCR	139
Inselzell-Autoantikörper	139
Insulin	140
Insulinhypoglykämie-Test	218
Insulinom	239
Interleukin-2-Rezeptor, löslicher (sIL-2R)	140
Intrinsic-Faktor-Autoantikörper	140
Iridocyclitis	239
Irreguläre Antikörper gegen Blutgruppenantigene	↗ Coombstest, ↗ Schwangerenvorsorge, serologisch
Jod	141
Juckreiz	239
Kalium	141
Kardiomyopathie	239
Karzinoid-Syndrom	239
Katecholamine im Plasma: Adrenalin	141
Katecholamine im Plasma: Noradrenalin	141
Katecholamine im Urin	141
Katecholamine im Urin: Adrenalin	141
Katecholamine im Urin: Noradrenalin	142
Katzenkratzkrankheit	142, 239
Kawasaki-Syndrom	239
Keratinophile Fadenpilze	142
Keuchhusten	239
Klimakterium	240
Knochenerkrankungen	240
Knochenstoffwechsel	142
Koagulopathie	240
Kobalt	↗ Cobalt
Kohlenmonoxyd-Hämoglobin	↗ CO-Hämoglobin
Kohlenmonoxydvergiftung	240
Kokain	↗ Cocain
Kollagen, Antikörper gegen	142
Kollagenosen	240
Kolorektal-Karzinom	240

Komplementdefekt.....	240
Konjunktivitis.....	240
Kreatin im Serum.....	143
Kreatin im Urin.....	143
Kreatinin im Serum.....	143
Kreatinin im Urin.....	143
Kreatinin-Clearance	143
Kreatinkinase.....	↗CK
Kreatinkinase-Isoenzyme.....	↗CK-Isoenzyme
Kreuzprobe.....	144
Kryoglobuline.....	144
Kuperspeicherkrankheit.....	240
Kupfer im Serum.....	144
Kupfer im Urin.....	144
Lacosamid.....	144
Lactasemangel.....	240
Lactat im Liquor.....	145
Lactat im Plasma.....	145
Lactat im Punktat.....	145
Lactatazidose.....	240
Lactoferrin im Stuhl.....	145
Laktosetoleranz-Test.....	221
Laktose-Toleranztest.....	145
Lambert-Eaton myasthenes Syndrom (LEMS).....	240
Lamblien-Antikörper	145
Lamblien-Nachweis im Stuhl.....	↗ auch Protozoen
Lamotrigin.....	146
LAP (Leucin-Amino-Peptidase).....	146
Larva migrans.....	240
LATS (Long-acting thyroid stimulator).....	↗TRAK
LC1-Leber-Zytosol AK.....	148
LCM-Antikörper (Lymphozytäre Choriomeningitis).....	146
LDH (Lactat-Dehydrogenase).....	146
LDH-Isoenzyme	147
LDL-Cholesterin (Low-Density-Lipoprotein-Cholesterin).....	147
Leberabszess.....	240
Leberantigen (SLA)/LP AK.....	148
Leber-Autoantikörper.....	147
Lebercysten.....	240
Leberegeln.....	240
Lebererkrankungen, akute.....	241
Lebererkrankungen, chronische.....	241
Lebermembran-Autoantikörper (LMA).....	148
Leberzellinsuffizienz.....	241
Leberzellkarzinom, primäres.....	241
Leberzellnekrosen.....	241
Leberzirrhose.....	241
LE-Diagnostik.....	48, 147
Legionella-Antikörper	148
Legionellen-Nachweis in Brauchwasser.....	148
Leishmaniose.....	241
Leishmaniose-Antikörper	148

Leptin.....	148
Leptospiren-Antikörper.....	149
Levetiracetam.....	149
Levomepromazin	171
LH.....	↗ Luteinisierendes Hormon
Libidoverlust	241
Lidocain (Antiarrhythmikum)	149
Lipase	149
Lipidelektrophorese	149
Lipoprotein (a), Lp(a)	149
Liquordiagnostik	150
Liquorrhoe.....	241, ↗ beta2-Transferrin, beta-Trace-Protein
Liquor-Serum-Diagnostik	241
Liquorstatus	150
Listerien-Direktnachweis	150
Listeriose-Antikörper	150
Lithium	151
Liver-kidney-Mikrosomen (LKM) AK	148
LKM, liver-kidney-Mikrosomen-AK	148
Lösemittel.....	241
LSD	151
LTT - Lymphozytentransformationstest.....	153
Lues	241
Luesserologie.....	151
Lungenemphysem	241
Lupus erythematoses (SLE)	241
Lupusantikoagulanz.....	151
Luteinisierendes Hormon (LH, ICSH)	151
Lyme-Erkrankung.....	↗ Borrelia burgdorferi
Lymphadenopathie.....	241
Lymphogranuloma inguinale.....	↗ Chlamydien-AK
Lymphome	242
Lymphome, maligne.....	242
Lymphozytäre Choriomeningitis.....	↗ LCM-AK
Lymphozytensubpopulationen T-, T4-,T8-, B- und NK-Zellen.	152
Lysozym	153
M2PK im Stuhl	153
Magencarcinom	242
Magenschleimhaut, Autoantikörper gegen	153
Magnesium im Serum	153
Magnesium im Urin	153
MAK.....	↗ mikrosomale (thyreoidale) Antikörper
Makro-CK.....	242
Malabsorption.....	242
Malaria.....	242
Malaria-Antikörper	154
Malaria-Plasmodiennachweis (mikroskopisch	154
Mamma-Ca.....	242
Mangan im Serum	154
Mangan im Urin	154
Marihuana	↗ Haschisch (Cannabis)
Masern-Virus-Antikörper	154

Mastozytose, hereditäre.....	242
Mastzeltryptase	↗ Tryptase
MCA (mucin-like carcinoma associated AG).....	154
MCH (HbE)	↗ Blutbild
MCHC (mittlere Zell-Hb-Konzentration).....	↗ Blutbild
MCV (mittleres Zellvolumen).....	↗ Blutbild
MEA (Multiple endokrine Adenomatose).....	155
Mebendazol (Antihelminthikum).....	155
Medikamenten-induzierter systemischer LE.....	242
Medulläres C-Zellcarcinom der Schilddrüse.....	242
Melanom.....	242
Melatonin	155
Melperon	172
Meningitis.....	242
Menopause.....	242
Mesuximid	155
Metanephrine im Plasma.....	155
Metanephrine im Urin	156
Methadon im Haar	156
Methadon im Serum, Urin.....	156
Met-Hämoglobin (Hämiglobin).....	155
Methämoglobinämie.....	242
Methamphetamine.....	156
Methanol im Blut.....	156
Methanol im Urin.....	156
Methaqualon	156
Methotrexat (Zytostaticum).....	157
Metoprolol (β -Rezeptorenblocker)	157
Mexiletin (Antiarrhythmikum)	157
Mikroalbumin	157
Mikrobiologische Trinkwasseruntersuchungen	212
Mikrohämaturie.....	242
Mikrosomale (thyreoidale) Antikörper (MAK).....	157
Mikrosporonpilze	157
Minderwuchs.....	242
Mirtazapin.....	157
Mischkollagenose (MCTD), Sharp-Syndrom	243
Mitochondriale Antikörper (AMA)	157
Mitochondriale Antikörper, Subfraktionen M1 - M9	158
Monoklonale Gammopathie.....	243
Mononukleose.....	243
Mononukleose-Diagnostik	158
Morbus Addison.....	243
Morbus Alzheimer.....	243
Morbus Bang.....	243
Morbus Basedow	243
Morbus Bechterew	243
Morbus Boeck.....	243
Morbus Cushing.....	243
Morbus Hashimoto	243
Morbus Meulengracht.....	243
Morbus Paget.....	243

Morbus Pfeiffer	243
Morbus Waldenström	244
Morbus Weil	244
Morbus Werlhoff	244
Morbus Wilson	244
MSA / MCA (Mammary Serum Antigen)	158
Mucor mucedo / Mucor spinosus (spez. IgE)	158
Müdigkeit, chronische	244
Mukoviszidose	244
Multiple endocrine Neoplasie MEN 2	244
Multiple endokrine Adenomatose	↗ MEA
Multiple endokrine Neoplasie MEN1	244
Multiples Myelom	244
Muskeldystrophie	244
Muskelerkrankungen	244
Muskelkrämpfe	244
Muskulatur, glatte (GMA) ↗ glatte Muskulatur Autoantikörper gegen -	
Muskulatur, quergestreifte (SMA) ↗ quergestreifte Muskulatur, Autoantikörper gegen	
-	
Mutation C282Y und Mutation H63D ↗ Hämochromatose, hereditäre	
Mutterschaftsrichtlinien	186
Mutterschaftsvorsorge .. ↗ Schwangerenvorsorge, serologische	
Myasthenia gravis	244
Mycophenolsäure	159
Myelin-Autoantikörper	159
Myelom, malignes	244
Myelische Erkrankungen	245
Mykobakterien-Diagnostik	159
Mykobakterium tuberculosis IgA, IgG, IgM	159
Mykologische Untersuchungen	↗ unter Pilz-Diagnostik
Mykoplasmen-Antikörper	159
Mykoplasmen-Urethritis (Erregernachweis)	159
Mykose	245
Myocarditis	245
Myoglobin im Serum	159
Myoglobin im Urin	159
Myokardinfarkt	245
Myokarditis	245
Myositis	245
Myositis-Profil	160
N-Acetyl-β-D-Glucosaminidase (NAG)	160
Nahrungsmittelintoleranz - Spezifisches IgA/ IgG	135
Nahrungsreste im Stuhl	↗ Ausnutzung
Narkoserisiko	245
Nasensekret	↗ beta2-Transferrin, beta-Trace-Protein
Nasensekret/ Liquor-Differential-Diagnose	245
Natrium im Serum	160
Natrium im Urin	160
Nebennieren-Autoantikörper	160
Nebennierenrinde	245
Nebenschilddrüsen-Autoantikörper	160
Neopterin	161

Nephritis	245
Nephritis, tubulo-interstitielle.....	245
Nephrolithiasis	245
Nephrotisches Syndrom	245
Nerzepithelien	↗ IgE, spezifisches gegen Tierallergene
Neuroblastom.....	245
Neurotrope Erreger	245
Neutralfett.....	↗ Triglyceride
Nickel im Serum oder im Urin.....	161
Niereninsuffizienz.....	246
Nierenschädigung, glomeruläre.....	246
Nierenschädigung, tubuläre	246
Nierensteine	246
Nikotinabusus.....	246
Nitrazepam	161
NON-HDL-Cholesterin	161
Noradrenalin.....	141, 142
Noradrenalin im Plasma	161
Noradrenalin im Urin	162
Norbuprenorphin	162
Normetanephrin im Plasma.....	162
Normetanephrin im Urin	162
Norovirus im Stuhl (früher "Norwalk-Virus").....	162
Nortriptylin (Antidepressivum, trizyklisches)	162
Norwalk-Virus.....	↗ Norovirus
NSE (Neuronenspezifische Enolase)	163
Obstipation	246
Ödeme	246
Oestradiol (E2, 17-beta-Oestradiol)	163
Oestriol, freies, fetoplazentares	163
Oestron (E1).....	163
okkultes Blut im Stuhl	60
Olanzapin.....	164
Oligoklonale IgG-Banden im Liquor	164
Opiate	164
Ornithose.....	246
Ornithose-Antikörper	164
Orosomukoid.....	↗ Alpha-1-Glykoprotein
Osmolalität im Serum.....	164
Osmolalität im Urin	164
Osmotische Resistenz der Erythrozyten	164
Ostase	↗ Alkalische Phosphatase, knochenspezifische
Osteocalcin	165
Osteoporose	246
Osteoporosediagnostik.....	142
Ovarialinsuffizienz	246
Ovarialkarzinom	246
Ovulation	246
Oxalsäure	165
Oxazepam ↗auch Benzodiazepine	165
Oxcarbazepin.....	165
Oxidativer Streß	246

Oxycodon	166
p53-Autoantikörper	166
PAI	↗ Plasminogen-Aktivator-Inhibitor
Panarteriitis nodosa	247
p-ANCA	↗ ANCA
Pancreolauryl-Test	221
Pankreas-Acinus-IgG (exokrin)	166
Pankreas-Amylase	166
Pankreaselastase im Serum	167
Pankreaselastase im Stuhl	166
Pankreas-Inselzellen-IgG	167
Pankreasinsuffizienz	247
Pankreaskarzinom	247
Pankreatitis, akute	247
Pankreatitis, chronische	247
PAP (Prostatic Acid Phosphatase)	167
Papageienkrankheit	247
Papilloma-Virus	↗ Human-Papilloma-Virus
Papovaviridae	↗ Human-Papilloma-Virus
Paracetamol (Analgetikum, Antipyretikum)	167
Parainfluenza-Antikörper 1, 2, 3	167
Paraproteinämie	247
Parasiten im Stuhl	168
Parasiten-Infektionen	247
Parathormon, intaktes (hPTH 1-84)	168
Parietalzell-Autoantikörper (syn. Belegzell-Autoantikörper) ..	168
Parodontitis	247
Paroneoplastische Lähmung	247
Parotitis	247
Partielle Thromboplastinzeit	↗ PTT
Paul-Bunnell-Test (Mononukleose-Schnelltest)	168
PCO-Syndrom	247
PCP (Pentachlorphenol) in Serum oder in Urin	168
Pemphigoid, bullöses	247
Pemphigoid-Antikörper (Epidermale Basalmembran-AK, EBM-Ak)	169
Pemphigus (P. vulgaris, P. foliaceus)	247
Pemphigus/Pemphigoid AK-Übersicht	169
Pemphigus-Antikörper (Epidermale Stachelzell-AK, STAK) ..	169
Penicillin-Antikörper	↗ spez. IgE- bzw. IgG-Antikörper
Perazin	170
perniziöse Anämie	248
Perphenazin	170
Pertussis- IgG / IgA -Toxin-AK	170
Pertussis-Antikörper	170
Phadiotop (Multiple-Antigen-Scheiben)	170
Phäochromozytom	248
Pharmakaspiegel	170
Phenobarbital ↗ auch Antikonvulsiva	172
Phenol im Urin (auch als Metabolit von Benzol)	172
Phenothiazine ↗ auch Drogenscreening	172
Phenylalanin	172
Phenytoin ↗ auch Antikonvulsiva	172

Phosphat, anorganisch im Serum.....	172
Phosphat, anorganisch im Urin.....	173
Phosphohexose-Isomerase (PHI, Glucosephosphatisomerase).....	173
Phospholipid- Antikörper	↗ Cardiolipin-Antikörper
Phthalsäureanhydrid.....	↗Berufsallergene
Phytansäure	173
Pilz-Diagnostik.....	173
Plasminogen.....	173
Plasminogen-Aktivator-Inhibitor (PAI).....	174
Plasmozytom.....	248
Plattenepithel Ca isb, der Lunge.....	248
Pm-1 / Pm-Scl.....	174
PML-NB (nuclear dots) AK.....	148
Pneumonie, alveoläre.....	248
Pneumonie, interstitielle.....	248
Poliomyelitis-AK	174
Polyarthritis, chronische.....	248
Polydipsie.....	248
Polyglobulie.....	248
Polymyositis/Dermatomyositis.....	248
Polyneuritis /-neuropathie.....	248
Polyneuropathie.....	248
Polyurie.....	248
Polyzythämie.....	249
Porphobilinogen	174
Porphyrie.....	249
Porphyrie, erythroetische.....	249
Porphyrine im Blut (freie Erythrozytenporphyrine).....	174
Porphyrine im Stuhl.....	175
Porphyrine im Urin.....	174
Postrenale Hämaturie.....	249
Präzipitine bei Alveolitis.....	↗unter Farmerlunge
Pregabalin.....	175
Pregnancy ass. plasma Protein A (PAPP-A).....	175
Pregnan diol (Progesteron-Metabolit).....	175
Pregnantriol	175
Price-Jones-Kurve	176
Primidon ↗auch Antikonvulsiva.....	176
Procainamid (Antiarrhythmicum).....	176
Procalcitonin, PCT	176
Progesteron	176
Progesteron (17-alpha-Hydroxy-).....	↗17a-OH-Progesteron
Prokollagen-III-Peptid	177
Prolaktin, basal	177
Prolaktin-Stimulationstest.....	218
Propafenon (Antiarrhythmicum).....	177
Propylvaleriansäure.....	↗Valproinsäure
Protein C-Antigen.....	178
Protein S-100.....	↗S-100 (Tumormarker)
Proteinase 3-Autoantikörper.....	↗ANCA
Protein-C-Aktivität ↗ auch unter Thrombose-Risikofaktoren	177
Protein-S-Aktivität (funktionelle Aktivität des freien Protein S)	178

Proteinurie.....	249
Prothipendyl	178
Prothrombin-Mutation G20210A.....	178
Protozoen bzw. Protozoenzysten im Stuhl	179
Pruritus.....	249
PSA, freies (Prostata-spezifisches Antigen)	179
PSA, gesamt (Prostata-spezifisches Antigen)	179
Psittakose.....	249, ↗Ornithose
PTH.....	↗Parathormon (intaktes)
PTT ↗ Gerinnungsuntersuchungen.....	180
PTT-Verlängerung.....	249
Pulmonale Hämorrhagie (Goodpasture-Syndrom).....	249
Punktatuntersuchung ↗ auch Synovialflüssigkeit.....	180
Pyruvat	180
Q-Fieber-Antikörper (Rickettsien, syn. Coxiellen).....	180
Quecksilber.....	180
Quecksilber im Urin	180
Quergestreifte Muskulatur, Autoantikörper gegen -.....	181
Quetiapin.....	181
Quicktest (Prothrombinzeit) ↗ Gerinnungsuntersuchungen.....	181
rapid-progressive Glomerulonephritis.....	249
RAST (Radio-allergo-sorbent-Test).....	181
Raucherstatus.....	249
Raynaud-Syndrom.....	249
Reaktive Arthritis.....	249
Refsun-Syndrom.....	249
Reiber-Schema.....	↗Liquordiagnostik, erweiterte
Reiter-Syndrom.....	250
Renin	181
Respiratory-Syncytial (RS)-Virusantikörper	181
Retikulozyten.....	182
Retikulozytenreproduktionsindex.....	182
Rhabdomyolyse.....	250
Rheumafaktor-IgG, -IgM, -IgA (↗ auch CCP-Antikörper).....	182
Rheumaserologie.....	250
Rheuma-Serologie	182
Rheumatisches Fieber.....	250
Rheumatoide Arthritis.....	250
Rhinorrhoe vs Liquorrhoe.....	250
Rickettsien-Antikörper.....	183
Rotaviren, Direktnachweis	183
Rotaviren-Antikörper	183
Röteln.....	250
Röteln-Antikörper.....	183
RPI.....	182
Rufinamid i.S. (LC-MS/MS).....	183
Ruhr.....	250
Ruhrdiagnostik.....	184
S-100 (Tumormarker).....	184
Salicylsäure qualitativ im Urin.....	184
Salmonellen, Kultur auf	184
Salmonellen-Antikörper	184

Salmonellose.....	250
Sarkoidose.....	250
SARS.....	251
SARS-CoV-2 Antikörper.....	250
Saure Phosphatase (SP)	184
Saure Prostata-Phosphatase	185
Säurefeste Stäbchenbakterien..... ↗ Mykobakterien-Diagnostik	
SCC (squamous cell cancer antigen, Plattenepithel-Karzinom-Antigen).....	185
Scharlach.....	251
Schilddrüsen-Autoantikörper..... ↗ MAK, TAK, TRAK	
Schilddrüsen-Funktionsdiagnostik	185
Schlafkrankheit, Antikörper gegen -.....	186
Schlafstörungen.....	251
Schwangerschaftstest im Serum..... ↗ Beta-HCG im Serum	
Schwangerschaftstest im Urin.....	186
Schwangerschaftsvorsorge.....	186
Schwermetalle.....	251
SDS-Disc-Elektrophorese	186
Sekretorisches IgA (sIgA)..... ↗ IgA, sekretorisch	
Selen in Serum, Vollblut oder Urin.....	187
Senkung.....	60
Serotonin (5-Hydroxytryptamin).....	188
Sexualhormon-bindendes Globulin (SHBG).....	188
Sexuell übertragbar Erkrankungen.....	251
Sharp-Syndrom.....	251
SHBG..... ↗ Sexualhormon-bindendes Globulin	
Shigellen Erregerisolierung.....	188
Shigellen-Antikörper	188
sIgA..... ↗ IgA, sekretorisch	
sIL-2R..... ↗ Interleukin-2-Rezeptor, löslicher	
Sirolimus.....	188
Sjögren-Syndrom.....	251
Skelettmuskulatur, Antikörper gegen -↗ quergestreifte Muskulatur, Antikörper gegen	
-	
Sklerodermie, progressive Systemsklerose (PSS).....	251
SLA-Antikörper (soluble liver antigen)	189
SLE.....	251
SMA (smooth muscle antibodies)↗ Glatte Muskulatur, Autoantikörper gegen -	
Somatomedin C (SmC) IGF-1 (Insulin-like Growth-Factor 1). 189	
Somatotropin..... ↗ Wachstumshormon	
SP 1 (Schwangerschaftsspezifisches β -1-Glykoprotein).....	190
SP100 (nuclear dots) AK.....	148, 190
Speichel-Amylase.....	190
Spermien-Antikörper	190
Spezifisches IgG.....	135
Sprue.....	251
Spurenelemente.....	251
Stachelzelldesmosomen-AK.....	190
Steinanalyse.....	191
STH (somatotropes Hormon)..... ↗ Wachstumshormon	
Stiripentol.....	191
Streptodornase B (ADNase B)191, ↗ Anti-Streptokokken-Desoxyribonuklease	

Streptokokkeninfekt	251
Stuhl auf Ausnutzung	↗ Ausnutzung
Sultiam ↗ auch Antikonvulsiva	191
Synovial-Flüssigkeit	191
Tacrolimus, Prograf (FK506)	191
TAK	↗ Thyreoglobulin-Autoantikörper
Tau-Protein i. Liquor	192
TBG (Thyroxin-bindendes Globulin)	192
Testosteron, freies	192
Testosteron, gesamt	192
Tetanie.....	251
Tetanus-Antikörper	193
Tetrachlormethan	193
Tetrazepam ↗ auch Benzodiazepine.....	193
TG	↗ Thyreoglobulin
Thalassämie	251
Thallium im Serum	193
Thallium im Urin	194
THC-Carbonsäure i. Haar	194
Theophyllin (Analepticum, Bronchospasmolyticum).....	194
Therapeutic Drug Monitoring	170
Thiopurinmethyltransferase	194
Thrombinzeit TZ.....	194
Thrombophilie - Thrombose	251
Thrombophiliediagnostik - Thrombose-Risikofaktoren	194
Thrombose.....	252
Thrombozyten	195
Thrombozyten-Autoantikörper (frei u. gebunden)	195
Thrombozytopenie, heparininduzierte, HIT-2.....	252
Thymidinkinase (TK)	195
Thymom	252
Thyreoglobulin (TG)	195
Thyreoglobulin-Autoantikörper (TAK, TGAK)	195
Tiagabin.....	196
Tiaprid	196
Tilidin i. Urin.....	196
Tissue-Polypeptide Antigen	↗ TPS
Titin-Antikörper (MGT-30)	196
TK.....	↗ Thymidinkinase
Tobramycin (Antibiotikum)	196
Tollwut (Impfschutz)	252
Tollwut-Antikörper (Neutralisationstest).....	196
Tollwut-Nachweis	252
Toluol im Blut.....	196
Toluol im Urin (Hippursäure)	197
Toluolexposition	252
Topiramamat.....	197
Toxocara-IgG-/IgM-AK	197
Toxoplasmose-Antikörper	197
TPA	↗ TPS
tPA (tissue-Plasminogen-Aktivator)	198
TPHA (Treponema-Pallidum-Hämagglutinationstest).....	198

TPS (Tissue-Polypeptide-Specific-Antigen)	198
TRAK (TSH-Rezeptor-Antikörper)	198
Tramadol	199
Transferrin im Liquor	↗ beta-2-Transferrin
Transferrin im Serum.....	199
Transglutaminase-IgA- und IgG-Antikörper.....	199
Treponema pallidum-Hämagglutination.....	↗ TPHA
TRH-Test	↗ unter Schilddrüsen-Funktionsdiagnostik
TRH-Test, Thyreotropin-Releasing-Hormon-Test	219
Trichinose	252
Trichinose-Antikörper	199
Trichloressigsäure im Urin	200
Trichophyten-Nachweis	↗ keratinophile Fadenpilze
Triglyceride	200
Trijodthyronin (T3), gesamt.....	↗ Schilddrüsen-Funktionsdiagnostik
Trinkwasser	212
Triplettest	200
Troponin I hochsensitiv (Herzmuskelspezifischer Indikator)..	201
Trypanosomiasis	↗ Chagas- und Schlafkrankheit
Trypsin	201
Tryptase	201
TSH (Thyreoidea- stimulierendes Hormon und TRH-Stimulationstest)	201
TSH-Binding-Inhibitory-Antibodies	↗ TRAK
TSH-Rezeptor-Antikörper.....	↗ TRAK
Tuberkulose- "Quantiferon-TB Gold"-Test	202
Tuberkulose Diagnostik	252
Tuberkulose-Antikörper, -IgG, -IgA, -IgM	202
Tuberkulose-Diagnostik .	↗ auch unter Mykobakteriendiagnostik
Tuberkulose-DNA-Nachweis (PCR)	202
Tubuläre Basalmembran-AK	↗ Basalmembran-Antikörper
Tularämie-AK (Francisella tularensis-AK) IgG, IgM	202
Tumormarker (alphabetisch geordnet).....	205
Tumormarker nach Organsystem geordnet	203
Tumornekrosefaktor alpha (TNF alpha).....	206
Tumorsuche.....	252
T-Zellen	↗ Lymphozytensubpopulationen
Ulcus duodeni	252
Uran im Urin.....	206
Urethritis.....	252
Urin-Elektrophorese	↗ SDS-Disc-Elektrophorese
Urinstatus	↗ Harnstatus
Urobilinogen.....	↗ Harnstatus
Uroporphyrine.....	↗ Porphyrine
Urticaria	252
Uveitis.....	252
Valproinsäure (Antikonvulsivum).....	206
Vancomycin (Antibiotikum)	207
Vanillinmandelsäure (4-Hydroxy-3-methoxy-Mandelsäure)..	207
Varizella-Zoster Virus-DNA-Nachweis.....	207
Varizellen-Zoster-Virus-Antikörper	207
Vaskulitis.....	252
Vasoaktives intestinales Polypeptid (VIP)	207

Vasopressin.....	↗ Adiuoretin	
Venlafaxin im Serum		208
Verbrauchskoagulopathie.....		252
Vibrio cholerae Erregerisolierung		208
VIP.....	↗ Vasoaktives intestinales Polypeptid	
Virilisierung.....		253
Vitamin A (Retinol)		208
Vitamin A-Mangel		253
Vitamin B1 (Thiamin).....		208
Vitamin B12 (Cyanocobalamin)		208
Vitamin B2 (Riboflavin).....		208
Vitamin B3 (Niacin, Nicotinsäure)		209
Vitamin B6 (Pyridoxal und Pyridoxalphosphat)		210
Vitamin C (Ascorbinsäure)		210
Vitamin D, nutritiv (25-Hydroxy-Cholecalciferol)		210
Vitamin D-Metabolit (1,25-Dihydroxy-Cholecalciferol).....		210
Vitamin E (alpha-Tocopherol)		210
Vitamin K1		211
VitaminB12-Mangel		253
Vitiligo		253
VLDL-Cholesterin	↗ Lipidelektrophorese	
Vogelhalterlunge.....		135, 211, 253
von Willebrand-Faktor Aktivität.....		211
von Willebrand-Faktor Antigen (Faktor VIII - assoziiertes Antigen).....		211
von Willebrand-Faktor CBA (Collagen-Bindungsaktivität)		211
von-Willebrand-Syndrom		253
VZV-PCR		207
Wachstumshormon (Somatotropin, STH, HGH)		212
Wachstumsstörungen.....		253
Wasseranalysen		212
Wegenersche Granulomatose.....		253
Weitere Allergene		133
Windpocken		253
Wismut im Serum.....		214
Wismut im Urin.....		214
Xylo in Blut oder Urin		214
Xylose-Resorptionstest	↗ Funktionsprüfungen D-Xylose-Resorptionstest	
Yersinien Erregerisolierung.....		214
Yersinien-Antikörper.....		214
Zeckenbiß		253
Ziehl-Neelsen-Färbung	↗ Mykobakterien-Diagnostik	
Zink im Serum.....		214
Zink im Urin		215
Zinktransporter 8 (ZnT8)-AK.....		215
Zinn		215
Ziprasidon		215
Zirrhose, primär biliäre (PBC).....		253
Zöliakie, Gluten-sensitive Enteropathie		253
Zöliakiediagnostik		215
Zollinger-Ellison-Syndrom		253
Zonisamid i. S.		215
Zoster.....		253

Zyklusstörungen.....	253
Zystizerkose Schweinbandwurm, <i>Taenia solium</i>	254
Zystizerkose <i>Taenia saginata</i> Rinderbandwurm	254
Zytomegalie.....	254

Laborparameter in alphabetischer Reihenfolge

1,25-Dihydroxy-Vitamin D3 i. S. ↗ Vitamin D

17 α -OH-Progesteron

Indikat.: V. a. adrenogenitales Syndrom

Material: 2 ml Serum

Hinweise: 17 α -OH-Progesteron wird durch Wirkung der 21-Hydroxylase in der NNR zu verschiedenen Kortikoiden umgewandelt. Bei Defekt dieses Enzyms kommt es zu dem Krankheitsbild des adrenogenitalen Syndroms (**Virilismus, Pseudohermaphroditismus, Pseudo-pubertas praecox**) mit erhöhten Konzentrationen an 17-OH-Progesteron und durch Abbau der Seitenkette an C17 auch zu erhöhten Serumspiegeln von Androgenen (Androstendion und Testosteron). Die stark eingeschränkte Rückkopplungsreaktion durch die verminderte Serumkonzentration an Kortikoiden führt über die vermehrte Ausschüttung an ACTH zu **NNR-Hyperplasie**.

Ref.-ber.:	Frauen:	Foll.- Phase:	0,40 - 1,02	$\mu\text{g/l}$	
		Ovul.- Phase:	1,10 - 3,70	$\mu\text{g/l}$	
		Luteal-Phase:	1,26 - 4,28	$\mu\text{g/l}$	
		Orale Kontraz.:	0,14 - 1,11	$\mu\text{g/l}$	
		Postmenopause:	0,23 - 1,36	$\mu\text{g/l}$	
	Männer:	0,61 - 3,34	$\mu\text{g/l}$		
		Kinder:	Neugeborene bis 30 Tage:	< 22,30	$\mu\text{g/l}$
			bis 1 Jahr:	< 5,14	$\mu\text{g/l}$
			bis 10 Jahre:	< 1,12	$\mu\text{g/l}$
			bis 20 Jahre:	< 2,48	$\mu\text{g/l}$

17 β -Oestradiol i. S. ↗ Oestradiol

17-Ketosteroide, ges. im Urin

Indikat.: V. a. AGS, Nebennierenrindentumoren

Material: 24h-Urin 20 ml, über 10 ml Eisessig sammeln

Hinweise: Metaboliten der testicul. u. Nebennierenandrogene, erhöht bei AGS, Nebennierenrindentumoren. *Die Bestimmung der 17-KS ist nur noch selten indiziert. Bei AGS-Verdacht ist die Bestimmung von 17-OH-Progesteron im Serum, bei Virilisierungserscheinungen die Bestimmung von DHEAS und Testosteron im Serum vorzuziehen.*

Ref.-ber.:	Erw.	Frauen:	6,0 - 15,0	mg/d
		Männer:	8,0 - 22,0	mg/d
	Kinder:	< 6 J.	< 2,0	mg/d
		< 16 J.	< 12,0	mg/d

25-OH-Vitamin D3 i.S. ↗ Vitamin D

5-Hydroxyindolessigsäure

Indikat.: V. a. Karzinoid

Material: 50 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben, sauer sammeln (10 ml Eisessig in Sammelgefäß vorlegen)

Hinweise: Vorbereitung des Patienten: 2 Tage vor dem Urinsammeln und während der Sammelperiode sollen folgende Nahrungsmittel ausgelassen werden: Ananas, Bananen, Auberginen, Avocados, Mirabellen und Melonen, Zwetschgen, Pflaumen, Stachelbeeren, Johannisbeeren und Tomaten.

Folgende Medikamente sind vor und während des Sammelns auszulassen: Chlorpromazin, Mephenesin-carbamat, Methocarbamol

Ref.-ber.: < 9 mg/d

6-Mercaptopurin i. S.

Indikat.: Monitoring einer Chemotherapie mit Azathioprin oder 6-Mercaptopurin

Material: 1 ml Serum, tiefgefroren

Hinweise: Besser ist die Bestimmung der Thioguanin-Nucleotide in den Erythrozyten.

Therap. Ber.: 40 - 300 µg/l

Tox. Ber.: > 1000 µg/l

6-Thioguanin-Nucleotide i.Ery.

Indikat.: Monitoring einer Chemotherapie mit Azathioprin oder 6-Mercaptopurin

Material: 2 ml Heparin-Blut, EDTA-Blut gekühlt aber nicht gefroren

Therap. Ber.: 100 - 450 pmol/8 x 10⁸ Ery

ACE (Angiotensin I-converting Enzyme)

Indikat.: V. a. Sarkoidose; Therapieüberwachung Sarkoidose

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Erhöhte Werte vor allem bei Sarkoidose, Lepra, M. Gaucher; ACE-Hemmer erhöhen ACE-Spiegel

Ref.-ber.: 8 - 28 U/l

Acetacetat ↗ Aceton

Aceton im Blut

Material: 2 ml Blut in Rollrandröhrchen, bitte bei uns anfordern

Ref.-ber.: < 10 mg/l

BAT-Wert: < 10 mg/l

Aceton im Urin

Material: 10 ml Urin

Ref.-ber.: < 36 mg/l

BAT-Wert: 80 mg/l

Acetylcholinrezeptor-Antikörper (AChRA)

Indikat.: V. a. Myasthenia gravis

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Pos. Nachweis bei generalisierter Myasthenia gravis zu 90%, bei okulärer M. g. zu 20%.

Ref.-ber.: < 0,25 nmol/l

Graubereich: > 0,25 - 0,40 nmol/l

pathologisch: > 0,40 nmol/l

ACLA ↗ Cardiolipin-Autoantikörper

ACPA ↗ ANCA

ACTH (Adrenocorticotropes Hormon)

↗ auch unter MEA↗

Indikat.: V. a. hypophysäre bedingte NNR-Insuffizienz, Diagn. des Hypercortisolismus, ektope ACTH-Bildung

Material: 2 ml EDTA-Plasma, gefroren

Hinweise: Zirkadiane Rhythmik mit hohen morgendlichen und niedrigen abendlichen Werten. Erhöhte Werte bei hypothalam.-hypophysärem Cushing Synd., primärer Nebennierenrindeninsuff., ACTH produzierenden Tumoren, möglichst zusammen mit Cortisol bestimmen.

Ref.-ber.: 8.00 - 9.00 Uhr: 4,7 - 48,8 pg/ml

24.00 Uhr: <10 pg/ml

ACTH-Teste ↗ Funktionsprüfungen

Acticlot- Test

Indikat.: Qualitativer Test zur Bestimmung von Lupus-Antikoagulans

Material: 3 ml Plasma

Hinweis: Nach Probenentnahme Plasma so schnell wie möglich abzentrifugieren (5000g für 10 Min.)

Ref.-ber.: ↗ Befund

Actinomycten-Nachweis

Indikat.: Endogene granulomatös eitrige Prozesse, Canaliculitis lacrimalis, intrauterine Infektionen

Material: Eiter, Biopsie/Abstrichmaterial

Hinweise: Transportmedium für empfindl. Keime verwenden; kultureller Nachweis kann 1 - 2 Wochen dauern

Ref.-ber.: negativ

Addis-Count (Zellausscheidung im Urin quantitativ)

Indikat.: Grenzwertige semiquantitative Zellausscheidung

Material: 10 ml Morgen- besser Sammelurin

Ref.-ber.: Morgenurin; Erythrozyten: < 3000 /ml

Leukozyten: < 6000 /ml

Sammelurin; Erythrozyten: < 1500 /ml

Leukozyten: < 3000 /ml

Adenovirus-Antikörper

Indikat.: V.a. Adenovirusinfektion

Material: 1ml Serum

Hinweise: Je nach Serotyp: Atemwegs-, Konjunktival- oder Darminfektionen

Ref.-ber.: ↗ Befund

Adenovirus-PCR

Indikat.: V.a. Adenovirusinfektion
Material: Augenabstrich
Hinweise: Meldepflicht der Conjunctivitis epidemica
Ref.-ber.: Negativ

Adiuretin - Antidiuretisches Hormon (ADH, Vasopressin)

Indikat.: Polyurische Syndrome, Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion, V. a. ektope ADH-Sekretion
Material: 2 ml EDTA-Plasma, gefroren
Hinweise: gleichzeitige Bestimmung der Serum- und Urinosmolalität empfohlen, ca. 3h vor Blutabnahme keine Flüssigkeitszufuhr, 12h vorher keinen Alkohol, Kaffee, Tee und Nikotin. 48h. Medikamentenpause.
Ref.-ber.: 270-280 mosmol/kg: < 1,5 ng/l
281-285 mosmol/kg: < 2,5 ng/l
286-290 mosmol/kg: 1,0-5,0 ng/l
291-295 mosmol/kg: 2,0-7,0 ng/l
296-300 mosmol/kg: 4,0-12,0 ng/l

ADNase B ↗ Antistreptokokken-Desoxyribonuklease

Adrenalin ↗ Katecholamine

Adrenocorticotropes Hormon ↗ ACTH

Äthanol ↗ Blutalkohol

AFP ↗ Alpha-1-Fetoprotein

Albendazol als A.-Sulphoxid, wirksamer Metabolit

Indikat.: Therapiemonitoring
Material: Serum: 2 ml
Therap. Ber.: 500-1500 ng/ml

Albumin im Serum

Indikat.: Albuminmangel bei Malabsorption, Leberzellschaden, Eiweißverlust
Material: 1ml Serum
Ref.-ber.: 3500 - 5200 mg/dl

Albumin im Urin (quantitativ)

Indikat.: Verdacht auf Nephropathie
Material: 10 ml vom 24-Std.-Urin, alternativ zweite Morgenurinprobe
Hinweise: Screeningtest auf Nephropathie und Verlaufskontrolle insbesondere für Diabetiker und Hypertoniker
Ref.-ber.: < 30 mg/24-Std.
< 24 mg/g Krea.

Albuminstreifentest (halbquantitativ)

Indikat.: Verdacht auf Nephropathie
Material: 10 ml vom 24-Std.-Urin, alternativ zweite Morgenurinprobe
Hinweise: Screeningtest auf Nephropathie insbesondere für Diabetiker und Hypertoniker
Ref.-ber.: Negativ

Aldolase

Indikat.: V. a. Muskelerkrankung
Material: 1ml Serum
Hinweise: Besonders zur Diagnostik chron. Muskelerkrankungen geeignet
Ref.-ber.: Erwachsene 2,2 - 8,5 U/l
Kinder:
Neugeborene < 23,2 U/l
1 - 6 Monate: < 15,1 U/l
7 - 12 Monate < 11,0 U/l
ab 1 Jahr < 9,3 U/l

Aldosteron im Serum

Indikat.: Conn-Syndrom, sekundärer Hyperaldosteronismus
Material: 1ml Serum
Hinweise: Soweit klinisch vertretbar sollten Diuretika, Antihypertensiva, Abführmittel, Kaliumpräparate, Corticosteroide und Lakritze mindestens 8 Tage, Spironolacton 6 Wochen vorher abgesetzt werden.
Ref.-ber.: liegend: 10 - 150 ng/l
aufrecht: 35 - 300 ng/l
Neugeborene:
bis 2 Tage: 191 - 1123 ng/l
bis 4 Tage: 83 - 921 ng/l
bis 30 Tage: 68 - 812 ng/l
Säuglinge: 68 - 550 ng/l
Kinder:
bis 2 Jahre: 61 - 495 ng/l
bis 6 Jahre: 40 - 271 ng/l
bis 14 Jahre: 31 - 148 ng/l

Aldosteron im Urin

Indikat.: Conn-Syndrom, sekundärer Hyperaldosteronismus
Material: 20 ml vom 24-Std.-Urin, über 15 ml Eisessig sammeln, Sammelvolumen angeben
Hinweise: Soweit klinisch vertretbar sollten Diuretika, Antihypertensiva, Abführmittel, Kaliumpräparate, Corticosteroide und Lakritze mindestens 8d vorher abgesetzt werden.
Ref.-ber.: normale Diät: 2,8 - 30 µg/d
salzarme Diät: 17 - 44 µg/d
salzreiche Diät: < 6 µg/d

Alkalische Leukozytenphosphatase (ALP-Index)

Indikat.: Verdacht auf CML

Material: 2 - 3 lufttrockene Blutausschläge von Nativblut (kein EDTA-Blut verwenden)

Hinweise: Erniedrigt bei CML, paroxysmaler nächtlicher Hämoglobinurie; erhöht bei Myelofibrose, Polyzythämia vera, M. Hodgkin (aktive Krankheitsphase), terminaler Blastenschub bei CML, perniziöser Anämie, leukämoider Reaktion bei schweren Infekten.

Ref.-ber.: Index 10 - 100

Alkalische Phosphatase (AP)

Material: 1 ml Serum, kein EDTA-, Citrat- o. Oxalatplasma

Hinweise: Erhöhte Werte bei cholestatischen Lebererkrankungen, Knochenerkrankungen: M. Paget, Rachitis, Osteomalazie, Hyperparathyreoidismus, Knochentumoren und Knochenmetastasen.

Ref.-ber.: Erwachsene: 30 - 120 U/l

Kinder:	männl.	weibl.	
<1 Monat:	75 - 316	48 - 406	U/l
<1 Jahr:	82 - 383	124 - 341	U/l
<3 Jahre:	104 - 345	108 - 317	U/l
<6 Jahre:	93 - 309	96 - 297	U/l
<9 Jahre:	86 - 315	69 - 325	U/l
<12 Jahre:	42 - 362	51 - 332	U/l
<15 Jahre:	74 - 390	50 - 162	U/l
<17 Jahre:	52 - 171	47 - 119	U/l

Alkalische Phosphatase Isoenzyme

Indikat.: Bei erhöhten AP-Werten Differenzierung insbesondere zwischen Knochen- und Leber-Isoenzym

Material: 2 ml Serum, nüchtern

Ref.-ber.: ↗ Befund

Alkalische Phosphatase, knochenspezifische (Ostase)

Indikat.: Bei erhöhten AP-Werten Differenzierung insbesondere zwischen Knochen- und Leber-Isoenzym

Material: 2 ml Serum, nüchtern

Ref.-ber.: ↗ Befund

Alkohol (Ethylalkohol) ↗ Blutalkohol

Allergene, Allergiediagnostik ↗ IgE, allergenspezifisch

Alpha-1-Antitrypsin (Alpha-1-Proteinase-Inhibitor, α -1-Pi)

Indikat.: Verdacht auf α 1-Antitrypsin-Mangel z. B. bei unklarem Lungenemphysem, frühkindl. Lebererkrankung

Material: 1 ml Serum

Hinweise: α 1-Antitrypsin ist auch ein Akut-Phase-Protein, so daß bei einer akuten Entzündung ein Mangel verdeckt werden kann.

Ref.-ber.: Erwachsene: 0,9 - 2,0 g/l

Kinder bis 3 Jahre:	0,8 - 2,0	g/l
Kinder ab 3 Jahre:	0,9 - 2,0	g/l

Alpha-1-Antitrypsin-Phänotypisierung

Indikat.: Risikoabschätzung für chron. Lungen- und Leber-schädigungen bei verminderter α 1-Antitrypsin-Konzentration

Material: 2 ml Serum

Ref.-ber.: ↗ Befund

Alpha-1-Fetoprotein (AFP)

Indikat.: Tumormarker, Schwangerschaftsvorsorge (14. - 20. SSW)

Material: 2 ml Serum bzw. Fruchtwasser

Hinweise: ↑↑ bei primärem Leberzellkarzinom; Schwangerschaftsvorsorge: ↗ auch Triple-Test ↗ auch PAPP-A-Diagnostik

Ref.-ber.: als Tumormarker < 8,1 ng/ml
Schwangerschaftsvorsorge (14. - 20. SSW): ↗ Befund

Alpha-1-Glykoprotein (Orosomukoid)

Indikat.: Akute Entzündung

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Akut-Phase-Protein

Ref.-ber.: 0,50 - 1,20 g/l

Alpha-1-Mikroglobulin

Indikat.: V. a. Nierenschädigung

Material: 5 ml vom 24-Std.-Sammelurin, alternativ zweite Morgenurinprobe

Hinweise: Vermehrte Ausscheidung von α 1-Mikroglobulin bei tubulärer Nierenschädigung

Ref.-ber.: < 12,5 mg/l

Alpha-2-Makroglobulin im Serum

Indikat.: Sepsis, Hyperfibrinolyse

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Alpha-2-Makroglobulin ist ein universaler Inhibitor vieler Proteasen, vor allem wichtig für die Plasmin-inaktivierung.

Ref.-ber.: bis 1 Jahr: 2,08 - 6,31 g/l
1 - 2 Jahre: 2,96 - 6,40 g/l
2 - 7 Jahre: 2,81 - 6,25 g/l
7 - 15 Jahre: 2,59 - 6,00 g/l
Erwachsene: 1,30 - 3,00 g/l

Alpha-2-Makroglobulin im Urin

Indikat.: Erkennung postrenaler Proteinurien

Material: 20 ml vom 24-Std.-Sammelurin, alternativ zweite Morgenurinprobe

Hinweise: Sofern die renaler Proteinausscheidung höher als 100 mg/l liegt, kann mit Hilfe von Alpha-2-Makroglobulin eine Differenzierung in renal und postrenal erfolgen

Ref.-ber.: < 3,0 mg/l

Alpha-Amylase-Isoenzyme, Makroamylase

Indikat.: Abklärung erhöhter Alpha-Amylase-Konzentrationen

Material: 2 ml Serum

Hinweise:	Diese Untersuchung ist insbesondere zum Nachweis der sogenannten Makroamylase indiziert	
Ref.-ber.:	Pankreas-Amylase	60 % der Gesamtaktivität
	Speichel-Amylase	40 % der Gesamtaktivität
	Makroamylase	Negativ

ALP-Index ↗ Alkalische Leukozytenphosphatase

Aluminium im Serum

Indikat.:	Erhöhte Aluminiumbelast. z.B. bei Dialysepatienten	
Material:	4 ml Serum (spez. präparierte Röhrchen anfordern)	
Hinweise:	Blutentnahme am nüchternen Patienten	
Ref.-ber.:	Normwert:	< 8 µg/l
	Dialysepatient: akzeptabel:	< 60 µg/l
	bedenklich:	> 100 µg/l
	toxisch:	> 200 µg/l

Aluminium im Urin

Indikat.:	Überwachung aluminiumexponierter Personen	
Material:	10 ml Urin, in Plastikflasche sammeln	
Ref.-ber.:	< 20	µg/l
	BAT-Wert:	60 µg/g Krea

AMA - Antimitochondriale AK

Indikat.	Abklärung einer Autoimmunerkrankung der Leber.	
Material:	1 ml Serum	
Hinweis:	Antimitochondriale Antikörper treten bei verschiedenen Lebererkrankungen auf. AMA werden in die Untertypen M1 bis M9 unterteilt. Das Vorliegen des M2-Subtypen spricht für das Vorliegen einer primär biliären Zirrhose (PBC), er wird, da er gegen die Pyruvatdehydrogenase gerichtet ist auch PDH-AK genannt. Bei der PBC treten noch andere Subtypen (M4, M8, M9) auf. AMA sind bei anderen Autoimmunhepatitiden eher selten.	
	AMA finden sich bei	
	Primäre biliäre Zirrhose in	ca. 90 %
	Lupus erythematodes in	ca. 50 %
	Lues in	ca. 100 %
	Progressive Systemsklerose in	ca. 50 %
	Sjögren-Syndrom in	ca. 50 %
	chronisch aktive Hepatitis	ca. 20 %
Ref.-ber.:	< 1:100	

Ameisensäure im Urin

Indikat.:	Erhöhte Belast. mit Formaldehyd und/oder Methanol	
Material:	10 ml Urin, tiefgefroren o. Urin + 1 - 2 ml Eisessig	
Hinweise:	Formaldehydbelastung in Wohnräumen kann meist nicht ausreichend sensitiv erfasst werden	
Ref.-ber.:	< 15mg/g Kreat.	

Amikacin (Antibiotikum)

Indikat.:	Therapiekontrolle zur Verhinderung tox. Wirkungen	
Material:	1 ml Serum	

Hinweise:	Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis		
Ref.-ber.:	Talspiegel	1,0 - 4,0	mg/l
	Tox. Ber.:		10,0 mg/l
	Gipfelspiegel	15,0 - 25,0	mg/l
	Tox. Ber.:		35,0 mg/l

Aminoacidogramm im Serum

Indikat.:	Screening auf Aminosäurenstoffwechselerkrank.		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	Blutabnahme am nüchternen Patienten		
Ref.-ber.:	↗ Befund		

Aminoacidogramm im Urin

Indikat.:	Screening auf Aminosäurenstoffwechselerkrank.		
Material:	10 ml Urin		
Hinweise:	Urin mit Eisessig ansäuern, pH 3 - 5		
Ref.-ber.:	↗ Befund		

Amiodaron

Indikat.:	Therapiekontrolle		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	Keine Gelhaltigen Monovetten verwenden, Probennahme 12h nach letzter Dosis		
Ref.-ber.:	Therapeutischer Bereich:	0,5 - 2,5	mg/l
	Toxischer Bereich:	> 2,5	mg/l

Amisulprid

Indikat.:	Therapiekontrolle		
Material:	1 ml Serum		
Ref.-ber.:	Therapeut. Bereich:	100 -400	µg/ml

Amitriptylin (Antidepressivum)

Indikat.:	Therapiekontrolle		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis		
Ref.-ber.:	Therapeut. Bereich:	50 - 200	ng/ml
	Toxischer Bereich:	ab 400	ng/ml

Ammoniak

Indikat.:	Schwere Lebererkrankungen, V. a. Enzymdefekt bei Säuglingen und Kleinkindern		
Material:	1 ml erythrozytenfreies EDTA-Plasma		
Hinweise:	Achtung! Korrekte Ammoniak-Werte sind nur zu erhalten wenn das EDTA-Plasma spätestens 30 min. nach der Blutentnahme abgetrennt wird, gekühlt bzw. gefroren ohne Hämolyse in unserem Labor vorliegt. Empfehlung: Blutabnahme in unserer Ambulanz.		
Ref.-ber.:	Neugeborene (arteriell):	85 - 270	µg/dl
	1. Tag (kapillar):	51 - 245	µg/dl
	5.-6. Tag (kapillar):	52 - 177	µg/dl
	Schulkinder (venös):	41 - 82	µg/dl

Frauen:	19 - 82	µg/dl
Männer:	25 - 94	µg/dl

Amöben im Stuhl (Entamoeba histolytica)

Indikat.: V. a. intestinale Amöbiasis
 Material: Stuhl einschließlich flüssiger Phase, möglichst kurze Versandzeit
 Hinweise: Am besten Konservierungsmedium anfordern
 Ref.-ber.: Keine Amöben nachweisbar

Amöben-Antikörper

Indikat.: V. a. extraintestinale Amöbiasis
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Bei rein intestinaler Amöbiasis meist kein AK-Nachweis möglich
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Amphetamin, Methamphetamin

Indikat.: V. a. Amphetamin-Abusus, z. B. „Ecstasy“
 Material: 20 ml Urin ; Bleistift-dicker Haarstrag
 Hinweise: Nachweis Urin: bis ca. 2 d nach Einnahme.
 Nachweis im Haar: einige Monate, je nach Haarlänge.
 Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Amylase im Serum

Indikat.: V. a. akute und chronische Pankreatitis
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Bei akuter Pankreatitis höchste Konzentrationen
 ca. 5 - 6 h nach Beginn der Symptomatik
 Ref.-ber.: <120 U/l

Amylase im Urin

Indikat.: Pankreatitis, V. a. Makroamylasämie
 Material: 10 ml Urin
 Hinweise: Erhöhte Amylase-Konzentration im Serum bei normaler Amylase-Ausscheidung spricht für Makroamylasämie
 Ref.-ber.: < 560 U/l

Amylase-Isoenzyme ↗ alpha-Amylase Isoenzyme

ANA (antinukleäre Antikörper)

Indikat.: V. a. ANA-assoziierte Autoimmunerkrankungen, z. B. LE, Sharp-Syndrom, Sjögren-Syndrom.
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Häufigkeit des Nachweis von ANA: SLE 95-100%, Medikamenteninduz. LE 95%, Sharp-Syndrom 100%, CREST-Syndrom 95%, Sjögren-Syndrom 50-95%, Felty-Syndrom 60-100%, Autoimmune chron. aggress. Hepatitis 45-100%, Immnthrombozytopenie 50-70%. Sofern ANA nachgewiesen werden können, ist die Differenzierung mittels Immunoblot empfehlenswert.
 Ref.-ber.: Negativ

ANA/ENA-Screen (EIA)

Indikat.: V. a. ANA-assoziierte Autoimmunerkrankungen, z. B. LE, Sharp-Syndrom,

Sjögren-Syndrom.

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Die Untersuchung auf antinukleäre Antikörper (ANA) umfasst den Immunfluoreszenztest und den Enzymimmunoassay (EIA)-Screen. Der EIA erfasst Autoantikörper gegen einen Pool der relevantesten nukleären und cytoplasmatischen Antigene (DNS, PCNA, U1RNP, Sm, Fibrillarin, SS-A, SS-B, Centromer, Scl-70, PM-Scl, RNA-Pol, Mi-2, Jo-1, Rib-P). Zusammen mit dem ANA-IFT wird damit die höchstmögliche Sensitivität und Spezifität zur Diagnostik von Kollagenosen erreicht.

LE-Diagnostik

Serum, 3 ml	Antinukleäre Faktoren (ANA) DNS-Antikörper C4/C3-Komplement ENA-Antikörper Cardiolipin-Antikörper / Lupusantikoagulans
-------------	---

ANCA (Anti-Neutrophilcytoplasma Antikörper)

Indikat.: M. Wegener, Vaskulitiden, Primär sklerosierende Cholangitis

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Bei M. Wegener finden sich hauptsächlich c-ANCA (korrespondieren mit den Proteinase-3-AutoAK), bei den Vaskulitiden, Glomerulonephritis und Prim. skler. Cholangitis eher p-ANCA (korrespondieren mit den Myeloperoxidase-Auto-AK)

Ref.-ber.: ↗ Befund

Androstendion

Indikat.: Hirsutismus, Androgen produzierende Tumoren

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Schwach wirksames Androgen, das bei der Frau zu gleichen Teilen dem Ovar und der NNR entstammt, Bestimmung zusammen mit Testosteron und DHEA sinnvoll

Ref.-ber.: ↗ Befund

ANF ↗ ANA

Angiotensin I-converting Enzyme ↗ ACE

Anti-Cardiolipin (AMA-M1) IgA, IgG, IgM (Antiphospholipidantikörper)

Indikat.: Thrombophilie, V.a. LE, Antiphospholipidsyndrom

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: < 10 U/ml

Antidiuretisches Hormon, Vasopressin ↗ Adiuretin

Anti-ENA-Antikörper

(ENA = extrahierbare nukleäre Antigene)

Indikat.: Differenzierung erhöhter ANA-Titer

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Differenzierung erfolgt mittels Immunoassay

➔Tabelle "Autoantikörper und Krankheitsassoziationen"

Ref.-ber.: Negativ

Anti-Faktor-Xa-Akt. (LMW-Hep.)

Indikat.: Zur Therapiekontrolle mit LMW (niedermolekularem) Heparin

Material: 2 ml Citratplasma, gefroren

Hinweise: Die angegebenen Bereiche von NMH beziehen sich auf Wirkspiegel, die 3-4 Std. nach der letzten s.c.-Applikation gemessen wurden. Bitte beachten Sie auch die präperatespezifischen Angaben zum Zielbereich des jeweils angewandten NMH (Fachinformationh

Ref.-ber.: < 10 U/ml

Anti-Fibrillarin (U3-RNP)

Indikat.: Hinweis auf Sklerodermie, bei Vorliegen der diffusen Verlaufsform Risikofaktor für eine isolierte pulmonale Hypertonie.

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: neg. <7; pos >10 U/ml

Antikonvulsiva

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: pro Parameter 1 ml Serum

Hinweise: Bei Applikation von Primidon sollte dessen antikonvulsiv wirkender Metabolit (Phenobarbital) mitbestimmt werden (Phenobarbital kumuliert).

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich:

Carbamazepin	3,0 - 12,0	mg/l
Ethosuximid	30 - 100	mg/l
Lamotrigin	2,0 - 10,0	mg/l
Phenobarbital	10 - 40	mg/l
Phenytoin	5 - 20	mg/l
Primidon	4,0 - 15,0	mg/l
Sultiam	1,0 - 10,0	mg/l
Mesuximid	10 - 40	mg/l
Valproinsäure	50 - 100	mg/l

Antikörper bezgl. Immunologie u. Rheumatologie ➔Autoantikörper

Antikörper-Suchtest (Coombs-Test, direkter o. indirekter)

Indikat.: Schwangerschaftsvorsorge, V. a. autoimmun-hämolyt. Anämie

Material: 10 ml Nativblut

Hinweise: Für Blutentnahme keine Gelmonovetten verwenden

Ref.-ber.: Negativ

Anti-Mi2

Indikat.: Anti-Mi2-Antikörper gelten als Marker für idiopathische, entzündliche Myopathien.

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: neg. <7; pos >10 U/ml

, insbesondere für die Dermatomyositis.Fertilitätsdiagnostik, PCO-Syndrom, Beurteilung der ovariellen Reserve.

Material: 1 ml Serum

Antimitochondriale Antikörper ➔AMA

Anti-Müller-Hormon (AMH)

Indikat.:	Fertilitätsdiagnostik, PCO-Syndrom, Beurteilung der ovariellen Reserve.		
Material:	1 ml Serum		
Ref.-ber.:	Frauen:		
	fertile Phase	1,0 - 5,0	ng/ml
	PCO	> 5,0	ng/ml
	Fertilität	< 1,0	ng/ml
	Infertilität	< 0,1	ng/ml
	Männer:	s. Befund	

Antinukleäre Antikörper ↗ANA

Anti-RNA-Polymerase III

Indikat.:	V. a. Sklerodermie, DD bei Raynaud-Symptomatik.		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	diffuse cutane Form der Sklerodermie, ggf. mit Nierenbeteiligung		
Ref.-ber.:	neg. <7; pos >10 U/ml		

Antistaphylolysin-AK (ASTAT) ↗ auch Rheuma-Serologie

Indikat.:	V. a. versteckte Infektion mit schwierigem Erregernachweis, DD rheumatischer Erkrankungen		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	AK-Anstieg ca. 2 - 3 Wo nach Infektion		
Ref.-ber.:	< 2	U/ml	

Antistreptodornase B, Antistreptokokken-Desoxyribonuklease B ↗ auch Rheuma-Serologie

Indikat.:	Verdacht auf Streptokokkeninfektion, insbesondere beim Vorliegen von Folgekrankheiten		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	ADNase B ist spezifisch für eine Infektion mit A-Streptokokken		
Ref.-ber.:	↗ Befund		

Antistreptokokkenhyaluronidase ↗ auch Rheuma-Serologie

Indikat.:	Verdacht auf Streptokokkeninfektion, insbesondere beim Vorliegen von Folgekrankheiten		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	Die zusätzlich zu AST durchgeführte Untersuchung auf Antistreptokokkenhyaluronidase erhöht die Sensivität		
Ref.-ber.:	< 300	U/ml	

Antistreptolysin-AK

Indikat.:	Verdacht auf Streptokokkeninfektion, insbesondere beim Vorliegen von Folgekrankheiten		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	Die höchste Sensitivität ergibt sich, wenn AST zusammen mit ADNase B und Hyaluronidase-Ak bestimmt wird.		
Ref.-ber.:	Erwachsene:	< 200	IE/ml
	Schulkinder/ junge Erwachsene:	166 - 250	IE/ml
	Kleinkinder:	< 100	IE/ml

Antithrombin III ↗AT-III**AP** ↗Alkalische Phosphatase**APA** (Antiphospholipid-Antikörper) ↗Cardiolipin-Autoantikörper (ACLA)**APC-Resistenz** (Resistenz gegen akt. Protein C)

Indikat.: Abklärung thromboembolischer Ereignisse,

Material: 2 ml Citratplasma, gefroren

Hinweise: Die APC-Resistenz stellt mit 40% eine der häufigsten Ursachen thromboembolischer Ereignisse dar. Wenn Test positiv ist eine Bestätigung durch Bestimmung der ↗ Faktor-V-Mutation erforderlich. Ergänzend Bestimmung der Prothrombin-Mutation G20210A empfehlenswert.

Ref.-ber.: Ratio > 2,2

Apolipoprotein A1

Indikat.: Beurteilung des Fettstoffwechsels

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Apolipoprotein A1 ist die Hauptkomponente des HDL

Ref.-ber.: Frauen: 1,10 - 2,15 g/l

Männer: 0,90 - 1,70 g/l

Apolipoprotein B

Indikat.: Beurteilung des Fettstoffwechsels

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Hoher Anteil an LDL, geringer Anteil an VLDL

Ref.-ber.: Frauen: 0,51 - 1,71 g/l

Männer: 0,56 - 1,62 g/l

Arsen im Serum

Indikat.: Akute Arsenvergiftung

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Zusätzliche Bestimmung des gr. Blutbildes empfohlen

Ref.-ber.: < 2,1 µg/l

Arsen im Urin

Indikat.: Chron. Arsenvergiftung

Material: 10 ml vom 24-Std.-Urin

Hinweise: Zusätzliche Bestimmung des gr. Blutbildes empfohlen

Ref.-ber.: (für nicht Exponierte) < 25 µg/l

Askariden-Antikörper

Indikat.: Verdacht auf Askariden-Befall

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Zusätzlich Stuhluntersuchung auf Wurmeier indiziert

Ref.-ber.: ↗ Befund

Aspergillus-fumigatus IgA-, IgM-, IgG- Antikörper

Indikat.: V. a. Aspergillose

Material: 2 ml Serum

Ref.-ber.:	negativ	< 50	U/ml
	grenzwertig	50 - 70	U/ml
	positiv	> 70	U/ml

Aspergillus-Pilzisolierung

Indikat.:	V. a. Aspergillose
Material:	Sputumprobe, Abstrichmaterial, z. B. Ohrabstrich
Hinweise:	Infektion tritt vor allem bei Immunschwäche auf, z. B. Ausbildung eines Aspergilloms in der Lunge
Ref.-ber.:	Keine Schimmelpilze nachweisbar

AST/ASL ↗ Antistreptolysin-AK

AT-III (Antithrombin III)

Indikat.:	DD: Thrombotische Diathese, präventiv vor regelmäßiger Einnahme hormoneller Kontrazeptiva
Material:	2 ml Citratplasma gefroren
Hinweise:	Probe muss innerhalb von 2 - 4 Stunden analysiert werden, wenn nicht tiefgefroren
Ref.-ber.:	85 - 120 %

Atriales Natriuretisches Peptid

Material:	3 ml EDTA-Plasma, tiefgefroren
Ref.-ber.:	< 15 pmol/l

Ausnutzung (Stuhl auf Ausnutzung)

Indikat.:	V. a. Absorptions- und Digestionsstörung
Material:	ca. bohnen große Stuhlprobe
Hinweise:	Nachweis von Fett, Stärke, Muskelfasern; als bessere Alternative bietet sich die Untersuchung der Pankreasenzyme Elastase und Chymotrypsin im Stuhl an
Ref.-ber.:	Negativ

Australia AG ↗ Hepatitis-Serologie

Auto-Antikörper - Übersicht und Querverweise

↗ unter:

Acetylcholinrezeptor-Antikörper
 ACLA ↗ Cardiolipin-Autoantikörper
 ACPA ↗ ANCA (c-ANCA und p-ANCA)
 AMA ↗ Mitochondriale Antikörper
 ANA (Antinucleäre Antikörper)
 ANCA (Anti-Neutrophilencytoplasma Antikörper)
 ANF ↗ ANA
 Anti-ENA-Antikörper
 Antinucleäre Antikörper ↗ ANA
 APA (Antiphospholipid-Antikörper) ↗ Cardiolipin-Autoantikörper
 Basalmembran-AK (alveolär)
 Basalmembran-AK (glomerulär)
 Basalmembran-AK (tubulär)
 Belegzellantikörper ↗ Parietalzellantikörper

Cardiolipin-Autoantikörper
 CCP-Antikörper ↗ Cyclisches citrulliniertes Peptid-AK
 Cytoplasmatische Antikörper ↗ ANCA
 DNS-Autoantikörper (dsDNS, ssDNS)
 Endomysium-Autoantikörper
 Epidermis-Autoantikörper ↗ Pemphigus- und Pemphigoid-AK
 GAD-Antikörper ↗ Glutamat-Decarboxylase-Autoantikörper
 Gastrinrezeptoren, Antikörper gegen ↗ Parietalzell-Auto-AK
 Gefäße, Gefäßendothel, Autoantikörper gegen
 Glatte Muskulatur (SMA, GMA), Autoantikörper gegen
 Gliadin-Antikörper ↗ Gluten-Antikörper
 Gluten-Antikörper
 Inselzell-Autoantikörper
 Intrinsic-Faktor-Autoantikörper
 Kollagen, Antikörper gegen Kollagen
 Lebermembran-Autoantikörper
 Leber-Nieren-Mikrosomen-Autoantikörper
 LKM ↗ Leber-Nieren-Mikrosomen-Autoantikörper
 Magenschleimhaut, Autoantikörper gegen
 Mikrosomale (thyreoidale) Antikörper
 Mitochondriale Antikörper ↗ AMA
 Mitochondriale Antikörper, Subfraktionen M1-M9
 Myelin-Autoantikörper
 Nebennieren-Autoantikörper
 Nebenschilddrüsen-Autoantikörper
 Parietalzell-Autoantikörper
 Pemphigoid-Antikörper
 Pemphigus-Antikörper
 Quergestreifte Muskulatur, Autoantikörper gegen
 Schilddrüsen-Autoantikörper ↗ MAK, TAK, TRAK
 SCL 70-Autoantikörper
 SLA-Antikörper (soluble liver antigen)
 Skelettmuskulatur, Autoantikörper gegen ↗ Quergestreifte Muskulatur,
 Autoantikörper gegen
 SMA ↗ Glatte Muskulatur (SMA, GMA), Autoantikörper gegen
 Spermien-Antikörper
 T3-Antikörper
 T4-Antikörper
 TAK ↗ Thyreoglobulin-Autoantikörper
 Thyreoglobulin-Autoantikörper
 TRAK
 Transglutaminase-IgA-Antikörper
 TSH-Binding-Inhibitory-Antibodies ↗ TRAK
 TSH-Rezeptor-Antikörper ↗ TRAK

Autoantikörper und Krankheitsassoziationen

Autoantikörper	Methode	Krankheitsassoziation / Sensitivität
Zellkernbestandteile (ANA) IF Antigengemisch in Zellen		SLE 95%, Sjögren-S. 30 - 80%, Misch- kollagenose 95%, andere Immunopathien 5- 70%, akute (transitorisch) und chronische virale Infekte 5-20%, Neoplasien <10%, ho-

		hes Alter <20% ; vor allem Frauen
native DNS (n-DNS) (doppelsträngige DNS)	EIA/IF	(ringf.) SLE 70-95%, selten bei anderen Autoimmunopathien < 10%
Histon (DNS-Histon H1 /4 Kompl.)	EIA/IF	(homog.) Medikamenten induz. SLE 60%, Procainamid-induz. LE %, SLE (30%), div. Kollagenosen, rheum. Arthritis, juvenile rheumatoide Arthritis
Sm (Smith-Zellkem-Ag) (Ribonukleoprotein MG 41000)	EIA/IF	(gespr.) SLE 30%, bei Asiaten und Negroiden 80-90%,
RNP (U-1 RNP + Sm) (Antigengemisch)	EIA, IF	Mischkollagenose 80%, SLE 20%, Sklerodermie 20%, Sjögren, Polymyositis
U-1 RNP (U-1 Ribonucleoprotein, MG 200000)	EIA	Mischkollagenose (Sharp-Syndrom) 100%
SSA (Ro) (Ribonukleoprotein, MG 154000)	IF, EIA	Sjögren-S. 40-80%, SLE 45% [auch ANA-neg. Formen, habituellet Abort], subakut. kut. LE, 70%, syst. Sklerodermie 35%
SSB (La) (Ribonukleoprotein, MG 43000)	IF, EIA	Sjögren-S. 40-70%, ähnlich anti-SSA: aber negativ bei subakut. kut. LE und neonatalem SLE mit Herzblock
Jo-1 (Histidyl-tRNA-Synthetase)	EIA	Dermato-Polymyositis 40-80%, a-Synthetasen-Syndrom
Scl-70 (Topoisomerase-I, MG 70000)	EIA, IF	Sklerodermie 50%, CREST-Syndrom 25%, Raynaud Syndrom
Zentromer (-Protein B)	EIA, IF	CREST-Syndrom 80%, Systemische Sklerodermie 25%
PM-1 (PM-Scl)		Dermato-Polymyositis 90%

Bakteriologische Untersuchung des Blutes - Blutkultur

Indikat.: Sepsis, Bakteriämie

Material: Transportmedium-Flaschen für aerobe und anaerobe Bebrütung anfordern und nach beigefügter Vorschrift mit Blut befüllen

Hinweise: Auch für andere Materialien (z. B. Punktate) bieten sich Blutkulturflaschen als hervorragendes Transport- und Wachstumsmedium an.

Ref.-ber.: Kein Wachstum von Bakterien

BAL ↗ bronchoalveoläre Lavage

Barbiturate im Serum ↗ Phenobarbital/Primidon

Barbiturate im Urin (qualitativ)

Indikat.: Barbituratabusus

Material: 50 ml Urin

Hinweise: Nachweis je nach Barbiturattyp 2 - 3 Wochen n. letzter Einnahme

möglich; ↗ auch Drogenscreening
Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Bartonella-henselae-IgG, -IgM

Indikat.: V.a. Katzenkratzkrankheit
Material: 2 ml Serum
Hinweise: Leitsymptome: Hautpapeln, Fieber, regionale Lymphadenitis
Ref.-ber.: ↗ Befund

Basalmembran-AK (alveolär)

Indikat.: Lungenhämorrhagien, Goodpasture-Syndrom
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Alveoläre Basalmembran-AK zeigen häufig Kreuzreaktionen mit glomerulären Basalmembranen
Ref.-ber.: ↗ Befund

Basalmembran-AK (glomerulär)

Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: ↗ Befund

Basalmembran-AK (tubulär)

Indikat.: DD: interstitielle Nephritis
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Bei Verdacht auf autoimmune Nierenerkrankung ist die zusätzliche Bestimmung von glom. Basalmembran-AK, ANCA, DNS-AK und zirkulierenden Immunkomplexen sinnvoll
Ref.-ber.: ↗ Befund

Belegzellen-Autoantikörper ↗Parietalzell-Autoantikörper

Bence-Jones-Protein im Urin

Indikat.: V.a. monoklonale Gammopathie
Material: 5 ml Urin
Hinweise: Bei bekannter monoklonaler Gammopathie ist zusätzlich eine Proteinuriediagnostik mittels Markerprotein-bestimmung i. U. empfehlenswert, um das Ausmaß einer möglichen Nierenschädigung zu erkennen
Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Benzodiazepine im Blut

Indikat.: Therapiekontrolle, Benzodiazepinabusus, Intoxikation
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Blutentnahme meistens unmittelbar vor nächster Dosis empfohlen
Ref.-ber.: Therapeutische Bereiche: z. B.

