

11. Auflage



**||| Labor Chemnitz**

Zentrum für Diagnostik am Klinikum Chemnitz

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

## Kontakte

### • Geschäftsleitung

#### Medizinische Geschäftsführerin:

Dr. med. Gudrun Stamminger **Tel.:** 0371 333-33421 **Fax:** -33420 **E-Mail:** g.stamminger@laborchemnitz.de

#### Kaufmännischer Referent:

Dipl.-Kfm. Owe Dostmann **Tel.:** 0371 333-33450 **Fax:** -33420 **E-Mail:** o.dostmann@laborchemnitz.de

#### Sekretariat:

**Tel.:** 0371 333-33419 **Fax:** -33420 **E-Mail:** zfd@laborchemnitz.de

#### Leitende MTA:

Cornelia Seiferth **Tel.:** 0371 333-33448 **Fax:** -33420 **E-Mail:** c.seiferth@laborchemnitz.de

#### QM Beauftragte:

Ramona Obendorf **Tel.:** 0371 333-33431 **Fax:** -32119 **E-Mail:** r.obendorf@laborchemnitz.de

### • Leiter der Standorte/ Betriebsstätten

#### Laboratorien Aue und Schneeberg:

WBA Dr. med. Ulrike Bellmann **Tel.:** 0371 333-33435 **Fax:** -33420 **E-Mail:** u.bellmann@laborchemnitz.de

#### Laboratorien Leipziger Land (Borna, Leisnig, Zwenkau):

Dipl.-Chem. Sabine Köhler **Tel.:** 03433 211852 **Fax:** -211854 **E-Mail:** s.koehler@laborchemnitz.de

### • Ansprechpartner Analytik

#### Allergie-AAK:

Dr. rer. nat. Dirk Pohlers **Tel.:** 0371 333-33439 **Fax:** -33420 **E-Mail:** d.pohlers@laborchemnitz.de

#### Blutgruppenserologie:

nn **Tel.:** 0371 333-33435 **Fax:** -33420 **E-Mail:** zfd@laborchemnitz.de

#### Hämatologie:

Dipl.-Biol. Marlene Rönitz **Tel.:** 0371 333-42556 **Fax:** -42116 **E-Mail:** m.roenitz@laborchemnitz.de

#### Hämostaseologie:

Dr. rer. nat. Annelie Siegemund **Tel.:** 0371 333-33413 **Fax:** -33420 **E-Mail:** a.siegemund@laborchemnitz.de

#### Humangenetik:

Dr. med. Albrecht Kobelt **Tel.:** 0371 333-22152 **Fax:** -22101 **E-Mail:** a.kobelt@laborchemnitz.de

Dipl.-Biol. Gesine Leonhardt **Tel.:** 0371 333-22181 **Fax:** -22101 **E-Mail:** g.leonhardt@laborchemnitz.de

Dipl.-Biol. Sonja Schweinsberg **Tel.:** 0371 333-22220 **Fax:** -22101 **E-Mail:** s.schweinsberg@laborchemnitz.de

#### Klinische Chemie:

Dr. rer. nat. Dirk Pohlers **Tel.:** 0371 333-33439 **Fax:** -33420 **E-Mail:** d.pohlers@laborchemnitz.de

Dipl.-Chem. Sabine Köhler **Tel.:** 03433 211852 **Fax:** -211854 **E-Mail:** s.koehler@laborchemnitz.de

#### Mikrobiologie/Infektionsserologie:

Dr. med. Marika Roch **Tel.:** 0371 333-34561 **Fax:** -34541 **E-Mail:** m.roch@laborchemnitz.de

Dr. med. Lubna Raggub **Tel.:** 0371 333-34546 **Fax:** -34541 **E-Mail:** l.raggub@laborchemnitz.de

#### Probenannahme MiBi:

**Tel.:** 0371 333-34536 **Fax:** -34541

> Mo – Fr: 07:00 bis 19:30 | WE/Feiertag 07:00 bis 13:00 Uhr

> Indikation: Gasbrand und eitrige Meningitis

#### Rufbereitschaft MiBi:

**Tel.:** 0172 3714902 **Fax:** -34583 **E-Mail:** a.hauburger@laborchemnitz.de

#### Molekulare Diagnostik:

Dr. rer. nat. Anja Hauburger **Tel.:** 0371 333-34523 **Fax:** -33420 **E-Mail:** d.pohlers@laborchemnitz.de

#### Proteinanalytik/Endokrinologie:

Dr. rer. nat. Dirk Pohlers **Tel.:** 0371 333-33439 **Fax:** -33420 **E-Mail:** d.pohlers@laborchemnitz.de

#### Toxikologie:

Dr. rer. nat. Tony Böhle **Tel.:** 0371 333-33439 **Fax:** -33420 **E-Mail:** t.boehle@laborchemnitz.de

#### Laborbereich Aue/Schneeberg:

WBA Dr. med. Ulrike Bellmann **Tel.:** 0371 333-33456 **Fax:** -33420 **E-Mail:** u.bellmann@laborchemnitz.de

#### Laborbereich Leipziger Land:

Dipl.-Chem. Sabine Köhler **Tel.:** 03433 211852 **Fax:** -211854 **E-Mail:** s.koehler@laborchemnitz.de

### • weitere Bereiche

#### Materialbeschaffung:

Katrin Müller **Tel.:** 0371 333-33457 **Fax:** -33420 **E-Mail:** k.mueller@laborchemnitz.de

Ulrike Jasch **Tel.:** 0371 333-33457 **Fax:** -33420 **E-Mail:** u.jasch@laborchemnitz.de

#### EDV:

Katja Hellmick **Tel.:** 0371 333-33416 **Fax:** -32119 **E-Mail:** k.hellmick@laborchemnitz.de

**Dispatcher:** **Tel.:** 0371 333-33428

**Probenannahme klin. Labor:** **Fax:** -33430 > für Nachmeldungen

**Probenannahme BG-Sero:** **Tel.:** 0371 333-33429 > Mo – So: 07:00 bis 22:00 Uhr

**Probenannahme Genetik:** **Tel.:** 0371 333-22183 > Mo – Fr: 07:00 bis 16:00 Uhr

## Standorte | Fachbereiche und Öffnungszeiten der Betriebsstätten

### Zentrallabor / Geschäftsleitung (C):

**Zentrum für Diagnostik GmbH  
am Klinikum Chemnitz  
Flemmingstraße 2  
09116 Chemnitz**

» Tel.: 03771 333-33428

### Öffnungszeiten (Zentrallabor, Flemmingstraße 2 / 4):

- Basisdiagnostik und BG-Serologie: > 24 h besetzt
- Spezialdiagnostik: > Mo-Fr: 07:00 - 15:45 Uhr
- Molekularbiologie – Panofsky-Haus: > Mo-Fr: 07:00 - 15:00 Uhr
- Spez. Hämatologie Standort Küchwald: > Mo-Fr: 07:30 - 15:30 Uhr
- Humangenetik Flemmingstraße 4: > Mo-Fr: 07:00 - 17:00 Uhr
- Mikrobiologie – Panofsky-Haus: > Mo-Fr: 07:00 - 19:30 Uhr
- > Rufbereitschaft: 19:30 - 07:00 Uhr
- > WE/ Feiertags: 07:00 - 15:00 Uhr
- > Rufbereitschaft: 15:00 - 07:00 Uhr

### Standort Aue (A):

> 24 h besetzt

**Zentrum für Diagnostik GmbH  
Labor Aue  
Gartenstraße 6  
08280 Aue**

» Tel.: 03771 581351; Blutbank: 03771 581222

Fachbereiche:

- Blutgruppenserologie
- Gerinnung
- Hämatologie
- Klinische Chemie
- Liquordiagnostik
- Proteindiagnostik
- Toxikologie/TDM

Verantwortlicher Akademiker: WBA Dr. med. Ulrike Bellmann

Koordinierende MTA: Ina Müller

### Standort Schneeberg (S):

> Mo-Fr: 06:30 - 13:00 Uhr

**Zentrum für Diagnostik GmbH  
Labor Schneeberg  
Goethestraße 3  
08289 Schneeberg**

» Tel.: 03772 63211

Fachbereiche:

- Gerinnung
- Hämatologie
- Klinische Chemie

Verantwortlicher Akademiker: WBA Dr. med. Ulrike Bellmann

» b.w.

## Standorte Leipziger Land (Borna, Leisnig, Zwenkau):

Laborleiter/ Verantwortlicher

Akademiker:

Dipl.-Chem. Sabine Köhler

### Standort Borna (B):

› 24 h besetzt

Zentrum für Diagnostik GmbH

Labor Borna

Rudolf-Virchow-Straße 2

04552 Borna

» Tel.: 03433 211855; Blutbank: 03433 211858

Fachbereiche:

- Blutgruppenserologie
- Gerinnung
- Hämatologie
- Infektionserologie
- Klinische Chemie
- Liquordiagnostik
- Proteindiagnostik
- Toxikologie/TDM

Koordinierende MTA:

Elisabeth Flatau

### Standort Zwenkau (Z):

› Mo-Fr:

06:30 - 15:15 Uhr

Zentrum für Diagnostik GmbH

Labor Zwenkau

Pestalozzistraße 9

04442 Zwenkau

» Tel.: 034203 42700; 42701

Fachbereiche:

- Gerinnung
- Hämatologie
- Klinische Chemie
- Proteindiagnostik

Koordinierende MTA:

Elisabeth Flatau

### Standort Leisnig (L):

› Mo-Fr:

06:00 - 22:00 Uhr

› Bereitschaft:

22:00 - 06:00 Uhr

› WE/ Feiertags:

06:00 - 17:15 Uhr

› Bereitschaft:

17:15 - 06:00 Uhr

Zentrum für Diagnostik GmbH

Labor Leisnig

Colditzer Straße 48

04703 Leisnig

» Tel.: 034321 8392

Fachbereiche:

- Blutgruppenserologie
- Gerinnung
- Hämatologie
- Infektionserologie
- Klinische Chemie
- Liquordiagnostik
- Proteindiagnostik
- Toxikologie

Koordinierende MTA:

Nicole Kunze

# Inhalt

	<b>Kontakte, Standorte</b> .....	1. Umschlagseite ff.
	<b>Unternehmensprofil</b> .....	2
①	<b>Vorwort</b> .....	3
②	<b>Abkürzungen</b> .....	5
③	<b>Präanalytische Hinweise</b> .....	6
	Probenentnahme .....	6
	Stör- und Einflussgrößen (Beispiele) .....	10
	Richtiges Etikettieren von Probengefäßen für Laboruntersuchungen .....	11
	Anforderung von Untersuchungen und Probenidentifikation .....	14
④	<b>Klinisches Labor und Blutgruppenserologie</b> .....	15
⑤	<b>Funktionstests</b> .....	91
⑥	<b>Probenentnahme Mikrobiologie und Molekularbiologie</b> .....	106
	Probenentnahme Mikrobiologie .....	107
	Untersuchungsmaterial für spez. mikrobiologische Untersuchungen .....	112
	Screeninguntersuchungen .....	120
	Molekulare Erregerdiagnostik .....	122
	Infektionsserologie .....	126
⑦	<b>Humangenetik</b> .....	130
	Genetische Leistungen .....	130
	Pränatale Diagnostik .....	131
	Postnatale Diagnostik .....	132
	Chromosomenanalyse aus Abortmaterial .....	132
	Molekulare Zytogenetik (FISH) .....	133
	Tumorzytogenetik .....	133
	<b>Index/Querverweise</b> .....	134



## Profil

Als regional orientiertes interdisziplinäres Kompetenzzentrum für Laboratoriumsdiagnostik bieten wir nahezu die gesamte Breite labormedizinischer Analysen (Klinische Chemie, Proteinchemie, Endokrinologie, Liquordiagnostik, Leukämie- und Lymphomdiagnostik, Immunologie, Mikrobiologie, Infektionsserologie, Molekularbiologie, Transfusionsserologie/ Blutdepot, Hämostaseologie, Autoimmundiagnostik, Allergologie, Toxikologie/TDM, Humangenetik<sup>o</sup>). Unsere Verbundstruktur mit sechs ärztlich geleiteten Laboratorien in Chemnitz, Aue, Borna, Leisnig, Schneeberg, Zwenkau gewährleistet dabei die räumliche Nähe zu Arztpraxen und Krankenhäusern.

Modernste Technologien gepaart mit der Fachkompetenz unserer qualifizierten und engagierten Mitarbeiter stützen die qualitätsorientierte und schnelle Diagnostik als auch die Festlegung von Therapie und Therapiekontrolle im stationären und ambulanten Gesundheitsbereich. Dafür entwickeln wir stetig neue Methoden und verbessern bestehende.

Bestmöglicher Service, Respekt, Integrität, Rücksicht und gegenseitige Achtung sind für uns als medizinisch-diagnostische Tochtergesellschaft der Klinikum Chemnitz gGmbH selbstverständlich. Kundenzufriedenheit und Wettbewerbsfähigkeit sichern unseren Erfolg.

Die Zentrum für Diagnostik GmbH kooperiert im ambulanten Bereich mit der Laborarztpraxis<sup>o</sup> von Dr. med. Gudrun Stamminger, die gleichzeitig ärztliche Leiterin der Einrichtung ist. Ein MVZ in den Fachrichtungen Humangenetik<sup>o</sup>, Labormedizin, Mikrobiologie und Pathologie ist ebenfalls angeschlossen.

In der Spezialsprechstunde für genetische Diagnostik bieten unsere Fachärzte im Rahmen des diagnostischen Gesamtkonzepts hier auch eine humangenetische Beratung an. Darüber hinaus werden Untersuchungen im Rahmen Medizinischer Gutachten und für Berufsgenossenschaften durchgeführt. Auf Wunsch steht es jedem Bürger frei, bei uns Individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL) erbringen zu lassen.

Unser Zentrallabor finden Sie im Klinikum Chemnitz, an der Flemmingstraße, nur wenige Minuten von der Autobahn (A4) entfernt.



**Zentrum für Diagnostik GmbH  
am Klinikum Chemnitz**

Flemmingstraße 2  
09116 Chemnitz



[www.laborchemnitz.de](http://www.laborchemnitz.de)

## Vorwort

Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege,

unser Leistungsverzeichnis mit insgesamt etwa 1.000 Untersuchungen liegt Ihnen mit der vorliegenden Ausgabe für 2017 neben der elektronischen (im Intranet der Klinikum Chemnitz gGmbH und im Internet unter: [www.laborchemnitz.de](http://www.laborchemnitz.de)) auch in gedruckter Form vor. Es liefert Ihnen neben der Aussage über die generelle Verfügbarkeit eines Analyten in unserem Untersuchungsprogramm auch eine Vielfalt von Zusatz-Informationen zu Präanalytik/Entnahmebedingungen, Entnahmemengen, Häufigkeit des Ansatzes, alters- und geschlechtsspezifischen Referenzbereichen.

Aktualisierungen des Leistungsspektrums werden in Anpassung an den wissenschaftlich-technischen Fortschritt und an den Bedarf unserer Einsender fortlaufend vorgenommen. Spezialleistungen erhalten Sie mit ärztlich-akademischer Beratung. Für ausgewiesene Bereiche stehen Ihnen spezielle Untersuchungsmethoden der Stufendiagnostik zur Verfügung. Bei selten beauftragten Analyten arbeiten wir mit überwiegend zertifizierten Partnerlaboren zusammen, an die wir Untersuchungsaufträge weiterleiten. Die häufigsten Verasandparameter sind Chromogranin A, Demenzmarker, Harnsteinanalyse, Interleukin-2-Rezeptor, Jod im Spontanurin, Metanephrine / Normetanephrin, Neuromuskuläre AAK, Pankreaselastase, Porphyrindiagnostik, Serotonin

Die Zentrum für Diagnostik GmbH ist in den Laborstandorten am Klinikum Chemnitz gGmbH und am HELIOS Klinikum Aue akkreditiert. Die Akkreditierung umfasst folgende Untersuchungsgebiete:

- Mikrobiologie
- Virologie
- Klinische Chemie (inkl. Hämatologie, Hämostaseologie)
- Immunologie
- Transfusionsmedizin

Untersuchungen, die in Schneeberg, Borna, Leisnig und Zwenkau durchgeführt werden, sind nicht von der DAkKS akkreditiert. Sofern Parameter in Chemnitz oder Aue nicht akkreditiert sind, werden diese mit dem Zeichen "°" gekennzeichnet.

Sollten Sie zu bestimmten Untersuchungen fachliche Fragen haben, bitten wir um Kontaktaufnahme. Die Ärzte und Naturwissenschaftler unseres Teams stehen Ihnen gern beratend zur Seite. Auch für Anregungen und konstruktive Kritik sind wir Ihnen jederzeit dankbar.

Ihre  
Zentrum für Diagnostik GmbH  
am Klinikum Chemnitz

 **Labor Chemnitz**



## » weitere Leistungsangebote | Auswahl

- Labor- und Organisationsberatung
- Mikrobiologische Betreuung entsprechend den Forderungen des Infektionsschutzgesetzes (IfSG)
- Mikrobiologische Visiten
- Hygieneleistungen
- Übernahme Fremdversand
- POCT-Betreuung
- Großhandel mit Blutprodukten



## Abkürzungen

AAK	Autoantikörper
AAS	Atom-Absorptions-Spektrometrie
AG	Antigen
Aggl.	Agglutination
AGS	Adrenogenitales Syndrom
AK	Antikörper
BAL	Broncho-Alveolar-Lavage
BK	Blutkultur
CAP	Immuno-CAP-Fluoreszenz-Assay
CAPD	Continous Ambulatory Peritoneal Dialysis
CLIA	Chemilumineszenz-Immuno-Assay
chromog.	chromogen
CMIA	Chemolumineszenz-Mikropartikel-Immunoassay
DD	Differenzialdiagnostik
dRVVT	Diluted Russel Viper Venom Time
dir.	direkt
ECLIA	Elektro-Chemi-Lumineszenz-Immunoassay
EIA	Enzym-Immuno-Assay
ELISA	Enzyme-Linked-Immuno-Sorbent-Assay
enz.	enzymatisch
EWZ	Einwirkzeit
Extr.	Extraktion

FEI	Fluoreszenz-Immuno-Assay
FISH	Fluoreszenz-in-situ-Hybridisation
FPIA	Fluoreszenz-Polarisations-Immuno-Assay
FT	Farbtest
FV	Diagnostik erfolgt über Fremdversand
glom.	glomerulär
HPLC	High-Performance-Liquid-Chromatography
HRT	Hormone Replacement Therapy
IB	Immunoblot
IEC	Ion Exchange Chromatography
IEF	Isoelektrische Fokussierung
IFT	Immun-Fluoreszenz-Test
IFCC	International Federation of Clinical Chemistry
IGRA	Interferon Gamma Release Assay
indir.	indirekt
ISAGA	Immunosorbent Agglutination Assay
ISE	Ionenselektive Elektrode
KBR	Komplement-Bindungs-Reaktion
KG	Körpergewicht
KIMS	kinetic interaction of microparticles in solution
kin.	kinetisch
KOF	Körperoberfläche

MEIA	Micropartikel-Enzym-Immunoassay
NNR	Nebennierenrinde
PCP	Pneumocystis Carinii Pneumonie
PCR	Polymerase Chain Reaction
PHOT	Photometrie
RIA	Radioimmunoassay
RID	Radiale Immundiffusion
RPR	Rapid Plasma Reagin (Cardiolipin Mikroflockungstest)
SBH	Säure-Basen-Haushalt
SSW	Schwangerschaftswoche
TM	Transportmedium
TPE	Typhus Paratyphus Enteritis
TPPA	Treponema pallidum Partikel Agglutinationstest
VD	Verdachtsdiagnose
ZT	Zimmertemperatur
<b>Standorte   Betriebsstätten</b>	
C	Chemnitz (Zentrallabor)
A	Aue
B	Borna
L	Leisnig
S	Schneeberg
Z	Zwenkau

## Einheiten:

ng	Nanogramm
µg	Mikrogramm
mg	Milligramm
g	Gramm
kg	Kilogramm
µl	Mikroliter
ml	Milliliter
dl	Deziliter
l	Liter
nmol	Nanomol
µmol	Mikromol
mmol	Millimol
µkat	Mikrokatal
s oder sek.	Sekunde
h oder Std.	Stunde
d	Tag
U	Units
I.E.	Internationale Einheiten

## Präanalytische Hinweise

### Annahme Sondermaterial

Material	Annahme Montag – Donnerstag	Annahme Freitag /vor Feiertagen
Knochenmark zur Differenzierung	07:30 bis 15:00 Uhr	07:30 bis 14:00 Uhr
Knochenmark zur Immunphänotypisierung	07:30 bis 15:00 Uhr	07:30 bis 14:00 Uhr
BAL zur Differenzierung und Immunphänotypisierung	07:30 bis 15:00 Uhr	07:30 bis 14:00 Uhr
Liquor cerebrospinalis zur Differenzierung	07:00 bis 15:00 Uhr	07:00 bis 15:00 Uhr
Citratblut zur Thrombozytenaggregometrie	08:00 bis 13:00 Uhr nach Voranmeldung	08:00 bis 13:00 Uhr nach Voranmeldung

### Probenentnahme

#### Empfohlene Entnahmereihenfolge:

1. Blutkultur
2. Nativblut
3. Citratblut (Füllmenge genau einhalten, gut mischen, nur schwenken)
4. Heparinblut
5. EDTA-Blut
6. Fluoridblut

#### Blutentnahme:

- zeitlich zwischen 07:00 und 9:00 Uhr
- nüchtern (letzte Nahrungsaufnahme ca. 12 Stunden vor Abnahme)
- Umgebungstemperatur von 18 - 30 °C ist einzuhalten

- Entnahme nach 10 min im Liegen
- keine erschöpfende körperliche Aktivität in den letzten 3 Tagen
- keine kürzlichen Alkoholexzesse
- nach Absetzen von Arzneimitteln bzw. deren anamnestischer Erfassung
- Blutentnahme aus der Vene z.B. Ellenbeuge: Vena basilica, Vena cephalica, Vena mediana antebraçhii, Vena cephalica antebraçhii, aus dem Handrücken: Rete venosum dorsale manus, Leiste: Vena saphena
- aus der gut gefüllten Vene
- Desinfektion der Punktionsstelle mit Desinfektionsmittel (bei Abnahme des Blutalkoholspiegels nur alkoholfreie Desinfektionslösung)
- Öffnen und Schließen der Faust vermeiden
- maximal 30 sek. stauen, Stauung lösen, Blut entnehmen
- zu starkes Ziehen am Stempel kann zu Hämolyse im Röhrchen führen
- Abnahme zur Bestimmung von Ammoniak aus ungestauter Vene
- Blutröhrchen vor oder nach Entnahme sofort mit Name des Patienten beschriften

#### Blutentnahme für plasmatische Gerinnungsanalysen:

- Die Untersuchungen werden aus Na-Citratplasma durchgeführt (Verhältnis Plasma + Na-Citrat = 9+1)
  - › Sarstedt: Monovette grün
  - › Becton/ Dickinson: Vacutainer hellblau
- Stressarme Blutentnahme
- Möglichst kurze Venenstauung, um lokale Gerinnungsaktivierung/Fibrinolyse zu vermeiden.
- Punktionsnadel ausreichend weit wählen.
- Exakte Venenpunktion, um eine Verunreinigung mit Gewebeflüssigkeit zu vermeiden (Gerinnungsaktivierung durch Gewebsthromboplastin).
- Die ersten Milliliter Blut (mind. 2-3 ml) verwerfen oder für andere Laboruntersuchungen einsetzen (Gefahr der Verunreinigung mit Gewebsthromboplastin vermeiden).

- Schonende Blutentnahme, Schaumbildung und Hämolyse vermeiden – hämolytische Proben können nicht verwendet werden (artifizielle Gerinnungsaktivierung).
- Exaktes Befüllen der Probengefäße.  
Verhältnis Citrat: Plasma einhalten, sonst keine sinnvolle Analyse möglich.  
Unterfüllung führt zur Verlängerung der Gerinnungszeiten!
- Unmittelbar nach der Blutabnahme zur Durchmischung des Blutes mit Citrat das Gefäß mehrmals vorsichtig schwenken (Vermeidung von Gerinnselbildung).
- Gerinnungsproben unmittelbar und zügig, ohne starke Transportbelastungen (mechanisch, Temperatur) der Analytik zuführen. Vollblutlagerung nicht > 1 Stunde. Gerinnungsanalysen müssen möglichst zeitnah, innerhalb von max. 4 h, ab dem Zeitpunkt der Blutentnahme durchgeführt werden (kurze Halbwertszeiten der Analyte, Einflüsse von Temperatur, Medikation bzw. pH-Wert der Probe). Nachmeldungen nur innerhalb von 4 h möglich!
- Falls Analytik innerhalb von 4 Stunden nach der Blutentnahme nicht möglich (Spezialanalytik), gewonnenes Na-Citratplasma soweit wie möglich thrombozytenfrei (2x zentrifugieren) umgehend aliquotiert einfrieren (-20 °C oder tiefer).
- Probenferntransport (> 1 h Vollblutlagerung, Spezialanalyte) nur gefrorenes Na-Citratplasma.
- Kleinkinder und Säuglinge: Blut soll über die Nadel frei in das Probengefäß abtropfen.
- Katheter etc.: möglichst keine Entnahme aus i. v. Kathetern, extrakorporalen Kreisläufen usw.; falls unumgänglich: ca. 10 ml Blut zuerst verwerfen, intensive und gründliche Systemspülung

### **Kapillarblutentnahme:**

Geeignet für die Blutgasanalyse bzw. Verlaufskontrolle bei Diabetikern und Kindern (Glucose, HbA1c, kleines Blutbild und Ausstriche)

### **Kapillarblut für SBH/Hb-Oxymetrie:**

- Entnahmestelle : Ohr läppchen, bei Säuglingen Ferse (flache Außen- oder Innenkante)
- aufrechte Sitzhaltung des Patienten, wenn möglich

- Hyperämisierung der Entnahmestelle mit Finalgon bzw. feuchter Wärme für > 10 min
- Salbe abwischen und Entnahmestelle desinfizieren
- am unteren äußeren Rand des Ohrläppchens mit steriler Lanzette kurz und tief einstechen
- die ersten zwei Tropfen abwischen, keinesfalls reiben oder quetschen
- eine heparinisierte Kapillare waagrecht oder leicht nach unten geneigt an die Wunde setzen
- Kapillare luftblasenfrei befüllen, mit Stahlstift versehen und mit Stopfen verschließen
- Zum Vermischen den Stahlstift mittels Magneten 5-mal hin und her bewegen
- Wunde mit Pflaster abdecken, Kapillare unverzüglich der Untersuchung zuführen

### **Kapillarblut für Blutglukose:**

- Entnahme wie vor, auch aus Fingerbeere möglich
- mit dem Blut eine 20-µl-end-to-end Kapillare luftblasenfrei, ohne Abzusetzen befüllen
- äußerlich anhaftendes Blut vorsichtig abtupfen, ohne Blut aus der Kapillare aufzusaugen
- Kapillare in Röhrchen mit Hämolyse-Lösung (Apotheke) geben, verschließen, kräftig schütteln

### **Urintentnahme:**

#### **Morgenerin:**

- Urin mit ca. 4 Stunden Blasenverweildauer
- Mittelstrahlurin zur Bestimmung von Substanzen im Urin (Urinstatus, Sediment)

#### **24 h Sammelurin ohne Zusatz:**

- Nach der ersten Blasenentleerung 08:00 Uhr bis zum Folgetag 08:00 Uhr in einem speziellen Sammelgefäß den Urin sammeln (In Einzelfällen auch kürzere Sammelzeit von 12 h möglich)
- Gesamturinmenge und Sammelzeit angeben
- Nur eine Teilmenge (pro Untersuchung eine Urinmonovette) einsenden
- mit Name, Sammelzeit und Sammelmenge beschriften



### 24 h Sammelurin mit Zusatz von NaOH:

- zuerst 5 ml 5 M Natronlauge in Sammelgefäß geben
- Sammlung erfolgt analog Sammelurin ohne Zusatz

### 24 h Sammelurin angesäuert:

- zuerst 10 ml 25%ige Salzsäure in Sammelgefäß geben
- danach wird er weiterbehandelt wie Sammelurin ohne Zusatz
- Analysen die nur mit Säurezusatz durchgeführt werden können:
  - Calcium
  - Magnesium
  - anorganischer Phosphor
  - Oxalat
  - Vanillinmandelsäure / Homovanillinsäure
  - Katecholamine
  - 5-HIES

### Spezielle Vorschriften zur Urinsammlung:

#### 5-Hydroxyindolessigsäure (HIES):

- 24 Stunden Harnsammlung obligat unter Zusatz von Salzsäure
- Diät: einen Tag vor und während der Harnsammlung sind zu vermeiden:  
Avocado, Auberginen, Kaffee, Tee, Walnüsse, alkoholische Getränke und Nikotin
- Medikamentöse Störungen: Aspirin, Paracetamol, Benzodiazepine, Ephedrin, Phenobarbital, Methamphetamin, Reserpin, Imipramin, Levodopa,  $\beta$ -Blocker, Isoniazid, MAO-Hemmer, Phenothiazine, Promazin

Analysen mit Säurezusatz	Analysen mit Natronlaugezusatz	Analysen ohne Zusätze	
Calcium	Harnsäure	Porphyrine	Transferrin
Magnesium		$\delta$ -Aminolävulinsäure	C-Peptid
Phosphat		Porpho-Bilinogen	IgG
Vanillinmandelsäure		Kupfer	L-Ketten, $\lambda$ , $\kappa$
Katecholamine		Zink	IF, Elektrophorese
5-HIES		Natrium	Urinstatus/Sed.
Homovanillinsäure		Kalium	Harnstoff
		Glucose	Kreatinin
		Albumin	Amylase
		Gesamteiweiß	Kortisol
		$\alpha$ 1-Mikroglobulin	Freies Hämoglobin
		$\alpha$ 2-Makroglobulin	Drogen
			Medikamente

### **Stuhlprobe:**

- in ein spezielles Stuhlröhrchen eine kleine Portion Stuhl geben

### **Punktate:**

- EDTA-Röhrchen für Zellzahl verwenden
- sterile Röhrchen für bakterielle Untersuchungen verwenden
- Urinmonovette für klinisch chemische Untersuchungen verwenden

### **Liquor:**

- sterile Röhrchen aus Polypropylen verwenden  
(keine Polycarbonat-Röhrchen, da Gefahr der IgG-Adsorption!)