Clobazam	100 - 400	µg/l
Clonazepam	30 - 60	µg/l

Diazepam	200 - 2000	µg/l
Lorazepam	20 - 250	µg/l
tox.	>300	µg/l
Nitrazepam	30 - 100	µg/l
Oxazepam	1000 - 2000	µg/l
Tetrazeepam	50 - 600	µg/l

Benzodiazepine im Urin (qualitativ)

Indikat.: V. a. Benzodiazepin-Abusus
 Material: 50 ml Urin
 Hinweise: ⚠ auch Drogenscreening, Nachweisbarkeit: einmalige Einnahme: ca. 3d, Langzeiteinnahme: bis zu 4 - 6 Wo.
 Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Benzol im Blut

Indikat.: Erhöhte Benzolbelastung
 Material: Bitte Spezialröhrchen anfordern
 Hinweise: Benzol gilt als gesichert karzinogen
 Ref.-ber.: < 0,5 µg/l

Benzol im Urin

Indikat.: V. a. chron. oder akute Benzolbelastung
 Material: 10 ml Urin
 Hinweise: B. wird im Urin hauptsächlich nach Umbau zu Phenol ausgeschieden
 Ref.-ber.: Phenol < 15 mg/l

Beta-2-Mikroglobulin im Liquor

Indikat.: Nachweis leukämischer Infiltrate des ZNS, Überwachung der intrathekalen Tumortherapie
 Material: 1 ml Liquor
 Ref.-ber.: <1,3 µg/ml

Beta-2-Glykoprotein IgG-, IgM-, IgA-Antikörper (β2-GP-Ig G,M,A-AK)

Indikat.: Antiphospholipid-Syndroms (APS), thromboembolische Ereignisse, Fehlgeburten
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Häufig in Verbindung mit **Lupus erythematodes (SLE)** oder anderen Autoimmunerkrankungen.
 Ref.-ber.: siehe Befund

Beta-2-Mikroglobulin im Serum

Indikat.: Verlaufskontrolle für Myelom, Lymphom, lymphatische Leukämien, Nieren- und Knochenmarks-transplantationen
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Anstieg der β2-MG-Konzentration auch bei Niereninsuffizienz
 Ref.-ber.: Frauen: < 2,5 mg/l
 Männer: < 2,3 mg/l

Beta-2-Mikroglobulin im Urin

Indikat.: V. a. tubuläre Nierenschädigung

Material: 10 ml vom 24-Std.-Urin, (Gesamtmenge angeben), pH nicht unter 5,5;
alternativ 10 ml vom zweiten Morgenurin
Hinweise: ↗ auch SDS-Disc-Elektrophorese
Ref.-ber.: < 170 µg/l

Beta-2-Transferrin ↗ auch beta-Trace-Protein

Indikat.: V. a. Liquorbeimischung in Sekreten
Material: Auf Liquoranteil (CSF) verdächtige Sekrete (Otorrhoe, Rhino-Liquorrhoe)
Hinweise: Möglichst großes Volumen (mehrere ml) sammeln, da selbst nativer
Liquor zum Nachweis der beta-2-Transferrin-Bande eingeengt werden
muss.
Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Beta-Carotin

Indikat.: V. a. Absorptionsstörung, insbesondere Fettabsorptionsstörung
Material: 1 ml Serum lichtgeschützt, mit Alufolie umwickeln
Hinweise: ↑ bei Hypothyreose, Diabetes mellitus ↓ bei Absorptionsstörung
Ref.-ber.: 150 - 1250 µg/l

Beta-HCG

Indikat.: Schwangerschaftstest u. -überwachung, Tumormarker für
Keimzelltumore
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Möglichst Gestationsalter angeben
Ref.-ber.: Männer, nichtschwangere Frauen: <6 U/l
Schwangere:
Ende 1. SSW: 10 - 30 U/l
2. SSW 30 - 100 U/l
3. SSW 100 - 1000 U/l
4. SSW 1000 - 10000 U/l
2. - 3. Monat: 30000 - 100000 U/l
2. Trimenon: 10000 - 30000 U/l
3. Trimenon: 5000 - 15000 U/l

beta-Trace-Protein

Indikat.: Nachweis von Liquor cerebrospinalis in Flüssigkeiten
Material: 1 ml Sekret
Ref.-ber.: < 1,31 mg/l

Bilharziose-Antikörper

Indikat.: V. a. Schistosomiasis
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Nachweis ab ca. 2 Wo. nach Infektion
Ref.-ber.: ↗ Befund

Bilirubin, direkt, indirekt

Indikat.: Differenzierung der Ikterusursache
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Material möglichst lichtgeschützt versenden

indirektes B. ↑: hämolyt. Anämie, M. Meulengracht, Crigler-Najjar-Syndrom;
 direktes B. ↑: Virus-Hepatitis, Gallengangsverschluss, Dubin-Johnson-, Rotor-Syndrom

Ref.-ber.:	Direktes Bilirubin	0,25	mg/dl
	Indirektes Bilirubin	0,8	mg/dl

Bilirubin, gesamt

Indikat.:	Lebererkrankungen, Ikterus		
Material:	1 ml Serum, für Kleinkinder und Neugeborene mind. 100 µl, zur Diff. der Bilirubine mind. 300 µl		
Hinweise:	Material möglichst lichtgeschützt versenden		
Ref.-ber.:		< 1,0	mg/dl

Biotin (Vitamin H)

Indikat.:	Biotinmangel, Hautstörungen, Haarausfall, Depressionen		
Material:	1 ml Serum		
Ref.-ber.:		> 200	ng/l

BKS ↗ Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit

Blei im Blut

Indikat.:	V. a. erhöhte Bleibelastung		
Material:	2 ml EDTA- oder Heparin-Blut		
Hinweise:	Etwa 90% des in den Körper gelangten Bleis wird im Knochen als Bleiphosphat deponiert und unterliegt einer dem Calcium vergleichbaren Verstoffwechslung. Die Bleibestimmung im Serum ist ungeeignet, da Blei im Blut vorwiegend an Erythrozyten gebunden vorliegt. Die Bleibestimmung im Blut ist gegenüber der Bestimmung im Urin zu bevorzugen		
Ref.-ber.:	Männer:	< 120	µg/l
	BLW Männer:	400	µg/l
	Frauen:	< 90	µg/l
	BLW Frauen:	100	µg/l
	Kinder:	< 60	µg/l

Blei im Urin

Indikat.:	V. a. erhöhte Bleibelastung		
Material:	10 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben		
Hinweise:	Wenn möglich Bleibestimmung im Blut bevorzugen		
Ref.-ber.:		< 27	µg/l

Blutalkohol ↗ auch Abstinenzmarker ETG und CDT

Indikat.:	V. a. aktuell erhöhten Konsum		
Material:	2 ml Serum		
Hinweise:	Eliminationsgeschwindigkeit:		
	bei Männern:	0,1	g/kg/h
	bei Frauen:	0,085	g/kg/h
Ref.-ber.:	Nicht nachweisbar,	< 0,1	‰

Blutbild, großes und kleines

Material: Großes Blutbild: 3 - 4 ml EDTA-Blut, bei längerer Versandzeit zusätzlich zwei lufttrockene Ausstriche unmittelbar nach Blutentnahme angefertigt

Kleines Blutbild: 3 - 4 ml EDTA-Blut

Hinweise: Proben für Blutbildbestimmung sollten nicht am Samstag bei uns eintreffen

Ref.-ber.: **Leukozyten:**

Erwachsene	4,4 - 11,3	/nl
Kinder:		
1. Lebenstag:	8,0 - 30,1	/nl
1. Woche:	5,0 - 21,0	/nl
bis 4 Wochen:	5,0 - 19,5	/nl
bis 2 Monate:	5,5 - 18,0	/nl
3 - 4 Monate:	5,5 - 18,0	/nl
4 - 12 Monate:	6,0 - 17,0	/nl
1 - 3 Jahre:	6,0 - 17,0	/nl
3 - 6 Jahre:	5,0 - 15,5	/nl
6 -13 Jahre:	4,5 - 13,5	/nl
13 -16 Jahre:	4,5 - 13,0	/nl

Erythrozyten:

Männer	4,2 - 5,5 Mio.	/µl
Frauen	3,6 - 5,0 Mio.	/µl
Kinder		
1. Monat	3,9 - 5,9 Mio.	/µl
2 - 10 Jahre	3,8 - 5,4 Mio.	/µl

Hämatokrit:

Männer	42 - 48	%
Frauen	38 - 43	%
Kinder (1 Monat) Mittelwert	44	%
Kinder (2 Jahre) Mittelwert	37	%
Kinder (10 Jahre) Mittelwert	39	%

Hämoglobin:

Männer	12,5 - 18	g/dl
Frauen	11,5 - 16	g/dl
Kinder (1 Monat)	15 - 18	g/dl
Kinder (2 Jahre)	11 - 13	g/dl
Kinder (10 Jahre)	12 - 15	g/dl

Erythrozytometrie

Hypochrome Erythrozyten	< 3.0	%
MCH (HbE)		
Frauen:	25 - 33	pg
Männer:	27 - 33	pg
MCHC (Mittlere Zell-Hb-Konz.)	32 - 36	g/dl
MCV (Mittleres Zellvolumen)	80 - 97	fl
RDW-Erythrozytenverteilungsbreite	11.5 - 14.5	%

Thrombozyten:

Kinder:		
1. Monat:	100 000 - 566 000	/µl
(bei Frühgeborenen auch niedriger)		
bis 1 Jahr:	286 000 - 509 000	/µl

2 - 10 Jahre:	247 000 - 436 000	/μl
Erwachsene:	150 000 - 350 000	/μl

Differentialblutbild:

Stabkernige Granulozyten	3 - 5	%
absolut	120 - 450	/μl
Neutrophile Granulozyten	40 - 74	%
absolut	1900 - 8000	/μl
Eosinophile Granulozyten	0 - 7	%
absolut		
Erwachsene	< 800	/μl
Neugeborene	20 - 850	/μl
1 Jahr	50 - 700	/μl
Basophile Granulozyten	0 - 1,5	%
absolut	< 200	/μl
Monozyten	3,4 - 9	%
absolut	160 - 1000	/μl
Lymphozyten		
Erwachsene	19 - 48	%
Kinder	25 - 50	%
Säuglinge	20 - 70	%
absolut		
Erwachsene	900 - 5200	/μl
Kinder	2000 - 6000	/μl
Säuglinge	1800 - 10500	/μl

Blutgruppenbestimmung

(ABO, Rh-Faktor D oder komplette Rh-Formel, AK-Suchtest)

Indikat.: OP-Vorbereitung, Schwangerschaftsvorsorge

Material: 4,9 ml EDTA-Blut, separates Röhrchen für Blutgruppe keine Gelmonovetten

Hinweise: Materialgefäße zur Identitätssicherung unbedingt mit Namen, Vornamen und Geburtsdatum beschriften

Blut im Stuhl, immunologisch IFOBT

Indikat.: Darmkrebsscreening

Material: Stuhl, möglichst gekühlt (2 °C - 8 °C) lagern oder gefroren lagern.

Hinweise: 2 bohnen große Proben aus einem Stuhlgang in Transportröhrchen überführen. Hämoglobin und der Hämoglobin/Haptoglobin-Komplex können separat beauftragt werden. Mit der Bestimmung beider Parameter zusammen wird die höchste Sensitivität erreicht.

Ref.-ber.: Hämoglobin: < 2 μg/g
Hämoglobin/Haptoglobin-Komplex: < 2 μg/g

Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit, BKS, BSG, Senkung

Indikat.: V.a. Entzündungen und Dysproteinämien

Material: 3,5 ml Blut für spez. BKS-Sedivette

Hinweise: In der Schwangerschaft und bei einer Anämie erhöhte Werte

Ref.-ber.: Werte für die 1.Stunde:

Kinder	< 10	mm
Frauen (<50J.)	< 20	mm
Männer (<50J.)	< 15	mm
Frauen(>50J.)	< 20	mm
Männer (>50J.)	< 20	mm

Blutkultur ↗ Bakt. Untersuchung des Blutes

Blutzucker ↗ Glukose

BNP / NT-proBNP (Brain natriuretisches Polypeptid)

Indikat.: Herzinsuffizienz Primärdiagnostik, Verlaufkontrolle

Material: BNP: EDTA-Plasma (gefroren)
NT-pro BNP: Serum

Hinweise: Kein Einfluss von Aktivität oder Diät, keine tageszeitlichen Schwankungen. Die diagnostische Aussagekraft beider Parameter ist gleichwertig. NT-pro BNP akkumuliert bei Niereninsuffizienz.

Ref.-ber.: Erwachsene

bis 74 Jahre:	< 125	pg/ml
ab 75 Jahre:	< 450	pg/ml
NYHA - Stadium I:	341	pg/ml
NYHA - Stadium II:	951	pg/ml
NYHA - Stadium III:	1571	pg/ml
NYHA - Stadium IV:	1707	pg/ml

Borrelia burgdorferi-AK

Indikat.: V. a. Borrelieninfektion

Material: 2 ml Serum, bei Verdacht auf ZNS-Beteiligung zusätzlich 2 ml Liquor

Hinweise: Stadium I: Erythema migrans; 20-50% erhöhte Borrelien-AK mit Prävalenz von IgM-AK
Stadium II: Meningoradikulitis, selten Lyme-Karditis; 70-90% erhöhte IgG-AK, IgM-AK meist nur in der Frühphase erhöht
Stadium III: Acrodermatitis chronica atrophicans, Arthritis, selten chronische Enzephalomyelitis; 90-100% erhöhte IgG-AK (in der Regel keine IgM-AK)

Ref.-ber.: ↗ Befund

Bordetella Parapertussis IgA, - IgG

Indikat.: V. a. Keuchhusten

Material: 1 ml Serum

Ref.:ber.: < 1:100

Botulinus-Toxin-Nachweis

(Clostridium botulinum- bzw. Toxinnachweis)

Indikat.: V. a. Botulismus, insbesondere nach Verzehr verdächtiger Konserven

Material: Reste des verdächtigen Nahrungsmittels bzw. der Konserve

Hinweise: Botulinustoxinnachweis erfolgt im Tierversuch, der bis zu 48h dauern kann; bei deutlichem klin. Verdacht darf das Laborergebnis nicht abgewartet werden

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Brivaracetam

Indikat.: Zusatzbehandlung fokaler Anfälle mit oder ohne sekundärer Generalisierung. Spiegelbestimmung bei Polytherapie mit Enzyminduktoren (z. B. Carbamazepin, Phenytoin), Therapieversagen, Patienten mit Lebererkrankungen

Material: 1 ml Serum

Hinweise: > 95% der Dosis werden innerhalb von 72 Stunden nach Einnahme mit dem Urin ausgeschieden

Ref.-ber.: 0,5 - 0,9, tox > 1,8 mg/d

Brom im Serum

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Akute Intoxikationen führen zu Halluzinationen, Schlaflosigkeit, Konzentrationsschwäche

Ref.-ber.: Normal: < 12,0 mg/l

leicht sedierend: 400 - 1000 mg/l

stark sedierend: 1000 - 2000 mg/l

Brom im Urin

Material: 10 ml vom 24-Std.-Sammelurin, Gesamtmenge angeben, alternativ 10 ml des zweiten Morgenurins

Ref.-ber.: < 5,0 mg/d

Bromperidol (Neuroleptikum vom Butyrophenon-Typ)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 1 - 20 µg/l

Bronchoalveoläre Lavage (BAL) - Immuntypisierung

Indikat.: DD verschiedener entzündlicher Lungenerkrankungen

Material: 20 ml Lavageflüssigkeit mit Angabe der instillierten Gesamtmenge

Hinweise: Probe sollte nicht am Freitagnachmittag bei uns eintreffen

Ref.-ber.: ↗ Tabelle

Entzündliche und	normal	Alveolitis	
immunkompetente Zellen		Lymphozyten-	Neutrophilen-
		typ	typ
Gesamte Zellzahl	bis 8×10^6 / dl	erhöht	erhöht
Relativer Anteil der			

Zellen:			
Makrophagen	93 ± 3 %	erniedrigt	erniedrigt
Lymphozyten	7 ± 1 %	erhöht	unverändert
davon:			
T-Lymphozyten	73 ± 4 %	erhöht	unverändert
Aktivierte T- Lymphoz.	6 ± 2 %	erhöht	unverändert
B-Lymphozyten	8 ± 3 %	unverändert	erhöht
Neutrophile Granulozyten	< 1 %	unverändert	erhöht
Eosinophile Granulozyten	< 1 %	unverändert	unverändert
Basophile Granulozyten	< 1 %	unverändert	unverändert

Tabelle zu Zellverteilung in BAL

T4-Helfer/T8-Suppressor-Zell-Quotient: um 1,8

entnommen aus: Ferlincy R. -

"Diagnostik in der Pneumologie", G.

Thieme-Verlag,

Stuttgart 1986.

BSG ↗

Blutkörperchengeschwindigkeit

C1-Esterase-Inhibitor (Aktivität)

Indikat.: Hereditäres u. erworbenes Angioödem

Material: 2 ml Citratplasma, tiefgefroren

Hinweise: C1-Esterase-Inhibitor ist ein Regulator des Komplementsystems, ↓ bei hereditärem angioneuro-tischem Ödem, bei erworbenem C1-Esterase-Inhibitor-Mangel (z.B. lymphoproliferative Erkrankungen)

Ref.-ber.: 70 - 130 %

C1-Esterase-Inhibitor (proteinchemisch)

Indikat.: Hereditäres u. erworbenes Angioödem

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Beim hereditärem angioneurotischem Ödem Typ II findet sich proteinchemisch eine Konzentration im Referenzbereich, während die Aktivität vermindert ist, bei Typ I sind beide Parameter erniedrigt

Ref.-ber.: 195 - 345 mg/l

C1q (proteinchemisch)

Indikat.: V. a. Komplementdefekt z. B. bei Immunkomplex-krankheiten

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Es gibt sowohl angeborene als auch erworbene C1q-Mängel; letztere treten beispielsweise bei verstärkter Komplementaktivierung oder beim Proteinverlust-syndrom auf

Ref.-ber.: 5,0 - 25,0 mg/dl

C2 (proteinchemisch)

Indikat.: V. a. Immunkomplexerkrankungen, angeborener Komplementdefekt

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Häufigster angeborener Komplementdefekt

Ref.-ber.: 10 - 30 mg/l

C3 ↗ Complementfaktor C3

C3d-Coombstest bzw. Anti-C3d-Coombstest ↗ Coombstest

C3-Nephritis-Faktor

Indikat.: Glomerulonephritis, persistierender C3-Mangel

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Der C3-Nephritisfaktor ist ein Auto-AK gegen den C3-spaltenden

Enzymkomplex. Der sonst sehr labile Enzymkomplex wird durch diesen Auto-AK stabilisiert, wodurch C3 fast vollständig verbraucht wird. Der C3-Nephritisfaktor wird v. a. bei membranoproliferativen Glomerulonephritiden gefunden.

Ref.-ber.: ↗ Befund

C4 ↗ Complementfaktor C4

CA 125 (Cancer antigen 125)

Indikat.: Verlaufskontrolle des Ovarial-Ca

Material: 1 ml Serum

Hinweise: CA 125 ist ein tumorassoziiertes Antigen, das hauptsächlich von epithelialen Ovarialkarzinomen gebildet wird. Auch bei anderen Tumoren können erhöhte Werte mit geringerer Sensitivität nachgewiesen werden, insbesondere bei Pankreas-, Lungen- und Gastrointestinalkarzinomen. Unspezifische Erhöhungen finden sich bei Entzündungen im Beckenbereich.

Ref.-ber.: < 35 U/ml

CA 15-3 (Cancer Antigen 15-3)

Indikat.: Mamma-Ca

Material: 1 ml Serum

Hinweise: CA 15-3 ist ein tumorassoziiertes Antigen, das hauptsächlich aus Membrananteilen von **Mammakarzinom-zellen** freigesetzt wird. Bei operablem Lokalbefund sind die Werte nur in 22 % der Fälle erhöht. Erst nach Metastasierung steigt die Positivrate auf 75 %, wobei sie bei Weichteilbeteiligung niedriger (43 %) als bei viszeraler (78 %) oder ossärer (80 %) Beteiligung liegen. Markerverhalten und klinischer Verlauf zeigen gute Korrelation. Rezidive werden 1-13 Monate vor klinischer Erfassung angezeigt. CA 15-3 wird zu den Tumormarkern mittlerer Spezifität gerechnet. Auch muzinöse Ovarialkarzinome zeigen einen Anstieg der CA 15-3-Werte. Bei benignen Erkrankungen (z.B. bei chronischen Leber- und Atemwegserkrankungen, Autoimmunerkrankungen) können erhöhte Werte nachgewiesen werden.

Ref.-ber.: < 28 U/ml

CA 19-9 (Carbohydrat-Antigen 19-9)

Indikat.: Verlaufskontrolle bei Karzinomen des Pankreas, hepatobiliärem Karzinom, Magenkarzinom

Material: 1 ml Serum

Hinweise: CA19-9 ist ein tumorassoziiertes Antigen, das sich vom Lewis-Blutgruppensystem ableitet. CA 19-9 wird ausschließlich im Gastrointestinaltrakt insbesondere Pankreas gebildet. Erhöhte Werte finden sich bei Pankreas- und Gallenblasen- sowie Gallenwegskarzinomen, in geringerem Maße auch bei Tumoren aus dem übrigen Intestinum. Unspezifische Erhöhungen können auch bei benignen Erkrankungen von Leber, Gallenblase und Pankreas auftreten

Ref.-ber.: < 37 U/ml

CA 50 (Carbohydrat-Antigen 50)

Indikat.: Verlaufskontrolle gastrointestinaler Karzinome

Material: 1 ml Serum

Hinweise: CA 50 ist ein tumorassoziertes Antigen, das hauptsächlich von Tumoren des Gastrointestinaltrakts gebildet wird. CA 50 ist ein Zwischenprodukt in der Biosynthese des CA 19-9, so daß ähnliche Positivraten bezüglich Pankreas-, Magen- und kolorektalen Karzinomen gefunden werden. Erhöhte Werte finden sich auch bei Lungentumoren. Unspezifisch erhöhte Werte können durch benigne Erkrankungen wie Pankreatitis, Colitis ulcerosa, Cholecystitis oder Pneumonien verursacht sein. CA 50 wird zu den Tumormarkern mittlerer Spezifität gerechnet und bringt gegenüber der Bestimmung von CA 19-9 keine wesentlichen diagnostischen Vorteile.

Ref.-ber.: < 25 U/ml

CA 72-4 (Cancer antigen 72-4)

Indikat.: Verlaufskontrolle gastrointestinaler Karzinome, insbesondere Magen-Ca

Material: 1 ml Serum

Hinweise: CA 72-4 ist ein muzinähnliches tumorassoz. Antigen, das in hohen Konzentrationen bei Patienten mit Magenkarzinom nachweisbar ist. Bezogen auf gastrointestinale Erkrankungen hat die Bestimmung bei 100 % Spezifität eine Sensitivität von 48 %. Kombination mit CEA zu empfehlen

Ref.-ber.: < 4,0 U/ml

CA-549 (Cancer-Antigen 549)

Indikat.: Verlaufskontrolle des Mammakarzinoms

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Mamma-Ca assoziiertes Muzin

Ref.-ber.: ↗ Befund

Cadmium im Blut

Indikat.: Verdacht auf erhöhte Cadmiumbelastung

Material: 3 ml EDTA-Blut

Hinweise: Verteilung des Cadmiums im Körper: Nierenrinde > Nierenmark > Leber > Lunge > Testis, Ovarien > Lymphknoten > Muskel. Bei erhöhten Cadmiumwerten reagieren als erste Organe die Nieren mit Tubulusstörungen.

Ref.-ber.: < 1,0 µg/l

Cadmium im Urin

Indikat.: Verdacht auf erhöhte Cadmiumbelastung, arbeitsmedizinische Überwachung

Material: 10 ml Urin (Polyethylen-Gefäße)

Ref.-ber.: < 0,8 µg/l
BLW 7,0 µg/l

Calcitonin (CT, HCT)

- Indikat.: Erkennung u. Verlaufskontrollen des medullären SD-Ca
Material: 2 ml Serum, tiefgefroren
Hinweise: Bei Verdacht auf C-Zell-Karzinom ist die Blutabnahme nach einer Mahlzeit oft aussagekräftiger als eine Nüchternblutentnahme.
Ref.-ber.: ↗ Befund

Calcium, gesamt im Serum

- Indikat.: V. a. Störung des Calcium-Stoffwechsels
Material: 1 ml Serum
Hinweise: ↓ Bei Ca-Absorptionsstörung, chron. Niereninsuffizienz, (Pseudo-)Hypoparathyreoidismus, sek. Hyperparathyreoidismus, Leberzirrhose, osteoblastischen Metastasen, akuter Pankreatitis, NNR-Hyperplasie, Antiepileptika-Medikation.
↑ Bei Osteolyse (Knochenmetastasen), prim. Hyperparathyreoidismus, Vitamin D-Überdosierung, Hyperthyreose, M. Addison.
Ref.-ber.: Erwachsene: 2,2 - 2,65 mmol/l
Kinder:
0-5 Tage: 1,96 - 2,66 mmol/l
1-9 Jahre: 2,17 - 2,51 mmol/l
>10 Jahre: 2,20 - 2,65 mmol/l

Calcium im Urin

- Indikat.: Knochentumoren, Cortisontherapie, Cushing-Syndrom, Nierenstein
Material: 2 ml Urin vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben, bei Frühgeborenen und Kleinkindern einige ml Morgenurin
Hinweise: Nach dem Sammeln des 24-Std.-Urins muss unbedingt das Sediment quantitativ mit in das Probengefäß überführt werden. Durch Bakterienwachstum wird Sammelurin oft alkalisch. Im alkalischen Milieu fallen Calciumsalze aus, die im Labor durch Ansäuern des Urins wieder in Lösung gebracht werden. Geht das Sediment beim Umgießen des Urins verloren, kann dies zu falsch niedrigen Werten führen.
Ref.-ber.: Frauen: 1,3 - 6,2 mmol/d
Männer: 1,3 - 7,5 mmol/d
Frühgeborene: 1 - 3 mmol/d

Calprotectin im Stuhl

- Indikat.: Akut entzündliche Darmerkrankungen, Tumorsuche, Monitoring chronisch-entzündlicher Erkrankungen (Morbus Crohn, Colitis ulcerosa, Nahrungsmittelallergien, Abgrenzung von Colon irritabile bzw. funktionellen Beschwerden
Material: Stuhlprobe ca. 1 g
Hinweise: Calprotectin wird von Polymorphkernigen Granulozyten (PMN) gebildet und ist ein direktes Maß für die Einwanderung der Granulozyten in das Darmlumen.
Ref.-ber.: ≤ 50mg /kg Stuhl

Campylobacter jejuni (Nachweis im Blut)

- Indikat.: Hochfieberhafte Enterocolitis insbesondere bei Immundefizienten
Material: Blutkulturflasche mit etwa 5 ml Blut beschicken, für raschen Transport sorgen und Untersuchungsauftrag "Campylobacter" hervorheben (Kulturen werden in besonderem Gasgemisch bebrütet)

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Campylobacter jejuni (Nachweis im Stuhl)

Indikat.: Enteritis insbesondere mit schleimiger Diarrhoe

Material: ca. bohngroße Stuhlprobe

Hinweise: Campylobacter jejuni sind nach den Salmonellen die zweithäufigsten Erreger einer Enteritis

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Candida-Antikörper

Indikat.: Verdacht auf chronische Candidose

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Bei Verdacht auf Fungämie steht als relevante diagnostische Hilfe die Untersuchung des Urinsediments auf Hefezellen zur Verfügung. Blutkulturen auf Hefen können diagnostisch unergiebig sein.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Candida-Antigen

Indikat.: Verdacht auf akute Candidose

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Der Nachweis von Candida-Antigen im Blut spricht für eine systemische Candida-Inf. Zur Verlaufs- und Therapiekontrolle sind kurzfristige Kontrollen indiziert.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Cannabis (Haschisch) ↗ auch Drogenscreening

Indikat.: V. a. Cannabis-Abusus

Material: 50 ml Urin, 20 ml Magensaft

Hinweise: Die Nachweisdauer der Cannabinoid-Ausscheidung ist sehr von den Rauchgewohnheiten des Anwenders abhängig, sie kann von 1- 2 Tage nach einmaliger Aufnahme bis zu ≥ 20 Tagen bei chron. Abusus reichen.

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Captopril-Test

Indikat.: DD: primärer - sekundärer Hyperaldosteronismus, DD: Essentielle Hypertonie - Nierenarterienstenose

Material: Aldosteron: je 1ml Serum oder Plasma

Renin: je 1ml EDTA-Plasma, gefroren.

Hinweise: - Basalwerte Aldosteron und Renin

- 25 mg Captopril oral

- Nach zwei Stunden erneute Aldosteron- und Renin-Bestimmung

Beurteilung: Geringer Renin-Anstieg und Aldosteron-Abfall bei

essentieller Hypertonie und bei Gesunden; überschießender

Reninanstieg bei Nierenarterien-stenose; beim primären

Hyperaldosteronismus kein Aldosteron-Abfall, bei sekundärem

Hyperaldosteron-ismus deutlicher Abfall von Aldosteron.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Carbamazepin (Antikonvulsivum)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Blutabnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 3,0 - 12,0 mg/l

Carbohydrate-deficient transferrin ↗CDT

Cardiolipin-Autoantikörper

Autoantikörper gegen Cardiolipin (ACLA)

Indikat.: Rezivierende Thrombosen

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Cardiolipin-AK finden sich häufig bei Autoimmun-erkrankheiten, insbesondere SLE; auch primäres Antiphospholipid-AK-Syndrom

Ref.-ber.: ↗ Befund

Cardiolipin-Mikroflockungstest

Indikat.: Aktivitätsparameter und Therapieerfolgsmarker bei serologisch gesicherter Lues

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Nachweis antilipoidaler AK, die bei entzündungs-bedingtem Zellerfall entstehen. Test ist nicht spezifisch für eine aktive Lues, deshalb zusätzlich FTA-Abs-IgM-Test.

Ref.-ber.: Negativ

Carnitin („Vitamin T“)

Indikat.: Myopathien, Kardiomyopathien

Material: 2 ml Serum

Ref.-ber.: Frauen	22,9 - 53,3	µmol/l
Männer	29,0 - 58,2	µmol/l
Neugeborene, Säuglinge:		
1. Tag	23,3 - 67,9	µmol/l
2. - 7. Tag	17,4 - 40,6	µmol/l
8. - 28. Tag	18,5 - 58,7	µmol/l
29. Tag - 1 Jahr	38,1 - 68,0	µmol/l

Carnitin im Sperma

Indikat.: DD der männlichen Infertilität

Material: 0,5 ml Sperma

Hinweise: Carnitin ermöglicht eine Aussage über die sekretorische Funktion des Nebenhodens

Ref.-ber.: 40 - 100 mg/l

Carotin (beta-) (Provitamin A)

Indikat.: V. a. Resorptionsstörung

Material: 2 ml Serum, lichtgeschützt

Hinweise: Pat. sollte vor Blutentnahme keine großen Mengen Karotten und Orangen essen

Ref.-ber.: 150 - 1250 µg/l

Catecholamine im Urin ↗Katecholamine

Catecholamine im Plasma ↗Katecholamine

CCP-AK ↗Cyclisches citrulliniertes Peptid-AK

CDT (Carbohydrate-Deficient-Transferrin)

CDT ist nicht mehr als kassenärztliche Leistung verfügbar

Indikat.: V. a. erhöhten Alkoholkonsum in den letzten 14 Tagen

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Alkoholaufnahme > 60g/d für mindestens 7 Tage (s.a. Ethylglucuronid)

Ref.-ber.:	negativ	< 1,7	%
	verdächtig	1,7 - 2,5	%
	auffällig	> 2,5	%

CEA (Carcino-embryonales Antigen)

Indikat.: Verlaufs- und Therapiekontrolle vieler Karzinome

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Hohe Konzentrationen findet man bei kolorektalen Karzinomen, bei Tumoren endodermalen Ursprungs wie Pankreas-, Magen- und Leberkarzinomen, auch bei Neoplasien von Mamma und Lunge. Nach vollständiger Entfernung des Tumors sinken die CEA-Werte - falls keine unspezifischen Erkrankungen vorliegen - nach 4-8 Wochen wieder in den Normbereich ab. Rezidive werden 1-6 Monate vor klinischer Erfassung angezeigt. Bei 93 - 95 % der gesunden Nichtraucher liegen die Werte unter 5 ng/ml. Werte in der Grauzone von 5 bis 10 ng/ml lassen keine definitiven Schlüsse zu. Unter diesen Personen finden sich Raucher, Patienten ohne Malignome, aber auch Patienten mit bösartigen Tumoren im Frühstadium. Ein CEA-Wert über 10 ng/ml rechtfertigt in den meisten Fällen den Verdacht auf das Vorliegen eines Tumors. Der Kurvenverlauf, der anhand der aufeinanderfolgenden Bestimmungen erstellt wird, liefert bessere Informationen als ein isolierter Wert.

Ref.-ber.: Gesunde: < 5 ng/ml

CH-100 (Gesamthämolytische Komplementaktivität)

Indikat.: V. a. verminderte Komplementaktivität

Material: 2 ml Serum (SG), tiefgefroren

Hinweise: Orient. Überblick über d. Gesamtkomplementsystem

↑ bei akuten u. chron. Infektionen

↓ insbesondere bei Immunkomplexbildenden Erkrankungen, hereditär

Ref.-ber.: ↗ Befund

Chagas-Krankheit

Antikörper gegen Trypanosoma cruzi

Indikat.: V. a. Infektion mit Trypanosoma cruzi

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Der Erreger der Chagas-Krankheit ist auf Mittel- und Südamerika begrenzt, er wird durch Raubwanzen übertragen, AK-Nachweis ca 4 Wo. n. Infekt. möglich

Ref.-ber.: ↗ Befund

CHE ↗ Cholinesterase

Chinidin (Antiarrhythmicum)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Blutentnahme vor der nächsten Dosis
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 1 - 5 mg/l
Toxischer Bereich: > 6 mg/l

Chlamydia-trachomatis- PCR

Indikat.: V. a. Chlamydien-Infektion
Material: 1 Portion des Morgenurins (enthält Zellmaterial aus der Urethra), Cervix-, Urethralabstrich, Konjunktivalabstrich, Abstrichtupfer ohne Transportmedium verwenden.
Hinweise: Obligat intrazelluläre Erreger. Gegebenenfalls Mucus vor Abstrich mit einem zusätzlich Tupfer entfernen. Bei pos. Nachweis Behandlung mit Tetracyclin oder Erythromycin unter Einbeziehung des Sexualpartners. 14 d nach Beginn der Behandlung sollte der Direktnachweis Negativ ausfallen.
Ref.-ber.: negativ

Chlamydien-AK

Chlamydia pneumoniae -IgG, -IgM, -IgA, Chlamydia trachomatis -IgG, -IgA
Indikat.: V. a. Chlamydien-Infektion
Material: 2 ml Serum
Hinweise: Die Chlamydien-Serologie bleibt bei reinem Schleimhautbefall meist Negativ, C. pneumoniae-AK-Nachweis erst ca 3 Wo nach Infektion
Ref.-ber.: ↗ Befund

Chlamydia psittaci-AK -IgG, -IgA, -IgM

Indikat.: V. a. Ornithose
Material: 2 ml Serum
Ref.-ber.: ↗ Befund

Chlorid im Liquor

Indikat.: V. a. Störungen der Blut-Liquor-Schranke
Material: 1 ml Liquor
Hinweise: Zusätzlich werden die Bestimmung von Natrium sowie die entsprechenden Bestimmungen im Serum empfohlen
Ref.-ber.: 116 - 133 mmol/l

Chlorid im Serum

Indikat.: Störungen des Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalts
Material: 1 ml Serum
Hinweise: ↑ Durchfälle, renal tubuläre Azidose, Hypoaldosteronismus
↓ Hyperaldosteronismus, Cushing-Syndrom
Ref.-ber.: 99 - 106 mmol/l

Chlorid im Urin

Indikat.: Störungen des Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalts
Material: 5 ml vom 24-Std.-Urin, Sammelmenge angeben, alternativ 2 ml vom zweiten Morgenurin
Hinweise: Bewertung der Chloridausscheidung im Urin nur bei Kenntnis der Serumelektrolyte möglich.
Ref.-ber.: ↗ Befund

Cholera-Erregernachweis (Vibrio cholerae)

Indikat.: Durchfallerkrankung, die insbesondere in einem Land mit niedrigem Hygienestandard erworben wurde
Material: 2 ml Stuhlprobe, bei längerer Transportdauer Transportmedium anfordern (pH 9,2)
Ref.-ber.: Vibrio cholerae nicht anzüchtbar

Cholesterin

Indikat.: V. a. Fettstoffwechselstörung, Atheroskleroserisiko-abschätzung
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Gleichzeitige Bestimmung von LDL, HDL und Triglyceride empfohlen
Ref.-ber.: Erwachsene:
Idealbereich < 200 mg/dl
Grenzwertig 200 - 239 mg/dl
Hoch \geq 240 mg/dl
Kinder:
Idealbereich < 170 mg/dl
Grenzwertig 170 - 199 mg/dl
Hoch \geq 200 mg/dl
Ref.-ber.: Idealbereich: bis 200 mg/dl

Cholinesterase (CHE)

Indikat.: Hepatopathien, Intoxikationen, zur OP-Vorbereitung
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Die Synthese der CHE und von Albumin erfolgt in der Leber gekoppelt. Aufgrund der kürzeren Halbwertszeit im Serum reagiert die CHE schneller als Albumin auf Änderungen der Syntheseleistung der Leber. Erniedrigte Aktivitäten werden gefunden bei Lebererkrankungen oder Enzymblock bei Vergiftungen z. B. durch Insektizide.
Ref.-ber.: Männer: 4620 - 11500 U/l
Frauen: 3930 - 10300 U/l
Schwanger/Kontrazeptiva: 3300 - 8330 U/l
Kinder: 4620 - 11500 U/l

Cholinesterase, atypische (Dibucainetest, Fluoridtest)

Indikat.: Präoperativ zur Vermeidung von Zwischenfällen unter Verwendung von Succinylcholin
Material: 2 ml Serum
Hinweise: Bestimmung der CHE-Restaktivität nach Inhibition durch Dibucain bzw. Fluorid
Ref.-ber.: \nearrow Befund

Chrom im Serum und Urin

Indikat.: V. a. Chromintoxikation
Material: 1 ml Serum bzw. 10 ml Urin
Hinweise: Präanalytik, Neutralmonovetten ohne Zusätze verwenden!
Ref.-ber.: Blut: < 0,4 μ g/l
Grenzwert für Exponierte: 0,4 μ g/l
Urin: < 0,6 μ g/l
Grenzwert für Exponierte: 0,6 μ g/l

Chromogranin A

Indikat.:	Tumormarker neuroendokrin aktiver Tumoren, z.B. Phäochromozytom, Ganglioneurinom, Neuroblastom, C-Zellkarzinom, Karzinoid, Nebennierentumor, Inselzellkarzinom, Gastrinom, kleinzelliges Bronchialkarzinom	
Material:	1 ml Serum	
Hinweise:	Chromogranin A findet sich in den Sekretgranula neuroendokriner, hauptsächlich chromaffiner Zellen.	
Ref.-ber.:	27 - 94	ng/ml

Citalopram

Indikat.:	Therapiemonitoring	
Material:	1 ml Serum	
Hinweise:	selektiver Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) zur Behandlung von Depressionen. HWZ 33h.	
Ref.-ber.:	vorläufiger Referenzwert	12 - 125 µg/l

Citrat im Blut

Material:	2 ml NaF-EDTA-Blut	
Ref.-ber.:	Erwachsene:	1,7 - 2,7 mg/dl
	Kinder bis 5 Jahre:	< 5,6 mg/dl

Citrat im Sperma

Indikat.:	V. a. Funktionsstörung der Prostata	
Material:	Sperma	
Ref.-ber.:	250 - 800	mg/dl

Citrat im Urin

Indikat.:	DD der Nierensteine	
Material:	10 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben, alternativ zweite Morgenurinprobe	
Hinweise:	Eine erniedrigte Ausscheidung von Citrat im Urin ist mit einer verminderten Kristallisationshemmung assoziiert.	
Ref.-ber.:	90 - 834	mg/d

CK (Kreatinkinase) ↗ auch unter "Herz-Enzyme"

Indikat.:	V. a. Myokardinfarkt, Muskelerkrankung	
Material:	0,5 ml Serum, Hämolyse stört	
Hinweise:	Auch zum Screening auf Muskeldystrophie bei Neugeborenen, zur Suche nach Konduktorinnen der Muskeldystrophie Typ Duchenne	
Ref.-ber.:	Frauen:	<145 U/l
	Männer:	<170 U/l
	Kinder:	
	> 6 Monate:	24 - 229 U/l
	bis 6 Monate:	41 - 330 U/l
	bis 5 Tage:	195 - 700 U/l

Neugeborene:	468 - 1200	U/l
Nabelschnur:	175 - 402	U/l

CK-Isoenzyme bzw. Makro-CK

Indikat.:	V. a. Makro-CK	
Material:	1 ml Serum	
Hinweise:	Hohe CK-Werte ohne Hinweis auf eine Muskel- oder Herzerkrankung sowie CKMB-Anteile > 25% sprechen für das Vorhandensein von Makro-CK, welche mit der Isoenzymbestimmung bestätigt werden kann.	
Ref.-ber.:	CK-MM: Frauen	< 167 U/l
	Männer	< 190 U/l
	CK-MB:	< 24 U/l
	CK-BB:	< 2 U/l
	Makro-CK Typ 1:	< 2 U/l
	Makro-CK Typ 2:	< 2 U/l

CK-MB (Kreatinkinase-Isoenzym)

Indikat.:	V. a. akuten Myokardinfarkt	
Material:	1 ml Serum, Hämolyse stört	
Hinweise:	Bei einer Gesamt-CK-Aktivität zwischen 100 - 1600 U/l ist ein CK-MB-Anteil von > 6% nahezu beweisend für einen Myokardinfarkt	
Ref.-ber.:	< 24	U/l
	bzw. 6% der Gesamt-CK	

Clobazam ↗ Benzodiazepine

Clomethiazol

Indikat.:	Therapiekontrolle, V. a. Intoxikation	
Material:	2 ml Serum bzw. 20 ml Urin (qualit.)	
Ref.-ber.:	therap.Bereich:	1,0 - 3,0 µg/l
	toxischer Bereich:	> 4,0 µg/l

Clomipramin

Indikat.:	Therapiekontrolle, V. a. Intoxikation, V.a. Non-Compliance	
Material:	2 ml Serum	
Hinweise:	Tricyclisches Antidepressivum (TCA), HWZ 21h	
Ref.-ber.:	therap.Bereich:	50 - 150 µg/l

Clonazepam

Indikat.:	Therapiekontrolle	
Material:	0,5 ml Serum	
Hinweise:	Blutentnahme möglichst mittig zwischen zwei Einnahmen	
Ref.-ber.:	Therapeutischer Bereich:	30 - 60 µg/l
	Tox. Ber.:	> 100 µg/l

Clostridium difficile Erregernachweis im Stuhl

Indikat.:	V. a. Antibiotika-assoziierte Diarrhoe	
Material:	Bohnengroße Stuhlprobe, evtl. Material in anaerobem Transportmedium	
Hinweise:	Gleichzeitig Toxinnachweis anfordern	
Ref.-ber.:	Nicht nachweisbar	

Clostridium difficile Toxin-Nachweis

Indikat.:	V. a. Antibiotika-assoziierte Diarrhoe	
-----------	--	--

Material: ca. 4 ml Stuhlprobe (ST)

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

CMT ↗ Cardiolipin-Mikrofloccungs-Test

CMV- Antikörper

Indikat.: V. a. Infektion mit Zytomegalie; Transplantationsvorbereitung

Material: ca. 3 ml Serum

Ref.-ber.: ↗ Befund

CMV - pp65 Antigen

Indikat.: V. a. CMV - Reaktivierung

Material: ca. 5 ml EDTA-Blut; bei Granulozytopenie ggf. mehr.

Hinweise: Im Gegensatz zu Anti-CMV-IgM, das nach Reaktivierung Wochen bis monatelang nachweisbar sein kann, zeigt das CMV-pp65 Ag das aktuelle Geschehen.

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

CO-Hämoglobin (Carboxyhämoglobin)

Indikat.: V. a. Kohlenmonoxid-Vergiftung

Material: 5 ml EDTA-Blut

Hinweise: EDTA-Monovette vollständig füllen

Ref.-ber.: Anteil des Gesamt-Hb:

Nichtraucher:	< 5	%
Raucher:	< 6	%
Toxisch:	> 20	%
BAT:	< 5	%

Cobalt im Serum

Indikat.: V. a. Cobaltintoxikation

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Krebs erzeugender Arbeitsstoff

Ref.-ber.: < 0,4 µg/l

Cocain

Indikat.: V. a. Cocain-Abusus

Material: 20 ml Urin, kühl u. lichtgeschützt, am besten gefroren lagern; Plasma- u. Serumproben sind nicht geeignet

Hinweise: Nachweisbarkeit: ca. 2 - 4d

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Codein ↗ auch Drogenscreening

Indikat.: V. a. Codeinabusus

Material: 50 ml Urin,

Hinweise: Codein wird teilweise zu Morphin metabolisiert

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Coeruloplasmin

Indikat.: V. a. M. Wilson

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Coeruloplasmin ist ein Akut-Phase-Protein sowie ein Kupfer-Transport-

Protein.

↓ bei M. Wilson, ↑ bei akuten Entzündungen.

Ref.-ber.:	Erwachsene	0,20 - 0,60	g/l
	Kinder	0,20 - 0,60	g/l
	Neugeborene < 5d	0,05 - 0,40	g/l

Colibakterien, säuglingspathogene ↗ Escherichia coli**Complementfaktor C3 (Beta-1C-Globulin)**

Indikat.: V. a. erworbenen o. hereditären Komplementmangel

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Verbrauch von C3 u. C4 vor allem bei Immunkomplexbildung.

↓ bei Glomerulonephritis, Leberzellschaden, SLE, Polyarthritits rheumatica;

↑ bei bakteriellen Infektionen und unspezifischen entzündlichen Prozessen, hereditärem C3-Mangel

Ref.-ber.:		90 - 180	mg/dl
------------	--	----------	-------

Complementfaktor C4 (Beta-1E-Globulin)

Indikat.: V. a. erworbenen o. hereditären Komplementmangel

Material: 1 ml Serum

Hinweise: ↓ Bei hereditärem angioneurotischem Ödem, hereditärem C4-Mangel, Glomerulonephritis, SLE, α1-Antitrypsinmangel, Vaskulitis, Leberzellschaden, Polyarthritits rheumatica.

Ref.-ber.:		10 - 40	mg/dl
------------	--	---------	-------

Coombtest direkt, indirekt

Indikat.: Schwangerschaftsvorsorge, V. a. hämolyt. Anämie

Material: 5 ml Vollblut + 2 ml EDTA-Blut

Hinweise: Für Vollblut keine Gelmonovetten verwenden

Ref.-ber.: Negativ

Coproporphyrine ↗ Porphyrine**Coronavirus SARS**

Indikat.: V.a. SARS

Material: 2 ml Sputum, Nasen- Rachenabstrich

Hinweise: PCR

Ref.-ber.: ↗ Befund

Corona-Virus-Antikörper ↗ SARS-CoV-2 Antikörper**Corona-Virus-PCR****Cortisol und Cortisol-Tagesprofil**

Indikat.: V. a. M. Addison, M. Cushing

Material: 1 ml Serum je Probe

Hinweise: Blutab. für Cortisol-Tagesprofil: 8.00 und 17.00 Uhr

Ref.-ber.: Abnahmezeit 8 - 9 Uhr: 5 - 25 µg/dl

Abnahmezeit 17 - 18 Uhr: 2,5 - 12,5 µg/dl

Beliebiger Abnahmezeitpunkt:

Männer: 2,6 - 21,7 µg/dl

Frauen:		1,75 - 24,0	µg/dl
Kinder:			
Alter:	männlich:	weiblich:	
1-7 Tage:	9.0 - 50	7.4 - 40	
8 - 15 Tage:	6.9 - 21	8.6 - 22	
1 - 3 Jahre:	3.9 - 16.8	5.5 - 18.9	
4 - 13 Jahre:	3.5 - 27	4.1 - 26	
14 - 17 Jahre:	6.8 - 24	6.6 - 27	
Tanner 1:		5.3 - 30	3.7 - 21
Tanner 2-3:	4.9 - 23	5.7 - 25	
Tanner 4:		7.5 - 25	8.8 - 24
Tanner 5:		10.3 - 24	9.1 - 24

Coxsackie-ECHO-Virus-AK

Indikat.: Myocarditis, Sommergrippe
 Material: 2 ml Serum
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Cotinin i. Serum oder i. Urin

Indikat.: Feststellung Raucherstatus
 Material: 2 ml Serum oder 10 ml Urin
 Hinweise: Cotinin ist der Hauptmetabolit von Nicotin
 Ref.-ber.: ↗ Befund
 Material: 2 ml Serum
 Ref.-ber.: **Serum**

Nichtraucher	< 5	µg/l
Passivraucher	< 85	µg/l
Raucher	45 - 524	µg/l
Urin		
Nichtraucher	< 5	µg/l
Passivraucher	< 85	µg/l
Raucher	> 200	µg/l

C-Peptid (Proinsulin-Strukturelement)

Indikat.: V. a. Insulinom, Insulin-Therapiekontrolle
 Material: 1 ml Serum, tiefgefroren
 Hinweise: C-Peptid entsteht durch Abspaltung aus dem Proinsulin in äquimolaren Mengen wie das Insulin, wird in der Leber nicht metabolisiert und kann daher zur Beurteilung der Sekretionsleistung des Inselzellorgans im Pankreas dienen. Die Bestimmung wird auch in Verbindung mit Stimulationstesten eingesetzt.
 Ref.-ber.: 0,9 - 7,1 ng/ml

Creatinin ↗ Kreatinin

Crosslaps, β-Crosslaps, CTX

Indikat.: Osteoporose, Therapiekontrolle der Osteoporose
 Material: 1 ml EDTA-Plasma
 Hinweise: sensitiver Marker des Knochenabbaus in Ergänzung zu den ↗ Crosslinks. Starke Tagesrhythmik, daher Blut-entnahme konsequent morgens zw. 8:00h und 8:30h
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Crosslinks ↗ Desoxypyridinolin, Pyridinolin

CRP quantitativ (C-reaktives Protein)

Indikat.: Akute Entzündung

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Akute-Phase-Protein, ↑ bei akuten Entzündungen, rheumatischen Erkrankungen, Malignomen

Ref.-ber.:	Erwachsene	< 5	mg/l
	Neugeborene	< 41	mg/l
	Säuglinge ab dem 4.Tag	< 28	mg/l

CRP ultrasensitiv (C-reaktives Protein)

Indikat.: Risikofaktor für Kardiovaskuläre Erkrankungen.

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Akute-Phase-Protein, ↑ bei akuten Entzündungen, rheumatischen Erkrankungen, Malignomen

Ref.-ber.:	niedriges Risiko	< 0,7	mg/l
	hohes Risiko	> 1,9	mg/l

Cyclisches citrulliniertes Peptid-AK (CCP-AK)

Indikat.: V.a. rheumatoide Arthritis (RA), bei erhöhtem Rheumafaktor, jedoch auch bei negativen Rheumafaktoren und entsprechender klin. Symptomatik ist Bestimmung der AK gegen CCP angezeigt.

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Hochspez. Marker für die RA, AK gegen CCP können bereits vor klinischen Manifestation auftreten.

Ref.-ber.:		< 16	U/ml
------------	--	------	------

Cyclosporin A (Immunsuppressivum)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 3 ml EDTA-Blut

Hinweise: Optimaler Zeitpunkt für Probengewinnung zum Monitoring: 12 Std. nach Applikation

Ref.-ber.:	In früher Phase n. Transplant.:	200 - 300	ng/ml
	Später, z. B. n. 4 - 6 Monaten:	100 - 200	ng/ml

CYFRA 21-1 (Cytokeratinfragmente)

Indikat.: Diagnose und Verlaufskontrolle des Bronchial- und Harnblasenkarzinoms
Material: 1ml Serum

Hinweis: Unter CYFRA 21-1 versteht man Fragmente, also Bruchstücke, von Cytokeratin 19. Cytokeratine sind Stützproteine, die zusammen mit anderen Proteinen das Gerüst der Zellen bilden. Zwar kommt Cytokeratin 19 im Körper fast überall vor, besonders häufig findet man es aber in der Lunge und bei malignen Lungentumoren. Die Bestimmung seiner im Blut vorkommenden Bruchstücke (CYFRA 21-1) wird daher zur Erkennung und Verlaufsbeobachtung von malignen Lungentumoren (Bronchuskarzinom) eingesetzt. Eine gewisse Bedeutung besitzt CYFRA 21-1 auch in der Nachsorge des Harnblasenkarzinoms.

Erhöht bei: Bronchial-Karzinom (Sensivität 50% unabhängig von der Histologie, höher Sensivität bei Plattenepithel-Ca) Blasenkarzinom

Ref.-ber.:

< 3,3 µg/l

Cystatin C i. S.

Indikat.: Beurteilung der glomerulären Filtrationsrate (GFR) in Fällen mit eingeschränkter Aussagekraft der Kreatinin-Bestimmung bei Kindern, Patienten > 60 J., Muskelatrophie, beginnende Einschränkung der GFR

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Im Gegensatz zu Kreatinin im Serum höhere diagnostische Sensitivität (97% vs. 83%) bezgl. Einschränkung der GFR. Keine Abhängigkeit von Lebensalter (Ausn. Kinder < 5 J.) und Geschlecht. Anstieg bereits bei einer GFR < 80 ml/min.

Ref.-ber.: bis 50 Jahre: 0,55 - 1,15 mg/l
ab 50 Jahre: 0,63 - 1,44 mg/l

Cystatin C i. U.

Indikat.: Sensitiver Marker für proximale Tubulusfunktionsstörungen, insbesondere wenn Serumkreatinin noch unauffällig ist.

Material: 10 ml Urin

Hinweise: Cystatin C wird glomerulär frei filtriert und im proximalen Tubulus vollständig resorbiert. Nachweis im Urin → Hinweis auf proximale Tubulusschädigung, z. B. bei: Akuter tubulärer Nekrose (ATN) Nephrotoxizität (z. B. durch Medikamente wie Aminoglykoside, Cisplatin) Frühphase akuter Nierenschädigung (AKI)

Ref.-ber.: < 0,28 mg/l

Cystin i. U.

Indikat.: V.a. Cystinurie Typ I und Typ II

Material: 10 ml 24h-Sammelurin, mit 5-10 ml Eisessig angesäuert

Hinweise: Cystinurie Störung des renalen Transportsystems für Cystin und basischer Aminosäuren, häufig auch Urolithiasis. Cystinsteine machen 2 - 3 % der Nierensteine aus.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Cystizerkose-Antikörper

Indikat.: V. a. Cystizerkose

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Eine Cystizerkose wird durch orale Aufnahme von Eiern des Schweinebandwurms verursacht, Ansiedlung der Finnen in Muskulatur, Auge und ZNS möglich

Ref.-ber.: ↗ Befund

Cytomegalie-Virus-Antikörper (CMV)

Indikat.: Verdacht auf CMV-Infektion

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Bei Gesunden verläuft die Infektion meist ohne klin. Symptome. Bei AIDS-, Transplantations- oder Malignom-Patienten kann eine Infektion bzw. Reaktivierung zu einer schweren generalisierten Infektion mit letalem Ausgang führen. Zu erwähnen ist auch der Befall der Mesangialzellen bei Nierentransplantierten mit konsekutiver Transplantatabstoßung. Behandlungsmöglichkeit: Ganciclovir.

Bei intrauteriner Infektion kommt es in 10% der Fälle zu z. T. schweren

Mißbildungen.

↗ auch Cytomegalie pp65 Antigen.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Cytomegalie-Virus- pp65 - Antigen

Indikat.: Verdacht auf CMV-Reaktivierung; Screening bei Immunsupprimierten Patienten

Material: 5 ml EDTA; bei Patienten mit Neutropenie ggf. mehr.

Hinweise: Im Gegensatz zu Anti-CMV-IgM, das nach einer Reaktivierung teilweise länger nachweisbar ist, ist CMV-pp65 Antigen nur nachweisbar, wenn auch das Virus vorhanden ist. CMV-pp65 eignet sich daher auch zur Verlaufs- oder Therapiekontrolle.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Cytoplasmatische Antikörper ↗ ANCA

D-Dimere, quantitativ (Fibrinspaltprodukte)

Indikat.: Zustände mit intravasaler Gerinnungsaktivierung und sekundärer Fibrinolyse: DIC, Ausschluss von Thrombosen, Überwachung der Fibrinolysetherapie

Material: Citratplasma, 2 ml

Hinweise: Indikator der Hyperkoagulabilität, Zeichen für die Aktivierung der Fibrinolyse bei intravasaler Gerinnung

Ref.-ber.: kein Nachweis < 0.2 mg/l

D-Xylose-Resorptionstest ↗ Funktionsprüfungen

Dehydroepiandrosteron-Sulfat (DHEAS)

Indikat.: Fertilitätsstörungen, Hirsutismus, V. a. AGS

Material: 1 ml Serum

Hinweise: DHEA ist das wichtigste Androgenhormon der NNR, Produktion wird durch ACTH stimuliert, Hemmung durch Rückkoppelungseffekt. DHEA hat eine wesentlich geringere androgene Wirkung als Testosteron, wird zum Teil zu Testosteron metabolisiert. Bei der Frau wird etwa die Hälfte des Testosterons aus DHEA gebildet und ist somit adrenalen Ursprungs (andere Hälfte aus dem Ovar). In der Schwangerschaft ist DHEA der wichtigste Präkursor für die Östrogenproduktion in der fetoplazentaren Einheit. Erhöhte Werte von DHEA werden insbesondere bei Hyperplasien und Tumoren primär der Nebenniere und sekundär der Hypophyse gefunden. Zusammen mit erhöhten Testosteronwerten gibt die DHEA-Bestimmung Hinweise für die Genese des Hirsutismus/Virilismus und Fertilitätsstörungen. Auch bei AGS (adrenogenitalem Syndrom) sind die DHEA-Werte im Serum erhöht: der angeborene 21-Hydroxylasemangel führt zu einer verminderten Kortisolproduktion und damit vermehrten Ausschüttung von ACTH.

Ref.-ber.: Männer: 11 - 14 Jahre: 0,1 - 2,4 µg/ml
15 - 19 Jahre: 0,5 - 3,8 µg/ml
20 - 24 Jahre: 2,4 - 5,4 µg/ml

	25 - 34 Jahre:	1,7 - 5,9	µg/ml
	35 - 44 Jahre:	1,4 - 4,8	µg/ml
	45 - 54 Jahre:	1,4 - 4,5	µg/ml
	55 - 64 Jahre:	0,5 - 3,6	µg/ml
	> 65 Jahre:	2,2 - 2,8	µg/ml
Frauen:			
	11 - 14 Jahre:	0,1 - 1,7	µg/ml
	15 - 19 Jahre:	0,6 - 4,9	µg/ml
	20 - 24 Jahre:	1,34 - 4,1	µg/ml
	25 - 34 Jahre:	0,95 - 5,1	µg/ml
	35 - 44 Jahre:	0,7 - 4,1	µg/ml
	45 - 54 Jahre:	0,5 - 2,8	µg/ml
	55 - 64 Jahre:	0,3 - 1,8	µg/ml
	> 65 Jahre:	0,3 - 0,7	µg/ml
Kinder:			
	< 1. Woche:	0,2 - 3,0	µg/ml
	1. - 4. Woche:	0,1 - 3,2	µg/ml
	1. - 12. Monat:	0,3 - 2,1	µg/ml
	1 - 4 Jahre:	0,3 - 2,8	µg/ml
	5 - 10 Jahre:	0,2 - 2,1	µg/ml

Delta-Aminolävulinsäure

Indikat.: V. a. Porphyrie, Bleiintoxikation

Material: 100 ml vom 24-Std.-Urin, über 5 - 7 ml Eisessig gesammelt; alternativ zweite Morgenurinprobe

Hinweise: Bei V. a. Porphyrie wird die gemeinsame Bestimmung von Porphobilinogen, der Porphyrine und der Delta-Aminolävulinsäure empfohlen.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Desoxypyridinolin, DPD - Pyridinolin, PYD

Indikat.: Osteoporosedagnostik, resorptive Knochenprozesse

Material: 2. Morgenurin

Hinweise: Während PYD in Knochen, Knorpel, Bändern, Sehnen und Aorta vorkommt, findet sich DPD nahezu ausschließlich in Knochen sowie in Dentin. DPD im Urin entstammt somit zu annähernd 100% dem Knochenkollagen.

Ref.-ber.: ↗ Befund

DFS70-Autoantikörper

Indikat.: ANA-Differenzierung - Ausschluss einer ANA-assoziierten Autoimmunerkrankung bei positiver ANA-Reaktion

Material: Serum, 1 ml

Hinweise: Negative Assoziation der DFS70-Ak mit ANA-assoziierten rheumatischen Erkrankungen (AARE). Isolierte DFS70-Ak findet man nur bei < 1 % bei AARE, aber bei 5 -11 % der gesunden Personen

Ref.-ber.: ↗ Befund

Diaminoxidase (DAO)

Indikat.: Histaminintoleranz, V.a. DAO-Mangel

Material: Serum, 2 ml

Hinweise: Liegt ein DAO-Mangel vor, kann mit der Nahrung aufgenommenes oder

endogenes Histamin nicht rasch genug abgebaut werden. Es treten Symptome einer Histaminintoleranz auf.

Ref.-ber.:	Normal	> 10	U/ml
	Graubereich	3 - 10	U/ml
	Hinweis auf Histaminintoleranz	< 3	U/ml

Diarrhoe-Diagnostik ↗ auch Salmonellen-, Shigellen-AK

Indikat.: Diarrhoe

Material: ca. bohnen große Stuhlprobe (ST)

Hinweise: Standardmäßig wird bei der Anforderung „Pathogene Keime“ nach folgenden Erregern gesucht: Salmonellen, Shigellen, Campylobacter, Yersinien sowie bei Kinder bis 1½ J. pathogene E. coli-Arten. Auf Anforderung Suche nach weiteren Erregern: Candida, Plesiomonas, Vibrio cholerae, C. difficile usw.

Ref.-ber.: Keine pathogenen Keime nachweisbar

Diastase im Blut und Urin ↗ alpha-Amylase

Diazepam

Indikat.: Therapiekontrolle, V. a. Diazepamabusus

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Blutentnahme möglichst mittig zw. zwei Einnahmen

Ref.-ber.:	Therapeut. Bereich:	200 - 2000	µg/l
	Toxizität ab:	3000	µg/l

Dibucain-Hemmtest ↗ Cholinesterase, atypische

Digitoxin

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Eliminationshalbwertszeit 6-8d; Entnahme 8 - 24 Std. nach der letzten Einnahme

Ref.-ber.:	Therapeutischer Bereich:	10 - 25	ng/ml
------------	--------------------------	---------	-------

Digoxin

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Eliminationshalbwertszeit ca. 40h; Blutentnahme unmittelbar vor nächster Tabletteneinnahme

Ref.-ber.:	Therapeutischer Bereich:	0,8 - 2,0	ng/ml
------------	--------------------------	-----------	-------

Dihydrotestosteron (DHT)

Indikat.: Hodenfunktionsstörungen, Androgenmangel

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Neben Testosteron das wichtigste Androgen

Ref.-ber.: Männer:

	< 50 Jahre:	94 - 476	ng/l
	> 50 Jahre:	36 - 573	ng/l
Frauen:	< 50 Jahre:	< 178	ng/l

> 50 Jahre:	< 57	ng/l
Neugeborene, männlich:	50 - 60	ng/l
Neugeborene, weiblich:	< 25	ng/l
Kinder, prapupertär:	< 30	ng/l

Diphenylhydantoin (Phenytoin)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Zeitpunkt der Blutabnahme wegen der langen Halbwertszeit unwesentlich; für Vergleichsbestimmungen wird jedoch ein identischer Zeitpunkt empfohlen.

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 10 - 20 µg/ml

Direkter Coombstest ↗ Coombstest

Disc-Elektrophorese ↗ SDS-Disc-Elektrophorese

DNS-Autoantikörper (Doppelstrang-DNS-Auto-AK)

Indikat.: V. a. Lupus erythematoses

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Nachweisraten

bei SLE aktiv: 78 - 87 %

bei SLE inaktiv: 43 %

Medikamenten induzierter LE: 52 %

Kollagenosen und Diskoider LE: 20 %

Ref.-ber.: Negativ

DNS-Autoantikörper (Einzelstrang-DNS-Auto-AK)

Indikat.: V. a. Medikamenten-induzierter LE

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Auch bei SLE und rheumatoider Arthritis können AK gegen ssDNS nachgewiesen werden

Ref.-ber.: Negativ

Donath-Landsteiner-Antikörper

Indikat.: Akute autoimmunhämolytische Anämie

Material: 2 ml Blut, sofort bei 37°C zur Gerinnung bringen und Serum einsenden

Hinweise: Bithermischer Antikörper mit P-Spezifität

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Dopamin im Plasma

Indikat.: V. a. Neuroblastom

Material: 5 ml Heparin-Plasma (HG) tiefgefroren

Hinweise: Zum Screening ist der Bestimmung im Sammelurin der Vorzug zu geben

Ref.-ber.: < 85 ng/l

Dopamin im Urin

Indikat.: V. a. Neuroblastom

Material: 50 ml vom 24-Std.-Sammelurin, (24-Std.-Menge über ca. 10 ml Eisessig sammeln)

Hinweise: Dopamin entsteht aus Tyrosin in den chromaffinen Zellen des

sympathischen Nervengewebes und ist Zwischenprodukt in der Synthese von Adrenalin. Zusammen mit Homovanillinsäure erhöhte Ausscheidung bei Neuroblastom.

Ref.-ber.:	Erwachsene	< 400	µg/d
	Kinder: bis 12 Monate:	< 85	µg/d
	1 - 2 Jahre:	< 140	µg/d
	6 - 10 Jahre:	< 400	µg/d

Doppelstrang-DNS-Autoantikörper ↗ DNS-Autoantikörper

Doxepin (Antidepressivum)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Blutabnahme ca 12h nach letzter Einnahme

Ref.-ber.:	Therapeutischer Spiegel:	50 - 150	µg/l
	Toxischer Bereich:	> 500	µg/l

Drogenscreening

Indikat.: V. a. Drogenabusus, Intoxikation

Material: Ca. 10 -20 ml Urin, Serum, 2 ml nach Rücksprache, Magensaft, Haare.

Hinweise: Bestimmt werden u. a.: Amphetamine, Barbiturate, Benzodiazepine, Cannabinole, Cocain, Methadon und Opiate.

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

EBV-AK ↗ Epstein-Barr-Virus-Antikörper

Echinokokken-Antikörper

Indikat.: V. a. Echinokokken-Befall

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Nachweis von AK (IgG, IgM, IgA, IgE) gegen E. granulosus und E. multilocularis-Scolices

Ref.-ber.: ↗ Befund

ECHO-Viren-Antikörper

ECHO-IgG, ECHO-IgM,

Indikat.: unspez. fieberhafte Erkrankungen, Enteritis, Karditis, ZNS-Infektion

Material: 2 ml Serum, 2 ml Liquor

Hinweise: Zusammen mit Enterovirus-Diagnostik und Coxsackie-Virus, Direkter Erregernachweis aus Stuhl oder Liquor Methode derWahl.

Ref.-ber.: ↗ Befund

ECHO-Viren-Antikörper ↗ Coxsackie-ECHO-Virus-Diagnostik

ECP ↗ Eosinophil Cationic Protein

EHEC ↗ Escherichia coli

EIEC ↗ Escherichia coli

Eisen

Indikat.: Eisenmangel bzw. Eisenüberladung

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Nur hämolysefreies Serum verwendbar.
 ↓ bei Unterversorgung, erhöhtem Bedarf, Resorptionsstörungen,
 vermehrtem Eisenverlust, Verteilungsstörungen;
 ↑ bei Hämochromatose, hämolyt. Anämie, Leberzellschaden.
 Zum Nachweis einer Eisenmangelanämie ist die Bestimmung von
 Ferritin besser geeignet, da Eisen eine beträchtliche zirkadiane
 Schwankung aufweist.

Ref.-ber.:	Frauen:	49 - 151	µg/dl
	Männer:	53 - 167	µg/dl
	Kinder:	35 - 160	µg/dl

Eisen im Urin

Indikat.: Kontrolle der Eisenausscheidung bei Therapie mit Chelatbildnern
 Material: 50 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben
 Ref.-ber.: < 100 µg/d

Eisenbindungskapazität (total)

Indikat.: Störungen des Eisenstoffwechsels
 Material: 1 ml Serum
 Ref.-ber.: Männer: 268 - 436 µg/dl
 Frauen:
 nicht schwanger: 257 - 402 µg/dl
 12. SSW: 235 - 413 µg/dl
 40. SSW: 369 - 615 µg/dl
 6 Wochen post partum: 246 - 380 µg/dl
 Kinder:
 bis 2 Wochen: 105 - 277 µg/dl
 bis 6 Monate: 219 - 423 µg/dl
 bis 1 Jahr: 282 - 434 µg/dl
 ab 1 Jahr: 239 - 423 µg/dl

Eiweiß im Liquor

↗ auch Liquor-Status
 Indikat.: V. a. Meningitis, Enzephalitis, Guillain-Barré-Syndrom
 Material: 1 ml Liquor
 Ref.-ber.: 15 - 45 mg/dl

Eiweiß im Punktat

Indikat.: DD: transsud. - exsud. Erguß
 Material: 1 ml Punktat
 Hinweise: Transsudat ≤ 2,5 g/dl
 Exsudat ≥ 2,5 g/dl

Eiweiß im Serum

Indikat.: V. a. Eiweißmangel
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Bei aufrechter Körperhaltung werden bis zu 10% erhöhte Werte
 gemessen.

↓ bei Leberschädigung, Eiweiß-Mangelernährung, Malabsorptionssyndrom, nephrotischem Syndrom, exsudativer Enteropathie, Verbrennungen, Aszites-bildung, Pleuraergüssen, chronischer Hämodialyse;

↑ bei Plasmozytom, M. Waldenström, chron. entzündlichen Erkrankungen, Dehydratation (Pseudohyperproteinämie).

Ref.-ber.:	Erwachsene:	6,2 - 8,2	g/dl
	Neugeborene:	4,6 - 6,8	g/dl
	Säuglinge:	4,8 - 7,6	g/dl
	Kinder über 1 Jahr:	6,0 - 8,0	g/dl

Eiweiß im Urin

Indikat.: V. a. Nephropathie

Material: 10 ml vom 24h-Sammelurin, Gesamtmenge angeben

Hinweise: Vermehrte Ausscheidung bei glomerulärer und/oder tubulärer Nierenschädigung.