### **PCR-Diagnostik:**

- immer extra EDTA-Röhrchen für Untersuchung wegen Kontaminationsgefahr

### **Nabelschnurblut:**

- muss als solches gekennzeichnet werden

### **Präanalytik Knochenmark:**

Bei Abnahme folgende Reihenfolge beachten:

Zuerst Knochenmarkaspiration in EDTA-Zusatz für Zytomorphologie und Immunphänotypisierung, anschließend Entnahme mit Heparin für Zyto- bzw. Molekulargenetik (diese Reihenfolge damit Heparinkontaminationen vermieden werden, die Färbeartefakte in der Pappenheimfärbung verursachen).

Nach Entnahme die Knochenmarkspritze mit dem jeweiligen Antikoagulant gut vermischen.

Beschriftung der Spritzen mit Patientendaten und Art des Zusatzes.

Die Ausstriche für die Zytomorphologie sollten innerhalb von 3 h erfolgen.

Das Material für die Immunphänotypisierung, die Zytogenetik und molekulargenetische Untersuchung muss innerhalb von 24 h bearbeitet werden.

### **Probenbeschriftung:**

Für immunhämatologische Untersuchungen gilt:

Es ist eigens eine nur für diesen Zweck bestimmte Blutprobe erforderlich. Jedes Probengefäß ist vor Entnahme eindeutig zu kennzeichnen (Name, Vorname, Geburtsdatum). Zusätzlich können diese Daten auch in codierter Form angebracht werden. Der Untersuchungsauftrag muss vollständig einschließlich Entnahmedatum ausgefüllt und die abnehmende Person identifizierbar sein.

Der anfordernde Arzt muss auf dem Untersuchungsauftrag eindeutig ausgewiesen sein. Er ist für die Identität der Blutprobe verantwortlich. Blutprodukte sind verschreibungspflichtig und werden grundsätzlich schriftlich mit Stempel und Unterschrift des Arztes angefordert. Bestimmte, dem Empfänger verabreichte Medikamente, insbesondere hochdosiertes i. v. Ig G, therapeutische Antikörper und hochdosierte Beta-Laktam Antibiotika müssen mitgeteilt werden. Ebenso sind auf dem Anforderungsschein vorangegangene allogene Stammzelltransplantationen und Bluttransfusionen sowie Schwangerschaften zu vermerken.

### **Probenentnahmegefäße:**

- Serum
- Serum mit Trenngel
- EDTA-Blut, immunhämatologische Untersuchungen
- EDTA-Blut Serologie
- Citratblut Gerinnung
- Citratblut BSG
- Heparinblut Na<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub>
- Heparinblut Li-
- Fluorid NaF
- Urin
- Citratblut gepuffert Thrombozytenfunktion
- Salivette (Ohren-/Nasenflüssigkeit, Speichelproben)
- Thrombo-Exact Monovette (Thrombozythenbestimmung bei Pseudothrombozytopenie)
- GlucoExact Monovette (OGTT Schwangere)



## Stör- und Einflussgrößen (Beispiele)

Einflussgrößen:	Einflussgrößen wirken im Körper und beeinflussen die Konzentration, Aktivität oder Beschaffenheit des Analytes. Sie sind unabhängig von der Testmethode.
Störgrößen:	Störgrößen wirken außerhalb des Körpers, das heißt nach der Entnahme einer Probe. Sie sind entweder methodenabhängig oder methodenunabhängig. <ul style="list-style-type: none"><li>· Methodenabhängig: Messmethode wird gestört</li><li>· Methodenunabhängig: Konzentration des Analyten wird nach der Probenahme verändert</li></ul>
Geschlecht:	Bei der Festlegung der Referenzbereiche wurden geschlechtsspezifische Normwerte berücksichtigt, z. B. Hämoglobin, Östradiol, Testosteron, Cholesteroll, Triglyzeride, Creatinkinase
Lebensalter:	Bei der Festlegung der Referenzbereiche wurden altersspezifische Normwerte berücksichtigt. Unterteilung in Neugeborene, Kleinkinder, Jugendliche, Erwachsene, z. B. Bilirubin, Alkalische Phosphatase, Hormone
Genetik:	Erbfaktoren können zu Abweichung von Messgrößen führen, z. B. Thalassämie
Rasse:	Es gibt Unterschiede zwischen Afrikanern, Asiaten und Weißen, z. B. Leukozyten
Körpergewicht:	Höheres Körpergewicht → Cholesteroll, Triglyzeride, Harnsäure, Cortisol, Insulin → erhöhte Werte
Ernährung:	Mangelernährung, einseitige Diäten, z.B. fettreiche Ernährung → Triglyzeride, Alkalische Phosphatase, LDH, freie Fettsäuren → erhöhte Werte

Kaffee:	erhöhter Kaffeegenuss → erhöhter Cortisolspiegel
Alkohol:	erhöhter Alkoholgenuss → Harnsäure, Laktat → erhöhte Werte; Glukose → erniedrigte Werte; chron. Alkoholiker → GGT, ALAT, ASAT, CDT → erhöhte Werte
Rauchen:	CO-HB Werte liegen höher bei einem Raucher
Medikamente:	Medikamentenspiegel erst 12 h nach letzter Gabe bestimmen, Medikamente beeinflussen oft andere Analyte (Methodenhandbuch)
Drogen:	Fettstoffwechsel, Leberwerte
Schwangerschaft:	Hormone → im Verlauf der Gravidität Konzentrationsveränderung; Hämoglobin, Hämatokrit, Erythrozyten → erniedrigte Werte
Stress:	Adrenalin, Noradrenalin, Renin, ACTH, TSH erhöhte Werte
Venöse Stauung:	Ammoniak → erhöhte Werte
Fasten:	Albumin, GGT, Harnstoff, Triglyzeride erniedrigte Werte; ASAT, Harnsäure, Creatinin → erhöhte Werte
Thrombozytenzahl:	< 100.000/µl HK < 35 %: Thrombozytenfunktionstest nicht durchführen
Tageszeit:	z. B. ACTH, Cortisol, Prolaktin → bei Verlaufskontrollen auf gleiche Tageszeit achten
körperl. Aktivität:	Analytwerte sind verändert, z.B. Hormone, Fettstoffwechsel, PSA
iatrogene Maßn.:	z. B. PSA nach Biopsie und Palpation erhöht

## Richtiges Etikettieren von Probengefäßen für Laboruntersuchungen

Bevor Sie einen Laborauftrag ins Laboratorium schicken, überprüfen Sie bitte noch einmal die korrekte Identifikation der Probengefäße.

Befindet sich das Untersuchungsmaterial vom „richtigen“ Patienten im Röhrchen?

Jedes Barcode-Etikett gehört zu einem korrespondierenden Probengefäß. Beachten Sie die Übereinstimmung zwischen Untersuchungsmaterial und Angabe auf dem Etikett.

Barcode-Etiketten sind: **senkrecht, gerade, ein wenig unterhalb der Verschlusskappe** des Probengefäßes aufzukleben.

Die **erste Zeile** (Patientenname) des Etiketts zeigt nach **rechts** (siehe Abb. 1).



Abb. 1



### Ausnahmen:

Blutsenkung: Ein kleines Etikett am unteren Rand des Röhrchens aufkleben, damit die Senkungswerte auch abgelesen werden können (siehe Abb. 2).



Abb. 2

### Glukose im Hämolysat:

Für kleinere/kürzere Probengefäße wie z. B. für die Blutzuckerbestimmung verwenden Sie bitte ein kleines Etikett.

Das BZ-Etikett genau über die rote Beschriftung des Röhrchens kleben. Die schmale Seite des Gefäßdeckels und der Barcode liegen in einer Linie (siehe Abb. 3).



Abb. 3



## SBH:

Kapillaren für die Bestimmung des SBH fixieren Sie zwischen Etikett und Schutzpapier. Nicht um die Kapillare herum kleben (siehe Abb. 4)! Für den Transport mit der Rohrpost ist die Kapillare in einem Röhrchen mit Stopfen zu verpacken (z. B. Urinmonovette).

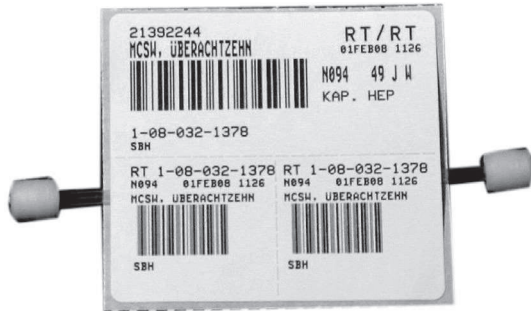


Abb. 4

## So bitte nicht!

Nicht korrekt etikettierte Probengefäße (siehe Abb. 5) werden von unseren Analysenautomaten nicht bearbeitet und von diesen aussortiert.

Das Korrigieren der Fehletikettierung ist mit einem erheblichen Arbeitsaufwand verbunden und kann nur im Ausnahmefall erfolgen.

Durch strikte Beachtung unserer Hinweise helfen sie mit, Verzögerungen bei der Befundbereitstellung zu vermeiden.

Vielen Dank!



Abb. 5

## **Anforderung von Untersuchungen und Probenidentifikation**

### **Beleglose Anforderung:**

Prinzipiell können Aufträge für Laboruntersuchungen am Stations-PC (z.B. SAP) erfasst werden.

Aus fachlichen Gründen werden von den FB-Leitern bestimmte Parameter festgelegt, die nicht beleglos anforderbar sind.

Der Auftraggeber meldet sich unter einem kennwortgeschützten Nutzernamen im SAP an.

Wird ein Patient im Krankenhaus aufgenommen, erhält er eine Patientennummer (gilt lebenslang) und eine Fallnummer (gilt fallbezogen). Die Patientendaten mit beiden Nummern werden nachfolgend an alle Abteilungen, die mit EDV-Unterstützung arbeiten, übermittelt.

Es ist darauf zu achten, dass der aktuelle Fall und der richtige Patient aufgerufen werden.

Anschließend sind die angeforderten Parameter auszuwählen.

Nach Abschluss des Auftrags werden barcodierte Klebeetiketten gedruckt, die zur Identifikation des Probenmaterials verwendet werden. Sie enthalten Patientendaten, eine Auftragsnummer, Angaben zum Probengefäß und die Angabe mindestens eines Teils der angeforderten Untersuchungen.

Unmittelbar nach der Probenentnahme an einem Patient sind die jeweiligen Probengefäße mit dem richtig zugeordneten Etikett zu identifizieren.

### **Anforderung mit Anforderungsbeleg:**

Alle Aufträge für Laboruntersuchungen können mit den speziell dafür vorgesehenen Formularen angefordert werden. Diese Formulare sind in einen organisatorischen und in einen Anforderungsteil untergliedert. Im organisatorischen Teil sind die Patientendaten durch ein barcodiertes Patientenetikett, im Ausnahmefall in Druckschrift einzutragen. Außerdem sind in diesem Teil Angaben zur Patientenart, zur Präanalytik, zur Plausibilitätskontrolle, zum Probenmaterial und zur diagnostischen Fragestellung einzutragen oder zu markieren.

Im Anforderungsteil sind die anforderbaren Parameter zu markieren. Unter Beachtung der unterschiedlichen Kategorien für das erforderliche Probenmaterial sind die entsprechenden Probengefäße auszuwählen und unmittelbar nach der Probennahme mit einem Patientenetikett zu identifizieren.

Steht kein Patientenetikett zur Verfügung, ist ein leeres Klebeetikett in Druckschrift zu beschriften.

Als Mindestangaben sind erforderlich:

- Name
- Vorname
- Geburtsdatum
- Geschlecht
- Entnahmezeit
- Station oder Einrichtung

### **Anforderung mit Überweisungsschein:**

Die Patientendaten maschinell oder in Druckbuchstaben einschreiben. Alle Felder auf dem (Ü-Schein) ausfüllen. Untersuchungsparameter in vorgegebene Zeile einschreiben. Für Privatpatienten/ Selbstzahler/ Gutachten zusätzlich Untersuchungsantrag für Laboruntersuchungen ausfüllen (Kostenübernahme).

## Klinisches Labor und Blutgruppenserologie

Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>17-alpha-OH-Progesteron °</b>	Serum Trockenblut Speichel	siehe Befundbericht	CLIA LC-MS/MS ELISA	täglich (Wo.) Mo., Mi., Fr. Do.	Fremdversand
<b>1,25-Dihydroxy-Vitamin D, Calcitriol</b>	0,5 ml Serum	19,9 – 79,3 pg/ml	CLIA	1 x wö.	C
<b>25-Hydroxy-Vitamin D, 25-Hydroxy-Cholecalciferol</b>	siehe Vitamin D				
<b>5-Flucytosin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 35 – 70 mg/l	LC-MS/MS	Di., Fr.	C
<b>5-Hydroxyindolessigsäure</b>	20 ml Urin (24 h), angesäuert Spontanurin	10,4 – 47,1 µmol/d < 3,9 µmol/mmol Crea	HPLC	1 x wö.	C
<b>AAK gg. Acetylcholin-Rezeptor °</b>	Serum	siehe Befundbericht	ELISA	1 x wö.	Fremdversand
<b>AAK gg. CCP (Cyclische Citrullinierte Peptide)</b>	1,0 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	3 x wö.	C
<b>AAK gg. Doppelstrang-DNA, dsDNA</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	Mo. - Fr.	C
<b>AAK gg. ENA</b> (Extrahierbare Nucleäre Antigene), Suchtest	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. GAD65 °</b>	Serum	siehe Befundbericht	ELISA	1 x wö.	Fremdversand
<b>AAK gg. Glomeruläre Basalmembran, GBM</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>AAK gg. Gewebstransglutaminase (IgA)</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	3 x wö.	C
<b>AAK gg. glatte Muskulatur, ASMA</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	IFT	Mo. - Fr.	C
<b>AAK gg. IA2 °</b>	Serum	siehe Befundbericht	RIA	k.A.	Fremdversand
<b>AAK gg. Insulin °</b>	Serum	siehe Befundbericht	RIA	k. A.	Fremdversand
<b>AAK gg. Intrinsic-Factor</b>	Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. Jo-1</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. LRP4 °</b>	Serum	siehe Befundbericht	k. A.	k. A.	Fremdversand
<b>AAK gg. M2 (AMA)</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. Mikrosomen, LKM</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	IFT	Mo. - Fr.	C
<b>AAK gg. Mitochondrien, AMA</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	IFT	Mo. - Fr.	C
<b>AAK gg. MuSK °</b>	Serum	siehe Befundbericht	ELISA	1 x wö.	Fremdversand
<b>AAK gg. Myeloperoxidase, MPO</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. neutrophile Granulozyten, ANCA</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	IFT	Mo. - Fr.	C
<b>AAK gg. nRNP (U1-RNP)</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. Parietalzellen (Magen), PCA</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	IFT	Mo. - Fr.	C

<b>AAK gg. Protein SP 100</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	IFT	Mo. - Fr.	C
<b>AAK gg. Proteinase 3, PR 3</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. quergestreifte Muskulatur</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	IFT	2 x wö.	C
<b>AAK gg. Scl-70 (Topo-I)</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. SmD</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. Soluble Liver Antigen, SLA</b>	0,5 ml Serum	negativ	IB	1 x wö.	C
<b>AAK gg. SS-A (Ro)</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. SS-B (La)</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C
<b>AAK gg. Zellkern-Antigene (ANA o. ANF)</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	IFT	Mo. - Fr.	C
<b>ABO-Blutgruppe</b>	siehe unter Blutgruppe				
<b>ACE °</b>	1 ml Liquor/ 1 ml Serum	siehe Befundbericht	kin. Aktivitätsbestimmung	3x/Wo.	C; Fremdversand/ Serum
<b>ACTH</b>	2 ml EDTA-Blut in vorgekühlte Röhrchen abnehmen → umgehend gekühlt ins Labor	Erwachsene: 07:00 – 10:00 Uhr 18:00 – 24:00 Uhr Kinder: 7,2 – 63,3 ng/l < 30 bzw. < 10 ng/l siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>ADAMTS 13-Aktivität °</b>	2 ml Citratblut	40 – 130 %	ELISA	täglich	Fremdversand
<b>ADAMTS 13-Antigen °</b>	3 ml Citratblut	0,41 – 1,41 U/ml	ELISA	täglich	Fremdversand



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
ADAMTS 13-Antikörper °	4 ml Citratblut	< 15 U/ml	ELISA	täglich	Fremdversand
Adrenalin	2 ml EDTA-Plasma 10 ml Urin (24 h), angesäuert	siehe Befundbericht siehe Befundbericht	HPLC HPLC	1 - 2 x wö. 1 - 2 x wö.	C
AFP	0,5 ml Serum	weiblich: < 30 Tage < 19000 µg/l 1 Monat – 1 Jahr < 77 µg/l 1 – 3 Jahre < 11 µg/l 3 – 6 Jahre < 4,2 µg/l 6 – 12 Jahre < 5,6 µg/l 12 – 18 Jahre < 4,2 µg/l männlich: < 30 Tage < 16400 µg/l 1 Monat – 1 Jahr < 28 µg/l 1 – 3 Jahre < 7,9 µg/l 3 – 6 Jahre < 5,6 µg/l 6 – 12 Jahre < 3,7 µg/l 12 – 18 Jahre < 3,9 µg/l männl./weibl. > 18 Jahre < 7,0 µg/l Schwangerschaft: 14. SSW 15,1 – 56,7 µg/l 15. SSW 17,3 – 58,8 µg/l 16. SSW 20,6 – 67,0 µg/l			» ff.

		17. SSW 18. SSW 19. SSW	22,2 – 77,2 µg/l 25,8 – 94,0 µg/l 29,7 – 112,0 µg/l	ECLIA	Mo. - Fr.	B, C
<b>AFP</b>	1 ml Fruchtwasser	13. SSW 14. SSW 15. SSW 16. SSW 17. SSW 18. SSW 19. SSW	12499 – 27741 µg/l 12469 – 26908 µg/l 10469 – 23738 µg/l 8592 – 19815 µg/l 6325 – 17440 µg/l 5354 – 14954 µg/l 4294 – 11347 µg/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Akt. Protein C Resistenz</b>	siehe APCR					
<b>ALAT</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene: bis 1 Jahr bis 3 Jahre bis 6 Jahre bis 12 Jahre bis 17 Jahre männlich: > 17 Jahre weiblich: > 17 Jahre	< 0,45 µkat/l < 0,90 µkat/l < 0,53 µkat/l < 0,60 µkat/l < 0,73 µkat/l < 0,75 µkat/l 0,17 – 0,85 µkat/l 0,17 – 0,60 µkat/l	IFCC, mit Pyridoxal- phosph.	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Albumin</b>	0,2 ml Serum	bis 4 Tage bis 14 Jahre bis 18 Jahre > 18 Jahre	28 – 44 g/l 38 – 54 g/l 32 – 45 g/l 39 – 50 g/l	FT, Bromkresolgrün	täglich	A, B, C, L, S, Z



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Albumin im Urin</b>	5 ml Urin (24 h), nicht ansäuern 5 ml Spontanurin	bis 1 Monat < 252 mg/l > 1 Monat < 20 mg/l > 1 Monat < 20 mg/g Crea > 1 Monat < 20 µg/min	Turbidimetrie	Mo. - Fr.	B, C
<b>Aldosteron im Plasma</b>	1 ml EDTA-Plasma	liegend 11,7 – 236 ng/ml aufrecht 22,1 – 353 ng/ml	CLIA	2 x wö.	C
<b>Aldosteron im Urin</b>	5 ml Sammelurin (ohne Zusätze)	1,9 – 28,1 µg/d	CLIA	1 x wö.	C
<b>Alkalische Granulozytenphosphatase-Index (AGP-Index)</b>	3 ungefärbte Blutaussstriche od. 2,7 ml EDTA-Vollblut	siehe Befundbericht	zytochem. Färbung	Mo. - Fr.	C
<b>Alkalische Phosphatase</b>	0,2 ml Serum	bis 1 Jahr < 6,50 µkat/l bis 3 Jahre < 6,82 µkat/l bis 6 Jahre < 5,78 µkat/l bis 12 Jahre < 5,27 µkat/l  männlich: < 17 Jahre < 6,35 µkat/l > 17 Jahre 0,67 – 2,15 µkat/l  weiblich: < 17 Jahre < 5,48 µkat/l > 17 Jahre 0,58 – 1,74 µkat/l	IFCC (pN)	täglich	A, B, C, L, S, Z



<b>Alpha-1-Antiplasmin</b>	1 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: Kinder:	80 – 120 % siehe Befundbericht	chromog.Test	Mo. - Fr.	C
<b>Alpha-1-Antitrypsin</b>	1 ml Serum, nicht einfrieren!	< 1 Monat 1 – 6 Monate 6 Mon. – 2 Jahre 2 – 18 Jahre > 18 Jahre	1,2 – 3,5 g/l 1,1 – 3,0 g/l 0,95 – 2,5 g/l 1,1 – 2,8 g/l 0,9 – 2,0 g/l	Turbidimetrie	Mo. - Fr.	C
<b>Alpha-1-Fetoprotein</b>	siehe AFP					
<b>Alpha-1-Mikroglobulin im Urin</b>	10 ml Urin, (24 h oder Spontan), nicht einfrieren! nicht ansäuern	< 1 Monat 1 Mon. – 15 Jahre > 15 Jahre	28 – 55 mg/l < 8mg/l < 12 mg/l < 14 mg/g Crea	Turbidimetrie	Mo. - Fr.	C
<b>Alpha-2-Makroglobulin im Urin</b>	10 ml Urin, (24 h oder Spontan), nicht einfrieren!, nicht ansäuern	siehe Befundbericht		Nephelometrie	Di., Fr.	C
<b>Alprazolam, <math>\alpha</math>-OH-Alprazolam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	5 – 50 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>AMH °</b>	Serum	siehe Befundbericht		ELISA	2x wö. (Di, Fr)	Fremdversand
<b>Aminosäuren °</b>	1 ml Liquor	siehe Befundbericht		IEC	2x wö. (Mo, Do)	Fremdversand
<b>Amiodaron</b>	0,5 ml Serum	Talspiegel	1000 – 3500 $\mu$ g/l	HPLC	Mo., Mi., Fr.	C
<b>Amisulprid°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	100 – 320 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Amitriptylin, Nortriptylin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	80 – 200 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Ammoniak</b>	0,5 ml EDTA-Plasma / (Extra-Monovette) umgehend ins Labor (evtl. kühlen)	Frühgeborene: 19 – 123 µmol/l bis 10 Tage 27 – 63 µmol/l bis 1 Monat 20 – 59 µmol/l bis 6 Monate 13 – 55 µmol/l bis 14 Jahre 12 – 53 µmol/l > 14 Jahre 16 – 53 µmol/l	enz., kin. Test	täglich	A, B, C
<b>Amylase</b>   siehe auch Pankreas-Amylase	0,2 ml Serum	0,47 – 1,67 µkat/l	enz. FT, IFCC	täglich	C
<b>Amylase im Urin</b>	1 ml Spontan-Urin	< 7,67 µkat/l	enz. FT, IFCC	täglich	C
<b>Androstendion</b>	0,5 ml Serum	weiblich: bis 2 Jahre 1,1 – 19,9 nmol/l 2 – 4 Jahre < 1,0 – 11,1 nmol/l 4 – 6 Jahre < 1,0 – 11,3 nmol/l 6 – 8 Jahre < 1,0 – 8,7 nmol/l 8 – 10 Jahre < 1,0 – 5,3 nmol/l 10 – 12 Jahre < 1,0 – 12,4 nmol/l 12 – 14 Jahre 1,7 – 11,6 nmol/l 14 – 16 Jahre 2,4 – 15,4 nmol/l 16 – 18 Jahre 1,4 – 17,3 nmol/l 18 – 20 Jahre 4,5 – 14,9 nmol/l 21 – 30 Jahre 2,6 – 9,8 nmol/l 31 – 40 Jahre 2,1 – 10,0 nmol/l 41 – 50 Jahre < 1,0 – 10,3 nmol/l			

» ff.