Ref.-ber.:	< 0,1	g/d
------------	-------	-----

Elastase i. Stuhl ↗ Pankreas-Elastase i. Stuhl

Elastase (PMN-Elastase)

Material: 2 ml EDTA-Plasma (EP), Bronchialsekret, andere Körperflüssigkeiten

Ref.-ber.: ↗ Befund

Eiweiß-Elektrophorese (Serum)

Material: 1 ml Serum

Hinweise:

(↑) = in einem Teil der Fälle erhöht; M = M-Gradient im Bereich der Globuline; - = unverändert

Ref.-ber.:

Fractionen [%]

	Erwachsene:	Neugeborene:	
Albumin (mit Präalb.)	55,8 - 66,1	56 - 72	
alpha-1-Globulin	2,9 - 4,9	2,1 - 4,5	
alpha-2-Globulin	7,1 - 11,8	5,6 - 12,4	
beta-1-Globulin	4,7 - 7,2	beta: 7,4 - 13	
beta-2-Globulin	3,2 - 6,5		
gamma-Globulin	11,1 - 18,8	6,5 - 24,5	
	Säuglinge 2.- 12. Mo.:	Kind. ab 1J.:	
Albumin (mit Präalb.)	59 - 72	54 - 68	
alpha-1-Globulin	1,9 - 5,7	2,1 - 4,9	
alpha-2-Globulin	8 - 13,6	7,0 - 13,8	
beta--Globulin	8,7 - 14,7	8,1 - 13,3	
gamma-Globulin	4,5 - 14,5	9,4 - 19,4	

Erkrankung	Al- bumin	α ₁ Glo	α ₂ bu	β ₁ li	β ₂ ne	γ
------------	--------------	-----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

akute Entzündung	↓	↑	↑	(↑)	↑	-
Verbrennung	↓	↑	↑	-	(↑)	↑
chron. Entzündung	↓	-	(↑)	-	↑	↑
Karzinome	↓	(↑)	↑	-	-	(↑)
Maligne Lymphome	↓	-	(↑)	-	-	↑
CAH	↓	-	↓	-	-	↑
Leberzirrhose	↓	-	-	-	-	↑
Verschlussikterus	-	-	↑	↑	-	-
Nephrot. Syndrom	↓	-	↑	-	-	-
Plasmozytom	↓	M	M	M	M	M
Gravidität	↓	↑	↑	↑	(↑)	-

Elektrophorese (Urin) ↗ SDS-Disc-Elektrophorese

ENA ↗ Anti-ENA-Antikörper

Endomysium-Autoantikörper ↗ auch Transglutaminase-IgA-AK

Indikat.: V. a. Dermatitis herpetiformis Duhring und Zöliakie

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Eine Glutenbelastung führt bei entsprechend disponierten Patienten zum Auftreten dieser Auto-AK. Unter Gluten-freier Diät verschwinden sie wieder. Zielantigen ist die Gewebstransglutaminase. Somit spezifische Bestimmung der Transglutaminase-IgA-AK empfehlenswert.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Entamoeba histolytica

Indikat.: V. a. Amöbenruhr

Material: ca. bohnengroße Stuhlprobe einschließlich flüssiger Phase

Hinweise: Stuhl, Stuhlröhrchen zu max. 1/3 gefüllt; für Zysten unbehandelten Stuhl, für Magnaformen formalin-fixierten Stuhl einsenden.
Für die extraintestinale Amöbiasis ist der AK-Nachweis im Serum angezeigt.

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Eosinophil Cationic Protein (ECP)

Indikat.: Überwachung der Krankheitsaktivität bei Asthma bronchiale und atopischer Dermatitis

Material: 2 ml Serum, (Blut 60 min. bei Raumtemperatur stehen lassen, dann zentrifugieren und Serum einsenden), BAL-Flüssigkeit.

Hinweise: ECP ist ein Bestandteil der Granulamatrix der Eosinophilen und wird bei deren Aktivierung freigesetzt

Ref.-ber.: < 24 µg/l

Eosinophile im Sputum

Material: Sputumprobe

EPEC ↗ Escherichia coli

Epidermis, Antikörper gegen - ↗ Pemphigus- und Pemphigoid-AK

Epidermophyten ↗ auch keratinophile Fadenpilze

Indikat.: V. a. Hautpilz
Material: Hautgeschabsel, Finger- u. Zehennägel, Haare
Ref.-ber.: Keine Pilze nachweisbar

Epstein-Barr-Virus-AK

Indikat.: V. a. M. Pfeiffer
Material: 2 ml Serum
Hinweise: Bestimmung von EBV-VCA-IgG, -IgM, -EBNA-AK, ggf. -EA-AK
Ref.-ber.: ↗ Befund

Erythropoetin

Indikat.: DD: Anämie, insbesondere bei Nephropathie
Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: 3.7 - 31,5 U/l

Escherichia coli (als Diarrhoe-Erreger)

Indikat.: Enterocolitis
Material: Stuhlprobe, Stuhlröhrchen zu max. 1/3 gefüllt
Hinweise: EPEC (enteropathogene E. coli), traditionell auch als „säuglingspathogene“ E. coli bezeichnet
EHEC (enterohämorrhagische E. coli), die zu einem hämolytisch-urämischem Syndrom führen können
ETEC (enterotoxinbild. E. coli), vorzugsweise in wärmeren / trop. Ländern verbreitet, „Reise-Diarrhoe“
EIEC (enteroinvasive E. coli)

Eslicarbazepin

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 10 - 35 mg/l
Toxisch ab: > 70 mg/l

Esterase, unspezifische

Material: 2 lufttrockene Blut Ausstriche bzw. Zellsediment (z. B. aus BAL)

Estradiol

ETEC ↗ Escherichia coli

Ethosuximid ↗ auch Antikonvulsiva

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 30 - 100 mg/l
Toxisch ab: > 150 mg/l

Ethylenglycol

Indikat.: Intoxikation,
Material: 2 ml Serum, 5 ml verdächtige Flüssigkeit
Hinweise: Probennahme 1 - 3 h nach Aufnahme ; Minimale letale Dosis beim Erwachsenen ca. 1,4-1,6 g/kg

Ref.-ber.: Toxische Serumkonzentrat > 200 mg/l

Ethylglucuronid

Indikat.: Nachweis von chron. Alkoholmißbrauch, Abstinenznachweis

Material: 10 ml Urin, Haarprobe

Hinweise: In Urin ist Ethylglucuronid bei Raumtemperatur 4 Tage stabil. Eine mikrobielle Kontamination kann jedoch zu einem falsch negativen Ergebnis führen. Bei längerer Aufbewahrung ist eine Lagerung bei 4°C, bei längerem Transport der Zusatz eines bakteriziden Mittels zum Urin zu empfehlen.

Ethylglucuronid ist ein hochspezifischer Marker für Alkoholkonsum.

Bei einmaliger Einnahme von ca. 40 g Alkohol Ausscheidung von ETG über 22 bis 31 h. Bei ausgeprägtem Alkoholabusus Nachweis in Urin bis zu 5 Tagen.

Sicherer Nachweis einer Alkoholabstinenz für bis zu 5 Tage. Im Haar bei chronisch exzessivem Alkoholmissbrauch (> 60 g Ethanol/d) ⇒ > 30 pg/mg Haar

moderater Alkoholkonsum ⇒ 8 bis 30 pg/mg Haar

Ref.-Bereich: Urin: < 0,1 mg/l
Haar: < 7 pg/mg

Faktoren II, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII ↗ Gerinnungsuntersuchungen

Faktor V "Leiden" Mutation

Indikat.: Abklärung thromboembolischer Ereignisse,

Material: 2 ml EDTA-Vollblut, Einwilligungserklärung nach GenDG

Hinweise: Die Faktor-V-Mutation stellt mit 40% eine der häufigsten Ursachen thromboembolischer Ereignisse dar. Wenn die Prüfung der ↗ APC-Resistenz positiv ausfällt, ist eine Bestätigung durch Bestimmung der Faktor-V-Mutation erforderlich. Ergänzend Bestimmung der Prothrombin-Mutation G20210A empfehlenswert.

Ref.-ber.: Ratio > 2,2

Farmerlunge

Indikat.: V. a. Farmerlunge

Material: 3 ml Serum

Hinweise: spezif. IgG-/IgE-AK-Nachweis, z. B. gegen Micropoly-spora faeni, Thermoactinomycceten, Heuantigene

Ref.-ber.: ↗ Befund

Fasciiose-Antikörper AK gegen Leberegel (F. hepatica)

Indikat.: V. a. Leberegelbefall

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: ↗ Befund

Felbamat (LC-MS/MS)

Indikat.: Therapiekontrolle bei Epilepsiepatienten

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis - Monitoring wichtig, da Felbamat potenziell schwere Nebenwirkungen hat: Aplastische

	Anämie, Lebertoxizität		
Ref.-ber.:	Therapeutischer Bereich:	30-80	mg/l
	Toxisch ab:	> 100	mg/l

Ferritin (Depoteisen)

Indikat.: DD: Anämie, V. a. Eisenüberladung

Material: 1 ml Serum

Hinweise: ↓ bei Eisenmangelanämie (eindeutiger Hinweis bei Werten unter 12 ng/ml), nephrotischem Syndrom, Gravidität, ↑ bei Infektanämie, Tumoren, sideroblastischer Anämie, Hämochromatose, Leberzellschaden

Ref.-ber.:	Männer: 16 - 18 Jahre:	12 - 78	ng/ml
	18 - 60 Jahre:	9 - 360	ng/ml
	> 60 Jahre:	15 - 400	ng/ml
Frauen:	16 - 18 Jahre:	10 - 63	ng/ml
	18 - 60 Jahre:	9 - 140	ng/ml
	> 60 Jahre:	15 - 400	ng/ml
Kinder:	bis 2 Wochen:	90 - 628	ng/ml
	bis 1. Monat:	144 - 399	ng/ml
	bis 2. Monat:	87 - 430	ng/ml
	bis 4. Monat:	37 - 223	ng/ml
	bis 6. Monat:	19 - 142	ng/ml
	bis 9. Monat:	14 - 103	ng/ml
	bis 1 Jahr:	1 - 99	ng/ml
bis 15 Jahre:	9 - 59	ng/ml	

Fetales Hämoglobin (HbF)

Indikat.: DD: hämolytische Anämie

Material: 3 - 4 ml EDTA-Blut

Hinweise: ↑ bei Thalassämie

Ref.-ber.: < 2,0 %des Gesamt-Hb

Fibrinspaltprodukte , \nearrow D-Dimere

Fibrinogen

Indikat.: V. a. Hyperfibrinogenämie, Kontrolle der Thrombolyse-therapie

Material: 2 ml Citratblut

Hinweise: Material sollte innerhalb von 4h im Labor sein, wenn dies nicht möglich ist, Plasma abzentrifugieren und einfrieren, später gefroren einsenden

↓ bei Verbrauchskoagulopathie, thrombolytischer Therapie, Hypo- u.

Afibrinogenämie;

↑ bei akuten Entzündungen, Gravidität.

Ref.-ber.: 146 - 380 mg/dl

Fibronectin im Aszites

Material: 1 ml Aszites

Fibronectin im Serum

Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: 25 - 40 mg/dl

Filarien-AK

Indikat.: V. a. Filariosis
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Bei positivem Ergebnis ist wegen möglicher Kreuzreaktionen eine Untersuchung auf andere Nematoden erforderlich.
Ref.-ber.: ↗ Befund

Flecainid (Antiarrhythmikum)

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis
Ref.-ber.: Therap. Bereich: 0,2 - 0,8 mg/l
Toxischer Bereich: > 1,0 mg/l

Fluorid im Serum

Indikat.: Spontanfrakturen, Wachstumsstörungen
Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: < 30 µg/l
Therapeutischer Bereich: 100 - 300 µg/l

Fluorid im Urin

Indikat.: Spontanfrakturen, Wachstumsstörungen
Material: 20 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben, alternativ zweite Morgenurinprobe (kein Glasgefäß verwenden)
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: < 1 mg/l

Follikelstimulierendes Hormon (FSH)

Indikat.: Fertilitäts-, Zyklusstörungen
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Frauen: ↓ bei sek. Ovarialinsuff., Hypophysen-Hypothalamus-Schädigung, Anorexia nervosa, ↑ bei Gonadendysgenesie, Klimakterium praecox, in der Postmenopause
Männer: ↓ bei hypophysär-hypothalam. Hypogona-dismus. ↑ bei testikulärem Hypogonadismus.

Ref.-ber.:

Männer:	1,0 - 9,5	mIE/ml
Frauen: Menses:	0,7 - 8,0	mIE/ml
Follikelph.:	3,0 - 12,0	mIE/ml
Ovulation:	8,0 - 20,0	mIE/ml
Lutealph.:	2,0 - 10,0	mIE/ml
Postmenop.:	27,0 - 113,0	mIE/ml
Mädchen präpubertär:	1,0 - 3,0	mIE/ml
Tanner 1:	0,38 - 3,6	mIE/ml
Tanner 2+3:	1,25 - 8,9	mIE/ml
Tanner 4:	1,65 - 9,1	mIE/ml
Tanner 5:	1,20 - 12,3	mIE/ml
Jungen präpubertär:	1,0 - 3,0	mIE/ml
Tanner 1:	0,16 - 3,5	mIE/ml

Tanner 2+3:	0,44 - 6,0	mIE/ml
Tanner 4:	1,4 - 11,8	mIE/ml
Tanner 5:	1,28 - 14,9	mIE/ml

Folsäure

Indikat.: DD: Anämie

Material: 1 ml Serum, vor Licht und Sauerstoff schützen

Hinweise: Nur Nüchternblutentnahme ist sinnvoll.

↓ bei megaloblast. Anämie, Malabsorptionssyndrom, Alkoholismus, Schwangerschaft, Laktation, hämatolog. Erkrankungen

Ref.-ber.: 3,0 - 17 ng/ml

Folsäure in den Erythrozyten

Indikat.: V. a. Folsäuremangel

Material: 5 ml EDTA-Blut, lichtgeschützt

Hinweise:

Ref.-ber.:	Folat im Serum	Folsäure in Erys	Bewertung
	↓	normal	175 - 700 ng/ml latenter Folsäuremangel
	↓	↓	manifest. Folsäuremangel
	normal	↓	Hinweis auf B12-Mangel

Formaldehyd ↗ Ameisensäure im Urin

Freie Leichtketten (Kappa/Lambda) im Serum (quantitativ)

Freie Kappa-Leichtketten i. S.

Freie Lambda-Leichtketten i. S.

Freier Kappa-Lambda-Leichtketten-Quotient

Indikat.: Verlaufskontrolle der monoklonalen Gammopathie, Plasmozytom, Multiples Myelom, Leichtketten Myelom, Amyloidose, M. Waldenström, chronisch lymphatische Leukämie

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Nachweis zusammen mit Durchführung einer Immunfixationselektrophorese. Zusätzlich Bestimmung von β_2 -Mikroglobulin im Serum sinnvoll sowie quantitative Immunglobulinbestimmung zur Erfassung eines sekundären Immundefektes.

Ref.-ber.: kappa 3,3 - 19,4 mg/l
lambda 5,71 - 26,3 mg/l

Freier Kappa-Lambda-Leichtketten-Quotient 0,26 - 1,65

Freie Kappa-Leichtketten i. U.

Freie Lambda-Leichtketten i. U.

Indikat.: Verlaufskontrolle bei Paraproteinurie, monoklonale Gammopathie,

Plasmozytom, Multiples Myelom, Leichtketten Myelom, Amyloidose, M. Waldenström, chronisch lymphatische Leukämie

Material: 10 ml Spontanurin

Hinweise: Freie Leichtketten im Urin (Bence-Jones Proteine) sind fakultativ nephropathogen

Ref.-ber.: kappa < 15,1 mg/l
lambda < 10,1 mg/l

Fructosamine

Indikat.: Therapiekontrolle bei Diabetikern

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Fructosamine ermöglichen eine Aussage über die mittlere Blutzuckerkonzentration der letzten 1-3 Wochen. Die Fructosaminbestimmung stellt neben der HBA1c-Bestimmung eine zusätzliche Methode zur retrospekt. Kontrolle der diabet. Stoffwechsellage dar.

Ref.-ber.: 200 - 285 µmol/l
(bei gut eingestelltem Diabetes mellitus)

Frühsommermeningoenzephalitis-AK (FSME)

Indikat.: V. a. FSME, Impftiterkontrolle

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: ↗ Befund

Fruktose im Sperma

Indikat.: DD: Fertilitätsstörung

Material: ca. 1 ml Sperma, in NaF-Röhrchen

Ref.-ber.: > 1200 µg/ml

FSH ↗ Follikelstimulierendes Hormon

FSME ↗ Frühsommermeningoenzephalitis-AK

FT3 (freies Trijodthyronin)

Indikat.: V. a. Schilddrüsenfunktionsstörung

Material: 1 ml Serum

Hinweise: ↑ insbesondere Hyperthyreose

Ref.-ber.: Erwachsene: 1,71 - 3,71 pg/ml
Kinder: bis zu 1 Jahr: 2,9 - 6,8 pg/ml
1 - 7 Jahre: 2,5 - 5,3 pg/ml
7 - 13 Jahre: 2,5 - 5,6 pg/ml
13 - 18 Jahre: 2,4 - 5,0 pg/ml

FT4 (freies T4)

Indikat.: V. a. Schilddrüsenfunktionsstörung

Material: 2 ml Serum

Hinweise: ↓ insbesondere bei Hypothyreose

Ref.-ber.: Erwachsene: 0,7 - 1,48 ng/dl
Neugeborene: 1 - 7 Tage: 2,3 - 6,2 ng/dl
8 - 15 Tage: 1,4 - 4,0 ng/dl

< 3 Monate:	0,9 - 2,1	ng/dl
4 - 7 Monate:	1,0 - 1,9	ng/dl
9 - 11 Jahre:	0,9 - 1,9	ng/dl
11 - 13 Jahre:	0,9 - 1,8	ng/dl
13 - 14 Jahre:	0,7 - 1,7	ng/dl
14 - 15 Jahre:	0,9 - 1,8	ng/dl
15 - 16 Jahre:	0,7 - 1,8	ng/dl
16 - 17 Jahre:	1,0 - 1,8	ng/dl
17 - 18 Jahre:	0,9 - 1,7	ng/dl

FTA, 19-S-IgM-AK ↗ Luesserologie

FTA-Absorptionstest ↗ Luesserologie

Gabapentin

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: Serum 1 ml

Hinweise: nach oraler Gabe von 200 mg Gabapentin nach 2-3 h Maximalwerte bis 4 mg/l erhalten; HWZ 5,6 h

Ref.-ber.: ↗ Befund

GAD-Antikörper ↗ Glutamat-Decarboxylase-Antikörper

Galaktose im Serum

Indikat.: V. a. Galaktosestoffwechselstörung

Material: 2 ml Blut im NaF-Röhrchen (quantitativ) bzw. blutgetränktes Filterpapier für Galaktose-Screening

Ref.-ber.: Erwachsene: < 4,3 mg/dl
Neugeborene: < 10,0 mg/dl

Galaktose im Urin

Indikat.: V. a. Galaktosestoffwechselstörung

Material: 5 ml vom 24-Std.-Sammelurin, Gesamtmenge angeben

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar unter Normalkost

Gallensäuren i. Serum

Indikat.: hepatobiliäre Dysfunktion

Material: Serum, 2ml

Hinweise: erhöht bei Virus-Hepatitis, Alkohol-induzierte Lebererkrankung, Zirrhose, Cholestase, primäres Leber-Ca, Medikamenten-induzierte Leberschädigungen, zystische Fibrose, Reye-Syndrom, biliäre Atresie

Ref.-ber. Vorläufige Referenzbereiche: < 8 µmol/l
Kinder < 1 Jahr < 25 µmol/l
Kinder < 2 Jahre < 9 µmol/l

Gallensäuren i. Stuhl

Indikat.: Diarrhoen mit erhöhter Fettausscheidung

Material: Stuhl, 2g

Hinweise: Gallensäuren haben die Funktion, Nahrungsfette zu emulgieren. > 90 % der sezernierten Gallensäuren werden im Dünndarm, rückresorbiert (= enterohepatischer Kreislauf). Nicht resorbierte Gallensäuren werden nach bakteriell bedingter Dekonjugation (Abspaltung von Glycin od.

Taurin) im Dickdarm mit dem Stuhl ausgeschieden. Bei bakterieller Fehlbesiedelung des Dünndarms erfolgt die Dekonjugation der Gallensäuren zu früh. Hierdurch kann es zu wässrigen Diarrhoen und Steatorrhoen kommen.

Ref.-ber. 200 - 900 µmol/100 g Stuhl

Gamma-GT (Gamma-Glutamyl-Transferase)

Indikat.: Leber- und Gallengangserkrankungen

Material: 1 ml Serum

Hinweise: ↑ Hepatitis, Leberzirrhose, Fettleber, Lebertumoren u. -metastasen, Cholestase, Alkoholismus, Einnahme diverser Pharmaka (bei therapiebedingter Induktion meist nur Anstieg bis zum Zweifachen des oberen Referenzbereichs), Pankreatitis, Pankreas-Ca

Ref.-ber.:	Männer: > 18 Jahre:	12 - 55	U/l
	13 - 18 Jahre:	2 - 42	U/l
	1 - 12 Jahre:	3 - 22	U/l
	6 - 12 Monate:	1 - 39	U/l
	< 6 Monate:	12 - 122	U/l

Frauen:	> 18 Jahre:	9 - 36	U/l
	13 - 18 Jahre:	4 - 24	U/l
	1 - 12 Jahre:	4 - 22	U/l
	6 - 12 Monate:	1 - 39	U/l
	< 6 Monate:	15 - 132	U/l

Gardnerella vaginalis

Indikat.: Vulvovaginitis

Material: Vaginalabstrich, Portioabstrich, in Transportmedium

Ref.-ber.: Gardnerella nicht anzüchtbar

Gastrin ↗ auch unter MEA

Indikat.: V. a. Zollinger-Ellison-Syndrom

Material: 1 ml Serum, tiefgefroren (Blut morgens nüchtern abnehmen)

Hinweise: ↑ bei Zollinger-Ellison-Syndrom (ZES), chronisch-atrophischer Gastritis, nach Vagotomie. Beweisend für ein ZES ist der Sekretin-Provokationstest

Ref.-ber.:	Basalsekretion:	bis 108	ng/l
	pathologisch:	ab 300	ng/l

Nach Sekretin bei Zollinger-Ellison-Syndrom Steigerung über 100 % des Basalwertes

Gastrinrezeptoren, Ak gegen - ↗ Parietalzell-Autoantikörper

Gefäße, Gefäßendothel, Autoantikörper gegen -

Indikat.: Kollagenose, Vaskulitis

Material: 2 ml Serum

Ref.-ber.: ↗ Befund

Gentamycin (Antibiotikum)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Zeiten zur Probenentnahme: Maximum: 0,5 - 1,0 Std. nach dem Ende einer 30minütigen Infusion, bzw. 1 Std. nach einer i. m. Dosis. Minimum:

	unmittelbar vor der nächsten Dosis		
Ref.-ber.:	therap. Bereich:	2,0 - 8,0	µg/ml
	Minimalkonzentration:	0,5 - 2,0	µg/ml
	tox. Bereich:	> 10	µg/ml

Gerinnungsuntersuchungen, Gerinnungsfaktoren

Indikat.: V.a. Gerinnungsstörungen, Kontrolle d. Antikoagulation
 Material: 2 ml Citratblut / Citratplasma, gefroren
 Hinweise: Quick (Prothrombinzeit): Globaltest für exogenes Gerinnungssystem, empfindlich für die Faktoren: I, II, V, VII, X
INR (International normalized ratio) ermöglicht den Vergleich der Gerinnungswerte zwischen verschiedenen Laboratorien
 PTT (Partielle Thromboplastinzeit): Globaltest für endogenes Gerinnungssystem, empfindlich für die Faktoren I, II, V, VIII, IX, X, XI, XII
 Einzelfaktoren:
 F. I: ⚡ Fibrinogen
 F. II: Prothrombin
 F. V: Isolierte F. V-Mangelzustände sind selten
 F. VII: Vitamin K-abhängiger Gerinnungsfaktor
 F. VIII-Komplex bzw. -Untereinheiten (F VIII C, F VIII AP (assoziertes Protein), letzterer trägt die v. Willebrand- und die Ristocetin-Cofaktor-Aktivität)
 F VIII C: für die Aktivität
 F VIII Ag: meßbar als präzipitierbarer Faktor-VIII-Anteil und für den präzipitierbaren Proteinanteil des Willebrand-Faktors, Messung des Ristocetin-Cofaktors als Funktionsprüfung
 Interpretation: Bei Hämophilie A findet sich eine erniedrigte F VIII C-Konzentration. Bei Morbus v. Willebrand kann einmal das F VIII Ag protein-chemisch fehlen oder funktionell defizitär sein. Im letztgenannten Fall zeigt sich der Rcof inaktiv oder in seiner Aktivität vermindert bei unauffälligem proteinchemischen Befund.
 F. IX: angeborener Mangel bei Hämophilie B
 F. X: Vitamin K-abhängiger Gerinnungsfaktor
 F. XI: Kontaktfaktor, der durch Kontakt mit Fremdoberflächen aktiviert wird
 F. XII: Ein schwerer F. XII-Mangel (< 1%) kann Thromboembolien verursachen
 F. XIII: (fibrinstabilisierender Faktor), wird durch die Globalteste Quick und PTT nicht erfasst!

Ref.-ber.:	Quick:	70 - 100	%
	Therap. Bereich in INR:		
	Grundleiden	empfohlene INR	
	Rezidivprophylaxe		
	tiefer Venenthrombosen	2,0 - 3,0	
	Z.n. akutem Herzinfarkt	3,0 - 4,5	
	Vorhofflimmern	2,0 - 3,0	
	biologische Herzklappe	2,0 - 3,0	
	mechanische Herzklappe	3,0 - 4,5	
	PTT:	26 - 38	s
	Einzelfaktoren:	⚡ Befund	

Gesamtporphyrine ↗ Porphyrine

GFR - Glomeruläre Filtrationsrate

Indikat.: Beurteilung der Nierenfunktion

Material: 1 ml Serum 1

Ref.-ber.: siehe Befund

Methoden	Vorteile	Nachteile	Empfohlene Anwendung
GFR nach CKD-EPI (Kreatinin)	Kostengünstig, etabliert, gut für Routine-Screening	Ungenau bei veränderter Muskelmasse oder Flüssigkeitsverschiebungen	Standardmethode für allgemeine Nierenfunktionsprüfung
GFR nach Cystatin C	Genauere Einschätzung, unabhängig von Muskelmasse	Teurer, beeinflusst durch Entzündungen	Ältere, Kachexie, Bodybuilder, Patienten mit Muskeldystrophie
GFR nach Kreatinin + Cystatin C + Harnstoff (CKID)	Höchste Genauigkeit, kombiniert mehrere Faktoren	Höhere Kosten, aufwendigere Berechnung	Kritisch Kranke, Diabetiker, Patienten mit chronischen Entzündungen

Glatte Muskulatur (SMA, GMA), Autoantikörper gegen -

(SMA = Smooth muscle antibodies)

Indikat.: DD: Chronische Hepatopathie

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Assoziation mit autoimmuner CAH, PBC, Mischform PBC/CAH.

Ref.-ber.: ↗ Befund

GLDH (Glutamat-Dehydrogenase)

Indikat.: Hepatopathie

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Mitochondriales Enzym, das als Indikator für die Schwere des Leberschadens dient.

↑ bei CAH, Leber-CA, akuter Intoxikation, akuter Behinderung der Leberdurchblutung; vorübergehender Anstieg bei Verschlussikterus

Ref.-ber.: Frauen: < 5 U/l
 Männer: < 7 U/l
 Kinder: 1. - 30. Tage: < 9,8 U/l

1 - 6 Monate:	< 6,4	U/l
7 - 12 Monate:	< 5,2	U/l
1 - 2 Jahre:	< 4,2	U/l
2 - 12 Jahre:	< 3,2	U/l
13 - 15 Jahre:	< 4,8	U/l

Gliadin-Antikörper ↗ Gluten-Antikörper

Glomeruläre Basalmembran, Antikörper gegen - ↗ Basalmembran, glomerulär, Antikörper gegen -

Glukagon

Indikat.: V. a. Glucagonom

Material: Bitte Spezialröhrchen anfordern. Zur VIP- und Glucagon-Bestimmung Röhrchen mit 4 ml EDTA-Blut füllen, anschließend abzentrifugieren und gewonnenes Plasma gefroren einsenden.

Hinweise: Glucagon ist ein Polypeptidhormon, Antagonist von Insulin, wird in den A-Zellen des Pankreas gebildet. Die Produktion wird durch Hypoglykämie stimuliert. Es wirkt in der Hauptsache blutzuckersteigernd durch Hemmung der Glykogenneogenese und Steigerung der Glykogenolyse und Neusynthese von Glukose. Außerdem wirkt Glukagon auf den Fett- und Proteinstoffwechsel im Sinne einer Steigerung der Lipolyse und Hemmung der Proteinsynthese.

Ref.-ber.: 59 - 177 pg/ml

Glukose im Blut

Indikat.: V. a. Glucosestoffwechselstörung

Material: 1 ml Serum abzentrifugiert, Hämolysat oder NaF-Blut

Ref.-ber.: Nüchtern (Serum): 60 - 110 mg/dl

Postprandial (Serum): 70 - 140 mg/dl

Glukose im Liquor ↗ auch Liquorstatus

Indikat.: DD: Bakterielle - virale Entzündung

Material: 1 ml Liquor

Hinweise: Probe sollte innerhalb weniger Stunden nach Abnahme im Labor eintreffen, während des Transports kühlen

Ref.-ber.: 45 - 75 mg/dl,

bzw. > 50% der Blutzuckerkonzentration

Glukose im Punktat

Material: 2 ml Punktat (P)

Hinweise: Bei Punktaten mit hoher Zellzahl Stabilisierung in NaF-Röhrchen empfehlenswert

Ref.-ber.: Transsudat: wie im Blut

Exsudat: < Blutspiegel

Glukose im Urin

Indikat.: V. a. Glucosestoffwechselstörung

Material: 24h-Sammelurin, 5 ml Urin davon einschicken, Gesamtmenge angeben
Hinweise: Die glomerulär filtrierte Glukose wird in den proximalen Tubulusabschnitten der Niere fast vollständig rückresorbiert. Erst ab Blutzuckerwerten von 160-180 mg/dl erscheint Glukose in erhöhter Menge im Urin. Diese sogenannte Nierenschwelle kann bei verschiedenen Erkrankungen (z.B. durch diabetische Glomerulo-sklerose) erhöht sein, so daß trotz manifestem Diabetes keine Glukose ausgeschieden wird. Bei „renalem Diabetes“ ist die Nierenschwelle aus nichtdiabetischen Gründen erniedrigt. Die quantitative Bestimmung dient zur Therapiekontrolle des Diabetes mellitus.

Ref.-ber.: < 250 mg/d

Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase (G-6-PDH)

Indikat.: DD: Hämolytische Anämie

Material: 4 ml EDTA-Blut

Hinweise: Die Glucose-6-Phosphat-Dehydrogenase ist ein Enzym des Pentosephosphatzyklus. Es hat über die Regenerierung von NADPH eine wichtige Funktion bei der Entgiftung schädlicher Sauerstoffradikale.
↓ bei hereditärem Glucose-6-Phosphatdehydrogenase-Mangel.

Ref.-ber.: 7,2 - 10,5 U/g Hb

Glukose-Belastung (oGTT)

↗ Funktionsprüfungen S. 216

Glutamat-Decarboxylase-Antikörper

Indikat.: Diagnostik des Typ I-Diabetes, Stiff-Man-Syndrom, Risiko der Insulinabhängigkeit beim Typ II-Diabetes

Material: Serum, 1 ml

Hinweise: GAD 65 Antikörper findet man in etwa 70-80% aller neu erkrankten Typ 1 Diabetiker und zu 5-13% bei Verwandten 1. Grades. GAD 65 Antikörper lassen sich oft bereits Monate bis Jahre vor der Manifestation eines Typ 1 Diabetes nachweisen.

Ref.-ber.: < 0,9 U/ml

Glutathion, GSH

Indikat.: Antioxidantienstatus

Material: 1 ml EDTA-Blut, gefroren

Hinweise: GSH stellt den reduzierten Status von Zellproteinen sicher, Entgiftung von Peroxiden

Ref.-ber.: 206 - 584 mg/l

Glutathion-Peroxidase

Indikat.: Antioxidantienstatus

Material: 1 ml EDTA-Blut oder Heparin-Blut

Hinweise: Wichtigstes Schutzenzym vor radikalischer Gewebeschädigung. Katalysiert die Entgiftung von Peroxiden durch GSH

Ref.-ber.: 27,5 - 73,6 U/g Hb

Glutathion-S-Reduktase

Indikat.: Antioxidantienstatus

Material: 1 ml EDTA-Blut

Hinweise: Schutzenzym vor radikalischer Gewebeschädigung. Katalysiert die Entgiftung von Peroxiden durch GSH

Ref.-ber.: 5,0 - 11,0 U/g Hb

Glutathion-S-Transferase

Indikat.: Antioxidantienstatus
Material: 10 ml EDTA-Blut
Hinweise: Entgiftung halogenierter C1-Verbindungen
Ref.-ber.: enzymatische Aktivität > 60 %
GSTT1-Genotyp (PCR) ↗ Befund
GSTM1-Genotyp (PCR) ↗ Befund

Gluten-Antikörper (Gliadin-AK)

↗ auch Endomysium-Auto-AK bei Dermatitis herpetiformis Duhring
Indikat.: V. a. Zöliakie
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Der Nachweis von Gliadin-IgA-AK korreliert zu 85 % mit einer durch Biopsie gesicherten Zöliakie. Die diagnostische Aussagekraft der IgG-AK ist geringer, sollte jedoch zur Kontrolle der gliadinfreien Diät eingesetzt werden.
Ref.-ber.: ↗ Befund

Gold

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 2 ml Serum
Ref.-ber.: < 0,2 µg/l
Therapeutischer Bereich:
i. m. Appl. 380 - 5000 µg/l

Gonadotropine ↗ Follikelstimulierendes und luteinisierendes Hormon

Gonokokken-Antikörper

Indikat.: V. a. Gonorrhoe
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Parallel ist unbedingt der Direktnachweis mittels kultureller oder molekularbiologischer Methoden zu veranlassen.
Ref.-ber.: ↗ Befund

Gonokokken-Nachweis

bakteriologischer Untersuchung oder PCR
Indikat.: V. a. Gonorrhoe
Material: Für kulturellen Nachweis Abstrich in Transportmedium, für PCR trockener Abstrich ohne Transportmedium
Hinweise: Ref.-ber.: Negativ

GOT, GPT

Glutamat-Oxalazetat-Transaminase syn. ASAT (Aspartat-Amino-Transferase),
Glutamat-Pyruvat-Transaminase syn. ALAT (Alanin-Amino-Transferase)
Indikat.: Abklärung Hepatopathien, Erkrankungen der Skelett- und Herzmuskulatur
Material: 1 ml Serum
Hinweise: **Akute Virushepatitis:** Abfall der Transaminasen bei Hepatitis A nach 3-5 Wo., bei Hepatitis B nach 6-12 Wo.; bei cholestatischer Verlaufsform Quotient (GOT+GPT)/GLDH >50; bei nekrotisierender Verlaufsform steigen Transaminasen und GLDH an und der Quotient (GOT+GPT)/GLDH

fällt unter 20.

Akute Alkoholhepatitis: Steiler Anstieg der Transaminasen, gamma-GT, AP und Bilirubin. GOT/GPT >1, gamma-GT/GOT >2.

Akute Durchblutungsstörung der Leber: Akuter Anstieg der Transaminasen und der GLDH auf Werte über 1000 U/l; GOT+GPT/GLDH <10

Chronisch persistierende Hepatitis: Erhöhung der Transaminasen um den Faktor 2-3, gGT leicht erhöht oder normal.

Chronisch aktive Hepatitis: GOT/GPT >1, gGT/GOT= 1-3

Biliäre Zirrhose: gGT/GOT >6

Lebertumore und -metastasen: Die gGT und GLDH sind meist früher und stärker erhöht als die Transaminasen.

Verschlussikterus: GOT+GPT/GLDH <20; nach 1 Wo. sind, falls keine Entfernung des Hindernisses erfolgt die Transaminasen nur noch leicht erhöht, während gamma-GT, AP und LAP erheblich angestiegen sind.

Herzinfarkt: Anstieg der GOT nach 4-8h, Maximum nach 16-48h; GOT/GPT >2; erhebliche Letalitätsrate bei GOT-Werten über 180 U/l.

Reinfarkte verursachen den erneuten Anstieg von Enzymen, das Enzymmuster gleicht dem des frischen Infarktes

Schwere körperliche Arbeit: Bei untrainierten Personen kann es zu GOT-Anstiegen bis zum Mehrfachen der Norm kommen.

GOT

Ref.-ber.	Frauen:	10 - 35	U/l
	Männer:	10 - 50	U/l
	Kinder :		
	1 - 12 Monate:	22 - 58	U/l
	1 - 3 Jahre:	24 - 63	U/l
	4 - 6 Jahre:	16 - 49	U/l
	7 - 12 Jahre:	10 - 40	U/l
	13 - 18 Jahre:	10 - 35	U/l

GPT

Ref.-ber.	Frauen:	10 - 35	U/l
	Männer:	10 - 50	U/l
	Kinder :		
	1 - 30 Tage:	1 - 25	U/l
	1 - 12 Monate:	4 - 35	U/l
	1 -3 Jahre:	5 - 30	U/l
	4 - 9 Jahre:	5 - 25	U/l
	10 - 18 Jahre:	5 - 30	U/l

GPT ↗ GOT, GPT

Hämochromatose, hereditäre

Indikat.: V.a. Eisenspeicherkrankheit

Material: 2 ml EDTA

Hinweise: Die Mutationen im Hämochromatosegen können zu einer pathologisch vermehrten Eisenaufnahme und -ablagerung in Geweben (Leberzirrhose, hepato-zelluläres Karzinom, Arthropathie großer Gelenke, Kardiomyopathie, Magenkarzinom) führen, Bronzediabetes, Hodenatrophie.

Ref.-ber.: kein Nachweis

Hämolyisin-Test ↗ Schwangerenvorsorge, serologisch

Hämophilus ducreyi („Weicher Schanker“, Erreger-Nachweis)

Indikat.: V. a. „Weichen Schanker“

Material: Abstrichmaterial

Ref.-ber.: Hämophilus ducreyi nicht anzüchtbar

Hämophilus influenza B (IgG)

Indikat.: Überprüfung der Immunität vor oder nach Impfung

Material: Serum, 2 ml

Hinweise: Zur Infektionsdiagnostik ist der Erregernachweis zu führen

Ref.-ber.: ↗ Befund

Hantaan-Virus-AK

Indikat.: DD: Nephropathie

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Erreger des koreanischen haemorrhagischen Fiebers mit interstitieller Nephritis; Infektionsquelle in Europa: kleine Nagetiere.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Haptoglobin

Indikat.: DD: Anämie

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Akute-Phase- und Transportprotein für intravaskuläres freies Hämoglobin
↓ intravaskulärer Hämolyse
↑ bei akuten Entzündungen.

Ref.-ber.: 30 - 200 mg/dl

Harnsäure im Serum

Indikat.: V. a. Purinstoffwechselstörung, Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Blutabnahme im Nüchternzustand empfohlen

↓ bei verminderter Harnsäuresynthese, schweren Lebererkrankungen, erhöhter renaler Ausscheidung (Tubulusdefekte);

↑ bei Gicht, Niereninsuffizienz, Malignomen (vor allem unter Chemo- od. Strahlentherapie), Hungerzuständen.

Ref.-ber.: Männer: 3,4 - 7,0 mg/dl

Frauen: 2,4 - 5,7 mg/dl

Kinder: 2,0 - 6,0 mg/dl

Harnsäure im Urin

Indikat.: DD: Nierensteine, Hyperurikämie, Hypourikämie

Material: 5 ml vom aufgeschüttelten 24-Std.-Urin,
Gesamtmenge angeben

Hinweise: ↓ Hyperurikämie renaler Genese (Niereninsuffizienz)

↑ Hyperurikämie nicht renaler Genes (Uratsteine), gesteigertem

Zellabbau; bei Gicht sowohl Erhöhung als auch Erniedrigung möglich.

Ref.-ber.: 0,2 - 0,8 g/24h

Indikat.:	Spätdiagnostik des Myokardinfarkts, hämolytische Anämie	
Material:	1 ml Serum	
Hinweise:	Isoenzym der LDH, LDH 1, dient zur Spätdiagnose des Herzinfarktes. Enzymanstieg 6-12 Stunden nach Infarkt, Maximum nach 30-72 Stunden, Normalisierung 10.-20. Tag. Erhöhte Werte auch bei progressiver Muskeldystrophie	
Ref.-ber.:	Erwachsene:	73 - 187 U/l
	Kinder:	
	1 - 30 Tage:	131 - 687 U/l
	1 - 6 Monate:	123 - 413 U/l
	7 - 12 Monate:	119 - 368 U/l
	1 - 2 Jahre:	111 - 296 U/l
	2 - 11 Jahre:	93 - 233 U/l
	11 - 19 Jahre:	80 - 230 U/l
	> 19 Jahre:	73 - 187 U/l

HbF ↗ auch Hb-Elektrophorese

Indikat.:	V. a. Hämoglobinopathie	
Material:	3 ml EDTA-Blut	
Hinweise:	Erhöhte Hb-Werte treten hereditär außer bei angeborener Persistenz kompensatorisch bei verminderter Produktion der β -Ketten des Hämoglobins auf, z. B. bei hypoplastischen und myelophtischen Anämien, akuten und chronischen Leukämien, perniziöser Anämie, bei β -Thalassämie und homozygoter Sichelzellanämie.	
Ref.-ber.:	< 2	%

HCG ↗ beta-HCG

HBV-Genotypisierung

Indikat.:	chronische Hepatitis-B-Infektion mit Nachweis der HBV-DNA - vor Therapie	
Material:	3 ml EDTA-Blut	
Hinweise:	Unterscheidung 8 verschiedener Genotypen (A-H), die unterschiedliche Ansprechraten auf die HBV-Therapie mit Interferon/PEG-Interferon aufweisen.	

HBV-Virusbeladung - HBV-DNA-Viruslast (quantitative PCR)

Indikat.:	chronische Hepatitis-B-Infektion, Therapiemonitoring	
Material:	3 ml EDTA-Blut, stets gesondertes Blutbildröhrchen für PCR!	
Hinweise:	Derzeit wird eine antivirale Therapie ab einer Viruslast von ca. 2000 IU/ml (entspricht 12.000 Kopien/ml) empfohlen. Bei niedrigerer Kopienzahl ist zunächst eine regelmäßige Verlaufskontrolle alle 6 bis 12 Monate angezeigt. Vor Beginn einer antiviralen Therapie ist eine Viruslastbestimmung als Ausgangswert erforderlich. Da das Therapieansprechen auf Interferon alfa u.a. vom HBV-Genotyp abhängig sein kann, sollte vor Einleitung einer solchen Therapie einmalig der Genotyp bestimmt werden.	
Ref.-ber.:	nicht nachweisbare Viruslast:	< 20 IU/ml
	sehr geringe Viruslast:	20 - 10 ² IU/ml
	geringe Viruslast:	> 10 ² - 10 ⁴ IU/ml
	mittlere Viruslast:	> 10 ⁴ - 10 ⁶ IU/ml
	hohe Viruslast:	> 10 ⁶ - 10 ⁸ IU/ml
	sehr hohe Viruslast:	> 10 ⁸ IU/ml

HCV-Genotyp

- Indikat.: chronische Hepatitis-C-Infektion mit Nachweis der HCV-RNA - Therapieplanung
- Material: 3 ml EDTA (frisch, max. einige Stunden alt) stets gesondertes Blutbildröhrchen für molekularbiologische Tests!
- Hinweise: Die Bestimmung des HCV-Genotyps erlaubt prognostische Hinweise und die individuelle Planung einer antiviralen Therapie. Ungünstig für einen Therapieerfolg sind eine Infektion mit HCV-Genotyp 1, hohe Virämie und das Vorliegen einer Leberzirrhose.

HCV-RNA / HCV-RNA quantitativ

- Indikat.: Bei V. a. Chronische Hepatitis C nach positivem Antikörpernachweis; Bei V. a. Akute Hepatitis C; Bestimmung der Viruslast zur Therapiekontrolle
- Material: 2 ml EDTA (frisch, max. einige Stunden alt) stets gesondertes Blutbildröhrchen für PCR!
- Hinweise: Kombinationstherapie einer chronischen HCV-Infektion mit PEG-Interferon und Ribavirin führt bei ca. 50 % der Patienten zu einer dauerhaften Unterdrückung der HCV-Replikation. Der Therapieerfolg wird begünstigt durch - das Nichtvorliegen des HCV-Genotyps 1 - eine niedrige Ausgangsvirämie - weibliches Geschlecht sowie - keine / portale Fibrose
- Ref.-ber.: Orientierende Einschätzung quantitativer Bestimmungen der HCV RNA:
- | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|-------|
| nicht nachweisbare Viruslast: | < 15 | IU/ml |
| geringe Viruslast: | 15 - 10 ³ | IU/ml |
| mittlere Viruslast: | > 10 ³ -10 ⁵ | IU/ml |
| hohe Viruslast: | > 10 ⁵ -10 ⁷ | IU/ml |
| sehr hohe Viruslast: | > 10 ⁷ | IU/ml |

HDL-Cholesterin (High-Density-Lipoprotein-Cholesterin)

- Indikat.: V. a. Fettstoffwechselstörung
- Material: 2 ml Serum
- Hinweise: Die HDL-Fraktion besteht aus phospholipidreichen Lipoproteinen, deren Apolipoproteine für den Transport von Cholesterin zur Leber verantwortlich sind. Erhöhte Werte schützen die Blutgefäße vor Arteriosklerose.
- Ref.-ber.: Frauen:
- | | | | |
|----------------------------|---------|-------|--|
| Hohe protektive Wirkung: | > 65 | mg/dl | |
| Mäßige protektive Wirkung: | 65 - 45 | mg/dl | |
| Keine protektive Wirkung: | < 45 | mg/dl | |
- Männer:
- | | | | |
|----------------------------|---------|-------|--|
| Hohe protektive Wirkung: | > 55 | mg/dl | |
| Mäßige protektive Wirkung: | 55 - 35 | mg/dl | |
| Keine protektive Wirkung: | < 35 | mg/dl | |

Hefenquantifizierung im Sputum

- Indikat.: V. a. Candidiasis
- Material: mehrere ml Sputum
- Ref.-ber.: ätiologisch unbedeutend: ≤ 10³ /ml

kulturelle und serologische
Kontrolluntersuchung angezeigt: 10^4 - 10^5 /ml
ätiologisch bedeutsam: $\geq 10^6$ /ml

Hefenquantifizierung im Stuhl

Indikat.: V. a. intestinale Candidiasis
Material: Mehrere g Stuhl (ST)
Ref.-ber.: ätiologisch unbedeutend: $\leq 10^3$ /g
kulturelle und serologische
Kontrolluntersuchung angezeigt: 10^4 - 10^5 /g
ätiologisch bedeutsam: $\geq 10^6$ /g

Helicobacter pylori-Antigen im Stuhl

Indikat.: Nachweis von Helicobacter pylori; Kontrolle nach Therapie
Material: ca. 2g Stuhl
Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Helicobacter pylori-Antikörper

Indikat.: V.a. Infektion mit Helicobacter pylori; Ulcus ventriculi, Ulcus duodeni, atrophische Gastritis
Material: 2 ml Serum
Hinweise: H. pylori wurde nachgewiesen bei Gastritis Typ B zu 60-95 % bei Ulcus duodeni zu 70-90 % und bei Ulcus ventriculi zu 35-70 %. Entsprechend finden sich erhöhte Antikörpertiter. Nach erfolgreicher Therapie sinken die IgG-Titer nach 6 Mo. wieder ab. Infolge der Durchseuchung der Bevölkerung werden mit steigendem Lebensalter tendenziell höhere Titer gefunden.
Ref.-ber.: ↗ Befund

Heparin-PF4-Komplex-AK (HIT)

Indikat.: V.a. Heparin-induzierte Thrombozytopenie bei Therapie mit unfraktioniertem Heparin
Material: 4 ml Serum
Ref.-ber.: Nicht nachweisbar
Hinweise: innerhalb 3 bis 6 Tage nach Beginn einer Heparintherapie nachweisbar

Hepatitis E IgG

Indikat.: V.a. Hepatitis E. Übertragung von HEV meist fäkal oral.
Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: neg <0.8 ; pos ≥ 1.1
Hinweise: Auftreten etwa zeitgleich mit oder kurz nach Anti-HEV-IgM. Indikator für eine kürzlich erfolgte oder zurückliegende Infektion. IgG in der Regel mehrere Jahre lang nachweisbar.

Hepatitis E IgM

Indikat.: V.a. akute Hepatitis E
Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: neg <0.8 ; pos ≥ 1.1
Material: Anti-HEV-Antikörper sind meist erst ab der 2. bis 4. Krankheitswoche

positiv

Hepatitis-E IgG WB

Hepatitis-E IgM WB

Indikat.: V.a. akute Hepatitis E – Bestätigung bei positiven EIA-Ergebnissen

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: negativ

Hepatitis-Serologie

Indikat.: V. a. akute oder chron. Hepatitis

Material: 4 ml Serum

Hinweise: **Hepatitis A:** Anti-HAV-IgM: reaktiv bei akuter Infektion, ein negatives HAV-IgM schließt eine symptomatische Infektion aus.

Anti-HAV-IgG: Sofern IgM negativ, Hinweis auf Durchseuchungs- oder Impftiter.

Hepatitis B: HBsAg: Virushüllenantigen, Beweis des Vorhandenseins des Virus im Blut, ist in 5-10% der Hepatitiden nicht nachweisbar. Hepatitis B Impfstoff wird nicht erkannt. Bei akuter Infektion 1-4 Monate nachweisbar. Persistieren über 6 Monate definiert eine chronische Infektion (90% der Neugeborenen, 10% der Erwachsenen)

Positiv: Frische oder chron. Infektion.

Negativ: Frische Infektion nicht ausgeschlossen.

Anti-HBs: Neutralisierende Antikörper gegen HBsAg, sind nach ausgeheilter Hepatitis B zusammen mit Anti-HBcAk oft noch Jahrzehnte nachweisbar, werden durch eine Hepatitis B Impfung induziert.

> 100 IU/ml: Immunität vorhanden, Kontrolle in 10 Jahren erforderlich.

100 - 10 IU/ml: Immunität gegen HBV vorhanden, Auffrischungsimpfung empfohlen.

Negativ: Keine Immunität gegen HBV

Anti-HBc: Antikörper der Klasse IgG+IgM. Scree-ningparameter für allgemeine Durchseuchung. Ein negatives Anti-HBc schließt eine Hepatitis B weitgehend aus. Steigt in der Inkubationszeit kurz nach dem HBsAg an und bleibt lebenslang bestehen. Guter Screening-parameter für die allgemeine Durchseuchung. Anti-HBc kann nicht durch eine Impfung hervorgerufen werden.

Positiv: Frische, chron. oder abgelaufene Hepatitis B.

Negativ: spricht gegen Hepatitis B, schließt aber frische Infektion nicht aus.

Anti-HBc-IgM: Positiv bei frischer Infektion, nachweisbar 2 Monate bis 1 Jahr, insbesondere bei fehlendem HBsAg wichtiger Parameter zur Diagnose einer frischen Infektion.

Positiv: Frische Infektion

Negativ: Abgelaufene oder chron. Hepatitis B

HBe-Antigen: Hinweis auf komplette Virusvermehrung. Wichtigster Parameter zur Abschätzung der Infektiosität. Persistenz über mehr als 3 Monate ist ein Hinweis auf Chronifizierung. Verschwinden von HBeAg gilt als progn. günstiges Zeichen.

Positiv: Virusvermehrung, Infektiosität, länger bestehend = ungünstige Prognose

Negativ: Keine Virusvermehrung (cave: Ausnahme bei Mutanten), geringe Infektiosität, gute Prognose.

Anti-HBe: Infektiosität von Seren, die HBsAg und Anti-HBe positiv sind ist

meist gering. Auftreten von Anti-HBe ist ein prognostisch gutes Zeichen.

Positiv: Gute Prognose, geringe Infektiosität.

Negativ: Bei aktiver Hepatitis, Infektion mit HBeAg negativen Mutanten, Gesunden.

Quantitative HBV-DNA: Bestimmung der Viruslast zur Therapiekontrolle.

HBV-DNA: Genomnachweis ↗ HBV-Virusbelastung

HBV Genotypisierung: Prognostisch wichtig ist die Feststellung des ↗ HBV-Genotyps.

Hepatitis C: 90% aller früher als non-A/non-B bezeichneten Hepatitiden sind auf das Hepatitis C-Virus zurückzuführen. Inkubationszeit 6-12 Wo.; bei >50% der infizierten Entwicklung einer chron. Hepatitis.

Anti-HCV ELISA: Suchtest. Muss falls positiv durch den HCV Westernblot bestätigt werden.

HCV-RNA: Genomnachweis ↗ HCV-RNA

HCV Genotypisierung: Prognostisch wichtig ist die Feststellung des Genotyps.

Hepatitis D: Hepatitis D-AK: Die Hepatitis D kann nur zum Ausbruch kommen, falls der Infizierte bereits HBs-AG-Träger ist. Aufgrund des geringen Durchseuchungsgrades in der BRD spricht jedes pos. Ergebnis bei einem Pat. mit akuter Hepatitis für eine frische Delta-Hepatitis

Hepatitis E: Inkubationszeit 10 - 60d, fäkal-oraler Übertragungsweg, Endemiegebiete: Indien, Bangladesch, Tibet, Turkestan, Mittel- u.

Nordafrika, Mexiko, selten auch Südeuropa. Hepatitis E-AK: Indiziert nur nach Ausschluss von Hep. A, B und C.

Hepatitis G: Pathogenität bis heute nicht bestätigt.

Herpes simplex-Virus-Antikörper, -IgG, -IgM, -IgA

Indikat.: V. a. Herpes-Virus-Infektion

Material: 2 ml Serum bzw. bei Verdacht auf ZNS-Beteiligung zusätzlich 2 ml Liquor

Hinweise: DNS-Viren, zur Gruppe der Herpesviren gehörend, Erreger verschiedener aphthoider und ekzematöser Erkrankungen insbes. Herp. labialis (Typ I) und Herp. genitalis (Typ II). Es besteht nach Abklingen der Infektion keine Immunität. Vielmehr können latent im Ganglion verbliebene Viren durch äußere Einflüsse zu Rezidiven führen: Herp. febrilis, Herp. solaris, Herp. menstrualis.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Herpes simplex-Virus: Typ 1-/Typ 2-AK-Differenzierung

Indikat.: V. a. Herpes-Virus-Infektion

Material: Serum, 2 ml

Hinweise: Ak-Differenzierung mittels Immunoblot

Ref.-ber.: ↗ Befund

Herpes simplex-Virus Typ 1/2-DNA-Nachweis - HSV 1/2-PCR

Indikat.: V.a. HSV-Infektion, akute ZNS-Erkrankung

Material: Liquor, EDTA-Blut 2 ml, Abstrich, bis zum Versand kühl (+2°C - +8°C) lagern.

Ref.-ber.: negativ

Herpes zoster-Virus-Antikörper ↗ Varizella zoster-Virus-AK

Herpes zoster-Virus-DNA

Herz-Enzyme und Herzinfarkt-Diagnostik

Indikat.: V. a. akuten Myokardinfarkt

Material: 1 ml Serum

Parameter	Anstiegsbeginn (Stunden)	Aktivitätsmaxi- mum (Stunden)	Normalisierung (Tage)
-----------	-----------------------------	----------------------------------	--------------------------

Troponin T/I	3 - 4	12 - 168	14 - 21
CK-MB	3 - 4	12 - 18	2 - 3
CK	4 - 8	18 - 36	3 - 4
GOT	4 - 8	16 - 48	3 - 6
LDH	6 - 12	24 - 60	7 - 15
HBDH	6 - 12	30 - 72	10 - 20

Ref.-ber.: ↗ einzelne Parameter

Herzmuskel (HMA), Autoantikörper gegen -

Indikat.: Perimyokarditis, Myocarditis, Endocarditis

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Postkardiotomiesyndrom, rheumat. Karditis

Ref.-ber.: ↗ Befund

HGH (human growth hormone) ↗Wachstumshormon

Hippursäure ↗Toluol im Urin

Histamin

Indikat.: Monitoring des Histamingehalts im Blut bei chronisch allergischen Reaktionen oder Nachweis des Histaminanstiegs bei allergischer Sofortreaktion oder im Rahmen eines Provokationstests

Material: 2- 10 ml NH₄-Heparinblut oder jeweils 5-10 ml Urin (Spontanurin vor Testbeginn, zweiter Urin 6 Stunden nach Provokation).

Hinweise: Bei IgE-vermittelten Immunreaktionen vom Soforttyp wird Histamin aus Mastzellen / Basophilen freigesetzt.

Diagnostisch sinnvoll ist auch die Bestimmung der Histaminmetaboliten im Urin Methylhistamin und 1,4-Methylimidazolessigsäure sowie der Typtase im Serum

Ref.-ber.: ↗ Befund

HIV-Antikörper (Human-Immundeficiency-Virus)

Indikat.: V. a. HIV-Infektion

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Normalerweise werden ca. 6-8 Wo. nach Inf. spez. AK gebildet, in Einzelfällen jedoch spätere Serokonversion möglich. Bei pos. Testergebnis Bestätigung durch HIV1/2-Westernblot und Untersuchung eines Zweitserums zur Identitätssicherung erforderlich. Bei neg. Testergebnis und weiter bestehendem klin. Verdacht Wiederholung d. Untersuchung indiziert.

Ref.-ber.: Negativ

HIV-RNA-Viruslast

Indikat.: Therapieplanung, Therapiemonitoring

Material: EDTA-Vollblut, 10 ml, stets gesonderte Blutbildröhrchen für HIV-PCR!

Hinweise: Die Nachweisgrenze erhöht sich bei geringerem Probenvolumen.

Ref.-ber.: < 20 K/ml

HLA-B27 (Human-Lymphocyten-Antigen B27)

Indikat.: Prädisposition für M. Bechterew, erhöhte Anfälligkeit für reaktive Arthritiden

Material: 3 ml EDTA-Blut; Einwilligungserklärung nach Gendiagnostikgesetz erforderlich.

Hinweise: HLA B27 positive Personen zeigen ein erhöhtes relatives Erkrankungsrisiko für M. Bechterew (87 fach), M. Reiter (37 fach) Yersinia-Arthritis (17 fach). Ein positives Ergebnis ist kein Beweis für einen M. Bechterew. Ein negatives Ergebnis schließt einen M. Bechterew weitgehend aus.

Weitere HLA-Antigene auf Anfrage

Ref.-ber.: Negativ

Holotranscobalamin (Holo TC; aktives Vitamin B 12)

Indikat.: Marker für metabolisch verfügbares, aktives Vitamin B12
Vitamin B12-Mangel

Material: Serum, 1 ml

Hinweise: Zur Bestätigung eines Mangels an aktivem Vitamin B12 bei grenzwertigen Befunden kann eine Bestimmung von Methylmalonsäure (MMA) und evtl. von Homocystein erfolgen.

Ref.-ber.: VB12-Mangel unwahrscheinlich: > 50 pmol/l
Graubereich: 35-50 pmol/l
Mangel an aktivem Vitamin B12: < 35 pmol/l

Homocystein

Indikat.: Abklärung eines Arteriosklerosisrisikofaktors

Material: 2 ml Serum oder 2 ml NaF-Plasma;
Serum bzw. Plasma rasch (spät. 1h nach Blutentnahme) vom Blutkuchen abtrennen, EDTA-Plasma sofort abzentrifugieren.

Hinweise: Eine erhöhte Homocystein-Konzentration stellt einen eigenen Risikofaktor für die Arteriosklerose sowie Thrombophilie dar.

Ref.-ber.: Männer: 5,46 - 16,2 µmol/l
Frauen: 4,44 - 13,6 µmol/l

Homovanillinsäure

Indikat.: V. a. Neuroblastom

Material: 50 ml vom 24-Std.-Sammelurin, Gesamtmenge an-geben, (24-Std.-Menge über ca. 10 ml Eisessig sammeln)

Hinweise: Homovanillinsäure ist ein Abbauprodukt von Dopamin. Die Bestimmung der Homovanillinsäure ist indiziert bei Verdacht auf ein Neuroblastom.

Ref.-ber.: Erwachsene: < 10,0 mg/d < 7,6 mg/g Krea
Säuglinge: < 1,5 mg/d < 32,6 mg/g Krea
Kleinkinder: < 4,8 mg/d < 22 mg/g Krea
Schulkinder: < 8,8 mg/d < 12,8 mg/g Krea

HSV 1/2-DNA (PCR) ↗ Herpes-simplex-Virus-PCR

Human-Papilloma-Virus (HPV 16, 18 u. a.)

Indikat.: DD: Genitale Kondylome, Läsionen, Zervix-Dysplasien

Material: PE-Material tiefgefroren, trockener Abstrichtupfer in sterilem Gefäß.

Hinweise: HPV „low risk“ - Typen: 6,11,42,43,44
 HPV„high risk“ - Typen: 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58
 Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Hyaluronidase, Antistreptokokken- ↗ Antistreptokokkenhyaluronidase oder auch Rheumaserologie

Hydroxyprolin

Indikat.: V. a. vermehrten Knochenkatabolismus bzw. -metabolismus
 Material: 50 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge, Körpergröße und Körpergewicht angeben
 Hinweise: Vorbereitung des Patienten: Erst nach eintägiger kollagenfreier Diät mit 24-Std.-Sammelperiode beginnen, ein Tag vor und während des Sammelns sind folgende Nahrungsmittel auszulassen: Fleisch, Joghurt, Puddings (kollagenhaltig), auch Eiscreme und andere Süßigkeiten. H. ist ein Kollagenabbauprodukt. Vermehrte Ausscheidung insbesondere bei Knochensubstanzverlust: M. Cushing, Plasmozytom, Hyperparathyreoidismus, M. Paget, Osteoporose im Klimakterium, Knochenmetastasen. Als bessere Alternative bietet sich die Bestimmung der cross-links an, die keine Diät erforderlich machen
 Ref.-ber.: Frauen: < 30 mg/d
 Männer: < 42 mg/d
 Kinder: bis 6 Monate: <1800 mg/g Krea
 bis 1 Jahr: < 260 mg/g Krea
 bis 4 Jahre: < 170 mg/g Krea
 bis 16 Jahre: < 140 mg/g Krea

Hyperkoagulabilitäts-Diagnostik ↗ Thrombose-Risikofaktoren

IgA ↗ Immunglobuline im Serum

IgA, sekretorisch (sIgA)

Indikat.: V. a. IgA-Mangel
 Material: 1 - 2 ml Speichel (SC)
 Ref.-ber.: Mischspeichel: 4,2 - 17,4 mg/dl

IgA-EMA ↗ Endomysium-Autoantikörper

IgE, gesamt

Indikat.: IgE-Neugeborenen-Screening für extrinsisches Asthma- Heuschnupfen- und Atopie-Risiko als Monitoring
 Material: 2 ml Serum
 Hinweise: Erhöhte Werte bei atopischen Erkrankungen, Allergie Typ I, Sofortreaktion: Pollinosis, Parasitosen, allergischem Asthma.
 Ref.-ber.: Kinder:
 Nabelschnurblut: < 0,35 kU/ml
 bis 6 Monate : < 2,6 kU/ml
 6 Monate - 2 Jahre: < 3,8 kU/ml
 2 - 5 Jahre: < 16,0 kU/ml
 5 - 8 Jahre: < 26,2 kU/ml
 8 - 12 Jahre: < 34,6 kU/ml

12 - 16 Jahre:		< 26,3	kU/ml
Erwachsene:	negativ	< 20	kU/ml
	Grauzone	20 - 180	kU/ml
	positiv	> 180	kU/ml

Allergiediagnostik

IgE, allergenspezifisch - Allergiediagnostik

Indikat.: V. a. Allergie gegen best. Allergene

Material: 2 ml Serum für 5 Antigene

Hinweise: Zugleich tabellarische Übersicht für zur Verfügung stehende Immunogene für spezifische IgG-Untersuchung.

Entsprechende Formulare zur Markierung des Untersuchungsauftrages können angefordert werden.

IgE-Antikörper gegen folgende Antigene sind z. Z. nachweisbar (Änderung und Erweiterung der Liste vorbehalten):

Ref.-ber.:	Ergebnis	RAST-Klasse	[kU/l]
	negativ	0	< 0,35
	fraglich	1	0,35 - 0,7
	positiv	2	0,7 - 3,5
	positiv	3	3,5 - 17,5
	positiv	4	17,5 - 50,0
	positiv	5	50,0 - 100,0
	hoch positiv	6	> 100

Ablaufschema Allergiescreening

erhöhtes Gesamt-IgE oder Allergieverdacht



SX1 Inhalationsscreen (Phadiatop)

je nach Anamnese

und/ oder

fx5 Nahrungsmittelscreen



falls positiv →

Einzelallergenbestimmung



falls negativ →

je nach Anamnese Untersuchung

weiterer Allergenmischungen

oder Einzelallergenbestimmung (s.u.)

Allergenmischungen und Einzelallergene zum Nachweis

spezifischer IgE-Antikörper

Kinderprofil

g6	Lieschgras
t3	Birke
w6	Beifuß
e1	Katzenschuppen/-epithelien
e5	Hundeschuppen
d1	Hausstaubmilbe
m6	Alternaria alternata
f1	Hühnereiweiß
f2	Milcheiweiß
f3	Kabeljau (Dorsch)
f4	Weizenmehl
f13	Erdnuss
f14	Sojabohne
f31	Karotte
f85	Sellerie

Ekzem

f1	Hühnereiweiß
f2	Milcheiweiß
f3	Kabeljau (Dorsch)
f4	Weizenmehl
f13	Erdnuss
f14	Sojabohne
f17	Haselnuss
d1	Hausstaubmilbe

Asthma/ Rhinitis

d1	Hausstaubmilbe
e1	Katzenschuppen/-epithelien
e5	Hundeschuppen
mx1	Schimmelpilze
g6	Lieschgras
t3	Birke
w1	Ambrosie, beifußblättrig
w6	Beifuß

Gastro Kinder

f1	Hühnereiweiß
f2	Milcheiweiß
f4	Weizenmehl
f13	Erdnuss
f14	Sojabohne
f17	Haselnuss
f31	Karotte
f85	Sellerie

Gastro Erwachsene

f3	Kabeljau (Dorsch)
f4	Weizenmehl
f13	Erdnuss
f14	Sojabohne
f17	Haselnuss

f24 Garnele

Nahrungsmittelscreen

fx5 Nahrungsmittelscreen

- f1 Hühnereiweiß
- f2 Milcheiweiß
- f3 Kabeljau (Dorsch)
- f4 Weizenmehl
- f13 Erdnuss
- f14 Sojabohne

Nahrungsmittel - Allergemischungen

fx7 Nahrungsmittelmischung 1

- f25 Tomate
- f45 Bäckerhefe
- f47 Knoblauch
- f48 Zwiebel
- f85 Sellerie

fx8 Nahrungsmittelmischung 2

- f17 Haselnuss
- f18 Paranuss
- f33 Orange
- f49 Apfel, grün
- f93 Kakao

fx9 Nahrungsmittelmischung 3

- f20 Mandel
- f84 Kiwi
- f87 Melone
- f92 Banane
- f259 Weintraube

fx10 Nahrungsmittelmischung 4

- f26 Schweinefleisch
- f27 Rindfleisch
- f75 Eigelb
- f83 Hühnerfleisch
- f284 Truthahnfleisch

fx11 Nahrungsmittelmischung 5

- f8 Mais
- f12 Erbse
- f15 Bohne, weiß
- f31 Karotte
- f260 Brokkoli

fx12 Nahrungsmittelmischung 6

- f5 Roggenmehl
- f9 Reis
- f35 Kartoffel
- f212 Champignon
- f225 Kürbis

- fx18 Nahrungsmittelmischung 7**
f12 Erbse
f13 Erdnuss
f14 Sojabohne
- fx19 Nahrungsmittelmischung 8**
f31 Karotte
f35 Kartoffel
f214 Spinat
f244 Gurke
- fx20 Nahrungsmittelmischung 9**
f4 Weizenmehl
f5 Roggenmehl
f6 Gerstenmehl
f9 Reis
- fx24 Nahrungsmittelmischung 10**
f17 Haselnuss
f24 Garnele
f84 Kiwi
f92 Banane
- fx25 Nahrungsmittelmischung 11**
f10 Sesamschrot
f45 Bäckerhefe
f47 Knoblauch
f85 Sellerie
- fx26 Nahrungsmittelmischung 26**
f1 Hühnereiweiß
f2 Milcheiweiß
f13 Erdnuss
f89 Senf
- fx27 Nahrungsmittelmischung 27**
f3 Kabeljau (Dorsch)
f4 Weizenmehl
f14 Sojabohne
f17 Haselnuss
- fx28 Nahrungsmittelmischung 28**
f10 Sesamschrot
f24 Garnele
f27 Rindfleisch
f84 Kiwi

Cerealien - Allergenmischung

- fx3 Getreidemischung**
f4 Weizenmehl
f7 Hafermehl

- f8 Maismehl
- f10 Sesamschrot
- f11 Buchweizenmehl

Nüsse - Allergenmischungen

- fx1 Nussmischung 1**
 - f13 Erdnuss
 - f17 Haselnuss
 - f18 Paranuss
 - f20 Mandel
 - f36 Kokosnuss

- fx22 Nussmischung 2**
 - f201 Pekannuss
 - f202 Cashewnuss
 - f203 Pistazie
 - f256 Walnuss

Gemüse, Hülsenfrüchte, Obst - Allergenmischungen

- fx13 Gemüseemischung 1**
 - f12 Erbse
 - f15 Bohne, weiß
 - f31 Karotte
 - f35 Kartoffel

- fx14 Gemüseemischung 2**
 - f25 Tomate
 - f214 Spinat
 - f216 Kohl
 - f218 Paprika

- fx32 Leguminosenmischung (alt : fx93)**
 - f12 Erbse
 - f15 Bohne, weiß
 - f235 Linse
 - f296 Johannisbrot

- fx15 Obstmischung 1**
 - f33 Orange
 - f49 Apfel, grün
 - f92 Banane
 - f95 Pfirsich

- fx16 Obstmischung 2**
 - f44 Erdbeere
 - f94 Birne
 - f208 Zitrone
 - f210 Ananas

- fx17 Obstmischung 3**
 - f49 Apfel, grün
 - f92 Banane
 - f94 Birne

f95 Pfirsich

fx21 Obstmischung 4

f84 Kiwi
f87 Melone
f92 Banane
f95 Pfirsich
f210 Ananas

fx30 Obstmischung 5 (alt: fx91)

f84 Kiwi
f92 Banane
f91 Mango
f96 Avocado
f293 Papaya

fx31 Obstmischung 6 (alt: fx90)

f49 Apfel, grün
f94 Birne
f95 Pfirsich
f242 Kirsche
f255 Pflaume

fx29 Zitrusmischung (alt: fx92)

f33 Orange
f208 Zitrone
f209 Grapefruit
f302 Mandarine / Clementine

Gewürze - Allergenmischungen

fx70 Gewürzmischung 1

272 Estragon
f273 Thymian
f274 Majoran
f275 Liebstöckl

fx71 Gewürzmischung 2

f265 Kümmel
f266 Muskatblüte
f267 Kardamom
f268 Gewürznelke

fx72 Gewürzmischung 3

f219 Fenchelsamen
f269 Basilikum
f270 Ingwer
f271 Anis

Fleischsorten - Allergenmischungen

fx23 Fleischmischung 1

f26 Schweinefleisch
f27 Rindfleisch
f83 Hühnerfleisch

f284 Truthahnfleisch

- fx73 Fleischmischung 2**
f26 Schweinefleisch
f27 Rindfleisch
f83 Hühnerfleisch

Fische, Muscheln, Schalentiere - Allergenmischungen

- fx74 Fischmischung**
f3 Kabeljau (Dorsch)
f205 Hering
f206 Makrele
f254 Scholle

- fx2 Meeresfrüchtemischung**
f3 Kabeljau (Dorsch)
f24 Garnele
f37 Miesmuschel
f40 Thunfisch
f41 Lachs

Inhalationsscreen

- SX1 Inhalationsscreen**
d1 Hausstaubmilbe
e1 Katzenschuppen
e5 Hundeschuppen
g6 Lieschgras
g12 Roggen
m2 Cladosporium herbarum
t3 Birke
w6 Beifuß

Gräser- und Getreidepollen - Allergenmischungen

- gx1 Gräsermischung/Frühblüher**
g3 Knäuelgras
g4 Wiesenschwingel
g5 Lolch
g6 Lieschgras
g8 Wiesenrispengras

- gx4 Gräsermischung/Spätblüher**
g1 Ruchgras
g5 Lolch
g7 Schilfgras
g12 Roggen
g13 Honiggras, wollig

- gx2 Gräsermischung 1**
g2 Hundszahngras
g5 Lolch
g6 Lieschgras
g8 Wiesenrispengras
g10 Mohrenhirse (Sorgho)

g17 Bahiagrass

gx3 Gräsermischung 2

g1 Ruchgras
g5 Lolch
g6 Lieschgras
g12 Roggen
g13 Honiggras, wollig

gx6 Gräsermischung 3

g2 Hundszahngras
g5 Lolch
g10 Mohrenhirse (Sorgho)
g11 Trespel
g13 Honiggras, wollig
g17 Bahiagrass

Kräuterpollen - Allergenmischungen

wx1 Kräutermischung 1

w1 Ambrosie, beifußblättrig
w6 Beifuß
w9 Spitzwegerich
w10 Gänsefuß, weiß
w11 Salzkraut

wx2 Kräutermischung 2

w2 Ambrosie, ausdauernd
w6 Beifuß
w9 Spitzwegerich
w10 Gänsefuß, weiß
w15 Melde

wx3 Kräutermischung 3

w6 Beifuß
w9 Spitzwegerich
w10 Gänsefuß, weiß
w12 Goldrute, echt
w20 Brennessel

wx5 Kräutermischung 5

w1 Ambrosie, beifußblättrig
w6 Beifuß
w7 Margerite
w8 Löwenzahn
w12 Goldrute, echt

wx6 Kräutermischung 6

w9 Spitzwegerich
w10 Gänsefuß weiß
w11 Salzkraut
w18 Sauerampfer

wx7 Kräutermischung 7

- w7 Margerite
- w8 Löwenzahn
- w9 Spitzwegerich
- w10 Gänsefuß, weiß
- w12 Goldrute, echt

wx209 Kräutermisch. Ambrosien

- w1 Ambrosie, beifußblättrig
- w2 Ambrosie, ausdauernd
- w3 Ambrosie, dreilappig

Baumpollen - Allergenmischungen

tx1 Bäumemischung 1

- t1 Ahorn
- t3 Birke
- t7 Eiche
- t8 Ulme
- t10 Walnuss

tx2 Bäumemischung 2

- t1 Ahorn
- t7 Eiche
- t8 Ulme
- t14 Pappel
- t22 Hickory-Baum

tx3 Bäumemischung 3

- t6 Wacholder (Sadebaum)
- t7 Eiche
- t8 Ulme
- t14 Pappel
- t20 Mesquite

tx4 Bäumemischung 4

- t7 Eiche
- t8 Ulme
- t11 Platane
- t12 Salweide
- t14 Pappel

tx5 Bäumemischung 5

- t2 Erle
- t4 Hasel
- t8 Ulme
- t12 Salweide
- t14 Pappel

tx6 Bäumemischung 6

- t1 Ahorn
- t3 Birke
- t5 Buche
- t7 Eiche
- t10 Walnuss

tx7 Bäumemischung 7
t9 Olive
t12 Salweide
t16 Kiefer (Pinus strobus)
t18 Eukalyptus
t19 Akazie
t21 Melaleuca-Baum

tx8 Bäumemischung 8
t1 Ahorn
t3 Birke
t4 Hasel
t7 Eiche
t11 Platane

tx9 Bäumemischung 9
t2 Erle
t3 Birke
t4 Hasel
t7 Eiche
t12 Salweide

tx10 Bäumemischung 10
t2 Erle
t3 Birke
t4 Hasel
t15 Esche,weiß (Amerika)

Pollen - Allergenmischungen

rx1 Saisonal Screen
g6 Lieschgras
t3 Birke
w6 Beifuß
w9 Spitzwegerich
w21 Glaskraut

rx3 Sondermischung/Pollen 1
g2 Hundszahngras
g5 Lolch
g17 Bahiagrass
w1 Ambrosie, beifußblättrig
w9 Spitzwegerich
w10 Gänsefuß, weiß

rx4 Sondermischung/Pollen 2
g2 Hundszahngras
g5 Lolch
g11 Trespe
w1 Ambrosie, beifußblättrig
w6 Beifuß
w9 Spitzwegerich

Tierallergene - Allergenmischungen

- ex1 Epithelienmischung 1**
e1 Katzenschuppen
e3 Pferdeschuppen
e4 Rinderschuppen
e5 Hundeschuppen
- ex2 Epithelienmischung 2**
e1 Katzenschuppen
e5 Hundeschuppen
e6 Meerschweinchenepithelien
e87 Rattenepithelien, Serum-/ Urinproteine
e88 Mäuseepithelien, Serum-/ Urinproteine
- ex70 Nagermischung**
e6 Meerschweinchenepithelien
e82 Kaninchenepithelien
e84 Goldhamsterepithelien
e87 Rattenepithelien, Serum-/ Urinproteine
e88 Mäuseepithelien, Serum-/ Urinproteine
- ex72 Käfigvögelmischung**
e78 Wellensittichfedern
e201 Kanarienvogelfedern
e213 Papageienfedern
e214 Finkenfedern
Halsbandsittichfedern
- ex71 Federmischung 1**
e70 Gänsefedern
e85 Hühnerfedern
e86 Entenfedern
e89 Truthahnfedern
- ex73 Federmischung 2**
e70 Gänsefedern
e85 Hühnerfedern
e86 Entenfedern
e213 Papageienfedern

Mikroorganismen - Allergenmischungen

- mx1 Schimmelpilzmischung 1**
m1 *Penicillium chrysogenum* (bisher: *P. notatum*)
m2 *Cladosporium herbarum*
m3 *Aspergillus fumigatus*
m6 *Alternaria alternata*
- mx2 Schimmelpilzmischung 2**
m1 *Penicillium chrysogenum*
(bisher: *P. notatum*)
m2 *Cladosporium herbarum*
m3 *Aspergillus fumigatus*
m5 *Candida albicans*

- m6 *Alternaria alternata*
- m8 *Setomelanomma rostrata* (bisher: *Helminthosporium halodes*)

- mx4 *Aspergillusm. (alt: mx11)***
- m3 *Aspergillus fumigatus*
 - m36 *Aspergillus terreus* (alt: m302)
 - m207 *Aspergillus niger*
 - m228 *Aspergillus flavus*

Innenraumallergene - Allergenmischungen

- hx2 *Hausstaubmischung***
- d1 *Dermatophagoides Pteronyssinus*
 - d2 *Dermatophagoides farinae*
 - h2 Hausstaub/Hollister-Stier Labs.
 - i6 *Küchenschabe*

- rx2 *Perennial Screen***
- d2 *Dermatophagoides farinae*
 - e1 *Katzenschuppen*
 - e3 *Pferdeschuppen*
 - e5 *Hundeschuppen*
 - m6 *Alternaria alternata*

- rx5 *Indoormischung***
- d1 *Dermatophagoides pteronyssinus*
 - e1 *Katzenschuppen*
 - i6 *Küchenschabe*
 - m3 *Aspergillus fumigatus*

Berufsallergene - Allergenmischungen

- pax1 *Tierschuppen/Federn***
- e3 *Pferdeschuppen*
 - e4 *Rinderschuppen*
 - e70 *Gänsefedern*
 - e85 *Hühnerfedern*

- pax3 *Pollen/Schimmelpilze***
- g12 *Roggen*
 - g15 *Weizen*
 - m3 *Aspergillus fumigatus*
 - m6 *Alternaria alternata*

- pax4 *Nahrungsmittelherstellung***
- f4 *Weizenmehl*
 - f14 *Sojabohne*
 - i202 *Rüsselkäfer*
 - k87 *Alpha-Amylase*

- pax5 *Chemikalien***
- k75 *Isocyanat TDI*
 - k76 *Isocyanat MDI*
 - k77 *Isocyanat HDI*

k79 Phthalsäureanhydrid

pax6 Desinfektionsmittel

k78 Ethylenoxid

k79 Phthalsäureanhydrid

k80 Formaldehyd/Formalin

k85 Chloramin T

IgE, spezifisches gegen Einzelallergene

IgE, spezifisches gegen Nahrungsmittel - Cerealien

f45	Bäckerhefe
f11	Buchweizenmehl
f124	Dinkel (alt:f400)
f6	Gerstenmehl
f79	Gluten (Gliadin)
f7	Hafermehl
f57	Hirse, japan. (Weizenhirse)
f56	Kolbenhirse
f333	Leinsamen
f8	Maismehl
f347	Quinoa
f9	Reis
f55	Rispenhirse
f5	Roggenmehl
f10	Sesamschrot
f4	Weizenmehl

Nüsse

f202	Cashew-Nuss
f13	Erdnuss
f17	Haselnuss
f36	Kokosnuss
f345	Macadamia Nuss
f20	Mandel
f18	Paranuss
f201	Peka-Nuss
f253	Pinienkern
f203	Pistazie
f256	Walnuss

Obst und Gemüse

f210	Ananas
f49	Apfel, grün
f237	Aprikose
f262	Aubergine
f96	Avocado
f51	Bambussprossen
f92	Banane
f94	Birne
f288	Blaubeere
f291	Blumenkohl
f260	Brokkoli

f211	Brombeere
f212	Champignon
f289	Dattel
f44	Erdbeere
f299	Esskastanie
f328	Feige (frische Frucht)
f276	Fenchel, frisch
f305	Fenchel, griechisch
f209	Grapefruit
f292	Guave
f244	Gurke
f330	Hagebutte
f343	Himbeere
f318	Jackfruit
f322	Johannisbeere, rot
f336	Jujube
f301	Kakifrukt
f31	Karotte
f35	Kartoffel
f242	Kirsche
f84	Kiwi
f47	Knoblauch
f216	Kohl
f225	Kürbis
f306	Limone
f348	Litschi
f302	Mandarine/Clementine
f91	Mango
f87	Melone
f33	Orange
f342	Olive, schwarz
f293	Papaya
f294	Passionsfrucht
f86	Petersilie
f95	Pfirsich
f255	Pflaume
f341	Preiselbeere*
f217	Rosenkohl
f319	Rote Beete
f215	Salat
f85	Sellerie
f261	Spargel
f214	Spinat
f295	Sternfrucht (Karambole)
f54	Süßkartoffel
f25	Tomate
f329	Wassermelone
f259	Weintraube
f208	Zitrone
f48	Zwiebel

Hülsenfrüchte

f310	Blatterbse (Lathyrus sativus)
------	-------------------------------

f287	Bohne, rot
f315	Bohne, grün
f15	Bohne, weiß
f12	Erbse
f309	Kichererbse
f182	Limabohne
f235	Linse
f14	Sojabohne

Gewürze

f271	Anis
f269	Basilikum
f279	Chillipeffer
f281	Curry
f277	Dill
f272	Estragon
f268	Gewürznelke
f270	Ingwer
f267	Kardamom
f340	Karminrot
f317	Koriander
f265	Kümmel
f275	Liebstöckl
f278	Lorbeerblatt
f274	Majoran
f332	Minze
f266	Muskatblüte
f282	Muskatnuss*
f283	Oregano
f218	Paprika
f263	Pfeffer, grün
f280	Pfeffer, schwarz
f339	Piment
f331	Safran
f344	Salbei
f273	Thymian
f234	Vanille
f220	Zimt*

Milch und Milchprodukte

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

Hühnerei

f323	Conalbumin
f245	Ei (f1,f75)
f75	Eigelb
f1	Hühnereiweiß
f232	Ovalbumin
f233	Ovomucoid

Fleischsorten

f285	Elchfleisch
f88	Hammelfleisch
f83	Hühnerfleisch
f213	Kaninchenfleisch
f321	Pferdefleisch
f27	Rindfleisch
f26	Schweinefleisch
f284	Truthahnfleisch

Fische, Muscheln, Schalentiere

f264	Aal
f346	Abalone
f290	Auster
f414	Buntbarsch
f320	Flusskrebs
f204	Forelle
f147	Golfflunder
f3	Kabeljau (Dorsch)
f24	Garnele
f303	Heilbutt
f205	Hering
f60	Holzmakrele (Bastardmakrele)
f80	Hummer
f338	Jakobsmuschel
f412	Kaiserbarsch
f23	Krabbe
f41	Lachs
f304	Languste
f206	Makrele
f50	Makrele, spanisch
f37	Miesmuschel
f59	Oktopus
f311	Plattfisch
f381	Roter Schnapper
f313	Sardelle
f308	Sardine (Mittelmeer)
f61	Sardine (Pazifik)
f42	Schellfisch
f314	Schnecke (Helix aspersa)
f254	Scholle
f312	Schwertfisch
f307	Seehecht
f413	Seelachs
f337	Seezunge

f40	Thunfisch
f258	Tintenfisch (Atlantik)
f58	Tintenfisch (Pazifik)
f207	Venusmuschel
f384	Weißlachs
f369	Wels
f410	Zackenbarsch
f415	Zander,amerikanisch

Sonstige Nahrungsmittel

f219	Fenchelsamen	
f246	Guarkern	
f297	Gummi arabicum	
f247	Honig	
f324	Hopfen	
f296	Johannisbrot	
f221	Kaffee	
f93	Kakao	
f226	Kürbissamen	
f335	Lupinensamen	
f90	Malz	
f224	Mohnsamen	
f316	Rapssamen	
f89	Senf	
f222	Tee	
f298	Tragant (Astragalus	spp.)
f227	Zuckerrübensamen	

IgE, spezifisches gegen Mikroorganismen

m202	Acremonium kiliense (bisher: Cephalosporium acremonium)
m6	Alternaria alternata
m228	Aspergillus flavus
m3	Aspergillus fumigatus
m207	Aspergillus niger
m36	Aspergillus terreus (alt: m302)
m12	Aureobasidium pullulans
m7	Botrytis cinerea
m5	Candida albicans
m208	Chaetomium globosum
m2	Cladosporium herbarum
m16	Curvularia lunata
m14	Epicoccum purpurascens
m9	Fusarium proliferatum (bisher: F. moniliforme)
m227	Malassezia spp.
m4	Mucor racemosus
m209	Penicillium glabrum (bisher: frequentans)
m1	Penicillium chrysogenum (bisher: P. notatum)
m13	Phoma betae
m70	Pityrosporum orbiculare
m11	Rhizopus nigricans
m8	Setomelanomma rostrata (bisher: Helminthosporium halodes)

m80	Staphylococcus aureus Enterotoxin A
m81	Staphylococcus aureus Enterotoxin B
m223	Staphylococcus aureus Enterotoxin C
m10	Stemphylium herbarum (bisher: St. botryosum)
m201	Tilletia tritici (bisher: Ustilago tritici)
m226	Toxic Schock Syndrom Toxin (TSST)
m15	Trichoderma viride
m210	Trichophyton ment.var.goetzii
m211	Trichophyton ment.var.interdigitale
m205	Trichophyton rubrum
m203	Trichosporon pullulans

IgE, spezifisches gegen Pollen

Gräser - und Getreidepollen

g17	Bahiagrass
g71	Canary-Grass
g201	Gerste
g204	Glatthafer
g70	Haargerste
g14	Hafer
g13	Honiggras,wollig
g2	Hundszahngrass
g3	Knäuelgrass
g6	Lieschgrass
g5	Lolch
g202	Mais
g10	Mohrenhirse
g12	Roggen
g1	Ruchgrass
g203	Salzgrass
g7	Schilf (Reet)
g9	Straußgrass,weiß
g11	Trespe
g15	Weizen
g16	Wiesenfuchsschwanz
g8	Wiesenrispengrass
g4	Wiesenschwingel

Kräuterpollen

w1	Ambrosie, beifußblättrig
w2	Ambrosie, ausdauernd
w3	Ambrosie, dreilappig
w4	Ambrosie, falsch
w23	Ampfer, kraus
w6	Beifuß
w20	Brennnessel
w17	Feuerbusch
w14	Fuchsschwanz
w10	Gänsefuß, weiß
w19	Glaskraut (Parietaria officinalis)
w21	Glaskraut (Parietaria judaica)
w12	Goldrute, echt
w22	Hopfen, japanisch

w206	Kamille
w8	Löwenzahn
w207	Lupine
w45	Luzerne
w7	Margerite
w15	Melde
w82	Palmer Amaranth
w203	Raps
w16	Rispenkraut (<i>Iva ciliata</i>)
w11	Salzkraut
w18	Sauerampfer
w204	Sonnenblume
w13	Spitzklette, gewöhnlich
w9	Spitzwegerich
w46	Wasserdost
w5	Wermut
w210	Zuckerrübe

Baumpollen

t1	Ahorn
t19	Akazie
t55	Besenginster
t3	Birke
t5	Buche
t214	Dattelpalme
t207	Douglasie
t7	Eiche
t2	Erle
t15	Esche, weiß (Amerika)
t25	Esche, gewöhnlich (Europa)
t206	Esskastanie
t18	Eukalyptus
t201	Fichte
t56	Gagelstrauch
t4	Hasel
t22	Hickory-Baum
t205	Holunder
t16	Kiefer (<i>Pinus strobus</i>)
t213	Kiefer (<i>Pinus radiata</i>)
t210	Liguster
t208	Linde
t211	Liquidambar <i>styraciflua</i>
t70	Maulbeerbaum, weiß
t71	Maulbeerbaum, rot
t21	Melaleuca-Baum
t20	Mesquite
t9	Olive
t223	Ölpalme
t54	Ölweide, schmalblättrig
t72	Palme
t219	Paloverde
t14	Pappel
t217	Pfefferbaum

t73	Pinie, australisch
t11	Platane
t203	Roskastanie
t12	Salweide
t41	Spotnuss Hickory
t37	Sumpfyzypresse, echt
t8	Ulme
t218	Virginiaeiche
t57	Virginische Wacholder
t6	Wacholder (Sadebaum)
t10	Walnuss
t209	Weißbuche
t44	Westlicher Zürgelbaum
t212	Zeder
t17	Zeder, japanisch
t45	Zedern-Ulme
t23	Zypresse
t222	Zypresse, Arizona

IgE, spezifisches gegen Tierallergene Epithelien und Federn

e208	Chinchillaepithelien
e86	Entenfedern
e214	Finkenfedern
e217	Frettchenepithelien
e210	Fuchsepithelien
e70	Gänsefedern
e84	Hamsterepithelien
e216	Hirscheepithelien
e85	Hühnerfedern
e5	Hundeschuppen
e201	Kanarienvogelfedern
e82	Kaninchenepithelien
e1	Katzenschuppen
e71	Mäuseepithelien
e88	Mäuseepithelien,Serum-/Urinproteine
e6	Meerschweinchenepithelien
e203	Nerzepithelien
e196	Nymphensittichfedern (alt:e303)
e213	Papageienfedern
e3	Pferdeschuppen
e73	Rattenepithelien
e87	Rattenepithelien,Serum-/Urinproteine
e202	Rentierepithelien
e4	Rinderschuppen
e81	Schafepithelien
e83	Schweineepithelien
e215	Taubenfedern
e89	Truthahnfedern
e78	Wellensittichfedern
e209	Wüstenrennmausepithelien
e80	Ziegenepithelien

Sonderallergene Epithel. u. Federn

e306 Kamelschuppen*

Serum- und Kotproteine

e218 Hühnerkot
e219 Hühnenserumproteine
e221 Hundeserumalbumin
e200 Kanarienvogelkot (alt: e301)
e199 Kanarienvogelserumproteine (alt: e300)
e206 Kaninchenserumproteine
e211 Kaninchenurinproteine
e220 Katzenserumalbumin
e76 Mäuseserumproteine
e72 Mäuseurinproteine
e197 Nymphensittichkot (alt:e305)
e198 Nymphensittichproteine (alt:e302)
e205 Pferdeserumproteine
e75 Rattenserumproteine
e74 Rattenurinproteine
e204 Rinderserumalbumin
e222 Schweineserumalbumin
e212 Schweineurinproteine*
e7 Taubenkot
e77 Wellensittichkot
e79 Wellensittichserumproteine

Milben

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

Insekten/Insektengifte

i1 Bienengift
i77 Feldwespengift (Polistes dominulus)
i70 Feuerameise
i5 Gelbwespe
i2 Hornissengift,amerikanisch
i75 Hornissengift,europäisch (Vespa crabro)
i205 Hummelgift
i6 Küchenschabe
i206 Küchenschabe,amerikanisch
i207 Küchenschabe, orientalisches
i203 Mehlmotte (Mittelmeerraum)
i8 Motte
i73 Mückenlarve, rot
i4 Papierwespe

i204	Rinderbremse
i202	Rüsselkäfer
i71	Stechmücke
i72	Sudanfliege
i76	Trogoderma angustum
i3	Wespen Gift

Sonderallergene Insekten/-gifte

i301	Reismehlkäfer (<i>Tribolium confusum</i>)*
------	--

Hausstaub

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

Parasiten

p4	Anisakis (Fischparasit)
p1	Ascaris
p2	Echinococcus

IgE, spezifisches gegen

Rekombinante/Native Allergenkomponenten

(auch für spezifisches IgG/IgG4 geeignet)

Mikroorganismen

m218	rAsp f1 aus <i>Aspergillus fumigatus</i>
m219	rAsp f2 aus <i>Aspergillus fumigatus</i>
m220	rAsp f3 aus <i>Aspergillus fumigatus</i>
m221	rAsp f4 aus <i>Aspergillus fumigatus</i>
m222	rAsp f6 aus <i>Aspergillus fumigatus</i>
m229	rAlt a1 aus <i>Alternaria alternata</i>

Tiere

e94	rFel d1 von Katze
e101	rCan f1 von Hund
e102	rCan f2 von Hund
d202	nDer p1 aus Hausstaubmilbe
d203	rDer p2 aus Hausstaubmilbe
d205	rDer p10 aus Hausstaubmilbe

Nahrungsmittel

f351	rPen a1, Tropomyosin aus Shrimps
f352	rAra h8 aus Erdnuss
f353	rGly m4 aus Soja
f354	rBer e1 aus Paranuss
f355	rCyp c1 aus Karpfen
f416	rTri a19; Omega-5 Gliadin, Weizen
f417	rApi g1.01 aus Sellerie
f419	rPru p1 aus Pfirsich
f420	rPru p3 aus Pfirsich
f421	rPru p4 aus Pfirsich
f422	rAra h1 aus Erdnuss
f423	rAra h2 aus Erdnuss
f424	rAra h3 aus Erdnuss

f425	rCor a8 aus Haselnuss
f426	rGad c1 aus Kabeljau (Dorsch)
f427	rAra h 9 aus Erdnuss
f428	rCor a1 aus Haselnuss

Pflanzen

g205	rPhl p1; Hauptallergen aus Lieschgraspollen
g206	rPhl p2 aus Lieschgraspollen
g208	nPhl p4 (nativ); Lieschgraspollen
g209	rPhl p6 aus Lieschgraspollen
g210	rPhl p7; Ca-bindendes Allergen aus Lieschgraspollen4
g211	rPhl p11 aus Lieschgraspollen
g212	rPhl p12; Profilin aus Lieschgraspollen
g213	rPhl p1; rPhl p5b; Hauptallergene aus Lieschgraspollen
g214	rPhl p7; rPhl p12; Nebenallergene aus Lieschgraspollen
g215	rPhl p5b; Hauptallergen aus Lieschgraspollen
g216	nCyn d 1 aus Hundszahngras
k215	rHev b1 aus Latex MBP-Fusionsprotein**
k217	rHev b3 aus Latex MBP-Fusionsprotein**
k218	rHev b5 aus Latex
k219	rHev b6.01 aus Latex MBP-Fusionsprotein**
k220	rHev b6.02 aus Latex MBP-Fusionsprotein**
k221	rHev b8 aus Latex MBP-Fusionsprotein**
k222	rHev b9 aus Latex MBP-Fusionsprotein**
k224	rHev b11 aus Latex MBP-Fusionsprotein**
t215	rBet v1; Hauptallergene aus Birkenpollen
t216	rBet v2; Profilin aus Birkenpollen
t220	rBet v4; Ca-bindendes Allergen aus Birkenpollen
t221	rBet v2; rBet v4; Nebenallergene aus Birkenpollen
t224	nOle e1 aus Olivenbaumpollen (nativ)
t225	rBet v6 aus Birkenpollen
w211	rPar j2; Hauptallergen aus Parietariapollen
w230	nAmb a1 aus Beifußblättriger Ambrosie
w231	nArt v1 aus Beifuß
w233	nArt v3 aus Beifuß

** Latexproteine sind mit dem Maltose-bindenden Fusionsprotein (MPB) gekoppelt. Es empfiehlt sich auch o213 MPB zu testen.

Weitere Allergene

IgE, spezifisches gegen

Arzneimittel

c206	ACTH*
c6	Amoxycilloyl
c5	Ampicilloyl
c7	Cefaclor
c8	Chlorhexidin
c209	Chymopapain
c74	Gelatine
c73	Insulin (human)
c71	Insulin (Rind)
c70	Insulin (Schwein)
c260	Quarternäres Ammonium, Morphin
c1	PenicilloylG

c2	Penicillolyl V
c261	Pholcodin
c207	Protamin*
c202	Suxamethonium
c208	Tetanustoxoid*

Sonderallergene Arzneimittel

c313	Aprotinin*
------	------------

IgE, spezifisches gegen Berufsallergene

k212	Abachi Holzstaub
k205	Alkalase
k87	a-Amylase
k83	Baumwollsamensamen
k214	Bougainvillea
k202	Bromelin
k85	Chloramin T
k78	Ethylenoxid
k81	Ficus spp.
k80	Formaldehyd/Formalin
k209	Hexahydrophthalsäureanhydrid
k77	Isocyanat HDI
k76	Isocyanat MDI
k75	Isocyanat TDI
k72	Ispaghula
k70	Kaffeebohne, grün
k82	Latex
k208	Lysozym
k210	Maleinsäureanhydrid*
k204	Maxatase
k211	Methyltetrahydrophthalsäureanhydrid
k74	Naturseide
k201	Papain
k213	Pepsin
k203	Phospholipase
k79	Phthalsäureanhydrid
k71	Rizinusbohne
k206	Savinase
k73	Seidenreste
k84	Sonnenblumensamen
k86	TMA (Trimellitsäureanhydrid)

Sonderallergene Berufsallergene

k302	Glucoamylase*
k300	Pankreatin*
k301	Pentosanase*

Sonstige Allergene

o1	Baumwolle
o202	Fischfutter Artemia salina
o207	Fischfutter Daphnia
o203	Fischfutter TetraMin
o214	Kohlenhydrat-Determinante CCD*

o213	Maltose-bindendes Protein*
o211	Mehlwurm
o70	Spermaflüssigkeit
o201	Tabakblätter

Sonderallergene

o300	Amylase Inhibitor Protein*
o400	Meerrettichperoxidase*

Spezifisches IgG

Therapieverlaufsbeobachtung (SIT)

IgG und IgG4

G i1	Bienengift
G t3	Birke
G d1	Dermatophagoides pteron.
G d2	Dermatophagoides farinae
G g6	Lieschgras
G i3	Wespengift
g213	Hauptallergene aus Lieschgraspollen rPhl p1; rPhl p5b
t215	Hauptallergene aus Birkenpollen rBet v1

Exogen-allergische Alveolitis

Farmerlunge

Gm6	Alternaria alternata
Gm3	Aspergillus fumigatus
Gm25	Aspergillus versicolor
Gm5	Candida albicans
Gm26	Cladosporium cladosporioides
Gm2	Cladosporium herbarum
Gm22	Micropolyspora faeni
Gm27	Penicillium spp.
Gm24	Stachybotrys atra
Gm23	Thermoactinomyces vulgaris
Gmx6	m1, G m2, m4, G m6
Gmx7	G m22, G m23

Vogelhalterlunge

G e92	Papageien-Serumproteine,-Federn, -Kot
G e93	Tauben-Serumproteine
G e91	Tauben-Serumproteine, -Federn, -Kot
G e90	Wellensittich-Serumproteine,-Federn,-Kot

Nahrungsmittelintoleranz - Spezifisches IgA/ IgG

Spezifisches IgA

AG	f78 Kasein
AG	f76 a-Lactalbumin
AG	f77b-Lactoglobulin

Spezifisches IgG

G f1	Hühnereiweiß
AG	f78 Kasein
AG	f76 a-Lactalbumin

IGF-1 ↗ Somatomedin C**IGFBP3** ↗ Insulin-Like Growth Factor Binding Protein-3**IgG** ↗ Immunglobuline im Serum**IgG, allergenspezifisch**

Indikat.: V. a. Allergien vom verzögerten Typ III
(Immunkomplexreaktion)

Material: 2 ml Serum für 5 Antigene

Hinweise: Insbesondere beim Verdacht auf exogen-allergische Alveolitis ist der Nachweis Allergen-spez. IgG-AK indiziert, aber auch andere inhalative und nutritive Allergene können Allergien vom Immunkomplextyp verursachen. Auflistung der zur Verfügung stehenden Immunogene ↗ unter IgE, allergenspezifisch z. B. gegen Biene, Wespe, Gluten und andere Antigene, wie in der Immunogen/Allergen-Tabelle für IgE-Tests aufgeführt (jeweils Antigen angeben, sonst Formulare mit tabellarischer Aufstellung der Immunogene anfordern)

Ref.-ber.:	positiv	40 % - 100	%
	deutlich positiv	> 100	%

Biene/Wespe: mit Seren von gesunden Probanden und von Patienten vor einer Immuntherapie:

	5 - 20	%
--	--------	---

Bei Patienten, die während der Immuntherapie einen hohen IgG-Titer entwickelten:

	100 - 300	%
--	-----------	---

IgG-Subklassen 1, 2, 3, 4

Indikat.: V. a. Immundefekt

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Die IgG-AK-Fraktion ist in 4 Subklassen unterteilt, denen bestimmte Antikörpereigenschaften zuzuordnen sind. Der IgG-AK-Subklassenmangel ist daher mit diskreten Krankheitsbildern assoziiert: Mangel an IgG2 und IgG4 mit Infektionen im HNO-Bereich, bronchopulmonalen Infektionen; IgG3 mit viralen Infektionen, primär biliärer Zirrhose; IgG1 mit nephrotischem Syndrom (Eiweißverlust!). Der Mangel an IgG2 und IgG4 findet sich vermehrt bei Kindern, während der G3-Mangel bei Erwachsenen überwiegt.

Ref.-ber.: Altersabhängig ↗ Befund

IgM ↗ Immunglobuline im Serum**Imipramin** (trizyklisches Antidepressivum)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 3 ml Serum

Hinweise: Blutentnahme unmittelbar vor nächster Applikation

Ref.-ber.:	Therapeutischer Bereich:	45 - 150	µg/l
	Toxischer Bereich:	> 500	µg/l

Immunfixationselektrophorese

Indikat.: V. a. Plasmozytom, M. Waldenström
Material: 2 ml Serum bzw. 5 - 10 ml der zweiten Morgenurinprobe
Hinweise: Indiziert bei Verdacht auf monoklonale Paraproteinämie bzw. Bence-Jones-Proteinurie
Ref.-ber.: Bewertung der Immunfixationselektrophorese auf dem Befund

Immunglobulin G im Urin (IgG i.U.)

Indikat.: V. a. glomeruläre Nephropathie
Material: 20 ml vom 24-Std.-Sammelurin, Gesamtmenge angeben, alternativ zweite Morgenurinprobe
Hinweise: Vermehrte IgG-Ausscheidung insbesondere bei glomerulärer Schädigung
Ref.-ber.: ↗ Befund

Immunglobuline im Liquor ↗Liquorstatus

Immunglobuline im Serum

Indikat.: V. a. Immunglobulinmangel, Verlaufskontrolle der monoklonalen Gammopathie
Material: 2 ml Serum
Hinweise: Agammaglobulinämie (Typ Bruton):
X-chromosomal rezessiver Erbgang (betrifft nur Knaben), erhöhte Infektanfälligkeit ab 2.Lebensjahr, IgG unter 1 g/l, IgA, IgM, IgE fehlen.
Late onset hypogammaglobulinaemia:
Betrifft beide Geschlechter, klin. Symptomatik ab Pubertät; IgG unter 1g/l, IgA, IgM fehlen.
Selektiver IgA-Mangel:
Ursachen:
a) Hemmung der B-Zelldifferenzierung,
b) gestörte IgA-Sekretion der Plasmazelle,
c) Elimination durch zirkulierendes Anti-IgA;
IgA i. S. vermindert Bestimmung des sekretorischen IgA; bei c ist die IgA-Konzentration im Speichel normal.
Sekundäre Immunglobulinmangelzustände
Maligne Tumoren:
Im weit fortgeschrittenen oder terminalen Stadium deutliche Erniedrigung der Immunglobuline.
Lymphatische Leukämie:
Verminderung der Immunglobuline in 30% (ALL) in -50% (CLL) der Fälle.

Multiples Myelom, M. Waldenström:

2/3 der Patienten mit M-Gradient in der Serumeiweißelektrophorese zeigen einen Immunglobulinmangel.

Chemotherapie, Strahlentherapie und immunsuppressive Therapie:

Bei immunsuppressiver Therapie nach Transplantation ab dem 3 Monat oft überschüssiger Wiederanstieg.

Nephrotisches Syndrom:

Vorwiegend IgG geht verloren.

Verbrennungen:

Bei großflächigen Verbrennungen gehen Ig, Lymphozyten und Granulozyten in großem Ausmaß verloren.

Vermehrung der Immunglobuline:

Akute Infektion:

Meist Vermehrung von IgM.

Chronische Infektion:

Erhöhung des IgG.

Chronisch aktive Infektion:

Gewöhnlich Erhöhung von IgA, IgG und IgM.

Primär biliäre Zirrhose:

Charakteristisch für PBC ist die Erhöhung von IgM.

Leberzirrhose:

Häufig Erhöhung von IgA, IgG und IgM.

Plasmozytom:

Meist Vermehrung einer Ig-Klasse und Verminderung der anderen Ig-Klassen.

Schleimhautinfektionen:

IgA-Vermehrung möglich.

Ref.-ber.:

		IgA mg/dl	IgG mg/dl	IgM mg/dl
Erwachsene		70 - 400	700 - 1600	22 - 240
Neugeb.		*	750 - 1500	6 - 21
1 - 3	Mon.	6 - 58	270 - 780	6 - 21
4 - 6	Mon.	10 - 96	190 - 860	17 - 150
7 - 12	Mon.	36 - 165	350 - 1180	17 - 150
2	Jahre	36 - 165	520 - 1080	41 - 240
3	Jahre	45 - 135	500 - 1360	41 - 240
4	Jahre	52 - 210	540 - 1440	41 - 240
5	Jahre	52 - 220	640 - 1420	41 - 240
6	Jahre	83 - 217	650 - 1410	41 - 240
7	Jahre	65 - 240	570 - 1320	41 - 240
8	Jahre	74 - 260	730 - 1410	41 - 240
9	Jahre	108 - 200	760 - 1330	41 - 240
10	Jahre	70 - 222	730 - 1350	41 - 240
11	Jahre	91 - 255	850 - 1300	41 - 240
12 - 13	Jahre	108 - 325	770 - 1510	22 - 293

Immunkomplexe, zirkulierende (CIC)

Indikat.: V. a. Autoimmunerkrankung

Material: 2 ml Serum

Hinweise: CIC sind Teil der Immunabwehr und entstehen durch Reaktion der verschiedenen Antigene mit Antikörpern der Klassen G, A, M und Komplement. Die Elimination erfolgt über zelluläre Elemente des RES. Der Antigenreiz banaler Infekte bewirkt nur einen undeutlichen Anstieg der CIC, da diese rasch eliminiert werden. Langdauernde Antigenzufuhr bei chronischen Infekten und Autoimmunerkrankungen (letztere auch durch mangelhafte zelluläre Elimination) führt zu erhöhten Werten von CIC, insbesondere bei LE und anderen Kollagenosen, rheumatoider Arthritis, Glomerulonephritis, Autoimmunhepatitiden, AIDS, Lues. Auch bei Malignomen können erhöhte Werte gefunden werden.

Ref.-ber.: IgA-Immunkomplexe: < 25 mg/l
IgG-Immunkomplexe: < 110 mg/l
IgM-Immunkomplexe: < 114 mg/l

Indirekter Coombstest ↗ Coombstest

Influenza-V.-Typ A/Typ B-PCR

Indikat.: V. a. Influenza, schwerer respiratorischer Infekt vor antiviraler Therapie, leichte respir. Infekte bei gefährdeten Patienten mit erhöhtem Risiko.
 Material: Trockene Abstriche aus dem Nasen/Rachenraum
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Influenza-V.- Antikörper A, B

Indikat.: V. a. Influenza-Virus-Infektion
 Material: 2 ml Serum
 Hinweise: RNS-Viren zur Gruppe der Myxoviren gehörend, Erreger der Grippe, Testung gegen Typen A2 und B.
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Inselzell-Autoantikörper

Indikat.: V. a. juvenilen Diabetes mellitus
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Diese Auto-AK sind häufig bereits vor der Manifestation des Diabetes mellitus nachweisbar.
 ↗ GAD-Antikörper
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Infektionsserologie

INFEKTIONSSEROLOGISCHE PROFILE

	<input type="checkbox"/> Auge	<input type="checkbox"/> Leber	<input type="checkbox"/> Magen/Darm	<input type="checkbox"/> Urogenitalinfektion (STD)	<input type="checkbox"/> Haut/Exanthem	<input type="checkbox"/> neurotrope Erreger	<input type="checkbox"/> kon - u. perinatale Inf.	<input type="checkbox"/> reaktive Arthritis	<input type="checkbox"/> lymphotrope Erreger	<input type="checkbox"/> kardiotrope Erreger	<input type="checkbox"/> Respirator. Erkrankungen	
Adenoviren	●	●	●	○			○	○		●	○	●
Bordetella pertussis	○											
Borrelia burgdorferi		●	●		●	●						
Bruzellen		○	○	○						○	○	
Campylobacter				●						●		
Chlamydien	●		○	●	●			●				●
Coxiella burnetii	●	○									○	
Coxsackieviren		●	●	●	○	●	●			●	○	
Cytomegalievirus	○	●	●	○	●	○	○	○				●
ECHO-Viren		●	●	●	●	●				●	○	
Epstein-Barr-Virus		○	●			○	●				●	
FSME-Virus						●						
Helicobacter pylori										○		
Hepatitis A-Virus												●
Hepatitis B (HBsAg, Anti-HBc, Anti-HBs)				○	○							●

Hepatitis C-Virus-AK							○		●	
Herpes simplex-Viren		○	○		●	●	●	●		●
HIV ½			○		○	○		●		
Influenzaviren A, B	●	●								
Legionella pneumophila	●									
Listerien			○	○	●	○				
Lues (TPHA+Cardiolipin)					●	○	○	●		○
Masernvirus	○					○	●			
Mumpsvirus		○	○		○	○				○
Mycoplasma pneumoniae	●	○	○	○						
Neisseria gonorrhoeae				○	○			●		○
Parainfluenzaviren 1-3	●	●								
Parvovirus B 19					●		●			
Respiratory-Syncyt.-Virus	●									
Rotavirus(insb.Kinder<2J)					○				●	
Rötelnvirus			○	○	●	○	●			
Salmonellen				●			○		●	
Shigellen				●					●	
Staph. (Anti-Staphylolys.)		○		●						
Streptokokken (ASL)		○	●	●						
Toxoplasma gondii			●		●	○				○
Varizella-Zoster-Virus	○			○	○	●	●			●
Yersinien				●					●	

Insulin

↗ auch unter MEA (Multiple endokrine Adenomatose)

Indikat.: V. a. Insulinom

Material: 1 ml Serum gefroren

Hinweise: Insulin ist ein Peptidhormon, das in den B-Zellen des Pankreas gebildet wird, Antagonist des Glukagons, Produktion wird stimuliert durch Anstieg des Glukosespiegels im Blut. Die Bestimmung dient vornehmlich der Abklärung eines **Insulinoms**.

Ref.-ber.: nüchtern: 3,6 - 29,1 mU/l

Interleukin-2-Rezeptor, löslicher (sIL-2R)

Indikat.: Aktivitätsbeurteilung der Sarkoidose, Transplantatabstoßung

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Maß für die Aktivierung des T-Zellsystems, Sensitiverer Parameter bei Sarkoidose als ACE. Auch erhöht bei Virusinfekten und Lymphomen.

Ref.-ber.: 158 - 623 U/ml

Intrinsic-Faktor-Autoantikörper

Indikat.: DD: Vitamin B12-Mangel

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Nachweis bei perniziöser Anämie in 50 - 74% der Fälle

Ref.-ber.: ↗ Befund

Irreguläre Antikörper gegen Blutgruppenantigene ↗ Coombstest, ↗ Schwangerenvorsorge, serologisch

Jod

Indikat.:	V. a. Intoxikation, Jodmangel		
Material:	3 ml Serum bzw. 20 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben		
Ref.-ber.:	Serum:	46 - 70	µg/l
	Urin:	11 - 403	µg/g Krea

Kalium im Serum

Indikat.:	V. a. Störung des Elektrolythaushalts		
Material:	1 ml Serum hämolysefrei !		
Hinweise:	↓ bei enteralen Kaliumverlusten (Diarrhoe, Erbrechen) renalen Kaliumverlusten (Diuretika, Hyperaldo-steronismus, tubuläre Azidose). ↑ bei chron. Niereninsuffizienz, Hämolyse, Gewebszerstörungen, diabetischer Azidose, NNR-Insuffizienz.		
Ref.-ber.:	3,8 - 5,0	mmol/l	

Katecholamine im Plasma: Adrenalin ↗ auch Metanephrine

Indikat.:	Phäochromozytom		
Material:	EDTA-Plasma, tiefgefroren!		
Hinweis:	Blutentnahme nach 30 Min. Liegen. 12 h vor Blutentnahme keinen Alkohol, Tee, Kaffee und Nikotin. 48 h Medikamentenpause.		
Ref.-ber.:	< 85	ng/l	

Katecholamine im Plasma: Noradrenalin

Indikat.:	Phäochromozytom		
Material:	EDTA-Plasma, tiefgefroren!		
Hinweis:	Blutentnahme nach 30 Min. Liegen. 12 h vor Blutentnahme keinen Alkohol, Tee, Kaffee und Nikotin. 48 h Medikamentenpause.		
Ref.-ber.:	< 275	ng/l	

Katecholamine im Urin

Indikat.:	V. a. Phäochromozytom		
Material:	50 ml v. 24-Std.-Urin Gesamtmenge angeben, Urin ansäuern: 10 ml Eisessig (Essigsäure 100%) im Sammelgefäß vorlegen, pH nicht unter 2.		
Ref.-ber.:	↗ Befund		

Katecholamine im Urin: Adrenalin

Indikat.:	Phäochromozytom		
Material:	20 ml vom 24-Std.-Urin, über 5-10 ml Eisessig sammeln, Sammelvolumen angeben.		
Hinweise:	Nach Möglichkeit sollten 8 Tage vor und während der Urinsammlung folgende Medikamente abgesetzt werden: α-Methyl dopa, Clonidin, Guanethidin, Reserpin, β-Blocker, chinidinhaltige Präp., Ampicillin, Erythromycin u. Tetracycline. Folgende Nahrungsmittel sind 2 Tage vor und während der Urinsammlung zu meiden: Kaffee, schw. Tee, Bananen und Käse.		
Ref.-ber.:	Kinder		
	bis 1 Jahr	< 2,5	µg/d
	1 - 2 Jahre	< 3,5	µg/d
	2 - 4 Jahre	< 6,0	µg/d
	4 - 7 Jahre	< 10,0	µg/d

7 - 10 Jahre	< 14,0	µg/d
Erwachsene	< 20,0	µg/d

Katecholamine im Urin: Noradrenalin

Indikat.: Phäochromozytom

Material: 10 ml vom 24-Std.-Urin, über 5-10 ml Eisessig sammeln, Sammelvolumen angeben.

Hinweise: ↗ Adrenalin

Kinder

bis 1 Jahr 10,0 µg/d

1 - 2 Jahre < 17,0 µg/d

2 - 4 Jahre < 29,0 µg/d

4 - 7 Jahre < 45,0 µg/d

7 - 10 Jahre < 65,0 µg/d

Erwachsene < 105,0 µg/d

Katzenkratzkrankheit

Indikat.: Erkrankungsverdacht

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Nachweis von AK gegen Bartonella henselae

Ref.-ber.: ↗ Befund

Keratinophile Fadenpilze

Indikat.: V. a. Hautpilz

Material: Hautgeschabsel, Finger- und Zehennägel, befallene Haare

Hinweise: Trichophyten, Epidermophyten, Mikrosporonpilze, einige der Gattung Candida angehörende Sproßpilze

Ref.-ber.: Keine Pilze nachweisbar

Knochenstoffwechsel - Beurteilung des Knochenumsatzes

Osteoporosediagnostik

- Crosslaps, β -Crosslaps, CTX (EDTA-Plasma)
- Desoxypyridinolin DPD + Pyridinolin PYD (Urin)
- knochenspezifische Phosphatase, Ostase (Serum)
- Osteocalcin (Serum)

Weitere labordiagnostische Parameter im Bereich des Calcium- bzw.

Knochenstoffwechsels:

- Intaktes Parathormon (Serum, gefroren)
- Calcitonin (EDTA-Plasma, gefroren)
- Vitamin D (25-OH-Vitamin D3, EDTA-Plasma, gefr.)
- PTH related peptide. (EDTA-Plasma, gefroren)

Kobalt ↗ Cobalt

Kohlenmonoxyd-Hämoglobin ↗ CO-Hämoglobin

Kokain ↗ Cocain

Kollagen, Antikörper gegen -

Indikat.: Kollagenosen, SLE, rheumatoide Arthritis

Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: ↗ Befund

Kreatin im Serum

Indikat.: Muskeldystrophie, Muskelatrophie, Crush-Syndrom

Material: 5 ml Serum, tiefgefroren

Hinweise: Kreatin wird aus Glyzin, Arginin und Methionin in der Leber gebildet und stellt als energiereiche Phosphat-Verbindung zusammen mit ATP die Energie für den Muskelstoffwechsel zur Verfügung. Die Kreatinmenge im Organismus ist daher in etwa proportional der Muskelmasse. Erhöhte Werte analog Kreatinin.

Ref.-ber.: Erwachsene	0,3 - 0,7	mg/dl
Kinder	0,5 - 1,1	mg/dl

Kreatin im Urin

Indikat.: Myopathien, Crush-Syndrom

Material: 50 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben

Ref.-ber.: Frauen	19 - 270	mg/d
Männer	15 - 189	mg/d

Kreatinin im Serum

Indikat.: V. a. Nierenfunktionsstörung

Material: Serum

Hinweise: ↑ bei Niereninsuffizienz, akutem Muskelzerfall

Ref.-ber.:	0,6 - 1,2	mg/dl
------------	-----------	-------

Kreatinin im Urin

Indikat.: Vor allem zur Kontrolle der vollständigen Urinsammlung angezeigt

Material: 10 ml vom 24h-Urin, Gesamtmenge angeben

Ref.-ber.: Sammelurin	0,6 - 2,1	g/24h
Morgenurin		
Frauen	0,30 - 2,20	g/l
Männer:	0,40 - 2,60	g/l

Kreatinin-Clearance

Indikat.: Frühzeitige Erkennung einer Niereninsuffizienz

Material: 1 ml Serum, 10 ml Urin vom 24h-Urin

Hinweise: Urinsammelmenge sowie Körpergewicht und -größe mitteilen.

↓ bei Niereninsuffizienz, schwerer Herzinsuff.,

↑ bei Schwangerschaft, Initialstadium des Diab. mell., nephrot. Syndrom.

Ref.-ber.:	Erwachsene	Frauen:	Männer:	
20 - 29 Jahre:	72 - 110	94 - 140	ml/min	
30 - 39 Jahre:	71 - 121	98 - 137	ml/min	
40 - 49 Jahre:	50 - 102	76 - 120	ml/min	
50 - 59 Jahre:	50 - 98	67 - 109	ml/min	
60 - 69 Jahre:	45 - 75	54 - 98	ml/min	
70 - 79 Jahre:	37 - 61	49 - 79	ml/min	
80 - 89 Jahre:	27 - 55	30 - 60	ml/min	
90 - 99 Jahre:	26 - 42	26 - 44	ml/min	
Kinder:				
5. - 7. Tag:		38 - 62	ml/min	
1. - 2. Monat:		54 - 76	ml/min	
3. - 12. Monat:		64 - 108	ml/min	

Kreatinkinase ↗CK**Kreatinkinase-Isoenzyme** ↗CK-Isoenzyme**Kreuzprobe**

Indikat.: Bluttransfusion
 Material: 8 ml Empfängerblut (BL) u. 8 ml Spenderblut (im Pilotröhrchen bzw. Schlauchsegment der Blutkonserve)
 Hinweise: Telefonische Anmeldung erforderlich
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Kryoglobuline

Indikat.: Raynaud-Phänomen,
 Material: 5 ml Nativblut abnehmen, bei 37°C zur Gerinnung bringen (z. B. im Brutschrank aufbewahren), dann abzentrifugieren, Überstand einsenden
 Hinweise: Kryoglobuline sind oft mit folgenden Krankheiten assoziiert:
 Plasmozytom, M. Waldenstroem, lympho-proliferative Erkrankungen, SLE, Sjörgen-Syndrom
 Ref.-ber.: Negativ

Kupfer im Serum

Indikat.: V. a. M. Wilson
 Material: 2 ml Serum
 Hinweise: ↓ bei M. Wilson, Menkes-Syndrom
 ↑ bei akuten u. chron. Entzündungen, Malignomen, Einnahme hormoneller Kontrazeptiva, Cholestase, sowie im letzten Drittel der Schwangerschaft.

Ref.-ber.:	Frauen ohne Hormoneinnahme:	10,7 - 26,6	µmol/l
	Frauen mit Hormoneinnahme:	15,7 - 31,5	µmol/l
	Männer:	11,0 - 22,0	µmol/l
	Kinder:		
	0 - 3 Monate:	1,4 - 7,2	µmol/l
	4 - 6 Monate:	3,0 - 17,3	µmol/l
	7-12 Monate:	7,9 - 20,5	µmol/l
	1 - 5 Jahre:	12,6 - 23,6	µmol/l
	6 - 9 Jahre:	13,2 - 21,4	µmol/l
	10 - 13 Jahre:	12,6 - 19,0	µmol/l
	14 - 19 Jahre:	10,1 - 18,4	µmol/l

Kupfer im Urin

Indikat.: V. a. M. Wilson
 Material: 20 ml vom 24h-Urin, Gesamtmenge angeben
 Hinweise: Ausscheidung erhöht bei M. Wilson
 Ref.-ber.: < 50 µg/d

Lacosamid

Indikat.: Therapiekontrolle - bei fokalen sowie sekundär generalisierten Anfällen
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: HWZ 13 Stunden

Ref.-ber.: 1-10; tox>20 mg/L

Lactat im Liquor

Indikat.: DD: bakterielle - abakterielle Meningitis
Material: 1 ml Liquor, bis zum Transport ins Labor bei 4°C kühlen.
Hinweise: ↑ bei bakterieller Meningitis
Ref.-ber.: 10,8 - 18,9 mg/dl

Lactat im Plasma

Indikat.: Kreislaufschock, Vergiftungen, metabol. Azidose
Material: 2 ml NaF-Blut
Hinweise: Erhöhte Konzentrationen bei Biguanid-Medikation, Schock, nach körperlicher Aktivität.
Kein Anstieg der Lactatkonzentration nach körperlicher Anstrengung unter ischämischer Bedingung bei der Mc Ardlе-Krankheit
Ref.-ber.: 9,6 - 17,1 mg/dl

Lactat im Punktat

Indikat.: V. a. bakterielle Entzündung
Material: 1 ml Punktat (P)
Hinweise: ↑ bei hoher Granulozytenzahl im Punktat
Ref.-ber.: 9 - 16 mg/dl

Lactoferrin im Stuhl

Indikat.: Chronisch entzündliche Darmerkrankungen, DD. Reizdarmsyndrom.
Material: Stuhl, Stuhlröhrchen zu max. 1/3 gefüllt
Hinweise: 80kd-Glykoprotein, Marker entzündlicher Prozesse der Darmmukosa. Aktivitätsmonitoring bei Morbus Crohn, Colitis ulcerosa, Diverticulitis etc.. Abgrenzung gegenüber funktionellen Darmbeschwerden wie dem Colon irritabile (Reizdarmsyndrom), da in diesen Fällen keine erhöhte Lactoferrin-Aktivität nachweisbar ist.
Ref.-ber.: negativ < 3,00 mg/l
Graubereich 3,0 - 7,3 mg/l
Entzündung > 7,3 mg/l

Laktose-Toleranztest

Indikat.: V. a. Lactose-Resorptionsstörung
Material: Hämolytatgefäße
Hinweise: Testdurchführung: Nüchternblutentnahme zur Glukosebestimmung, dann 60 und 120 Minuten nach oraler Gabe von 50 g Laktose in 400 ml Wasser weitere Blutentnahmen zur Glukosebestimmung.
Ref.-ber.: Normalerweise Blutglukoseanstieg über 20 mg/dl gegenüber dem Nüchternwert; gastrointestinale Symptomatik beachten!
Bei unzureichender Laktose-Resorption Mutationsnachweis im Laktase-Gen aus EDTA-Vollblut empfehlenswert.

Lamblien-Antikörper

Indikat.: V. a. Lambliasis

Material: 2 ml Serum
Ref.-ber.: ↗ Befund

Lamblien-Nachweis im Stuhl ↗ auch Protozoen

Indikat.: V. a. Lambliasis
Material: Stuhl, Stuhlröhrchen zu max. 1/3 gefüllt
Hinweise: Klin. Manifestationen variieren von völlig asymptomatisch bis zu schweren Diarrhoen. Therapie mit Metronidazol, Tinidazol od. Ornidazol möglich. Bei negativem Befund gegebenenfalls Kontrolle, da im Stuhl nur die Zysten und nicht die Vegetativformen erkannt werden. Mikroskopischer Nachweis nach Anreicherung, Nachweis mittels direkter Immunfluoreszenz
Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Lamotrigin (Antikonvulsivum)

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 2 ml Serum
Hinweise: Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 2,0 - 10,0 mg/l
Toxisch ab: >15 mg/l

LAP (Leucin-Amino-Peptidase)

Indikat.: Leber- und Gallenwegserkrankungen
Material: 2 ml Serum
Hinweise: LAP ist ein proteolytisches Enzym, das am N-terminalen Ende der Peptide bevorzugt Leucin abspaltet. Erhöhte Aktivitäten bei Lebererkrankungen, insbesondere bei Cholestase.
Ref.-ber.: 11 - 35 U/l

LATS (Long-acting thyroid stimulator) ↗ TRAK

LCM-Antikörper (Lymphozytäre Choriomeningitis)

Indikat.: Meningitis, Meningoencephalitis
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Infektionsquellen für das LCM-Virus sind v.a. Nagetiere. Die klin. Symptomatik reicht von leichten grippeartigen Erscheinungen bis zur Meningitis oder Enzephalomyelitis.
Ref.-ber.: ↗ Befund

LDH (Lactat-Dehydrogenase)

Indikat.: Myokardinfarkt, hämolytische Anämie
Material: 1 ml Serum
Hinweise: LDH ist ein zytoplasmatisches Enzym und katalysiert die Oxydation von Milchsäure (Lactat) zu Brenztraubensäure (Pyruvat). Erhöhte Aktivitäten werden gefunden bei **Myopathien** insbesondere **Herzinfarkt, Anämien, myeloischer Leukose, Hepatitis und Karzinomen**.
Ref.-ber.: Männer: 135 - 225 U/l
Frauen: 135 - 215 U/l
Kinder:
1 - 30 Tage: männlich weiblich
125 - 735 145 - 765 U/l

1 Monat - 1 Jahr:	170 - 450	190 - 420	U/l
1 - 6 Jahre:	155 - 345	135 - 345	U/l
7 - 9 Jahre:	145 - 300	140 - 280	U/l
10 - 12 Jahre:	120 - 325	120 - 260	U/l
13 - 15 Jahre:	120 - 290	100 - 275	U/l
16 - 18 Jahre:	105 - 235	105 - 230	U/l
> 18 Jahre:	135 - 225	135 - 215	U/l

LDH-Isoenzyme

Indikat.: DD: erhöhter LDH-Werte

Material: 1 ml Serum hämolysefrei !

Hinweise: Das LDH-Molekül besteht aus 4 Untereinheiten, deren 2 Typen H (Herz) und M (Muskel) zu 5 Isoenzymen kombinieren. Der H-Typ herrscht in Geweben mit hohem Sauerstoffverbrauch vor, der M-Typ in Geweben mit starker glykolytischer Aktivität. Die Summe von Isoenzym 1 und 2 werden auch als α -HBDH bestimmt.

Ref.-ber.:	LDH I: (Herz, Nieren, Gehirn, Ery.)	19 - 31	%
	LDH II: (Herz, Nieren, Gehirn, Ery.)	31 - 41	%
	LDH III: (Thyreoidea, adrenal, Lymphknoten, Pankreas, Thymus, Milz, Leukozyten)	18 - 27	%
	LDH IV: (Nieren, Muskel, Lymphozyten)	6 - 14	%
	LDH V: (Niere, Skelettmuskel, Lymphoz)	3 - 13	%

LDL-Cholesterin (Low-Density-Lipoprotein-Cholesterin)

Indikat.: V. a. Fettstoffwechselstörung

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Maßgeblicher Faktor für die Atherosklerose

Ref.-ber.:	ideal:	< 150	mg/dl
	mäßiges Risiko:	150 - 190	mg/dl
	erhöhtes Risiko:	> 190	mg/dl

LE-Diagnostik

Serum, 3 ml	Antinukleäre Faktoren (ANA) dsDNS-Antikörper C4/C3-Komplement evtl. ENA-Antikörper Cardiolipin-Antikörper /
Citrat-Plasma, gefroren, 3 ml	Lupusantikoagulans

Leber-Autoantikörper (Leber-Blot)

Serum, 3 ml	AMA-M2
-------------	--------

AMA-M2-3E (BPO)
Anti SS-A (Ro-52)
GP210 (nuclear pore complex) AK
F-Actin AK
Leberantigen (SLA)/LP AK
LC1-Leber-Zytosol AK
Liver-kidney-Mikrosomen (LKM) AK
PML-NB (nuclear dots) AK
SP100 (nuclear dots) AK

Lebermembran-Autoantikörper (LMA)

Indikat.: DD: Hepatis

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Nachzuweisen v. a. bei autoimmuner chronisch aktiver Hepatitis

Ref.-ber.: ↗ Befund

Leber-Nieren-Mikrosomen-Autoantikörper

(LKM, liver-kidney-Mikrosomen-AK)

Indikat.: DD: Hepatis

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Nachzuweisen v. a. bei autoimmuner chronisch aktiver und medikamenteninduzierter Hepatitis.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Legionella-Antikörper

Indikat.: V. a. Legionellen-Infektion

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Der Erreger *L. pneumophila*, verursacht Pneumonien mit relativ hoher Letalität. Weltweit sollen 40 % aller atyp. Pneumonien auf eine Legionellose zurückzuführen sein. Die Serologie wird ca. 2 Wo. nach Inf. positiv.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Legionellen-Nachweis in Brauchwasser

Material: Mindestens 250 ml (besser 1 l) Wasserprobe; spezielle Behälter können angefordert werden

Ref.-ber.: Legionellen nicht anzüchtbar

Leishmaniose-Antikörper

Indikat.: V. a. viszerale Leishmaniose

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Formen der Leishmaniose:

Viszeral: Ausbreitung der Protozoen im reticulo-histiozytären System. Konstantes klin. Merkmal ist die Splenomegalie.

Kutan (Orientbeule): Beschränkung auf den Infektionsort mit trockenen oder später geschwürig zerfallenden Papeln.

Amerikan. Haut- und Schleimhautleishmaniose: Tendenz zur Ausbreitung in den Schleimhäuten und starke Gewebszerstörung.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Leptin

Indikat.: Adipositas
 Material: Serum, 1ml
 Hinweise: Wichtiger Regulator des Körpergewichtes, wirkt appetit-hemmend
 Ref.-ber.: Frauen 2,0 - 25,0 ng/ml
 Männer 2,0 - 15,0 ng/ml

Leptospiren-Antikörper

Indikat.: V. a. Leptospirose
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: IgM-AK-Bildung ab 5.Tag, IgG-AK-Bildung meist verzögert (einige Wo. nach Krankheitsbeginn); auch IgM-AK können über längere Zeit persistieren.
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Levetiracetam

Indikat.: TherapiemonitoringI, Antiepileptikum
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Talspiegel, Probenahme morgens nüchtern, vor nächster Einnahme, Anpassung an Krea-Clearance erforderlich
 Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich 3,0 - 34 mg/l

LH ↗Luteinisierendes Hormon

Lidocain (Antiarrhythmikum)

Indikat.: Therapiekontrolle
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Blutentnahme ca. 6 - 12 h nach Beginn der Therapie
 Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 1,5 - 5,0 mg/l
 Toxisch ab: 7,0 mg/l

Lipase

Indikat.: V. a. Pankreatitis
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Erhöhte Aktivität bei akuter, chronisch obstruktiver Pankreatitis, beim Schub einer chron. Pankreatitis, bei Niereninsuffizienz. Geringe Erhöhung möglich bei diabet. Ketoazidose, Virushepatitis, Parotitis epidemica, Typhus abdominalis, Sarkoidose.
 Ref.-ber.: 7 - 60 U/l

Lipidelektrophorese

Indikat.: V. a. Fettstoffwechselstörung
 Material: 1 ml Serum, Blutentnahme nach 16 h Nahrungskarenz, Angabe von Körpergröße und -gewicht
 Hinweise: Elektrophoretische Auftrennung der Lipoproteine in Chylomikronen, β -prä- β - und Alpha-Lipoprotein-Fraktionen mit Typeneinstellung nach **Fredrickson**.
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Lipoprotein (a), Lp(a)

Indikat.: Feststellung eines zusätzl. Atheroskleroserisikos
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Erhöhte Konzentrationen sind als eigenständiger atherogener Risikofaktor zu betrachten.
 Ref.-ber.: Normal - kein KHK-Risiko < 20 mg/dl

geringes KHK-Risiko	20 - 30	mg/dl
doppeltes KHK-Risiko	> 30	mg/dl

Liquorrhoe,

Liquor cerebrospinalis-Beimengung in Nasensekret u. a. ↗ beta2-Transferrin, beta-Trace-Protein (Prostaglandin-D-Synthase)

Liquordiagnostik, erweiterte

Indikat.: V.a. Encephalitis disseminata, virale bzw. bakterielle Infektion

Material: ca. 5 ml Liquor und 2ml Serum

Hinweise: Untersuchung auf autochthone, ZNS-lokale Immunglobulin-bildung: isoelektrische Fokussierung zum Nachweis oligoklonaler IgG-Banden; Quotientenbildung nach Felgenhauer und Reiber; Nachweis erregerspezifischer ZNS-lokaler Antikörperaktivierung

Ref.-ber.: ↗ Befund

Liquorstatus

Indikat.: Liquor-“Screening“

Material: ca. 5 ml Liquor und 2ml Serum

Hinweise: Farbe, Transparenz, Zellzahl, Leukozytendifferenzierung, Eiweiß, Zucker, Chloride, Hb, Albumin und Immunglobulin G quantitativ; Quotientenbildung nach Felgenhauer und Reiber

Ref.-ber.: Zellzahl (Richtwert in herkömmlicher Form angegeben) = n/3 (0/3 bis 12/3, bedeutet pro µl 0 bis 4 Zellen)

Richtwerte:	Lumballiquor	0 - 5	/µl
	Subokzipitalliquor	0 - 3	/µl
	Zellart	Lumbal	Subokzip
	Lymphozy.	60 - 85	80 - 95
	Monoz.	15 - 40	5 - 20
	Eiweiß		15 - 45
	Glucose		45 - 75
	Chloride		116 - 133
	Hb		Negativ
	IgG		< 3,4
	IgA		0,13 - 0,50
	IgM		<0,07
	Albumin		8,1 - 31,1
	beta-2-Mikroglobulin		< 1,3

(zur Diagnose leukämischer Infiltrate im ZNS)

Listerien-Direktnachweis

Indikat.: V. a. Listeriose bzw. Besiedlung mit Listerien

Material: Einige ml Liquor, Blutkultur, Milch, Milchprodukte

Ref.-ber.: Keine Listerien anzüchtbar

Listeriose-Antikörper

Indikat.: V. a. Listeriose

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Infektionskrankheit, die durch Tiere übertragen wird (Zoonose). Erreger *Listeria monocytogenes*, Typ 1 und 4b. Bei Erwachsenen oft als stumme Infektion. Bei infizierten **Schwangeren** kann es jedoch durch diaplazentaren Übertritt des Erregers im 3. Trimenon zu einer Fetopathie kommen: **Granulomatosis infantis-septica**, ca. 50 % Letalität.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Lithium (Antidepressivum)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Unabdingbar ist eine zeitlich standardisierte Probenentnahme für die Lithium-Bestimmung von $12 \pm 0,5$ Std. nach der letzten Einnahme, anders erhobene Werte sind nicht brauchbar

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 0,3 - 1,3 mmol/l
Toxischer Bereich: > 1,3 mmol/l

LSD

↗ auch Drogenscreening

Indikat.: V. a. LSD-Abusus

Material: 50 ml Urin, evtl. auch Magen- oder Duodenalsaft, Materialien tiefgefroren

Hinweise: Analytik wegen der kurzen Halbwertszeit nicht unproblematisch

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Luesserologie

Indikat.: V. a. Lues

Material: 2 ml Serum bzw. Liquor

Hinweise: Folgendes Untersuchungsschema sollte angewandt werden: Als **Suchtest TPHA** (positiv ca. 2-3 Wochen post infectionem), zur **Bestätigung FTA-Abs-Test** (positiv ca. 2-3 Wochen p.i.) und zur **Verlaufskontrolle** der **Cardiolipin-Mikroflockungs-Test** (positiv ca. 5-6 Wochen p.i.). Die Untersuchung auf IgM-Antikörper dient zum Nachweis einer Erstinfektion, einer Reinfektion bei Lues II oder III sowie zur Abklärung der Diagnose in Zweifelsfällen. Die Titer von TPHA und FTA bleiben oft zeitlebens nachweisbar. Auch die CMT-Titer werden trotz frühzeitiger Therapie nicht in allen Fälle negativ, entscheidend zur Beurteilung ist der Titerverlauf. Bei Neugeborenen ist nur der Nachweis von IgM-AK beweisend für eine intrauterine Infektion.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Lupusantikoagulanz

Indikat.: V.a. SLE

Material: 3 ml Citratplasma gefroren

Ref.-ber.: ↗ Befund

Luteinisierendes Hormon (LH, ICSH)

Indikat.: Fertilitätsstörungen, Zyklusstörungen

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Frauen: ↓ bei sek. Ovarialinsuffizienz, Hypophysen-Hypothalamus-Schädigung, Anorexia nervosa
↑ bei Gonadendysgenese, Klimakterium praecox, in der Postmenopause
Männer: ↓ bei hypophysär-hypothalam. Hypogona-dismus, ↑ bei testikulärem Hypogonadismus.

Ref.-ber.: Männer 0,8 - 7,6 mIE/ml
Frauen
Menses 0,8 - 10,3 mIE/ml
Follikelphase 2,5 - 13,0 mIE/ml
Ovulationsphase 16,0 - 51,0 mIE/ml

Lutealphase		1,5 - 10,0	mIE/ml	
Postmenopphase		10,0 - 60,0	mIE/ml	
Kinder:	weibl.	männl.		
präpubertär:	<2,6	<2,6	mIE/ml	
Tanner 1:		0,7 - 2,0	0,7 - 1,2	mIE/ml
Tanner 2+3:	0,4 - 11	3 - 4,4	mIE/ml	
Tanner 4:		0,9 - 13	5 - 4,7	mIE/m
Tanner 5:		1,1 - 19	7 - 10,6	mIE/ml

Lyme-Erkrankung ↗ *Borrelia burgdorferi*

↗ auch erweiterte Liquordiagnostik

Lymphogranuloma inguinale ↗ Chlamydien-AK

Lymphozytäre Choriomeningitis ↗ LCM-AK

Lymphozytensubpopulationen T-, T4-, T8-, B- und NK-Zellen

Indikat.: V.a. Leukämien, malignen Lymphome, myeloproliferativen Erkrankungen, Immundefekterkrankungen wie z.B. AIDS, Autoimmunerkrankungen, EBV-, CMV-, HBV-Infekte, SLE, autoimmunhämolytischen Anämien

Material: 10 ml EDTA-Blut, Material sollte nicht freitags im Labor eintreffen

Hinweise: Lymphozyten sind wesentlich an der humoralen und zellulären Immunabwehr beteiligt. Nach Kontakt mit einem Antigen vermögen B-Zellen unter Stimulation von T4-Helfer-Zellen spezifische AK zu bilden. T8-Suppressor-Zellen binden Überschüsse von Immunglobulinen und hemmen auch bei intakter T4-Population die Immunglobulinproduktion der B-Zellen. NK-(natürliche Killer)-Zellen bilden sich aus der T-Reihe und töten mit Antikörpern beladene Zielzellen ab. NK-Zellen sind in der Lage, abnormale Zelle, wie Tumorzellen und virusinfizierte Zellen zu erkennen und abzutöten. NK-Zellen besitzen keine Antigen-spezifischen Rezeptoren und gehören zum angeborenen Immunsystem.

Die Zellen lymphatischer Subpopulationen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Oberflächenantigene und können durch Reaktion mit monoklonalen Antikörpern differenziert werden.

Die Analyse dient hauptsächlich der Charakterisierung von Immundefekten: Liegt eine Bildungsstörung in den Stammzellen der lymphatischen Reihe vor, so entwickelt sich das SCID-(Severe Combined Immune Deficiency)-Syndrom mit Fehlen oder Verminderung der T-, B- und NK-Zellen. Bei AIDS kommt es durch HIV-Befall der T4-Helfer-Zellen zu einer eingeschränkten Produktion von spezifischen Immunglobulinen. Der T4/T8-Quotient sinkt auf Werte unter 0,5, die Zahl der T4-Helfer-Zellen nimmt ab.