<b>Androstendion</b>	0,5 ml Serum	51 – 60 Jahre < 1,0 – 5,9 nmol/l 61 – 70 Jahre < 1,0 – 8,1 nmol/l > 70 Jahre < 1,0 – 8,0 nmol/l  männlich: bis 2 Jahre 3,4 – 22,2 nmol/l 2 – 4 Jahre < 1,0 – 10,3 nmol/l 4 – 6 Jahre < 1,0 – 5,8 nmol/l 6 – 8 Jahre < 1,0 – 6,5 nmol/l 8 – 10 Jahre < 1,0 – 4,5 nmol/l 10 – 12 Jahre < 1,0 – 7,8 nmol/l 12 – 14 Jahre < 1,0 – 9,5 nmol/l 14 – 16 Jahre 1,6 – 12,2 nmol/l 16 – 18 Jahre 3,4 – 14,6 nmol/l 18 – 20 Jahre 4,8 – 14,9 nmol/l 21 – 30 Jahre 4,7 – 15,0 nmol/l 31 – 40 Jahre 4,5 – 13,1 nmol/l 41 – 50 Jahre 4,1 – 11,2 nmol/l 51 – 60 Jahre 3,9 – 9,3 nmol/l 61 – 70 Jahre 2,7 – 9,3 nmol/l > 70 Jahre 2,9 – 10,1 nmol/l			
<b>Angiotensin Converting Enzym</b>	siehe ACE				
<b>Anti-DNase B</b>	siehe Antistreptodornase B				
<b>Anti-Heparin-PF4-AK</b> (HIT Typ II Suchtest)	siehe HIT-Schnelltest				



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Antikörperidentifizierung</b> (irreg. Blutgruppen-Antikörper bei pos. Antikörpersuchtest)	10 ml EDTA-Vollblut	siehe Befundbericht	Agglutination	täglich	C, B, A
<b>Antikörpersuchtest</b> (indirekter Coombstest)	10 ml EDTA-Vollblut	negativ	Agglutination	täglich	C, B, A, L
<b>Antikörpertiter</b>	10 ml EDTA-Vollblut	negativ	Agglutination	Mo. - Fr.	C
<b>Anti-Phospholipid-Antikörper</b>	siehe Cardiolipin-AK (siehe auch Beta-2-Glykoprotein-AK)				C
<b>Antistreptodornase B</b>	0,5 ml Serum	< 200,00 kU/l	Nephelometrie	Mo. - Fr.	C
<b>Antistreptolysin O</b>	0,2 ml Serum	bis 14 Jahre < 150,00 IU/ml > 14 Jahre < 200,00 IU/ml	Immunturbidimetrie	täglich	C
<b>Antithrombin (Aktivität)</b>	1 ml Citrat-Plasma	Frühgeborene s. Befundbericht Neugeborene bis 16 Jahre s. Befundbericht Erwachsene 80 – 120 %	chromog. Test	täglich	A, B, C, L
<b>Antitrypsin, alpha1</b>	siehe Alpha-1-Antitrypsin				
<b>AntiXa-Aktivität</b> (Monitoring Anti-Xa-wirksamer Antikoagulanzen)	1 ml Citrat-Plasma	siehe Befundbericht	chromog. Test	täglich	B, C

<b>APCR (APC-Resistenz)</b>	1 ml Citrat-Plasma	APC-Ratio ≥ 2,9 pathologische APCR	negativ s. Befundbericht	Clotting Test	Mo. - Fr.	C
<b>Apixaban</b>	1 ml Citrat-Plasma	siehe Befundbericht		chromog.Test	täglich	C
<b>aPTT</b>	2 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: Kinder:	23,6 – 34,8 s siehe Befundbericht	Koagulometrie	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Aripiprazol, Dehydroaripiprazol°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	150 – 500 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>ASAT</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene bis 1 Jahr bis 3 Jahre bis 6 Jahre bis 12 Jahre bis 17 Jahre männlich > 17 Jahre weiblich > 17 Jahre	< 1,05 µkat/l < 1,53 µkat/l < 1,20 µkat/l < 0,88 µkat/l < 0,83 µkat/l < 0,77 µkat/l < 0,62 µkat/l < 0,52 µkat/l	IFCC, mit Pyridoxal- phosph.	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>ASCA IgA / IgG °</b>	Serum	siehe Befundbericht		ELISA	1 x wö.	Fremdversand
<b>AT III (veraltete Bezeichnung)</b>	siehe Antithrombin (Aktivität)					
<b>Atomoxetin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	200 – 1000 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung				
<b>BAP (Ostase)</b>	0,5 ml Serum	weiblich	CLIA	2 - 3 x wö.	C				
		bis 2 Jahre				42 – 107 µg/l			
		3 – 4 Jahre				30 – 109 µg/l			
		5 – 6 Jahre				22 – 115 µg/l			
		7 – 8 Jahre				37 – 148 µg/l			
		9 – 10 Jahre				42 – 108 µg/l			
		11 – 12 Jahre				39 – 111 µg/l			
		13 – 14 Jahre				14 – 110 µg/l			
		15 – 16 Jahre				10 – 73 µg/l			
		17 – 18 Jahre				6 – 20 µg/l			
		≥ 18 Jahre (Erw.)				5,5 – 24,6 µg/l			
		männlich				CLIA	2 - 3 x wö.	C	
		bis 2 Jahre							43 – 105 µg/l
		3 – 4 Jahre							30 – 85 µg/l
		5 – 6 Jahre							49 – 109 µg/l
		7 – 8 Jahre							53 – 105 µg/l
		9 – 10 Jahre							52 – 105 µg/l
		11 – 12 Jahre							56 – 152 µg/l
		13 – 14 Jahre							16 – 134 µg/l
		15 – 16 Jahre							17 – 128 µg/l
17 – 18 Jahre	11 – 78 µg/l								
≥ 18 Jahre (Erw.)	5,5 – 24,6 µg/l								

<b>Barbiturate im Urin (Gruppentest)</b>	5 ml Urin, ohne Zusätze	nicht nachweisbar	KIMS/FPIA	täglich	A, B, C
<b>Barbiturate im Serum (Gruppentest)</b>	0,5 ml Serum	negativ	KIMS/FPIA	täglich	A, B, C
<b>Batroxobinzeit</b>	siehe Reptilasezeit				
<b>BCR-ABL Gennachweis (quantitativ)°</b>	5 ml EDTA-Blut, unzentrifugiert	siehe Befundbericht	PCR	1x/ 2 Wochen	C
<b>Benzodiazepine im Serum (Gruppentest)</b>	0,5 ml Serum	negativ	KIMS/FPIA	täglich	A, B, C
<b>Benzodiazepine im Urin (Gruppentest)</b>	5 ml Urin, ohne Zusätze	nicht nachweisbar	KIMS	täglich	A, B, C
<b>Bestimmung des Liquor/ Serum-Quotienten n. Reiber</b>	1,5 ml Liquor u. 1,5 ml Serum (Entnahme zeitgleich zum Liquor)	siehe Befundbericht	Immun- nephelometrie	Mo., Mi., Fr.	C
<b>Beta-2-Glykoprotein I-AK IgM Beta-2-Glykoprotein I-AK IgG</b>	0,5 ml Serum	negativ grenzwertig positiv	< 7 U/ml 7 – 10 U/ml > 10 U/ml	FEI	3 x wö. C
<b>Beta-2-Mikroglobulin ° (β-2 – Mikroglobulin, B2M)</b>	0,5 ml Serum	bis 60 Jahre > 60 Jahre	800 – 2200 µg/l 800 – 3000 µg/l	Turbidimetrie	Mo. - Fr. C, B
	0,5 ml Liquor	siehe Befundbericht		Nephelometrie	4 x wö. Fremdversand
<b>Beta-Amyloid 1-42, Beta-Amyloid Ratio ° (β- Amyloid 1-42/ β- Amyloid Ratio (β-42/ β-40))</b>	1 ml Liquor	siehe Befundbericht		CLIA	Mo. - Fr. Fremdversand



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Beta-HCG</b>	1 ml Serum, Schwangerschaftswoche angeben	männlich $\leq 2,6$ U/l weiblich prämenopausal $\leq 5,3$ U/l postmenopausal $\leq 8,3$ U/l 1. & 2. SSW $> 5,3$ U/l 3. SSW 5,8 – 71 U/l 4. SSW 9,5 – 750 U/l 5. SSW 217 – 7138 U/l 6. SSW 158 – 31795 U/l 7. SSW 3697 – 163563 U/l 8. SSW 32065 – 149571 U/l 9. SSW 63803 – 151410 U/l 10. SSW 46509 – 186977 U/l 12. SSW 27832 – 210612 U/l 14. SSW 13950 – 62530 U/l 15. SSW 12039 – 70971 U/l 16. SSW 9040 – 56451 U/l 17. SSW 8175 – 55868 U/l 18. SSW 8099 – 58176 U/l	ECLIA	täglich	A, B, C, L
<b>Beta-HCG, Urin</b> (Schwangerschafts-Schnelltest)	5 ml Urin, vorzugsweise Morgenurin	positiv $\geq 25$ mIU/ml	chromatographischer IA, qualitativ	täglich	B, C, L
<b>Beta-Trace-Protein (BTP)</b>	0,2 ml frisches fragliches Nasen-, Ohrensekret	siehe Befundbericht	Immunnephelometrie	täglich	C



<b>Bilirubin</b>	0,2 ml Serum	Frühg. b. 1 Tag 17,10 – 102,60 µmol/l Frühg. b. 2 Tage 102,60 – 136,80 µmol/l Frühg. b. 5 Tage 171,00 – 256,50 µmol/l Neugeb. bis 24 h < 150 µmol/l Neugeb. bis 2 Tage 22 – 193 µmol/l Neugeb. 3. Tag 12 – 217 µmol/l Neugeb. 4. - 6. Tag 2 – 216 µmol/l bis 8 Tage < 205 µmol/l bis 10 Tage 170 µmol/l > 1 Monat 3 – 17 µmol/l Erwachsene 2 – 21 µmol/l	FT, Diazo-Rk.	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Bilirubin, konj.</b>	0,2 ml Serum	< 5,10 µmol/l	FT, Diazo-Rk.	täglich	A, B, C, L, S
<b>Bilirubin im Fruchtwasser°</b>	2 ml Fruchtwasser, lichtgeschützt	< 0,04 bzw. vgl. Liley-Diagramm	Photometrie	Mo. - Fr.	C
<b>Blutalkohol (‰)</b>	0,2 ml Serum	negativ, siehe Befundbericht	enz. Test	täglich	A, B, C, L
<b>Blutbild, groß</b> (umfasst kleines Blutbild, Leukozytendifferenzierung, Erythrozytenmorphologie und Thrombozytenmorphologie)	2,7 ml EDTA - Vollblut	siehe Befundbericht		täglich	A, B, C, L
<b>Blutbild, klein</b> (umfasst Ery, Ery-indic., Hb, HK, Leukozyten, Thrombozyten, Erythroblasten)	2,7 ml EDTA - Vollblut	siehe Befundbericht		täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Blutgruppe (ABO- und RhD)</b>	10 ml EDTA - Vollblut	siehe Befundbericht	Agglutination	täglich	A, B, C, L



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Blutkörperchensenkungs-Reaktion</b>	Spezialmonov. (Sedivette) mit Citratlösung	männlich bis 50 Jahre < 15,00 mm > 50 Jahre < 20,00 mm weiblich bis 50 Jahre < 20,00 mm > 50 Jahre < 30,00 mm	Sedivette, automat./ man. Ablesung	täglich	B, C
<b>Bromazepam, 3-Hydroxybromazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 80 – 200 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Broncho-alveoläre Lavage</b> [umfasst Zellzahl, Differenzierung, Lymphozytentypisierung (s. Zell. Immunstatus)]	60 – 100 ml Lavage	siehe Befundbericht	Mikroskopie Durchflusszyto- metrie	Mo. - Fr. Versandbed. n. Absprache	C
<b>Bupropion, Hydroxybupropion°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 225 – 1500 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>C1-Esterase-Inhibitor (Aktivität)</b>	1 ml Citrat-Plasma, 30 min. nach Blutentnahme gefroren	keine Frühgeborenen-, Neugeborenen- und Kinderreferenzbereiche alle 70 – 130 %	chromog. Test	Mo., Mi., Fr.	C
<b>C1-Esterase-Inhibitor (Konzentration)</b>	1 ml Citrat-Plasma, 30 min. nach nach Blutentnahme gefroren	0,18 – 0,32 g/l	Nephelometrie	1 x wö.	C
<b>C3</b>	siehe Komplementfaktor C3				
<b>C4</b>	siehe Komplementfaktor C4				
<b>CA 125</b>	0,5 ml Serum	< 35 kU/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>CA 15-3</b>	0,5 ml Serum	< 25 kU/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C

<b>CA 19-9</b>	0,5 ml Serum		< 34 kU/l	ECLIA	Mo. - Fr.	B, C
<b>CA 72-4</b>	0,5 ml Serum		< 8,2 kU/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Calcitonin</b>	1 ml Serum	männlich weiblich	< 1,9 pmol/l < 2,8 pmol/l	CLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Calcium im Serum</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene bis 2 Tage bis 1 Jahr bis 4 Jahre bis 20 Jahre > 20 Jahre	1,90 – 2,50 mmol/l 1,96 – 2,66 mmol/l 2,10 – 2,70 mmol/l 2,10 – 2,60 mmol/l 2,30 – 2,75 mmol/l 2,15 – 2,64 mmol/l	FT, NM-BAPTA	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Calcium, ionisiert</b>	0,5 ml Serum	bis 10 Tage bis 14 Jahre > 14 Jahre	0,62 – 1,20 mmol/l 0,95 – 1,25 mmol/l 1,17 – 1,37 mmol/l	ionensens. Elektrode	täglich	A, B, C, L, Z
<b>Calcium im Urin</b>	1 ml Urin (24 h), angesäuert 1 ml Spontanurin		2,50 – 7,50 mmol/d	FT, NM-BAPTA	täglich	C
<b>Calprotectin</b>	Stuhlprobe		< 50 mg/kg Stuhl	FEI	2 x wö.	C
<b>Carbamazepin</b>	0,5 ml Serum	Talspiegel	6 – 12 µg/ml	Mikropart-Aggl./FPIA	täglich	A, B, C
<b>Carbamazepin-Epoxid°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	0,2 – 2 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Carbohydrate defic. transferrin</b>	siehe CDT					
<b>Carcinoembryonales Antigen</b>	siehe CEA					



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Cardiolipin-Antikörper IgG, IgM</b>	0,5 ml Serum	negativ grenzwertig positiv	< 10 U/ml 10 – 40 U/l 40 U/l	FEI	3 x wö. C
<b>CD34-Bestimmung</b> (Monitoring der CD34 - pos. Zellen)	2,7 ml EDTA - Vollblut	siehe Befundbericht	Durchflusszyto- metrie	täglich n. Absprache	C
<b>CDT (%CDT)</b>	1 ml Serum		< 2,0 %	HPLC	1 x wö. C
<b>CEA</b>	0,5 ml Serum		< 3,4 µg/l	ECLIA	Mo. - Fr. B, C
<b>CH50 Komplementaktivität °</b>	Serum, gefroren	siehe Befundbericht		Photometrie	1 x wö. Fremdversand
<b>Chlordiazepoxid°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	400 – 3000 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö. C
<b>Chlorid</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene Frühgeborene bis 1 Monat bis 1 Jahr bis 14 Jahre bis 65 Jahre > 65 Jahre	97 – 122 mmol/l 97 – 122 mmol/l 95 – 116 mmol/l 93 – 112 mmol/l 96 – 111 mmol/l 98 – 106 mmol/l 94 – 110 mmol/l	ind. ISE	täglich A, B, C, L, S, Z
<b>Chlorid im Urin</b>	1 ml Urin (24 h), nicht ansäuern 1 ml Spontanurin		110 – 250 mmol/d 46 – 168 mmol/l	ind. ISE	täglich C

<b>Chlorpromazin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	30 – 300 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Chlorprothixen°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	20 – 300 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Cholesterin, gesamt</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene bis 1 Monat bis 1 Jahr bis 14 Jahre  > 14 Jahre wünschenswert grenzwertig hoch	0,8 – 2,0 mmol/l 1,3 – 4,4 mmol/l 1,6 – 4,9 mmol/l 2,8 – 6,0 mmol/l  < 5,2 mmol/l 5,2 – 6,2 mmol/l ≥ 6,2 mmol/l	enz. FT, CHOD-PAP	täglich	A, B, C, L
<b>Cholinesterase</b>	0,2 ml Serum	männlich weiblich bis 16 Jahre bis 40 Jahre > 40 Jahre	89 – 215 µkat/l  89 – 215 µkat/l 71 – 187 µkat/l 89 – 215 µkat/l	kin., Butyrylthiocholin	täglich	A, B, C
<b>Chromogranin A °</b>	Serum	siehe Befundbericht		TRACE	k. A.	Fremdversand
<b>Citalopram°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	50 – 110 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>CK (Creatin-Kinase)</b>	0,2 ml Serum	bis 1 Tag bis 5 Tage bis 6 Monate bis 1 Jahr bis 3 Jahre bis 6 Jahre	< 11,90 µkat/l < 10,90 µkat/l < 4,90 µkat/l < 3,40 µkat/l < 3,80 µkat/l < 2,50 µkat/l			» b. w.



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>CK (Creatin-Kinase)</b>	0,2 ml Serum	männlich bis 12 Jahre < 4,10 µkat/l bis 17 Jahre < 4,50 µkat/l > 17 Jahre < 5,15 µkat/l weiblich bis 12 Jahre < 2,55 µkat/l bis 17 Jahre < 2,05 µkat/l > 17 Jahre < 3,20 µkat/l	kin., UV-Test	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>CK-MB (Aktivität)</b>	0,2 ml Serum	< 0,42 µkat/l	immunol. UV-Test	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>CK-MB (Masse)</b>	0,2 ml Serum 0,15 ml Heparinblut (für Schnelltest)	Frauen < 3,6 – 4,9 µg/l Männer < 4,9 – 6,2 µg/l	ECLIA	täglich	A
<b>Clobazam, Norclobazam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 30 – 300 ng/ml 300 – 3000 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Clomethiazol°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 700 – 2000 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Clomipramin, Norclomipramin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 230 – 450 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Clonazepam, 7-Aminoclonazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 20 – 70 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Clozapin/Norclozapin°</b>	1 ml Serum	Talspiegel 350 – 600 ng/ml	LC-MS/MS	1 x wö.	C
<b>Coeruloplasmin</b>	1 ml Serum	< 5 Tage 0,05 – 0,4 g/l > 5 Tage 0,2 – 0,6 g/l	Turbidimetrie	Di., Fr.	C

<b>Copeptin (CT-proAVP)</b>	Serum	siehe Befundbericht		TRACE	täglich	Fremdversand
<b>CO-Hämoglobin</b>	1 ml Heparin- oder EDTA-Blut oder 1 Kap. für Blutgase	Nichtraucher	< 3 %	Photometrie nach Hämolyse	täglich	A, B, C, L, Z
<b>Coombstest, direkt</b>	siehe Direkter Coombstest					
<b>Coombstest, indirekt</b>	siehe Antikörpersuchtest (Coombsmilieu)					
<b>Cortisol</b>	0,5 ml Serum	Erwachsene 06:00 – 10:00 Uhr 16:00 – 20:00 Uhr  Kinder 07:00 – 09:00 Uhr  weiblich < 3 Monate bis 6 Monate 6 Monate – 1 Jahr 1 – 6 Jahre 6 – 16 Jahre  männlich < 3 Monate bis 6 Monate 6 Monate – 1 Jahr 1 – 6 Jahre 6 – 16 Jahre	133 – 537 nmol/l 68 – 327 nmol/l          110 – 465 nmol/l 135 – 530 nmol/l 150 – 650 nmol/l 200 – 580 nmol/l 245 – 580 nmol/l  100 – 453 nmol/l 120 – 610 nmol/l 135 – 550 nmol/l 250 – 600 nmol/l 130 – 540 nmol/l	ECLIA	Mo. – Fr.	B, C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Cortisol</b>	1 ml Speichel	08:00 – 10:00 Uhr < 24,1 nmol/l 14:00 – 16:00 Uhr < 9,7 nmol/l ... ca. 24:00 Uhr < 11,3 nmol/l	ECLIA	Mo. - Fr.	B, C
<b>Cortisol im Urin</b>	5 ml Urin (24 h), nicht ansäuern	Neugeborene 2,8 – 11 nmol/d 1 – 12 Monate 2,8 – 33 nmol/d 1 – 8 Jahre 8 – 83 nmol/d 9 – 12 Jahre 16 – 97 nmol/d 13 – 16 Jahre 27,6 – 166 nmol/d > 16 Jahre < 380 nmol/d	Extr. + ECLIA	2 x wö.	C
<b>C-Peptid</b>	0,5 ml Serum	bis 18 Jahre 0,17 – 1,0 nmol/l > 18 Jahre 0,37 – 1,47 nmol/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>C-Peptid</b>	5 ml Urin (24 h), im Kühlschrank sammeln nicht ansäuern	10 – 50 nmol/d	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Creatinin</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene < 87 µmol/l bis 14 Tage < 77 µmol/l bis 2 Monate < 65 µmol/l bis 1 Jahr < 34 µmol/l bis 3 Jahre < 31 µmol/l bis 5 Jahre < 37 µmol/l bis 7 Jahre < 42 µmol/l bis 9 Jahre < 47 µmol/l			

» ff.



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Creatinin</b>	0,2 ml Serum	bis 11 Jahre < 56 µmol/l bis 13 Jahre < 60 µmol/l bis 15 Jahre < 68 µmol/l männlich > 15 Jahre 59 – 104 µmol/l weiblich > 15 Jahre 45 – 84 µmol/l	enz. FT	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Creatinin Clearance</b>	0,2 ml Serum + 2 ml Urin (24 h)	> 14 Jahre 1,25 – 3,00 ml/s	enz. FT	täglich	A, B, C
<b>Creatinin im Urin</b>	1 ml Urin (24 h) 1 ml Spontan-Urin (1. Morgenurin) ohne Zusätze	männlich > 14 Jahre 8,80 – 22,00 mmol/d 3,54 – 24,60 mmol/l weiblich > 14 Jahre 4,40 – 13,00 mmol/d 2,55 – 20 mmol/l	enz. FT	täglich	A, B, C
<b>CRP (C-reaktives Protein)</b>	0,2 ml Serum	bis 2 Monate < 4,10 mg/l bis 15 Jahre < 2,80 mg/l > 15 Jahre < 5,00 mg/l	Immunturbidimetrie	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>CYFRA 21-1</b>	0,5 ml Serum	<3,3 µg/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Cyclosporin A°</b>		siehe Befundbericht	LC-MS/MS	täglich, Befundung am gleichen Tag bei Probeneingang bis 11 Uhr	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung	
<b>Cystatin C</b>	1 ml Serum	< 3 Tage 3 Tage – 1 Monat 1 – 4 Monate 4 – 12 Monate 1 – 18 Jahre > 18 Jahre	1,6 – 2,6 mg/l 1,5 – 2,4 mg/l 1,1 – 2,3 mg/l 1,1 – 1,5 mg/l 0,57 – 1,46 mg/l 0,69 – 0,98 mg/l	Immunturbidimetrie	täglich	C
<b>CXCL 13 °</b>	0,5 ml Liquor	siehe Befundbericht	ELISA	1 x wö. (Do, Fr)	Fremdversand	
<b>D-Dimer</b>	1 ml Citrat-Plasma	60 – 69 Jahre 70 – 79 Jahre 80 – 89 Jahre	< 0,5 µg/ml < 0,6 µg/ml < 0,7 µg/ml < 0,8 µg/ml	Immunturbidimetrie	täglich	A, B, C, L, Z
<b>Dabigatran °</b>	1 ml Citrat-Plasma 2 ml Citrat-Plasma	siehe Befundbericht Ausschluss über Thrombinzeit	chromog.Test Koagulometrie	Mo. - Fr. täglich	Fremdversand B, C	
<b>Danaparoid (Orgaran) °</b>	1 ml Citrat-Plasma	siehe Befundbericht	chromog.Test	Mo. - Sa.	Fremdversand	
<b>Dehydroepiandrosteron-Sulfat</b>	siehe DHEA-S					
<b>Demoxepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	500 – 740 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C

DHEA-S	0,5 ml Serum	< 7 Tage	2,93 – 16,5 µmol/l	ECLIA	2 - 3 x wö.	C
		1 – 4 Wochen	0,86 – 11,7 µmol/l			
		1 – 12 Monate	0,09 – 3,35 µmol/l			
		1 – 4 Jahre	0,01 – 0,53 µmol/l			
		5 – 10 Jahre	0,08 – 2,31 µmol/l			
		weiblich				
		10 – 14 Jahre	0,92 – 7,6 µmol/l			
		15 – 19 Jahre	1,77 – 9,99 µmol/l			
		20 – 24 Jahre	4,02 – 11 µmol/l			
		25 – 34 Jahre	2,86 – 9,23 µmol/l			
		35 – 44 Jahre	1,65 – 9,15 µmol/l			
		45 – 54 Jahre	0,96 – 6,96 µmol/l			
		55 – 64 Jahre	0,51 – 5,56 µmol/l			
		65 – 74 Jahre	0,26 – 6,68 µmol/l			
> 75 Jahre	0,33 – 4,18 µmol/l					
männlich						
10 – 14 Jahre	0,66 – 6,7 µmol/l					
15 – 19 Jahre	1,91 – 13,4 µmol/l					
20 – 24 Jahre	5,73 – 13,4 µmol/l					
25 – 34 Jahre	4,34 – 12,2 µmol/l					
35 – 44 Jahre	2,41 – 11,6 µmol/l					
45 – 54 Jahre	1,2 – 8,98 µmol/l					
55 – 64 Jahre	1,4 – 8,01 µmol/l					
65 – 74 Jahre	0,94 – 6,76 µmol/l					
> 75 Jahre	0,44 – 3,34 µmol/l					



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Diazepam, Nordiazepam (Nordazepam)°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 200 – 2000 ng/ml 20 – 800 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Digitoxin</b>	0,5 ml Serum	Talspiegel 10 – 30 ng/ml	ECLIA	täglich	A, B, C
<b>Digoxin</b>	0,5 ml Serum	Talspiegel ESC-Richtlinien (2008) 0,8 – 2 ng/ml 0,6 – 1,2 ng/ml	KIMS	täglich	C
<b>Direkter Coombstest (DCT)</b>	10 ml EDTA-Vollblut bzw. 5ml Nabelschnurblut	negativ	Agglutination	täglich	A, B, C, L
<b>Dopamin°</b>	2 ml EDTA-Plasma 10 ml Urin (24 h), angesäuert	siehe Befundbericht siehe Befundbericht	HPLC	k.A. k.A.	Fremdversand
<b>Dosulepin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 45 – 100 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Doxepin, Nordoxepin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 50 – 150 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Drogenscreening (semiquantitativ)</b>	10 ml Urin (24 h) oder 10 ml Spontanurin	cut-off Grenzen (Meth-)Amphetamine 1000 µg/l Opiate 300 µg/l Cocainmetabolite 300 µg/l Cannabinoide 50 µg/l	KIMS	täglich	A, B, C

<b>Drogenscreening (qualitativ), Streifentest</b>	10 ml Spontanurin	cut-off Grenzen Barbiturate --- Benzodiazepine --- (Meth-)Amphetamine 1000 µg/l Opiate 300 µg/l Cocainmetabolite 300 µg/l Cannabinoide 50 µg/l Methadon 300 µg/l	Immunchromat.	täglich	L
<b>Duloxetin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 30 – 120 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>E2, Estradiol</b>	siehe Östradiol				
<b>ECP (Eosinophil Cationic Protein)</b>	0,5 ml Serum	1,8 – 15,0 µg/l	FEI	2 x wö.	C
<b>Edoxaban</b>	1 ml Citrat-Plasma	siehe Befundbericht	chromog.Test	täglich	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung	
<b>Eisen</b>	0,2 ml Serum	bis 10 Tage männlich bis 1 Monat bis 1 Jahr bis 3 Jahre bis 6 Jahre bis 9 Jahre bis 12 Jahre bis 15 Jahre bis 18 Jahre > 18 Jahre  weiblich bis 1 Monat bis 1 Jahr bis 3 Jahre bis 6 Jahre bis 9 Jahre bis 12 Jahre bis 15 Jahre bis 18 Jahre > 18 Jahre	6,4 – 33,0 µmol/l  > 5,7 µmol/l 4,8 – 20,0 µmol/l 5,2 – 19,5 µmol/l 4,5 – 16,3 µmol/l 4,8 – 20,6 µmol/l 5,0 – 17,2 µmol/l 4,7 – 19,7 µmol/l 4,8 – 24,7 µmol/l 10,6 – 28,3 µmol/l  5,2 – 22,7 µmol/l 4,5 – 22,6 µmol/l 4,5 – 18,1 µmol/l 5,0 – 16,7 µmol/l 5,4 – 18,6 µmol/l 5,7 – 18,6 µmol/l 5,4 – 19,5 µmol/l 5,9 – 18,3 µmol/l 6,6 – 26,0 µmol/l	FT, FerroZine	täglich	A, B, C
<b>Eiweiß, Gesamt-, im Urin, im Liquor</b>	siehe Gesamteiweiß, im Urin, im Liquor					

<b>Eiweiß-Elektrophorese</b>	siehe Elektrophorese				
<b>Elektrophorese im Serum</b>	1 ml Serum	Erwachsene Albumin 55,8 – 66,1 % 40,2 – 47,6 g/l $\alpha$ -1-Globulin 2,9 – 4,9 % 2,1 – 3,5 g/l $\alpha$ -2-Globulin 7,1 – 11,8 % 5,1 – 8,5 g/l $\beta$ -1-Globulin 4,7 – 7,2 % 3,4 – 5,2 g/l $\beta$ -2-Globulin 3,2 – 6,5 % 2,3 – 4,7 g/l $\beta$ -Globulin 7,9 – 13,7 % 5,7 – 9,9 g/l $\gamma$ -Globulin 11,1 – 18,8 % 8,0 – 13,5 g/l	Kapillarzonen- Elektrophorese	Mo. - Fr.	C
<b>Erythropoetin°</b>	Serum	siehe Befundbericht	CLIA	2 x wö.	Fremdversand
<b>Erythrozyten im Urin, dysmorphe</b>	5 ml Spontan-Urin	siehe Befundbericht	Stick, Mikroskopie	täglich	A, B, C, L, S
<b>Escitalopram°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	15 – 80 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö. C
<b>Eslicarbazepin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	2 – 20 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö. C
<b>Estazolam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	55 – 200 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö. C
<b>Esterase Nachweis</b>	siehe Knochenmarkdifferenzierung				C
<b>Ethanol</b>	0,2 ml Serum	negativ	enz. Test	täglich	A, B, C, L
<b>Ethosuximid</b>	1 ml Serum	40 – 100 mg/l	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Ethylenglykol°</b>	0,5 ml Serum oder Plasma	toxisch ab 200 µg/ml	GC-MS	Mo.-Fr. n. Absprache	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
Everolimus°	2,7 ml EDTA-Monovette	siehe Befundbericht	LC-MS/MS	täglich, Befundung am gleichen Tag bei Probeneingang bis 11 Uhr	C
Faktor I	siehe Fibrinogen				
Faktor II (Prothrombin)	1 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: 70 – 120 % Kinder: siehe Befundbericht	Koagulometrie	Mo. - Fr.	C
Faktor V	1 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: 70 – 120 % Kinder: siehe Befundbericht	Koagulometrie	Mo. - Fr.	C
Faktor V Leiden (G1691A) Mutation	EDTA-Blut; Citrat-Blut, unzentrifugiert	siehe Befundbericht	PCR	1 x wö.	C
Faktor VII	1 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: 55 – 170 % Kinder: siehe Befundbericht	Koagulometrie	Mo. - Fr.	C
Faktor VIII (Aktivität)	1 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: 60 – 150 % Kinder: siehe Befundbericht	Koagulometrie chromog.Test	Mo. - Fr. im Notfall nach RS Mo. - Fr.	C C
Faktor IX	1 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: 60 – 150 % Kinder: siehe Befundbericht	Koagulometrie	Mo. - Fr. im Notfall nach RS	C



<b>Faktor X</b>	1 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: 70 – 120 % Kinder: siehe Befundbericht	Koagulometrie	Mo. - Fr.	C
<b>Faktor XI</b>	1 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: 60 – 150 % Kinder: siehe Befundbericht	Koagulometrie	Mo. - Fr.	C
<b>Faktor XII</b>	1 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: 60 – 150 % Kinder: siehe Befundbericht	Koagulometrie	Mo. - Fr.	C
<b>Faktor XIII</b>	1 ml Citrat-Plasma	> 60 %	optischer Test	Mo. - Fr.	C
<b>Felbamat°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 30 – 60 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Ferritin</b>	0,5 ml Serum	bis 1 Jahr 11 – 327 µg/l bis 3 Jahre 6 – 67 µg/l bis 7 Jahre 4 – 64 µg/l  männlich bis 13 Jahre 10 – 124 µg/l bis 18 Jahre 14 – 152 µg/l > 18 Jahre 30 – 400 µg/l  weiblich bis 13 Jahre 7 – 84 µg/l bis 18 Jahre 12 – 68 µg/l > 18 Jahre 13 – 150 µg/l	Turbidimetrie	täglich	A, B, C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Ferritin-Index (Ferritin, sTFR, CRP)</b>	0,5 ml Serum	Eine unzureichende Eisenversorgung ist wahrscheinlich bei Werten: > 2,0 (wenn CRP > 5,0 mg/l) > 3,2 (wenn CRP < 5,0 mg/l)	siehe Einzelparameter	Mo. - Fr.	C
<b>Ferritin im Liquor°</b>	0,5 ml Liquor	methodenunspezif. < 15 µg/l	Turbidimetrie	täglich	B
<b>Fibrinogen nach Clauss</b>	1 ml Citrat-Plasma	Erwachsene: 2 – 4 g/l	Koagulometrie	täglich	A, B, C, L, S
<b>Fluconazol°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 1 – 15 mg/l	LC-MS/MS	Di., Fr.	C
<b>Flunitrazepam, 7-Aminoflunitrazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 5 – 15 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Fluoxetin, Norfluoxetin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 120 – 500 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Flurazepam, Desalkylflurazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 20 – 100 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Fluvoxamin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 60 – 230 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Follikel-stimulierendes Hormon</b>	siehe FSH				
<b>Folsäure</b>	0,5 ml Serum, lichtgeschützt, temperaturlabil, kein Plasma!	> 18 Jahre 4 µg/l	ECLIA	Mo. - Fr.	A, B, C
<b>Fondaparinux°</b>	1 ml Citrat-Plasma	siehe Befundbericht	chromog.Test	Mo. - Sa.	Fremdversand

<b>Freier Androgen-Index (FAI)</b>	1 ml Serum (Bestimmung von Testosteron, SHBG)	männlich 20 – 49 Jahre                    35 – 92,6 % ≥ 50 Jahre                        24,3 – 72,1 % weiblich 20 – 49 Jahre                    0,3 – 5,6 % ≥ 50 Jahre                        0,2 – 3,6 %	Berechnung	Mo. - Fr.	C
<b>Freies Hämoglobin im Urin/im Plasma°</b>	5 ml Spontan-Urin, nicht ansäuern 2 ml Li.Hep.Plasma	< 0,009 mmol/l	photometrisch	täglich	C
<b>Freies Kupfer°</b>	Serum	0,9 – 3,0 µmol/l	berechnet aus Kupfer und Coeruloplasmin	1 x wö.	C
<b>Freie Leichtketten Typ Kappa im Serum</b>	siehe Kappa-Leichtketten, freie				
<b>Freie Leichtketten Typ Lambda im Serum</b>	siehe Lambda-Leichtketten, freie				
<b>Freies Protein</b>	siehe Protein, freies				
<b>Freies PSA</b>	siehe PSA, freies				
<b>Freies Thyroxin</b>	siehe FT4				
<b>Freies Trijodthyronin</b>	siehe FT3				



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
FSH	0,5 ml Serum	bis 3 Tage < 0,8 U/l bis 4 Tage < 2,4 U/l bis 5 Tage < 3,4 U/l bis 6 Tage < 4,5 U/l bis 1 Monat < 22,2 U/l  männlich bis 5 Jahre < 2,8 U/l bis 10 Jahre 0,4 – 3,8 U/l bis 13 Jahre 0,4 – 4,6 U/l bis 17 Jahre 1,5 – 12,9 U/l > 17 Jahre 1,5 – 12,4 U/l  weiblich bis 5 Jahre < 11,1 U/l bis 10 Jahre 0,3 – 11,1 U/l bis 13 Jahre 2,1 – 11,1 U/l bis 17 Jahre 1,6 – 17 U/l Follikelphase 3,5 – 12,5 U/l Ovulationsphase 4,7 – 21,5 U/l Lutealphase 1,7 – 7,7 U/l postmenopausal 26 – 135 U/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C

<b>FT3</b>	0,5 ml Serum	bis 3 Tage bis 1 Monat bis 1 Jahr bis 6 Jahre bis 11 Jahre bis 19 Jahre > 19 Jahre	3,02 – 12,10 pmol/l 3,01 – 8,05 pmol/l 2,38 – 9,80 pmol/l 3,01 – 9,14 pmol/l 4,12 – 7,93 pmol/l 3,50 – 7,70 pmol/l 3,95 – 6,80 pmol/l	ECLIA	täglich	A, B, C, L
<b>FT4</b>	0,5 ml Serum	bis 3 Tage bis 1 Monat bis 1 Jahr bis 6 Jahre bis 11 Jahre bis 19 Jahre > 19 Jahre	8,5 – 34,9 pmol/l 10,6 – 39,8 pmol/l 6,2 – 30,1 pmol/l 11,0 – 22,5 pmol/l 11,6 – 21,5 pmol/l 12,0 – 20,6 pmol/l 12,0 – 22,0 pmol/l	ECLIA	täglich	A, B, C, L
<b>Gabapentin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	2 – 20 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Gamma-GT</b>	0,2 ml Serum	bis 1 Jahr bis 3 Jahre bis 6 Jahre bis 12 Jahre bis 17 Jahre männlich > 17 Jahre weiblich > 17 Jahre	< 3,08 µkat/l < 1,45 µkat/l < 0,43 µkat/l < 0,52 µkat/l < 0,48 µkat/l 0,13 – 1,02 µkat/l 0,08 – 0,60 µkat/l	enz. FT, IFCC	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Gastrin°</b>	Serum		siehe Befundbericht	RIA	2 x wö.	Fremdversand



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Gelenkpunktat</b>	siehe Synovialflüssigkeit				
<b>Gentamicin</b>	0,5 ml Serum	mehrmalige Tages-Dosis: Talspiegel 0,5 – 2 µg/ml Spitzenspiegel 5 – 10 µg/ml  einmalige Tages-Dosis: Talspiegel < 1µg/ml Spitzenspiegel 15 – 25 µg/ml	KIMS/FPIA	täglich	A, B, C
<b>Gesamteiweiß</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene 34 – 50 g/l bis 1 Monat 46 – 68 g/l bis 1 Jahr 48 – 76 g/l bis 14 Jahre 60 – 80 g/l > 14 Jahre 64 – 83 g/l	FT, Biuret	täglich	A, B, C, L, S
<b>Gesamteiweiß im Liquor</b>	0,5 ml Liquor	siehe Befundbericht	Turbidimetrie	täglich	A, B, C, L
<b>Gesamteiweiß im Urin</b>	5 ml Urin (24 h), nicht angesäuert, gekühlt sammeln 1 ml Spontanurin	40 – 150 mg/d < 120 mg/l < 100 mg/g Crea	Turbidimetrie	täglich	A, B, C
<b>Gewebstransglutaminase-AK (IgA)</b>	siehe AAK gg. Gewebstransglutaminase				C
<b>GFR</b>	siehe glom. Filtrationsrate				

<b>GLDH</b>	1 ml Serum	bis 1 Monat < 165 nkat/l bis 6 Monate < 105 nkat/l bis 1 Jahr < 85 nkat/l bis 2 Jahre < 70 nkat/l bis 3 Jahre < 65 nkat/l bis 13 Jahre < 73 nkat/l bis 15 Jahre < 80 nkat/l männlich > 15 Jahre < 110 nkat/l weiblich > 15 Jahre < 80 nkat/l	kin., UV-Test	täglich	A, B, C
<b>Gliadin, deamidiertes AK (IgG; IgA)</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	3 x wö.	C
<b>glom. Filtrationsrate</b> · Serum-Creatinin · Serum-Cystatin C	0,2 ml Serum	> 18 Jahre > 60 ml/min/1,73m <sup>2</sup> > 90 ml/min/1,73m <sup>2</sup>	B. n. CKD-EPI B. n. Grubb et al. 2014	täglich	s. Creatinin/ Cystatin
<b>Glukose</b>	0,2 ml Serum°/Na-Fluorid-Plasma	bis 1 Tag 1,9 – 5,5 mmol/l bis 2 Tage 2,7 – 4,4 mmol/l bis 1 Jahr 3,4 – 5,7 mmol/l > 1 Jahr 3,5 – 5,6 mmol/l	UV-Test, Hexo-kinase	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Glukose im Hämolsat</b> (plasmakalibriert)	Kapillarblut (nüchtern)	bis 1 Tag 1,9 – 5,5 mmol/l bis 2 Tage 2,7 – 4,4 mmol/l bis 1 Jahr 3,4 – 5,7 mmol/l > 1 Jahr 3,5 – 5,6 mmol/l	Amperometr., Sensor	täglich	A, B, C, L, Z
<b>Glukose im Liquor</b>	0,2 ml Liquor	50 – 80% der Blutglukose	UV-Test, Hexokinase	täglich	A, B, L



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Glukose im Urin</b>	5 ml Urin (24 h) angesäuert mit 10 ml Eisessig	bis 10 Tage < 1,40 mmol/d bis 14 Jahre < 1,10 mmol/d > 14 Jahre < 1,12 mmol/d	UV-Test, Hexokinase	täglich	A, B, C
<b>Glutamat-Dehydrogenase</b>	siehe GLDH				
<b>GOT</b>	siehe ASAT				
<b>GPT</b>	siehe ALAT				
<b>Granulozyten im Punktat°</b> (umfasst Zellzahl, Erythrozyten und Anteile der Granulozyten (relativ und absolut))	Punktat in EDTA-Monovette	siehe Befundbericht	durchflußzytometrisch	tägl., Mat. sofort ins Labor	B, C
<b>Großes Blutbild</b>	siehe Blutbild, groß				
<b>Hämosiderin-Nachweis</b>	siehe Knochenmarkdifferenzierung				C
<b>Haloperidol°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	5 – 17 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö. C
<b>Haptoglobin</b>	0,5 ml Serum		0,3 - 2,0 g/l	Turbidimetrie	täglich B, C
<b>Harnsäure im Serum</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene < 327 µmol/l bis 1 Monat < 311 µmol/l bis 1 Jahr < 372 µmol/l bis 14 Jahre < 362 µmol/l männl. > 14 Jahre 202 – 417 µmol/l weibl. > 14 Jahre 143 – 339 µmol/l	enz. FT	täglich	A, B, C, L, S



<b>Harnsäure im Urin</b>	5 ml Urin (24 h) Zusatz von NaOH (pH > 8), nicht im Kühlschrank sammeln 5 ml Spontanurin	1,20 – 5,90 mmol/d 0,773 – 3,986 mmol/l	enz. Farbtest	täglich	C
<b>Harnstoff</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene < 2,70 mmol/l bis 6 Monate < 7,00 mmol/l bis 14 Jahre < 8,00 mmol/l bis 65 Jahre < 8,30 mmol/l > 65 Jahre < 11,90 mmol/l	kin., UV-Test	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Harnstoff im Urin</b>	5 ml Urin (24 h), ohne Zusätze 1 ml Spontan-Urin	170,00 – 580,00 mmol/d 141,00 – 494,00 mmol/l	kin., UV-Test	täglich	C
<b>HbA1c</b>	2,7 ml EDTA-Vollblut	29 – 41 mmol/mol Hb 4,8 – 5,9 %	Phot., Immun- Turbidimetrie	Mo. - Fr.	A, B, C
<b>HCG, Beta-Choriongonadotropin</b>	siehe beta-HCG				
<b>HCP</b>	siehe C-Peptid				
<b>HDL-Cholesterin</b>	1 ml Serum	Zielwerte n. NCEP ATP III hohes Risiko < 1,0 mmol/l negatives Risiko > 1,6 mmol/l 1 – 9 Jahre 0,90 – 2,10 mmol/l bis 13 Jahre 0,90 – 2,20 mmol/l bis 19 Jahre 0,90 – 1,70 mmol/l > 19 Jahre > 1,45 mmol/l	Homogener enz. FT	täglich	A, B, C
<b>HE4 °</b>	Serum	siehe Befundbericht	ECLIA	täglich	Fremdversand



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Heinz-Innenkörper</b>	2,7 ml EDTA-Vollblut	siehe Befundbericht	Mikroskopie	nur n. Absprache	C
<b>Hemmkörperbestimmung</b> (spezifisch gegen F VIII / F IX)	2 ml Citrat-Plasma	siehe Befundbericht	Koagulometrie	Mo. - Fr.	C
<b>Hemmkörpersuchtest (TPZ/aPTT)</b>	siehe Plasmatauschversuch				
<b>Heparin (UF, LMWH)</b>	siehe AntiXa-Aktivität				
<b>HFE-Mutationsanalyse</b> bei Verdacht auf Hämochromatose	EDTA-Vollblut	siehe Befundbericht	PCR	1 x wö.	C
<b>HGH, STH</b>	0,5 ml Serum	Nabelschnurblut Neugeborene bis 2 Wochen bis 3 Monate bis 16 Jahre Frauen Männer	10 – 50 µg/l 15 – 40 µg/l 7 – 27 µg/l 2 – 18 µg/l 1 – 10 µg/l < 8 µg/l < 3 µg/l	CLIA	Mo., Mi., Fr. C
<b>HIES</b>	siehe 5-Hydroxyindolessigsäure				
<b>HIT-Schnelltest</b>	0,5 ml Serum	negativ	Lateral-Flow-Immunoassay	täglich	B, C
<b>HLA-B27-PCR°</b>	EDTA-Vollblut	siehe Befundbericht	PCR	Di. + Fr.	C

<b>HMWK (Fitzgeraldfaktor)</b>	1 ml Citrat-Plasma	57 – 168 %	Koagulometrie	Mo. - Fr.	Fremdversand
<b>Holotranscobalamin</b>	Serum	37,5 – 188,0 pmol/l	ECLIA	Di. + Fr.	C
<b>Homocystein</b>	0,5 ml Na-Fluorid-Plasma	< 9,0 µmol/l  optimal steigendes Mortalitätsrisiko bei: 9.0 – 14.9 µmol/l      1.9 fach 15.0 – 19.9 µmol/l      2.8 fach über 20.0 µmol/l      4.5 fach	CMIA	1 - 2 x wö.	C
<b>Homovanillinsäure</b>	20 ml Urin (24 h), angesäuert Spontanurin (Kinder)	< 38 µmol/d  bis 1 Jahr      < 20 µmol/mmol Crea bis 4 Jahre      < 14 µmol/mmol Crea bis 9 Jahre      < 9 µmol/mmol Crea bis 19 Jahre      < 8 µmol/mmol Crea	HPLC	1 x wö.	C
<b>hTG, H-Thyreoglobulin</b>	siehe Thyreoglobulin				
<b>Hypocretin (Orexin A) °</b>	0,5 ml Liquor	siehe Befundbericht	RIA	1 x wö. (Mo)	Fremdversand



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>IGF-1</b> (Insulin-like growth factor 1)	0,5 ml Serum	weiblich: 0 – 3 Jahre < 15 – 258 µg/l 4 – 6 Jahre 53 – 250 µg/l 7 – 9 Jahre 67 – 219 µg/l 10 – 11 Jahre 75 – 546 µg/l 12 – 13 Jahre 136 – 439 µg/l 14 – 15 Jahre 178 – 390 µg/l  männlich: 0 – 3 Jahre < 15 – 193 µg/l 4 – 6 Jahre 41 – 266 µg/l 7 – 9 Jahre 44 – 212 µg/l 10 – 11 Jahre 89 – 297 µg/l 12 – 13 Jahre 93 – 406 µg/l 14 – 15 Jahre 187 – 510 µg/l 16 – 18 Jahre 50 – 343 µg/l  Erwachsene: 16 – 18 Jahre 146 – 376 µg/l 19 – 21 Jahre 107 – 316 µg/l 22 – 24 Jahre 113 – 366 µg/l 25 – 29 Jahre 78 – 447 µg/l 30 – 34 Jahre 37 – 275 µg/l 35 – 39 Jahre 55 – 274 µg/l 40 – 44 Jahre 39 – 222 µg/l			

» ff.

<b>IGF-1</b> (Insulin-like growth factor 1)	0,5 ml Serum	45 – 49 Jahre            68 – 205 µg/l 50 – 54 Jahre            55 – 263 µg/l 55 – 59 Jahre            36 – 188 µg/l 60 – 64 Jahre            51 – 212 µg/l 65 – 69 Jahre            39 – 228 µg/l 70 – 79 Jahre            23 – 209 µg/l 80 – 90 Jahre            < 15 – 311 µg/l	CLIA	2 x wö.	C
<b>IGF BP3</b> (Insulin-like growth factor binding protein 3)	0,5 ml Serum	Kinder: bis 1 Woche            0,37 – 1,58 mg/l 1 – 4 Wochen            0,7 – 2,39 mg/l 1 – 3 Monate            0,79 – 2,79 mg/l 3 – 6 Monate            0,89 – 2,9 mg/l 6 – 12 Monate            0,98 – 3,02 mg/l 1 – 3 Jahre                1,32 – 3,19 mg/l 5 – 5 Jahre                1,41 – 3,58 mg/l 5 – 7 Jahre                1,54 – 3,86 mg/l  weiblich: 7 – 9 Jahre                1,75 – 4,22 mg/l 9 – 11 Jahre                2,06 – 4,77 mg/l 11 – 13 Jahre                2,08 – 5,5 mg/l 13 – 15 Jahre                2,22 – 5,72 mg/l 15 – 17 Jahre                2,1 – 5,21 mg/l			» b.w.



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>IGF BP3</b> (Insulin-like growth factor binding protein 3)	0,5 ml Serum	<p>männlich:</p> <p>7 – 9 Jahre                    1,61 – 3,88 mg/l</p> <p>9 – 11 Jahre                    1,86 – 4,24 mg/l</p> <p>11 – 13 Jahre                   2,04 – 4,96 mg/l</p> <p>13 – 15 Jahre                   2,07 – 5,64 mg/l</p> <p>15 – 17 Jahre                   2,2 – 5,38 mg/l</p> <p>Erwachsene:</p> <p>17 – 20 Jahre                   2,08 – 5,34 mg/l</p> <p>20 – 30 Jahre                   2,04 – 5,31 mg/l</p> <p>30 – 40 Jahre                   1,92 – 5,26 mg/l</p> <p>40 – 50 Jahre                   1,85 – 5,12 mg/l</p> <p>50 – 60 Jahre                   1,81 – 5,04 mg/l</p> <p>60 – 70 Jahre                   1,75 – 5,09 mg/l</p> <p>70 – 80 Jahre                   1,66 – 4,97 mg/l</p> <p>80 – 90 Jahre                   1,59 – 4,9 mg/l</p>	ELISA	1 x wö.	C
<b>Ig</b>	siehe Immunglobuline				
<b>IgE (Allergen-spezifisch)</b>	50 µl Serum pro Allergen	siehe Befundbericht	FEI	Mo. - Fr.	C
<b>IgE (gesamt)</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	FEI	Mo. - Fr.	C
<b>IgG (Allergen-spezifisch)</b>	50 µl Serum pro Allergen	siehe Befundbericht	FEI	2 x wö.	C

<b>IgG Subklasse 1</b>	1 ml Serum	bis 1 Jahr            1,51 – 7,92 g/l 1 – 3 Jahre            2,65 – 9,38 g/l 3 – 6 Jahre            3,62 – 12,28 g/l 6 – 12 Jahre           3,77 – 11,31 g/l 12 – 18 Jahre        3,62 – 10,27 g/l > 18 Jahre            4,05 – 10,11 g/l	Nephelometrie	Mo., Mi., Fr.	C
<b>IgG Subklasse 2</b>	1 ml Serum	bis 1 Jahr            0,26 – 1,36 g/l 1 – 3 Jahre            0,28 – 2,16 g/l 3 – 6 Jahre            0,57 – 2,90 g/l 6 – 12 Jahre           0,68 – 3,88 g/l 12 – 18 Jahre        0,81 – 4,72 g/l > 18 Jahre            1,69 – 7,86 g/l	Nephelometrie	Mo., Mi., Fr.	C
<b>IgG Subklasse 3</b>	1 ml Serum	bis 1 Jahr            0,093 – 0,920 g/l 1 – 3 Jahre            0,087 – 0,864 g/l 3 – 6 Jahre            0,129 – 0,789 g/l 6 – 12 Jahre           0,158 – 0,890 g/l 12 – 18 Jahre        0,138 – 1,058 g/l > 18 Jahre            0,11 – 0,85 g/l	Nephelometrie	Mo., Mi., Fr.	C
<b>IgG Subklasse 4</b>	1 ml Serum	bis 1 Jahr            0,004 – 0,464 g/l 1 – 3 Jahre            0,009 – 0,742 g/l 3 – 6 Jahre            0,013 – 1,446 g/l 6 – 12 Jahre           0,017 – 1,699 g/l 12 – 18 Jahre        0,023 – 1,985 g/l > 18 Jahre            0,03 – 2,01 g/l	Nephelometrie	Mo., Mi., Fr.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>IL-6</b>	siehe Interleukin 6				
<b>Imipramin, Desipramin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	175 – 300 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö. C
<b>Immunfixation</b>	1 ml Serum bzw. 5 ml Urin	siehe Befundbericht		Immunfixations- elektrophorese	Mo., Mi., Fr. B, C
<b>Immunglobulin A im Serum</b>	1 ml Serum	bis 1 Jahr bis 3 Jahre bis 6 Jahre bis 9 Jahre bis 11 Jahre bis 13 Jahre bis 15 Jahre bis 19 Jahre > 19 Jahre	0,04 – 0,83 g/l 0,20 – 1,00 g/l 0,27 – 1,95 g/l 0,34 – 3,05 g/l 0,53 – 2,04 g/l 0,58 – 3,58 g/l 0,47 – 2,49 g/l 0,61 – 3,48 g/l 0,70 – 4,00 g/l	Turbidimetrie	täglich B, C
<b>Immunglobulin G im Serum</b>	1 ml Serum	bis 1 Jahr bis 3 Jahre bis 6 Jahre bis 9 Jahre bis 11 Jahre bis 13 Jahre bis 15 Jahre bis 19 Jahre > 19 Jahre	2,32 – 14,11 g/l 4,53 – 9,16 g/l 5,04 – 14,64 g/l 5,72 – 14,74 g/l 6,98 – 15,60 g/l 7,59 – 15,49 g/l 7,16 – 17,11 g/l 5,49 – 15,84 g/l 7,00 – 16,00 g/l	Turbidimetrie	täglich B, C