Auch bei Infekten der Herpesvirus-Gruppe, ins-besondere EBV und CMV, zeigt sich ein Abfall des T4/T8-Quotienten auf Werte um 0,7 bedingt durch einen Anstieg der T8-Suppressorzellen.

Bei Autoimmunerkrankungen kann der T4/T8-Quotient infolge eines Mangels an T8-Suppressorzellen erhöht sein. In diesem Falle findet man meist auch einen Anstieg der aktivierten T-Zellen (HLA DR+/CD3+).

Weitere Anwendungen: Nachsorge in der Transplantatüberwachung (zum Unterschied von einer akuten Abstoßungsreaktion fällt der T4/T8-Quotient bei einer Virusinfektion ab).

Ref.-ber.: ↗ Befund

LTT - Lymphozytentransformationstest

Indikat.: Dieser Test dient in erster Linie der Abklärung zellulärer Spätreaktionen gegenüber Nahrungsmitteln und Medikamenten

Material: 20-40 ml CPDA-Blut + ggf. Allergen

Hinweise: Gemessen wird die allergenspezifische Proliferation von T-Gedächtniszellen, die bis zu 6 Tage mit dem potentiellen Allergen inkubiert werden

Ref.-ber.: ↗ Befund

Lysozym

Indikat.: Verlaufskontrolle von Leukämien, Beurteilung von Transplantatabstoßungsreaktionen

Material: 2 ml Serum

Hinweise: L. katalysiert die Hydrolyse von Mukopolysacchariden der Bakterienzellwand und führt damit zur Bakterienlyse. L. ist als Teil der körpereigenen Abwehrfunktion weit verbreitet und kommt insbesondere in Tränenflüssigkeit, Nasen- und Darmsekreten sowie in den Lysosomen der proximalen Nierentubuli und den reifen segment-kernigen Neutrophilen vor. Die Bestimmung dient zur **Früherkennung von Nierentransplantation Abstoßungsreaktionen**, Verlaufskontrolle von **Myelosen**, Differenzierung zwischen bakteriellen und abakteriellen **Meningitiden** bei Kindern.

Ref.-ber.: < 13,0 mg/l

M2PK im Stuhl (M2 - Pyruvatkinase)

Indikat.: V.a. Kolorektales Karzinom

Material: Stuhl

Hinweise: Erste Studien sind vielversprechend hinsichtlich Sensitivität. Aussagekräftige Studien stehen aber noch aus. Eine abschließende Beurteilung ist zur Zeit noch nicht möglich.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Magenschleimhaut, Autoantikörper gegen -

↗ auch Belegzellen- und Intrinsicfaktor-Autoantikörper

Indikat.: Chronisch atrophische Gastritis, perniziöse Anämie

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Häufige Assoziation mit perniziöser Anämie und chronisch atrophischer Gastritis Typ A (nur Magenfundus betroffen).

Ref.-ber.: ↗ Befund

Magnesium im Serum

Indikat.: Neuromuskuläre Übererregbarkeit

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Erniedrigt bei renalen od. gastrointestinalen Verlusten, mangelhafter Zufuhr, Hypo- u. Hyperthyreose, Aldosteronismus, Diabetes mellitus.

Ref.-ber.: 0,74 - 1,03 mmol/l

Magnesium im Urin

Material: 10 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben, alter-nativ zweite Morgenurinprobe

Hinweise: Eine niedrige Ausscheidung ist mit einem Kristall-

isationshemmermangel assoziiert.

Ref.-ber.: ↗ Befund

MAK ↗ mikrosomale (thyreoidale) Antikörper

Malaria-Antikörper

Material: 1 ml Serum

Indikat.: V. a. Malaria

Hinweise: Antikörper werden ca. 7d nach der Parasitämie nachweisbar. Der Malaria-IF-Test wird mit Plasmodium falciparum durchgeführt. Er erfasst durch Kreuzreaktionen häufig aber nicht immer Plasmodium vivax und Plasmodium malariae. Der alleinige AK-Nachweis ist für den Ausschluss bzw. die Diagnose der Malaria nicht ausreichend, ein Nachweis der Parasiten im Blut ist erforderlich (Ausstrich und dicker Tropfen).

Ref.-ber.: ↗ Befund

Malaria-Plasmodiennachweis (mikroskopisch)

Indikat.: V. a. akute Malaria

Material: 1 ml frisches EDTA-Blut

Hinweise: Solange Diagnose offen, solche Blutausstrich- und Dicke-Tropfen-Prüfung in zeitlichen Abständen von ca. 7 Stunden wiederholen.

Ref.-ber.: Keine Plasmodien nachweisbar

Mangan im Serum

Indikat.: V. a. Manganintoxikation (Mangandämpfe, Mangandioxydstaub)

Material: 1 ml Lithium-Heparinblut

Hinweise: Der Nachweis im Urin ist wegen geringerer Fehlerquellen vorzuziehen

Ref.-ber.: 5.0 - 12.4 µg/l
BAT-Wert: 20 µg/l

Mangan im Urin

Indikat.: V. a. Manganintoxikation (atyp. Pneumonie, neurologische Symptomatik)

Material: 10 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben, alternativ zweite Morgenurinprobe

Hinweise: Vor Aliquotierung Urin gut mischen

Ref.-ber.: < 1,9 µg/l

Marihuana ↗ Haschisch (Cannabis)

Masern-Virus-Antikörper

Indikat.: V. a. Masern-Virus-Infektion

Material: 1 ml Serum, 1 ml Liquor

Hinweise: IgM-Anstieg ca. 2-3 d nach Exanthembeginn; IgG-Anstieg ca. 4d nach Exanthembeginn bzw. erfolgreicher Schutzimpf. Die IgG-AK persistieren jahrelang.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Mastzeltryptase ↗ Tryptase

MCA (mucin-like carcinoma associated AG)

Indikat.: Verlaufskontrolle Mamma-Ca

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Geringe Spezifität, häufig auch bei gutartigen Erkrankungen erhöht
Ref.-ber.: < 11 U/ml

MCH (HbE) ↗ Blutbild

MCHC (mittlere Zell-Hb-Konzentration) ↗ Blutbild

MCV (mittleres Zellvolumen) ↗ Blutbild

MEA (Multiple endokrine Adenomatose)

↗ unter jeweils möglicherweise betroffenem Parameter: z. B. Calcitonin, Parathormon, Gastrin, Prolaktin, Insulin, STH, ACTH, Katecholamine, Vanillinmandelsäure

Mebendazol (Antihelminthikum)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Aussage des Serumspiegels eher gering

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 10 - 100 µg/l

Melatonin

Indikat.: Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus, Depression.

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Neurosekretorisches Hormon der Epiphyse, Circadiane Rhythmik mit nächtlichem Anstieg, Erniedrigungen aber auch Erhöhungen können zu Schlafstörungen führen.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Mesuximid ↗ auch Antikonvulsiva

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Rasche Demethylierung zu N-Desmethylsuximid, daher Bestimmung von N-Desmethylsuximid.

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 10 - 40 µg/ml

Met-Hämoglobin (Hämiglobin)

Indikat.: V. a. hereditäre Methämoglobinämie, Diagnostik der Methämoglobinämie als Medikamentennebenwirkung

Material: 2 ml EDTA-Blut

Hinweise: Erhöhte Werte bei Aufnahme von Methämoglobin-bildnern wie Phenacetin, Sulfonamide, Chinin, PAS, Nitrite, Stickoxyde, Arsenwasserstoff, aromat. Nitro- und Aminoverbindungen, Chlorate, Bromate.

Ref.-ber.: 0,2 - 1,0 %

Metanephrine im Plasma

Indik.: V.a. Phäochromozytom

Material: 2 ml EDTA-Plasma, tiefgefroren

Hinweise: Möglichst 8 Tage vor Blutentnahme sollten folgende Medikamente abgesetzt werden: α-Methyl dopa, Clonidin, Guanethidin, Reserpin, β-

Blocker, chinidinhalt. Präparate, Ampicillin, Erythromycin u. Tetracyclin.
Folgende Nahrungsmittel sollten 2 Tage vorher nicht gegessen werden:
Kaffee, schwarzer Tee, Bananen u. Käse.

Blutentnahme nach ca. 30 Minuten Ruhe (Liegen). Blut direkt nach der
Entnahme zentrifugieren und das Plasma abpipettieren und einfrieren
(ca. -20°C).

Ref.-ber.: < 85 ng/l

Metanephrine im Urin

↗ auch Vanillinmandelsäure, Homovanillinsäure, Dopamin, Adrenalin,
Noradrenalin

Indikat.: V. a. Phäochromozytom

Material: 50 ml vom 24h-Urin, 24h-Menge mit ca. 7 ml Eisessig ansäuern,
Sammelvolumen angeben

Hinweise: Präanalytik s.o. Metanephrine im Plasma.

Ca. 15 % des sezernierten Adrenalins und Noradrenalins werden als
Metanephrine ausgeschieden.

Ref.-ber.: < 341 µg/d

Methadon im Serum, Urin

Indikat.: Drogenscreening, Substitutionstherapie

Material: 1 ml Serum, 10 ml Urin

Ref.-ber.: Serum:

Therap. Bereich: 50 - 1000 µg/l

Tox. Bereich: > 1000 µg/l

Urin: 200 ng/ml

Methadon im Haar

Indikat.: Zum Nachweis von chronischen Drogen-Abusus

Material: Bleistiftdicker Haarstrang, ca. 6 cm lang,
optimal 500 mg

Ref.-ber.: ↗ Befund

Methamphetamine

Material: 2 ml Serum oder 10 ml Urin oder
Haare (Bleistiftdicker Haarstrang, ca. 6 cm lang, ca. 500 mg)

Ref.-ber.: negativ

Methanol im Blut

Indikat.: V.a. Intoxikation

Material: 3 ml NaF-Blut

Ref.-ber.: < 1,0 mg/l

BAT-Wert: 30 mg/l

Methanol im Urin

wird als Ameisensäure ausgeschieden, ↗ unter Ameisensäure

Methaqualon

↗ auch Drogenscreening

Indikat.: Therapiekontrolle, V. a. Intoxikation

Material: 50 ml Urin, evtl. auch 20 ml Magensaft

Ref.-ber.:	Therap. Bereich:	1-3	mg/l
	toxisch:	ab 3	mg/l

Methotrexat (Zytostaticum)

Indikat.:	Therapiekontrolle		
Material:	1 ml Serum		
Ref.-ber.:	24 Std. nach Infusionsbeginn:	< 10	µmol/l
	48 Std. nach Infusionsbeginn:	< 0,5 - 1,0	µmol/l
	72 Std. nach Infusionsbeginn:	< 0,05 - 0,1	µmol/l

Metoprolol (β-Rezeptorenblocker)

Indikat.:	Therapiekontrolle		
Material:	1 ml Serum		
Ref.-ber.:	Therapeutischer Bereich:	100 - 600	µg/l

Mexiletin (Antiarrhythmikum)

Indikat.:	Therapiekontrolle		
Material:	1 ml Serum		
Ref.-ber.:	Therapeutischer Bereich:	0,5 - 2,0	µg/ml

Mikroalbumin

Indikat.:	Frühzeitige Erkennung renaler Schäden insbesondere bei Diabetikern und Hypertonikern		
Material:	3 ml vom 24-Std.-Sammelurin mit Mengenangabe, alternativ zweite Morgenurinprobe		
Ref.-ber.:		< 30	mg/24h
		20	mg/l

Mikrosomale (thyreoidale) Antikörper (MAK)

Indikat.:	V. a. Hashimoto-Thyreoiditis		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	Nachweis bei Hashimoto-Thyreoiditis, M. Basedow, prim. Myxödem		
Ref.-ber.:	↗ Befund		

Mikrosporonpilze

	↗ auch keratinophile Fadenpilze, mikroskopisch, kulturell		
Indikat.:	V. a. Pilzbefall		
Material:	Hautgeschabsel, Finger- und Zehennägel, Haare		
Ref.-ber.:	Keine Pilze nachweisbar		

Mirtazapin

Indikat.:	Monitoring einer Antidepressiva-Therapie		
Material:	1 ml Serum		
Ref.-ber.:	Mirtazapin	20 - 100	µg/l
	Mirtazapin + DesmethyIm.	50 - 300	µg/l
	Toxisch (Mirta. + DesmethyIm.)	> 1000	µg/l

Mitochondriale Antikörper (AMA)

Indikat.:	V. a. Primär Biliäre Zirrhose		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	Diese Untersuchung hat eine hohe diagnostische Sensitivität für die Primär Biliäre Cirrhose; 10 - 13% der AMA-AK-pos. Patienten haben eine		

PBC.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Mitochondriale Antikörper, Subfraktionen M1 - M9

Indikat.: Differenzierung positiver AMAs

Material: 1 ml Serum

Hinweise: M1- AK: Lues
M2-AK: PBC
M3-AK: Medikamenten-induzierter LE
M4-AK: Überlappung: CAH/PBC
M5-AK: SLE, autoimmunhämolyt. Anämie
M6-AK: Medikamenten-induz. Hepatitis

Ref.-ber.: ↗ Befund

Mononukleose-Diagnostik

↗ Epstein-Barr-Virus-Antikörper

MSA / MCA (Mammary Serum Antigen)

Indikat.: Verlaufskontrolle Mammakarzinom

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Kohlehydratanteil des Mucin-Glykoproteins MUC1 kann schon in relativ frühem Stadium bei Mamma-Karzinom im Serum nachweisbar sein.

Ref.-ber.: < 30 U/ml

Multiple endokrine Adenomatose ↗ MEA

Mucor mucedo / Mucor spinosus (spez. IgE)

Indikat.: V.a. Schimmelpilzallergie, schwere Mykosen bei Immunsupprimierten Menschen

Material: 2 ml Serum

Hinweis: Mucor gehört zu der Gattung der Schimmelpilze, kann bei sensibilisierten Personen Allergien auslösen. Die Gattung Mucor umfasst wichtige Lebensmittel-verderber, die häufig auf faulenden Früchten, in Gemüse, auf Getreide, aber auch auf Mist und Kot zu finden sind.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Mumps-Antikörper

Indikat.: V. a. Mumps-Virus-Infektion

Material: 1 ml Serum

Hinweise: RNS-Virus zur Gruppe der Myxoviren gehörend, Übertragung durch Tröpfchen- und Kontaktinfektion. IgM-AK-Anstieg 2-3 Tage, IgG-AK-Anstieg 3-6 Tage nach klinischer Manifestation.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Muskulatur, glatte (GMA) ↗ glatte Muskulatur, Autoantikörper

Muskulatur, quergestreifte (SMA) ↗ quergestreifte Muskulatur, Autoantikörper

Mutation C282Y und Mutation H63D ↗ Hämochromatose, hereditäre

Mutterschaftsvorsorge ↗ Schwangerenvorsorge, serologische

Mycophenolsäure

Indikat.: Immunsuppressivum für Nieren und Herztransplantationen
(Transplantationsüberwachung), Therapiekontrolle bei
Autoimmunerkrankungen
Material: 1 ml Serum
Hinweis: Bitte gekühlt einsenden!
Ref.-ber.: ↗ Befund

Myelin-Autoantikörper

Indikat.: Idiopathische Polyneuritis (Guillain-Barré-Syndrom)
Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: ↗ Befund

Mykobakterien-Diagnostik

serologische Untersuchung ↗ unter Tuberkulose-Antikörper
Indikat.: V. a. Tuberkulose
Material: Sputum, Magensaft, Urin, Lymphknotenmaterial, Eiter u. a.
Hinweise: Mikroskopische Untersuchung (Ziehl-Neelsen-Färbung auf
Säurefestigkeit), kulturelle Untersuchung, Direktnachweis mit Gensonde
aus Primärmaterial zur Frage, ob "Tuberkulosebakterien", Typen- und
Resistenzbestimmung
Ref.-ber.: Keine Mykobakterien nachweisbar

Mykobakterium tuberculosis IgA, IgG, IgM

Indikat.: V.a. Tuberkulose
Material: 1 ml Serum, Plasma
Ref.-ber.: < 10 U/ml

Mykologische Untersuchungen ↗ unter Pilz-Diagnostik

Mykoplasmen-Antikörper

Indikat.: Verdacht auf Mykoplasmen-Pneumonie
Material: 2 ml Serum
Hinweise: AK-Nachweis (IgM, IgG) ab 2. Krankheitswoche möglich; nur bei M.
pneumoniae sinnvoll.
Ref.-ber.: ↗ Befund

Mykoplasmen-Urethritis (Erregernachweis)

Indikat.: V. a. Mykoplasmen-Urethritis
Material: Abstrichmaterial, **Abstrich trocken**
Hinweise: Abklärung unspez. urogenitaler Infektionen. Nachweis durch kulturelle
Anzüchtung
Ref.-ber.: Keine Mykoplasmen nachweisbar

Myoglobin im Serum

Indikat.: V. a. Myokardinfarkt, Crush-Syndrom
Material: 2 ml Serum
Hinweise: Kann sowohl aus Herzmuskel als auch Skelettmuskel stammen
Ref.-ber.: < 65 µg/l

Myoglobin im Urin

Indikat.: V. a. Crush-Syndrom
Material: 10 ml von zweiter Morgenurinprobe

Hinweise: Stammt nahezu ausschließlich aus Skelettmuskulatur
Ref.-ber.: < 20 µg/l

Myositis-Profil

Anti-U1-RNP, Anti-SSA (Ro), Anti-Jo1, Anti-PM-Scl, Anti-Mi2

N-Acetyl-β-D-Glucosaminidase (NAG)

Indikat.: Früherkennung tubulärer Zellschäden, akutes Nierenversagen, diabetische Nephropathie

Material: 2 ml Urin

Hinweise: Lysosomales Enzym des proximalen Tubulus

Ref.-ber.: < 5 U/g Krea
< 6,3 U/l

Nahrungsreste im Stuhl ↗ Ausnutzung

Nasensekret ↗ beta2-Transferrin, beta-Trace-Protein

Natrium im Serum

Indikat.: V. a. Störung des Elektrolythaushalts

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Hyponatriämie: Erhöhung der Plasmaosmolalität durch osmotisch aktive Substanzen, Glucocorticoid-Mangel, ADH-Vermehrung, zentrale Regulationsstörung der Osmolarität

Hyponatriämie und Hypervolämie: Herzinsuffizienz, Leberzirrhose, Niereninsuffizienz mit hoher Wasserzufuhr

Hyponatriämie und Hypovolämie: Gastrointestinaler Flüssigkeitsverlust, Verluste in den dritten Raum, M. Addison, Osmotische Diurese

Hypernatriämie: Zentrale Regulationsstörung der Osmolarität

Hypernatriämie und Hypervolämie: Zufuhr hypertoner Salzlösungen, primärer Hyperaldosteronismus

Hypernatriämie und Hypovolämie: Erbrechen und Durchfälle bei Kindern, Diabetes insipidus renalis, Diabetes insipidus centralis

Ref.-ber.: 135 - 149 mmol/l

Natrium im Urin

Indikat.: V. a. Störung des Elektrolythaushalts

Material: 20 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben

Hinweise: Verminderte Ausscheidung bei NNR-Überfunktion, Oligurie; erhöhte Ausscheidung bei hoher NaCl-Aufnahme, NNR-Unterfunktion, Diuretikatherapie.

Ref.-ber.: 80 - 222 mmol/d

Nebennieren-Autoantikörper

Indikat.: V. a. M. Addison, Polyendokrinopathie

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: ↗ Befund

Nebenschilddrüsen-Autoantikörper

Indikat.: Idiop. Hypoparathyreoidismus, Polyendokrinopathie

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: ↗ Befund

Neopterin

Indikat.:	Va. Autoimmunerkrankungen, maligne hämatologische Erkrankungen und Hyphernephrom		
Material:	1 ml Serum		
Hinweis:	Lichtgeschützt!		
Ref.-ber.:	Erwachsene (17 - 64 Jahre)	< 2,5	µg/l
	Nabelschnurblut	< 6,3	µg/l
	Neugeborene (1 - 28 Tag)	< 16,4	µg/l

Nerzepithelien ↗ IgE, spezifisches gegen Tierallergene

Neutralfett ↗ Triglyceride

Nickel im Serum oder im Urin

Indikat.:	Verstärkte Nickelexposition		
Material:	2 ml Serum bzw. 10 ml Urin		
Hinweise:	Besonders exponiert sind Personen, die mit der Herstellung von Farben, Keramik, Glas, Aluminium und rostfreiem Stahl beschäftigt sind.		
Ref.-ber.:	Serum:	< 2,8	µg/l
	EDTA:	< 3,3	µg/l
	Urin:	< 1,7	µg/l

Nitrazepam ↗ auch Benzodiazepine

Indikat.:	Therapiekontrolle, V. a. Nitrazepam-Abusus		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	Blutentnahme möglichst mittig zwischen zwei Einnahmen		
Ref.-ber.:	Therapeutischer Bereich:	30 - 90	µg/l
	Toxischer Bereich:	> 500	µg/l

NON-HDL-Cholesterin

Indikat.:	Risikoeinschätzung bei Patienten mit metabolischem Syndrom, Diabetes mellitus oder Adipositas. Therapiekontrolle bei lipidsenkender Behandlung.		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	NON-HDL-Cholesterin umfasst alle atherogenen Lipoproteine (LDL, VLDL, IDL, Lp(a)), wodurch es ein besserer Indikator für das kardiovaskuläre Risiko ist als LDL allein.		
Ref.-ber.:	Zielwerte unter Therapie nach ESC/EAS 2019:		
	bei niedrigem Risiko	< 145 mg/dL	
	bei moderatem Risiko	< 130 mg/dL	
	bei hohem Risiko	< 100 mg/dL	
	bei sehr hohem Risiko	< 85 mg/dL	

Noradrenalin im Plasma

Indikat.:	V. a. Phäochromozytom		
Material:	5 ml Heparin-Plasma, tiefgefroren		
Hinweise:	Zum Screening ist die Bestimmung im Sammelurin zu bevorzugen. Abnahmeprämissen: Blutentnahme nüchtern möglichst über Butterfly-Kanüle nach 20 - 30 Minuten Ruhe, liegend, um orthostatische, stressbedingte, situative Einflüsse zu minimieren		
Ref.-ber.:		< 275	ng/l

Noradrenalin im Urin

Indikat.: V. a. Phäochromozytom

Material: 50 ml vom 24h-Urin, über 7 - 10 ml Eisessig gesammelt, Sammelvolumen angeben

Hinweise: Bei **Phäochromozytom** ist die erhöhte Ausscheidung meist sehr deutlich. Gelegentlich findet man jedoch nur diskrete Erhöhungen, z. B. während **Blutdruckkrisen**, so daß bei klinischem Verdacht wiederholte Untersuchungen angezeigt sind.

Ref.-ber.: Erwachsene: < 105 µg/d
Kinder:
bis 1 Jahr: < 10 µg/d
bis 2 Jahre: < 17 µg/d
bis 4 Jahre: < 29 µg/d
bis 7 Jahre: < 45 µg/d
bis 10 Jahre: < 65 µg/d

Norbuprenorphin

Indikat.: Substitutionstherapie bei Opiatabhängigen

Material: 2 ml Harn

Ref.: -ber.: < 1,0 µg/l

Normetanephrin im Plasma

Indikat.: V.a. Phäochromozytom

Material: 2 ml EDTA-Plasma

Hinweis: Bitte tiefgefroren einsenden!

Mind. 3 Tage vor Blutabnahme keine koffeinhaltigen Nahrungs- und Genußmittel, keinen Tee, Alkohol und Nikotin zu sich nehmen.

Ref.: -ber.: < 183 ng/l

Normetanephrin im Urin

Indikat.: V. a. Phäochromozytom

Material: 50 ml vom 24h-Urin, über 7 - 10 ml Eisessig gesammelt, Sammelvolumen angeben

Hinweise: Abbauprodukt von Noradrenalin, parallele Bestimmung der Vanillinmandelsäure und Katecholamine empfehlenswert

Ref.-ber.: < 440 µg/d

Norovirus im Stuhl (früher "Norwalk-Virus")

Indikat.: Abklärung infektiöser Enteritiden, isb. bei epidemischen Ausbrüchen in Gemeinschaftseinrichtungen

Material: Stuhl ca. 1 g

Hinweise: PCR

Ref.-ber.: negativ

Nortriptylin (Antidepressivum, trizyklisches)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 3 ml Serum
 Hinweise: Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis
 Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 75 - 250 ng/ml
 Toxischer Bereich: > 500 ng/ml

Norwalk-Virus ➤ Norovirus

NSE (Neuronenspezifische Enolase)

Indikat.: V. a. kleinzell. Bronchialkarzinom, Verlaufskontrolle
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Erhöht bei kleinzelligem Bronchialkarzinom
 Ref.-ber.: < 12,5 ng/ml

Oestradiol (E2, 17-beta-Oestradiol)

Indikat.: Beurteilung der Ovarialfunktion
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: ↓ bei Gonadenunterfunktion;
 ↑ bei Östrogen produzierenden Tumoren, Hyperplasie der NNR.
 Bitte klin. Fragestellung und ggf. Zyklustag angeben

Ref.-ber.:	Männer:	6 - 50	pg/ml	
	Frauen:			
	Menses:	10 - 50	pg/ml	
	Follikelphase:	60 - 200	pg/ml	
	1 Tg. vor LH-Gipfel:	120 - 375	pg/ml	
	Lutealphase:	50 - 260	pg/ml	
	Postmenopause:	< 30	pg/ml	
	Kinder:	Mädchen	Jungen	
	praepubertär:	< 20	<20	pg/ml
	Tanner 1:		< 18	<21 pg/ml
	Tanner 2+3:	< 62	< 23	pg/ml
	Tanner 4:		13 - 71	< 42 pg/ml
	Tanner 5 :	23 - 188	< 86	pg/ml

Oestriol, freies, fetoplazentares

Indikat.: Schwangerschaftsüberwachung
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Niedrige Werte weisen auf eine Plazentainsuff. oder eine Wachstumsretardierung des Feten hin; erhöhte Werte bei Zwillingsschwangerschaft und Nieren-insuffizienz
 Ref.-ber.: ➤ Befund

Oestron (E1)

Indikat.: Kontrolle des Östrogenstoffwechsels in der Postmeno-pause sowie bei Adipositas
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Östron ist neben Östradiol das hauptsächlich gebildete Östrogen
 Ref.-ber.: Männer: 16,3 - 93,9 ng/l

Frauen:		
Foll.-Phase:	37,2 - 138,0	ng/l
Ovul.-Phase:	60,0 - 229,0	ng/l
Luteal-Phase:	50,0 - 114,0	ng/l
Menopause:	14,1 - 103,0	ng/l

Olanzapin

Indikat.:	atypisches Neuroleptikum hauptsächlich zur Behandlung schizophrener Psychosen	
Material:	2 ml Serum	
Ref.-ber.:	Therap. Bereich:	20 - 50 µg/l
	Tox. Bereich:	> 200 µg/l

Oligoklonale IgG-Banden im Liquor

↗	auch unter Liquor-Diagnostik, erweiterte	
Indikat.:	V. a. Encephalitis disseminata	
Material:	2 ml Liquor und 2 ml Serum	
Hinweise:	Aussage nur im Vergleich mit entsprechender Serum-eiweißanalyse möglich	
Ref.-ber.:	Keine oligoklonalen Banden nachweisbar	

Opiate

↗	auch Drogenscreening	
Indikat.:	V. a. Intoxikation, Opiatabusus	
Material:	50 ml Urin, 20 ml Magensaft, Haare 500 mg	
Hinweise:	Nachweisdauer im Urin: bis ca. 1-2 d nach Aufnahme	
Ref.-ber.:	Keine Opiate nachweisbar	

Ornithose-Antikörper

Indikat.:	V. a. Psittakose (interstit. Pneumonie bei Papageienhaltern)	
Material:	1 ml Serum	
Hinweise:	Erreger: Chlamydia psittaci	
Ref.-ber.:	↗ Befund	

Orosomukoid ↗ Alpha-1-Glykoprotein

Osmolalität im Serum

Indikat.:	Polyurisch-polydiptisches Syndrom	
Material:	2 ml Serum auch Dialyseflüssigkeit	
Hinweise:	Gleichzeitige Bestimmung der Osmolalität im Urin sowie ADH-Bestimmung sinnvoll	
Ref.-ber.:	281 - 297mosmol/kg	

Osmolalität im Urin

Indikat.:	Diabetes insipidus, Niereninsuffizienz	
Material:	2 ml Urin	
Ref.-ber.:	Minimal etwa	50mosmol/kg
	Maximal etwa	1200mosmol/kg

Osmotische Resistenz der Erythrozyten

Indikat.:	V. a. Kugelzellanämie (Sphärozytose)	
-----------	--------------------------------------	--

- Material: 2 ml Heparinblut
Der Transport zum Labor muss innerhalb von 1 Stunde erfolgen. Am besten ist die Bestimmung aus Frischblut direkt nach der Entnahme durchzuführen.
- Hinweise: Je widerstandsfähiger die Erythrozyten, desto niedriger die hämolysierenden Konzentrationswerte. Daher liegen die Normalwerte physiologischerweise bei älteren Menschen etwas höher, bei Kindern etwas niedriger. Stark verminderte Resistenz findet sich z. B. bei **Sphärozytose** (Kugelzell-Anämie) mit beginnender Hämolysen bei 0,70 % NaCl und eine erweiterte Resistenzbreite bei **Thalassaemia major** mit beginnender Hämolysen bei 0,50 % und kompletter Hämolysen bei 0,06 % NaCl.
- Ref.-ber.: Beginnende Hämolysen: 0,46 - 0,40 % NaCl
Vollständige Hämolysen: 0,36 - 0,30 % NaCl

Ostase ↗ Alkalische Phosphatase, knochenspezifische

Osteocalcin

- Indikat.: Osteoporosediagnostik, high turn-over Osteoporose
- Material: Serum oder EDTA-Plasma, tiefgefroren
- Hinweise: Wichtigstes nicht-kollagenes Knochenprotein. Spezifischer Marker der Osteoblastenfunktion und der Osteoidmineralisation. Synthese Vitamin K- abhängig, stimulierbar durch Vitamin D.
 ↑ Primärer u. sekundärer Hyperparathyreoidismus, Knochenmetastasen, high-turn-over Osteoporose, Osteomalazie, M. Paget, Rheumatoide Arthritis, Niereninsuffizienz.
 ↓ low-turn-over-Osteoporose
- Ref.-ber.: 3,1 - 13,7 µg/l

Oxalsäure

- Indikat.: Überprüfung der Risikofaktoren für Nierensteine
- Material: 5 ml vom 24h-Sammelurin sauer, z. B. über 10 ml Eisessig sammeln, Gesamtmenge angeben
- Hinweise: Die Ausscheidung von Oxalat erfolgt in Form von Kalziumoxalat. Eine **Oxalurie** tritt bei Genuß bestimmter Gemüsesorten, aber auch bei Stoffwechselstörungen infolge **Hepatopathie**, **Diabetes** und **Urämie** auf
- Ref.-ber.: Männer: 7 - 44 mg/d
Frauen: 4 - 31 mg/d
Kinder: 13 - 38 mg/d

Oxazepam ↗ auch Benzodiazepine

- Indikat.: Therapiekontrolle v. a. Oxazepamabusus
- Material: 1 ml Serum
- Ref.-ber.: Therap Bereich: 1000 - 2000 µg/l
Toxischer Bereich: > 3000 µg/l

Oxcarbazepin

- Indikat.: Antiepileptikum, Erkennung toxischer Spiegel

Material: 1 ml Serum
Hinweise: Messung des Talspiegels, Probenahme morgens nüchtern, vor erneuter Einnahme.
Ref.-ber.: < 3,0 mg/l

Oxycodon

Indikat.: Medikamentennachweis, Analgetika
Material: 1 ml Serum oder Plasma
Hinweise: Maximalwerte ca. 1,5 - 2 Std. nach Gabe
Die angegebenen Bereiche gelten nicht für Patienten unter chron. (Schmerz-) Therapie. Hier können Einstellungen über 200 µg/l erforderlich sein.
Ref.-ber.: Therap. Bereich 5 - 50 µg/l
Tox. Bereich ab 200 µg/l

p53-Autoantikörper

Indikat.:

- Screening bei V.a. maligne Erkrankung
- Kombination mit CEA od. CA125 zur Steigerung der Sensitivität bei V.a. kolorektale Ca. oder Mamma-Ca.
- Screening HCV-positiver Patienten in Kombination mit AFP zur Frühdiagnose des prim. Leberzell-Ca.
- Differentialdiagnose maligner und benigner Gallenwegs- und Pankreaserkrankungen
- früher Marker des Bronchial-Ca.

Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: Negativ

PAI ↗ Plasminogen-Aktivator-Inhibitor

p-ANCA (Anti-Neutrophilcytoplasma AK, perinukleärer Typ) ↗ ANCA

Pankreas-Acinus-IgG (exokrin)

Indikat.: Differentialdiagnostik chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen
Material: 2 ml Serum
Ref.-ber.: < 1:10
Hinweise: Nachweis bis zu 50% der Patienten mit M. Crohn, selten bei Colitis ulcerosa. Gleichzeitige Bestimmung der Anti-Saccharomyces-cerevisiae-Antikörper (ASCA) empfehlenswert.

Pankreas-Amylase

Indikat.: akute Pankreatitis
Material: 1ml Serum, 1ml Harn
Hinweis: Material Stuhl, hier empfiehlt sich die Bestimmung der Pankreas-Elastase
Ref.-ber.: Serum: < 53 U/l
Urin: < 350 U/l

Pankreaselastase im Stuhl

Indikat.: V. a. exokrine **Pankreasinsuffizienz**
Material: ca. bohngroße Stuhlprobe (ST)
Hinweise: Die Pankreas-Elastase 1 ist ein pankreasspezifisches Enzym, das während der Darmpassage im Gegensatz zum Chymotrypsin kaum abgebaut wird.

Substitutions-therapie beeinflusst das Ergebnis nicht, da der Test nur humane Elastase erfasst.

CAVE: Die Bestimmung der Pankreaselastase im Stuhl kann nicht durch deren Bestimmung im Serum ersetzt werden.

Ref.-ber.: > 500 µg/g Stuhl
leichte Pank.-Insuff. 100 - 200 µg/g Stuhl
schwere Pank.-Insuff. < 100 µg/g Stuhl

Pankreaselastase im Serum

Indikat.: V. a. Pankreatitis

Material: 1ml Serum

Hinweise: Die Pankreaselastase tritt wie die übrigen Pankreas-enzyme während **akuter Entzündungsphasen** ins Blut über, bleibt darin aber länger nachweisbar als z. B. Lipase oder Amylase, so daß ein akuter Krankheits-schub auch 3 bis 4 Tage nach Krankheitsbeginn nachweisbar ist.
Für die Diagnostik der exokrinen Pankreasinsuffizienz ist die Bestimmung der Pankreaselastase im Stuhl erforderlich.

Ref.-ber.: < 3,5 µg/l

Pankreas-Inselzellen-IgG

Indikat.: V.a. Diabetes mellitus

Material: 2 ml Serum

Ref.-ber.: < 1:10

PAP (Prostatic Acid Phosphatase)

Indikat.: Verlaufskontrolle des Prostata-Ca

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Der spezifischere Marker für das Prostatakarzinom ist das PSA, die Bestimmung dieser sog. Prostata-Phosphatase ist **nicht zu empfehlen (Methode obsolet)**, vielmehr ist die Bestimmung des PSA vorzuziehen.

Ref.-ber.: Gesunde Männer: < 2,0 µg/l
Prostata-Adenom oder
nichtprostatistische Erkrankung: 2,3 - 5,0 µg/l
Prostatakarzinom: 5,0 - 30,0 µg/l

Papilloma-Virus ↗ Human-Papilloma-Virus Papovaviridae

Paracetamol (Analgetikum, Antipyretikum)

Indikat.: Therapiekontrolle, V. a. Intoxikation

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Abnahmezeitpunkt: Für ein Maximum ca 1h nach letzter Dosis

Ref.-ber.: Therap. Bereich: 10 - 20 µg/ml
Toxischer Bereich: > 100 µg/ml

Parainfluenza-Antikörper 1, 2, 3

Indikat.: DD: katharrhalische Infektionen

Material: 1 ml Serum

Hinweise: RNS-Viren, zur Gruppe der Myxoviren gehörend, Differenzierung der Typen 1, 2 und 3. Übertragung durch Tröpfcheninfektion, Inkubationszeit 3-6 Tage.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Parasiten im Stuhl

Indikat.: V. a. intestinalen Parasitenbefall

Material: Bohnengroße Stuhlprobe (ST), Wurmelemente

Hinweise: Mikroskopischer Nachweis von Wurmelementen, Wurmeiern, Protozoen, Protozoencysten nach An-reicherung

Ref.-ber.: Keine Parasiten oder Wurmeier nachweisbar

Parathormon, intaktes (hPTH 1-84)

↗ auch unter MEA (Multiple endokrine Adenomatose)

Indikat.: V. a. primärer oder sekundärer Hyperparathyreoidismus, Calciumstoffwechselstörung

Material: 2 ml EDTA-Plasma oder Serum, gefroren, Blutentnahme morgens

Hinweise: Parallele Bestimmung von Ca^{++} und PO_4^{3-} empfohlen!

PTH ist ein Proteohormon, das von den Nebenschilddrüsen bei verminderten Plasmawerten an ionisiertem Kalzium und bei verminderten Werten an Vitamin D sezerniert wird. Auch eine mäßige Hypomagnesiämie wirkt stimulierend, während starke Hypomagnesiämie die Sekretion hemmt. Die Hormonwirkung besteht in einer Steigerung der ossären Ca-Resorption (Knochenabbau), Steigerung der intestinalen Ca-Absorption im Zusammenwirken mit Vitamin D und Steigerung der renalen Ca-Rückresorption.

Erhöhte PTH-Werte finden sich bei primärem Hyperparathyreoidismus (Adenom der Nebenschilddrüse), bei sekundärem

Hyperparathyreoidismus infolge Niereninsuffizienz oder Malabsorptions-Syndrom und bei den verschiedenen Formen des Pseudohypoparathyreoidismus

Ref.-ber.: 12 - 72 pg/ml

Parietalzell-Autoantikörper (syn. Belegzell-Autoantikörper)

Indikat.: Perniziöse Anämie, chronisch-atroph. Gastritis Typ A

Material: 1 ml Serum

Hinweise: PCA-AK sind Autoimmunantikörper, die gegen Zelloberflächenantigene der Parietalzellen des Magens gerichtet sind (insbesondere wasserstoffionenbildende ATPase und Gastrinrezeptoren). In zweiter Linie reagieren PCA-AK mit mikrosomalen Parietalzellantigenen, die sich kreuzreaktiv mit thyreoidalen Mikrosomen verhalten. Erhöhte Werte findet man bei perniziöser Anämie, atrophischer Gastritis (Typ A, Fundus), ferner bei immunologischen Schilddrüsenerkrankungen und Diabetes mellitus.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Partielle Thromboplastinzeit ↗PTT

Paul-Bunnell-Test (Mononukleose-Schnelltest)

Hinweise: Die Produktion des Paul Bunnell-Testes wurde von Seiten des Herstellers eingestellt und kann somit leider nicht mehr durchgeführt werden. Bei Verdacht auf eine Mononukleose-Infektion empfehlen wir die Durchführung der EBV-Serologie.

PCP (Pentachlorphenol) in Serum oder in Urin

Indikat.: V. a. erhöhte PCP-Aufnahme

Material: 2 ml Serum, 10 ml Urin vom zweiten Morgenurin

Hinweise: PCP ist ein fungizides Konservierungsmittel, das v. a. in den Jahren 1960 - 85 eingesetzt und seit 1989 in Deutschland verboten ist. Die Bestimmung im Serum ist zu bevorzugen.

Ref.-ber.: Serum: < 12 µg/l
Urin: < 4 µg/g Krea

Pemphigoid-Antikörper (Epidermale Basalmembran-AK, EBM-AK)

Indikat.: DD: Bullöse Haut- und Schleimhauterkrankungen

Material: 1 ml Serum

Hinweise: EBM-AK treten beim bullösen Pemphigoid in ca. 35 - 70 % der Fälle auf

Ref.-ber.: ⤴ Befund

Pemphigus-Antikörper (Epidermale Stachelzell-AK, STAK)

Antikörper gegen epidermale Interzellular-Substanz-Antigene

Indikat.: DD: Bullöse Haut- und Schleimhauterkrankungen

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Es handelt sich um pathognomonische Antikörper, welche gegen Antigene der epidermalen Interzellular-substanz gerichtet sind. Bei frischem Pemphigus in 90% der Fälle nachweisbar

Ref.-ber.: ⤴ Befund

Pemphigus/Pemphigoid AK- Übersicht. Material: 2 ml Serum

Anti-BP180 IgG

Indikat.: Bullöses Pemphigoid, lineare IgA-Dermatose, Schleimhautpemphigoid

Hinweise: BP180 ist ein Hemidesmosomen-Protein, das bei Autoimmunblasenkrankheiten angegriffen wird.

Anti-BP230 IgG

Indikat.: Bullöses Pemphigoid

Hinweise: BP230 ist ein weiteres Zielantigen beim bullösen Pemphigoid, jedoch weniger spezifisch als BP180.

Anti-Desmoglein 1 IgG

Indikat.: Pemphigus foliaceus

Hinweise: Desmoglein 1 ist ein Bestandteil der Desmosomen, dessen Autoantikörper zu oberflächlichen Blasen und Erosionen führen.

Anti-Desmoglein 3 IgG

Indikat.: Pemphigus vulgaris

Hinweise: Autoantikörper gegen Desmoglein 3 führen zu Schleimhautbeteiligung und tiefen Hautblasen.

Anti-Envoplakin IgG

Indikat.: Paraneoplastischer Pemphigus

Hinweise: Autoantikörper gegen Envoplakin sind typisch für paraneoplastischen Pemphigus, oft in Verbindung mit malignen Erkrankungen.

Anti-Kollagen Typ VII IgG

Indikat.: Epidermolysis bullosa acquisita

Hinweise: Kollagen Typ VII ist wichtig für die Verankerung der Hautstruktur; Antikörper dagegen führen zu subepidermalen Blasen.

Dermale Antikörper IgG IFT

Indikat.: Bullöses Pemphigoid, Schleimhautpemphigoid, Epidermolysis bullosa acquisita

Hinweise: Indirekte Immunfluoreszenz (IFT) zeigt Autoantikörper gegen Hautstrukturen.

Dermale Antikörper IgA IFT

Indikat.: Lineare IgA-Dermatose, Dermatitis herpetiformis

Hinweise: IgA-Autoantikörper deuten auf subepidermale Blasenbildungen mit

Hinweise: atypisches Antipsychotikum, Blockade von Dopamin-D2- und D3-Rezeptoren im limbischen System. Anwendung bei der Behandlung von Schizophrenie und schizoaffektiven Störungen

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 100 - 320 µg/l

Aripiprazol

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: atypisches Neuroleptikum, Eliminationshalbwertszeit abhängig von Metabolisierung über CYP2D6: 75 Stunden bei extensiven Metabolisierern, 146 Stunden bei langsamen Metabolisierern

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 100 - 350 µg/l

Chlorpromazin

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: trizyklischen Phenothiazinderivat, mittelstarkes typisches Neuroleptikum HWZ 30 h

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 30 - 300 µg/l

Clozapin

Indikat.: Therapiekontrolle, Intoxikation, Non-Compliance

Material: 2 ml EDTA-Plasma (Konzentrationsabnahme im Serum!)

Hinweise: Neuroleptikum (Dibenzodiazepinderivat), HWZ 14h, Blutabnahme vor nächster Einnahme (Talspiegel), cave Granulozytopenie und Agranulozytose

Ref.-ber.: Therap. Ber. 100 - 600 µg/l

Tox. Ber.: > 600 µg/l

Flupentixol

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Antipsychotikum, HWZ: 22 - 36 h bzw. 17 Tage bei Depotpräparat

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 0.5 - 5 (cis-isomer) µg/l

Fluphenazinl

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Fluphenazin ist ein hochpotentes Neuroleptikum aus der Gruppe der Phenothiazine. Blutentnahme im steady state vor der nächsten Gabe. Die biologische Halbwertszeit von Fluphenazin beträgt 16 h. Das Depotpräparat Fluphenazin-Decanoat besitzt eine biologische Halbwertszeit von 14 d.

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 1 - 10 µg/l

Haloperidol (Neuroleptikum vom Butyrophenon-Typ)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 2 ml Serum

Ref.-ber.: Therapeut. Bereich: 1 - 33 µg/l

Toxischer Bereich Erwachsene:: > 50 µg/l

Toxischer Bereich Kinder: > 10 µg/l

Levomepromazin

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Phenothiazin, niederpotes Neuroleptikum. Blutentnahme im steady state vor der nächsten Gabe, HWZ ca. 17 Std.
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 30 - 160 µg/l

Melperon

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Butyrophenon, mittelpotes Neuroleptikum, eingesetzt.. Blutentnahme ca. 1-2 Std. nach oraler Gabe, HWZ ca. 3 Std.
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 30 - 100 µg/ml

Phenobarbital ↗ auch Antikonvulsiva

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Zeitpunkt der Blutabnahme wegen der langen Halbwertszeit (ca. 100h) unwesentlich; für Vergleichsbestimmungen wird jedoch ein identischer Zeitpunkt empfohlen.
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 15 - 40 µg/ml

Phenol im Urin (auch als Metabolit von Benzol)

Indikat.: Erhöhte Phenol- und Benzolexposition
Material: 50 ml Urin, nach der Arbeit, d. h. Exposition
Hinweise: Phenole (v. a. in Reinigungs- und Desinfektionsmitteln) werden inhalativ oder durch Hautkontakt aufgenommen
Ref.-ber.: < 15 mg/l
BAT-Wert: 300 mg/l

Phenothiazine ↗ auch Drogenscreening

Indikat.: V. a. Intoxikation, Abusus
Material: 50 ml Urin, evtl. auch 20 ml Magensaft
Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Phenylalanin

Indikat.: Verlaufs- und Therapiekontrolle bei Patienten mit Phenylalanin-Stoffwechselstörungen
Material: 2 ml EDTA-Plasma
Ref.-ber.: Erwachsene < 2.7 mg/dl
Kinder 0.3 - 2.7 mg/dl

Phenytoin ↗ auch Antikonvulsiva

Indikat.: Therapikontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Zeitpunkt der Blutabnahme wegen der langen Halbwertszeit unwesentlich; für Vergleichsbestimmungen wird jedoch ein identischer Zeitpunkt empfohlen.
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 5 - 20 mg/l

Phosphat, anorganisch im Serum

Indikat.: V. a. Phosphatstoffwechselstörung
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Gleichzeitige Bestimmung von Calcium wird empfohlen

Ref.-ber.:	Erwachsene:	2,5 - 4,8	mg/dl
	Kinder:	4,0 - 7,0	mg/dl

Phosphat, anorganisch im Urin

Indikat.:	Knochen-, Nieren-, Parathyreoideaerkrankungen		
Material:	10 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben; bei Frühgeborenen und Kleinkindern Morgenurin		
Hinweise:	↓ bei Niereninsuffizienz, Akromegalie, intestinaler Malabsorption, Vitamin D-Mangelrachitis, Hypo-parathyreoidismus. ↑ bei prim. Hyperparathyreoidismus, Knochentumoren und Knochenmetastasen		
Ref.-ber.:	Erwachsene:	300 - 1000	mg/dl

Phosphohexose-Isomerase (PHI, Glucosephosphatisomerase)

Indikat.:	Tumorverlaufskontrolle		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	PHI ist ein ubiquitär vorhandenes, zytoplasmatisches Enzym und katalysiert die Isomerisierung von Glukose-6-Phosphat zu Fruktose-6-Phosphat. Erhöhte Werte bei Zellnekrosen, entzündlichen Prozessen , verstärkter glykolytischer Aktivität von Tumorzellen. Die Bestimmung kann als unspezifischer Parameter zur Verlaufskontrolle in der Tumordiagnostik , insbesondere Tumore der ableitenden Harnwege, dienen.		
Ref.-ber.:		15 - 70	U/L

Phospholipid- Antikörper ↗Cardiolipin-Antikörper

Phthalsäureanhydrid ↗Berufsallergene

Phytansäure

Indikat.:	Verdacht auf Refsum-Krankheit		
Material:	1 ml Serum		
Hinweise:	Beim Refsum-Syndrom liegt eine Abbaustörung der Phytansäure vor, wodurch diese kumuliert. → Polyneuropathie, zerebelläre Symptome, Skelett-mißbildungen		
Ref.-ber.:		< 5	mg/l

Pilz-Diagnostik

↗	auch unter	Candida-AK,	Aspergillus-AK,	Actinomyeten- und
		Nokardiennachweis		
Indikat.:	V. a. Pilzbesiedlung			
Material:	z. B. Sputum und Stuhl (Hefen auch quantitativ), Abstrichmaterial, Eiter, Knochenmark, Liquor, neben/statt Blutkultur zur Fungämie-Erkennung auch (besser!) Urinsediment auf Sproßpilze prüfen, z. B. mikroskopisch und Kultur; Haut- bzw. Nagel-geschabsel, Hautteile aus verschiedenen Zonen des Herdes			
Ref.-ber.:	Keine Pilze nachweisbar			

Plasminogen

Indikat.:	Hyperfibrinolyse		
Material:	2 ml Citratplasma, tiefgefroren		
Hinweise:	Elektrophoretisch bewegt sich P. mit den Akute-Phase-Proteinen und ist bei Infekten erhöht. Erniedrigte Werte findet man bei Lebererkrankungen		

mit erhöhtem Thromboserisiko oder durch den physiologischen Verbrauch bei fibrinolytischer Therapie.

Ref.-ber.: 80 - 120 %

Plasminogen-Aktivator-Inhibitor (PAI)

Material: 2 ml Citrat-Plasma, tiefgefroren

Hinweise: Hohe PAI-Werte sind wohl als Risikofaktor für Infarkt-rezidive zu betrachten, ↗ Thrombose-Risikofaktoren

Ref.-ber.: 4 - 43 ng/ml (morgendlicher Wert), abendlicher Wert bis zu 50 % niedriger

Pm-1 / Pm-Scl

Indikat.: hochspezifischer Marker für das Sklerodermie /Polymyositis Overlap-Syndrom.

Material: 1ml Serum

Ref.-ber.: < 20 E/ml

Poliomyelitis-AK

Indikat.: Kontrolle des Impfstatus

Material: 2 ml Serum

Hinweise: RNS-Viren zur Gruppe der Picorna-Viren gehörend, Differenzierung in Typ I (**Brunhild**), II (**Lansing**) und III (**Leon**). Erreger der **spinalen Kinderlähmung**, Übertragung durch orale Aufnahme, Inkubationszeit 3-14 Tage.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Porphobilinogen

Indikat.: V. a. Porphyrie

Material: 50 ml vom 24-Std.-Urin, **kühl** und **dunkel** sammeln, Gesamtmenge angeben

Hinweise: Die gemeinsame Bestimmung von Porphobilinogen, δ -Aminolävulinsäure und der Porphyrine wird empfohlen. Erhöht bei akuter hepatischer Porphyrie, schwerer akuter Bleivergiftung.

Ref.-ber.: < 2 mg/l

Porphyrie im Blut (freie Erythrozytenporphyrine)

Indikat.: V. a. Porphyrie

Material: 4 ml EDTA-Blut

Hinweise: Die Diagnose der Protoporphyrin erythro-poetica ist nur durch den Nachweis erhöhter Werte von Protoporphyrin in den Erythrozyten zu stellen

Ref.-ber.: Protoporphyrin 5 - 35 μ g/dl

Coproporphyrin 0 - 5 μ g/dl

Uroporphyrin 0 - 4 μ g/dl

Porphyrie im Urin

Indikat.: V. a. Porphyrie

Material: 50 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben, **dunkel** und **kühl** sammeln

Hinweise: Die gemeinsame Bestimmung von Porphobilinogen, δ -Aminolävulinsäure und der Porphyrine wird empfohlen.

Ref.-ber.: Porphyrine gesamt < 150 μ g/d

Uroporphyrin < 20 μ g/d

Coproporphyrin	< 100	µg/d
Zwischenporphyrin	< 20	µg/d

Porphyrine im Stuhl

Indikat.:	V. a. Porphyrurie	
Material:	ca. 1g Stuhl	
Ref.-ber.:	< 34,0	µg/g

Präzipitine bei Alveolitis ↗unter Farmerlunge

Pregabalin

Indikat.:	Antikonvulsiva	
Material:	1 ml Serum	
Hinweis:	Blutabnahme vor der nächsten Gabe	
Ref.-ber.:	klinisch relevanter Bereich:	0,5 - 16,0 mg/l

Pregnancy ass. plasma Protein A (PAPP-A)

Indikat.:	Pränatale-Diagnostik - Down-Syndrom Frühscreening	
Hinweis:	Bitte genaue Schwangerschaftswoche angeben. Blutentnahme zwischen der 10. bis 14. Schwangerschaftswoche. Klinische Angaben erforderlich (Bitte Fragebogen anfordern)	
Material:	2 ml Serum oder Plasma, tiefgefroren!	
Ref.-ber.:	nicht schwangere Frauen:	< 0,014 U/l
	Männer:	< 0,014 U/l
	Werte in der Schwangerschaft:	
	10. voll. SSW	0,390 - 3,600 U/l
	11. voll. SSW	0,910 - 5,600 U/l
	12. voll. SSW	1,240 - 6,650 U/l
	13. voll. SSW	1,630 - 12,460 U/l

Pregnandiol (Progesteron-Metabolit)

Indikat.:	Pubertas praecox bei Mädchen, fehlende bzw. unregelmäßige Menstruation	
Material:	20 ml vom 24h-Urin, über 1 g Borsäure sammeln, Gesamtvolumen angeben	
Hinweise:	Pregnandiol-Ausscheidung ergibt etwa die gleiche Aussage wie die Serum-Progesteron-Bestimmung	
Ref.-ber.:	Kinder vor der Pub.:	< 1 mg/d
	Prolif.Phase:	0,5 - 1,5 mg/d
	Luteal-Phase:	2,0 - 7,0 mg/d
	Postmenopause:	0,2 - 1,0 mg/d
	Schwangerschaft:	< 66 mg/d

Pregnantriol

Indikat.:	V. a. AGS	
Material:	20 ml vom 24h-Urin, über 1 g Borsäure sammeln, Gesamtvolumen angeben	
Hinweise:	P. ist das Ausscheidungsprodukt von 17α-Hydroxyprogesteron und tritt vermehrt bei Hirsutismus oder adrenogenialem Syndrom (AGS) auf.	
Ref.-ber.:	bis 6 Jahre:	< 0,15 mg/d
	6-11 Jahre:	< 0,40 mg/d
	11-14 Jahre:	< 1,50 mg/d
	Erwachsene:	< 2,00 mg/d

Price-Jones-Kurve

Indikat.: DD: Mikro- von makrozytären Anämien.

Material: 2 ml EDTA-Blut

Hinweise: Dieser Parameter kann durch die Größenverteilungs-kurve (Graphik im Ausdruck des Hämatologie-automaten) substituiert werden; relevantere Stichprobe! Bei Anisozytose und nach Transfusionen kann auch eine verbreiterte oder mehrgipflige Kurve auftreten.

Primidon ↗ auch Antikonvulsiva

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Zusätzliche Bestimmung des Metaboliten Phenobarbital wird empfohlen

Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 5 - 12 mg/l

Procainamid (Antiarrhythmicum)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis (bei oraler Applikation)

Ref.-ber.: 4,0 - 8,0 mg/l

Procalcitonin, PCT

Indikat.: Marker akuter Entzündungen. Differentialdiagnose für die Unterscheidung zwischen bakterieller Infektion und viralen, nicht bakteriell bedingten und unspezifischen Entzündungen

Material: 0,5 ml Serum oder EDTA-Plasma

Hinweise: Der Verlauf von PCT zeigt eine engere Korrelation mit dem Schweregrad einer Infektion und der Organ-Dysfunktion als CRP.

Ref.-ber.: < 0,5 µg/l

Progesteron

Indikat.: Fertilitäts-, Zyklusstörungen

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Progesteron ist das wichtigste Gestagen und wird in der postovulatorischen Phase unter dem Stimulus des LH im Corpus luteum gebildet. Seine Funktion besteht in der Vorbereitung und Erhaltung der Schwangerschaft. Es bewirkt in der Lutealphase die sekretorische Umwandlung des in der Follikelphase von den Östrogenen aufgebauten Endometriums. Während der Schwangerschaft wird die Produktion des Progesterons von der Plazenta übernommen. Erniedrigte Werte korrelieren mit **Corpus-luteum-Insuffizienz**. Die Untersuchung wird auch zur **Zyklusbestimmung** herangezogen (Nachweis ovulatorischer Zyklen)

Ref.-ber.: Männer < 0,7 ng/ml

Frauen:

4. - 11. ZT: 0,1 - 1,2 ng/ml

12. - 15. ZT: 0,3 - 3,6 ng/ml

Lutealphase: 7,0 - 25,0 ng/ml

18. - 22. ZT: > 12,0 ng/ml

Postmenop.: < 1,0 ng/ml

1. Trimenon: 10,0 - 40,0 ng/ml

Progesteron (17-alpha-Hydroxy-) ↗ 17a-OH-Progesteron

Prokollagen-III-Peptid

Indikat.: Verlaufskontrolle der Leberzirrhose

Material: 1 ml Serum

Hinweise: P-III-P wird in der Kollagenbiosynthese aus Vorstufen des Kollagens abgespalten und in die Blutbahn abgegeben. Erhöhte Werte finden sich bei chronisch aktiver, insbesondere **alkoholinduzierter Hepatitis**, so daß die Bestimmung zur **Verlaufskontrolle** der Fibrosierung bei **chronischer Leberzirrhose** dient.

Ref.-ber.: 0,3 - 0,8 E/ml

Prolaktin, basal

↗ auch unter (MEA) Multiple endokrine Adenomatose

Indikat.: Fertilitäts-, Zyklusstörungen, Galaktorrhoe

Material: 1 ml Serum

Hinweise: P. ist ein Proteohormon des HVL, strukturell ähnlich dem HCG und HPL. Die Hormonproduktion steht unter der inhibitorischen Kontrolle des Hypothalamus (prolactin inhibiting factor, PIF). P. leitet zusammen mit anderen Hormonen die Lactogenese ein und hat über den negativen Rückkopplungseffekt gegenüber den Gonadotropinen Einfluss auf den Menstruationszyklus. Erhöhte Werte bei prolaktinproduzierenden **Tumoren der Hypophyse** (Prolaktinome), medikamentös besonders durch Dopaminantagonisten und bei **Hypothyreose** durch den stimulatorischen Effekt des hypothalamischen TRH. Folgen der Hyperprolaktin-ämie:

Bei der Frau: **Amenorrhoe, Oligomenorrhoe, anovulatorische Zyklen, Gelbkörper-Insuffizienz, Galaktorrhoe,** gelegentlich

Virilisierungserscheinungen (Hirsutismus, Akne);

Beim Mann: **Libido- und Potenzstörungen** ohne Fertilitätsverlust, **Hypogonadismus, Gynäkomastie, Galaktorrhoe.**

Ref.-ber.: Männer: 2 - 16 ng/ml
Frauen:
Follikelphase: < 10 ng/ml
Ovulation: < 12 ng/ml
Lutealphase: < 16 ng/ml
Postmenop.: < 16 ng/ml

Propafenon (Antiarrhythmicum)

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: 0,25 - 2,0 mg/l

Propylvaleriansäure ↗ Valproinsäure

Protein-C-Aktivität ↗ auch unter Thrombose-Risikofaktoren

Indikat.: DD: venöse Thrombosen

Material: 2 ml Citratplasma, tiefgefroren

Hinweise: Protein C und S werden unter dem Einfluss von Vitamin K in der Leber

gebildet und gehören neben Antithrombin III zu den wichtigsten Inhibitoren der Blutgerinnung. Die antithrombotische Wirkung beruht auf dem proteolytischen Abbau der Gerinnungsfaktoren V und VIII an der Endotheloberfläche. Bei erniedrigten Werten steigt das **Thromboserisiko** an.

Ref.-ber.: 70 - 140 %

Protein C-Antigen

Indikat.: DD: venöse Thrombosen

Material: 1 ml Citratplasma tiefgefroren

Hinweis: Protein C ist neben Antithrombin der wichtigste Inhibitor der Thrombinbildung. Ein Komplex aus Protein C und Protein S bewirkt eine Hemmung der Gerinnungsfaktoren V (FV) und VIII (FVIII). Es wird in der Leber gebildet und benötigt Vitamin K. Nach Bindung des Thrombins an das endothelmembran-gebundene Thrombomodulin aktiviert Thrombin das Protein C. Aktiviertes Protein C spaltet die aktiven Faktoren Va und VIIIa und übt damit eine Inhibitorfunktion aus. Es steigert die Fibrinolyse und beeinflusst Entzündungsreaktionen. Da es eine kurze Halbwertszeit hat (ca. 6 Std.), fällt Protein C zu Beginn einer Cumarintherapie in den ersten Stunden ab, bei vorbestehendem Mangel an Protein C kann dadurch kurzzeitig die Gerinnungsfähigkeit gesteigert sein und zu „Marcumar-Nekrosen“ führen.

↓ Verbrauchskoagulopathie (DIC), Entzündungen, Sepsis, SIRS, systemische Hyperfibrinolyse, Verlustkoagulopathien, massiver Blutverlust, Dilutionskoagulopathien nach massivem Blutverlust zusammen mit anderen Faktorenmangelzuständen, Verbrennungen, Polytrauma, große Operationen, Lupusantikoagulanzen

Ref.-ber.: ↗ Befund

Protein-S-Aktivität (funktionelle Aktivität des freien Protein S)

Indikat.: DD: venöse Thrombosen

Material: 2 ml Citratplasma, tiefgefroren

Hinweise: Protein S ist ein Cofaktor von Protein C, ein Mangel zeigt die gleichen Folgen wie Protein C-Mangel

Unter oralen Antikoagulation vermindert. Bei Frauen unter Einnahme oraler Kontrazeptiva und in der Schwangerschaft vermindert.

Ref.-ber.: Frauen: 52 - 136 %
Männer: 60 - 148 %

Protein S-100 ↗S-100 (Tumormarker)

Proteinase 3-Autoantikörper ↗ANCA

Prothipendyl

Indikat.: V. a. Abusus

Material: 50 ml Urin, evtl. auch 20 ml Magensaft

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Prothrombin-Mutation G20210A

Indikat.: Abklärung thromboembolischer Ereignisse

Material: 2 ml EDTA-Vollblut

Hinweise: Potenzierendes Thromboserisiko bei gleichzeitigem Vorliegen einer Faktor-V-Mutation.

Ref.-ber.: negativ

Protozoen bzw. Protozoenzysten im Stuhl

(z. B. Lamblien/Amöben)

Indikat.: DD: Diarrhoe, Enterocolitis

Material: ca. bohngroße Stuhlprobe mit flüssiger Stuhlphase

Hinweise: Bei V. a. Amöbiasis sollte möglichst frischer Stuhl zur Untersuchung gebracht werden, um auch Magnaformen zu erfassen

Ref.-ber.: Keine Protozoen bzw. Zysten nachweisbar

PSA, freies (Prostata-spezifisches Antigen)

Indikat.: V. a. Prostatakarzinom, Verlaufskontrolle, Abklärung von Gesamt-PSA-Konzentrationen, die im sogenannten Graubereich von 4 - 10 ng/ml liegen

Material: 2 ml Serum, Blutentnahme vor der rektalen Untersuchung

Hinweise: PSA liegt im Serum sowohl in freier als auch in komplexierter Form vor. Die Komplexbindung erfolgt an α 1-Antichymotrypsin (ACT) und α 2-Makroglobulin. Durch die Bestimmung des Gesamt-PSA werden freies PSA und an ACT gebundenes PSA erfasst. Verschiedene Studien konnten zeigen, daß bei Gesunden und Patienten mit benigner Prostatahyperplasie der Anteil des freien PSA signifikant höher liegt als beim Prostatakarzinom. Insbesondere bei Gesamt-PSA-Werten im Graubereich könnte die zusätzliche Bestimmung von freiem PSA zur Klärung dienen.

Ref.-ber.: ↗ Befund

PSA, gesamt (Prostata-spezifisches Antigen)

Indikat.: V. a. Prostatakarzinom, Verlaufskontrolle

Material: 2 ml Serum, Blutentnahme **vor** der rektalen Untersuchung

Hinweise: PSA ist ein Glykoprotein, das ausschließlich in den Gangepithelien der Prostata gebildet wird. PSA ist somit ein hochspezifischer **Tumormarker**. Die Beurteilung der klinischen Wertigkeit ist in erster Linie abhängig von der Grenzwertziehung. Bei einem Grenzwert von 10 μ g/l ergibt sich für Karzinome der Prostata eine Positivrate von Durchschnittlich 83 % (ohne Fernmetastasen 67 %, mit Fernmetastasen 95 %). In einem Drittel der Fälle finden sich auch erhöhte Werte bei Prostatitis und benigner Prostatahypertrophie. Die PSA-Werte korrelieren mit dem Tumorstadium. Werte über 40 μ g/l sprechen für eine Kapselzerstörung. Post-operativ sollten die Werte mit einer Halbwertszeit von 2-3 Tagen abfallen. Wenn 3 Wochen nach einer radikalen Prostataektomie PSA-Werte über 0,5 μ g/l gefunden werden, ist mit Metastasenbildung zu rechnen.

Ref.-ber.: bis 30 Jahre: < 1,95 ng/ml
ab 50 Jahre: < 4,15 ng/ml

Psittakose ↗ Ornithose

PTH ↗ Parathormon (intaktes)

PTT ↗ Gerinnungsuntersuchungen

Indikat.: Abklärung Blutungsneigung, präoperative Diagnostik.

Material: Citrat-Blut, Citratplasma, 2 ml

Hinweise: Auch bei normaler PTT ist eine subklinische Hämophilie nicht ausgeschlossen. **PTT(Partielle Thrombo-plastinzeit)**: Globaltest für endogenes Gerinnungssystem, empfindlich für die Faktoren I, II, V, VIII, IX, X, XI, XII

Ref.-ber.: 22,6 - 35 s

Punktatuntersuchung ↗ auch Synovialflüssigkeit

Material: 2 - 5 ml Punktat (P)

Hinweise: Zellzahl, Zellart (z. B. auch Rhagozyten), Kristalle, Harnsäure quantitativ, Eiweißelektrophorese; Wich-tigkeitssequenz angeben

Pyruvat

Indikat.: Indikator für Hypoxie

Material: 1 ml NaF-Blut

Hinweise: ↑ bei Diabetes mellitus, Leberzirrhose, körperliche Belastung

Ref.-ber.: 0,36 - 0,59 mg/dl

Q-Fieber-Antikörper (Rickettsien, syn. Coxiellen)

Indikat.: V. a. Q-Fieber

Material: 1 ml Serum

Hinweise: **Akutfiebrige Erkrankung**, Zoonose, Erreger sind **Rickettsien** (Coxiella burneti), Übertragung durch Inhalation aus Stäuben tierischer Exkrememente oder Verzehr kontaminierter tierischer Produkte (Milch), Inkubationszeit bis zu einem Monat. Meldepflichtige Erkrankung!

Ref.-ber.: ↗ Befund

Quecksilber

Indikat.: V. a. Intoxikation, erhöhte chronische Belastung

Material: 3 ml EDTA-Blut, Serum

Hinweise: Quecksilberaufnahme v. a. durch Hg-Dämpfe, Inkorporation von organ. Quecksilberverbindungen in Saatgutbeizmittel oder Sublimat (Holzschutzmittel).

Ref.-ber.: < 2 µg/l

BAT - Wert: 25 µg/l

Serum < 2 µg/l

Quecksilber im Urin

Indikat.: V. a. Intoxikation, erhöhte chronische Belastung

Material: 50 ml Urin

Hinweise: Quecksilberaufnahme v. a. durch Hg-Dämpfe, Inkorporation von organ. Quecksilberverbindungen in Saatgutbeizmittel oder Sublimat (Holzschutzmittel).

Ref.-ber.: < 2 µg/g Krea

Dimaval-Test:

DMPS i.v.: < 50 µg/g Krea

10 mg/kg DMPS p.o. : < 50 µg/g Krea

3 mg/kg DMPS p.o.: < 16 µg/g Krea

BAT - Wert: 100 µg/l

Quergestreifte Muskulatur, Autoantikörper gegen -

Indikat.: Myasthenia gravis, Thymom, Penicillamin-Therapie
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Gleichzeitige Bestimmung von Acetylcholinrezeptor-AK empfohlen
Ref.-ber.: ↗ Befund

Quetiapin

Indikat.: Psychopharmaka-Screening
Material: 1 ml Serum
Hinweis: Bei Gabe von 150 mg Quetiapinfumarat werden nach 2 Std. max. Plasmakonzentrationen von 240 - 566 µg/l erhalten.
Ref.-ber.: Therap. Bereich: 70 - 170 µg/l

Quicktest (Prothrombinzeit) ↗ Gerinnungsuntersuchungen

Indikat.: Globaltest der Leberfunktion, Kontrolle d. Antikoagulation
Material: Citratblut, 2ml oder Citratplasma, 2ml
Hinweise: Quick (Prothrombinzeit): Globaltest für exogenes Gerinnungssystem, empfindlich für die Faktoren: I, II, V, VII, X. INR (International normalized ratio) ermöglicht den Vergleich der Gerinnungswerte zwischen verschiedenen Laboratorien
Ref.-ber.: Quick: 70 - 100 %
Therap. Bereich in INR:
Grundleiden empfohlene INR
Rezidivprophylaxe
tiefer Venenthrombosen 2,0 - 3,0
Z.n. akutem Herzinfarkt 3,0 - 4,5
Vorhofflimmern 2,0 - 3,0
biologische Herzklappe 2,0 - 3,0
mechanische Herzklappe 3,0 - 4,5

RAST (Radio-allergo-sorbent-Test)

↗ unter IgE/IgG, allergenspezifisch

Reiber-Schema ↗ Liquordiagnostik, erweiterte

Renin

Indikat.: DD: Hypertonie, Störung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems
Material: 5 ml EDTA-Plasma, tiefgefroren, Blutentnahmebedingungen: liegend oder Orthostase angeben
Hinweise: 2 - 4 facher Anstieg nach Stimulation durch körperliche Bewegung oder Furosemid-Stimulation. Bei Kindern unter 3 Jahren können die Reninkonzentrationen bis zu 4-fach höher als bei Erwachsenen sein.
Ref.-ber.: liegend: 2,8 - 39,9 mU/l
stehend: 4,4 - 46,1 mU/l

Respiratory-Syncytial (RS)-Virusantikörper

Indikat.: Atemwegsinfektion v. a. im Kindesalter

Material: 1 ml Serum
 Hinweise: RNS-Virus zur Gruppe der Myxoviren gehörend, Erreger von **Infektionserkrankungen des Respirationstraktes**, besonders im Kindesalter
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Retikulozyten

Indikat.: DD: Anämie
 Material: 2 ml EDTA-Blut
 Hinweise: Es wird auch der Retikulozytenproduktionsindex bestimmt, der eine Aussage darüber erlaubt, ob bei vorliegender Anämie eine ausreichende Retikulozytenneubildung erfolgt
 Ref.-ber.: 25 ‰

Retikulozytenreproduktionsindex RPI

Indikat.: DD: Anämie
 Material: 2 ml EDTA-Blut
 Hinweise: Aus Retikulozytenzahl und dem Hämatokrit abgeleiteter Wert, der eine genauere Einschätzung der Erythropoese im Knochenmark bei Anämien erlaubt. Die Berechnung des Retikulozytenproduktionsindex berücksichtigt die bei Anämien verminderte Reifungszeit der Retikulozyten im Knochenmark, da es bei Anämien zu einem früheren Ausstoß der Retikulozyten in das periphere Blut kommt ("Shift") und diese dann länger im peripheren Blut verbleiben.
 Physiologischerweise reifen Retikulozyten 4 Tage, davon 3 Tage im Knochenmark und 1 Tag im peripheren Blut. Bei vermindertem Hämatokrit verlängert sich die periphere Retikulozytenreifung im peripheren Blut:
 Ref.-ber.: Bei Patienten ohne Anämie liegt der RPI-Wert normalerweise bei 1.
 Anämie mit adäquater Regeneration: > 3.0
 Anämie mit hypoplastischer Regeneration: < 2.0

Rheumafaktor (↗ auch CCP-Antikörper)

Indikat.: **IgM-RF** in ca. **70–80 %** der RA-Patienten positiv, **IgA-RF**: schwere Verlaufsformen oder extraartikulären Symptomen (z. B. rheumatoide Vaskulitis), **IgG-RF**: Geringere Spezifität, evtl. Hinweis auf chronische Autoimmunaktivität
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: (RF) ist ein Autoantikörper, der gegen den Fc-Teil von humanem IgG gerichtet, meist der Klasse M angehörend. Pos. in unterschiedlichem Ausmaß bei **rheumatoider Arthritis**, **LE** und **chronischen Infektionen**, gelegentlich auch bei gesunden älteren Pat.
 Ref.-ber.: Rheumafaktor IgM neg < 3.5; pos > 5 IU/ml
 Rheumafaktor IgA neg < 14; pos > 20 IU/ml
 Rheumafaktor IgG neg < 28; pos > 40 IU/ml

Rheuma-Serologie

Indikat.: Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises
 Material: Je Parameter 1 ml Serum
 Hinweise: Bestimmung von CCP-Antikörpern, Rheumafaktor, C-reaktives Protein, Antistaphylolysin-Test, Antistreptolysin, Antistreptokokkenhyaluronidase, Antistreptokokken-Desoxyribonuklease B, ANA, ENA

Ref.-ber.: ↗ Befund oder Einzelparameter

Rickettsien-Antikörper

(Weil-Felix-Reaktion mit Proteus OX 19 bzw. OX2)

Indikat.: DD fieberhafter Tropenkrankheiten

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Erreger von verschiedenen Rickettsiosen (**Fleckfieber**, **Q-Fieber** und anderen zum Teil regionalen Erkrankungen), durch Arthropoden (Zecken, Milben, Läuse) übertragen, teils schwere Infektionen meist mit petechialem Exanthem.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Rotaviren, Direktnachweis

Indikat.: DD gastrointestinaler Infekte v. a. bei Säuglingen u. Kleinkindern

Material: ca. bohnengroße Stuhlprobe (ST)

Hinweise: Rotaviren sind die häufigste Ursache für Diarrhöen im Alter von 6 Mon. - 2 Jahren mit abnehmender Inzidenz bis zu 10 Jahren (10 %).