<b>Immunglobulin M im Serum</b>	1 ml Serum	bis 1 Jahr                    0,03 – 1,45 g/l bis 3 Jahre                    0,19 – 1,46 g/l bis 6 Jahre                    0,24 – 2,10 g/l bis 9 Jahre                    0,31 – 2,08 g/l bis 11 Jahre                    0,31 – 1,79 g/l bis 13 Jahre                    0,35 – 2,39 g/l bis 15 Jahre                    0,15 – 1,88 g/l bis 19 Jahre                    0,23 – 2,59 g/l > 19 Jahre                    0,40 – 2,30 g/l	Turbidimetrie	täglich	B, C
<b>Immunphänotypisierung v. Leukämien/ Lymphomen</b> Bestimmung der Linienzugehörigkeit u. der Klassifikation von Lymphomen und Leukämien anhand von Antigenexpressionen (je nach Fragestellung)	2,7 ml EDTA-Vollblut oder 4 ml EDTA-Knochenmark, 5 ml Liquor, 10 ml Pleura, Aszites	siehe Befundbericht	Durchflusszytometrie	Mo. - Fr. Versandbed. n. Absprache	C
<b>INR</b>	2 ml Citrat-Plasma	ohne Antikoagulation                    < 1,5 niedrig dosiert                                2,0 – 3,5 hoch dosiert                                    3,0 – 4,5	berechnet aus der Thromboplastinzeit	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Insulin</b>	0,5 ml Serum	17,8 – 173 pmol/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Interleukin 6</b>	0,5 ml Serum	< 7 ng/l	ECLIA	täglich	C, L
<b>Itraconazol, Hydroxyitraconazol °</b>	1,0 ml Serum bzw. Li- Heparin-Plasma	Talspiegel: Prophylaxe                                    0,5 – 1 mg/l Therapie                                        1,0 – 2,0 (3) mg/l	LC-MS/MS	Di., Fr.	C
<b>JAK2-V617F-Mutationsanalyse°</b>	EDTA-Vollblut	siehe Befundbericht	PCR	1 x wö.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Kalium</b>	0,2 ml Serum bzw. Li-Heparin-Plasma	Serum: Frühgeborene            3,20 – 4,60 mmol/l bis 1 Monat            3,60 – 6,10 mmol/l bis 1 Jahr                3,60 – 5,80 mmol/l bis 14 Jahre              3,10 – 5,10 mmol/l bis 60 Jahre              3,30 – 5,10 mmol/l  Plasma: Erwachsene              3,3 – 4,5 mmol/l	ind. ISE	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Kalium im Urin</b>	1 ml Urin (24 h), ohne Zusätze 1 ml Spontan-Urin	25,00 – 125,00 mmol/d 20,00 – 80,00 mmol/l	ind. ISE	täglich	C
<b>Kälteagglutinine°</b>	10 ml EDTA-Vollblut + Serummonovette Abnahme und Transport bei 37°C Vorherige Rücksprache erforderlich.	siehe Befundbericht	Agglutination	Mo. - Do.	B, C
<b>Kappa-Leichtketten, freie</b>	0,5 ml Serum, Zwischenlager 4 - 8 °C (nicht einfrieren!)	3,3 – 19,4 mg/l	Turbidimetrie	Mo., Mi., Fr.	C
<b>Kappa-Ketten im Urin, frei und gebunden</b>	5 ml Urin (24 h), nicht angesäuert ggf. Spontanurin	< 7,1 mg/d bzw. nicht nachweisbar	Nephelometrie	Mo., Mi., Fr.	C
<b>Ketoconazol°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel                1 – 6 mg/l	LC-MS/MS	Di., Fr.	C
<b>Kleines Blutbild</b>	siehe Blutbild, klein				

<b>Knochenmarkdifferenzierung</b> (einschließlich notwendiger zytochem. Untersuchungen wie Hämosiderin, Peroxidase, Esterase)	5 ml Knochenmark-EDTA-Blut oder 6 ungefärbte Knochenmarkausstriche	siehe Befundbericht		Mikroskopie/ zytochem. Färbung	Mo. - Fr. Versandbed. n. Absprache (b. Knochenmark)	C
<b>Knochenmarkpunktat</b>	siehe Knochenmarkdifferenzierung					
<b>Komplementfaktor C3</b>	0,5 ml Serum	< 3 Monate 3 – 6 Monate > 6 Monate	0,6 – 1,5 g/l 0,7 – 1,8 g/l 0,9 – 1,8 g/l	Turbidimetrie	täglich	C
<b>Komplementfaktor C4</b>	0,5 ml Serum	< 3 Monate 3 – 6 Monate > 6 Monate	0,07 – 0,3 g/l 0,08 – 0,3 g/l 0,1 – 0,4 g/l	Turbidimetrie	täglich	C
<b>Kreuzprobe</b> (Serol. Verträglichkeitsprobe)	10 (5) ml EDTA - Vollblut	siehe Befundbericht		Agglutination	täglich	A, B, C, L
<b>Kryofibrinogen°</b>	Kompl. Serum- u. Citratmonovette Handzettel	negativ		qual. - opt. Test	n. Absprache	B, C
<b>Kryoglobuline°</b>	Kompl. Serum- u. Citratmonovette Handzettel	< 80 mg/l		FT, Biuret	n. Absprache	B, C
<b>Kupfer°</b>	2 ml Serum 10 ml Urin (24 h), ohne Zusätze	Serum bis 4 Monate bis 6 Monate bis 12 Monate bis 5 Jahre bis 9 Jahre bis 13 Jahre bis 19 Jahre	1,4 – 7,2 µmol/l 3,9 – 17,3 µmol/l 7,9 – 20,5 µmol/l 12,6 – 23,6 µmol/l 13,2 – 21,4 µmol/l 12,6 – 19,0 µmol/l 10,1 – 18,4 µmol/l			» b. w.



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Kupfer°</b>	2 ml Serum 10 ml Urin (24 h), ohne Zusätze	männl. > 19 Jahre 12,4 – 20,6 µmol/l weibl. > 19 Jahre 11,6 – 19,2 µmol/l  Urin männl. > 19 Jahre siehe Befundbericht weibl. > 19 Jahre siehe Befundbericht	AAS	1 x wö.	C (Serum) Fremdversand (Urin)
<b>LA</b>	siehe Lupus-Antikoagulans				
<b>Lacosamid°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 1 – 10 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Laktat im Liquor</b>	0,5 ml Liquor	bis 3 Tage 1,10 – 6,70 mmol/l bis 10 Tage 1,10 – 4,40 mmol/l bis 14 Jahre 1,10 – 2,80 mmol/l > 14 Jahre 1,10 – 2,40 mmol/l	Farbtest (LOD/POD)	täglich	A, B, C, L
<b>Laktat im Plasma</b>	3 ml NaF-Plasma	0,50 – 2,20 mmol/l	Farbtest (LOD/POD)	täglich	A, B, C, L
<b>Laktatdehydrogenase</b>	siehe LDH				
<b>Lambda-Leichtketten, freie</b>	0,5 ml Serum, Zwischenlager 4 - 8 °C (nicht einfrieren!)	5,7 – 26, mg/l	Turbidimetrie	Mo., Mi., Fr.	C
<b>Lambda-Ketten im Urin, frei und gebunden</b>	5 ml Urin (24 h), nicht angesäuert ggf. Spontanurin	< 3,9 mg/d bzw. nicht nachweisbar	Nephelometrie	Mo., Mi., Fr.	C

Lamotrigin°	0,5 ml Serum	Talspiegel	3 – 14 mg/l	LC-MS/MS	2 x wö.	C
LDH	0,2 ml Serum	Neugeborene bis 20 Tage bis 1 Jahr bis 3 Jahre bis 6 Jahre bis 12 Jahre bis 17 Jahre männl. > 17 Jahre weibl. > 17 Jahre	3,75–10,00 µkat/l < 7,52 µkat/l < 5,73 µkat/l < 5,23 µkat/l < 5,38 µkat/l < 4,52 µkat/l 2,25 – 3,75 µkat/l 2,25 – 3,55 µkat/l	kin. UV-Test, IFCC	täglich	A, B, C, L, S, Z
LDL-Cholesterin	1 ml Serum	Zielwerte n. NCEP ATP III: optimal nahe dem Optimum grenzwertig hoch hoch sehr hoch	< 2,6 mmol/l 2,6 – 3,3 mmol/l 3,4 – 4,1 mmol/l 4,1 – 4,9 mmol/l > 4,9 mmol/l	homog. enz. FT	täglich	A, B, C
Levetiracetam°	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	10 – 40 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
Levomepromazin°	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	30 – 160 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
LH	0,5 ml Serum	bis 2 Tage < 1,0 U/l bis 1 Monat < 7,8 U/l  männlich bis 1 Jahr < 0,4 U/l bis 10 Jahre < 1,4 U/l bis 13 Jahre 0,1 – 8,0 U/l bis 17 Jahre 1,3 – 10,0 U/l bis 50 Jahre 2,0 – 9,0 U/l > 50 Jahre 2,0 – 15,0 U/l  weiblich bis 5 Jahre < 0,5 U/l bis 10 Jahre < 3,1 U/l bis 13 Jahre < 12,0 U/l bis 17 Jahre 0,5 – 42,0 U/l Follikelphase 2,4 – 12,6 U/l Ovulationsphase 14,0 – 96,0 U/l Lutealphase 1,0 – 11,0 U/l postmenopausal 8,0 – 59,0 U/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
Lipase	0,2 ml Serum	bis 1 Jahr < 0,49 µkat/l bis 12 Jahre < 0,61 µkat/l bis 18 Jahre < 0,76 µkat/l > 18 Jahre 0,22 – 1,00 µkat/l	enz. FT	täglich	A, B, C, L, S, Z

<b>Lipoprotein (a)</b>	1 ml Serum	< 75 nmol/l	Turbidimetrie	Di., Fr.	C
<b>Lithium</b>	0,2 ml Serum	Talspiegel 0,60 – 1,20 mmol/l	Farbtest/dir. ISE	täglich	A, B, C
<b>lösl. IL-2-Rezeptor °</b>	1 ml Liquor	siehe Befundbericht	CLIA	Mo. - Fr.	Fremdversand
<b>lösl. Transferrinrezeptor</b>	0,5 ml Serum	bis 1 Jahr < 6,5 mg/l bis 4 Jahre < 5,4 mg/l bis 6 Jahre < 6,0 mg/l  männlich bis 12 Jahre < 5,7 mg/l bis 18 Jahre < 6,8 mg/l > 18 Jahre 2,2 – 5,0 mg/l  weiblich bis 12 Jahre < 5,1 mg/l bis 18 Jahre < 5,3 mg/l > 18 Jahre 1,9 – 4,4 mg/l	Turbidimetrie	täglich	C
<b>Lorazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 20 – 250 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Lormetazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 2 – 10 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Lupus Antikoagulans (Screening/Bestätigung)</b>	1 ml Citrat-Plasma	Screening < 41,4 s Bestätigung < 39,6 s	dRVVT	Mo. - Fr.	C
<b>Luteotropes (Luteinisi.) Hormon</b>	siehe LH				
<b>Lysozym °</b>	1 ml Liquor	siehe Befundbericht	RID	1 x wö.	Fremdversand



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Magnesium</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene 0,57 – 0,78 mmol/l 0,70 – 1,05 mmol/l	FT, Xylidilblau	täglich	A, B, C
<b>Magnesium im Urin</b>	5 ml Urin (24 h), angesäuert	2,50 – 8,50 mmol/d	FT, Xylidilblau	täglich	C
<b>Makroglobulin, alpha-2</b>	siehe Alpha-2-Makroglobulin				
<b>Malaria-Nachweis</b> (umfasst Schnelltest mit folgendem Direktnachweis)	2,7 ml EDTA-Vollblut od. je 3 ungefärbte Blutaussstriche u. 3 Präparate dicker Tropfen	siehe Befundbericht	Mikroskopie	täglich	C
<b>Maprotilin, Normaprotilin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 75 – 130 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Medazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 100 – 500 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Medikamentenscreening im Urin</b> (semiquantitativ)	siehe Barbiturate, Benzodiazepine, Phenothiazine im Urin				
<b>Medikamentenscreening im Serum</b>	siehe Barbiturate, Benzodiazepine, tricyclische Antidepressiva im Serum				
<b>Melperon°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 30 – 100 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Mesuximid°</b>	siehe N-DesmethyImethsuximid				



<b>Metanephrine i. Plasma° Metanephrin Normetanephrin  3-Methoxytyramin</b>	EDTA-Plasma (gefroren)	≤ 88,0 ng/l 98,9 – 200 ng/l (altersabhängig, s. Befundbericht) ≤ 17,0 ng/l	LC-MS/MS	1 x wö.	C
<b>Methämoglobin</b>	1 ml Heparin- oder EDTA-Blut oder 1 Kap. für Blutgase umgehend ins Labor (Stabilität < 2h)	bis 10 Tage < 2,80 % bis 1 Jahr < 2,40 % bis 14 Jahre < 1,50 % > 14 Jahre 0,20 – 1,00 %	Photometrie n. Hämolyse	täglich	A, B, C, L, Z
<b>Methotrexat</b>	(Neutralmonovette ohne Gel)	siehe Befundbericht	CMIA	täglich	C
<b>Methylmalonsäure °</b>	Serum, Urin	siehe Befundbericht	LC-MS/MS	2 x wö.	Fremdversand
<b>Mianserin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 15 – 70 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Midazolam, α-OH-Midazolam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 40 – 100 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Mikroglobulin, beta-2</b>	siehe Beta-2-Mikroglobulin				
<b>Mikrosenkung</b>	50 µl Vollblut	bis 1 Woche 1,00 – 3,00 mm bis 1 Jahr 5,00 – 10,00 mm bis 3 Jahre 5,00 – 12,00 mm bis 14 Jahre 4,00 – 12,00 mm männl. bis 40 J. 3,00 – 8,00 mm > 40 Jahre 5,00 – 12,00 mm weibl. bis 40 J. 5,00 – 10,00 mm > 40 Jahre 6,00 – 14,00 mm	Sedimentation	täglich	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Milnacipran°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 50 – 110 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Mirtazapin, Normirtazapin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 30 – 80 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Moclobemid°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 300 – 1000 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>MTHFR-(C677T)-Mutationsanalyse MTHFR-(A1298C)-Mutationsanalyse</b> genetisch bedingte Störung im Folsäurestoffwechsel (nur n. vorheriger Bestimmung v. Homocystein sinnvoll)	EDTA-Blut	siehe Befundbericht	PCR	1 x wö.	C
<b>Mycophenolsäure (MPA) °</b>	2,7 ml EDTA Vollblut	siehe Befundbericht	LC-MS/MS	1 x wö.	Fremdversand
<b>Myoglobin</b>	0,2 ml Serum, Plasma	männlich < 72,00 µg/l weiblich < 58,00 µg/l	ECLIA	täglich	A, B, C, L
<b>Myositis-Profil</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	Blot	n. Bedarf	C
<b>N-Desmethylnormetazapin (NDMS)°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 10 – 40 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Natrium</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene 128,00 – 147,00 mmol/l bis 1 Monat 132,00 – 147,00 mmol/l bis 6 Monate 134,00 – 142,00 mmol/l bis 1 Jahr 129,00 – 143,00 mmol/l bis 14 Jahre 132,00 – 145,00 mmol/l bis 65 Jahre 136,00 – 145,00 mmol/l > 65 Jahre 132,00 – 146,00 mmol/l	ind. ISE	täglich	A, B, C, L, S, Z

<b>Natrium im Urin</b>	5 ml Urin (24 h), ohne Zusätze 5 ml Spontanurin	40,00 – 220,00 mmol/d 54,00 – 150,00 mmol/l	ind. ISE	täglich	C
<b>Neuronspezifische Enolase (NSE)</b>	0,5 ml Serum, Zellen innerhalb von 30 bis max. 60 Minuten abtrennen, kein Plasma!	bis 1 Jahr < 25 µg/l bis 8 Jahre < 20 µg/l > 8 Jahre < 16,3 µg/l	ECLIA	Mo. - Fr.	B, C
<b>Neuronspezifische Enolase im Liquor°</b>	0,5 ml Liquor	siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	B, C
<b>Nitrazepam, 7-Aminonitrazepam, Norflunitrazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 30 – 100 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Noradrenalin °</b>	2 ml ETDA-Plasma 10 ml Urin (24 h), angesäuert	siehe Befundbericht siehe Befundbericht	HPLC	k.A. k.A.	Fremdversand
<b>NSE</b>	siehe Neuronspez. Enolase				
<b>NT-proBNP, N-terminales pro BNP</b>	0,5 ml Serum	< 125 ng/l	ECLIA	täglich	A, B, C
<b>Olanzapin, Norolanzapin°</b>	1 ml Serum	Talspiegel 20 – 80 ng/ml	LC-MS/MS	1 x wö.	C
<b>Oligoklonales IgG im Liquor</b>	0,5 ml Serum u. 0,5 ml Liquor	siehe Befundbericht	Immunelektrophorese	4 x wö.	C
<b>Opipramol°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 100 – 500 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Osmolalität</b>	0,5 ml Serum	bis 1 Tag 275,00 – 300,00 mosmol/kg bis 1 Woche 276,00 – 305,00 mosmol/kg bis 14 Jahre 274,00 – 305,00 mosmol/kg > 14 Jahre 280,00 – 300,00 mosmol/kg	Kryoskopie	täglich	A, B, C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
Osmolalität im Urin	1 ml Spontan-Urin	Neugeborene 50,00 – 600,00 mosmol/kg bis 14 Jahre 50,00 – 1400,00 mosmol/kg > 14 Jahre 50,00 – 1200,00 mosmol/kg	Kryoskopie	täglich	A, B, C
Osmotische Resistenz	2,7 ml EDTA-Vollblut	siehe Befundbericht	Verdünnung	n. Anmeldung Mo.-Do., Ver- sandb. n. Abspr.	C
Ostase, Knochen spez. AP	siehe BAP				
Östradiol, 17-Beta-	0,5 ml Serum	männl. > 18 Jahre 99,4 – 192 pmol/l weiblich: Follikelphase 98 – 571 pmol/l Ovulationsphase 177 – 11573 pmol/l Lutealphase 122 – 1094 pmol/l postmenopausal < 183 pmol/l Schwangerschaft: 1. Trimester 563 – 11249 pmol/l 2. Trimester 5729 – 69547 pmol/l 3. Trimester 36810 – 110100pmol/l Kinder > siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	C
Oxazepam°	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 200 – 1500 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C

<b>Oxcarbazepin/ 10-OH-Carbazepin, Carbamazepin-10,11-diol°</b>	0,5 ml Serum	Talspiegel	10 – 35 mg/l	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>PAI-1°</b>	1 ml Citrat-Plasma		4 – 43 ng/ml	ELISA	Mo. - Fr.	Fremdversand
<b>Pankreas-Amylase</b>	0,2 ml Serum		0,22 – 0,88 µkat/l	Enz. FT	täglich	A, B
<b>Pankreaselastase°</b>	Stuhl	siehe Befundbericht		EIA	Mo. - Fr.	Fremdversand
<b>Paracetamol</b>	0,5 ml Serum	Talspiegel	10 – 30 mg/l	enz. FT	täglich	C
<b>Parathormon intakt</b>	EDTA-Plasma, ggf. Serum		15 – 65 ng/l bzw. 1,6 – 6,9 pmol/l	ECLIA	Mo. - Fr.	A, B, C
<b>Paroxetin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	30 – 120 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Partielle Thromboplastinzeit (PTT)</b>	siehe aPTT					
<b>PCT</b>	siehe Procalcitonin					
<b>Perampanel°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	0,1 – 0,8 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Perazin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	20 – 350 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Peroxidase</b>	siehe Knochenmarkdifferenzierung luftgetrocknete Ausstriche					
<b>Phenobarbital</b>	0,5 ml Serum	Talspiegel	10 – 30 µg/ml	KIMS	täglich	C
<b>Phenylethylmalonamid (PEMA)°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	1,4 – 10 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Phenytoin</b>	1 ml Serum	Talspiegel ≤ 3 Monate                    6 – 14 µg/ml > 3 Monate                    10 – 20 µg/ml	KIMS	täglich	C
<b>Phosphat, anorganisch</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene                1,30 – 2,80 mmol/l  männlich bis 1 Monat                    0,87 – 2,33 mmol/l bis 3 Monate                    0,97 – 2,20 mmol/l bis 1 Jahr                        0,97 – 2,23 mmol/l bis 2 Jahre                        0,81 – 2,07 mmol/l bis 13 Jahre                      0,97 – 1,94 mmol/l bis 16 Jahre                      0,97 – 1,74 mmol/l bis 18 Jahre                      0,97 – 1,68 mmol/l  weiblich bis 1 Monat                    0,97 – 2,58 mmol/l bis 3 Monate                    0,97 – 2,42 mmol/l bis 1 Jahr                        0,81 – 2,26 mmol/l bis 2 Jahre                        0,97 – 2,10 mmol/l bis 13 Jahre                      0,81 – 1,94 mmol/l bis 16 Jahre                      0,97 – 1,81 mmol/l bis 18 Jahre                      0,97 – 1,55 mmol/l  männlich + weiblich > 18 Jahre                        0,87 – 1,45 mmol/l	Endpunktm., Molybd.	täglich	A, B, C

<b>Phosphat anorganisch im Urin</b>	1 ml Urin (24 h), angesäuert 1 ml Spontan-Urin	bis 60 Jahre	13,00 – 42,00 mmol/d 13,00 – 44,00 mmol/l	Endpunktm., Molybd.	täglich	C
<b>Pipamperon°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	100 – 400 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Plasmatauschversuch aPTT</b>	3 ml Citrat-Monovette		s. Befundbericht	Koagulometrie	Mo. - Fr.	C
<b>Plasmatauschversuch TPZ</b>	3 ml Citrat-Monovette		s. Befundbericht	Koagulometrie	Mo. - Fr.	C
<b>Plasminogen</b>	1 ml Citrat-Plasma		80 – 120 %	chromog. Test	Mo. - Fr.	C
<b>Plättchen-Hämostase-Kapazität (Kollagen/ADP)</b>	Vollblut gepufferte Citrat-Monovette (hellblaue Kappe)		68 – 121 s	globale Verschlusszeit	täglich	A, B, C
<b>Plättchen-Hämostase-Kapazität (Kollagen/Epinephrin)</b>	Vollblut gepufferte Citrat-Monovette (hellblaue Kappe)		84 – 160 s	globale Verschlusszeit	täglich	A, B, C
<b>Plättchen-Hämostase-Kapazität (P2Y12-Hemmung)</b>	Vollblut gepufferte Citrat-Monovette (hellblaue Kappe)		s. Befundbericht	globale Verschlusszeit	täglich	B, C
<b>Posaconazol°</b>	1,0 ml Serum bzw. Li- Heparin-Plasma	Talspiegel (vorläufiger Bereich) Prophylaxe Therapie	> 0,5 – 1,5 mg/l > 0,5 – 1,5 mg/l	LC-MS/MS	Di., Fr.	C
<b>Präkallikrein (Fletscher-Faktor) °</b>	1 ml Citrat-Plasma		45 – 186 %	Koagulometrie	Mo. - Fr.	Fremdversand
<b>Prazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	200 – 700 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Pregabalin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	2 – 5 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Primidon°</b>	0,5 ml Serum	Talspiegel	5 – 10 mg/l	LC-MS/MS	2 x wö.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
pro BNP	siehe NT-proBNP				
Procalcitonin	0,5 ml Serum	klinischer cut off < 0,5 µg/l	ECLIA	täglich	A, B, C, L
Progesteron	0,5 ml Serum	weibl. bis 13 Jahre < 2,52 nmol/l weibl. bis 18 Jahre 0,42 – 28,34 nmol/l männl. bis 13 Jahre < 1,59 nmol/l männl. bis 18 Jahre 0,21 – 3,12 nmol/l männl. > 18 Jahre < 0,47 nmol/l  weibl. > 18 Jahre: Follikelphase 0,18 – 2,84 nmol/l Ovulationsphase 0,39 – 8,70 nmol/l Lutealphase 5,82 – 75,90 nmol/l postmenopausal < 0,40 nmol/l  Schwangerschaft: 1. Trimester 35,0 – 141,0 nmol/l 2. Trimester 80,8 – 264,0 nmol/l 3. Trimester 187,0 – 681,0 nmol/l	ECLIA	Mo.- Fr.	C
Proinsulin	0,5 ml Serum	< 10 pmol/l	ELISA	n. Absprache	C
Prolaktin	0,5 ml Serum	männl. > 18 Jahre 86 – 324 mU/l weibl. > 18 Jahre 102 – 496 mU/l Follikelphase 59 – 382 mU/l Lutealphase 93 – 530 mU/l			» ff.



<b>Prolaktin</b>	0,5 ml Serum	Schwanger Laktationszeit postmenopausal	1000 – 20000 mU/l ca. 15-fach > normal 59 - 530 mU/l	ECLIA	täglich	C
<b>Promethazin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	50 – 200 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Prostata-spezifisches AG, Gesamt PSA, tPSA</b>	siehe PSA					
<b>Protein 14-3-3 °</b>	1 ml Liquor	siehe Befundbericht		EIA	1 x wö. (Do, Fr)	Fremdversand
<b>Protein C (Aktivität)</b>	1 ml Citrat-Plasma	keine Frühgeborenenreferenzbereiche Neugeborene bis 16 Jahre > 6 Monate	s. Befundbericht 70 – 130 %	chromog. Test	Mo. - Fr.	C
<b>Protein S 100</b>	0,5 ml Serum		< 5 µg/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Protein S 100 im Liquor°</b>	1 ml Liquor	siehe Befundbericht		ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Protein S, freies (Konzentration) °</b>	1 ml Citrat-Plasma	Frauen Männer	60,1 – 114 % 67,5 – 139 %	Immunturbidimetrie	Mo. - Fr.	Fremdversand
<b>Protein S-Aktivität</b>	1 ml Citrat-Plasma	keine Frühgeborenenreferenzbereiche Neugeborene bis 16 Jahre Frauen Männer	s. Befundbericht 55 – 123 % 77 – 143 %	Clotting-Test	Mo. - Fr.	C
<b>Prothipendyl°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	5 – 10 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Prothrombin</b>	siehe Faktor II					



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Prothrombin Mutation G 20210 A (PTHR-PCR)</b>	EDTA-Blut, unzentrifugiert	siehe Befundbericht	PCR	1 x wö.	C
<b>Prothrombinfragmente F1+2 °</b>	1 ml Citrat-Plasma	69 – 229 pmol/l	ELISA	Mo. - Fr.	Fremdversand
<b>Protriptylin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 70 – 170 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>PSA</b>	1 ml Serum	männlich bis 40 Jahre < 1,4 µg/l bis 50 Jahre < 2,0 µg/l bis 60 Jahre < 3,1 µg/l bis 70 Jahre < 4,1 µg/l > 70 Jahre < 4,4 µg/l	ECLIA	Mo. - Fr.	B, C
<b>PSA, freies</b>	1 ml Serum, aus ident. Probe von PSA	Bewertung nur als Quotient freies PSA/PSA siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	B, C
<b>PTH intakt, intraoperativ</b>	siehe Parathormon				
<b>Quetiapin, Norquetiapin°</b>	1 ml Serum	Talspiegel 70 – 170 ng/ml	LC-MS/MS	1 x wö.	C
<b>Quick (TPZ)</b>	siehe Thromboplastinzeit				
<b>Reboxetin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 60 – 350 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>REIBER-Diagnostik</b>	siehe unter Bestimmung des Liquor/Serum- Quotienten nach Reiber				

<b>Renin, direkt (Konzentration)</b>	1 ml EDTA-Plasma	liegend aufrecht	2,6 – 27,7 ng/ml 1,7 – 23,9 ng/ml	CLIA	2 x wö.	C
<b>Reptilasezeit (Batroxobinzeit)</b>	1 ml Citrat-Plasma	alle	15 – 20 s	Clotting Test	täglich	A, B, C
<b>Retikulozyten</b> (umfasst Retikulozyten relativ, absolut, Reifungsstufen, RetHe)	2,7 ml EDTA-Vollblut	siehe Befundbericht			täglich	A, B, C
<b>Rhesusformel</b>	10 ml EDTA-Vollblut	siehe Befund		Agglutination	täglich	A, B, C, L
<b>Rheumafaktoren (IgG)</b>	0,2 ml Serum		< 14,00 kU/l	Immunturbidimetrie	täglich	C
<b>RIPA-Test</b> (spezielle Thrombozytenaggregation nach Born zur Feindiagnostik des von Willebrand-Syndroms)	3 kompett gefüllte, gepufferte Citrat-Monovetten (hellblaue Kappe)	siehe Befundbericht		Turbidimetrische Aggregometrie nach Born	nur nach Vereinbarung	C
<b>Risperidon, 9-OH-Risperidon (Paliperidon)°</b>	1 ml Serum	Talspiegel	20 – 60 ng/ml	LC-MS/MS	1 x wö.	C
<b>Ritalinsäure°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	80 – 300 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Rivaroxaban</b>	1 ml Citrat-Plasma	siehe Befundbericht		chromog.Test	täglich	B, C
<b>Rufinamid°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	5 – 30 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>SBH-Basenüberschuss (BE)</b>	0,1 ml Kapillarblut, 1 ml Li-Heparin-Monovette	bis 10 Tage bis 14 Jahre > 14 Jahre	-16,60 bis -2,50 mmol/l - 4,10 bis +2,40 mmol/l - 2,00 bis +3,00 mmol/l	berechnet	täglich	A, B, C, L, Z