Ref.-ber.: Negativ

Rotaviren-Antikörper

Indikat.: DD gastrointestinaler Infekte v. a. bei Säuglingen u. Kleinkindern

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Die Serodiagnostik dient im Allgemeinen nur epidemiologischen Fragestellungen. Für Akutdiagnostik Direktnachweis

Ref.-ber.: ↗ Befund

Röteln-Antikörper

Indikat.: Schwangerschaftsvorsorge, Impfkontrolle, DD exanthemischer Kinderkrankheiten

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Immunität und damit Schutz vor Röteln-Embryopathie für die bestehende Schwangerschaft ist anzunehmen, wenn spezifische Antikörper rechtzeitig vor Eintritt dieser Schwangerschaft nachgewiesen worden sind und der Befund ordnungsgemäß dokumentiert worden ist. Bei Schwangeren ohne ausreichende Immunität ist eine erneute Antikörper-Untersuchung auch ohne Verdacht auf Röteln-Kontakt in der 16.-17. SSW angezeigt. Wird bei einer Schwangeren ohne Immunschutz oder mit ungeklärtem Immunstatus Röteln-Kontakt nachgewiesen oder vermutet, so sollte der Schwangeren zur Vermeidung einer Röteln-Embryopathie unverzüglich Röteln-Immunglobulin injiziert werden. Die Behandlung mit Röteln-Immunglobulin ist aber nur sinnvoll bis zu sieben Tagen nach der Exposition. Die stärkste Gefährdung für die Frucht besteht in den ersten 3 Schwangerschaftsmonaten

Ref.-ber.: ↗ Befund

Rufinamid i.S. (LC-MS/MS)

Indikat.: spasmolytisch wirkend, schwer verlaufende Epilepsien-
Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum

Hinweis: HWZ des Wirkstoffs in etwa 7–10 Stunden, renale Elimantion.

Ref.-ber.: Therap. Bereich: 5-30; tox>40 µg/l

Ruhrdiagnostik

↗ Amoeben im Stuhl oder Amoeben-Antikörper oder Shigellen (Bakterienruhr)

S-100 (Tumormarker)

Indikat.: Tumormarker des Malignen Melanoms

Material: 1 ml Serum

Hinweis: S-100 gehört zur Gruppe calciumbindender saurer Proteine, denen unter anderem eine Rolle bei der Entfaltung der intrazellulären Botenfunktion von Calcium zukommt. Die klinische Bedeutung in der Ausbreitungsdiagnostik des malignen Melanoms und als Verlaufsparemeter unter Therapie ist belegt. Das Protein erhielt die Bezeichnung S-100, da es selbst bei 100%iger Sättigung mit Ammoniumsulfat in Lösung bleibt.

Ref.-ber.: < 0,15 µg/l

Salicylsäure qualitativ im Urin

Material: 20 ml Urin

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Salmonellen-Antikörper

Indikat.: DD reaktiver Arthritiden, V. a. Typhus

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Bewertung nur in Zusammenhang mit klinischen Bild und Titerverlauf möglich, da nicht zwischen IgG- und IgM-AK unterschieden wird und Kreuzreaktionen vorkommen

Ref.-ber.: ↗ Befund

Salmonellen, Kultur auf

↗ auch bakt. Untersuchung des Blutes

Indikat.: V.a. Salmonellen-Enteritis, system. Salmonellose

Material: Einige ml Stuhlprobe (ST), Blutkultur

Hinweise: Falls Salmonellen nachgewiesen werden, ist nach dem BSG eine Meldung an das Gesundheitsamt erforderlich. Nach Abklingen der klin. Symptome sind drei neg. Kontrolluntersuchungen notwendig. Bei Thyphus-Para-typhus-Verdacht ist auch eine serologische Untersuchung sowie eine Blutkultur indiziert.

Ref.-ber.: Nicht nachweisbar

Säurefeste Stäbchenbakterien ↗ Mykobakterien-Diagnostik

Saure Phosphatase (SP)

Indikat.: Verlaufsbeurteilung des Prostatakarzinoms, V. a. Knochenerkrankungen

Material: 1 ml Serum, Spezialröhrchen für Bestimmung der sauren Phosphatase erforderlich. Diese GefäÙe enthalten ein pH-senkendes Agens. Bitte hämolysereies Serum einsenden, erythrozytogene SP stört die Bestimmung.

Hinweise: ↑ bei Prostata-Ca, Prostatitis, Knochentumoren und -metastasen, M. Paget, Hyperparathyreoidismus, Osteo-genesis imperfecta, Thrombose, Embolie, megaloblastischer Anämie, M. Gaucher.

Für die Diagnostik stehen heute spezifischere Laborparameter zur Verfügung: PSA (Prostata-Ca), Osteo-calcin, β -Crosslaps, Pyridinoline und Ostase (knochenspezifische alkalische Phosphatase) zur Differentialdiagnostik von Knochenkrankungen.

Ref.-ber.: Männer: < 6.6 U/l
Frauen: < 5.5 U/l

Saure Prostata-Phosphatase

Indikat.: Verlaufskontrolle des Prostatakarzinoms

Material: 1 ml Serum, Spezialröhrchen für Bestimmung der sauren Phosphatase anfordern, diese Proben-GefäÙe enthalten ein pH-senkendes Agens

Hinweise: Wg. geringerer Sensitivität und Spezifität im Vergleich zu PSA Untersuchung heute obsolet.

Ref.-ber.: < 3.5 U/l

SCC (squamous cell cancer antigen, Plattenepithel-Karzinom-Antigen)

Indikat.: Verlaufskontrolle der Plattenepithelkarzinome

Material: 1 ml Serum

Hinweise: SCC-A ist ein tumorassoziiertes Antigen, das von Plattenepithel-Karzinomen sezerniert wird. Die Sensitivitätsraten sind stadienabhängig und betragen bei PE-Karzinomen der Cervix uteri bis zu 83% und bei PE-Karzinomen der Lunge bis zu 75%. Auch andere Tumore, insbesondere im HNO-Bereich, sowie verschiedene benigne Erkrankungen können zu erhöhten Werten beitragen.

Ref.-ber.: Negativ < 2,0 ng/ml
Grauzone 2,5 - 5,0 ng/ml
positiv > 5,0 ng/ml

Schilddrüsen-Autoantikörper ↗MAK, TAK, TRAK

Schilddrüsen-Funktionsdiagnostik

Indikat.: V. a. SD-Funktionsstörung

Material: Für mehrere Bestimmungen 4 ml Serum, für einzelnen Parameter 1 ml Serum

Hinweise: ↗ Tabelle

Ref.-ber.: TSH: 0,35 - 4,94 mU/l
FT3: 1,71 - 3,71 pg/ml
FT4: 0,70 - 1,48 ng/d

TSH-Werte > 2,5 mU/l können bereits auf eine latente Hyperthyreose hinweisen.

Schilddrüsen-Funktionsdiagnostik

Funktionsstörung	FT3	FT4	TSH basal	TRH-Test (TSH-Anstieg)
Manifeste Hypothyreose	- / ↓	↓	↑	↑
Latente Hypo-	-	-	- / ↑	↑

thyreose				
Sekundäre Hypothyreose	↓	↓	↓	↓
manifeste Hyperthyreose	↑	- / ↑	↓	↓
Latente Hyperthyreose	-	-	- / ↓	↓

Schlafkrankheit, Antikörper gegen -

Indikat.: Klin. Verdacht bei entsprechender Reiseanamnese

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Da der Direktnachweis im Blut nicht immer gelingt, hat der AK-Nachweis eine große Bedeutung

Ref.-ber.: ↗ Befund

Schwangerschaftstest im Serum ↗ Beta-HCG im Serum

Schwangerschaftstest im Urin

Indikat.: Feststellung der Schwangerschaft

Material: 5 ml Morgenurin

Hinweise: Der Beta-HCG-Bestimmung im **Serum** ist wegen möglicher Störgrößen in Urinproben der Vorzug zu geben

Ref.-ber.: Negativ

SCL 70-Autoantikörper

Indikat.: V. a. Sklerodermie

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: Negativ

SDS-Disc-Elektrophorese

zum Nachweis des Proteinurie-Typs (glomerulär/tubulär)

Indikat.: DD der Proteinurie

Material: 10 ml vom 24h-Urin

Hinweise: Indiziert zur Abklärung einer möglichen Nierenfunktionsstörung bei Proteinurie. Es erfolgt eine Auftrennung der Proteine nach dem Molekulargewicht, womit glomeruläre und/oder tubuläre Schäden erkannt werden können.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Schwangerschaftsvorsorge gemäß Mutterschaftsrichtlinien

Zur Identitätssicherung Röhrrchen und Begleitschein mit Namen, Vornamen und Geburtsdatum beschriften !

Obligatorische Untersuchungen (gesetzl. Kassenleistung):

- Hämoglobin
- 4.-8. SSW., ab 21. SSW. alle 4 Wochen, ab 32. SSW alle 2 Wochen

• Harnstatus: Eiweiß, Glukose, Sediment	4.-8. SSW., ab 32. SSW alle 2 Wochen
• Blutgruppe (ABO, Rh-Formel)	4.-8. SSW.
• Antikörper-Suchtest	4.-8. und 24.- 27. SSW.
• Chlamydia-DNA (1.Morgenurin)	4.-8. SSW.
• Luessuchtest (TPHA)	4.-8. SSW.
• Röteln-HHT	4.-8. SSW., wenn keine Immunität zusätzlich 16. -17. SSW.
• HIV-Test	4.-8. SSW., (nur mit Einverständnis)
• HBs-Antigen	ab 32.SSW.
fakultativ z.B. Risikoschwangerschaft:	
• Bestimmung des β -hCG	
• bei Infektionsverdacht Serodiagnostik: Cytomegalie, Listerien, Toxoplasmose, HZV, VZV, Gonokokken	
• Glucose, orale Glucosebelastung	
• Fruchtwasseruntersuchungen: Bilirubin, AFP, Lecithin, Sphingomyelin	
Erweiterte Vorsorge (Wunsch-/ IGEL-Leistungen)	
• Cytomegalie-Antikörper	in der Frühschwangerschaft
• Toxoplasmose-Antikörper	
• Ringelröteln-Antikörper (Parvovirus B19)	
• Windpocken-Antikörper (Varicella zoster-Virus)	
• TSH-Bestimmung	
• Screening auf Down-Syndrom (Ultraschall, PAPPa, freies β HcG)	12. - 14. SSW
• B-Streptokokken im Vaginalabstrich	ab 32. SSW

Sekretorisches IgA (sIgA) ↗ IgA, sekretorisch

Selen in Serum, Vollblut oder Urin

Indikat.: V. a. Selenmangel

Material: 5 ml Serum, 5 ml EDTA-Vollblut, 10 ml Urin vom 24h-Sammelurin, Gesamtmenge angeben, alternativ zweite Morgenurinprobe

Hinweise: Erniedrigte Konzentrationen vor allem bei nutritivem Selenmangel. Erhöhte Konzentrationen bei berufsbedingter Selenaufnahme, unkontrollierter Selbstmedikation eines Selenmangels mit Natriumselenit

Ref.-ber.: Serum:

Erwachsene: 74 - 139 μ g/l

Kinder:

1 - 4 Monate: 18 - 64 μ g/l

5 - 12 Monate: 32 - 101 μ g/l

1 - 3 Jahre: 58 - 116 μ g/l

	bis 18 Jahre:	69 - 121	µg/l
EDTA-Vollblut:		73 - 165	µg/l
	bzw.	116 - 356	µg/l Ery
Urin:		2 - 31	µg/l

Serotonin (5-Hydroxytryptamin)

↗ auch 5-Hydroxyindolessigsäure im Urin

Indikat.: V. a. Karzinoid

Material: 2 ml Serum, tiefgefroren, 2 ml EDTA-Vollblut, 24 h-Urin, gesammelt über 5-10 ml Eisessig.

Hinweise: Zum Screening ist die Bestimmung der 5-Hydroxy-indolessigsäure im Urin besser geeignet

Ref.-ber.:	Serum:	40 - 200	µg/l
	EDTA-Vollblut	50 - 330	µg/l
	24 h-Urin	< 200	µg/d

Sexualhormon-bindendes Globulin (SHBG)

Indikat.: V. a. Androgenmangel

Material: 1 ml Serum

Hinweise: SHBG wird in der Leber gebildet und ist das Transportprotein für die Sexualhormone, insbesondere Testosteron und Östradiol. Die Produktion wird durch Östrogene und Schilddrüsenhormone angeregt und durch Androgene gehemmt. Geschlechtsspezifisch finden sich bei **Frauen** erhöhte Werte für SHBG in der **Schwangerschaft** und bei Einnahme von **Ovulationshemmern**, erniedrigte Werte bei **Hirsutismus** und **M. Cushing**. **Männer** haben erhöhte Werte bei **Hypogonadismus**, **Gynäkomastie**. Allgemein sind die SHBG-Spiegel bei **Hyperthyreosen** und **Leberzirrhose** erhöht, bei **Hypothyreosen** (Myxödem) und Adipositas erniedrigt.

Ref.-ber.:	Männer:	13 - 71	nmol/l
	Frauen:	13 - 114	nmol/l
	Kinder:	18 - 114	nmol/l

SHBG ↗ Sexualhormon-bindendes Globulin

Shigellen Erregerisolierung

Indikat.: DD: Durchfallerkrankung

Material: ca. bohnen große Stuhlmeng (ST)

Hinweise: Falls Shigellen nachgewiesen werden, ist nach dem BSG eine Meldung an das Gesundheitsamt erforderlich. Nach Abklingen der klin. Symptome sind drei neg. Kontrolluntersuchungen notwendig.

Ref.-ber.: Shigellen nicht anzüchtbar

Shigellen-Antikörper

Indikat.: V. a. reaktive Arthritis

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Angezeigt v. a. bei reaktiver Arthritis

Ref.-ber.: ↗ Befund

slgA ↗ IgA, sekretorisch

sIL-2R ↗ Interleukin-2-Rezeptor, löslicher

Sirolimus

Indikat.: Überwachung immunsuppressiver Therapie bei Neueinstellung, interkurrierenden Erkrankungen, Leberfunktionsstörungen, interferierenden Medikamenten
 Material: 2 ml EDTA-Blut, tiefgefroren
 Hinweise: Blutentnahme vor erneuter Einnahme (Talspiegel)
 Ref.-ber.: ↗ Befund

Skelettmuskulatur, Antikörper gegen - ↗ quergestreifte Muskulatur, Antikörper gegen -

SLA-Antikörper (soluble liver antigen)

Indikat.: DD: Chronisch aktive Hepatitis
 Material: 1 ml Serum
 Hinweise: Nachweis der Auto-AK gegen lösliches Leberantigen ist ein Hinweis für autoimmune Hepatitis Typ III
 Ref.-ber.: ↗ Befund

SMA (smooth muscle antibodies) ↗ Glatte Muskulatur, Autoantikörper gegen -

Somatomedin C (SmC) IGF-1 (Insulin-like Growth-Factor 1)

Indikat.: Wachstumsretardierung, Großwuchs, Akromegalie
 Material: 2 ml Serum
 Hinweise: Somatomedin C zeigt im Vergleich zum STH keine tageszeitlichen Schwankungen und ist unbeeinflusst von Stress und Nahrungsaufnahme. Es wird in der Leber unter dem Einfluss von STH gebildet. Verminderte Konzentration bei Kleinwuchs (Kinder). Erhöhte Konzentration bei Großwuchs (Kinder), Akromegalie.

Ref.-ber.:	80 - 85 Jahre:	55 - 166	µg/l
	75 - 80 Jahre:	59 - 177	µg/l
	70 - 75 Jahre:	64 - 188	µg/l
	65 - 70 Jahre:	69 - 200	µg/l
	60 - 65 Jahre:	75 - 212	µg/l
	55 - 60 Jahre:	81 - 225	µg/l
	50 - 55 Jahre:	87 - 238	µg/l
	45 - 50 Jahre:	94 - 252	µg/l
	40 - 45 Jahre:	101 - 267	µg/l
	35 - 40 Jahre:	109 - 264	µg/l
	30 - 35 Jahre:	115 - 307	µg/l
	25 - 30 Jahre:	117 - 329	µg/l
	20 - 25 Jahre:	116 - 358	µg/l
	19 - 20 Jahre:	127 - 424	µg/l
	18 - 19 Jahre:	141 - 483	µg/l
	17 - 18 Jahre:	163 - 584	µg/l
	16 - 17 Jahre:	193 - 731	µg/l
	15 - 16 Jahre:	226 - 903	µg/l
	14 - 15 Jahre:	237 - 996	µg/l
	13 - 14 Jahre:	220 - 972	µg/l
	12 - 13 Jahre:	183 - 850	µg/l
	11 - 12 Jahre:	143 - 693	µg/l
	10 - 11 Jahre:	111 - 551	µg/l
	9 - 10 Jahre:	88 - 452	µg/l

8 - 9 Jahre:	74 - 388	µg/l
7 - 8 Jahre:	64 - 345	µg/l
5 - 6 Jahre:	57 - 316	µg/l
4 - 5 Jahre:	50 - 286	µg/l
3 - 4 Jahre:	49 - 283	µg/l
2 - 3 Jahre:	49 - 289	µg/l
1 - 2 Jahre:	51 - 303	µg/l
15 Tage - 1 Mon.:	55 - 327	µg/l

Somatotropin ↗ Wachstumshormon

SP100 (nuclear dots) AK ↗ Leber-Autoantikörper

Indikat.: Primär biliäre Zirrhose, Kollagenosen (reumatoide Arthritis, SLE, Sklerodermie, Sjögren-Syndrom).

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Spezifität 97% für die Primär biläre Zirrhose und in 31% der Fälle von Patienten mit einer PBC nachweisbar- vor allem bei AMA-neg. Patienten.

Ref.-ber.: ↗ Befund

SP 1 (Schwangerschaftsspezifisches β-1-Glykoprotein)

Indikat.: Verlaufsbeurteilung von Trophoblasttumoren

Material: 1 ml Serum, bitte Schwangerschaftswoche angeben

Hinweise: SP-1 ist ein Glykoprotein, das physiologischerweise in der Schwangerschaft gebildet wird. Abfallende Werte korrelieren mit einer **fetalen Retardierung**. Sowohl in der Schwangerschaft als auch bei **Keimzelltumoren** läuft die Serumkonzentration von SP1- der des 9-HCG parallel, so daß die Kombination der beiden Parameter zusammen mit AFP die Treffsicherheit der Tumor-diagnostik erhöht. Erhöhte Werte finden sich in 80-90 % der Fälle bei **Chorion-Ca**, **Blasenmole** und **malignem Teratom**, 20 % bei **Seminom**, gelegentlich Erhöhungen bei **Mamma-**, **Bronchial-** und **Gastrointestinal-Ca**.

Ref.-ber.: Männer und nichtschwangere Frauen < 4 ng/ml

Speichel-Amylase

Indikat.: V.a. Parotitis

Material: 1 ml Serum, 2 ml Urin

Ref.-ber.: Serum	< 47	U/l
Urin	<110	U/l

Spermien-Antikörper

Indikat.: DD: Fertilitätsstörungen bei beiden Geschlechtern

Material: 2 ml Serum bzw. Cervixschleim

Hinweise: Spermatozoen-AK können die Ursache für **Infertilität** sowohl bei Männern als auch bei Frauen sein.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Stachelzeldesmosomen-AK

Indikat.: Auto-Ak gegen Stachelzeldesmosomen,
Ak gegen Interzellulärschleim.

Bei 90 % der Pemphigus-Patienten können die für die Erkrankung

bedeutsamen Pemphigus-Antikörper im Blut nachgewiesen werden
Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: negativ

Steinanalyse

Indikat.: Analyse zur Erkennung der zugrunde liegenden Stoffwechselstörung
Material: Harnwegs- und Gallenwegskonkremente

Stiripentol

Indikat.: Monitoring der Therapie schwerer Epilepsien (Dravet-Syndrom ,
schwere myoklonische Epilepsie des Kindesalters (SMEI))
Material: 1ml Serum
Hinweise: Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis
Ref.-ber.: 1-10, tox >15 mg/L

STH (somatotropes Hormon) ↗Wachstumshormon

Streptodornase B (ADNase B) ↗Anti-Streptokokken-Desoxyribonuklease

Stuhl auf Ausnutzung ↗Ausnutzung

Sultiam ↗ auch Antikonvulsiva

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Blutentnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 1 - 10 µg/ml
Toxisch ab: 20 µg/ml

Synovial-Flüssigkeit

Indikat.: DD: Gelenkergüsse
Material: 2 - 5 ml Synovialflüssigkeit, Material in **zwei** Röhrchen aufteilen:
Röhrchen 1: (steril) für die Bakteriologie
Röhrchen 2: für klin. Chemie, Immunologie und Cyto.
Ref.-ber.:
Zellzahl < 200 /µl
Granulozyten ca. 25 %
Lymphozyten ca. 75 %
Eiweiß 1,1 - 2,2 g/dl
Glukose 60 - 95 mg/dl
Harnsäure 3 - 7 mg/dl
Lactat 9 - 16 mg/dl
LDH < 200 U/l
Rheumafaktor Negativ
ASL Negativ
C3-Komplement 26 - 60 mg/dl
C4-Komplement 10 - 25 mg/dl
Kristalle Negativ

T-Zellen ↗Lymphozytensubpopulationen

Tacrolimus, Prograf (FK506)

Indikat.: Monitoring der therapeutisch wirksamen Spiegel bei

immunsuppressiver Therapie
Material: 4ml EDTA-Blut tiefgefroren
Ref.-ber.: ↗ Befund

Tau-Protein i. Liquor

Indikat.: V.a. M. Alzheimer und weitere Demenzformen
Material: 1 ml Liquor
Hinweis: Bitte keine Glas- oder Polystyrol-Probenröhrchen verwenden
(Polypropylen ist geeignet)
Ref.-ber.: < 445 pg/ml

TAK ↗Thyreoglobulin-Autoantikörper

TBG (Thyroxin-bindendes Globulin)

Material: 1 ml Serum
Hinweise: TBG wird in der Leber gebildet und ist das Transportprotein für die Schilddrüsenhormone T3 und T4. Vermehrte Produktion findet sich unter Östrogeneinfluss in der **Schwangerschaft** und bei Einnahme oraler **Antikonzeptiva**, verminderte Werte ergeben sich bei **angeborenem Mangel** und **Proteinverlust-Syndrom**. Auch durch kompetitive Bindung verschiedener **Medikamente** (Steroide, Sulfonamide, Salizylate, Phenytoin, Heparin) resultiert eine verminderte Bindungskapazität für Schilddrüsenhormone.
Ref.-ber.: Erwachsene: 10.9 - 34.9 mg/l
Säuglinge: 22 - 42 mg/l
1-10 Jahre: 14 - 36 mg/l

Testosteron, freies

Indikat.: Männer: Diagn. der endokrinen Hodenpkt.
Frauen: DD. Androgenexzeß
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Bestimmung des biologisch wirksamen freien Testosterons
Ref.-ber.: Frauen 20 - 39 Jahre bis 2,57 ng/l
40 - 59 Jahre bis 2,03 ng/l
60 - 80 Jahre bis 1,55 ng/l
Männer 20 - 39 Jahre 8,8 - 27,0 ng/l
40 - 59 Jahre 7,2 - 23,0 ng/l
60 - 80 Jahre 5,6 - 19,0 ng/l
Kinder und Jugendliche s. Befund

Testosteron, gesamt

Indikat.: Fertilitätsstörungen, Hirsutismus
Material: 2 ml Serum
Hinweise: Die Bestimmung ist indiziert zur DD der inkretorischen Hoden- bzw. Ovarialfunktion. Beim Mann wird Testosteron hauptsächlich in den **Leydig**'schen Zwischenzellen des Hodens und zu einem geringeren Teil durch Metabolisierung des DHEA aus der NNR gebildet. Die Testosteron-Produktion wird durch LH aus der Hypophyse bzw. LH-RH aus dem Hypothalamus stimuliert und durch die Negative Rückkopplung des gebildeten Hormons gehemmt. T. bewirkt die Ausbildung der primären und sekundären androgenen Geschlechtsmerkmale und hat anabole Effekte auf Knochenbau und Muskulatur. Die Bestimmung von T., LH und

FSH erlaubt die Unterscheidung von primärem (Schädigung der Hoden) und sekundärem **Hypogonadismus** (übergeordnete Störung, hypothalamisch oder hypophysär bedingt).

Primärer Hypogonadismus (T. erniedrigt, LH erhöht) liegt vor bei **Hodentraumata, Hodentorsionen, Mumps-Orchitis**, hereditär bei **Klinefelter-Syndrom**.

Sekundärer Hypogonadismus (T. und LH erniedrigt) wird gefunden bei Erkrankungen im Bereich der Sella turcica und bei konnatalen Störungen der Gonado-tropinsekretion wie z. B. bei den verschiedenen Formen des **Eunuchoidismus** und des **Zwergwuchses**. Bei der Frau wird T. aus Steroidhormonen synthetisiert, die jeweils etwa zur Hälfte ovariellen und adrenalen Ursprungs sind.1 (DHEAS) Erhöhte Werte korrelieren mit **Hirsutismus, Virilismus**. Etwa 10 % der **Menstruationsstörungen** sind durch androgene Hypersekretionen bedingt.

Ref.-ber.:	Kinder:	Mädchen	Jungen	
	praepubertär:	< 0,2	< 0,3	ng/ml
	Tanner 1:		< 0,1	< 0,2 ng/ml
	Tanner 2:		< 0,3	< 0,7 ng/ml
	Tanner 3:		< 0,3	0,2 - 2,8 ng/ml
	Tanner 4:		< 0,4	2,7 - 8,0 ng/ml
	Erwachsene:	< 1,2	3,0 - 9,0	ng/ml

Tetanus-Antikörper

Indikat.: Überprüfung des Impfstatus

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Nachweis von AK gegen Tetanus-Toxin

Ref.-ber.: Antitoxische Immunität $\geq 1,0$ IU/ml

Tetrachlormethan

Indikat.: V. a. erhöhte Exposition

Material: 4 - 5 ml EDTA-Blut im Spezialröhrchen, bitte bei uns anfordern

Hinweise: Vorkommen z. B. in Lösungs-, Reinigungs- und Flammschutzmittel

Ref.-ber.: BAT-Wert: 70 µg/l

Tetrazepam ↗ auch Benzodiazepine

Indikat.: Therapiekontrolle, V. a. Tetrazepam-Abusus

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: 50 - 600 µg/l

TG ↗ Thyreoglobulin

Thallium im Serum

Indikat.: Thalliumvergiftung z.B. durch Aufnahme von Ratten- oder Taubengift

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Pathognomonisch bedeutsam für eine Thalliumvergiftung ist der Haarausfall

Ref.-ber.: < 0,3 µg/l

Thallium im Urin

Indikat.: Thalliumvergiftung z.B. durch Aufnahme von Ratten- oder Taubengift
Material: 10 ml Urin
Ref.-ber.: < 0,7 µg/l

THC-Carbonsäure i. Haar

Indikat.: Langzeitparameter für Cannabismißbrauch
Material: Bleistiftdicker Haarstrang, ca. 6 cm lang, optimale Menge ca. 500 mg
Ref.-ber.: Cut-off 0,02 ng/mg

Theophyllin (Analepticum, Bronchospasmolyticum)

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Blutabnahme unmittelbar vor der nächsten Dosis (orale Medikation).
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 10 - 20 µg/ml

Thiopurinmethyltransferase

Indikat.: Testung von Azathiopurin, 6-Mercaptopurin und 6-Thioguanin auf Verträglichkeit
Material: 2 ml EDTA-Blut
Hinweis: Etwa 3 % der Bevölkerung zeigen keine nachweislichen TPMT-Aktivitäten. Bei diesen Pat. kommt es regelmäßig zu schwerwiegenden myelotoxischen Nebenwirkungen, wenn Mercaptopurin (oder Azathioprin) in normaler Dosis verabreicht wird.
Ref.-ber.: >20 nmol/Hb/h

Thrombinzeit TZ

Indikat.: Therapieüberwachung, Heparintherapie, fibrinolytische Therapie (Fibrinogenspaltprodukte), angeborene und erworbene A-/Dysfibrinogenämie, Ver-brauchs-koagulopathie
Material: Citrat-Blut, Citratplasma, 2 ml
Hinweise: Messung der Thrombin-induzierten Fibrinbildung. Nicht geeignet für die präoperative Routinediagnostik zur Erfassung einer Blutungsneigung.
Ref.-ber.: 11,8 - 17,6 s

Thrombophiliediagnostik - Thrombose-Risikofaktoren

Indikat.: Z. n. Thrombose, präventiv oder vor regelmäßiger Einnahme hormoneller Kontrazeptiva

Parameter	Material
ATIII, Protein C, Protein S, APC-Resistenz, Faktor VIII, Lupusantikoagulanzen	3 Citrat-Blutröhrchen (Bei Transport von länger als 2 Stunden, Plasma abzentrifugieren und möglichst gefroren verschicken, 3 getrennte Plasmafraktionen a 2 ml).
Faktor V-Leiden- und	1 EDTA- Blutröhrchen

Prothrombin-Mutation	
Homocystein, Antiphospholipid-Antikörper	1 Serum-Monvette

Thrombozyten

Indikat.: V. a. Thrombozytopenie bzw. Thrombozytose

Material: 2 ml EDTA-Blut

Hinweise: ↑ bei Entzündungen, chron. myeloproliferativen Erkrankungen

↓ Autoimmunthrombozytopenie, medikamentenindu-zierte Pseudothrombozytopenie, insbesondere durch EDTA, bei entsprechendem Verdacht Wechsel des Antikoagulans z. B. Citrat oder Heparin

Ref.-ber.: Kinder:
 1. Monat: 100 000 - 566 000 / μ l
 (bei Frühgeborenen auch niedriger)
 2 Jahre: 286 000 - 509 000 / μ l
 10 Jahre: 247 000 - 436 000 / μ l
 Erwachsene: 130 000 - 450 000 / μ l

Thrombozyten-Autoantikörper (frei u. gebunden)

Indikat.: V. a. Autoimmunthrombozytopenie

Material: 2 ml Serum u. 10 ml EDTA-Blut

Hinweise: Erhöhte Werte bei **thrombozytopenischer Purpura (M. Werlhof)**, autoimmunbedingter hämolytischer Anämie mit Thrombopenie

Ref.-ber.: ↗ Befund

Thymidinkinase (TK)

Indikat.: Tumormarker insbesondere für Leukämien

Material: 2 ml Serum, tiefgefroren

Hinweise: Thymidin ist als Nukleosid am Aufbau der DNA beteiligt. Bei erhöhtem DNA-Stoffwechsel, z. B. bei Tumorwachstum, ist die TK-Aktivität erhöht.

Ref.-ber.: Erwachsene: 2,0 - 7,5 U/l

Thyreoglobulin (TG)

Indikat.: Verlaufskontrolle des differenzierten Schilddrüsenkarzinoms

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Intrazelluläres Schilddrüsenprotein, an das die Schild-drüsenhormone gebunden werden.

Erhöht bei differenziertem Schilddrüsenkarzinom, aber auch bei Knotenstruma, Hyperthyreose.

Falsch erniedrigte Werte durch gleichzeitig vorhandene Thyreoglobulin-Auto-AK möglich. *(Nicht im gleichen Quartal mit MAK, hTPO-AK bei GKV-Pat)*

Ref.-ber.: < 70 μ g/l

Thyreoglobulin-Autoantikörper (TAK, TGAK)

Indikat.: V. a. Autoimmunthyreoiditis

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Erhöhte Werte insbesondere bei **Hashimoto-Thyreoiditis**

Ref.-ber.: ↗ Befund

Tiagabin

Indikat.: Therapiekontrolle Antiepileptika
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Antikonvulsivum blockiert Wiederaufnahme von GABA
HWZ beträgt 8 Std.
Ref.-ber.: 0,02-0,2, tox>0,3 mg/l

Tiaprid

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Tiaprid ist ein antidopaminerges Wirkstoff aus der Gruppe der Neuroleptika zur Behandlung von extrapyramidalen Hyperkinesien
HWZ beträgt 2,9 - 3,6 Std.
Ref.-ber.: Therap. Bereich: 1,0 - 2,0 mg/l

Tilidin i. Urin

Indikat.: Medikamentenabsus
Material: 20 ml Urin
Ref.-ber.: < 1,0 µg/l

Tissue-Polypeptide Antigen ↗TPS

Titin-Antikörper (MGT-30)

Indikat.: V.a. Thymom, Myasthenia gravis
Material: 1 ml Serum
Hinweis: Bei der Myasthenie werden AK gegen der quergestreifte Muskulatur bzw. gegen das myofibrilläre Protein "Titinfragment MGT-30" gebildet. Titin-Autoantikörper finden sich bei ca. 50% von Myasthenien und 90% der Thymompatienten.
Ref.-ber.: ↗ Befund

TK ↗Thymidinkinase

Tobramycin (Antibiotikum)

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Blutentnahme: Max.: 0,5 - 1h nach Infusion
Min.: vor nächster Applikation
Ref.-ber.: Min.: Therap.Bereich 0,5 - 2,0 mg/l
Toxischer Bereich > 2,0 mg/l
Max.: Therap.Bereich 5,0 - 10,0 mg/l
Toxischer Bereich > 15,0 mg/l

Tollwut-Antikörper (Neutralisationstest)

Indikat.: Kontrolle des Impfstatus
Material: 1 ml Serum
Hinweise: AK-Nachweis ist nur zur Kontrolle des Impfstatus geeignet, nicht jedoch zur Diagnose einer akuten Infektion
Ref.-ber.: ↗ Befund

Toluol im Blut

Indikat.: V. a. erhöhte Toluol-Exposition

Material: 2 ml EDTA-Blut im Spezialröhrchen, bitte bei uns anfordern
Hinweise: Zusätzlich Blutbilduntersuchung indiziert
Ref.-ber.: < 5 µg/l
BAT-Wert: 1000 µg/l

Toluol im Urin (Hippursäure)

Indikat.: V. a. erhöhte Toluol-Exposition
Material: 10 ml Urin
Hinweise: Bestimmung der Ausscheidung des Metaboliten Hippursäure
Ref.-ber.: < 1,5 g/l

Topiramate

Indikat.: Medikamentennachweis, Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Ref.-ber.: vorläufiger Therapiebereich 1 - 10 mg/l

Toxocara-IgG-/IgM-AK

Indikat.: Eosinophilie, Leukozytose, Fieber, Husten, Asthma, Lymphadenopathie, Hepatomegalie, gastrointestinale Störungen, cardiale Symptomatik, urtikarielle Hautveränderungen
Material: 2 ml Serum
Hinweis: Toxocara canis sind weltweit verbreitete Spulwürmer der Hunde. Befallen ihre Larven den Menschen, entwickelt sich das Larva-migrans-visceralis-Syndrom. Serologische Untersuchungen belegen, dass ca. 10 % der europäischen Bevölkerung Kontakt hatten.
Die Infektion wird durch die orale Aufnahme von Wurmeiern hervorgerufen, die mit dem Kot von Hunden ausgeschieden werden, die dann allerdings ca. 1 Monat an der Umwelt reifen müssen. Die Larven können die Darmwand durchbrechen. Da aber der Mensch für sie ein Fehlwirt darstellt, sind sie auf die Anatomie des menschlichen Körpers nicht „programmiert“ und erreichen die für ihre Weiterentwicklung richtigen Organe (Leber und Lunge) nicht zielsicher. Sie irren im Körper umher und landen mehr oder weniger zufällig in allen Organen des Menschen. Klinische Symptome entstehen allerdings nur, wenn mehrere hundert Larven - die alle nach wenigen Monaten zugrunde gehen - ein Organ befallen.
Ref.-ber.: ↗ Befund

Toxoplasmose-Antikörper

Indikat.: V. a. akute Infektion, Schwangerschaftsvorsorge
Material: 2 ml Serum
Hinweise: T. ist eine Zoonose, Erreger Toxoplasma gondii, Übertragung durch Aufnahme von (Pseudo-)Zysten aus infizierten Nahrungsmitteln (Fleisch, Eier) oder durch Sporoziten-Infektion aus Katzenkot. Es besteht eine hochgradige Durchseuchung der Bevölkerung. Die akute Infektion verläuft mit **Lymphknotenschwellungen** besonders im Halsbereich und **grippeähnlichen Symptomen**. Im weiteren Verlauf überwiegt im Kindesalter die zerebrale Manifestation, im Erwachsenenalter mehr die viscerale Form. Die **Fetopathia toxoplasmotica** führt zu Früh- und Totgeburten mit Hydrozephalus, Chorioretinitis, Verkalkungsherden im Gehirn, Hepatosplenomegalie. Eine Infektion des Feten kann nur während der Erstinfektion der Schwangeren erfolgen. Beweisend ist ein

Titeranstieg des anfänglich negativen Antikörpertiters während der Schwangerschaft insbesondere von IgA-AK und IgM-AK. Die Transmission beträgt im 1. Trimenon 15 %, im 2. Trimenon 30 %, im 3. Trimenon ca. 60 %. Trotz fehlender klinischer Symptomatik kommt es häufig zu Spätschäden. Da die Anzahl der infizierten Kinder in Deutschland pro Jahr auf 1000 geschätzt wird, sollte das Toxoplasmose-Antikörper-Screening in die Mutterschaftsvorsorge aufgenommen werden.

Ref.-ber.: ↗ Befund

TPA ↗ TPS

tPA (tissue-Plasminogen-Aktivator)

↗ auch Thrombose-Risikofaktoren

Indikat.: V. a. herabgesetztes fibrinolytisches Potential, insbesondere bei Gefäßverschlusskrankheiten

Material: 2 ml Citrat-Plasma, tiefgefroren

Ref.-ber.: 1,3 - 10,4 ng/ml

TPHA (Treponema-Pallidum-Hämagglutinationstest)

↗ auch unter Lues-Serologie

Indikat.: Lues-Screening-Test

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Pos. Ergebnis ca. 3 Wo. nach Infektion mit Treponema-Pallidum; Screening-Test bei Lues-Verdacht.

Bei extrem hohen Titern ($\geq 1:20000$) trotz neg. IgM-Nachweis unter Umständen behandlungsbedürftige Lues (Blockierung der IgM-AK-Synthese)

Ref.-ber.: Negativ

TPS (Tissue-Polypeptide-Specific-Antigen)

Indikat.: Verlaufskontrolle z. B. bei Blasenkarzinom

Material: 1 ml Serum

Hinweise: TPS (früher TPA) ist ein Proliferationsantigen und gehört zu den Intermediärfilamenten sowohl normaler als auch maligner Zellen, die die Gänge und Hohlräume innerer Organe auskleiden. TPS ist daher bei Karzinomen und auch bei Entzündungsprozessen dieser Organe erhöht. Die geringe Spezifität gegenüber benignen Erkrankungen schränkt die Verwendung von TPS als Tumormarker erheblich ein. Die Bestimmung bringt gegenüber CEA mit Ausnahme bei Urogenitaltumoren, insbesondere Blasenkarzinom, keine diagnostischen Vorteile.

Ref.-ber.: Negativ	< 55	U/l
Grauzone		55 - 95 U/l
Positiv	> 95	U/l

TRAK (TSH-Rezeptor-Antikörper)

Syn. TBI Ab (TSH-Binding-Inhibitory-Antibodies) = SD-stimul. IgG-AK mit TSH-verdrängender Aktivität;

Indikat.: V. a. M. Basedow

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Gruppe von Autoantikörpern mit teils hemmendem, teils stimulatorischem Effekt auf die TSH-Rezeptoren der Schilddrüse. Positiver Nachweis bei **Morbus Basedow**

Ref.-ber.:	Negativ	< 9	U/l
	Grauzone		9 - 14 U/l
	Positiv	> 14	U/l

Tramadol (Analgetikum vom Morphintyp) ↗ Drogenscreening

Indikat.: Therapiekontrolle

Material: 1 ml Serum, 2 ml Urin Lichtgeschützt!

Ref.-ber.:	Serum: Therap.Bereich	300 - 900	µg/l
	Urin:	< 50	µg/l

Transferrin im Liquor ↗ beta-2-Transferrin

Transferrin im Serum

Indikat.: DD: Anämie

Material: 1 ml Serum

Hinweise: ↓ bei Entzündungen, Neoplasmen, Proteinverlust, Chron. Hepatitis, Zirrhose, Hämochromatose.

↑ bei Eisenmangel, Schwangerschaft, Blutungen.

Ref.-ber.: Männlich:

1 - 14 Jahre:	186 - 388	mg/dl
14 - 60 Jahre:	174 - 364	mg/dl
60 - 80 Jahre:	163 - 344	mg/dl

Weiblich:

1 - 14 Jahre:	180 - 391	mg/dl
14 - 60 Jahre:	180 - 382	mg/dl
60 - 80 Jahre:	173 - 360	mg/dl

Transglutaminase-IgA- und IgG-Antikörper

Indikat.: Dermatitis herpetiformis Duhring, Einheimische Sprue, Glutensensitive Enteropathie (GSE), Zöliakie

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Die gewebsspezifische Transglutaminase ist das Hauptantigen des Endomysiums. Hohe Sensitivität und Spezifität – hohe Korrelation zur Zottenatrophie in der Dünndarmbiopsie. Bei alleiniger Bestimmung der T-IgA-Antikörper sollte ein selektiver IgA-Mangel ausgeschlossen werden.

Ref.-ber.:	< 7	U/ml
------------	-----	------

Treponema pallidum-Hämagglutination ↗TPHA

TRH-Test ↗unter Schilddrüsen-Funktionsdiagnostik

Trichinose-Antikörper

Indikat.: V. a. Trichinose

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Erreger: Trichinella spiralis, parasitärer Fadenwurm (Nematoden), Inkubationsstadium im Darm, Larven gelangen mit dem Blutstrom in die quergestreifte Muskulatur und kapseln sich ein (Muskeltrichinen). AK nachweisbar ab ca. 3. Krankheitswoche

Ref.-ber.: ↗ Befund

Trichloressigsäure im Urin

Indikat.: V. a. erhöhte Trichlorethylenexposition
Material: 10 ml vom 24h-Urin, Gesamtmenge angeben
Hinweise: Trichloressigsäure ist ein Metabolit von Trichlorethylen, das z. B. in Lösungs- und Extraktionsmitteln vorkommt.
Ref.-ber.: BAT-Wert: 100 mg/l

Trichophyten-Nachweis ↗keratinophile Fadenpilze

Triglyceride

Indikat.: V. a. Fettstoffwechselstörung
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Blutabnahme nach mind. 12h Nahrungskarenz
Ref.-ber.: Zielwert: < 150 mg/dl
erhöhte Werte: > 200 mg/dl

Trijodthyronin (T3), gesamt ↗Schilddrüsen-Funktionsdiagnostik

Tripletest

Indikat.: Schwangerschaftsvorsorge, Fetopathiescreening
Material: 2 ml Serum zwischen der 15. bis 21. SSW
Hinweise: Obligatorische Angaben: Alter der Schwangeren und SSW
Zusätzliche Angaben: Mehrlingsschwangerschaft, Körpergewicht, Diabetes mellitus.
Bestimmungsparameter sind AFP, β -HCG und freies Östriol. Das Risiko für das Vorliegen eines Downsyndroms (DS) steigt mit erhöhten Werten von HCG und erniedrigten Werten für AFP und Östriol. Allgemein steigt die Häufigkeit für DS mit dem Alter der Schwangeren. Die Untersuchungsergebnisse durchlaufen zusammen mit den individuellen Angaben der Schwangeren ein Rechenprogramm und werden auf einem gesonderten Ausdruck mitgeteilt. Die Risikowahrscheinlichkeit für eine DS-Gravidität wird als individueller Häufigkeitswert im Vergleich zur allgemeinen Häufigkeit in der entsprechenden Altersgruppe angegeben.

Der individuelle Risikowert kann als Vergleichswert gegenüber dem Abortrisiko bei Amniozentese dienen und erleichtert die Entscheidung für oder gegen eine weiterführende invasive Pränataldiagnostik. Alle Risikofälle für ein DS, die höher liegen als das Amniozentesisrisiko (in der Regel ca. 1:100) sollten durch eine zytogenetische Untersuchung nach Amniozentese abgeklärt werden. Bedingt durch das Rechenprogramm hat der Test bei Frauen unter 35 Jahren nur eine Sensitivität von 50 %, während bei über 35jährigen die Sensitivität bei etwa 90 % liegt (Spezifität 80 %, d. h. 20 % falsch-positive Ergebnisse).

Standarduntersuchung für das DS-Risiko ist die Chromosomenanalyse nach Amniozentese, die allen Schwangeren über 35 Jahren angeboten wird. Der Triple-Test hilft jedoch bei Frauen unter 35 Jahren, bei denen die Amniozentese nicht obligatorisch durchgeführt wurde, die Risikoschwangerschaften herauszufiltern und einer weitergehenden Pränatal-diagnostik zuzuführen. Möglicherweise kann auch bei älteren Schwangeren die Indikationsstellung zur Amniozentese enger gefasst werden.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Troponin I hochsensitiv (Herzmuskelspezifischer Indikator)

Indikat.: V. a. Myokardinfarkt

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Erhöhte Werte bei Myokardschädigung infolge Ischämie oder Zellnekrosen. Im Vergleich zu CK sind die Anstiege gegenüber dem Normalbereich in den ersten Stunden des Infarktgeschehens größer und halten länger an (bis 10 Tage). Der Test ist daher besonders geeignet zur Früherkennung und zum Nachweis länger zurückliegender Infarkte (großes diagnostisches Fenster).

hscTnI > 100 pg/ml Infarkt wahrscheinlich

hscTnI < 100 pg/ml Verlaufskontrolle alle 3 h

Ref.-ber.:	Männer:	< 34,3	pg/ml
	Frauen:	< 15,7	pg/ml

Trypanosomiasis ↗ Chagas- und Schlafkrankheit**Trypsin**

Indikat.: Pankreatitis, chron. Pankreasinsuffizienz

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Erniedrigt bei chron. Pankreasinsuffizienz;
erhöht bei akuter Pankreatitis, zyst. Pankreasfibrose (in den ersten Lebensmonaten)

Ref.-ber.:		10 - 57	µg/l
------------	--	---------	------

Tryptase

Indikat.: Marker allergischer Reaktionen, anaphylaktische Reaktionen, Mastozytose

Material: 1 ml Serum oder Nasensekret

Hinweise: Tryptase ist ein Mediator, der bei allergischen Reaktionen aus **Mastzellen** freigesetzt wird. Erhöhte Tryptasewerte im Nasensekret und in der Nasallavageflüssigkeit zeigen sich bei allergischer Rhinitis und nach lokaler Allergenprovokation. Im Serum treten bei anaphylaktischen Reaktionen, die durch Medikamente, Insektenstiche oder Nahrungsmittel verursacht sind, und bei Patienten mit Mastozytose erhöhte Tryptasewerte auf.

Ref.-ber.:		< 11,4	µg/l
------------	--	--------	------

TSH (Thyreoidea- stimulierendes Hormon und TRH-Stimulations-test)

Indikat.: V. a. Schilddrüsenfunktionsstörung

Material: (2x) 1 ml Serum

Hinweise: Die TSH-Bestimmung dient zur Beurteilung des Regelkreises Hypophyse-Schilddrüse und erlaubt die Unterscheidung von primären und sekundären Dysfunktionen. Bei Einsatz von monoklonalen Antikörpern kann der hyperthyreote Bereich unter 0,1 mU/l mit ausreichender Sicherheit erfaßt werden. Erhöhte Werte sprechen für eine Hypothyreose.

Ref.-ber.:		0,35 - 4,94	mU/l
------------	--	-------------	------

Bereits Werte über 2,5 mU/l können auf eine latente Hypothyreose hinweisen.

TSH-Binding-Inhibitory-Antibodies ↗ TRAK**TSH-Rezeptor-Antikörper** ↗ TRAK

Tuberkulose-Diagnostik ↗ auch unter Mykobakterien-diagnostik

Tuberkulose-Antikörper, -IgG, -IgA, -IgM

Indikat.: Infektionsdiagnostik

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Der serologische Nachweis ist nur als Ergänzung, nicht als Ersatz für die direkten Nachweisverfahren (Kultur und PCR) zu sehen. IgM- und IgA-Antikörper werden vor allem bei frischen und floriden Tuberkulosen gefunden, der alleinige Nachweis von IgG deutet eher auf einen nicht mehr ganz frischen, aber womöglich aktiven bzw. geboosterten Prozeß hin.

Ref.-ber.: < 10 U/ml

Tuberkulose-DNA-Nachweis (PCR)

Indikat.: V.a. Tuberkulose,
Nachweis des Mykobacterium-tuberculosis-Komplex

Material: Sputum, Bronchialsekret, Magensaft, BAL, Pleura-punktat, Urin, Liquor

Hinweise: Bei dringendem Verdacht auf eine infektiöse Tuberkulose ist die PCR ein sensitiver und schneller Direktnachweis.

Ref.-ber.: negativ

Tuberkulose- "Quantiferon-TB Gold"-Test

Indikat.: Ausschluss einer Tuberkulose

Material: 1 Röhrchen Li-Heparinblut

Hinweise: Messung der γ -Interferon-Produktion sensibilisierter Lymphozyten mittels ELISA. Sensitivität von 90% bei florider TBC. Diagnostische Überlegenheit gegenüber herkömmlichen Hauttestungen.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Tubuläre Basalmembran-AK ↗ Basalmembran-Antikörper

Tularämie-AK (Francisella tularensis-AK) IgG, IgM

Indikat.: V.a. Francisella tularensis-AK - Tularämie

Material: 2 ml Serum

Hinweise: **Tularämie** (Hasenpest) ist eine tödlich verlaufende ansteckende Erkrankung bei frei lebenden Nagetieren, die durch das Bakterium *F. tularensis* ausgelöst wird. Übertragung auf den Menschen durch Kontakt durch lebenden/toten infizierten Tieren.

Ref.-ber.: IgM < 1:20
IgG < 1:40

Tumormarker

Tumormarker nach Organsystem geordnet		
Tumor	1. Wahl	Zusätzl. Marker/ Bemerkungen
Blasen-Ca	NMP22 im Urin (Nuclear Matrix Protein), SCCA	Cyfra21.1, TPS; für NMP22 spezielles Urinprobengefäß erforderlich
Blasenmole	β-HCG	
Bronchial-Ca		
• Plattenep./Adeno.	Cyfra21.1, SCCA, TPS, CEA	
• Kleinzelliges BC	NSE, Progastrin-RP	ACTH, ADH, Ferritin, Parathormon, Chromogranin A, Calcitonin, Serotonin, Lambert-Eaton-AK
Carcinoid-Syndrom	Serotonin, Chromogranin A,	5-Hydroxyindolessigsäure im 24h Urin
Chorion-Ca	β-HCG	
Cervix-Ca	SCCA, Cyfra21.1	TPS, CEA
Gallengangs-Ca	CA-19-9	CA125,CEA,CA50
Hodentumoren	AFP, β-HCG, Plazentare AP	NSE
Hypophysentumoren	Prolaktin, Somatomedin C, ACTH, STH	
Kolorektales Ca	CEA, CA19-9	TPS, CA50, M2-PK i. Stuhl (sensitiver aber unspezifischer Tumormarker)
Leber-Ca		
• hepatozelluläres	AFP	
• cholangiozytär	CA19-9	CEA
Lymphome	β2-Mikroglobulin	Thymidinkinase
Magen-Ca	Ca72-4, CEA	CA19-9, TPS, CA50, Gastrin
Mamma-Ca	CA15-3, CEA, TPS	
Melanom	5-S-Cysteinyldopa	S100 Protein
Nieren-Ca	Erythropoetin	Proaktin, Somatomedin C, Parathormon, Renin

Hypernephrom		
Ovarial-Ca	CA125, CA72-4	CA15-3, CEA, TPS, AFP, hCG
Ösophagus-Ca	SCCA, CA19-9, CEA, Cyfra21.1	
Pankreas-Ca	CA19-9	
Phäochromozytom	Adrenalin, Noradrenalin, Metanephrine, Chromogranin A	
Plasmozytom, Myelom	Paraproteine, freie Leichtketten i. Serum, β 2-Mikroglobulin,	Thymidinkinase
Prostata-Ca	PSA, gesamtes, ggf. freies	
Schilddrüsen-Ca		
• papilläres/ follikuläres	Thyreoglobulin/ hTg	
• medulläres	Calcitonin	
Uterus-Ca	SCCA, CEA, CA 125	

Tumormarker (alphabetisch geordnet)	
Tumormarker	Indikation
5-S-Cysteinylidopa	Melanom, zusammen mit S100, Sialinsäure
AFP (Alpha-Fetoprotein)	Primäres Leberzellkarzinom, Keimzelltumoren, bei chronischer Hepatitis o. Leberzirrhose 1-2 mal jährlich zur Früherkennung. Bei V.a. Hodentumor sind AFP und β -hCG auch für die Diagnose geeignet.
Alkalische Knochenphosphatase (Ostase)	Knochenmetastasen, Osteome, Osteosarkome
β-2-Mikroglobulin	Lymphome (NHL), Myelome
Beta-HCG	Hoden- u Keimzelltumoren, zusammen mit AFP und PLAP
CA 125	Ovarialkarzinom
CA 15-3	Mammakarzinom
CA 19-9	Pankreaskarzinom, Gallengangskarzinom, kolorektale Tumoren.
CA 50	Gastrointestinale Karzinome, Endometrium-, Mamma-, Prostata-, Blasen- und Pankreaskarzinome
CA 549	Mammakarzinom
CA 72-4	Magenkarzinom: CA 72-4 in Kombination mit CEA. Muzinöses Ovarialkarzinom: CA 72-4 in Kombination mit CA 125.
Calcitonin	Medulläres Schilddrüsenkarzinom, paraneoplastische Syndrome anderer Karzinome
CASA	Ovarialkarzinom (in Kombination mit CA 125), Mamma- und Lungenkarzinom
CEA	Kolorektale Karzinome, Magenkarzinom, Mammakarzinom, Bronchialkarzinom, Medulläres Schilddrüsenkarzinom
Chromogranin	(neuro)-endokrine Tumoren, APUDome, zusammen mit NSE und HIES
CYFRA 21-1	Bronchialkarzinome (Plattenepithel- u. Adeno-Ca), Harnblasenkarzinom
Fibronectin	Differenzierung benignen/malignen Ascites
Freie kappa/lambda-Leichtketten im Serum	(Bence-Jones)-Myelome, Lymphome
Hämoglobin/Haptoglobin-komplex im Stuhl	Gastrointestinale Tumoren, wesentlich besserer Screeningtest als "Blut im Stuhl"
HIES (5-Hydroxyindolessig-säure i 24h-Sammelurin)	APUDome, Karzinoid, neben Chromogranin
M2-PK (Pyruvatkinase Typ Tumor M2)	Nierenkarzinom (Hypernephrom), Hodentumoren (M2PK in Kombination mit AFP, HCG), Pankreaskarzinom und gastrointestinale Tumoren (M2-PK in Kombination mit CA 19-9), Lungenkarzinom (M2-PK in Kombination mit NSE)
M2-PK im Stuhl	Gastrointestinale Tumoren, Sensitiver Screeningtest, jedoch geringe Spezifität.
Neopterin	Maligne hämatologische Erkrankungen, Hypernephrom Melanom
NMP22 im Urin (Nuclear Matrix Protein)	Harnblasenkarzinom. Bitte spezielles Urintransportgefäß anfordern.
NSE (Neuronspezifische Enolase)	Kleinzelliges Bronchialkarzinom, neuroendokrine Tumoren (APUDome), in Kombination mit CEA. NSE ist bei V.a.

Tumormarker (alphabetisch geordnet)	
Tumormarker	Indikation
	kleinzelliges Br.-Ca. oder APUDom auch für die Diagnose geeignet.
Ostase	Knochenmetastasen, Osteome, Osteosarkome
p 53 - Autoantikörper	Tumoren allgemein, Leberzellkarzinom, hohe Spezifität, geringe Sensitivität
Parathormon	Tumoren der Nebenschilddrüse, Mittregionales und intaktes PTH zum Erfassen atypischer Fragmente.
PLAP (Plazenta-Isoenzym der alkalischen Phosphatase)	Seminome, Trophoblastentumoren, neben AFP, β -HCG
PSA, freies PSA	Prostatakarzinom, Bei PSA-Konzentrationen zwischen 4 und 10 $\mu\text{g/l}$ spricht ein freier PSA-Anteil unter 11% für ein Prostatakarzinom.
S 100	Melanom, ZNS-Prozesse, neben Sialinsäure
SCCA (Squamous Cell Carcinoma-Antigen)	Plattenepithelkarzinome der Zervix uteri, der Lunge, des Kopf-Hals-Bereichs
Sialinsäure	Melanom, neben S100, Cysteinyl dopa
Thymidinkinase	Myelome, Lymphome, neben Beta-2-Mikroglobulin
Thyreoglobulin	Schilddrüsenkarzinom, zur Kontrolle der vollständigen Resektion bzw. Rezidiv
TPA/TPS (Tissue-Polypeptid-Antigen)	Blasen- und Bronchialkarzinom, Eventuell auch bei Mamma-, Colon-, Pankreas- und Ovarialkarzinom sinnvoll. Organspezifität: gering

Tumornekrosefaktor alpha (TNF alpha)

Material: 2 ml Serum

Hinweise: \uparrow sept. Schock, Transplantatabstoßung

Ref.-ber.: \nearrow Befund

Tyrosinphosphatase(IA2)-AK EIA

Indikat.: Früherkennung und Diagnose des Typ-1-Diabetes, Abgrenzung LADA vom Typ-2-Diabetes

Material: 1 ml Serum

Hinweise: neben den IA2-Ak auch Anti-GAD, ICA und IAA bestimmen

Ref.-ber.: <10 IE/ml

Uran im Urin

Indikat.: Intoxikation

Material: 10 ml Urin

Ref.-ber.: $< 0,05$ $\mu\text{g/l}$

Urin-Elektrophorese \nearrow SDS-Disc-Elektrophorese

Urinstatus \nearrow Harnstatus

Urobilinogen \nearrow Harnstatus

Uroporphyrine \nearrow Porphyrine

Valproinsäure (Antikonvulsivum)

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Blutabnahme unmittelbar vor der Einnahme der nächsten Dosis
Ref.-ber.: Therapeutischer Bereich: 50 - 100 µg/ml

Vancomycin (Antibiotikum)

Indikat.: Therapiekontrolle
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Blutentnahme für Spitzenwert: 1h nach der Infusion
Blutentnahme für Talwert: unmittelb. vor nächster Dosis
Ref.-ber.: Talwert: 5,0 - 10,0 mg/l
Spitzenwert: 20,0 - 40,0 mg/l
Toxisch: > 80,0 mg/l

Vanillinmandelsäure (4-Hydroxy-3-methoxy-Mandelsäure)

Indikat.: V. a. Phäochromozytom
Material: 20 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben, (24-Std.-Menge über ca. 10 ml Eisessig sammeln)
Hinweise: Hauptmetabolit von Adrenalin/Noradrenalin. Vermehrte Ausscheidung bei **Phäochromozytom**
Ref.-ber.: Erwachsene: 0,3 - 7,7 mg/d
Schulkinder: < 4,0 mg/d
Kleinkinder: < 2,4 mg/d
Hypertoniker: 0,8 - 10,5 mg/d

Varizella-Zoster-Virus-Antikörper

Indikat.: V. a. Varizellen bzw. Herpes zoster
Material: 1 ml Serum
Hinweise: Die Inkubationszeit beträgt ca. 8-21 Tage. VZV verursacht bei Erstinfektion "Windpocken"; das Virus persistiert in den Spinalganglien und vermag bei Reaktivierung einen Herpes zoster auslösen.
Varizellen: IgM- und IgG-Anstieg 4-5 d nach Exanthembeginn; IgG-AK persistieren lebenslang. Herpes-Zoster: Schneller Anstieg von IgG- und IgA-AK, IgM-AK sind seltener erhöht.
Gravidität: In seltenen Fällen kann es zu einer Schädigung der Frucht im 1. und 2. Trimenon kommen. Bedenklicher ist jedoch eine perinatale Infektion.
Ref.-ber.: ↗ Befund

Varizella-Zoster Virus-DNA-Nachweis, VZV-PCR

Indikat.: Unklares Exanthem, V.a. auf VZV-Infektion
Material: Bläscheninhalt, Fruchtwasser, Liquor
Probenlagerung und -transport gekühlt (+2°C - +8°C)
Ref.-ber.: negativ

Vasoaktives intestinales Polypeptid (VIP)

Indikat.: V. a. Verner-Morrison-Syndrom
Material: 2 ml Plasma, tiefgefroren (in 10 ml EDTA-Röhrchen 5000 KIU Trasylol vorlegen, Röhrchen in Eiswasser vorkühlen, 10 ml Blut abnehmen, in

Röhrchen geben, abkühlen lassen (10 - 15 Minuten), zentrifugieren (wenn möglich bei 4 °C), Plasma abheben und tiefrieren)

Hinweise: Erhöhte VIP-Sekretion bewirkt wässrige Durchfälle mit großen Stuhlmengen und Hypokaliämie

Ref.-ber.: < 63 ng/l

Vasopressin ↗ Adiuretin

Venlafaxin im Serum

Indikat.: Antidepressiva, Psychopharmaka-Screening

Material: 1 ml serum

Hinweis: Biologische HWZ beträgt 5 Std.

Ref.-ber.: ↗ Befund

Vibrio cholerae Erregerisolierung

Indikat.: V. a. Cholera-Infektion nach entspr. Reiseanamnese

Material: 2 ml Stuhlprobe (ST), bei längerer Transportdauer Transportmedium anfordern (pH 9,2)

Ref.-ber.: Vibrio cholerae nicht anzüchtbar

VIP ↗ Vasoaktives intestinales Polypeptid

Vitamin A (Retinol)

Indikat.: V. a. Malabsorption oder Maldigestion

Material: 1 ml Serum, lichtgeschützt (Alufolie)

Ref.-ber.: 0,2 - 1,2 mg/l

Vitamin B1 (Thiamin)

Indikat.: V. a. Vit. B1-Mangel z. B. bei Alkoholismus

Material: 2 ml EDTA-Blut

Hinweise: Erhöhte Werte bei Leukämien, Polyzythämia vera

Ref.-ber.: 24 - 60 ng/ml

Vitamin B12 (Cyanocobalamin)

Indikat.: V. a. Vitamin B12-Mangel

Material: 1 ml Serum

Hinweise: Bei **Vitamin B12-Mangel** (auch medikamentös nach Neomycin- oder PAS-Langzeitbehandlung oder Bothriocephalus-Befall) **perniziöse Anämie**, **funikuläre Myelose**. Erhöhte Vitamin B12-Werte finden sich bei **Lebererkrankungen** und myeloproliferativen Störungen (**Polyzythämie**, **chronisch-myeloische Leukämie**)

Ref.-ber.: 187- 883 pg/ml

Vitamin B2 (Riboflavin)

Indikat.: Verdacht auf Resorptionsstörung oder chron. Lebererkrankung

Material: 2 ml EDTA-Blut, lichtgeschützt (Alufolie)

Hinweise: Vitamin B2-Mangel kommt hauptsächlich in trop. Ländern bei einseitiger

Ernährung vor
Ref.-ber.: 199 - 382 µg/l

Vitamin B3 (Niacin, Nicotinsäure)

Indikat.: V.a. Vit.B3-Mangel z.b. Reizbarkeit, Appetitlosigkeit, Konzentrations- und Schlafstörungen, Pellagra

Material: 1 ml Serum

Hinweis: Vitamin B3 ist von zentraler Bedeutung für den Stoffwechsel von Eiweißen, Fetten und Kohlenhydraten

Ref.-ber.: 8 - 52 µg/l

Vitamin B6 (Pyridoxal und Pyridoxalphosphat)

Indikat.: V. a. Vit. B6-Mangel

Material: 2 ml Serum, lichtgeschützt (Alufolie)

Hinweise: Pyridoxal bzw. P.-Phosphat, wasserlöslich, Vorkommen in Reis, Mais, Gemüse, Eigelb, Hefe, Leber und Fleisch. Coenzym zahlreicher Enzyme (u. a. Trans-aminasen, Dehydratasen). Bei Vitaminmangel, z. B. auch medikamentös durch INH-Langzeitbehandlung Pellagraähnliches Bild mit **Pigmentstörungen, seborrh. Dermatitis** und **hypochromer Anämie** - infolge Hemmung der Vit.-B6-abhängigen δ -Aminolävulin-säure-Synthetase. Bei Mangelernähr. des Säuglings entsteht die **Limer-Krankheit** mit gesteigerter **Erregbarkeit** u. **Krampfanfällen**.

Ref.-ber.: 4,6 - 18,8 $\mu\text{g/l}$

Vitamin C (Ascorbinsäure)

Indikat.: V. a. Vit. C-Mangel

Material: 3 ml Serum, lichtgeschützt und tiefgefroren

Hinweise: Hexuronsäure, wasserlöslich, Vorkommen in frischem Obst, Gemüse, Leber u.a.; Funktion als Redoxsystem bei Hydroxylierungsreaktionen. Vitaminmangel führt infolge Hemmung der Kollagensynthese zu **Skorbut** mit multiplen Blutungen und Zahnausfall, bei Kleinkindern auch **Störungen des Knochenwachstums (Möller-Barlow-Krankheit)**.

Ref.-ber.: 5,0 - 15,0 mg/l

Vitamin D-Metabolit (1,25-Dihydroxy-Cholecalciferol)

Indikat.: Störungen des Calciumstoffwechsels insbesondere bei Niereninsuffizienz

Material: 2 ml Serum, tiefgefroren

Ref.-ber.: Erwachsene: 20 - 67 ng/l

Vitamin D, nutritiv (25-Hydroxy-Cholecalciferol)

Indikat.: Verdacht auf Vitamin D-Mangel

Material: 1 ml Serum

Hinweise: fettlösliches Vitamin, Vorkommen in Fischleberölen, Hühnerei, Milch, Butter; bildet sich auch aus den Provitaminen Ergosterin bzw. 7-Dehydrocholesterin durch UV-Bestrahlung in der Haut. Vit. D steuert den Kalzium- und Phosphatstoffwechsel im Knochen und steigert zusammen mit Parathormon die Kalziumresorption aus dem Darm. Vitaminmangel führt zu Mineralisationsstörungen, beim Säugling und Kleinkind zu **Rachitis**, beim Erwachsenen zu **Osteomalazie** und zu sek. **Hyperparathyreoidismus**. Bei Überdosierung erhöhte Serumkonzentration von Kalzium sowie erniedrigte Werte von Phosphat und alkalischer Phosphatase, **Verkalkung der Epiphysen**, klinisch mit **Appetitlosigkeit, Erbrechen** und **Obstipation**.

Ref.-ber.: 10 - 60 $\mu\text{g/l}$

Vitamin E (alpha-Tocopherol)

Indikat.: V. a. Malabsorption

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Fettlösliches Vitamin, Vorkommen in Mais, Sojabohnen, Weizen. Wirksam als Antioxidans auf biologische Membranen, wichtig für normale Funktion der Keimdrüsen, Nervensystem und Muskulatur sowie für normalen Schwangerschaftsverlauf. Spezifische Mangelerscheinungen sind beim Menschen nicht bekannt.

Ref.-ber.: 5 - 16 mg/l

Vitamin K1

Indikat.: V.a. Gerinnungsstörungen, orale Antibiotikatherapie, langdauernde parenterale Ernährung, Vitamin-K-Mangel beim Neugeborenen.

Material: 2 ml Serum

Hinweis: Lichtgeschützt (Röhrchen mit Aluminiumfolie umwickeln)
Bei Verdacht auf Vitamin K-Mangel sollten der Quickwert sowie die Aktivität Vitamin K-abhängiger Gerinnungsfaktoren: Faktoren II, VII, IX, X, Protein C, Protein S, bestimmt werden.