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>SBH-pCO<sub>2</sub></b>	0,1 ml Kapillarblut, 1 ml Li-Heparin-Monovette	bis 10 Tage 4,00 – 8,00 kPa bis 3 Monate 3,50 – 5,70 kPa bis 1 Jahr 3,60 – 5,30 kPa bis 14 Jahre 3,80 – 5,60 kPa männl. > 14 Jahre 4,70 – 6,10 kPa weibl. > 14 Jahre 4,30 – 5,70 kPa	Potentiometrie	täglich	A, B, C, L, Z
<b>SBH-pH-Wert</b>	0,1 ml Kapillarblut, 1 ml Li-Heparin-Monovette	bis 10 Tage 7,20 – 7,41 bis 3 Monate 7,34 – 7,45 bis 1 Jahr 7,38 – 7,45 bis 14 Jahre 7,36 – 7,45 > 14 Jahre 7,37 – 7,45	Potentiometrie	täglich	A, B, C, L, Z
<b>SBH-pO<sub>2</sub></b>	0,1 ml Kapillarblut, 1 ml Li-Heparin-Monovette	bis 10 Tage 7,40 – 12,00 kPa bis 3 Monate 9,30 – 11,40 kPa bis 14 Jahre 7,30 – 13,40 kPa > 14 Jahre 9,50 – 13,90 kPa	Amperometrie	täglich	A, B, C, L, Z
<b>SBH-Sauerstoffsättigung</b>	0,1 ml Kapillarblut, 1 ml Li-Heparin-Monovette	bis 10 Tage 57,50 – 93,50 % bis 14 Jahre 93,90 – 98,80 % > 14 Jahre 95,00 – 98,50 %	berechnet	täglich	A, B, C, L, Z
<b>SBH-Standardbikarbonat</b>	0,1 ml Kapillarblut, 1 ml Li-Heparin-Monovette	bis 10 Tage 12,50 – 23,50 mmol/l bis 14 Jahre 19,80 – 24,20 mmol/l > 14 Jahre 21,00 – 26,00 mmol/l	berechnet	täglich	A, B, C, L, Z

<b>SCC</b> (Squamous Cell Carcinoma Antigen)	0,5 ml Serum		< 1,5 µg/l	MIA	Mo. - Fr.	C
<b>Selen</b>	1 ml Serum	Säuglinge < 1 J. Kinder 1 – 6 Jahre 6 – 14 Jahre 14 – 18 Jahre Erwachsene	0,20 – 0,61 µmol/l 0,29 – 1,45 µmol/l 0,46 – 1,42 µmol/l 0,56 – 1,24 µmol/l 0,60 – 1,50 µmol/l	AAS	1 x wö.	C
<b>Serotonin°</b>	Serum, gefroren	siehe Befundbericht		HPLC	Mo. - Fr.	Fremdversand
<b>Sertindol°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	50 – 100 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Sertralin, Norsertralin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	10 – 150 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Sexual-Hormon-bindendes Globulin</b> (SHBG)	0,5 ml Serum, kein EDTA-Plasma!	männl., 20 – 49 Jahre ≥ 50 Jahre weibl., 20 – 49 Jahre ≥ 50 Jahre	18,3 – 54,1 nmol/l 20,6 – 76,7 nmol/l 32,4 – 128 nmol/l 27,1 – 128 nmol/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>sFit/PIGF (Quotient) °</b>	Serum	siehe Befundbericht		ECLIA	2 x wö.	Fremdversand
<b>SHBG</b>	siehe Sexualhormon-bindendes-Globulin					
<b>Sirolimus°</b>	2,7 ml EDTA-Monovette	siehe Befundbericht		LC-MS/MS	täglich, Befundung am gleichen Tag bei Probeneingang bis 11 Uhr	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Somatotropes Hormon</b>	siehe HGH				
<b>sTFR</b>	siehe lösl. Transferrinrezeptor				
<b>STH</b>	siehe HGH				
<b>Stiripentol°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 1 – 10 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Sulpirid°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 200 – 1000 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Sultiam°</b>	0,5 ml Serum	Talspiegel 2 – 8 mg/l	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Synovialflüssigkeit</b> (umfasst Zellzahl, Differenzierung, Rhagozyten)	Gelenkpunktat 1 Serumröhrchen + 1 EDTA-Röhrchen	siehe Befundbericht	Mikroskopie	Mo. - Fr., Mat. sofort ins Labor	C
<b>T3</b>	0,5 ml Serum	bis 3 Tage 1,5 – 4,5 nmol/l bis 1 Monat 1,0 – 3,7 nmol/l bis 1 Jahr 1,3 – 4,3 nmol/l bis 6 Jahre 1,3 – 3,9 nmol/l bis 11 Jahre 1,4 – 3,4 nmol/l bis 19 Jahre 1,3 – 3,3 nmol/l > 19 Jahre 1,3 – 3,1 nmol/l	ECLIA	täglich	C
<b>Tacrolimus°</b>		siehe Befundbericht	LC-MS/MS	täglich, Befundung am gleichen Tag bei Probeneingang bis 11 Uhr	

<b>TAK, TGAk</b>	siehe Thyreoglobulin-AK				
<b>Tau-Protein/ Phospho-Tau °</b>	1 ml Liquor	siehe Befundbericht	CLIA	Mo. - Fr.	Fremdversand
<b>Temazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	20 – 150 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö. C
<b>Testosteron</b>	0,5 ml Serum	männlich 20 – 49 Jahre ≥ 50 Jahre weiblich 20 – 49 Jahre ≥ 50 Jahre Kinder	11,4 – 27,9 nmol/l 9,47 – 28,3 nmol/l 0,278 – 1,73 nmol/l 0,104 – 1,39 nmol/l siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr. C
<b>Testosteron, frei</b>	1 ml Serum (Bestimmung von Testosteron, Albumin, SHBG)	männlich 20 – 49 Jahre ≥ 50 Jahre weiblich 20 – 49 Jahre ≥ 50 Jahre	0,198 – 0,619 nmol/l 0,163 – 0,473 nmol/l 0,003 – 0,033 nmol/l 0,001 – 0,020 nmol/l	Berechnung	Mo. - Fr. C
<b>Tetrazepam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	50 – 600 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö. C
<b>Theophyllin</b>	0,5 ml Serum	Talspiegel b. postnataler Apnoe	10 – 20 µg/ml 6 – 11 µg/ml	KIMS/FPIA	täglich B, C
<b>Thioridazin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	100 – 200 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö. C



Untersuchung	Material	Referenzbereich	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Thrombinzeit (TZ)</b>	3 ml Citrat-Monovette	Frühgeborenenreferenzbereiche s. Befundbericht alle anderen Altersgruppen 16 – 21 s	Clotting-Test	täglich	A, B, C, L
<b>Thromboplastinzeit (TPZ, Quick)</b>	2 ml Citrat-Plasma	Frühgeborene 35 – 115 % bis 10 Tage 30 – 100 % > 10 Tage 70 – 130 %	Clotting-Test	täglich	A, B, C, L, S, Z
<b>Thrombozytenaggregation nach Induktion</b> · ADP · Adrenalin · Arachidonsäure · Kollagen · Ristocetin	4 komplett gefüllte, gepufferte Citrat-Monovetten (hellblaue Kappe)	siehe Befundbericht	Lichttransmissionsaggregometrie nach Born	n. Absprache	C
<b>Thymidin-Kinase °</b>	Serum	siehe Befundbericht	k. A.	k. A.	Fremdversand
<b>Thyreocalcitonin</b>	siehe Calcitonin				
<b>Thyreoglobulin</b>	0,5 ml Serum	3,5 – 77 µg/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Thyreoglobulin-AK</b>	0,5 ml Serum	< 115 kU/l (kIE/l)	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Thyreoperoxidase-AK</b>	0,5 ml Serum	< 34 kU/l (kIE/l)	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Thyreotropes Hormon, Thyreotropin, Thyreoidea stimulierendes Hormon</b>	siehe TSH				



<b>Tiagabin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	0,02 – 0,2 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Topiramát°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	2 – 8 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>TPO-AK, MAK, Thyreoidea-Mikrosomen-AK</b>	siehe Thyreoperoxidase-AK					
<b>TRAK</b>	siehe TSH-Rezeptor-Antikörper					
<b>Transferrin im Serum</b>	1 ml Serum	< 1 Woche > 1 Woche	1,3 – 3,6 g/l 2,0 – 3,6 g/l	Turbidimetrie	täglich	A, B, C
<b>Transferrin im Urin</b>	10 ml Urin, nicht ansäuern		< 1,9 mg/l	Nephelometrie	Mo. - Fr.	C
<b>Tranlycypromin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	< 50 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Trazodon°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	700 – 1000 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Triazolam, α-OH-Triazolam°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	2 – 20 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Tricyclische Antidepressiva</b> (semi-quant. Gruppentest)	0,5 ml Serum	cut-off Grenze	300 ng/ml	EIA	täglich	C
<b>Triglyceride</b>	0,2 ml Serum	Frühgeborene bis 65 Jahre > 65 Jahre  Zielwert n. NCEP ATP III: geringes Risiko	< 0,70 mmol/l < 2,26 mmol/l < 3,70 mmol/l  < 1,7 mmol/l	enz. FT, GPO-PAP	täglich	A, B, C, L
<b>Trijodthyronin</b>	siehe T3					



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
<b>Trimipramin, Nortrimipramin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 150 – 300 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Troponin T hochsensitiv</b>	0,5 ml Li-Heparin-Plasma o. Serum	< 14 ng/l	ECLIA	täglich	A, B, C, L
<b>Tryptase</b>	0,5 ml Serum	< 11,0 µg/l	FEI	2 x wö.	C
<b>TSH</b>	0,5 ml Serum	bis 3 Tage 5,17 – 14,60 mU/l bis 1 Monat 0,43 – 16,10 mU/l bis 1 Jahr 0,62 – 8,05 mU/l bis 6 Jahre 0,54 – 4,53 mU/l bis 11 Jahre 0,66 – 4,14 mU/l bis 19 Jahre 0,53 – 3,59 mU/l > 19 Jahre 0,27 – 4,20 mU/l	ECLIA	täglich	A, B, C, L
<b>TSH-Rezeptor-Antikörper</b>	0,5 ml Serum	< 1,75 U/l	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Urinsediment</b>	Mittelstrahlurin, frischer Morgenurin nicht ansäuern	siehe Befundbericht	Durchflusszytometrie/Mikroskopie	täglich	A, B, C, L, S

<b>Urinstatus</b>	Mittelstrahlurin, Morgenurin nicht ansäuern	Dichte pH-Wert Leukozyten Nitrit Eiweiß Glukose Ketonkörper Urobilinogen Bilirubin Erythrozyten	1,010 – 1,025 4,8 – 7,4 negativ negativ negativ negativ negativ negativ negativ negativ	Reflektometrie (Teststreifen) / Refraktometrie	täglich	A, B, C, L, S
<b>Valproinsäure</b>	1 ml Serum	Talspiegel	50 – 100 µg/ml	EIA/FPIA	täglich	A, B, C
<b>Vancomycin</b>	1 ml Serum	Talspiegel (ab 4. Gabe)	10 – 15 µg/ml	KIMS/FPIA	täglich	A, B, C
<b>Vanillinmandelsäure</b>	20 ml Urin (24 h), angesäuert Spontanurin (Kinder)	bis 1 Jahr bis 4 Jahre bis 19 Jahre	< 33 µmol/d < 11 µmol/mmol Crea < 6 µmol/mmol Crea < 5 µmol/mmol Crea	HPLC	1 x wö.	C
<b>Venlafaxin, Norvenlafaxin<sup>o</sup></b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel	100 – 400 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Vitamin B 1</b>	2,7 ml EDTA-Monovette		28 – 85 µg/l	HPLC	1 x wö.	C
<b>Vitamin B 12</b>	0,5 ml Serum, ggf. Na-Heparin od. EDTA-Plasma, Lichtschutz	Kinder > 18 Jahre	siehe Befundbericht 145 – 569 pmol/l	ECLIA	Mo. - Fr.	A, B, C
<b>Vitamin B 6</b>	2 ml EDTA-Plasma		3,6 – 18,0 µg/l	HPLC	1 x wö.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
Vitamin D	2 ml Serum, lichtgeschützt	30 – 100 µg/l	CLIA	Mo. - Fr.	C
von Willebrand-Faktor-Antigen (vWF-Ag)	1 ml Citrat-Plasma, spätestens 30 min nach Abnahme ins Labor	alle 50 – 160 %	Immunturbidimetrie	Mo. - Fr.	C
von Willebrand-Faktor-Aktivität (vWF-Ac)	1 ml Na-Citrat-Plasma, spätestens 30 min nach Abnahme ins Labor	BG 0 BG A, B, AB BG-unabhängig 46,3 – 145,6 % 61,4 – 179,1 % 47,8 – 173,2 %	Immunturbidimetrie	Mo. - Fr.	C
von Willebrand-Faktor-Koll.-Bindungsaktivität (vWF-CB)	1 ml Na-Citrat-Plasma	60 – 130 %	ELISA	1 x wö.	C
Voriconazol°	1,0 ml Serum bzw. Li- Heparin-Plasma	Talspiegel Prophylaxe Therapie Toxisch > 0,5 mg/l > 1,0 – 2,0 (6) mg/l > 6 mg/l	LC-MS/MS	Di., Fr.	C
Zahl der Erythrozyten im Liquor	0,5 ml Liquor	nicht nachweisbar	Kammerzählung, Streifenfest	täglich	A, B, C, L
Zaleplon°	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel < 100 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
Zelldifferenzierung im Liquor	1 ml Liquor	Lumballiquor: Lymphozyten Monozyten 0,60 – 0,85 0,15 – 0,40	Zytozentrifugen- technik	Mo. - Fr.	B, C

<b>Zelldifferenzierung im Punktat°</b> (Aszites, Pleura)	Punktat in EDTA-Monovette	siehe Befundbericht	Zytozentrifugentechnik	Mo. - Fr.	C
<b>Zellulärer Immunstatus</b> (umfasst relative u. absolute Anteile der T-,B-, NK, T-Helfer u. zytotoxischen T-Zellen sowie CD4/CD8-Ratio)	2,7 ml EDTA-Blut	siehe Befundbericht	Durchflusszytometrie	Mo. - Fr. Versandb. n. Absprache	C
<b>Zellzahl im Liquor</b>	0,5 ml Liquor	Frühgeborene (lumbal) 0 – 15 Mpt/l Neugeborene (lumbal) 0 – 10 Mpt/l 3 Mon. bis 15 Jahre (lumbal) 0 – 5 Mpt/l Erwachsene (lumbal) 0 – 4 Mpt/l	Kammerzählung	täglich	A, B, C, L
<b>Zellzahl und Differenzierung im Dialysat</b> (umfasst Granulozyten und Eosinophile)	0,5 ml Dialysat	siehe Befundbericht		täglich	A, B, C, L
<b>Zellzahl im Punktat (Aszites, Pleura)°</b>	Punktat in EDTA-Monovette	siehe Befundbericht		tägl., Mat. sofort ins Labor	A, B, C, L
<b>Zink°</b>	1 ml Serum	11 – 18 µmol/l	AAS	1 x wö.	C
<b>Zink im Urin°</b>	10 ml Urin (24 h), ohne Zusätze	1,5 – 23,0 µmol/d	AAS	1 x wö.	C
<b>Ziprasidon°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 50 – 200 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Zolpidem°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 80 – 150 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Zonisamid°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 10 – 40 µg/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C
<b>Zotepin°</b>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 10 – 150 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit der Untersuchung	Standort der Durchführung
Zuclopenthixol <sup>o</sup>	1 ml Serum (ohne Gel)	Talspiegel 5 – 100 ng/ml	LC-MS/MS	2 x wö.	C

## Funktionstests°

Als Ergänzung zur Basalwertanalytik sind Funktionstests zur Klärung bestimmter Fragestellungen unabdingbar. Ihre Anordnung und Durchführung bedarf nicht nur der individuell, auf den Patienten bezogenen Kosten-Nutzen-Betrachtung, sondern stets auch der strikten Beachtung aller relativen und absoluten Kontraindikationen, der potentiellen Nebenwirkungen der gesamten Testprozedur, von Medikamenteninteraktionen sowie des aktuellen klinischen Zustandes der Patienten, was in dieser Kurzübersicht ausgewählter Funktionstests nur andeutungsweise dargestellt ist.

### ACTH-Test (Synacthen®-Test)

#### Indikation:

- 1) Diagnostik der primären oder sekundären NNR-Insuffizienz
- 2) Diagnostik heterozygoter bzw. nicht klassischer AGS-Formen

#### Kontraindikation:

Vorbehandlung mit ACTH bzw. Sensibilisierung gegen ACTH

#### Durchführung:

- Testbeginn möglichst morgens zwischen 08:00 und 10:00 Uhr
- Patienten sollten ab dem Vorabend nüchtern bleiben
- Bei Frauen im geschlechtsreifen Alter optimale Testdurchführung in der Follikelphase (3.- 8. Zyklustag)
- Ovulationshemmer vorher absetzen
- Vor Testbeginn eine Ruhephase einhalten

- Diagnostik 1) · 1. Probe (Basalwert) Cortisol im Serum unmittelbar vor der ACTH-Gabe  
· 250 µg ACTH i.v.  
· weitere Proben Cortisol im Serum nach 30 und 60 Minuten
- Diagnostik 2) zusätzlich zum Cortisol in gleicher Abfolge Proben für DHEA-S und/oder 17-OH-Progesteron

#### Testprinzip:

Primär Stimulation der Glukokortikoide (Zona fasciculata d. NNR), in geringerem Ausmaß auch der Mineralokortikoide (Zona glomerulosa d. NNR) und der Androgene (Zona reticularis d. NNR) durch ACTH-Gabe

**Bewertung:** siehe Befundbericht



## **Arginin-Test**

### **Indikation:**

DD von HGH-Mangel (Minderwuchsdiagnostik)

### **Kontraindikation:**

Schwere Leber- u. Nierenerkrankungen u./o. Azidose

### **Durchführung:**

- Vor Testbeginn eine Ruhephase einhalten
- 1. Basalwertprobe HGH im Serum
  2. Gabe von L-Argininhydrochlorid (i. d. R. 0,5 g/kg KG i. v.)
  3. Weitere Proben HGH im Serum nach 15, 30, 45, 60, 90 und 120 Minuten

### **Testprinzip:**

Arginin vermittelt eine Unterdrückung der Somatostatinsekretion, was zur Maximalwirkung des hypothalamischen GHRH (Wachstumshormon-Releasing-Hormon) auf die HGH-Sekretion im Hypophysenvorderlappen führt.

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## **Calcitonin-Stimulationstest (Pentagastrin-Test)**

### **Indikation:**

Diagnostik ggf. Verlaufskontrolle des C-Zell-Karzinoms

### **Kontraindikation:**

Schwere Leber- u. Nierenerkrankungen u./o. Azidose

### **Durchführung:**

- Blutentnahme am nüchternen Patienten
- 1. Basalwertprobe Calcitonin im Serum
  2. Gabe von Pentagastrin (i. d. R. 0,5 µg/kg KG i. v.)
  3. Weitere Proben Calcitonin im Serum nach 2, 5 und 10 Minuten

### **Testprinzip:**

Das synthetische Hormon Pentagastrin stimuliert die C-Zellen der Schilddrüse zur Calcitoninsekretion.

**Bewertung:** siehe Befundbericht



## Clonidin-Test (Haemiton-Test)

### Indikation:

DD von HGH-Mangel (Minderwuchsdiagnostik)

### Kontraindikation:

Hypotension, Hypovolämie

### Durchführung:

- Vor Testbeginn eine Ruhephase einhalten, Nahrungskarenz von 10 – 12 h, zentralvenös wirkende Medikamente 3 – 4 Tage vorher absetzen
- 1. Basalwertprobe HGH im Serum  
Die Basalwertprobe kann um eine Probe 30 Minuten vor Testbeginn ergänzt werden
- 2. Gabe von 75 – 150 µg/m<sup>2</sup> KOF Clonidin p.o.
- 3. Weitere Proben HGH im Serum nach 30, 60, 90 und 120 Minuten

### Testprinzip:

Das Antihypertensivum Clonidin wirkt als zentraler Alpha-Stimulator und stimuliert auch die HGH-Sekretion. Alternativ kann auch die Suppression der Katecholaminausschüttung geprüft werden.

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## CRH-Test

## (CRF-Test, Corticotropin-Releasing-Hormon-Test, Corticobiss-Test)

### Indikation:

DD Cushing Syndrom, Hypophysenvorderlappeninsuffizienz, verschiedene Formen von NNR-Insuffizienz

### Durchführung:

- Vor Testbeginn eine Ruhephase von ca. 2 h einhalten
- Analyte: Cortisol im Serum und ACTH im EDTA-Plasma
- 1. Basalwertprobe 30 Minuten vor Testbeginn
- 2. Basalwertprobe unmittelbar vor der CRH-Gabe
- Gabe von 100 µg CRH i.v.
- Weitere Proben nach 30, 60, 90 und 120 Minuten

### Testprinzip:

CRH (Corticotropin-Releasing-Hormon) führt zur Stimulation der ACTH-Sekretion im Hypophysenvorderlappen (HVL), was anschließend die Stimulation der Cortisol-Sekretion in der Nebennierenrinde (NNR) bewirkt.

**Bewertung:** siehe Befundbericht



## C-Peptid-Suppressionstest

### Indikation:

Insulinomdiagnostik, DD des Hypoglykämie Syndroms

### Kontraindikation:

Akute Hypoglykämie: Der Test soll nur erfolgen, wenn die Glukosekonzentration  $> 3,3$  mmol/l ( $> 60$  mg/dl) beträgt.

### Durchführung:

- Vor Testbeginn 3 Tage keinen Alkoholkonsum, keine kohlenhydratreiche Kost; 10 bis 14 Stunden Nahrungskarenz vor der ersten Blutentnahme
- Analyte: Glukose im Hämolystat bzw. im Serum, C-Peptid im Serum, fakultativ Insulin im Serum
- 1. Basalwertprobe 30 Minuten vor Testbeginn
- 2. Basalwertprobe unmittelbar vor Testbeginn
- Infusion von 0,15 U/kg KG Insulin
- Weitere Proben nach 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90 und 120 Minuten

### Testprinzip:

Die Insulingabe führt normalerweise zum Absinken des C-Peptidspiegels.

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Dexamethason-Test

### Indikation:

Autonomer Hypercortisolismus, autonomer NNR-Tumor, NNR-Hyperplasie, DD Cushing Syndrom/ Morbus Cushing

### Kontraindikation:

Fieberhafte Infekte, starker Stress, Glaukom, Ulcus duod./ventr., Schwangerschaft

### Durchführung:

- Absetzen oraler Antikontrazeptiva 4 Wochen vor Testbeginn, alle Blutentnahmen nach einer ausreichenden, stressfreien Ruhephase
- Prinzipiell sind eine Kurztestvariante (Niedrigdosierung, 24 h Dauer) und Langtestvarianten möglich (höhere Dosierung, mehrere Tage)
- Kurztestvariante: 1. fakultative Basalwertprobe Cortisol im Serum morgens am 1. Tag 07:00 – 09:00 Uhr  
2. Probe Cortisol im Serum am 1. Tag vor Gabe 23:00 Uhr  
3. gegen 23:00 Uhr am 1. Tag 1 mg Dexamethason p.o.  
4. am 2. Tag morgens gegen 07:00 Uhr Cortisol im Serum
- Langtestvariante: Dexamethasongabe 2 mg über 2 – 3 Tage bzw. 8 mg über 2 Tage alle 6 Stunden;  
3. Cortisolbestimmung jeweils am Morgen nach der letzten Dexamethasongabe

### Testprinzip:

Dexamethason hemmt die ACTH-Sekretion im Hypophysenvorderlappen (HVL) und damit auch die Cortisol-Sekretion in der Nebennierenrinde (NNR)

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Fructose-Belastungstest

### Indikation:

Fructoseintoleranz, Aldolase-B-Mangel, Hypoglykämie-Syndrom

### Durchführung:

- Vor Testbeginn eine Nahrungskarenz von 10 – 12 h einhalten
- Basalwertprobe unmittelbar vor Testbeginn (Na-Fluorid-Vollblut)  
Analyte: Glukose im Hämolysat; ggf. Fruktose
- Gabe von 1 – 1,5 g/kg KG Fruktose oral als 10%ige-Lösung (Wasser, Tee)
- Weitere Proben von Na-Fluorid-Vollblut nach 30, 60, 90, 120 Minuten  
Analyte: Glukose im Hämolysat; ggf. Fruktose

### Testprinzip:

Betrachtung der Glukose, ggf. Fruktosedynamik

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## GH-RH-Test

### Indikation:

DD von HGH-Mangel (Minderwuchsdiagnostik)

### Durchführung:

- Vor Testbeginn eine Ruhephase einhalten, 10 bis 12 h Nahrungskarenz, zentralnervös wirkende Medikamente 3 – 4 Tage vorher absetzen
- 1. Basalwertprobe HGH im Serum 30 Minuten vor Testbeginn  
2. Basalwertprobe HGH im Serum unmittelbar vor Testbeginn
- Gabe von GH-RH i.v. (Kinder: 1 µg/kg KG, Erwachsene: 100 µg)
- Weitere Proben nach 15, 30, 45, 60, 90 und 120 Minuten

### Testprinzip:

GH-RH (Growth-Hormone-Releasing-Hormone) stimuliert die Sekretion von HGH aus dem Hypophysenvorderlappen (HVL)

**Bewertung:** siehe Befundbericht



## Glukagon-Test

### Indikation:

Abklärung der hormonellen Restsekretionsleistung der  $\beta$ -Zellen bei neu entdeckten Typ-I-Diabetikern, Verdacht auf Insulinom, Phäochromozytomdiagnostik bei ergebnisloser konventioneller Diagnostik

### Durchführung:

- Vor Testbeginn 3 Tage kein Alkoholkonsum, keine kohlenhydratreiche Kost; 10 – 14 h Nahrungskarenz
- Analyte (Phäochromozytom): Adrenalin und Noradrenalin im EDTA-Plasma,  
(Diabetologie): Glukose im Hämolytat bzw. im Serum, C-Peptid im Serum, Insulin im Serum
- Basalwertprobe unmittelbar vor der Glukagongabe
- Gabe von 1 mg Glukagon i.v.  
In der Phäochromozytomdiagnostik Puls- und Blutdruckkontrollen
- Weitere Proben nach 6 Minuten, fakultativ nach 4, 10, 20, 30 Minuten

### Testprinzip:

Diabetologie: Stimulation der Insulin- und C-Peptid-Freisetzung Phäochromozytomdiagnostik: Provokation der Katecholaminfreisetzung

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Glukose-Glukagon-Test

### Indikation:

Abklärung der hormonellen Restsekretionsleistung der  $\beta$ -Zellen bei neu entdeckten Typ-I-Diabetikern, Verdacht auf Insulinom

### Durchführung:

- Vor Testbeginn 3 Tage kein Alkoholkonsum, keine kohlenhydratreiche Kost; 10 – 14 h Nahrungskarenz
- Analyte: Glukose im Hämolytat bzw. im Serum, C-Peptid im Serum, Insulin im Serum
- Basalwertprobe unmittelbar vor Testbeginn
- 1. Testphase unter Glukosebelastung (75 g Glukose p. o.) über 120 Minuten  
2. Testphase nach Glukagongabe (1 mg Glukagon i. v.) bis zu 30 Minuten
- Weitere Proben nach dem Basalwert:  
1. Testphase: 30, 60, 90, 120 Minuten  
2. Testphase: 6, 10, 20, 30 Minuten

### Testprinzip:

Stimulation der Insulin- und C-Peptid-Freisetzung

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Glukose-Infusions-Toleranztest (GIT)

### Indikation:

DD des Hypoglykämie Syndroms, Abklärung der hormonellen Restsekretionsleistung der  $\beta$ -Zellen von Diabetikern, Klärung des Verdachts auf Prä-Diabetes Typ I, Insulinomverdacht

### Durchführung:

- Vor Testbeginn 3 Tage kein Alkoholkonsum, keine kohlenhydratreiche Kost; 10 bis 14 h Nahrungskarenz
- Analyte: Glukose im Hämolystat bzw. im Serum, C-Peptid im Serum, Insulin im Serum
- 1. Basalwert 30 Minuten vor der Glukosegabe
- 2. Basalwert unmittelbar vor der Glukosegabe
- Glukosegabe 0,5 g/kg KG (maximal 35 g) i. v.
- Weitere Proben:  
Kinder: nach 1, 3, 5, 10, 60 Minuten  
Erwachsene: nach 2, 5, 15, 30, 60, 90, 120, 150, 180 Minuten

### Testprinzip:

Stimulation der Insulin- und C-Peptid-Freisetzung

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Glukose-Suppressionstest

### Indikation:

Nachweis einer HGH-Überproduktion bei Verdacht auf Akromegalie, Nachweis der hormonellen Normalisierung nach der Therapie

Bei Diabetikern nicht sinnvoll

### Durchführung:

- Vor Testbeginn eine Ruhephase einhalten, 10 bis 12 h Nahrungskarenz, zentralvenös wirkende Medikamente 3 – 4 Tage vorher absetzen
- Analyte: Glukose im Hämolystat bzw. im Serum, HGH im Serum  
1. Basalwert 30 Minuten vor Testbeginn  
2. Basalwert unmittelbar vor Testbeginn
- Glukosegabe Erwachsene: 100 g p.o.; Kinder 1,75 g/kg KG p. o.
- Weitere Proben nach 30, 60, 90, 120 Minuten

### Testprinzip:

Der durch den Test erreichte erhöhte Blutzuckerspiegel supprimiert normalerweise eine als erhöht angenommene HGH-Sekretion.

**Bewertung:** siehe Befundbericht



## HMG-Test (Gonadenstimulationstest weiblich, Ovarstimulationstest)

### Indikation:

Nachweis von ovariellen Gewebe beim Verdacht auf gonadale Aplasie bzw. bei Intersexualität, DD des echten Hermaphroditismus, Ausschluss einer reinen Gonadendysgenese

### Durchführung:

- Basalwertprobe Östradiol im Serum morgens zwischen 08:00 und 10:00 Uhr
- Injektion von 150 bis 300 IE HMG, i.m., bei Säuglingen 75 IE HMG i.m., jeweils an 3 aufeinander folgenden Tagen
- Am 4. Tag morgens zwischen 08:00 und 10:00 Uhr Bestimmung von Östradiol im Serum

### Testprinzip:

Das HMG (humanes Menopausen gonadotropin) entwickelt eine FSH-ähnliche, stimulierende Wirkung auf die Östrogensekretion des Ovars.

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## HOMA-/MATSUDA-Test (oGTT mit HOMA-/MATSUDA-Index, Insulinresistenztest, Homeostasis-Model-Assessment-Test)

### Indikation:

Abklärung der Insulinresistenz und Sekretionsleistung der  $\beta$ -Zellen beim metabolischen Syndrom oder PCO-Syndrom (Polyzystische Ovarien)

### Durchführung:

- Vor Testbeginn 3 Tage kein Alkoholkonsum, keine kohlenhydratreiche Kost; 10 bis 14 h Nahrungskarenz
- Analyte: Glukose im Hämolystat bzw. im Serum, Insulin im Serum
- Basalwert unmittelbar vor Testbeginn
- Glukosegabe Erwachsene 75 g p.o.
- Weitere Proben nach 30, 60, 120 Minuten

### Testprinzip:

Stimulation der Insulinfreisetzung durch zeitweisen Anstiegs des Blutzuckerspiegels. Durch die Berechnung des HOMA-Index aus Nüchtern-Glukose und Nüchtern-Insulin, ergänzt durch den MATSUDA-Index (Berechnung aus beiden Messreihen) sind Rückschlüsse auf die Insulinresistenz und Insulinsensitivität möglich.

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Hunger-Test (Fasten-Test)

### Indikation:

Diagnostik, ggf. Verlaufskontrolle des Insulinoms, Abklärung hypoglykämischer Stoffwechselstörungen

### Durchführung:

- Nur unter stationären Bedingungen
- Vor Testbeginn 3 Tage kein Alkoholkonsum, keine kohlenhydratreiche Kost; 10 – 14 h Nahrungskarenz
- Analyte: Glukose in Hämolysat bzw. im Serum; Insulin, C-Peptid u. Proinsulin im Serum
- Testausdehnung bis max. 3 Tage - Blutabnahmezeiten:
  1. Tag: 06:00, 10:00, 14:00, 18:00, 22:00 Uhr
  2. Tag: 02:00, 06:00, 10:00, 14:00, 18:00, 22:00 Uhr
  3. Tag: 02:00, 06:00, 10:00, 14:00, 18:00 Uhr

### Testprinzip:

Durch den Hungerzustand wird normalerweise die Hormonsekretion (Insulin, C-Peptid, Proinsulin) reduziert, ebenso der periphere Glukoseverbrauch.

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Insulinhypoglykämie-Test (IHT)

### Indikation:

DD von HGH-Mangel (Minderwuchsdiagnostik)

### Kontraindikation:

Kinder < 4 Jahre, Epilepsie, Koronarinsuffizienz, Herzklappenfehler

### Durchführung:

- Vor Testbeginn eine Ruhephase einhalten, 10 – 12 h Nahrungskarenz, zentralvenös wirkende Medikamente 3 bis 4 Tage vorher absetzen
- Analyte: Glukose im Hämolysat bzw. im Serum, HGH im Serum
- 1. Basalwert 30 Minuten vor Testbeginn  
2. Basalwert unmittelbar vor Testbeginn
- Bolusinjektion i.v. von 0,1 IE/kg KG Normalinsulin, bei insulinempfindlichen Patienten nur 0,05-0,075 IE/kg KG, bei insulinresistenten Patienten 0,15 IE/kg KG
- Weitere Proben nach 20, 30, 60, 90, 120 Minuten

### Testprinzip:

Die durch Insulingabe provozierte Hypoglykämie führt zu einer erheblichen Stimulation der Achse Hypothalamus-Hypophyse und damit zur Stimulation der HGH-Sekretion.

**Bewertung:** siehe Befundbericht



## Komplexer Hypophysenstimulationstest (Simultan-Test)

### Indikation:

Prüfung der Achse: Hypothalamus → Hypophyse → periphere Drüsen, Überprüfung von Teilfunktionen des Hypothalamus, Verdacht auf partielle bzw. komplette Hypophysenvorderlappen (HVL)-Insuffizienz, Verlaufskontrolle endokrinologischer u./o. neurochirurgischer Therapie

### Kontraindikation:

Zerebrale Anfallsleiden, starke Nebenniereninsuffizienz, Schwangerschaft, starke koronare Herzkrankheit, Herzklappenfehler

### Durchführung:

- Vor Testbeginn eine Ruhephase einhalten, 10 – 12 h Nahrungskarenz, zentralvenös wirkende Medikamente 3 – 4 Tage vorher absetzen, strikte ärztliche Überwachung gewährleisten, Testbeginn zwischen 07:00 und 09:00 Uhr
- Analytschema für den Komplettest:

Glukose (Hämolystat bzw. Serum)	-30'	basal	+15'	+30'	+60'	+90'	+120'
HGH im Serum		basal	+15'	+30'	+60'	+90'	+120'
Prolaktin im Serum		basal	+15'	+30'	+60'	+90'	
LH im Serum		basal	+15'	+30'	+60'	+90'	
FSH im Serum		basal	+15'	+30'	+60'	+90'	
ACTH im EDTA-Plasma		basal	+15'	+30'			
Cortisol im Serum	-30'	basal	+30'	+90'			
TSH im Serum		basal	+30'				

- Zusätzlich in Abhängigkeit von der Situation bzw. fakultativ: fT3, fT4, DHEA-S, IGF-1, Östradiol, Progesteron, Testosteron im Serum
- Im Rahmen der komplexen Stimulation werden beim kompletten Test nach der Basalwertprobe i. d. R. folgende Medikamente i.v. appliziert (Erwachsene):  
0,15 IE/kg KG Normalinsulin, 0,1 mg LH-RH, 200 µg TRH, 100 µg CRH

### Testprinzip:

Komplexe Stimulation der Achse Hypothalamus-Hypophyse-Nebennierenrinde

**Bewertung:** siehe Befundbericht



## Lactat-Ischämie-Test (LAER-Test)

### Indikation:

Myasthenes Syndrom, metabolische Myopathien (belastungsabhängige Schmerzen, Schwäche)

### Durchführung:

- Blutdruckmanschette am Oberarm anlegen;  
Basalwertblutprobe unmittelbar vor Testbeginn: Lactat (Na-Fluorid-Monovette bzw. Kapillarblut),  
Ammoniak (EDTA-Monovette),  
Analyte: Lactat, Ammoniak
- Manschette bis zum doppelten systolischen Blutdruck aufpumpen und für 1 Minute rhythmischen Faustschluß(etwa 1/Sekunde) mit maximaler Kraft ausführen lassen
- Manschettendruck ablassen
- Weitere Blutentnahmen nach 1, 3, 5, 10, 20 Minuten

### Testprinzip:

Erzeugen einer Lactat- u./o. Ammoniak-Anstiegsdynamik durch Belastung.

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Lactosetoleranz-Test (Lactosebelastungstest)

### Indikation:

Primärer und sekundärer Lactosemangel, Lactoseintoleranz Syndrom

### Durchführung:

- Vor Testbeginn eine Nahrungskarenz von 10 – 12 h einhalten
- Basalwertprobe unmittelbar vor Testbeginn: Glukose im Hämolystat bzw. im Serum
- Gabe von 50 g Lactose in 400 ml Wasser
- Beobachtung der Symptomatik (Blähungen, Krämpfe, Durchfälle) während und nach der Testdurchführung als Hauptkriterium für die Testbewertung
- Nach der Basalwertprobe weitere Glukosebestimmungen (nach 30, 60, 90, 120 Minuten)

### Testprinzip:

Lactose als Basiskohlenhydrat der Milch wird in der Dünndarmschleimhaut durch Lactase in Glukose und Galaktose gespalten. Die Glukosezufuhr kann über die Messung der Blutglukose ermittelt werden. Bei ungenügender Lactaseaktivität passiert die Lactose das Colon und wird von Bakterien zu Wasserstoff und kurzkettigen Fettsäuren fermentiert, was zu Blähungen und Durchfällen führen kann.

**Bewertung:** siehe Befundbericht



## **Leydigzell-Funktionstest (HCG-Test, Gonadenstimulationstest männlich)**

### **Indikation:**

Nachweis von funktionstüchtigem Leydigzell-Gewebe bei Verdacht auf Anorchie und Kryptorchismus, Nachweis von endokrinem Hodengewebe bei Intersexualität, DD von primärem und sekundärem männlichen Hypogonadismus, DD bei schwerer Hypospadie

### **Durchführung:**

- Basalwertprobe morgens zwischen 08:00 und 10:00 Uhr, Testosteron im Serum
- Tiefe i.m. Injektion von 5000 IE HCG bzw. 5000 IE/m<sup>2</sup> KOF HCG
- Weitere Proben Testosteron im Serum je nach Testvariante 24, 48 bzw. 72 Stunden nach HCG-Gabe

### **Testprinzip:**

Die HCG-Gabe stimuliert durch seine LH-ähnliche Wirkung die Testosteron-Sekretion der Leydig-Zellen.

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## **LH-RH-Test (Gn-RH-Test, Gonadoliberin-Test)**

### **Indikation:**

Hypothalamisch-hypophysär-gonadale Regulationsstörung, Fertilitätsstörung, primärer und sekundärer Hypogonadismus, primäre und sekundäre Amenorrhoe

### **Kontraindikation:**

Hypophysektomie, Hypophysenadenom, Schwangerschaft

### **Durchführung:**

- Basalwertprobe LH und FSH im Serum morgens zwischen 8:00 und 10:00 Uhr, Testdurchführung bei Frauen in der Lutealphase  
Östradiol bzw. Testosteron ggf. ergänzend nur als Basalwert
- Bei Erwachsenen Gabe von 100 µg LH-RH i. v., bei Kindern 25 µg LH-RH i. v.
- Weitere Proben LH und FSH im Serum nach 30 und 60 Minuten, ggf. nach dem Zeitschema des komplexen Hypophysenstimulationstestes

### **Testprinzip:**

Die Gabe von GnRH (Gonadotropin-Releasing-Hormon, Gonadoliberin) stimuliert die Sekretion von LH und FSH im Hypophysenvorderlappen (HVL)

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Oraler Glukosetoleranztest (oGTT)

### Indikation:

Verdacht auf gestörte Glukosetoleranz, Verdacht auf renalen Diabetes, Ausschluss von Diabetes mellitus, DD Akromegalie

### Kontraindikation:

Bekannter Diabetes mellitus mit persistierender Nüchternhyperglykämie

### Durchführung:

- Vor Testbeginn 3 Tage kein Alkoholkonsum, keine kohlenhydratreiche Kost, 10 – 14 h Nahrungskarenz
- Analyte: Glukose im Hämolyat bzw. im Serum; ggf. ergänzt durch C-Peptid und Insulin im Serum
- Basalwert unmittelbar vor Testbeginn, ggf. ergänzt durch einen Probenwert 30 Minuten vor Testbeginn
- Gabe von 75 g Glukose p. o.
- Weitere Proben nach 30, 60, 90, 120 Minuten, ggf. ergänzt nach 150, 180, 210, 240 Minuten

### Testprinzip:

Stimulation der Insulin- und C-Peptid-Freisetzung durch Glukosegabe.

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Gestationsdiabetes (GDM)

### Glukose-Challenge-Test (GCT)

**Indikation:** Screeningtest auf GDM (24 +0 bis 27 +6 SSW) nach der Mutterschaftsrichtlinie

**Kontraindikation:** Bekannter Diabetes mellitus

### Durchführung:

- unabhängig vom Zeitpunkt der Nahrungsaufnahme, nicht nüchtern
- Analyt: Glukose im NaF-Plasma
- ggf. Basalwert unmittelbar vor Testbeginn
- Gabe von 50 g Glukose p.o.
- Blutentnahme nach 1 h (NaF-Röhrchen, Sarstedt gelb); Zielwert: < 7,5 mmol/l Glukose

### Oraler Glukose-Toleranz-Test GDM

#### Indikation:

GCT-Wert  $\geq 7,5$  mmol/l &  $\leq 11,1$  mmol/l bzw. alle Schwangeren 24 +0 bis 27 +6 SSW n. Leitlinie DDG/DGGG

**Kontraindikation:** Bekannter Diabetes mellitus

#### Durchführung:

- mind. 8-stündige Nahrungskarenz einhalten
- Analyt: Glukose im NaF-Plasma bzw. NaF-Citrat-Plasma
- Basalwert unmittelbar vor Testbeginn
- Gabe von 75 g Glukose p. o.
- Blutentnahme nach 1 und 2 h (NaF- bzw. GlucoExact-Röhrchen, Sarstedt gelb bzw. grau)

**Bewertung:** siehe Befundbericht



## **Parlodel-Test (Prolaktin-Inhibitions-Test)**

### **Indikation:**

Überwachung und Dosierung der medikamentösen Therapie der Hyperprolaktinämie bzw. Akromegalie

### **Durchführung:**

- Vor Testbeginn Ruhephase einhalten
- Basalwertprobe Prolaktin im Serum, ggf. HGH im Serum, Glukose im Hämolyat bzw. im Serum morgens zwischen 08:00 und 10:00 Uhr unmittelbar vor Testbeginn
- Applikation von Parlodel p.o.
- Weitere Proben Prolaktin im Serum am 1. und 2. Tag jeweils 11:00, 12:00 und 14:00 Uhr

### **Testprinzip:**

Die Parlodelapplikation führt zu einer starken Reduktion der Prolaktinsekretion (Nadir nach ca. 6 h). Bei Akromegalie kann eine Reduktion des HGH-Spiegels beobachtet werden.

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## **Prolaktin-Stimulationstest (Metoclopramid-Test, TRH-Test)**

### **Indikation:**

DD hyperprolaktinämische Amenorrhoe und latente Hyperprolaktinämie

### **Kontraindikation:**

Manifeste Hyperprolaktinämie, nachgewiesener Tumor, schwere Niereninsuffizienz, Methämoglobinämie

### **Durchführung:**

- Vor Testbeginn eine Ruhephase einhalten, Ausschluss einer Schwangerschaft
- Möglichst in der Lutealphase
- Basalwertprobe Prolaktin im Serum morgens zwischen 08:00 und 10:00 Uhr unmittelbar vor Testbeginn
- Gabe von 10 mg Metoclopramid oder 200 µg TRH i. v.
- Weitere Proben Prolaktin im Serum nach 30 Minuten, ggf. im Rahmen des komplexen Hypophysenstimulationstestes nach 15, 30, 60, 90 Minuten

### **Testprinzip:**

Stimulation der Prolaktinsekretion durch Metoclopramid oder TRH

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## TRH-Test (TSH-Stimulationstest, Thyreotropin-Releasing-Hormon-Test)

### Indikation:

DD der HVL-Insuffizienz, DD von Schilddrüsenfunktionsstörungen

### Durchführung:

- Basalwertprobe TSH im Serum unmittelbar vor Testbeginn
- Gabe von 200 µg TRH i. v., bei Kindern 7 µg/kg KG oder 100 µg/m<sup>2</sup> KOF
- Eine weitere Probe TSH im Serum 30 Minuten nach der TRH-Gabe

### Testprinzip:

Stimulation der TSH-Sekretion durch TRH (Thyreotropin-Releasing-Hormon)

**Bewertung:** siehe Befundbericht

## Xylose-Belastungstest (D-Xylose-Belastungstest)

### Indikation:

Verdacht auf Kohlenhydratresorptionsstörung

### Durchführung:

- Vor Testbeginn eine Ruhephase einhalten, 10 – 12 h Nahrungskarenz
- Basalwertprobe zur D-Xylosebestimmung (20 µl Kapillarblut in 1,5 ml Vorlagelösung bzw. Na-Fluorid-Monovette) zügig zur Analyse bringen
- Gabe von 25 g D-Xylose (Kinder 15 g/m<sup>2</sup> KOF) in 300 – 500 ml Leitungswasser
- Nach 1 Stunde, ggf. nach 2 Stunden, eine erneute D-Xylosebestimmung

### Testprinzip:

Die im Körper nicht vorkommende Pentose D-Xylose wird oral verabreicht und aus der späteren Bestimmung auf deren Resorption geschlossen.

**Bewertung:** siehe Befundbericht



## Probenentnahme Mikrobiologie und Molekularbiologie

**Probenannahme MiBi:** Tel.: 0371 33 33 45 36 Fax: 0371 33 33 45 41  
**Rufbereitschaft MiBi:** Tel.: 0172 3 71 4 9 02  
**Molekulare Diagnostik:** Tel.: 0371 33 33 45 23 Fax: 0371 33 33 45 83

> Mo - Fr: 07:00 bis 19:30 | WE/Feiertag 07:00 bis 13:00 Uhr  
> Indikation: Gasbrand und eitrige Meningitis  
**E-Mail:** a.hauburger@laborchemnitz.de

1. Probenentnahme Mikrobiologie > Seite 95
2. Untersuchungsmaterial für spez. mikrobiologische Untersuchungen > Seite 100
3. Screeninguntersuchungen > Seite 108
4. Molekulare Erregerdiagnostik > Seite 110

### Allgemeine Hinweise:

- Probenahme möglichst vor Beginn der Antibiotika-Therapie;
- Probenahme möglichst vom Ort der Infektion oder wo die Erreger erfahrungsgemäß zu finden sind (z.B. Blut, Pleura)
- Biopsien, Flüssigkeiten in dicht-schließenden und sterilen Probengefäßen einsenden.
- Probenröhrchen eindeutig mit Patientendaten kennzeichnen; Anforderungsschein genau ausfüllen.
- Für intraoperative Abstriche vorzugsweise **eSwab** verwenden (direkte Materialien sind besser geeignet als nur Abstriche).
- Für molekularbiologische Erregernachweise EDTA-Blut, direkte Materialien oder steriler Rayon®-Tupfer im trockenen Transportröhrchen. bzw. für Chlamydia trachomatis auch in sterilem flüssigen Transportmedium (M4RT „Transport of viruses and chlamydia“) möglich.
- **Proben umgehend ins Labor senden, nicht sammeln!**

Für seltene und für hier nicht erwähnte Untersuchungsanforderungen bitten wir um tel. Rücksprache.

## 1. Probenentnahme Mikrobiologie

### Erreger und Resistenzbestimmung:

Je nach Probe wird ein kultureller Untersuchungsansatz gewählt, der bestmögliches Wachstum der in Frage kommenden Erreger erwarten lässt. Von als relevant eingeschätzten Isolaten mit unklarem Resistenzverhalten werden Antibiogramme erstellt. Kulturansatz erfolgt über 2 Tage.

### Mit Mikroskopie:

Punktate und Biopate, Atemwegsmaterialien und Vaginalabstriche werden unaufgefordert mikroskopiert (Gramfärbung). Die mikroskopische Untersuchung ist zusätzlich eigens anforderbar. Die Mikroskopie von Abstrichtupfern ist in Ihrer Wertigkeit jedoch umstritten.

### Mikroskopie cito:

Für eilige mikroskopische Beurteilung bitte Telefonnummer angeben. Je nach Situation bitte auch Anmeldung im Labor (Tel. 0371/ 33 33 45 36).



Untersuchungsmaterial	Entnahme	Lagerung / Transport	Beachten
Abszessmaterial / entzündl. Exsudate / Bläscheninhalt	Sterile Punktion vor der Spaltung des Abszesses oder sogleich nach der Inzision; zusätzlich Gewebe von der Abszesswand	native Probe in sterilem Röhrchen Abstrich in TM bei ZT	
Bindehaut / Hornhaut /Tränenflüssigkeit / Sekret oder Exsudat aus Augenbereich	Probeentnahme – wenn möglich – vor Anwendung von Lokalanästhetika	native Probe in sterilem Röhrchen Abstrich in TM bei ZT	
Biopsie / Gewebe	bis zu 1 cm <sup>3</sup> vom Rand oder aus der Tiefe entzündlicher Prozesse	native Probe 4° C im sterilen Gefäß in TM bei ZT (eSwab®)	Nekrotisches Gewebe ist nicht geeignet!
Blutkultur	3 x 2, mögl. bei Fieberanstieg, Erw.: 5 – 10 ml, venös, aerob/anaerobes Pärchen, anaerobe Flasche zuerst beimpfen Kinder: 1 – 5 ml, venös, spezielle PED-Flasche. Desinf. v. Haut u. Stopfen, trocknen lassen, Kanüle wechseln, BK und Anforderung beschriften, Barcode nicht zukleben	ZT Die Bebrütung erfolgt im automatisierten System über 7 Tage. Nach drei Tagen wird bei fehlendem Wachstum schon der Befund erstellt. Bei Wachstum berichten wir zeitnah zunächst das Ergebnis des Grampräparats, im Weiteren die kulturellen Ergebnisse.	Aussagekräftiger als Blutkulturen aus intravaskulären Kathetern sind Blutkulturen aus je Flaschenpaar jeweils separaten Venenpunktionen, evtl. auch in kurzem zeitlichen Abstand vor Beginn der antibiotischen Therapie gewonnen; Endokarditisverdacht angeben Blutkulturflaschen können auch mit anderen primär sterilen Proben wie Liquor, Punktaten oder Dialysat beimpft werden.
Gelenkendoprothese (infiziert)	Mikrobiologische Diagnostik vor antibiotischer Therapie! Ggf. sterile Punktion präoperativ! Intraoperativ fünf Proben gewinnen: Möglichst Biopsien oder Flüssigkeit.	Native Probe im sterilen Gefäß oder in flüssigem Transportmedium (z.B. Sigma-Transwab® oder eSwab®) Kulturansatz erfolgt über 14 Tage.	Endoprotheseninfektion oder Verdacht auf; sowie Revisionsoperationen bei infizierter Gelenkendoprothese sind auf dem Einsendechein als solche zu vermerken. Gelenkpunktat zusätzlich in EDTA-Röhrchen für Leukozytenzählung.