Ref.-ber.: 50 - 900 ng/l

VLDL-Cholesterin ↗ Lipidelektrophorese

Vogelhalterlunge

Indikat.: V. a. exogen allergische Alveolitis

Hinweis: spezifischer IgG-AK-Nachweis, z. B. gegen Wellensittich- und Taubenallergene

Material: 3 ml Serum

Ref.-ber.: ↗ Befund

von Willebrand-Faktor Aktivität

Indikat.: Abklärung einer hämorrhagischen Diathese, Verdacht auf von Willebrand Erkrankung, Verdacht auf endotheliale Dysfunktion

Material: 3 ml Citratblut

Ref.-ber.: siehe Befund

von Willebrand-Faktor Antigen (Faktor VIII - assoziiertes Antigen)

Indikat.: siehe vWF-Aktivität

Material: 3 ml Citratblut

Ref.-ber.:	Blutgruppe 0	42,0 - 140,8	%
	Blutgruppe A, B oder AB	66,1 - 176,3	%

von Willebrand-Faktor CBA (Collagen-Bindungsaktivität)

Indikat.: siehe vWF-Aktivität

Material: 1 ml Citratblut (1:10) oder Citratplasma gefroren

Ref.-ber.: 60 - 130 %

Wachstumshormon (Somatotropin, STH, HGH)

↗ auch unter (MEA) Multiple endokrine Adenomatose

Indikat.: Wachstumsretardierung, Akromegalie

Material: 3 ml Serum, tiefgefroren, Pat. müssen nüchtern sein und 30 Min. vor der Blutentnahme ruhen.

Hinweise: Bei Verdacht auf STH-Mangel sollen Stimulationstests angewandt werden. Meist erhöht bei Akromegalie.

Werte < 1 µg/l schließen eine Akromegalie mit hoher Wahrscheinlichkeit aus (µg/l x 2,4=mIU/l).

Ref.-ber.: < 5,2 µg/l

Wasseranalysen

I. Trinkwasser

Das Labor ist für Untersuchungen gemäß der Trinkwasserverordnung 2001 nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert und wurde von der Unabhängigen Stelle des Bayerischen Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) in die Liste der Trinkwasseruntersuchungsstellen, die die Anforderungen nach § 15 Abs. 4 Satz 1 der TrinkwV erfüllen, aufgenommen.

<http://www.lgl.bayern.de>

Die TrinkwV 2001 schreibt vor, daß die Probenahme des zu untersuchenden Wassers von einem Probenehmer mit Sachkundenachweis durchzuführen ist, der in das Qualitätsmanagementsystem des Laboratoriums vertraglich eingebunden ist (↗ auch Verwaltungsvorschriften des Bayerischen Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) bezüglich Trinkwasser).

Damit die Untersuchungsergebnisse von den Überwachungs-behörden anerkannt werden können, ist es daher erforderlich, daß der Auftraggeber entweder das Labor oder einen qualifizierten Probenehmer mit Sachkundenachweis z.B. eines Wasserver-sorgungsunternehmens mit der Probenahme beauftragt.

Mikrobiologische Trinkwasseruntersuchungen	
Escherichia coli (E. coli)	DIN EN ISO 9308-1
Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2
Coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-1
Pseudomonas aeruginosa	DIN EN ISO 16266
Koloniezahl bei 22 °C	TrinkwV 2001 Anl. 5 I d) bb)
Koloniezahl bei 36 °C	TrinkwV 2001 Anl. 5 I d) bb)
Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)	Anl. 5, Nr.1 TrinkwV 2001
Legionella pneumophila	DIN EN ISO 11731
Chemisch-hygienische Trinkwasseruntersuchungen	
Ammonium	DIN 38406-5

Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888
Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm)	DIN EN ISO 7887
Geruchsschwellenwert	DEV B1/2
Geschmack	DEV B1/2
Nitrat	DIN 38405-9
Nitrit	DIN EN 26777
Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467
pH, Wasserstoffionen-Konzentration	DIN EN ISO 10523
Trübung	EN ISO 7027: 2000-04

II. Badebeckenwasser

Untersuchungen entsprechend den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen und der Deutschen Norm (DIN 19643):

Lfd. Nr.	Parameter
1	Pseudomonas aeruginosa
2	E. coli
3	Legionella pneumophila
4	Kolonienbildende Einheiten bei 20°C
5	Kolonienbildende Einheiten bei 36°C
6	Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm)
7	Trübung
8	pH-Wert
9	Nitrat
10	Oxidierbarkeit
11	Redox Spannung
12	freies Chlor
13	gebundenes Chlor
14	Trihalogenmethane

III. Badegewässeruntersuchung (EU-Richtlinie)

1	Gesamtcoliforme Keime
2	Faekalcoliforme Keime

3	Kolonienbildende Einheiten bei 20°C
4	Kolonienbildende Einheiten bei 36°C

Wismut im Serum

Material: 2 ml Serum

Ref.-ber.:	normal:	< 2,5	µg/l
	Therapeutischer Bereich:	< 5	µg/l
	Toxisch ab:	100	µg/l

Wismut im Urin

Material: 10 ml Urin

Ref.-ber.:	< 1,6	µg/l
------------	-------	------

Xylo in Blut oder Urin

Indikat.: Erhöhte Xylobelastung

Material: 2 ml EDTA-Blut im Spezialröhrchen, bitte bei uns anfordern
oder 10 ml Urin

Hinweise: Im Urin werden die Xylo-Metabolite o-, m-, p-Methylhippursäure bestimmt

Ref.-ber.:	Blut:		
	Raucher:	< 1.4	µg/l
	Nichtraucher:	< 1.8	µg/l
	BAT-Wert:	1500	µg/l
	Urin:		
	BAT-Wert:	2,0	g/l

Xylose-Resorptionstest ↗ Funktionsprüfungen D-Xylose-Resorptionstest

Yersinien Erregerisolierung

Indikat.: Diarrhoe

Material: ca. bohngroße Stuhlprobe (ST), mesenteriale Lymph-knoten

Ref.-ber.: Yersinien nicht anzüchtbar

Yersinien-Antikörper

Indikat.: V. a. reaktive Arthritis, Erythema nodosum

Material: 2 ml Serum

Hinweise: Differenzierung von Y. enterocolitica 0:3 und 0:9, Y. pseudotuberculosis.
Die Bestimmung ist angezeigt zur Differentialdiagnose von **Diarrhoe, Arthritis, Erythema nodosum.**

Ref.-ber.: ↗ Befund

Ziehl-Neelsen-Färbung ↗ Mykobakterien-Diagnostik

Zink im Serum

Indikat.: V. a. Zinkmangel, Intoxikation

Material: 5 ml Serum, Hämolyse stört

Hinweise: Erniedrigt bei Akrodermatitis enteropathica, Resorp-tionsstörungen,

renalen und exsudativen Zinkverlusten; erhöhte Werte sind meist iatrogen verursacht.

Ref.-ber.: 400 - 1400 µg/l

Zink im Urin

Indikat.: V. a. Intoxikation

Material: 10 ml vom 24-Std.-Urin, Gesamtmenge angeben

Ref.-ber.: 0,15 - 0,8 mg/l

Zinktransporter 8 (ZnT8)-AK EIA

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

Material: 1 ml Serum

Hinweis: zusammen mit Inselzellantikörpern (ICA-Ak), Insulinautoantikörper (Insulin-Ak), Autoantikörper gegen Glutamat-Decarboxylase (GAD65-Ak), Autoantikörper gegen Tyrosinphosphatase (IA-2-Ak) zu empfehlen. Ak gegen den Zink-Transporter 8 der Beta-Zellen (ZnT8-Ak) sind in 25–30 % der Fälle der alleinige Hinweis auf einen Typ-I-Diabetes.

Ref.-ber.: < 15 RE/ml

Zinn

Indikat.: V. a. Zinn-Intoxikation,

Material: 2 ml Serum oder 10 ml Urin

Ref.-ber.: Serum: < 2 µg/l

Urin: < 2 µg/l

Ziprasidon

Indikat.: Psychopharmaka-Screening

Material: 1 ml Serum

Hinweis: HWZ ca. 6,6 Std.

Ref.-ber.: 40 - 100 µg/l

Zöliakiediagnostik (Glutensensitive Enteropathie)

- Transglutaminase-IgA- und IgG-AK (tTG-IgG und tTG-IgA)
- Endomysium (EMA)-IgG/IgA-Antikörper
- Gliadin-IgG/IgA-Antikörper
-

Zonisamid i. S.

Indikat.: Spiegelkontrolle Antiepileptika

Material: 1 ml Serum

Hinweis: HWZ ca. 60 Std.

Ref.-ber.: 40 - 100 µg/l

Funktionsprüfungen

Hypothalamus-Hypophysen-System

I. Adrenocorticotrope Partialfunktion

ACTH-Kurzzeittest

V. a. primäre Nebennierenrindeninsuffizienz, M. Addison

1. Injektion von 1 Amp. Synacthen® 0.25 mg
2. Blutentnahme vor sowie 30 und 60 min nach Injektion

- **normal: Anstieg des Cortisols >10µg/dl**
- **bei prim. NNR-Insuffizienz und Autonomie kein Anstieg**

ACTH-Langzeittest

Indikation: s.o.

1. 24h-Urin zur Basiswertbestimmung sammeln
2. 1mg Synacthen®-Depot i.m.
3. Vom Zeitpunkt der Injektion an erneute Sammlung eines 24h-Urins

- **keine Zunahme der Cortisolausscheidung bei primärer oder sekundärer NNR-Insuffizienz sowie bei Autonomie**

ACTH-Test, repetitive Stimulation

Differenzierung der primären und sekundären NNR-Insuffizienz

1. An 4 aufeinanderfolgenden Tagen Inj. von jeweils 1 mg Synacthen®-Depot i. m.
2. Nach der 4. Inj. Sammlung eines 24h-Urins
3. Alternativ Blutentnahme jeweils nach 4-6 h zur Serum-Cortisolbestimmung

- **zunehmende Stimulierbarkeit der Nebennierenrinde bei sekundärer NNR-Insuffizienz**

CRH-Test, Corticotropin-Releasing-Hormon-Test

Überprüfung der corticotropen Partialfunktion des Hypophysen-vorderlappens

1. Ruheperiode von 2 h einhalten
 2. 100 µg Corticorelin (human) i.v.
 3. Blutentnahme vor, 15, 30, 45 und 60 min nach Injektion zur Cortisol- und ACTH-Bestimmung
- **fehlende Stimulierbarkeit** ⇒ **hypophysärer ACTH-Mangel oder NNR-Autonomie,**
 - **deutlicher Anstieg** ⇒ **zentraler M. Cushing**

Dexamethason-Hemmtest

1. Dexamethasonkurztest, 2 mg

Screening-Test zur Diagnose des Cushing-Syndroms

1. Tag 1, 8⁰⁰ h: Plasma-Cortisol-Bestimmung
 2. Tag 1, 18⁰⁰ h: Plasma-Cortisol-Bestimmung
 3. Tag 1, 23⁰⁰h: **2 mg** Dexamethason p.o.
 4. Tag 2, 8⁰⁰ h: Blutentnahme zur Plasma-Cortisolbestimmung
- Plasma-Cortisol < 40 µg/l ⇒ Ausschluss eines Cushing-Syndroms

2. Dexamethasontest, Urinsteroidbestimmung

Zur Diagnosesicherung bei zweifelhaftem Ergebnis der Kurztests

1. 24h-Urin zur Basiswertbestimmung
 2. Tag 2 - Tag 4 : alle 6 h 0.5 mg Dexamethason oral
 3. Parallel im 24h-Rhythmus 3 x Urin sammeln
- **Ausschluss des Cushing-Syndroms durch Suppression der Steroidausscheidung (Cortisol i.U.)**

3. DHEAS u. Testosteron nach Dexamethason

Virilisierungserscheinungen, Hirsutismus aufgrund einer NNR-Autonomie

1. Tag 1, 8 - 9⁰⁰ h: Blutentnahme zur Bestimmung v. DHEAS u. Testosteron
 2. Über 3 Tage alle 6 h 0.5 mg Dexamethason oral
 3. Tag 4, 8⁰⁰ h: Blutentnahme (DHEAS u. Testosteron)
- **Suppression ⇒ Ausschluss einer NNR-Autonomie**

II. Gonadotrope Partialfunktion

GnRH-Test, Gonadotropin-Releasing-Hormon-Test

Zur Differentialdiagnose von Störungen der Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse, Hypogonadismus, Amenorrhoe, Pubertas tarda

1. 1 µg (Kinder 25 µg) Gonadorelin (Serono®, Relefact®, LH-RH Ferring®) i.v.
2. Blutentnahme (LH, FSH) vor, 15, 30, 45 und 60 min nach Injektion

- **Anstieg zyklusabhängig, normal um das 2fache,**
- **Anstieg fehlt bei Erkrankungen im Bereich des Hypothalamus u. der Hypophyse**

Prolaktin-Stimulationstest

Hypophysenfunktion, Hyperprolactinämie

1. 10 mg Metoclopramid i.v.
2. Blutentnahme vor und 20 min nach Stimulation zur Prolaktinbestimmung

- **bei intaktem Hypophysenstiel Hemmung des PIF ⇒ 2-5facher Anstieg nach 20 min**

III. Somatotrope Partialfunktion

Argininbelastung

Zur Diagnostik von Störungen der Wachstumshormonsekretion

3. Infusion von 0.5 g Arginin-HCl/kg Körpergew. über 30 min beim nüchternen Patienten
4. HGH-Bestimmung: Zeitpunkt 0, 30, 60, 90 und 120 min

↗ auch Insulinhypoglykämietest

GHRH-Test, Growth-hormone-releasing-hormone-Test

Unterscheidung zwischen hypothalamischen und hypophysären Störungen des somatotropen Hormonsystems

1. Somatorelin (z.B. GHRH Ferring®) 1-2 µg/kg Körpergew. i.v.
2. Blutentnahme zur Wachstumshormonbestimmung vor, 15, 30, 45, 60 und 90 min nach Injektion

- **normaler Anstieg > 10 ng/ml**
- **Bei V.a. hypothalamische Störung repetitive Stimulation empfohlen**

Insulinhypoglykämie-Test

Zur Diagnostik von Störungen der Wachstumshormonsekretion

Nur unter stationären Bedingungen, strenge Überwachung, ggf. unter EEG-Kontrolle!

1. 0.1 I.E. Alt-Insulin/kg Körpergew. i.v.,
2. Blutzuckerkontrollen 0, 15, 30, 60, 90, 120 min
3. Blutabnahme für Cortisol und HGH: 0, 30, 60, und 120 min

Test nur verwertbar bei Hypoglykämie < 40 mg/dl

- **HGH steigt bei Gesunden um mehr als 10 ng/ml an**
- **HGH nach Insulin < 5 ng/ml ⇒ kompletter HGH-Mangel**

IV. Thyreotrope Partialfunktion

TRH-Test, Thyreotropin-Releasing-Hormon-Test

latente Hyperthyreose, latente primäre Hypothyreose, Differentialdiagnose der sekundären Hypothyreose

Testdurchführung i.v.:

400 µg TRH i.v. (bei Kindern 7 µg/kg)

Blutentnahme vor und 30 min nach Stimulation

Testdurchführung nasal:

Nasale Appl. von 2 mg TRH,

Blutentnahme vor und 30 (bis zu 60) min nach Stimulation

Testdurchführung oral:

40 mg TRH p.o.,

Blutentnahme vor und 3-4 h nach Stimulation

- **Anstieg < 2 mU/l ⇒**
 - **klin. latente Hyperthyreose**
 - **sekundäre Hypothyreose**
 - **ausreichende Behandlung mit L-Thyroxin**
- **Anstieg 2-25 mU/l, oral <30** - **regelrechter TSH-Anstieg**
- **Anstieg > 25/ 30 mU/l**
 - **überschießende TSH-Antwort**
 - **latente Hypothyreose**
 - **Jodmangel, -fehlverwertung**
 - **chron. Thyreoiditis**
 - **manifeste Hypothyreose**

V. Endokrines Pankreas

Glucose-Belastung, OGTT (nach WHO)

Diagnostische Kriterien für **Plasma (Serum)** gemäß Deutsche Diabetesgesellschaft

	Nüchtern	2 h nach 75 g Glukose
	[mg/dl]	[mg/dl]
Normalbefund:	< 110	< 140
IFG (gestörte Nüchternglukose):	110 - 123+5	
IGT (gestörte Glukosetoleranz):		140 - 199
Diabetes:	≥ 126	≥ 200

Diagnostische Kriterien für **venöses Vollblut**

	Nüchtern	2 h nach 75 g Glukose
	[mg/dl]	[mg/dl]
Normalbefund :	< 100	< 120
IFG (gestörte Nüchternglukose):	100 - 110	
IGT (gestörte Glukosetoleranz):		120 - 180
Diabetes:	≥ 110	≥ 180

Ausschluss Gestationsdiabetes: Orale Glukosetoleranztest mit 75g Glukose sowie Blutzuckermessungen zu den Zeitpunkten 0, 60 Minuten und 120 Minuten.

Eine Gestationsdiabetes liegt vor, wenn für mindestens zwei Werte gilt:

	Kapilläres Vollblut	Venöses Vollblut
	[mg/dl]	[mg/dl]
Nüchtern	> 90	> 85
60 Minuten	> 180	> 165
120 Minuten	> 155	> 140

Evtl. ergänzend: Insulin- und C-Peptid-Bestimmung

Hungerversuch

Differentialdiagnose der Hypoglykämie, Insulinom

1. 48-72 h lang nur kalorienfreie Flüssigkeit, Patient soll sich jedoch bewegen,
2. Blutentnahme alle 6 h (NaF-Blut und Serum) und bei Hypoglykämie

Insulin/Glucose-Quotient, I/G [mU/mg/dl]

Normal : I/G < 0.3

V.a. Inselzelltumor: I/G > 0.3

VI. Gastroenterologische Funktionsdiagnostik

Gastrin-Stimulations-Test

Zollinger-Ellison-Syndrom (ZES), Gastrin-produzierende Tumoren im Bereich des Pankreas, des Duodenums oder des Magens

1. Sekretin (Sekretolin[®]) 1 E/kg Körpergew. i.v.,
2. Blutentnahme vor (basal), 2, 5, 15 und 30 min nach Applikation

- **Anstieg des Serumgastrins um mehr als 200 ng/l**
⇒ **Hinweis auf ein Gastrinom,**
- **bei 10% der P. mit ZES jedoch negativ**
-

Laktosetoleranz-Test

V.a. primären und sekundären Laktasemangel, Milchunverträglichkeit,

1. Orale Gabe von 50 g Laktose in 400 ml Wasser
2. Blutglukosemessung zu den Zeitpunkten 0, 30, 60, 90 und 120 min

- **Normal: Glukose-Anstieg > 20 mg/dl (Na-Fluorid-EDTA-Blut, venös) sowie keine gastrointestinale Symptomatik**
- **Wenn Test positiv, weitere Diagnostik**
 - **Lactase-Genmutation (ETDA-Blut)**
 - **Transglutaminase-IgA-Antikörper (Serum)**
 - **Evtl. Stuhluntersuchung auf Giardia lamblia**

Pancreolauryl-Test

Der Test ist heute obsolet. Zur Beurteilung der exokrinen Pankreasfunktion sollte die Bestimmung der Pankeaselastase im Stuhl durchgeführt werden.

D-Xylose-Resorptionstest

Malabsorptionssyndrom, Prüfung der intestinalen Resorptionsleistung für Kohlenhydrate, V.a. Sprue, M. Whipple, Strahlenenteritis, Karzinoid, Zollinger-Ellison-Syndrom

Bluttest:

Gabe von 25g Xylose in 300 ml Wasser. Blutentnahme 15min, 1h und 2h nach oraler Gabe. (Serum)

D-Xylose im Serum:

nach 15 Min. > 10 mg/dl
nach 2 h: > 30 mg/dl
nach 1 h: > 20 mg/dl

alternativ Urintest:

Nach Blasenentleerung Gabe von 25g Xylose in 300ml Wasser. Weitere 300 ml Wasser nachtrinken. 20 ml des Sammelurins der nächsten 5 h einsenden. (+ 200 mg/l NaN₃, Sammelmenge angeben!)

D-Xylose im Urin > 4 g/5h (> 16% d.Totaldosis)

VII. Sonstige Funktionstests

Calcitonin-Stimulationstest

Aufdeckung okkulten medullärer C-Zell-Karzinome, grenzwertig erhöhte Calcitoninspiegel

1. Injektion von 0.5 µg Pentagastrin/kg Körpergew. i.v.
2. Calcitoninbestimmung zu den Zeitpunkten 0, 2 und 5 min

- **Beim C-Zell-Karzinom mindestens Anstieg auf das Zweifache des Ausgangswertes**

Captopriltest, Aldosteron

Unterscheidung des primären vom sekundären Hyperaldosteronismus,

1. Bestimmung von Aldosteron nach oraler Gabe von 25 mg Captopril
 2. Blutentnahme unter Ruhebedingungen vor und 2 h nach Applikation
- **deutlicher Abfall von Aldosteron ⇒ sekundärer Hyperaldosteronismus**

Captopriltest, Renin

Unterscheidung zwischen Nierenarterienstenose und essentieller Hypertonie

Bestimmung von Renin in Ruhe (im Liegen) zu den Zeitpunkten 0 sowie 30, 60 und 90 min nach Gabe von 25 mg Captopril p.o.

- **keine signifikante Änderung** ⇒ **essentielle Hypertonie**
- **bei renovaskulärer Hypertonie nach 60 min Anstieg im Mittel um des Ausgangswertes** **300%**

Clonidin-Hemmtest

Phäochromozytom, arterielle Hypertonie

1. 48h vor Testbeginn antihypertensive Therapie unterbrechen
 2. Nach 12h Bettruhe 30 min vor Testbeginn Dauerkanüle legen
 3. 0.30 mg Clonidin oral
 4. Blutentnahme basal und stündlich über 3 h zur Plasma-katecholamin-Bestimmung
- **Suppression der Katecholamine in den Referenzbereich bzw. um mehr als 20% des Basalwertes sprechen gegen ein Phäochromozytom**

Desferoxamintest

V.a. primäre Hämochromatose, Hämosiderosen

1. 10 mg/ kg Körpergew. Desferoxamin (Desferal®) i.m.,
 2. Bestimmung der Eisenausscheidung im 24h-Urin
- **Physiologische Ausscheidung < 2 mg/d**
 - **> 10 mg/d ⇒ Hinweis auf Eisenüberladung**

Eisenresorptionstest

Eisenmangel (Sideropenie), V.a. gestörte Eisenresorption, z.B. Magen-Darm-Resektion, Zöliakie, exsudative Enteropathie

200 mg Fe²⁺+p.o. (z.B. 2 Kps. Eryfer® 100), Blutentnahme nüchtern, nach 2 und 4 Stunden zur Serumeisenbestimmung

- **fehlender Anstieg: manifeste Resorptionsstörung**

Laborparameter nach Symptomatik und klinischer Indikation

Abdomen, akutes

Amylase, Lipase, GOT, gamma-GT, CK, LDH, Kreatinin, Bilirubin, Natrium, Kalium, Calcium, Quick, PTT, Urinstatus, Blutbild, Blutzucker, Porphyrine, β -HCG

Abort, habitueller

β -HCG, Östradiol, Progesteron, ANA, Phospholipid-AK, Nieren-, Diabetes-, Schilddrüsendiagnostik

Abszesse

Antistaphylolysin-AK (ASTAT), bakteriologische Abstrichuntersuchung

Adipositas

Fettstoffwechsel, Insulin, HOMA-Index, Leptin

Adrenogenitales Syndrom

Cortisol, 17-OH-Progesteron, DHEA-S, Aldosteron, Androstendion, Pregnantriol im Urin, ACTH-Test

AIDS

HIV-AK, HIV-PCR, Lymphozytentypisierung, Resistenzbestimmung, Pneumocystis carinii, Kryptosporidien, Tumormarker, Medikamentenspiegel, Infektionsimmunologie (TOXO, EBV, CMV)

Akromegalie

Somatomedin C (IGF 1), Somatotropin (STH), STH-Tagesprofil, GHRH-Test, STH-Suppressionstest

Aktinomykose

Actinomyceten-Nachweis

Alkoholismusmarker

Blutalkohol, Ethylglucuronid, CDT (Carbohydrate-Deficient-Transferrin), Gamma-GT, MCV, Folsäure, Vitamin B1, -B2, -B6, -B12.

Allergie-Diagnostik

Eosinophilie, IgE gesamt, IgE allergenspezifisch (RAST), Tryptase

Alopezie

FT3, FT4, TSH, Schilddrüsenantikörper, Zink, Ferritin, Zink, Selen, Mangan, ANA, Testosteron + Östradiol bei Frauen

Alzheimer-Demenz

Tau-Protein i. L., Phospho-Tau i. L., β -Amyloid (A β 1-42) i. L., Apolipoprotein E im EDTA-Blut

Amenorrhö

LH, FSH, Östradiol, Progesteron, Prolactin, β -HCG, Testosteron, DHEAS

Aminkolpitis

Vaginalabstrich auf Bakterien incl. Gardnerella vaginalis

Amöbenruhr

Amöben-Antikörper, Amöben (Entamoeba histolytica) im Stuhl

Anämie

Eisen, Ferritin, Transferrin, Transferrin-Sättigung, löslicher Transferrin-Rezeptor, LDH, Retikulozyten, Retikulozytenreproduktionsindex (RPI), Vitamin B12, Folsäure, Intrinsic-Faktor-AK, Parietalzell-AK, Hb-Elektrophorese, HbF, Haptoglobin, Hb-Haptoglobin im Stuhl

Anämie, hämolytische - Allgemein

K+, LDH, freies Hämoglobin, indirektes Bilirubin und Eisen, Transferrinsättigung, Haptoglobin, Hämopectin, Urobilinogengehalt i.U., Hämoglobinurie, Proteinurie

Anämie, hämolytische - AK-vermittelt

direkter u. indirekter Coombstest, Wärme-Auto-AK, Kälte-Auto-AK, bithermische AK; Abklärung parainfektiose Ursachen: Mycoplasma pneumoniae, EBV; Abklärung autoimmere Ursachen: ANA, CCP-AK, Abklärung lymphoproliferative Erkrankungen: Immunfixation, β_2 -Mikroglobulin, Ferritin

Anämie, hämolytische - Enzymopathie

Glucose-6-Phosphatdehydrogenase u. Pyruvatkinase i. Ery

Anämie, hämolytische - Erythrozytenmembrandefekte

osmotische Resistenz, PNH-Diagnostik, Durchfluss-zytometrie, molekulargenetische Untersuchung

Anämie, hämolytische - Hämoglobinopathie

HB-Elektrophorese, molekulargenetische Untersuchung

Anämie, hämolytische - mechanische

künstliche Herzklappen, Vasculitis: ANCA, zirkulierende Immunkomplexe

Anämie, hämolytische - Parasitose

Malaria-Diagnostik, Blutausstrich, Dicker Tropfen

Anämie, hämolytische - Toxine

Hämolytisch-urämisches Syndrom, Clostridium-infektionen, Schlangenspinnen- Bienengifte; Chemische Noxen: Kupfer, Blei, destilliertes Wasser

Anämie, makrozytäre

VB12, Folsäure, LDH, Reti ↓, Folsäure i. Erythrozyten, Autoantikörper gegen Magenschleimhaut, Parietal-zellantikörper B12, Holotranscobalamin (Holo TC; aktives Vitamin B 12)

Anämie, mikrozytäre, hypochrom

Eisenmangel, Hämoglobinopathie: HB, MCV, MCH ↓, RDW↑, Hypochrome Erythrozyten↑, Eisen, Ferritin, Retikulozyten, Retikulozytenreifungsindex, HB-Elpho; Sideroblastische

Anämie: δ -Aminolävulinsäure-Syn-thasedefekt

Anämie, normozytäre normochrome, hyperregenerativ

akute od. chronische Blutung, hämolytische Anämie: MCV, MCH, Retikulozyten, Retikulozytenreifungs-index, löslicher Transferrinrezeptor

Anämie, normozytäre normochrome, hyporegenerativ

Infekt- und Tumoranämien: CRP \uparrow , Transferrin-Sättigung \downarrow , Ferritin \uparrow , sTfR; renale Anämie: Erythropoietin; aplastische Anämie: Gr.BB mit Panzytopenie

Androgenmangel

Testosteron, SHBG, DHEA-S, LH, FSH

Angina pectoris

GOT, GPT, LDH, CK, CK-MB, Troponin, BNP

Angina tonsillaris

Streptokokken-AK, Rachenabstrich, EBV-AK

Angioneurotisches Ödem

C1-Esterase-Inhibitor (Konzentration + Aktivität), C2, C4

Anorexia nervosa

TSH, LH, FSH, Östradiol, Cortisol, STH, Kalium

Anti-Basalmembran-Glomerulonephritis (Goodpasture-Syndrom)

AK gegen glomeruläre Basalmembran (GBM)

Antioxidantien

Zink, Selen, Vitamin A, Vitamin E, Vitamin C, Gluthathion, Gluthathionperoxidase, Gluthathion-reduktase

Antioxidativer Stoffwechsel

Glutathion, GSH, Glutathion-Peroxidase, Glutathion-S-Reduktase, Glutathion-S-Transferase

Antiphospholipidsyndrom

Anti-Cardiolipin (AMA-M1) IgA, IgG, IgM (Antiphospholipidantikörper)

Arteriitis

p-ANCA, Myeloperoxidase-AK, c-ANCA, Proteinase-3-AK, zirkulierende Immunkomplexe, C3, C3

Arteriosklerose

Triglyceride, Cholesterin, HDL, LDL, Harnsäure, Homocystein, Lipoprotein (a), Lipidelektrophorese, Apo-Lipoprotein A, Apo-Lipoprotein B
Apolipoprotein-E/B100-Genotyp, MTHFR-Mutation

Arthritis, reaktive

Borrelien-, Campylobacter-, Chlamydien-, Salmonellen-, Shigellen-,

Arthritis, rheumatische

CCP-Antikörper, CRPq, Harnsäure, Rheumafaktor, ANA, ENA, DNS-AK, zirkulierende Immunkomplexe, Pyridinolin-Crosslinks, HLA-B27

Askariasis

Stuhl auf Parasiten und Wurmeier, Askariden-Antikörper

Aspergillose

Aspergillus-fumigatus IgA-, IgM-, IgG- Antikörper, Bakteriologische Untersuchung von Sputum, NNH-Sekret, Ohrabstrich

Aszites, benigner oder maligner

Fibronectin im Aszites

Atherosklerose

Triglyceride, Cholesterin, HDL, LDL, Harnsäure, Homocystein, Lipoprotein (a), Lipidelektrophorese, Apo-Lipoprotein A, Apo-Lipoprotein B

Apolipoprotein-E/B100-Genotyp, MTHFR-Mutation

Autoimmunerkrankungen

ANA, ENA, DNS-AK, C3, C4, Immunkomplexe, IgG, IgM, IgA, organspezifische Auto-AK, Complement-faktor C3 (Beta-1C-Globulin), Complementfaktor C4 (Beta-1E-Globulin)

Autoimmungranulozytopenie

AK gegen Granulozyten

Autoimmunhämolytische Anämie

AK gegen Erythrozyten, Coombstest direkt/indirekt, Wärme-Auto-AK, Kälte-Auto-AK, bithermische AK; Donath-Landsteiner-Antikörper = biphasische Kälte-hämolyse, Abklärung parainfektiose Ursachen: Mycoplasma pneumoniae, EBV; Abklärung autoimme Ursachen: ANA, CCP-AK, Abklärung lympho-proliferative Erkrankungen: Immunfixation, β_2 -Mikroglobulin, Ferritin

Autoimmunthrombozytopenie

Thrombozyten-Antikörper

Autoimmunthrombozytopenie, heparininduzierte

Thrombozyten-Antikörper, HIT II-AK, Anti-PF4

Azathioprin-Therapie (Knochenmarksuppression)

Thiopurinmethyltransferase

Bandwurmbefall

Stuhl auf Parasiten und Wurmeier, Gesamt-IgE, Cystizerkose-Antikörper, Echinokokkenserologie

Benzolexposition

Benzol im Blut, Benzol und Phenol im Urin

Bilharziose

Bilharziose-Antikörper, Schistosomeneier im Urinsediment, Eosinophilie

Biotinmangel

Biotin (Vitamin H)

Blasenmole

β -HCG i. S.

Bleivergiftung

Blei, δ -Aminolävulinsäure u. Porphobilinogen i.U. Zinkprotoporphyrin i. Erythrozyten, Uroporphyrin

Blutungen

Blutbild, Thrombozyten, Retikulozyten, Eisen, Ferritin, Transferrin, Transferrin-Sättigung, Quick, PTT, Gerinnungsfaktoren

Blutungsneigung

von Willebrand-Faktoren, Faktor VIII

Borreliose

Borrelia burgdorferi-AK, Borreliennachweis aus der Zecke

Botulismus

Botulinus-Toxin-Nachweis

Bronchialkarzinom

Cyfra, NSE, SCC, CA 19-9, CEA

Bronchialkarzinom, kleinzelliges

NSE (Neuronenspezifische Enolase)

Bronchitis

Chlamydia pneumoniae-, Mykoplasmen-, Legionellen-, Pertussis-Serologie, Sputum auf pathogene Keime

Calciumstoffwechsel

Parathormon, Ca^{++} , PO_4^{3-} , Vitamin D3, 1-,25-Vitamin D3

Candidamykose

Candida-Antikörper, Candida-Antigen

Carcinoid

5-Hydroxyindolessigsäure (=5-Hies) im Urin, Serotonin, Chromogranin A

Chagas- und Schlafkrankheit

Ak gegen Trypanosomen, Blutausstrich, Dicker Tropfen, Trypanosoma cruzi,

Cholangitis, primär-sklerosierende

pANCA, xANCA, BPI (Bactericidal Permeability Increasing Protein)

Cholera

Cholera-Erregernachweis (*Vibrio cholerae*) i. Stuhl

Cholestase

AP, Alkalische Phosphatase-Isoenzyme, Bilirubin, Bilirubin i.U., LAP, Gallensäuren, Lipoprotein X

Cholinesterase, atypische

Dibucainetest, Fluoridtest

Chorionkarzinom

β-HCG i. S.

chron. atrophische Gastritis Typ A

AK gegen Magenparietalzellen, Intrinsic-Faktor, Vitamin B12

chron. atrophische Gastritis Typ B

Helikobacter-Antikörper, Helikobacter Antigen i. Stuhl, C13-Atemtest

chron. autoimmune Thyreoiditis (Hashimoto)

AK gegen Thyreoperoxidase (TPO, mikrosomale Schilddrüsenantigene), Thyreoglobulin (TG)

CK-Erhöhung

CK-MB, Troponin I, Myoglobin, CK-Elektrophorese, Makro-CK, ANA, ENA, PM-SCL-AK, TSH, Parathormon, ECHO- Coxsackie-Viren, Borrelien-AK, ASL-Titer

Colibakterien, pathogene

EHEC, EIEC, EPEC, ETEC im Stuhl

Colitis ulcerosa

pANCA, xANCA, CRPq, BB, Calprotectin, Lactoferrin, AK gegen *Saccharomyces cerevisiae* (ASCA)

Condyloma

Human-Papilloma-Virus-DNA

Conn-Syndrom

Na+, K+ i.S. u.U., Aldosteron, Renin, Captopril-Test

CO-Vergiftung

Kohlenmonoxyd-Hämoglobin

CREST-Syndrom

(Calcinosis, Raynaud-Phänomen, Ösophageale-Mobilitätsstörung, Sklerodaktylie, Teleangiektasie) ANA, AK gegen Zentromere, Scl-70

Cushing-Syndrom

Cortisol (i. Urin), Cortisol-Tagesprofil, ACTH, CRH-Test, Dexamethasonhemmttest, DHEA-S, Calcium, Kalium, Glucose

Cystizerkose

Schweinbandwurm, Taenia solium, Taenia saginata Rinderbandwurm, Eosinophilie, Cystizerkose-Antikörper-nachweis mittels indirekter Hämagglutination, ELISA, Immunoblot, Bandwurmeier im Stuhl

Cytomegalie

Cytomegalie-Virus-Antikörper (CMV), Cytomegalie-Virus-pp65 - Antigen

Darmkrebsscreening

Hämoglobin i. Stuhl, Hämoglobin-/Haptoglobin-Komplex i. Stuhl, M2PK i. Stuhl

Demenz

β-Amyloid, Tau-Protein, phospho-Tau im Liquor, Apolipoprotein E im EDTA-Blut

Depression

Melatonin, Serotonin, TSH, Parathormon, Östradiol, FSH, Testosteron

Dermatitis herpetiformis Duhring

Endomysium-AK, Gliadin (Gluten)-AK, gewebspezif. Transglutaminase

Dermatitis

Eosinophile ECP, Histamin, IgE, spez. IgE, spez. IgG

Diabetes insipidus

ADH (Antidiuretisches Hormon, Vasopressin), Natrium, Osmolalität i.U.+S.

Diabetes mellitus

Glukose, OGTT, HbA1c, Insulin, C-Peptid, Kreatinin, Albumin i. Urin (=Mikroalbumin), Markerproteine i.U., ggf. Disc-Elektrophorese

Diabetes mellitus Typ I

Inselzellantikörper (ICA-Ak), Insulinautoantikörper (Insulin-Ak), AutoAK gegen Glutamat-Decarboxylase (GAD65-Ak), gegen Tyrosinphosphatase (IA-2-Ak), gegen Zink-Transporter 8 der Beta-Zellen (ZnT8-A).

Diarrhoe, funktionell

Pankreas-Elastase i. Stuhl, Lactoferrin i. Stuhl, Calprotectin i. Stuhl, Lactose-Toleranz-Test, Gliadin-AK, Transglutaminase-AK, Vasoaktives intestinales Peptid

Diarrhoe, infektiös

Stuhl auf pathogene Keime, Clostridium difficile, Clostridium difficile Toxin-Nachweis, Protozoen, Parasiten, Noro-, Adeno-, Rotaviren, AK gegen Salmonellen, Yersinien, Campylobacter

Diathese, hämorrhagische

Quick, PTT, Thrombinzeit, Gerinnungsfaktoren, Fibrinogen

Drogenscreening

Amphetamine, Barbiturate, Benzodiazepine, Cannabinoide, Cocain-Metabolite, Opiate, Ethanol, Etyhglucuronid

Durchblutungsstörungen

Kryoglobuline, Kälteagglutinine, ANA, Zentromer-Antikörper, Immunfixation, Fibrinogen, ANCA, Lupusantikoagulantien, Anti-Phospholipidantikörper

Dysbiose

Candidanachweis- und quantifizierung u. Microflora i. Stuhl

Dyspepsie

Gr.BB, CK, GOT, GPT, g-GT, Glucose, Lipase, Harnstoff, Helikobacter-Antikörper, Helikobacter-Antigen i. Stuhl, CRPq, TSH, Hämoocult

Dyspnoe

BNP / NT-proBNP (Brain natriuretisches Polypeptid), Troponin I, D-Dimere, IgE, Eosinophilie, CYFRA-21, NSE

Dysproteinämie

Albumin, Elektrophorese, Immunfixation, CRPq

Dysproteinämie

Eiweiß-Elektrophorese (Serum)

Echinokkose

Echinokkenserologie Echinokkose AK gegen Hunde-/Fuchsbandwurm

Eisenmangel

Eisen, Ferritin, Eisenresorptionstest, Transferrin, Transferrin-Sättigung, löslicher Transferrin-Rezeptor

Eisenspeicherkrankheit

Mutation C282Y und Mutation H63D (Hämochromatose, hereditäre), Eisen, Transferrinsättigung, Ferritin

Elektrolyte

Kalium, Natrium, Calcium, Chlorid, Magnesium

Elektrolythaushalt

Aldosteron, Calcium, Chlorid, Kalium, Magnesium, Natrium, Antidiuretisches Hormon

Embolie

D-Dimere, quantitativ, ATIII, ProC, ProS, APC-Resistenz, Faktor VIII, Lupusantikoagulanzen (funktionelle Tests), Faktor V-Leiden- und Prothrombin-Mutation, Homocystein, Antiphospholipid-Antikörper

Endocarditis

Antistreptolysin, Antistaphylolysiniter, Blutkulturen, CRPq

Endokrine Orbitopathie

TSH-Rezeptor-AK, TSH, FT3, FT4

Entzündungsmarker

CRP quantitativ (C-reaktives Protein), Procalcitonin,
Eiweißelektrophorese, gr.BB

Enzephalitis

Reiber-Schema Liquordiagnostik, erweiterte
Serum-Liquor-Paar: Albumin, Gesamteiweiß, Glukose, isoelektrische
Focussierung, Lactat, Borrelien, Lues, Masern, Röteln, Herpes zoster

Eosinophilie

IgE, ECP, Tryptase, ANA, ENA, ANCA, ACE, Löslicher Interleukin-2-
Rezeptor (sIL-2-R), β 2-Mikroglobulin, LDH, Ferritin,
Stuhl auf Protozoen und Wurmeier (3x)
Stuhluntersuchung auf Strongyloides-Larven
Sammelurin auf Wurmeier (Filtrationsmethode)
Blutuntersuchung auf Mikrofilarien 12:00h und 24:00h
Ak gegen Parasiten der Schistosomiasis, Fasziole, Zystizerkose,
Echinokokkose, Filariose, Toxocarisis

Epididymitis

Urin, Prostataexperm auf pathogene Keime einschl. Neisseria
gonorrhoeae, Chlamydien-PCR

Epiglottitis

Abstrich, Sputum, Trachealsekret auf pathogene Keime

Epitheliale Tumoren

CEA (Carcino-embryonales Antigen)

Epstein-Barr-Virus

EBV-AK, Großes Blutbild, LDH, GOT, GPT

Erysipel

Streptokokkenserologie (ASL, ggf. Anti-Str.Hyaluronidase, Anti-
Str.DNase B), Wundabstrich auf Erreger und Resistenz

Erythema exsudativum multiforme

Herpes-, ECHO-, Cox-, Mycopl.-AK

Erythema infectiosum

Ak gegen Parvovirus B19 (Ringelröteln)

Erythema marginatum

Streptokokkenserologie (ASL, ggf. Anti-Str.Hyaluronidase, Anti-
Str.DNase B)

Erythema migrans

Borrelien-AK ggf. auch FSME-AK

Erythema nodosum

Streptokokkeninfekte (ASL), rheumatisches Fieber, Tuberkulose, Sarkoidose (ACE), AK gegen Lymphogranuloma inguinale (Chlamydien-PCR), Katzenkratzkrankheit, Ornithose, Yersinieninfektionen, Enteritis regionalis, Toxoplasmose, tiefe Mykosen, Enteropathien, Schwangerschaft, Kontrazeptiva

Exogen-allergische Alveolitis

Typ III Allergie, präzipitierende Antikörper

Exophthalmus

FT3, FT4, TSH, TSH-Rezeptorantikörper

Extrauterin gravidität

β-HCG, CRPq, GRBB

Farmerlunge- Typ III Allergie

Präzipitierende AK gegen Micropolyspora faenii, Thermoactinomyces, Heuantigene

Favismus

Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase (G-6-PDH)

Fazialisparese

Antikörper gegen neurotrope Erreger, Borrelien-, Coxsackie-, ECHO-, Herpes simplex, Herpes zoster Virus

Fertilitätsstörungen, m.

Prolaktin, LH, FSH, Testosteron, AK gegen Spermatozoen

Fertilitätsstörungen, w.

Prolactin, FSH, LH, Östradiol, Testosteron +SHGB (FAI), DHEAS, Androstendion, TSH (5.-7. Zyklustag), Progesteron und Östradiol in der Mitte der 2. Zyklushälfte

Fetomaternale Transfusion

Fetales Hämoglobin (HbF)

Fettstoffwechsel

Triglyceride, Cholesterin, HDL, LDL, Harnsäure, Homocystein, Lipoprotein (a), Lipidelektrophorese, Apo-Lipoprotein A, Apo-Lipoprotein B

Apolipoprotein-E/B100-Genotyp, MTHFR-Mutation

Fieber

CRPq, gr. Blutbild, Blutkultur, Infektionsserologie, Malariadiagnostik

Filariose

Blutausstrich, Filarien-AK

Fistelbildung

Actinomyces-Nachweis

Flush

Serotonin (5-Hydroxytryptamin), 5-OH-Indolessigsäure i.U.

Formaldehydbelastung

Ameisensäure im Urin

Frühsommermeningoenzephalitis

FSME-IgG- u. - IgM-AK

Galaktorrhoe

Prolaktin, TSH

Galaktosämie

Galaktose i.S u. U., molekulargenetische Untersuchung

Gastritis

Gastrin, Helicobacter-AK, Helicobacter i. Stuhl, AK gegen Intrinsic-Faktor und Parietalzellen, Vitamin B12

Gastroenteritis

Adenovirus-, Rotavirus-Antigen, Norovirus-PCR, Stuhl auf Salmonellen, Shigellen, Yersinien, Campylobacter, Clostridium difficile, Protozoen und Wurmeier

Gastrointestinale Tumoren

CEA, CA 19-9 (Carbohydrat-Antigen 19-9), CA50, CA 72-4 (Cancer antigen 72-4)

Gelenkpunktat (Synovial-Analyse)

Rheumafaktor, CRP, AST, LDH, HS, Eiweiß, ANA, Sediment, Immunglobuline

Gerinnung

Fibrinolyseprodukte, D-Dimere, quantitativ

Gerinnung, intravasale

D-Dimer, Fibrinogen, Thrombozyten

Gerinnungsstörung

Quick, PTT, Fibrinogen, Gerinnungsfaktoren, Thrombozytenfunktion

Gerinnungsuntersuchungen

Faktor II, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII

Gicht

Harnsäure, Harnsäurekristalle i. Punktat

Glomerulonephritis

ANA, Alpha-1-Mikroglobulin, AST, C3, C4, C3-Nephritis-Faktor, Disc-Elektrophorese, Markerproteine, AK gegen glomeruläre Basalmembran, ANCA

Glomerulonephritis, membranoproliferative

C3-Nephritisfaktor (anti-C3-Konvertase)

Glukagonom

Glukagon

Glutathionstoffwechsel

Glutathion, GSH, Glutathion-Peroxidase, Glutathion-S-Reduktase, Glutathion-S-Transferase

Gluten-Sensitive Enteropathie

Antikörper gegen Transglutaminase, Endomysium, Gliadin

Goodpasture-Syndrom

Basalmembran-AK (tubulär, glomerulär, alveolär)

Gravidität

β-HCG i. S.

Grippe

Influenza-PCR, Antikörper gegen Influenza- und Parainfluenzaviren

Gürtelrose

Antikörper gegen Varicella zoster Virus

Gynäkomastie

Östradiol, hCG, Prolaktin, LH, FSH, Testosteron

Haarausfall

FT3, FT4, TSH, Schilddrüsenantikörper, Zink, Ferritin, Zink, Selen, Mangan, ANA, Testosteron + Östradiol bei Frauen

Hämaturie

Bakteriologische Untersuchung, Urinsediment, Dysmorphie Erythrozyten, α₂-Makroglobulin i.U. Markerproteine, Streptokokkenserologie (ASL, ggf. Anti-Str.Hyaluronidase, Anti-Str.DNase B), Antikörper gegen glomeruläre Basalmembranen, ANA, ANCA, Schistosomen-Eier

Hämochromatose, hereditäre

Mutation C282Y und Mutation H63D (Hämochromatose, hereditäre), Eisen, Transferrinsättigung, Ferritin

Hämoglobinopathie

Hämoglobin-Elektrophorese, molekulargenetischer Nachweis abnormer Hämoglobine

Hämolyse

Blutbild, Retikulozyten, indirektes Bilirubin, Haptoglobin, Hämopectin, LDH, HBDH, K+, Coombs-Test, Met-Hämoglobin (Hämiglobin), freies Hämoglobin, Eisen, Transferrinsättigung, Urobilinogengehalt i.U.

Hämophilie A

Faktor V III: C, Faktor V III: Ristocetin-Cofaktor, Faktor VIII: vWF, PTT

Hämophilie B

Faktor IX, PTT

Hämosiderose

Eisen, Desferal-Test, Transferrin, Ferritin

Hasenpest

Tularämie-AK (Francisella tularensis-AK)

Hashimoto-Thyreoiditis

AK gegen Thyreoperoxydase (hTPO, mikrosomale Schilddrüsenantigene), Thyreoglobulin (TG)

Hautmykose

Dermatophytennachweis aus Hautschuppen, Nagelspäne, Candida-Nachweis

HBV

Hepatitis-B-Serologie, HBV-DNA-Viruslast (quantitative PCR), HBV-Genotypisierung

HCV

HCV-AK, HCV-Westernblot, HCV-RNA quantitativ, HCV-Genotyp

Heparintherapie

Anti-Faktor-Xa-Aktivität (LMW-Hep.)

Hepatitis, autoimmune

AMA, ASMA, ANA, LKM, SLA, ANCA

Hepatitis, infektiöse

Hepatitis-A-, B-, C-, D-, EBV-, CMV-Serologie

Hepatopathie

Kupfer i. S.+U.

Hereditäres angionerotisches Ödem

C1-Esterase-Inhibitor (Konzentration), C1-Esterase-Inhibitor (Aktivität), C2, C4

Herpes simplex

Herpes-simplex-Virus-Antikörper, -IgG, -IgM, - IgA, Herpes simplex-Virus: Typ 1-/Typ 2-AK-Differenzierung, HSV 1/2-DNA (PCR)

Herpes zoster

Herpes-zoster-Virus-Antikörper IgG, IgA

Herzinfarkt

CK, CKMB, GOT, HBDH, LDH, Troponin I, Myoglobin, NT-Pro-BNP

Herzinsuffizienz

NT-proBNP (Brain natriuretisches Polypeptid), bei Niereninsuffizienz BNP

Heuschnupfen

IgE, allergenspez. IgE (saisonal)

Hirsutismus

LH, FSH, Östradiol, Testosteron, SHGB, DHEAS, Androstendion, Prolaktin (5.-7. ZT); Progesteron (22. ZT), Cortisol, 17-OH-Progesteron

Histaminintoleranz

Diaminoxidase (DAO)

HIV-Infektion

HIV1,2-AK, HIV-Viruslast, Resistenzbestimmung
Lymphozytensubpopulationen

Hodentumor

AFP, β -HCG, PLAP

Hörsturz

Gr. BB, CRPq, Fibrinogen, Cholesterin, HDL, LDL, Lp(a), Borrelien-AK, Mumps-, Masern-, Influenza-, EBV-, Varicella-, Adenovirus-AK

HVL-Insuffizienz

STH, Prolactin, ACTH, Cortisol, TSH, LH, FSH, Funktionstests CRH-Test, Corticotropin-Releasing-Hor-mon-Test, GNRH-Test

Hyperaldosteronismus

Aldosteron, Captopril-Test, Renin, Chlorid, Kalium, Natrium

Hyperandrogenämie

LH, FSH, Östradiol, Testosteron, SHGB, DHEAS, Androstendion, Prolaktin (5.-7. ZT); Progesteron (22. ZT)

Hyperbilirubinämie

Bilirubin, gesamt, Bilirubin, direkt, indirekt, Abklärung Hepatopathie, Abklärung Hämolyse

Hypercholesterinämie

Cholesterin, HDL-, LDL-Cholesterin, Lipidelektrophorese, Lp(a)

Hyperfibrinolyse

D-Dimer, Quick, PTT, Thrombinzeit, Fibrinogen

Hyperglykämie

HbA1c, Insulin, C-Peptid, Glucose, Glukagon

Hyperhidrosis

Hyperthyreose, Phäochromozytom, Klimakterium, seltene Hormonstörungen, Medikamente (Kortikoide)

Hyperthyreose

FT3, FT4, TSH, mikrosomale Antikörper, Thyreo-globulin Antikörper,

TSH-Rezeptorantikörper

Hypertonie, anfallsweise

Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, Vanillinmandel-säure, Homovanillinmandelsäure, Metanephrine, Normetanephrin im Urin, 5-HIES, Serotonin, NSE, Chromgranin A

Hypertonie, renovasculär

Renin, Aldosteron, Captopril-Test

Hypoglykämie

Insulin, C-Peptid, Glucose-Tagesprofil, Hungerversuch

Hypogonadismus

LH, FSH, Östradiol, Progesteron, Prolactin, Cortisol, 17-OH-Progesteron, SHBG, Testosteron

Hypokalzämie

PTH, Calcium, Vitamin D, anorganisches Phosphat

Hypoparathyreoidismus, primärer

Parathormon, AK gegen Nebenschilddrüse, Ca⁺⁺, PO₄³⁻

Hypophyse

SH, Prolactin, ACTH, Cortisol, TSH, LH, FSH, Funktionstests CRH-Test, Corticotropin-Releasing-Hormon-Test, GNRH-Test

Hypothyreose

FT3, FT4, TSH, mikrosomale Antikörper, Thyreoglobulin Antikörper

Idopathische thrombozytopenische Purpura

Thrombozyten-Autoantikörper (frei u. gebunden)

IgA-Nephropathie

Endomysium-AK

Ikterus

Bilirubin, GLDH, Hepatitis-Serologie, LDH, C3, C4, CH100

Immunkomplex-Glomerulonephritis

zirkulierende Immunkomplexe

Immunkomplex-Vaskulitis

zirkulierende Immunkomplexe (CIC)

Immunschwäche

Lymphozytensubpopulationen T-, T4-, T8-, B- und NK-Zellen, Immunglobuline im Serum, IgA, sekretorisch (slgA), HIV, CMV, EBV, Selen, CH100

Immuntrombozytopenie (M. Werlhof)

AK gegen Thrombozyten

Infektion, akute

großes Blutbild, BSG, CRP, Streptokokken-AK, direkte Erregerdiagnostik, Interleukine, C3, C4, CH100, Immunglobuline

Infektion, Atemwege

Respiratory-Syncytial (RS)-Virusantikörper, Q-Fieber-Antikörper, Psittakose-AK

Infektion, bakterielle

gr BB, CRPq, Procalcitonin (PCT), mikrobiologische Diagnostik (Abstrich, Sputum, Urin etc.)

Infektion, chronische

großes Blutbild, BSG, CRP, Albumin, Immunglobuline, Immunkomplexe, C3, C4

Infektionen, rezidivierende

C3, C4, Immunglobuline, IgG-Subklassen, IgA, sekretorisch (slgA), CRPq, Lymphozytensubpopulationen, HIV-AK

Influenza

Influenza- A/B-PCR, Influenza-Virus-AK

Insulinom

Insulin, C-Peptid, Glucose-Tagesprofil, Hungerversuch

Iridocyclitis

ANA, ANCA, HLA-B27, C3, C4

Juckreiz

AP, γ -GT, GOT, GPT, Kreatinin, Harnstoff, Gallensäuren, Hepatitis-Serologie, AMA, p-ANCA, gr. Blutbild, LDH, IgE, Elektrophorese, Immunfixation, TSH, Ca, P, PTH, Glukose, Anti-HCV, Anti-HIV, Parvovirus IgG-/IgM-AK, Stuhl auf Wurmeier und Parasiten

Kardiomyopathie

AK gegen Herzmuskel (myofibrillärer Typ)

Karzinoid-Syndrom

5-Hydroxy-Indolessigsäure i.U., Serotonin, Chromogranin A i. S.

Katzenkratzkrankheit

AK gegen Bartonella henselae

Kawasaki-Syndrom

c-ANCA

Keuchhusten

B. Pertussis-AK, B. Pertussis-PCR

Klimakterium

LH, FSH, Östradiol, Anti-Müller-Hormon (AMH)

Knochenkrankungen

Parathormon, Knochenspezifische AP (Ostase), Crosslinks (Urin), Osteocalcin, Desoxypyridinolin, DPD - Pyridinolin, PYD, Crosslinks β -Crosslaps (CTX), 25-OH-Vitamin D3, 1,25-OH-Vitamin D3, Kreatinin, PO_4^{3-} , Pyridinolin-Crosslinks, β -Crosslaps (CTX)

Koagulopathie

Fibrinogen, Faktor II, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII

Kohlenmonoxydvergiftung

CO-Hb (Carboxyhämoglobin)

Kollagenosen

ANA, ENA-Ak, Ak gegen ds-DNS, Ak gegen Phospholipide, C3, C4
Anti-ENA-Antikörper

Kolorektal-Karzinom

CEA, CA 19-9, CA 50, CA 72-4

Komplementdefekt

CH-100 (Gesamthämolytische Komplementaktivität), C1q, C2, C3, C4

Konjunktivitis

Adenovirus, Chlamydia trachomatis-AK, Chlamydien-PCR,
Bakterienabstrich

Kuperspeicherkrankheit

Kupfer i. S.+U., Coeruloplasmin

Lactasemangel

Lactose-Toleranz-Test, Lactasegennachweis

Lactatazidose

Chlorid, Glucose, Kalium, Harnsäure, Lactat, Osmolalität

Lambert-Eaton myasthenes Syndrom (LEMS)

AK gegen Calcium-Kanäle

Larva migrans

Toxocara-IgG-/IgM-AK

Leberabszess

Amoeben-AK

Lebercysten

Echinokokken-Antikörper

Leberegel

Fasciolose-Antikörper AK gegen Leberegel (F. hepatica)

Lebererkrankungen, akute

GOT, GPT, gamma-GT, Bilirubin, CHE, GLDH, Eiweiß-Elektrophorese, Ammoniak, Hepatopere Erreger

Lebererkrankungen, chronische

GOT, GPT, gamma-GT, GLDH, CHE, Quick, Vitamin B1, -B2, -B6, -B12, AMA, ANA, ASMA, LKM, SLA

Leberzellinsuffizienz

Cholinesterase (CHE)

Leberzellkarzinom, primäres

AFP

Leberzellnekrosen

GLDH (Glutamat-Dehydrogenase)

Leberzirrhose

Fibrinogen, GOT, GPT, gamma-GT, GLDH, Bilirubin, Albumin, Alpha-1-Antitrypsin, CHE, AFP, EtyhIglu-curonid, Hepatitis-B- und C-Serologie, AMA, ANA, ASMA, LKM, SLA, Alpha-1-Antitrypsin-Phänotypisierung, Ammoniak

Leishmaniose

Leishmaniose-Antikörper, Ausstrich von Läsion

Libidoverlust

Prolaktin, LH, FSH, Testosteron, Östradiol

Liquorrhoe

beta-Trace-Protein, β 2-Transferrin

Liquor-Serum-Diagnostik

Serum-Liquor-Paar: Albumin, Gesamteiweiß, Glukose, isoelektrische Focussierung, Lactat, Borrelien, Lues, Masern, Röteln, Herpes zoster

Lösemittel

Benzol, Toluol im Vollblut, Phenol, Hippursäure i. U.

Lues

TPHA, FTA-Abs-Test, FTA-IgM

Lungenemphysem

Alpha-1-Antitrypsin, Alpha-1-Antitrypsin-Phänotypisierung

Lupus erythematodes (SLE)

ANA, AK gegen ds-DNS-AK, Sm, SSA, SSB, RNP, Cardiolipin-AK (Phospholipid), ribosomales P-Protein, PCNA, C3, C4

Lymphadenopathie

AK gegen lymphotrope Erreger Chlamydien, CMV, EBV, Toxoplasma, HIV

Lymphome

Beta-2-Mikroglobulin i. S.

Lymphome, maligne

Lymphozytensubpopulationen, Beta-2-Mikroglobulin, Thymidinkinase, Immunfixationselektrophorese, LDH, Ferritin, Interleukin-2-Rezeptor

Magencarcinom

CA 72-4 (Cancer antigen 72-4)

Makro-CK

CK-Elektrophorese

Malabsorption

Vitamin A, Vitamin D3, Vitamin E, Calcium, Gesamteiweiß, Gluten-, Transglutaminase-AK, Pankreaselastase i. Stuhl, Lactosetoleranztest

Malaria

Malaria-Plasmodiennachweis (Blutausstrich u. Dicker Tropfen), Malaria-Antikörper

Mamma-Ca

CA 15-3 (Cancer Antigen 15-3), CA-549 (Cancer-Antigen 549)

Mastozytose, hereditäre

Histamin, 5-Hydroxyimidazolessigsäure i.U.

Medikamenten-induzierter systemischer LE

ANA, AK gegen Histone, ss-DNS

Medulläres C-Zellcarcinom der Schilddrüse

Calcitonin (CT, HCT), Calcitonin-Stimulationstest

Melanom

S 100, NSE, 5-S-Cysteinyl-Dopa

Meningitis

Liquorstatus, Eiweiß, Glucose, Lactat, Zellen, bakteriologische Liquoruntersuchung, Listerien, Coxsackie-B-, Herpesviren, LCM-AK, FSME

Menopause

FSH, LH, Östradiol, Anti-Müller-Hormon (AMH)

Methämoglobinämie

Met-Hämoglobin

Mikrohämaturie

Streptokokken-AK, AK gegen glomeruläre Basalmembranen

Minderwuchs

TSH, STH (=HGH), IGF1, IGF-BP3, ACTH, Prolaktin

Mischkollagenose (MCTD), Sharp-Syndrom

ANA, AK gegen RNP

Monoklonale Gammopathie

Immunfixation i.S. u. i. U., Freie Kappa-/ Lambda- Leichtketten i. S. u. U., freier Kappa-Lambda- Leichtketten- Quotient i.S., Eiweiß-Elektrophorese

Mononukleose

EBV-AK, Großes Blutbild, LDH, GOT, GPT

Morbus Addison

Glucose, Natrium, Kalium, Chlorid, Eosinophile, Cortisol und Cortisol-Tagesprofil, CRH-Test, Corticotropin-Releasing-Hormon-Test, ACTH, ACTH-Test, Aldosteron, Renin, Nebennierenautoantikörper (21-Hydroxylase)

Morbus Alzheimer

β-Amyloid, Tau-Protein, phospho-Tau im Liquor, Apolipoprotein E im EDTA-Blut

Morbus Bang

Brucellen-Antikörper

Morbus Basedow

AK gegen TSH-Rezeptor (TRAK), Thyreoperoxidase (TPO), Thyreoglobulin (TG)

Morbus Bechterew

HLA-B27

Morbus Boeck

IgG, 1,25-OH-VD3, Angiotensin converting enzyme (ACE), Lysozym, Neopterin, Löslicher Interleukin-2-Rezeptor (sIL-2-R), Adenosindesaminase (ADA)

Morbus Cushing

Cortisol, -Tagesprofil, ACTH, CRH-Test, Dexamethason-Hemmtest

Morbus Hashimoto

AK gegen Thyreoperoxidase (hTPO, mikrosomale Schilddrüsenantigene), Anti-Thyreoglobulin (TG), TSH, FT3, FT4

Morbus Meulengracht

Bilirubin, direkt, indirekt, Hungerversuch, molekularbiologische Untersuchung

Morbus Paget

Knochen-AP (Ostase), Calcium, Phosphat

Morbus Pfeiffer

EBV/Mononukleose-Serologie, gr.BB, LDH, GOT, GPT

Morbus Waldenström

Immunfixation Serum/Urin, IgG, IgG, IgM

Morbus Weil

Leptospiren-Antikörper

Morbus Werlhoff

Thrombozyten, Thrombozyten-Autoantikörper (frei u. gebunden)

Morbus Wilson

Coeruloplasmin, Kupfer im Serum und Urin, molekulargenetischer Nachweis

Müdigkeit, chronische

Hepatitisserologie, EBV-Serologie, HHV-6, BB, TSH, FT3, FT4, Serotonin, Melatonin

Mukoviszidose

AP, Amylase, Pankreas-Elastase i. Stuhl

Multiple endocrine Neoplasie MEN 2

Medulläre C-Zell-Karzinome: Calcitonin; Phäochromozytome: VMS, HVS, Katecholamine i.PI und Urin, Metanephrine

Multiple endokrine Neoplasie MEN1

Nebenschilddrüse: Ca²⁺, Parathormon, HVL: Prolaktin, Wachstumshormone (STH und IGF-1), ACTH, Cortisol, Pankreas und GI-Trakt: Glukose, Insulin, Gastrin, Glukagon, Pankreatisches Polypeptid (PP), Vasoaktives intestinales Peptid (VIP), Calcitonin, Cortisol, Serotonin, Chromogranin A, 5 - Hydroxyindolessigsäure i. U.

Multiples Myelom

Immunfixation i.S. u. i. U., Freie Kappa-/ Lambda- Leichtketten i. S. u. U., freier Kappa-Lambda-Leichtketten-Quotient i.S., Eiweiß-Elektrophorese

Muskeldystrophie

Aldolase, CHE, Kreatinin, Kreatin, CK, GOT, LDH, Myoglobin

Muskelerkrankungen

Aldolase, CK, Myoglobin, ANA, ENA, ACE, AK gegen Skelettmuskulatur

Muskelkrämpfe

CK, Elektrolyte, Magnesium

Myasthenia gravis

Acetylcholinrezeptor-AK, Titin-Antikörper (MGT-30), Skelettmuskulatur-Antikörper

Myelom, malignes

Serumeiweißelektrophorese, Immunfixation i.S. und i.U., IgA,IgG,IgM, β 2-Mikroglobulin, Thymidinkinase, Proteinurie-Diagnostik

Myeolische Erkrankungen

ALP-Index, Alkalische Leukozytenphosphatase

Mykose

Dermatophytennachweis aus Hautschuppen, Nagelspäne, Candida-Nachweis

Myocarditis

AK gegen kardiotope Viren, Coxsackie-B-AK, CK, LDH, Troponin, NT-ProBNP

Myokardinfarkt

CK, CKMB, GOT, HBDH, LDH, Troponin I, Myoglobin, NT-Pro-BNP

Myokarditis

Coxsackie-ECHO-Virus-AK, Herzmuskel (HMA), Autoantikörper gegen

Myositis

Aldolase, GOT, LDH, Kreatinin, RF, DNA-AK, ENA, PM-SCL-Antikörper, Myositis-Profil

Narkoserisiko

Cholinesterase, atypische, Dibucointest, Fluoridtest

Nasensekret/ Liquor-Differential-Diagnose

Beta-2-Transferrin, β -Trace-Protein

Nebennierenrinde

ACTH, ACTH-Stimulationstest, Aldosteron, Cortisol, DHEA-S, Kalium, Natrium

Nephritis

Albumin, ANCA, C3-Nephritisfaktor, Disc-Elektrophorese i.U., Basalmembran-AK, Kreatinin

Nephritis, tubulo-interstitielle

Tubuläre Basalmembranantikörper

Nephrolithiasis

steinbildende Substanzen i. U., Calcium, Citrat, Harnsäure, Oxalsäure, Cystin, Magnesium, Phosphat, Parathormon

Nephrotisches Syndrom

Albumin, Calcium, Eiweiß, Eiweißelektrophorese, Immunglobuline, Markerproteine i. U., Disc-Elektrophorese i.U.

Neuroblastom

Dopamin, Homovanillinsäure, Katecholamine, NSE, Vanillinmandelsäure

Neurotrophe Erreger

Borrelien-AK, Coxsackie-ECHO-Virus-AK, FSME-Virus, Herpes simplex-Virus, Varicella zoster-Virus

Niereninsuffizienz

Cystatin C i. S., Harnstoff, Kreatinin, Kreatinin-Clearance, Parathormon (intakt), Ca⁺⁺, 1,25-OH-Vitamin-D3, Erythropoietin, Aluminium

Nierenschädigung, glomeruläre

Gesamteiweiß i.U., Markerproteinbestimmung: IgG, Transferrin, Albumin, α 1-Mikroglobulin, Retinol-bindendes Protein i.U., glomeruläre Basalmembran-antikörper

Nierenschädigung, tubuläre

N-Acetyl- β -D-Glucosaminidase (NAG), α 1-Mikroglobulin, Retinol-bindendes Protein i.U., Gesamteiweiß i.U., tubuläre Basalmembranantikörper

Nierensteine

steinbildende Substanzen i. U. Calcium, Citrat, Harnsäure, Oxalsäure, Cystin, Magnesium, Phosphat, Parathormon

Nikotinabusus

Cotinin i. Serum oder i. Urin

Obstipation

Hypothyreose, Hyperparathyreoidismus, Diabetes mellitus, Hypokaliämie / Hyperkalzämie, Intoxikation (Blei, Vitamin D)

Ödeme

Eiweiß, Elektrophorese, Elektrolyte, Eiweiß i. Urin, Aldosteron, BNP

Ornithose

Chlamydia psittaci-AK -IgG, -IgA, -IgM,

Osteoporose

Calcium, Crosslinks i. Urin, Osteocalcin, Phosphat, Knochen-AP (Ostase), Cortisol, LH, FSH, Östradiol, Testosteron, TSH, Immunelektrophorese, Parathormon, Desoxy pyridinolin (DPD)-, Pyridinolin (PYD)- Crosslinks β -Crosslaps (CTX), 25-OH-Vitamin D3, 1,25-OH-Vitamin D3, Kreatinin, PO₄³⁻,

Ovarialinsuffizienz

FSH, LH, DHEAS, Androstendion, Testosteron + SHGB, Prolaktin; Progesteron und Östradiol am 21./22. Zyklustag

Ovarialkarzinom

AFP, CA 12-5, CA 72-4

Ovulation

LH, FSH, Östradiol, Progesteron

Oxidativer Stress

Vitamin A, beta-Carotin, Vitamin E, Vitamin C, Selen, Zink

Panarteriitis nodosa

c-ANCA, Proteinase 3-AK

Pankreasinsuffizienz

Elastase i. Stuhl, Stuhl auf Ausnutzung

Pankreaskarzinom

AFP, CA 19-9, CA 50, CA 72-4

Pankreatitis, akute

Lipase, Trypsin u. Pankreas-Elastase i. Serum

Pankreatitis, chronische

Lipase, Pankreas-Elastase i. Stuhl

Papageienkrankheit

Chlamydia psittaci-AK -IgG, -IgA, -IgM

Parodontitis

Molekularbiologischer Nachweis von Markerkeimen, evtl. Abstrich für Kultur aerob und anaerob mit Resistenz

Paroneoplastische Lähmung

AK gegen HuD, Ri, Yo

Paraproteinämie

Serumeiweißelektrophorese, Immunfixation i.S. u. i. U., Freie Kappa-/Lambda-Leichtketten i. S. u. U. , freier Kappa-Lambda-Leichtketten-Quotient i.S., IgA,IgG,IgM, β 2-Mikroglobulin, Thymidinkinase, Proteinurie-Diagnostik

Parasiten-Infektionen

Eosinophile Granulozyten, IgE gesamt, Malaria-AK, Leishmanien-AK, Plasmodien-AK, Schistosoma-mansoni-AK, Trypanosomen-AK

Parotitis

Amylase, Mumps-AK

PCO-Syndrom

FSH, LH, DHEAS, Androstendion, Testosteron + SHGB, Progesteron und Östradiol am 21./22. Zyklustag, oraler Glucosetoleranztest, HDL, LDL, Cholesterin, Triglyceride

Pemphigoid, bullöses

AK gegen epidermale Basalmembran (Hemidesmosomen), BPAg230, BPAg180

Pemphigus (P. vulgaris, P. foliaceus)

Ak gegen Interzellulärsubstanz (Desmoglein 3), Ak gegen Stachelzell-desmosomen (Desmoglein 1)

perniziöse Anämie

AK gegen Magenparietalzellen, Intrinsic-Faktor

Phäochromozytom

Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin im Plasma, Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, Vanillinmandelsäure, Homovanillinmandelsäure, Metanephrine, Normeta-nephrin im Urin, NSE, Chromgranin A

Plasmozytom

Serumeiweißelektrophorese, Immunfixation i.S. u. i. U., Freie Kappa-/Lambda- Leichtketten i. S. u. U., freier Kappa-Lambda-Leichtketten-Quotient i.S., IgA, IgG, IgM, β 2-Mikroglobulin, Thymidinkinase, Pro-teinurie-Diagnostik

Plattenepithel Ca isb. der Lunge

CYFRA 21-1

Pneumonie, alveoläre

Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Streptococcus pyogenes, Legionella pneumophila, Moraxella catarrhalis, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa (isb. bei Mukoviszidose)

Pneumonie, interstitielle

AK gegen Mycoplasma pneumoniae, Respiratory Syncytial Virus (RSV), Influenzavirus, Parainfluenzavirus, Chlamydia pneumoniae, Chlamidia psittaci (Ornithose), Adenovirus, Coxiella burnetii (Q-Fieber), Legionella pneumophila, Legionellen-Antigen i.U., Pneumocystis carinii (bei AIDS-Patienten)

Polyarthrit, chronische

ANA, C3, C4, CRP, Anti-DNS-AK, CCP-Antikörper, Rheumafaktor, zirkulierende Immunkomplexe, Chlamydien-, Borrelien-, Yersinien-AK, Harnsäure

Polydipsie

Durstversuch, Osmolalität, ADH

Polyglobulie

Alkalische Leukozytenphosphatase, Erythropoetin, Blutbild

Polymyositis/Dermatomyositis

ANA, AK gegen Nukleoli, PM-Scl, Mi-2, JO-1

Polyneuritis /-neuropathie

Eiweißelektrophorese, Immunfixation, Folsäure, Myelin-AK, Vitamin B1, B2, B6, B12, neurotrope Viren

Polyneuropathie

AK gegen Ganglioside, Myelin-assoziiertes Glykoprotein

Polyurie

Durstversuch, ADH, Osmolalität

Polyzythämie

Alkalische Leukozytenhosphatase, DD Polyglobulie, Erythropoetin

Porphyrie

delta-Aminolävulinsäure u. Gesamtporphyrine i.U., Koproporphyrin i.St., Porphyrine i.U., Uroporphyrin, Porphobilinogen i.U., Transferrin

Porphyrie, erythropoetische

Erythrozytenporphyrine

Postrenale Hämaturie

Alpha-2-Makroglobulin im Urin

Proteinurie

Gesamteiweiß i.U., Markerproteine i. Urin alternativ SDS-Disk-Elektrophorese

Pruritus

AP, γ -GT, GOT, GPT, Kreatinin, Harnstoff, Gallensäuren, Hepatitis-Serologie, AMA, p-ANCA, gr. Blutbild, LDH, IgE, Elektrophorese, Immunfixation, TSH, Ca, P, PTH, Glukose, Anti-HCV, Parvovirus IgG-/IgM-AK, Stuhl auf Wurmeier und Parasiten

Psittakose

Chlamydia psittaci-AK -IgG, -IgA, -IgM

PTT-Verlängerung

vWF, Faktor VIII, Faktor IX, Faktor XI, Faktor XII, Lupusantikoagulans, ANA

Pulmonale Hämorrhagie (Goodpasture-Syndrom)

AK gegen alveoläre Basalmembran, glomeruläre Basalmembran

rapid-progressive Glomerulonephritis

p-ANCA, Myeloperoydase, c-ANCA, Proteinase 3

Raucherstatus

Cotinin i. Serum oder i. Urin

Raynaud-Syndrom

Kryoglobuline, Kälteagglutinine, ANA, Zentromer-Antikörper, AK gegen ds-DNS, RNP, Immunfixation

Reaktive Arthritis

Antikörper gegen Yersinien, Shigellen, Salmonellen, Chlamydien und Mykoplasmen, Chlamydien-PCR, HLA B27

Refsum-Syndrom

Phytansäure

Reiter-Syndrom

Antikörper gegen Yersinien, Shigellen, Salmonellen, Neisserien, Chlamydien und Mykoplasmen, Chlamydien-PCR, HLA B27.

Rhabdomyolyse

CK, CKMB, GOT, GPT, HBDH, LDH, Myoglobin

Rheumaserologie

ANA, ENA, BSG, CRPq, CCP-AK, Histone-AK, Rheumafaktor, Anti-Streptolysin, HLA B27, Anti-Cardiolipin (AMA-M1) IgA, IgG, IgM (Antiphospholipidantikörper)

Rheumatisches Fieber

AST/ASL (Antistreptolysin-Titer), Antistreptokokken-hyaluronidase, Antistreptodornase B, Antistreptokokken-Desoxyribonuklease B

Rheumatoide Arthritis

Cyclisches citrulliniertes Peptid-AK (CCP-AK), IgM-, IgG-Rheumafaktoren,

Rhinorrhoe vs Liquorrhoe

beta-Trace-Protein, β 2-Transferrin

Röteln

Rubella- IgG, IgM, Westernblot und Avidität zur Bestimmung des Infektionszeitpunktes

Ruhr

Entamoeba histolytica, Shigellen im Stuhl, Amöben-Antikörper,

Salmonellose

Salmonellen-Antikörper, Stuhl- und ggf. Blutkultur

Sarkoidose

IgG, 1,25-OH-VD3, Angiotensin converting enzyme (ACE), Lysozym, Neopterin, Löslicher Interleukin-2-Rezeptor (sIL-2-R), Adenosindesaminase (ADA)

SARS-CoV-2 Antikörper

Anti-N (NCP) SARS-CoV-2 IgG AK

Indikat.: Nachweis einer Infektion mit Wildvirus

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: < 1.0 Index

Anti-S1 (Spike) SARS-CoV-2 IgG AK

Indikat.: Nachweis einer Infektion mit Wildvirus oder Impftiterbestimmung

Material: 1 ml Serum

Ref.-ber.: < 7.1 BAU/ml

Hinweise: Die Bestimmung beider Antikörper gewährleistet eine Differenzierung zwischen natürlichwer Infektion und Z.n. Impfung.

SARS

Coronavirus-PCR, SARS

Scharlach

Rachenabstrich auf β -hämolyisierende Streptokokken, Anti-Streptolysin, Antistreptokokkenhyaluronidase, Antistreptokokken-DNase

Schlafstörungen

Melatonin

Schwermetalle

Cadmium, Blei, Quecksilber i. VB u. i.U

Sexuell übertragbar Erkrankungen

Lymphogranuloma inguinale, Chlamydien-AK, Chlamydien-PCR, Luesserologie (TPHA, FTA, -IgM, Cardiolipinreaktion), Gonorrhoe kulturell und serologisch, HIV, *Hämophilus ducreyi*

Sharp-Syndrom

ANA, AK gegen RNP

Sjögren-Syndrom

ANA, AK gegen SSA, SSB

Sklerodermie, progressive Systemsklerose (PSS)

ANA, AK gegen Nukleoli, Scl-70, Zentromere (CENP-B), Scl-34 (Fibrillarin)

SLE

ANA, AK gegen ds-DNS-AK, Sm, SSA, SSB, RNP, Cardiolipin (Phospholipid), ribosomales P, PCNA

Sprue

IgA-Antikörper gegen Endomysium, AK gegen gewebspez. Transglutaminase, AK gegen Gliadin

Spurenelemente

Mangan, Selen, Zink

Streptokokkeninfekt

Rachenabstrich auf β -hämolyisierende Streptokokken, Anti-Streptolysin, Antistreptokokkenhyaluronidase, Antistreptokokken-DNase

Tetanie

Parathormon (intakt), Ca⁺⁺, Mg⁺⁺

Thalassämie

HbF, Hb-Elektrophorese, molekulargenetische Untersuchung

Thrombophilie - Thrombose

ATIII, Protein C, Protein S, APC-Resistenz, Faktor VIII, Faktor V-Leiden- und Prothrombin-Mutation G20210A, Homocystein, D-Dimere, Fibrinospaltprodukte, Lupusantikoagulanzen (funktionelle Tests), Anti-

Cardiolipin (AMA-M1) IgA, IgG, IgM (Antiphospholipidantikörper)

Thrombose

Fibrinspaltprodukte, D-Dimere, quantitativ, Fibrinogen, Faktor V "Leiden" Mutation

Thrombozytopenie, heparininduzierte, HIT2

Thrombozyten-Aggregation, Heparin-induzierte Thrombozyten-AK (HIT-Typ 2), HIT II-AK, Anti-PF4

Thymom

Acetylcholinrezeptor-AK, Titin-Antikörper (MGT-30), Skelettmuskulatur-Antikörper

Tollwut (Impfschutz)

Tollwut-Antikörper (Neutralisationstest)

Tollwut-Nachweis

PCR nur im Referenzlabor möglich

Toluolexposition

Hippursäure i. U.

Trichinose

Trichinose-Antikörper

Tuberkulose Diagnostik

Kultur, PCR aus Sputum, Urin Magensaft, Quantiferon-Test, Tuberkulose-Antikörper

Tumorsuche

p53-Autoantikörper

Ulcus duodeni

Gastrin, Helicobater-AK, Helicobacter i. Stuhl, Sekretin-Provokationstest

Urethritis

Chlamydien-PCR aus 1.Strahl des Morgenurins, Chlamydia-trachomatis-AK, Abstrich auf pathogene Keime, ggf. GO, HIV-Test, Lues-Serologie, Mykoplasmen-Urethritis (Erregernachweis)

Urticaria

Histamin, 5-Hydroxyimidazolessigsäure i.U., C1-Esterase-Inhibitor, Helikobacterserologie

Uveitis

ANA, ANCA, HLA-B27, C3, C4

Vaskulitis

ANA, ANCA, C3, C4, zirkulierende Immunkomplexe

Verbrauchskoagulopathie

Antithrombin III, Gerinnungsfaktoren, D-Dimer, Fibrinogen

Virilisierung

Testosteron, SHBG, DHEA-S, Androstendion, 17-OH-Progesteron

Vitamin A-Mangel

Beta-Carotin, Vitamin A

VitaminB12-Mangel

Holo-TC, Intrinsic-Faktor-Autoantikörper, Parietalzellantikörper

Vitiligo

MAK(TPO), ANA, AK gegen Belegzellen

Vogelhalterlunge

präzipitierende Antikörper, IgG-Ak- Nachweis gegen Wellensittich- und Taubenallergene

von-Willebrand-Syndrom

Faktor VIII, von-Willebrand-Faktoren, vWF-Multimerernalyse

Wachstumsstörungen

Insulin-Like Growth Factor Binding Protein-3 (IGFBP3), HGC, Somatomedin C

Wegenersche Granulomatose

ANCA, cANCA, Proteinase 3-Autoantikörper

Windpocken

Herpes-zoster-Virus-Antikörper IgG, IgM

Zeckenbiß

FSME-Virus-AK, Borrelien-AK, PCR auf Borrelien in der Zecke

Zirrhose, primär biliäre (PBC)

AK gegen Mitochondrien (AMA)

Zöliakie, Gluten-sensitive Enteropathie

IgA-Antikörper gegen Endomysium, AK gegen gewebspez. Transglutaminase, AK gegen Gliadin

Zollinger-Ellison-Syndrom

Gastrin, Ausschluss Helikobacterinfektion

Zoster

Antikörper gegen Varicella Zoster-Virus- IgG, -IgA

Zyklusstörungen

LH, FSH, Östradiol, Testosteron, SHBG, DHEAS, Androstendion, Prolaktin (5.-7. ZT); Progesteron (22. ZT)

Zystizerkose Taenia saginata Rinderbandwurm

Zystizerkose im Stuhl

Zystizerkose Schweinbandwurm, Taenia solium

Eosinophilie, Cystizerkose-Antikörpernachweis mittels indirekter
Hämagglutination, ELISA, Immunoblot

Zytomegalie

Cytomegalie-Virus-Antikörper (CMV), Cytomegalie-Virus- pp65 - Antigen,

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Hinweise zur Präanalytik

Hinweise zur Präanalytik

Abstriche

Abstriche für mikrobiologische Untersuchungen immer im Transportmedium einsenden. Bei Verdacht auf empfindliche Keime wie *N. meningitidis*, *N. gonorrhoeae*, *Branhamella catarrhalis* oder Anaerobier spezielles Transportmedium für empfindliche Keime anfordern.

Anaerobier (Nie kühlen! Kälteempfindlich)

Untersuchungsmaterial, in dem Anaerobier vermutet werden, muss zwingend in einem Transportmedium transportiert werden. Für besonders empfindliche Keime bitte spezielles Transportmedium anfordern.

Gerade bei Anaerobiern ist darauf zu achten, daß Kontamination mit normaler aerober Flora nach Möglichkeit vermieden wird.

Folgende Proben sind ungeeignet zur Anaerobierkultur:

- Abstriche ohne Transportmedium
- Kontaminierte Fisteln! Flüssigkeiten, die länger als 30 min. außerhalb eines geeigneten Transportmediums waren.
- Katheterurine, routinemäßig
- Mittelstrahlurine, routinemäßig
- Rektumabstriche

Analabstrichpräparat zum Nachweis von *E. vermicularis* (Oxyuren)

- Probennahme frühmorgens oder nachts.
- Spreizen der Perianalfalten.
- Eine zweite Person klebt einen Tesafilm über die Analöffnung und die flachgezogenen Perianalfalten.
- Abziehen des Tesafilmstreifens.
- Aufkleben des Streifens auf einen Objektträger.
- Objektträger mit Name und Vorname beschriften.
- In Objektträgerhülse einsenden.

Augeninfektionen

Probennahme aseptisch und vor jeglicher Antibiotika- oder Lokalanästhetikatherapie.

Vorsicht! Lokalanästhetika können antibakterielle Zusätze enthalten. **Probennahme ↗ auch unter Chlamydieninfektion, Kammerwasser.** Vergessen Sie nicht zu vermerken, um welches Auge es sich handelt!

Blasenpunktion

Die Blasenpunktion setzt eine gefüllte Blase voraus. Im Punktionsbereich ist eine Entfernung der Schamhaare und eine Desinfektion der Haut erforderlich. Die Methode schließt die Gefahr einer Kontamination des Urins nahezu aus und ist daher aus bakteriologischer Sicht die sicherste Grundlage eines aussagekräftigen Befundes. Zu berücksichtigen ist jedoch, daß dabei keine hinreichende Sicherheit einer Erkennung der Infektion von infravesikal gelegenen Abschnitten der Harnwege (z. B. Prostatitis, Urethritis) gegeben ist. In der ärztlichen Praxis ist die Blasenpunktion wegen der meist erheblichen Wartezeit bis zur Prallfüllung der Blase nur schwer realisierbar.

Als Indikation gelten:

- Schwierigkeiten hinsichtlich einwandfreier Gewinnung von Mittelstrahl (und

Katheter-) Urin.

- wiederholt unterschiedlicher bakteriologischer und zellulärer Befund.
- mehrfach fragliche Ergebnisse der quantitativ-bakteriologischen Untersuchung, insbesondere bei Mischinfektionen.

Blutausstrich für Differentialblutbild

Hierbei ist absolut sauberes, fett- und fusselfreies Glas unerlässlich.

- Ein Blutropfen wird in die Mitte eines Objektträgers, ca. 1-2 cm von einem Ende aufgetragen.
- Ein geschliffenes Deckglas, das man im Winkel von 30-45° auf den Objektträger vor dem Blutropfen aufsetzt, bewegt man solange rückwärts, bis der Blutropfen sich entlang des ganzen Deckglasrandes ausgebreitet hat.
- Danach bewegt man das Deckglas zügig nach vorne, immer unter Beibehaltung des Winkels von 30-45°. Schnelle Bewegung ergibt dicke, langsame dünnere Ausstriche. Fransenbildung am Ende ist zu vermeiden, weil sich dort Granulozyten selektiv anreichern.
- Dies führt zu einer technisch bedingten, relat. Lymphozytose.
- Lufttrocknen lassen. Zum Lufttrocknen senkrecht stellen.
- Beschriften.
- Die Ausstriche dürfen erst dann in die Objektträger-transportbehälter gesteckt werden, wenn sie ganz trocken sind.

Blutgruppenserologie

Für blutgruppenserologische Untersuchungen ist grundsätzlich Vollblut erforderlich. Zur Blutentnahme sind die gelhaltigen braunen Monovetten nicht geeignet. Es können einerseits falsch positive Ergebnisse in der Eigenkontrolle bei Antikörpersuchtesten und Blutgruppenbestimmungen auftreten und andererseits wird die Entnahme der Erythrozyten aus der Monovette sehr behindert.

Blutkulturen

Die Blutkulturflasche ist außer für die Anzucht auch eines der besten Transportmedien. In der Praxis sollte sie eingesetzt werden, wenn Patienten unter wiederkehrenden oder chronischen Infekten mit wechselndem Fieber klagen oder bevor eine antibiotische Therapie mangels Erfolg wiederholt werden muss.

Blutkulturflasche(n) bei Raumtemperatur bis zum Verfallsdatum aufbewahren.

- Die Haut um die Punktionsstelle mit 70%igem Alkohol und Zell-stofftupfern unter kreisenden Bewegungen entfetten und reinigen.
- Dann die Haut mit jodhaltigem Desinfektionsmittel kräftig einreiben. 2 min. einwirken lassen.
- Anschließend Desinfektionsmittel mit sterilem 70%igem Alkohol abspülen. Dabei **innerhalb** der desinfizierten Fläche bleiben, damit keine erneute Verunreinigung eintritt.
- Haut lufttrocknen lassen.
- Mit dem Blutentnahmebesteck oder einer Einmalspritze (10 ml) Vene oder Arterie punktieren.
- 5ml in die anaerobe Flasche (roter Deckel) laufen lassen, restliche 5ml in die aerobe Flasche (grüner Deckel) geben und Flasche belüften (Auflegen des Fingers auf die Kanüle).
- Flasche(n) wasserfest beschriften. Name, Station, Datum, Uhrzeit.
- Für Kinder Spezialentnahmebesteck verwenden (kleinere Flaschen, dünnere Kanülen).
- Blutmenge 1-3 ml je Flasche (20 ml Pädiatrie-Blutkulturflasche verwenden)
- Die Blutkulturflaschen mit dem Fahrer ins Labor schicken; bis zur Abholung

sollten die Blutkulturflaschen in Ihrem Brutschrank bei 37°C vorbebrütet werden.

Indikationen für Blutkulturen:

Häufigkeit und Zeitpunkt von Blutentnahmen bei Sepsis

Verdacht auf Endocarditis	1. Tag:	mindestens 3 Entnahmen vor Therapiebeginn
	2. Tag:	mind. 3 Entnahmen, bei therapierefraktären Formen am Ende von Dosierungsintervallen.
Sepsis bei Neugeborenen und Säuglingen	1. und 2. Tag:	je 1-2 Entnahmen vor Therapiebeginn, sonst am Ende von Dosierungsintervallen.
Verdacht auf Fungämie	1. und 2. Tag:	je 2-3 Entnahmen aus der Arterie, ggf. bei beginnender Fieberphase und vor Therapiebeginn bzw. am Ende von Dosierungsintervallen. Bei immunsupprimierten Patienten müssen täglich zweimal vorsorglich Blutkulturen zum Nachweis einer Fungämie angelegt werden, weil bei systemischen Mykosen oft nur zu Beginn der Erkrankung Pilze oder Sproßpilze bzw. deren Antigene, nachweisbar sind.

Eine wertvolle Ergänzung der Blutkulturen aus Venenblut sind solche aus arteriellem bzw. kapillärem Blut sowie aus Knochenmark. In manchen Fällen führt erst diese erweiterte Diagnostik zum Ziel!

Für die Tuberkulosedagnostik sind Blutkulturen nicht geeignet, wohl aber für die Diagnostik anderer Mykobakteriosen, insbesondere des *M. avium*-intrazelluläre-Komplex (bei AIDS).

Spezielle Indikationen für die Abnahme von Blutkulturen

- Brucellose
- Cholezystitis
- Legionellose
- Leptospirose
- Listeriose
- Meningitis
- Osteomyelitis
- Pneumonie
- Typhus in den ersten 2 Wo.!
- Urosepsis

Bronchialsekret

Instrumentell (mit oder ohne Spülung) gewonnenes Sekret der tieferen Atemwege. Für Bakteriologie sterile, pyrogenfreie Ringer-Laktatlösung, keine physiologische Kochsalzlösung verwenden, da letztere bakterizid wirken kann.

Bronchoskopiematerial

Sekret möglichst ohne Spülung durch das Bronchoskop aspirieren. Für Anaerobier in Transportmedium injizieren. Wenn ohne Spülung nicht genügend Material gewonnen werden kann, sollte sterile

Ringer-Laktat-Lösung verwandt werden.

Chlamydieninfektion, Probennahme

Chlamydia-Organismen infizieren im allgemeinen anfällige kubische- oder Säulen-Epithelzellen. Für eine genaue Diagnose müssen die Abstriche diese infizierten Zellen enthalten. Exsudat ist für den Test ungeeignet.

Der Chlamydiennachweis wird mittels PCR durchgeführt. Hierfür sterilen trockenen Abstrichtupfer verwenden.

Bei urogenitalen Chlamydieninfektionen kann auch die 1. Portion des 1. Morgenurins untersucht werden.

1. Urethralabstrich (Männer)

Vorzugsweise sollte der Patient eine Stunde vor Probenentnahme nicht urinieren.

- Kl. Abstrichtupfer (ohne Transportmedium) 2-4 cm tief in die Harnröhre einführen (evtl. leicht drehen, um Einführen zu erleichtern).
- Tupfer mit leichtem Druck vorsichtig drehen, um Epithelzellen loszureiben.
- Tupfer 1-2 Sekunden in der Harnröhre lassen.
- Tupfer herausziehen und in Abstrichröhrchen einsenden.

2. Zervixabstrich

Die kubischen- oder Säulen-Epithelzellen befinden sich innerhalb der Zervikalöffnung. In manchen Fällen variiert der squamös-kolumnäre Übergang. Die Beachtung der folgenden Hinweise garantiert eine richtige Probenentnahme.

- Exocervix mit einem Tupfer abwischen, um Ausfluss und überflüssigen Schleim zu entfernen. (Ausfluss und Schleim können Test stören). Tupfer vorschriftsgemäß beseitigen.
- Den langen Abstrichtupfer oder Cytology Brush 1-1,5 cm in den Endozervikalkanal einführen. (Die Tuferspitze soll gerade bis über den squamös-kolumnären Übergang reichen). Den Tupfer mit leichtem Druck 5-10 Sek. innerhalb des Endozervikalkanals drehen, um genügend Epithelzellen loszureiben. Bei Verwendung des Cytology Brush über die Hälfte des Bürstchens in den Endozervikalkanal einführen und langsam eine volle Drehung machen.
- Tupfer/Brush herausziehen und in Abstrichröhrchen einsenden.

CAVE: Cytology Brush nicht bei schwangeren Frauen benutzen! Normale Abstrichtupfer verwenden (Blutungsgefahr!)

Abstrichtupfer herausziehen, ohne die Vaginaloberfläche zu berühren.

3. Bindehautabstrich

Falls beide Augen infiziert sind, sollte bei beiden Augen eine Probenentnahme erfolgen und separat getestet werden.

- Das untere Augenlid des Patienten herunterziehen, um die Bindehaut freizulegen.
- Vorsichtig Exsudat oder Eiter mit einem feuchten sterilen Tuch entfernen.
- Den kleinen Tupfer mit Kochsalzlösung befeuchten und vorsichtig, aber mit leichtem Druck auf der Bindehautoberfläche des unteren Lides drehen.
- Vorsicht! Augenverletzung vermeiden!
- Abstrichtupfer in Abstrichröhrchen einsenden.

Conjunctiva

↗ bei Bindehaut.

Dicker Tropfen (Malaria, Trypanosomen, Filarien)

Blutentnahme zu Beginn des Fieberanstiegs.

- Einen Blutropfen auf **sauberem** Objektträger auf ca. 1cm Ø ausbreiten (z. B. mit Kanüle).
- Beschriften. Lufttrocknen lassen. Drei solcher Präparate zusammen mit drei luftgetrockneten Blutaussstrichen ins Labor bringen oder schicken.
- Objektträger erst in die Versandgefäße stecken, wenn sie **ganz trocken** sind. Bei unsauberem Objektträger löst sich der „Dicke Tropfen“ beim Färben ab. Sie müssen dann alles wiederholen!

Malaria tropica kann innerhalb von Stunden tödlich enden!

Diphtherieverdacht

Richtige und rechtzeitige Probennahme ist unverzichtbar (möglichst vor jeglicher Therapie mit Antibiotika oder Desinfizientien wie Gurgelmittel, Lutschtabletten).

Rachenabstrich: Mit Tupfer weiße Flecken oder entzündete Bereiche kräftig abstreichen.

Wenn eine Membran vorhanden ist, sollte man diese mit steriler Pinzette abheben und Material aus der Tiefe, insbesondere aus Krypten, abstreichen.

Nasopharynxabstrich zusätzlich durchführen. Abstriche vom Naseneingang nur, wenn sich dort verdächtige Läsionen befinden.

Bei Verdacht auf Haut- oder Nabeldiphtherie verdächtigen Bereich mit steriler physiologischer Kochsalz- oder Ringer-Laktat-Lösung gründlich reinigen und alles Sekretmaterial, Krusten etc. entfernen. Dann die Läsion mit dem Tupfer unter drehender Bewegung kräftig abstreichen.

Abstrichtupfer immer in Transportmedium stecken. Zusätzlich **immer** auch einen Objektträgerausstrich anfertigen. Auch bei Läsionen der Nase, der Konjunktiven und der Vagina an Diphtherie denken.

EDTA-Blut

EDTA-Monovetten verwenden, großlumige Kanüle.

Venöses Blut entnehmen. Dabei nicht länger als 30 sec stauen. Sofort nach Blutentnahme durch mehrmaliges Kippen und Drehen gut mischen. (Blut muss mit dem an der Wand haftenden EDTA gründlich vermischt werden, da sonst Teilgerinnung eintritt).

Beschriften. Es gibt auch EDTA-Röhrchen für andere Volumina. Das Volumen muss genau eingehalten werden, da es sonst zum Flüssigkeitsein- oder -ausstrom aus den Zellen kommt, was viele Parameter verändert.

Unterschreiten des Sollvolumens (Hyperosmolare Lösung) führt zu falsch niedrigem Hämatokrit (Stechapelformen der Erythrozyten) und in der Folge auch zu falschem MCV und MCHC.

Vorsicht! Manche Patienten weisen eine EDTA-bedingte Aggregationsneigung ihrer Thrombozyten auf. Das Zählergebnis ist dann falsch niedrig.

Zum Ausschluss einer Pseudothrombozytopenie bitte einsenden:

1. Citratblut (Gerinnungsröhrchen) zur Kontrollmessung und zusätzlich
2. Nativen Blutaussstrich (Kapillarblut aus der Fingerbeere) zur evtl. notwendigen mikroskopischen Auszählung.

Gastroenteritis

Als mikrobiologisches Untersuchungsmaterial eignen sich:

- Stuhl
- Duodenalinhalt
- Erbrochenes

- Magenschleimhautbiopsien für *Campylobacter pylori*
- Rektumschleimhautabstriche in Transportmedium für den kulturellen Bakteriennachweis: Salmonellen, Shigellen, *Campylobacter* spp., Yersinien, *N. gonorrhoeae*, *C. difficile* etc.

Gehörgangabstrich

Material unter Sicht (Otoskop) von geröteten oder sekretbedeckten Bereichen mit Tupfer, der bei trockenen Entzündungsformen vorher anzufeuchten ist, entnehmen. Berührung unauffälliger Hautbereiche vermeiden. Wegen der Möglichkeit einer Pilzinfektion sollten immer auch Hautschuppen von der Gehörgangswand entnommen und im Universalröhrchen mit eingesandt werden.

Gelmonovetten

Soll Vollblut verschickt werden, ist die Verwendung von Gelmonovetten und die anschließende Zentrifugation bei folgenden Untersuchungen unbedingt erforderlich:

Kalium	Glucose	LDH	Chlorid
GOT	Kreatinin	Magnesium	Eisen
Gesamtprotein		Phosphat	

Für die Bestimmung von Schwermetallen und bestimmten Spurenelementen oder für die Gaschromatographie von z.B. Lösungsmitteln dürfen Gelmonovetten nicht verwendet werden, am besten Spezialröhrchen für Spurenelemente und Metalle oder organische Lösungsmittel anfordern!

Gerinnung (Citratplasma)

Berührung des Blutes mit Gewebsthromboplastin ist unbedingt zu vermeiden. Schon eine Vermischung mit geringsten Mengen Gewebsflüssigkeit kann zu völlig unbrauchbaren Resultaten führen.

Der Staudruck soll zwischen systolischem und diastolischem Druck liegen.

Die Stauung darf höchstens 30 Sekunden dauern.

Eine Wiederholung der Stauung an derselben Vene darf frühestens nach 10 Minuten eingeleitet werden.

Die Punktion der Vene muss glatt und ohne längeres Suchen erfolgen. Die Vene soll steil punktiert werden, die Kanüle frei in der Vene liegen.

Optimal wäre es, die ersten 2-3 ml Blut zu verwerfen (Zweisprit-zentechnik) um Spuren von Gewebssaft, die bei Durchstich durch das Unterhautgewebe in die Nadel gelangt sind, auszuschwemmen.

Die Venenstauung darf auf keinen Fall länger als eine Minute dauern. Weitlumige Kanülen verwenden!

Citrat-Monovetten oder vergleichbare Entnahmesysteme (z. B. Vacutainer), die bereits Citrat enthalten, haben sich dabei am besten zur Blutentnahme bewährt.

Auf Verfalldatum achten!

Vorgeschriebenes Verdünnungsverhältnis (s. Markierungen auf der Monovette) genau beachten! **Sofort** nach Entnahme gut mischen (durch „Drehen und Kippen“ nicht schütteln!). Unzureichendes Mischen und unvollständiges Füllen sind die häufigsten Fehler in der Probenvorbereitung (mit der Folge falscher Gerinnungswerte).

Für Postversand und für Untersuchung empfindlicher Parameter,

z. B. AT3, Protein C, Protein S :

- mindestens 5 min, maximal 15 min. bei 1000 - 2000 x g zentrifugieren!
- Plasma in Universalröhrchen überführen und tiefrieren.

Glucose

Glucose wird in den Erythrozyten ständig metabolisiert, wodurch sich die Glukosekonzentration im Plasma erniedrigt.

Patientenvorbereitung: Nüchtern.

Probentransport: Gelmonovette nach Zentrifugation, abgekipptes Serum, Blut im Glucoexact®-Röhrchen, Blut in Hämolyselösung.

Gonorrhoe

Probenentnahme stets unter direkter Sicht und, soweit möglich, ohne Verunreinigung. Gleitmittel dürfen keine Desinfektionsmittel enthalten. Die Entnahmestelle darf auf keinen Fall mit Desinfektionsmitteln in Berührung kommen. Abstrichtupfer nach Möglichkeit im speziellen Transportmedium für empfindliche Keime, das Sie bei uns anfordern können, versenden.


Die parallele Einsendung eines luftgetrockneten und hitzefixierten Objektträgerausstriches ist ratsam.

Folgende Lokalisationen kommen für eine Probennahme in Frage:

a) Urethra:

- Entnahme sollte mindestens 1 Stunde nach dem Wasserlassen erfolgen.
- Am besten nimmt man, falls vorhanden, den Ausfluss der Harnröhre mit dem Tupfer auf.
- Eventuell Ausstreichen des Eiters aus der Harnröhre. (Prostatamassage ist nicht empfehlenswert).
- Wenn kein Ausfluss vorhanden ist, führt man den Abstrichtupfer vorsichtig etwa 2 cm tief in die Harnröhre ein und dreht ihn behutsam.
- Bei Frauen äußere Urethra mit sterilem Tupfer abwischen. Dann von der Vagina aus versuchen, Sekret aus der Harnröhre herauszumassieren, indem man die Urethra vorsichtig gegen die Symphyse drückt.
- Ist kein Ausfluss vorhanden, führt man den Tupfer vorsichtig etwa 2 cm tief in die Urethra ein und dreht ihn langsam.

b) Endocervix:

- Speculum  Cervix mit Wattetupfer trockenwischen.
- Vorsichtige Kompression der Cervix führt zu Austritt von endocervicalem Exsudat, das sich gut zur Go-Diagnostik eignet.

c) Anorektal:

- Abstriche sollten von den Krypten unmittelbar innerhalb des Analrings entnommen werden.

d) Pharynx:

- Abstrich von den Tonsillen oder der Pharynxhinterwand.

e) Konjunktiva:

- ↗ Probennahme bei Bindehaut.

f) Bartholinischer Abszeß:

- Abstrich vom Ausführungsgang der Bartholinischen Drüsen, falls sich Eiter entleert.
- Alternativ direkte Punktion des Abszesses.

g) Blutkultur:

- ↗ dort.

h) Synovial- oder seröse Flüssigkeiten:

- Desinfektion ↗ unter Blutkultur!
- Sofort nach Entnahme in vorgewärmtes Transportmedium-fläschchen überführen.

Therapiekontrolle 1 Woche nach Therapieende. Bei Frauen sollten dabei endocervicale und Rektum-Abstriche entnommen werden.

Haare

a) für mykologische Untersuchungen:

- Haarreste mit Epilationspinzette herausziehen und in Röhrchen stecken.

b) für Spurenelementanalytik:

- mit Einmalskalpell abschneiden und in Versandröhrchen stecken. Mindestmenge 1 g

c) für Drogenscreening:

- 2 x 6 cm lange, 0,5 cm dicke Haarbündel kopfhautnah über der der Hinterhautschuppe mit Bindfaden zusammenbinden und abschneiden, Haarbündel in Alufolie einschlagen, Haarfarbe, Länge und Identitätsprüfung auf Einsendeschein vermerken. Auch Alufolie beschriften mit Name und Geb.Dat..

Haut

für mykologische Untersuchungen:

- Säubern der Entnahmestelle mit 70%igem Alkohol.
- Material und Hautschuppen durch tangenciales Abschaben vom Rande verdächtiger Prozesse mit einem sterilen Skalpell gewinnen.
- Bei Ulcera auch von der Basis des Ulcus. Zentral sind die Erreger meist schon abgestorben. Also immer von der Grenze gesund-krank entnehmen. Möglichst viel Material in Universalröhrchen überführen.
- Erschöpfende klinische Angaben!
- Rasch ins Labor bringen, damit keine Bakterien oder Schimmel-pilze überwuchern können.

Helicobacter pylori

Für den kulturellen Nachweis von Helicobacter pylori sind nur Magenschleimhautbiopsien geeignet, der Nachweis aus einer Stuhlprobe ist nicht möglich.

Heparinblut

Entnahme von 10 ml Blut in weißer Serummonovetten, dann Blut sofort in Heparinröhrchen (roter Deckel) überführen. Dreimal über Kopf kippen, damit sich das Blut gut mit dem Heparin vermischt. Nicht zentrifugieren, nicht einfrieren (Einfrieren von Blut führt zur Zerstörung der Zellen. Zytolyse. Hämolyse!).

Heparinplasma

- NH4-Heparinmonovetten verwenden oder Entnahme von 10 ml Blut in weißer Serummonovette, dann Blut sofort in Röhrchen mit Heparin überführen.
- Dreimal über Kopf kippen, damit sich das Blut gut mit dem Heparinat vermischt.
- Röhrchen sofort in einen Becher mit Eiswasser (Eiswürfel in Wasser) stellen.
- Danach 5 -10 min. bei 2000 g zentrifugieren.
- Plasma in steriles Kunststoffröhrchen (kein Glas) pipettieren.
- Dieses sollte ebenso in Eiswasser vorgekühlt sein.
- Bei 4°C (Kühlschranktemperatur) aufbewahren oder ggf. einfrieren.
- Stehen keine Heparinmonovetten zur Verfügung, so kann man eine Ampulle Heparin (500 I. E. genügen) in einer 10ml-Spritze aufziehen und dann das Heparin so wieder ausstoßen, daß der Spritzenkonus gefüllt bleibt. In dieser Spritze 10 ml Blut aufziehen, nach Entfernen der Kanüle etwas Luft nachziehen, damit man den Spritzeninhalt durch Über-Kopf-Kippen gut mischen kann. Danach in Zentrifugenröhrchen überführen und zentrifugieren, wie oben beschrieben. Die weiteren Schritte ebenfalls wie oben.

Kalium

Im Vergleich zum Plasma enthält das Erythrozyteninnere eine 20fach höhere Kaliumkonzentration, so daß Schädigungen der Erythrozytenmembran sowie langer Erythrozyten-Serum-Kontakt infolge Diffusion aus den Erythrozyten zu erhöhten Kaliumwerten führen. Auch die vermehrte Venenfüllung durch Öffnen und Schließen der Faust führt zu falsch niedrigen Kaliumwerten. Nur hämolysefreie Seren ergeben verwertbare Ergebnisse.

Probentransport: Gelmonovette nach Zentrifugation, abgekipptes Serum.

Kammerwasser

in steriles Röhrchen ohne Zusätze überführen.

Kapillarblut

Störfaktoren: Verdünnung der Blutprobe durch Gewebsflüssigkeit; erhöhter Anteil von arteriellem Blut (z.B. Glucose ↑); ungenaue Füllung der Kapillare.

Kehlkopfabstrich

Bei isolierter Entzündung von Larynx oder Epiglottis angezeigt. Durchführung mittels Lupenendoskop und dünnem Abstrichtupfer. Transportmedium.

Körperhöhlenflüssigkeit

Amnionflüssigkeit	Ascites	Bursapunktat
Douglassekret	Gelenkpunktat	Perikarderguß
Pleuraerguß		

Sofern genügend Flüssigkeit vorhanden, sollten für mikro-biologische Untersuchungen je 5-10 ml in anaerobe (**ohne Luftbeimengungen! Anaerobiose!**) und aerobe Blutkulturflasche injiziert werden. Gleichzeitig 10 ml in sterilem Universalröhrchen einsenden. Bei Signalsystem nur 1 Flasche für "AE" und "AN" erforderlich.

Kristallnachweis, Muzinfällungstest, Bestimmung des spezifischen Gewichtes, Eiweißbestimmungen, Zytologie etc. sind aus Abstrichröhrchen mit Transportmedien nicht möglich.

Liquor cerebrospinalis

Desinfektion

- Großflächig die Haut an der Punktionsstelle mit 70%igem Alkohol und Zellstofftupfern unter kreisenden Bewegungen entfetten und reinigen.
- Dann die Haut mit jodhaltigem Desinfektionsmittel kräftig einreiben. 2 min. einwirken lassen.
- Anschließend Desinfektionsmittel mit sterilem 70%igem Alkohol abspülen. Dabei **innerhalb** der desinfizierten Fläche bleiben, damit keine erneute Verunreinigung eintritt.
- Lufttrocknen lassen.

Punktion

- Entsprechend dem vorhandenen Besteck.

Liquorgewinnung

- Nach der Punktion die ersten 2-5 Tropfen in ein steriles Gefäß tropfen lassen. Desinfektionsmittelreste, Gewebsflüssigkeit und Blut werden dadurch abgetrennt. Den nachfolgenden Liquor läßt man in ein steriles „Universalröhrchen“ tropfen. Dieses wird dann unter sterilen Kautelen verschlossen.
- Teilen der Probe

- Das Teilen der Probe hat unter sterilen Kautelen zu erfolgen. Am besten im Umkreis von 10 cm um eine offene Flamme (z. B. Camping-Gas® oder ähnliches. Vorsicht! Kartusche nicht kippen! Gas kann auslaufen. Spiritusflamme zu schwach! Spraydosen und Alkohol wegstellen!). Während des ganzen Vorgangs Fenster geschlossen halten. Umbetten des Patienten erst nach dem Abfüllen des Liquors, damit keine Bakterien aufgewirbelt werden. Nicht auf die geöffneten Röhrchen sprechen. Möglichst wenig Bewegung im Zimmer.

Probentransport

Für die Bestimmung der Zellzahl im Liquor ist es notwendig, daß er so rasch wie möglich ins Labor transportiert wird.

Mittelohrsekret

Unter Sicht Abstrichmaterial vom Tubenausgang des Nasopharynx entnehmen. Die Ergebnisse der so gewonnenen Kulturen sind allerdings sehr kritisch zu bewerten.

Bei Sekretaustritt aus Trommelfelldefekt:

- Gehörgang reinigen.
- Sekret unter Sicht (steriler Otoskoptrichter!) mit Drahtupfern (dünne Watteschicht) aufnehmen.
- In Transportmedium überführen.

Mittelstrahlurin

Methode der Wahl außer bei Phimose. Am besten Morgenurin, da Bakterienzahlen am höchsten. Beurteilung der Ergebnisse erschwert, wenn letzte Miktion nicht länger als 3 Stunden zurückliegt oder bei Infusionstherapie (Verdünnungseffekt).

Probennahme vor Antibiotikatherapie!

Tritt unter Therapie nach drei Tagen keine Besserung ein, so ist zur Erkennung resistenter Keime eine Kontrolluntersuchung erforderlich. In diesem Fall ist die Einsendung von Nativ-Urin ratsam.

Beim Mann:

- Hände mit Seife waschen.
- Mit Einmalhandtuch trocknen.
- Vorhaut ganz zurückziehen.
- Eichel mit in Seifenlösung getauchtem Tupfer reinigen. Mit zweitem Tupfer und Seifenlösung nach reinigen. Neuen Tupfer in lauwarmes Wasser tauchen. Seifenreste von Eichel damit abwaschen. Harnröhrenmündung mit neuem Tupfer trocknen.
- Wasser lassen.
- Wenn etwa 50 ml abgelaufen sind, fängt man ein Universal-röhrchen voll Urin auf, ohne vorher den Harnstrahl zu unterbrechen.
- Achtung! Röhrchenrand darf weder mit Hand, Kleidung, Haaren noch anderen Keimträgern in Berührung kommen.

Weiteres Vorgehen:

- Hilfspersonal verschließt das Röhrchen steril, vermerkt Personalien, Entnahmedatum und -uhrzeit auf dem Röhrchen.
- Rasch ins Labor transportieren.

Bei der Frau:

- Rock und Unterwäsche ausziehen.
- Hände mit Seife waschen.

- Mit Einmalhandtuch trocknen. Labien spreizen und geöffnet halten, bis Uringewinnung beendet.
- Tupfer in lauwarmes Wasser tauchen.
- Damit Vulva von vorn nach hinten reinigen.
- Mit zweitem Tupfer nachreinigen.
- Orificium urethrae mit neuem Tupfer trocknen.
- Diesen dann in Introitus vaginae einlegen, um Verunreinigung auszuschließen.
- Ohne den Harnstrahl zu unterbrechen, etwa 5 ml Urin in Einwegbecher auffangen. Keine Verunreinigung des Becherrandes!
- Tupfer aus Vagina entfernen.

Weiteres Vorgehen:

- Urin in Universalröhrchen füllen.
- Röhrchen steril verschließen.
- Personalien, Entnahmezeit und -datum auf dem Röhrchen vermerken.
- Röhrchen in die auf + 4°C vorgekühlte Kühlbox stecken.
- Rasch ins Labor transportieren.

Mykoplasmen

Bei Verdacht auf Infektion mit Mykoplasmen am Tupfer aufgenommene Untersuchungsmaterial sofort in ein dafür geeignetes Transportmedium einbringen und so rasch wie möglich ins Labor bringen.

Spezielles Transportmedium bitte anfordern.

Keine Abstrichtupfer schicken.

Gewebe- und Sputumproben können nativ transportiert werden.

Nägel (Bei Mykosen)

- Probennahme nur an der Grenze vom kranken zum gesunden Teil des Nagels sinnvoll.
- Der Nagel wird bis zum Gesunden abgefeilt und die Feilspäne im Röhrchen versandt.
- Die Feile muss selbstverständlich vorher sterilisiert werden.
- Die Späne können auf einer sterilisierten oder abgeflamten Aluminiumfolie aufgefangen werden.

Nahrungsmittelvergiftung

Nahrungsmittelreste in sterilem Gefäß zur Untersuchung rasch ins Labor bringen. Gefäße evtl. mit abgeflamter Aluminiumfolie auslegen.

Erbrochenes und Stuhl der Erkrankten mitbringen.

Blutkulturen abnehmen.

Bei Verdacht auf Staphylokokkentoxineinwirkung Abstriche von Wunden, Pusteln und Nase der Personen, die mit dem verdächtigen Lebensmittel zu tun hatten, im Transportmedium mitbringen.

CAVE! Bei Verdacht auf Botulismus 10 ml Serum **vor** Antitoxingabe entnehmen. Der Botulismustoxinnachweis (Mäusetierversuch) dauert in der Regel 48 Stunden. Die Entscheidung zur Antitoxingabe kann nicht bis zum Ergebnis des Tierversuchs verzögert werden!

Nahrungsmittelvergifter: *Aeromonas hydrophila*, *Bacillus cereus*, *Brucella* spezie, *Campylobacter fetus* ssp. *jejuni*, *Clostridium botulinum*, *C. perfringens*, *Plesiomonas shigelloides*, *Salmonella* spezie, *Shigella* spezie, *Staph. aureus*, *Streptococcus pyogenes* human A, *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Yersinia enterocolitica*.

Nasenabstrich

Material unter Sicht von entzündeten oder sekretbedeckten Stellen entnehmen. Stieltupfer in Transportmedium geben und einschicken.

Nasopharynxabstrich

Bei Verdacht auf Infektion durch Keuchhustenbakterien, Meningokokken, H. influenzae, B. catarrhalis oder RS-Viren. Bei Verdacht auf asymptomatischen C. diphtheriae-Träger.

Pernasal:

- Abstrichtupfer aus Draht mit dünner Watteschicht.
- Draht 3-4 cm proximal von der Watteschicht um 45° knicken.
- Mit Nasenspekulum oder Nasen-Rachen-Endoskop Abstrich am Nasopharynx durchführen.
- Verunreinigungen durch Berühren der Nasenwand vermeiden.
- Tupfer hin und her sowie seitwärts bewegen.
- Tupfer in Transportmedium überführen.
- Draht mit steriler Schere abschneiden.

Peroral:

- Drahttupfer 4 cm vor dem Vorderende 45° gegen Röhrchen-innenwand biegen.
- Zunge niederdrücken.
- Tupferende hinter den Gaumenbögen nach oben drehen. Material von Nasopharynx abstreichen. Tupfer sofort in Transportmedium überführen. Draht mit steriler Schere abschneiden.
- Transportmediumröhrchen steril verschließen.
- Röhrchen vollständig beschriften.
-

Nasopharynxsekret

- Nasenkatheter durch Nasengang in Nasopharynx einführen. Sekret mit 10 ml Einmalspritze absaugen. Dabei Katheter hin und her bewegen.
- Das Sekret in steriles Röhrchen überführen.

Ohrabstrich

↗ Gehörgangsabstrich bzw. Mittelohrsekret.

- Patientenvorbereitung
- nach Nahrungsaufnahme sind vor allem folgende Parameter im Blut erhöht: Glucose, Triglyceride, Eisen, Anorganisches Phosphat, GPT, Kalium, Aminosäuren.
- in stehender Position bis ca. 10% höhere Konzentration im Vergleich zu liegender Position: Vor allem korpuskuläre und makromolekulare Bestandteile sind betroffen: Gesamteiweiß, Albumin, GPT, AP, Erythrozytenzahl, Hb, HK, Leukozytenzahl.
- körperliche Belastung: nach Stunden vor allem bei Untrainierten Anstieg der Muskelenzyme CK, GOT und LDH aufgrund arbeitsbedingter Zellschädigung.
- Analyte, die eine deutliche Tagesrhythmik aufweisen.

Parameter	Maximum	Minimum	max/min Amplitude
ACTH	Morgen	Abend	15
STH	Abend	Morgen	30

Prolactin	Morgen	Mittag	3
Cortisol	Morgen	Abend	5
Aldosteron	fr. Morgen	Mittag	3
Testosteron	fr. Morgen	Abend	1,5
TSH	Mitternacht	Morgen	1,5
ft3	Morgen	Mitternacht	1,1
ft4	Morgen	Mitternacht	1,1
Adrenalin	Morgen	Nachmittag	1,5
Noradrenalin	Morgen	Nachmittag	1,5
	n		
Eisen	Mittag	Abend	3

Keller, 1991, Klinisch-chemische Labordiagnostik für die Praxis, S.120

Probenkennzeichnung/Begleitscheine

Wichtig ist eine ausreichende **Kennzeichnung** der eingesandten Proben. Sie sollte vor der Abnahme des Untersuchungsmaterials erfolgen, und zwar direkt auf **der Monovetten bzw. dem Röhrchen** und dem Begleitschein! (*Keinesfalls Namen außen auf die Umverpackung oder Schutzhülle schreiben, da Zuordnung nach dem Auspacken nicht mehr möglich!*)

Eine sorgfältige Beschriftung ist zur Sicherung der Identität des Probe unbedingt erforderlich. Die Röhrchen bzw. Monovetten sollten daher nach Möglichkeit mit Vor- und Nachnamen beschriftet werden. **Auf Monovetten für die Blutgruppenserologie ist die Angabe von Name, Vorname und Geburtsdatum unbedingt erforderlich.**

Die gewünschte Untersuchung sollte präzise auf dem Begleitschein vermerkt werden, eine zusätzliche, gezielte Fragestellung ist wünschenswert, nach Möglichkeit **unter Angabe einer klin. Verdachtsdiagnose**. Denken Sie bitte daran, bei Ausländern - sofern aus den Vornamen nicht exakt ersichtlich - das Geschlecht anzugeben.

Vergessen Sie bitte nicht eine **deutliche Absenderangabe**, bei Kliniken unter Benennung der Station bzw. der Abteilung.

Umgehende Übermittlung des Untersuchungsbefundes per Telefon oder Telefax erfolgt auf Wunsch, wenn Sie dies auf dem Begleitschein vermerken. Bei Kliniken erleichtert die Angabe der Durchwahl-Rufnummer die telefonische Befundübermittlung ganz erheblich. Vergessen Sie bitte nicht, Fragestellung und klin. Angaben (ggf. Vorbefunde, sonstige Befunde) zu vermerken, sonst ist eine sinnvolle Bearbeitung leider nicht möglich bzw. durch gehäufte telefonische Rückfragen unnötig erschwert.

Probenvorbereitung:

- spätestens 1h nach Entnahme sollten die Blutproben für die Serumgewinnung zentrifugiert werden (s.u.).
- Komponenten, die sich bei längerem Kontakt zwischen Plasma/Serum und Blutzellen verändern

Elektrolyte	Änderung	Ursache
K	↑	Versagen der K-Pumpe
Cl	↓	chlorid-shift
NH ₃ / NH ₄	↑	Zellstoffwechsel
Mg	↑	Unklar
Phosphat	↑	Autohydrolyse
Enzyme		
LDH	↑	Hämolyse
Saure	↑	Hämolyse

Phosphatase		
GOT	↑	Hämolyse

Rachenabstrich

Zunge mit Spatel nach unten drücken.

Wattetupfer mit Material von entzündeten bzw. mit Sekret bedeckten Stellen der Tonsillen, der Gaumenbögen oder der hinteren Rachenwand vollsaugen lassen.

In Tonsillenkrypten Material vorsichtig unter drehender Bewegung entnehmen.

Berührung mit anderen Schleimhäuten (Zunge, Lippen usw.) sowie Verunreinigung der Tupfer mit Speichel vermeiden. Tupfer sofort in Transportmedium einstecken.

CAVE! Patient darf vorher keine Rachenschleimhautdesinfizienten verwendet haben.

Bei Verdacht auf Keuchhusten

Vor der Probenentnahme sollte der Patient tief aushusten. Falls dieses nicht möglich ist, sollte ein Hustenanfall provoziert werden. Vom Nasen- bzw. Rachenabstrich bitte je einen Objektträger-Ausstrich anfertigen zum fluoreszenz-mikroskopischen Nachweis. Hohe Nachweisrate vor allem in der katharrhalischen Phase.

Zur Anzucht v. Bordetella pertussis spezielle Tupfer und Transportmedien anfordern.

Bei Verdacht auf Angina Plaut-Vincenti

Zusätzlich zum Transportmedium luftgetrockneten Ausstrich auf Objektträger einsenden.

Bei Diphtherieverdacht

↗ oben (Diphtherieverdacht)

Bei Verdacht auf N. gonorrhoeae

Abstrichtupfer direkt in Transportmedium und so rasch wie möglich ins Labor bringen.

Zusätzlich zwei luftgetrocknete Ausstriche auf Objektträger für die Mikroskopie mit einsenden.

Sammelurin (24-Stundenurin, 2-Stundenurin)

Sämtliche Zusätze, die zur Stabilisierung der zu untersuchenden Substanzen erforderlich sind, müssen **vor Beginn** des Sammelns in der Sammelflasche (2l-Urinsammelflaschen zum Einmalgebrauch anfordern!) vorgelegt werden. ↗ Untersuchungsprogramm!

- Patienten über Gefährlichkeit der Zusätze (z. B. Salzsäure, Essigsäure) aufklären!
- Urin kühl und lichtgeschützt halten.
- Jede neu zugefügte Urinportion mit dem Flascheninhalt gründlich vermischen.
- Nach Beendigung des Sammelns, Tagesmenge ablesen und auf dem Begleitschein sowie auf dem Versandgefäß notieren.
- Bei Clearance-Untersuchungen und Hydroxyprolinbestimmung bitte ggf. Körpergewicht und -größe auf Begleitschreiben und Flasche angeben, damit das Ergebnis auf 1,73 m² Körperoberfläche bezogen werden kann.

Denken Sie daran, daß es kaum einen Urin ohne Sediment gibt. Dieses Sediment unbedingt resuspendieren, bevor Sie den Urin aliquotieren! Sie erhalten sonst völlig falsche Werte.

Sammelvorschrift für 24-Stundenurin:

(Sammel-Vorschriften für die Pat. ist auf der Sammelflasche aufgedruckt).

- Morgens Blase in die Toilette entleeren und Uhrzeit notieren. **Jeden** Urin im Verlauf des Tages und der folgenden Nacht ins viereckige Sammelgefäß ablassen (beim Stuhlgang „nebenbei“ gelassenen Urin nicht vergessen!).
- Urin während der Sammelperiode kühl und lichtgeschützt lagern (z. B. Kühlschrank). Am nächsten Morgen zur gleichen wie am Vortag notierten Zeit Blase in Sammelgefäß entleeren.
- Urin gut mischen.
- Urinmenge an der Skala ablesen und auf dem Anforderungsbeleg vermerken.
- Ca. 30 ml des Sammelurins nach gründlichem Mischen in große Röhren oder Uringefäß überführen und einsenden.
- Weil in 30-50% der Fälle nicht richtig gesammelt wird, muss in jedem Falle die Kreatininausscheidung mitbestimmt werden, um den Sammelvorgang zu überprüfen.
-

Sammelvorschrift für 2-Stundenurin:

- Eventuell erforderliche Zusätze vor Beginn des Sammelns in das Sammelgefäß geben!
- Patienten 0,5 l Wasser oder Saft trinken lassen (Kinder entsprechend weniger).
- Blase vollständig entleeren lassen (im Sitzen oder Stehen. Nicht im Liegen, da im Liegen die Gefahr besteht, daß Restharn in der Blase zurückbleibt. Urin verwerfen.
- Während der nächsten 120 min. jede Harnportion auffangen.
- Genau nach 120 min. Blase vollständig entleeren und Harn der bis dahin gesammelten Urinmenge zugeben.
- Urinmenge messen und vollständig ins Labor bringen.
- Urin kühl und lichtgeschützt transportieren.

Serum

Sie erkennen selbst, wenn sich das Serum für die Untersuchung nicht eignet (Hämolyse, Lipämie, Ikterus, Bräunungsmittel, Kryoglobulinpräzipitate, andere Eiweißpräzipitate). Zahlreiche Tests können nur durchgeführt werden, wenn innerhalb von einer Stunde nach Blutentnahme «abgesert» wird. Der Transport von Vollblut würde dabei zu Fehlern führen, weil manche Substanzen intrazellulär in anderen Konzentrationen vorliegen als im Plasma.

Diese Konzentrationsverhältnisse können sich nach Blutentnahme rasch verschieben, insbesondere wenn es, z. B. bei bestimmten lipophilen Pharmaka, zur Verdrängung aus der Eiweißbindung kommt.

Ein ähnlicher Effekt wird beobachtet, wenn im Röhrenstopfen Weichmacher wie Phthalate oder Tris-(2-butoxyethyl)-Phosphat enthalten sind.

Gewinnung von Serum:

- Blutentnahme wie unter Vollblut beschrieben.
- Ca. 30 min. aber nicht länger als 1ne Stunde bei Raumtemperatur stehen lassen (vollständige Gerinnung und Retraktion des Thrombus muss abgewartet werden).
- Abzentrifugieren bei 1500 x g für 10 min. Sofern keine Gelmonovetten zur Verfügung stehen, Serum nach dem Zentrifugieren in Universalröhren überführen.
- Vollständig beschriften!

Die Zentrifugalbeschleunigung (G) wird aus der Umdrehungszahl (U/min) und dem Radius r (Abstand zwischen Mitte der Flüssigkeitssäule im Röhrchen und der Rotorachse der Zentrifuge) berechnet:

$$G = r \times \left(\frac{U/\text{min}}{1.000} \right)^2 \times 11,18 \text{ m/s}^2$$

Trennmittel aus Silikon können erhebliche Analysenfehler, insbesondere durch Störpeaks bei der Gaschromatographie verursachen.

Für die Bestimmung von Schwermetallen und bestimmten Spurenelementen oder für die Gaschromatographie von z.B. Lösungsmitteln dürfen Gelmonovetten nicht verwendet werden, am besten Spezialröhrchen für Spurenelemente und Metalle oder organische Lösungsmittel anfordern!

Bei Verdacht auf hochinfektiöse Seren (Hepatitis, HIV) Transportgefäße, Röhrchen und Einsendeschein bitte entsprechend kennzeichnen (z.B. roter Aufkleber und Vermerk: Vorsicht, infektiös!).

Sinusekret (Nasennebenhöhlensekret)

Absaugmaterial bei Punktion der Nebenhöhlen in steriles Röhrchen überführen. Nebenhöhlenspülflüssigkeit enthält meist Keime der oberen Luftwege.

Spontanurin

Am besten Morgenurin in Sammelflasche auffangen und vollständig ins Labor bringen. Je nach Fragestellung auch während einer Blutdruckkrise (Phäochromozytom), eines Flushs (Carcinoid) oder abdomineller Schmerzen (Porphyrie) im Anfall sammeln. Zusatzstoffe immer vor Befüllung des Uringefäßes zugeben.

Sputum

Am besten ist **Morgensputum** (Sekret der tiefen Atemwege sammelt sich während der Nacht an und wird nach dem Erwachen abgehustet).

- Kurz vor dem ersten Abhusten Mund mit frischem Leitungswasser spülen.
- Sekret in sterilen Sputumbecher abhusten.
- Sputumbecher steril verschließen und korrekt beschriften.
- Kühl und rasch transportieren.

Speichel und Nasopharynxsekret ist **kein** Sputum.

Kann kein Sputum produziert werden, so empfiehlt sich vorherige Atemgymnastik oder Provokation durch Inhalation eines etwa 45°C warmen, hypertonen Aerosols (z. B. 5%ige Kochsalzlösung).

Stuhl auf Bakterien

Das Behältnis, in das der Stuhl entleert wird, darf keine Seifen- oder Desinfektionsmittelreste enthalten. Es muss steril sein. Urin-beimengungen müssen unbedingt vermieden werden. Aus der Stuhlportion werden möglichst Eiter- oder Schleimflocken sowie blutige Anteile mit zwei sterilen Wattetupfern entnommen und in ein Transportmedium überführt. Wenn eine einwandfreie Probennahme nicht gewährleistet ist, empfiehlt es sich, das Untersuchungs-material mit zwei Abstrichtupfern, möglichst unter sigmoidos-kopischer Sicht, gezielt von der Rektum- bzw. Sigmaschleimhaut zu entnehmen.

Ein doppeltbohnengroßes Stück Stuhl reicht aus. Mehr Stuhl treibt wegen der auftretenden Gasbildung den Deckel des Röhrchens hoch. Grundsätzlich sollten Stuhluntersuchungen auf pathogene Darmkeime an **drei verschiedenen Tagen** vorgenommen werden, da die Ausbeute bei nur einer Untersuchung nie 100%ig ist.

CAVE! Wenn Sie dem Patienten Stuhlröhrchen mitgeben, dann bitte auch mit

jeweils einem ausgefüllten Begleitschreiben pro Röhrchen. Der Patient muss dann Entnahmedatum und -uhrzeit eintragen und die Stuhlprobe direkt ins Labor bringen (lassen). Oft ist der Stuhl zu alt. Man darf ihn **nicht** so lange liegen lassen, bis die zweite oder gar die dritte Probe gewonnen wurde. Stuhl muss **immer** so schnell wie möglich ins Labor. Dies gilt ganz besonders in der warmen Jahreszeit.

Ganz wichtig ist es, falls vorhanden, gezielt Schleimflocken, Eiterfetzen oder Blutauflagerungen von der frisch produzierten Stuhlportion zu entnehmen. Darin finden sich Bakterien in großer Zahl.

Bei Versand und Transport infektiösen oder potentiell infektiösen Materials sind die Bestimmungen des Infektionsschutzgesetzes (IFSG) und die gesetzlichen Verpackungs- und Transportvorschriften (ADR/ GGVS) zu beachten.

Systemmykosen

- Blutkulturen.
- Knochenmarkpunktat.
- Sputum, morgens nach gründlicher Spülung des Mundes mit Wasser gewonnen. Mind. 2 ml!
- Morgenurin. Lymphe, Eiter. Möglichst perkutan punktiert.
- Liquor cerebrospinalis.
- Abstriche.
- Mundhöhlenbeläge mit einem Mundspatel, der längs halbiert ist, abkratzen.
- Ulcus corneae, s. Probengewinnung bei Augeninfektionen.
- Vaginal- und Cervixabstriche.
- Die Probennahmen sind mit 24stündigen Pausen mehrfach zu wiederholen.

Trachealsekret aus Tracheostoma oder Trachealtubus

- Kanüle (Tubus) wechseln.
- Sterilen Katheter einführen, der mit Trachealabsaugröhrchen verbunden ist.
- Sekret aspirieren.
- Oberteil des Trachealabsaugröhrchens abschrauben.
- Für Anaerobier in Transportmediumfläschchen ohne Luftbeimengungen injizieren.
- Sterilen Schraubverschluss aufsetzen und zuschrauben.
- Beschriften.

Tuberkulose

Wichtig bei Untersuchungen auf Tuberkulose ist es, genügend Untersuchungsmaterial zu gewinnen!

Die Untersuchungsmaterialien werden im folgenden einzeln beschrieben:

Sputum

Das aus den tiefen Atemwegen spontan oder durch PROVOKATION hervorgebrachte Sekret. Mindestvolumen 2 ml.

Sammelsputum

Besteht aus mehreren Proben, die in einer Zeitspanne von bis zu 24 Stunden gesammelt werden. Das Mindestvolumen soll 2 ml betragen.

Bronchialsekret

Das instrumentell mit oder ohne Spülung gewonnene Sekret der tieferen Atemwege.

Magennüchternsekret

Der mittels Sonde am nüchternen Patienten gewonnene Mageninhalt. Die »Säurefestigkeit« der Tuberkelbakterien bezieht sich mehr auf das Färbeverhalten, weniger auf das Überleben im sauren Milieu.

Magenspülwasser

Der mittels Sonde am nüchternen Patienten durch Spülung mit steriler Natriumchloridlösung (9 g NaCl/l) gewonnene Mageninhalt.

Morgenurin

Der erste nach der Nachtruhe entleerte Urin. Nach Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr am Vorabend soll der Morgenurin unter Vermeidung von Verunreinigungen in einem sterilen Gefäß aufgefangen werden. Für die Untersuchungen sollen mindestens 100 ml zur Verfügung stehen. Am besten geben Sie den ganzen Morgenurin ab (24-Stunden-Sammelurin ist wegen der stärkeren Verunreinigung durch Begleitbakterien weniger geeignet).

Menstrualblut

Das mittels geeigneter Vorrichtungen während der Menstruation aufgefangene bluthaltige Sekret der Gebärmutter. Es wird nach der Gewinnung mit sterilem Wasser etwa zu gleichen Teilen versetzt und in sterilen Gefäßen versandt.

Spermaflüssigkeit

Wird durch Prostatamassage oder Masturbation gewonnen, in einem sterilen Gefäß aufgefangen und ohne Zusatz versandt (in »Sputumgefäßen«).

Punktionsflüssigkeit

Muss unter sterilen Kautelen gewonnen werden. Das Volumen sollte möglichst mindestens 20 ml betragen.

Liquor cerebrospinalis

Mindestvolumen 5 ml. Steriles Röhrchen.

Gewebsproben und Abstriche

Vor Verdunstung geschützt in sterilen Gefäßen einsenden.

Urethritis

↗ bei Chlamydien und Gonorrhoe.

Uringewinnung bei Säuglingen und Kleinkindern

Oft nur mit Einmalplastiklebebeutel möglich.

Dazu vorher Damm gründlich reinigen, aber **ohne** Desinfektionsmittel, weil Desinfektionsmittel Bakterien abtöten.

Die Erregernatur gezüchteter Keime ist durch wiederholte Kontrollen zu sichern.

Vaginalabstrich

Abstrichtupfer in Universaltransportmedium

Verbrennungswunden

Topische Medikamente, Krusten etc. werden mit einem mit steriler Kochsalzlösung angefeuchteten Tupfer entfernt.

Dann mit Tupfer Wunde unter drehenden Bewegungen kräftig abstreichen.

Zusätzlich zwei 1-2 cm lange Schnitte in 0,5 cm Abstand.

Mit chirurgischer Pinzette und Skalpell einen Streifen abheben, der gerade noch in das unverbrannte Unterhautfettgewebe reicht. In steriler Petrischale oder Sputumgefäß **sofort** ins Labor bringen. Erschöpfende Beschriftung. Lokalanästhetika (Konservierungsmittel!)?

Versandbedingungen für verschiedene Analyte

für folgende Untersuchungen Untersuchungsmaterial nur unter Einhaltung folgender Bedingungen versenden

Untersuchung	Material	Gefroren	lichtgeschützt	Zusätze
ACTH	EDTA-Plasma	x		
Adrenalin/Noradrenalin im Plasma	Heparinplasma	x		
Adrenalin/Noradrenalin im Urin	Urin			10 ml Eisessig zu 24h-Urin
Aldosteron	Urin			10 ml Eisessig zu 24h-Urin
Ameisensäure	Urin	x		
Antithrombin III	Citratplasma	x		
APC-Resistenz	Citratplasma	x		
Atriales Natriuretisches Peptid	EDTA-Plasma	x		
BNP	EDTA-Plasma	x		
NT-ProBNP	Serum			
C1-Esterase-Inhibitor	Citratplasma	X		
Calcitonin	Serum	X		
CH-50	Serum	X		
C-Peptid	Serum	X		
Dopamin im Plasma	Heparinplasma	X		
Faktor V-Mutation	EDTA-Blut			
Folsäure	Serum		x	
Folsäure in Erythrozyten	EDTA-Blut		x	
Gerinnungsuntersuchungen (falls Versand länger als 2h)	Citratplasma	X		

Untersuchung	Material	Gefroren	lichtgeschützt	Zusätze
Gastro-Intestinales Polypeptid	Serum	X		
Glukagon	EDTA-Plasma vermischt mit Trasylol	X		
HCV-qPCR	EDTA-Blut			
Hepatitis-B-DNA quantitativ	EDTA-Blut			
HIV-RNA-Viruslast	EDTA-Blut			
Hydroxycorticosteroide (17-)	Urin			10 ml Eisessig zu 24h-Urin
Hydroxyindolessigsäure (5-)	Urin			10 ml Eisessig zu 24h-Urin
Ketosteroide (-17)	Urin			10 ml Eisessig zu 24h-Urin
Kreatin	Serum	X		
Metanephrine	Urin			10 ml Eisessig zu 24h-Urin
Metoprolol (β -Rezeptorenblocker)	EDTA-Plasma	X		
Mexiletin	EDTA-Plasma	X		
Oxalat	Urin			10 ml Eisessig zu 24h-Urin
Pankreatisches Polypeptid	Heparinplasma gemischt mit Trasylol	X		
Parathormon	EDTA-Plasma	x		
Plasminogen	Citratplasma	x		

Untersuchung	Material	Gefroren	lichtgeschützt	Zusätze
Plasminogen-Aktivator-Inhibitor	Citrat-plasma	x		
Porphobilinogen / Porphyrine	Urin		X	1 Eßlöffel Natriumbicarbonat zu 24h-Urin
Protein C / Protein-S-Aktivität	Citrat-plasma	x		
Prothrombin-Mutation	EDTA-Blut			
Serotonin	Serum	x		
Thymidinkinase	Serum	x		
tissue-Plasminogen-Aktivator	Citrat-plasma	x		
Sirolimus	EDTA	x		Ausnahmsweise Vollblut komplett einfrieren
Tacrolimus	EDTA	x		Ausnahmsweise Vollblut komplett einfrieren
Vasoaktives Intestinales Peptid	EDTA-Plasma vermischt mit Trasylol	X		
Vitamin A	Serum		x	
Vitamin B1	EDTA-Plasma	x	x	
Vitamin B2	Heparinblut		x	
Vitamin B6	EDTA-Plasma	x		
Vitamin D (1,25-Dihydroxycholec	Serum	x		

Untersuchung	Material	Gefroren	lichtgeschützt	Zusätze
alciferol)				
Wachstumshormon	Serum	x		

Vollblut

- Geeignete Vene suchen (10 cm oberhalb Ellenbeuge stauen).
- Entstauen. Desinfektion der Haut mit 70 %igem Isopropylalkohol.
- Stauen (30-50 mm Hg).
- Mit Daumen der freien Hand durch Zug die Haut der Punktionsstelle spannen.
- Mit der Nadel in Richtung Vene stechen. Winkel von 30° einhalten. Nadelspitze unten. Nicht tiefer einstechen als Venendurchmesser. Mit Kolben nur soviel Unterdruck erzeugen, daß Blut frei läuft. Bei Stop leicht zurückziehen evtl. leicht drehen.
- Entstauen.
- Nach Entfernen der Nadel Blutung durch leichten Druck für 5 Min. stoppen.
- Arm nicht beugen lassen (Wundschluss gestört).
- Name, Vorname, Geburtsdatum, Entnahmedatum und Uhrzeit auf das Röhrchen bzw. die Monovette schreiben. Glasröhrchen dürfen nicht silikonisiert sein, da silikonisiertes Glas die Gerinnung nicht initiiert.
- Am besten Monovetten- oder Vaccutainersystem verwenden.
- Einmalröhrchen aus Glas sind oft Billigware. Kalium, Natrium, Eisen und Spurenelemente können aus dem Glas in das Blut übertreten. Sie müssen sich also vorher davon überzeugen, daß solche Glasröhrchen überhaupt für laboratoriums-medizinische Zwecke geeignet sind.
- Wird Blut aus einem liegenden Venenkatheter entnommen, so müssen die ersten 10 ml Blut verworfen werden. Im Dreiweghahn dürfen keine Infusions- oder Medikamentenreste vorhanden sein! Vollblut darf (bis auf sehr wenige Ausnahmen) nie eingefroren werden. Beim Auftauen würde die Probe sonst hämolysieren!

Fehler bei venöser Blutentnahme

- Hämokonzentration durch langes Stehen vor Entnahme oder zu lange Stauung.
- Hämolysen und/oder Schaumbildung durch zu großes Vakuum wegen zu starkem Zug oder zu dünner Nadel.
- Kontamination durch i.v.-Lösungen: Deshalb unterhalb der Infusionsstelle, nie oberhalb entnehmen. Oder Zugang mit NaCl spülen, zwei Minuten warten und die ersten 2ml Blut bei Entnahme aus dem Zugang verwerfen.

Zellgebundene Antigene

Für die Bestimmung zellgebundener Antigene (z. B. HLA B27, Lymphozytensubpopulationen) darf die Probe (in der Regel EDTA-Blut) nicht älter als 24h sein.

Probenannahme montags bis donnerstags.