Untersuchungsmaterial	Entnahme	Lagerung / Transport	Beachten
Katheterspitze	2 – 3 cm lange Spitze (nicht länger!); steril abgetrennte Spitze eines zentralen intravasalen Katheters	steriles Röhrchen ohne Zusätze  Methode: Die Spitze wird auf einer Agarplatte ausgerollt. Die Beurteilung des Keimwachstums erfolgt über einen Cutoff von 15 Kolonien zur Bewertung der Signifikanz (Maki-Methode)	positives Ergebnis ist nur im Zsmh. mit klinischen Daten interpretierbar!
Liquor	5 – 10 ml in 2 – 3 sterile Röhrchen	natives Material, ZT, sofort ins Labor, wenn genügend Material vorhanden zusätzl. PED-Flasche beimpfen, ZT  Methode: unverzügliche Anfertigung eines Grampräparats und aerober Kulturansatz über 2 Tage	VD eitrige Meningitis: Notfalldiagnostik! Hierfür steht eine <b>Rufbereitschaft</b> 24/7 zur Verfügung. Eine telefonische <b>Kontaktaufnahme</b> ist notwendig.  Parallel: Entnahme einer BK und EDTA-Blut! Weitere Indikation: Encephalitis, entzündl. Prozesse des Liquorraumes  Nach klinischer Konstellation: HSV-PCR, VZV-PCR, Enterovirus-PCR, Kryptokokken-Antigennachweis, PCR zum molekularbiologischen Nachweis von Meningokokken und Pneumokokken nach Absprache
Nasennebenhöhlen	Sekret nach Punktion	TM, ZT	Bei NNH-Spülflüssigkeit ist mit Kontamination zu rechnen



Untersuchungsmaterial	Entnahme	Lagerung / Transport	Beachten
Ohr / Paukenhöhle / Gehörgang	Exsudat aus Paukenhöhle Tupferabstrich aus sekretbedeckten Bereichen Tupfer ggf. anfeuchten, kontaminationsfrei gewinnen	TM, ZT	
Punktate / Peritonealdialysat	5 ml, steriles Röhrchen, mit Konus verschlossene Spritze oder BK-Flasche beimpfen; gründliche Desinfektion der Punktionsstelle	rasch ins Labor, ZT,	Ascites, Pleura-, Perikard-, Gelenkerguss, Punktate aus sterilen Körperhöhlen BK Flaschentyp je nach Menge des Punktates
Rachen / Nase	Material von entz. bzw. sekretbedeckten Bereichen Beläge: abnehmen und Mat. von der Unterseite oder Grund der Läsion entnehmen	TM, ZT	VD Diphtherie? → Labor informieren!
Sputum / Trachealsekret / BAL	3 – 10 ml, Morgensputum, kein Speichel!, Vor Materialgewinnung Mund mit Wasser spülen, steriles Sputumröhrchen	in dichtverschlossenem Transportgefäß, rasch ins Labor, (Lagerung bei 4° C)	bei Probenahme für Tuberkulosedagnostik Mund <u>nicht</u> mit Leitungswasser spülen! Für TB-Diagnostik siehe unter 2.
Stuhl	<p>Mind. <b>2 ml</b> Stuhl für folgende Untersuchungen, rasch ins Labor, Lagerung bei 4° C:</p> <p><b>Clostridium difficile</b> Toxin: siehe unter 2. täglich</p> <p><b>TPE</b> (Salmonellen, Shigellen, Yersinien und Campylobacter) selektiver Kulturansatz 2 – 3 Tage (ein Probe pro Tag ist ausreichend)</p> <p><b>Erweitertes Erregerspektrum:</b> Pseudomonaden, Aeromonas, Plesiomonas; Staphylococcus aureus, Sproßpilze selektiver Kulturansatz 2 – 3 Tage, semiquantitativ, ggf. mit Antibiotogramm</p> <p><b>EHEC:</b> Toxinanreicherender selektiver Kulturansatz mit Toxinnachweis aus der Anreicherungskultur 1 – 2 Tage bei ambulant blutiger Enteritis und allen diarrhoeischen Kindern &lt; 3 sowie bei VD HUS, thrombozytopenische Purpura, nach Auslandsaufenthalt</p> <p><b>Virus</b> - Antigenuntersuchungen mittels EIA: Rotavirus, Adenovirus, Norovirus, täglich</p> <p><b>Amöben:</b> Antigennachweis mittels EIA, 2x wöchentlich, Achtung: Unterscheidung zwischen E. histolytica und E. dispar ist mit diesem Test nicht möglich.</p> <p><b>Cryptosporidium parvum</b> und <b>Giardia lamblia</b> mittels immunchromatographischen Schnelltests bei Bedarf</p> <p style="text-align: right;">» ff.</p>		

Untersuchungsmaterial	Entnahme	Lagerung / Transport	Beachten
	VD auf <b>Wurmeier</b> : 3 Einsendungen von verschiedenen Tagen, Mikroskopie nach Anreicherungsverfahren, bei Bedarf <b>Oxyuren</b> : Anal-Abklatschpräparat mit Tesafilm am Morgen <b>Helicobacter pylori</b> : siehe unter 2.		
Urin	3 – 5 ml Mittelstrahl-, Punktions-, Einmalkatheter- oder Dauerkatheterurin (jeweils auf dem Anforderungsbeleg spezifiziert) mögl. kontaminationsfrei in Urinmonovette	rasch ins Labor (Lagerung bei 4° C)	Methode: Untersuchung auf Hemmstoffe, semiquantitativer Kulturansatz über 24 Stunden, bei positivem Hemmstofftest und bei Risikopatienten wird ggf. die Bebrütungszeit um weitere 24 Stunden verlängert. <b>Informationen, ob Pat. immunsupprimiert oder nach Nierentransplantation sind erforderlich!</b>



## 2. Untersuchungsmaterial für spez. mikrobiologische Untersuchungen

Infektionskrankheit	Untersuchungsmaterialien	Menge/Entnahme	Lagerung/ Transport & Hinweise
Acanthamoeben-Kultur (FV)	Abstriche (Bindehaut und Hornhaut) mit BD CultureSwab Doppeltupfer mit Stuart-Medium flüssig (rote Kappe) (werden vom Labor in Waldenburg zur Verfügung gestellt - Tel.: 037608273229) Hornhaut-Abkratzipräparate, Biopsien auch in diese Abstrichröhrchen einbringen.  Kontaktlinsenflüssigkeit, Tränenflüssigkeit im sterilen Transportröhrchen		rasch ins Labor, Lagerung bei ZT, , nicht in den Kühlschrank! Probe <b>nicht</b> in NaCl-Lösung einsenden (Alternative zum Flüssigmedium: steriles Wasser <b>nicht</b> entionisiert!)
Acanthamoeben-PCR (FV)	Abstrich trocken für PCR (steriler Rayon®-Tupfer im trockenen Transportröhrchen), Hornhaut-Abkratzipräparate und Biopsien in sterilen Transportgefäßen mit sehr wenig steriler NaCl-Lösung (vor Austrocknung schützen) Kontaktlinsenflüssigkeit, Tränenflüssigkeit im sterilen Transportröhrchen		rasch ins Labor, Lagerung bei 4°C nicht im bakteriellen TM
Aktinomycceten	Mögliche Indikation: Abszess, Konglomerattumor – Biotat (z.B. gyn. Op), Pneumonie (BAL), Drusen: stecknadelkopfgroße Körnchen aus Eiterherd  Methode: verlängerter aerober/anaerober Kulturansatz (14 Tage) Gramfärbung zum Nachweis der typischen mikroskopischen Morphologie		ZT, steriles Transportgefäß, Lagerung bei 4°C.
Anaerobier	Werden bei tiefen oder intraoperativen Wundabstrichen, Eiter, Punktaten und Biotaten regelhaft mit gesucht. Eigens anforderbar, wenn die Indikation zur Anaerobierdiagnostik aus anderen Proben (z.B. BAL) indiziert ist. Kulturansatz erfolgt bei Sonderanforderung über 5 Tage		ZT, im sterilen Transportgefäß oder Abstrich im TM
Bordatella pertussis (FV)	PCR Nasopharyngeal-Abstrich (steriler Rayon®-Tupfer mit dünnem flexiblen Draht im trockenen Transportröhrchen)		ZT, nicht im bakt. TM, da keine Kultur erfolgt und nicht im Kühlschrank lagern.
Borrelia burgdorferi sensu lato	Serum und Serum/Liquor Paar IgG und IgM PCR (FV) aus Gelenkpunktat, Liquor (geringere Sensitivität als AK-Index)		Im sterilen Transportgefäß / 4°C

Infektionskrankheit	Untersuchungsmaterialien	Menge/Entnahme	Lagerung/ Transport & Hinweise
Botulismus	Serum, Erbrochenes, verd. Lebensmittel, Stuhl		<b>Labor informieren!</b> 4 °C
Brucella (FV)	Kultureller Nachweis aus Blutkultur möglich, (21 d Langzeitbebrütung) – Weiterbearbeitung positiver Blutkulturen im S3-Labor. Erregernachweis mittels Kultur und PCR auch aus Gewebe (z.B. Lymphknoten), Urin u. Liquor. Bei gezielter Anforderung im Fremdversand. Serum (Brucella IgG- u. IgM-Antikörper) parallel untersuchen, bei Erkrankungsbeginn wöchentlich		<b>Diagnose unbedingt vermerken und Labor vorab informieren! Bitte keine online-Anforderung in diesem Fall</b>
Campylobacter	2 ml Stuhl, in TPE-Diagnostik enthalten		
Candida sp.	Methode: aerobe Kultur auf Pilzagar über 72 Stunden Abstriche von entsprechenden Haut- o. Schleimhautarealen		Abstrich in Röhrchen mit TM, ZT
Chlamydia sp.	siehe Molekularbiologie, Chlamydia psittaci – PCR aus Atemwegsmaterial (FV)		
Cholera (Vibrio cholerae)	Stuhl, spezieller Kulturansatz über 3 Tage, Reiseland / Herkunftsland mitteilen.		<b>Labor informieren!</b> spez. Transportmedium anfordern
Clostridium difficile Toxin	2 ml Stuhl, gestufte Diagnostik mittels ELISA und PCR, täglich und Cito auf Anfrage 1. Sensitiver Suchtest: Nachweis von Glutamatdehydrogenase (GDH) als C.-difficile-spezifisches Antigen 2. Spezifischer Bestätigungstest: Nachweis von C.-difficile-Toxin 3. Arbitertest bei diskrepantem Ergebnis: C. difficile-DNA-Nachweis Kultur für spezielle Fragestellung (Weiterleitung zur Ribotypisierung, Resistenzbestimmung) möglich.		Keine geformten Stuhlproben einsenden! Verlaufskontrolle ist nicht indiziert.
Clostridium perfringens (Gasbrand)	Proben: operativ entnommenes Muskelgewebe, tiefe Wundabstriche Methode: unverzügliche Anfertigung eines Grampräparats und aerober und anaerober Kulturansatz		Für die Gasbranddiagnostik steht eine <b>Rufbereitschaft 24/7</b> zur Verfügung. Eine telefonische Kontaktaufnahme ist notwendig.



Infektionskrankheit	Untersuchungsmaterialien	Menge/Entnahme	Lagerung/ Transport & Hinweise
Cryptococcus neoformans	Kultur: verlängerter selektiver Kulturansatz (mind. 10 Tage) Untersuchungsmaterialien: Liquor, Blut (Blutkultur), Urin, Hautproben, Lymphknoten, resp. Sekret (gelingt selten – eher als Zufallsbefund) Antigennachweis: Liquor, Serum		Bei Nachweis aus Urin (HIV-Pat., 11 erforderlich) vorher Rücksprache mit Labor!
Dermatophyten	Proben: Hautschuppen, Nagelmaterial: vom Rand zum Gesunden hin entnehmen, vorherige Desinfektion mit 70%igem Ethanol und alle losen Schuppen bzw. bröckligen Teile entfernen, mit scharfem Löffel oder Skalpell reichlich Schuppen bzw. Nagelmaterial von befallenen Bereichen (auch nahe dem Nagelbette und von subungualen Hyperkeratosen). Haare: Haarschäfte Methode: verlängerter aerober Kulturansatz speziell für Pilze (28 Tage), morphologische und massenspektrometrische Differenzierung		verschlossenes Röhrchen, Petrischale zukleben
Echinokokken (FV)	Mikroskopie aus Punktaten und Op-Materialien; Zusätzlich immer serologische Untersuchung anfordern.		im sterilen Transportgefäß
Gonokokken	Proben: Cervix-Abstriche, Urethra-Abstriche, Eiter, Gelenkpunktat, Rachenabstrich, Analabstrich selektiver Kulturansatz über 72 Stunden (nicht bei Untersuchung E und R enthalten!), Mikroskopie (wenn ein Ausstrich angefertigt wurde) im positiven Fall erfolgt Resistenzbestimmung Sensitivere Methode: DNA-Nachweis (PCR) Aber: Kulturversuch vor Therapiebeginn wegen zunehmender Resistenzen empfohlen.		für Kultur: Abstrich in bakteriellem (möglichst kohlehaltigem) TM; sehr schnell ins Labor transportieren, vor Auskühlung schützen; für PCR: Abstrich in M4RT-Transportmedium, eSwab oder Erststrahlurin
Helicobacter pylori	Antigentest aus Stuhl für Helicobacter-Kultur (aus Magenbiopsie) spezielles TM anfordern > Abt. Mikrobiologie (0371 333 34536) (FV)! siehe Hinweise für Einsender (Endoskopieabteilungen)		Erfolgskontrolle ca. 4 – 6 Wochen nach Absetzen der Eradikationstherapie

Infektionskrankheit	Untersuchungsmaterialien	Menge/Entnahme	Lagerung/ Transport & Hinweise
Influenza - Antigentest	Rachenabstrich / Nasopharyngealspülung / BAL	ZT, nicht im bakt. TM, rasch ins Labor. Achtung: <u>Influenza-PCR</u> – Methode hat bessere Sensitivität und Spezifität. > siehe Molekularbiologie	
Legionella pneumophila	Urin für Antigen-Test Atemwegsmaterial für PCR und Kultur zur Aufklärung von Infektionsketten (FV); in der Regel im Auftrag des Gesundheitsamtes		4°C
Malaria - Untersuchung	EDTA-Blut		ZT, rasch ins Hauptlabor
Mykobakterien	Mycobacterium tuberculosis-Komplex (MTK) und nicht tuberkulöse Mykobakterien (NTM) – Methode: Mikroskopie nach Anreicherung zum Nachweis säurefester Stäbchen; Kulturansatz mit Flüssigmedium und zwei Festnährböden über mindestens 9 Wochen, für Haut- und Lymphknotenproben zusätzlich bei 30°C MTK-PCR und Schnellmikroskopie auf Anforderung Material je nach Organmanifestation, siehe unter Tuberkulose		



Infektionskrankheit	Untersuchungsmaterialien	Menge/Entnahme	Lagerung/ Transport & Hinweise
Mykoplasma und Ureaplasma	Aus Vaginalabstrichen werden <i>M. hominis</i> und <i>U. urealyticum</i> routinemäßig kulturell mit untersucht. Urethralabstrich, Rektal-Schleimhaut, Mund-Schleimhaut für <i>M. hominis</i> und <i>U. urealyticum</i> : Abstrich im Transportmedium für Kultur; Dauer 4 Tage für <i>M. genitalium</i> : Abstrich im trockenen Transportröhrchen für PCR (FV) <i>M. pneumoniae</i> : resp. Material siehe Molekularbiologie		Für Kultur: ZT, rasch ins Labor Für PCR: rasch ins Labor, Lagerung bei 4° C
Nokardien	Atemwegssekrete: mehrere Proben, Punktate v. Infektionsherd, (Hirn)-Abszessmaterial, Urin bei Nierenbefall Methode: verlängerter aerober Kulturansatz (14 Tage), Gramfärbung f. Nachweis d. typischen mikroskop. Morphologie		ZT, steriles Transportgefäß, Lagerung bei 4° C
Pneumocystis jirovecii	Proben: BAL (alternativ: induziertes Sputum) Methode: primär DNA-Nachweis mittels PCR, evtl. Fluoreszenzmikroskopie		ZT, steriles Transportgefäß, schnell ins Labor
RSV-Antigen	Nasenspülflüssigkeit, Nasen-Rachen-Aspirat, Nasen-Rachen-Abstriche		ZT, nicht im bakteriellen TM, im sterilen Transportgefäß, rasch ins Labor; Test nur für Kinder bis 6 Jahre; Für Erwachsene RSV-PCR anfordern
Schimmelpilze	Atemwegsmaterialien, Gehörgangsabstrich, HNO-Materialien, Mat. aus verdächtigen Arealen Methode: verlängerter aerober Kulturansatz (mind. 10 Tage)		ZT, steriles Transportgefäß
Schistosoma	Nachweis von Wurmeiern aus Urin und Stuhl nach Anreicherungsverfahren (4 – 12 Wochen nach Infektion möglich); Wiederholte Einsendungen sind sinnvoll Antikörpernachweis aus Serum (FV)		Bei Vd. auf Urogenitalschistosomiasis: bei Spontanurin letzte Portion bis 50ml, besser Sammelurin um die Mittagszeit gewonnen nach „Trep-pensteigen“ Nachweis von Eiern und Würmern aus Gewebeproben mögl.



Infektionskrankheit	Untersuchungsmaterialien	Menge/Entnahme	Lagerung/ Transport & Hinweise
Tropheryma whipplei (FV)	PCR aus Biopsie von Duodenum und anderen Organen (Hirnbiopsie, Lymphknoten, Synovia, resezierte Herzklappen, Knochenmark, Haut); Liquor, Synovialflüssigkeit, Pleura, Aszites, Augenkammerflüssigkeit		PCR aus Stuhl und Speichel nicht sinnvoll
Tuberkuloseinfektion / latente Tuberkulose IGRA (Interferon-Gamma-Release Assay)	Lithium-Heparin-Blut 5ml Ind.: Screening auf latente Tuberkulose vor immunsuppressiver Arzneimitteltherapie (s. jew. Fachinformation), vor Einleitung einer Dialysebehandlung, vor Organtransplantation, Umgebungsuntersuchung ca. 8 Wochen nach Kontakt, arbeitsmedizinische Untersuchungen, in Ausnahmefällen unterstützend zur Diagnose einer Tuberkuloseerkrankung		Nach Entnahme 10x Schwenken – nicht schütteln! Lagerung und Transport bei Zimmertemperatur, vor Auskühlung geschützt, schnell, innerhalb von 16 Stunden ins Labor
Tuberkulose (Tbc), je nach Organmanifestation	Sputum, möglichst Morgensputum (an 3 verschiedenen Tagen)	5ml. mind. 2ml Sputum: aus den tieferen Atemwegen spontan oder durch Provokation* hervorgebrachtes Sekret, keine Mundspülung vor Sputumgewinnung, kein Sammelsputum. Es ist lediglich zulässig, Sputum aus mehreren Hustenstößen innerhalb einer Stunde in einem Gefäß aufzufangen, wenn sich anders nicht ausreichend Material gewinnen lässt. Alternativen bei fehlender Sputumproduktion: Bronchoskopie, Gewinnung von Magennüchternsekret oder Magenspülwasser, Sputuminduktion	Respiratorische Sekrete reichlich einsenden! 4 °C Mund vor Materialentnahme <u>nicht</u> mit Leitungswasser spülen!  *Sputuminduktion: Inhalation von 5 – 10%iger NaCl-Lösung. Vorsicht: Infektionsgefahr durch Aerosolbildung!
	Abstrichtupfer	i.d.R. <u>nicht</u> geeignet! Besser: Aspiration, Punktion, Biopsien, Geschabsel	
	Blut	für Kultur: 5 – 10 ml Citratblut, nur bei Patienten mit zellulärem Immundefekt; für PCR: EDTA-Blut	
	Bronchialsekret	5 ml, (mind. 1ml Bronchialsekret) mittels Bronchoskopie gewonnenes Sekret aus den tiefen Atemwegen	



Infektionskrankheit	Untersuchungsmaterialien	Menge/Entnahme	Lagerung/ Transport & Hinweise
Tuberkulose (Tbc), je nach Organmanifestation	Bronchoalveoläre Lavage-Flüssigkeit	20 – 30 ml, Lavage gezielt in der Nähe verdächtiger Herde einsetzen. Die Anwendung von Lokalanästhetika kann wegen möglicher bakterizider Wirkung das Untersuchungsergebnis verfälschen.	
	Geschützte Bürste, bronchoskopisch gewonnene Biopsien	In etwa 0,5 ml sterile physiologische Kochsalzlösung	
	Gewebe, Biopsien	So viel Material wie möglich, durch Zusatz einer adäquaten (geringen) Menge physiologischer NaCl-Lösung gegen Austrocknung schützen	
	Knochenmark	siehe Blut	
	Magennüchternsekret, Magenspülwasser in Transportröhrchen mit Neutralisationspuffer	2 – 5 ml Sekret, 20 – 30 ml Spülwasser, Transport in Röhrchen mit Trinatriumphosphat zur Neutralisation, Probenröhrchen mit Puffer können im Labor angefordert werden, ansonsten wird die Probe bei Ankunft im Labor neutralisiert.	
	Morgenerin (an 3 verschiedenen Tagen)	Mindestens 30ml, nach Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr am Vorabend, Entnahme unter Vermeidung v. mikrobiellen Verunreinigungen, kein Sammelurin, nicht aus Urin-Auffangbeuteln. Bei Säuglingen können Einmalklebebeutel verwendet werden.	
	Menstrualblut	Gynäkologisch gewonnenes Menstrualblut etwa zu gleichen Teilen mit sterilem Aqua dest. versetzen und dieses kennzeichnen.	
	Pleura- und Ascites	Mindestens 30 – 50ml	

» ff.

Infektionskrankheit	Untersuchungsmaterialien	Menge/Entnahme	Lagerung/ Transport & Hinweise
Tuberkulose (Tbc), je nach Organmanifestation	Sperma, Prostatasekret	In sterilen Probengefäßen auffangen und ohne Zusatz versenden.	
	Stuhl	1 – 2 g, nur bei Patienten mit zellulärem Immundefekt, bei Verdacht auf Darmtuberkulose sind Biopsien einzusenden (möglichst aus Geschwüren und einschmelzender Peyer-Plaques)	



### 3. Screeninguntersuchungen

Untersuchung	Material, Methode, Dauer & Hinweise
Gr.-B-Streptokokken (GBS)-Screening	Probe: Vaginalabstrich zum Ende der Schwangerschaft; Methode: Selektiver Kulturansatz mit Anreicherungsmedium (2 Tage)
Kolonisationscreen Neonatologie	Mikrobielles Kolonisationscreening bei intensivmedizinisch behandelten Früh- und Neugeborenen, Schwangeren mit drohender Frühgeburt bzw. Wöchnerinnen von Frühgeborenen entspr. den Empfehlungen der KRINKO. Proben: Rachenabstrich, Rectalabstrich, Stuhl Es wird nur nach MRSA, VRE, MRGN, Enterobacter, Serratia, Pseudomonas aeruginosa und Acinetobacter baumannii Komplex gesucht. Sonstige gramnegative Erreger ohne Hinweis auf problematische Resistenzeigenschaften werden ohne Antibiogramm berichtet. Methode: selektiver Kulturansatz (2 – 4 Tage)
MRGN-Screening	Proben: Rectalabstrich, Stuhl, Rachenabstrich (für Acinetobacter baumannii Komplex sinnvoll) Hautabstrich Leiste (für Acinetobacter baumannii Komplex sinnvoll) Die Einteilung von gramnegativen Bakterien in die hygienerelevanten Kategorien „2MRGN Neopäd“ (für Neugeborene und Pat. von neonatologischen Stationen oder Anforderung), „3MRGN“ bzw. „4MRGN“ je nach Absprache mit jeweiliger Hygieneabteilung. Entsprechende Erreger werden auf dem Befund immer als solche ausgewiesen. Methode: selektiver Kulturansatz ggf. mit Antibiogramm (2 – 4 Tage)
MRSA-Screening	Proben: Nasen-Rachen-Abstrich, Nasenabstrich, Rachenabstrich, Wunde, Abstrich von anderer Lokalisation Methode: selektiver Kulturansatz (2 Tage). Ein Antibiogramm wird bei Nachweis eines MRSA nicht regelhaft erstellt.
Umgebungsuntersuchungen	Sind nach Absprache möglich.

Untersuchung	Material, Methode, Dauer & Hinweise
ÜWK (Hämatologie)	Überwachungskultur für hämatol. Patienten Proben: Rachenabstrich, Rectalabstrich, Stuhl gezielter Kulturansatz; (2 – 3 Tage); Untersuchung bleibt hämatologischen Patienten vorbehalten Bei der Überwachungskultur wird nach Enterobakterien, Nonfermentern, VRE, S. aureus und Hefen gesucht.
VRE-Screening	Proben: Rectalabstrich; Methode: selektiver Kulturansatz (2 – 3 Tage)



## Molekulare Erregerdiagnostik

Untersuchung	Material	Richtwerte	Häufigkeit der Untersuchung	Standort d. Durchführung
Adenovirus PCR <b>Nachweis von Adenovirus DNA</b>	Nasen-/Rachenabstrich (trocken) Sputum Bronchialsekret Augenabstrich/Vorderkammerpunktat	qualitativer Nachweis	Mo. - Fr., täglich	C
Chlamydia pneumoniae PCR <b>Nachweis von Chl. pneumoniae DNA</b>	Sputum Bronchialsekret BAL Nasen-/Rachenabstrich (trocken)	qualitativer Nachweis	Mo. - Fr., täglich	C
Chlamydia trachomatis PCR <b>Nachweis von Chl. trachomatis DNA</b>	Cervix-Urethralabstrich Bindehautabstrich b. Neugeborenen Urin (Erststrahlurin) bes. Entnahmebesteck in Apotheke od. Labor erhältlich (M4RT-MicroTest-Kulturtransportmedium, Remel, eSwab)	qualitativer Nachweis	Mo. - Fr., täglich	C
CMV- PCR <b>Cytomegalievirus DNA-Nachweis</b>	EDTA-Blut Muttermilch Urin BAL Liquor Fruchtwasser Stuhl	quantitative Bestimmung	Mo. - Fr., täglich	C

Untersuchung	Material	Richtwerte	Häufigkeit der Untersuchung	Standort d. Durchführung
EBV-PCR° <b>Epstein-Barr-Virus DNA-Nachweis</b>	EDTA-Blut Liquor	quantitative Bestimmung	Mo. - Fr., täglich	C
Enterovirus PCR <b>Nachweis von Enterovirus RNA</b>	Liquor Stuhl Nasen-/Rachenabstrich respiratorische Sekrete	qualitativer Nachweis	Mo. - Fr., täglich	C
HCV-PCR <b>Hepatitis C RNA-Nachweis</b>	EDTA-Blut	quantitative Bestimmung	3 x wöchentlich	C
HBV-PCR <b>Hepatitis B DNA-Nachweis</b>	EDTA-Blut	quantitative Bestimmung	2 x wöchentlich	C
HIV-1- PCR <b>HIV RNA-Nachweis</b>	EDTA-Blut	quantitative Bestimmung	2 x wöchentlich	C
HSV1/2- PCR <b>Herpes simplex Virus 1/2 DNA-Nachweis</b>	Liquor (mind. 0,5 ml) Abstrich von Bläscheninhalt Abstrich Genitalbereich Abstrich trocken transportieren	qualitativer Nachweis	Mo. - Fr., täglich	C
Influenza Virus PCR <b>Nachweis von Influenza RNA; Influenza A/B</b>	Nasenabstrich (trocken) Rachenabstrich (trocken) Bronchialsekret BAL Sputum	qualitativer Nachweis	Mo. - Fr., täglich	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Häufigkeit der Untersuchung	Standort d. Durchführung
Meningokokken/Pneumokokken-PCR <b>Nachweis von Neisseria meningitidis-DNA und Streptococcus pneumoniae-DNA</b>	Liquor (0,5 ml) EDTA-Blut (Pleurapunktat, BAL)	qualitative Bestimmung	Mo. - Fr., täglich	C
Molekularbiologische Charakterisierung von Staphylokokken <b>Nachweis der Gene mecA, mecC und PVL</b>	Kulturmateriale	qualitative Bestimmung	bei Bedarf	C
Molekularbiologische Resistenzbestimmung bei Tuberkulose <b>Nachweis von Mutationen, die zu Resistenzen gegenüber Isoniazid und Rifampicin führen</b>	siehe Rubrik „Untersuchungsmaterial für spezielle mikrobiologische Untersuchungen: Tuberkulose“	qualitative Bestimmung	bei Bedarf	C
Mycopl. pneumoniae PCR <b>Nachweis von Mycopl. pneumoniae DNA</b>	Sputum, Bronchialsekret, BAL, Nasen-/Rachenabstrich (trocken)	qualitativer Nachweis	Mo. - Fr., täglich	C
Neisseria gonorrhoeae PCR <b>Nachweis von Neisseria gonorrhoeae-DNA</b>	Cervix-/Urethralabstrich; Urin (Erststrahlurin, b. Männern) bes. Entnahmebesteck in Apotheke od. Labor erhältlich (M4RT-MicroTest-Kulturtransportmedium, Remel, eSwab)	qualitativer Nachweis	bei Bedarf	C
Pneumocystis jirovecii-PCR <b>Nachweis von Pneumocystis jirovecii-DNA</b>	BAL (induziertes Sputum)	qualitativer Nachweis	Mo. - Fr., täglich	C
RSV-PCR <b>Nachweis von RNA des Respiratory Syncytial Virus</b>	Sputum, Bronchialsekret, BAL, Nasen-/Rachenabstrich (trocken)	qualitativer Nachweis	Mo. - Fr., täglich	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Häufigkeit der Untersuchung	Standort d. Durchführung
TB-PCR <b>Nachweis von DNA des M. tuberculosis complex (M. tuberculosis, M.africanum, M. bovis, M. bovis BCG, M. microti, M. pinnipedii)</b>	Sputum BAL Bronchialsekret CSF (siehe Rubrik „Untersuchungsmaterial für spezielle mikrobiologische Untersuchungen: Tuberkulose“)	qualitativer Nachweis	1 - 2 x wöchentlich	C
VZV- PCR <b>Varizella Zoster Virus DNA-Nachweis</b>	Liquor (mind. 0,5 ml)    Abstrich von Bläscheninhalt Fruchtwasser Abstrich trocken transportieren	qualitativer Nachweis	Mo. - Fr., täglich	C



## Infektionsserologie

Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit d. Untersuchung	Standort d. Durchführung
Anti-HAV	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	Mo. - Fr.	B, C
Anti-HAV-IgM	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	Mo. - Fr.	B, C
Anti-HBc	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	B, C
Anti-HBc-IgM	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	B, C
Anti-HBe	0,5 ml Serum, gewonnen ohne Trenngel	siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	C
Anti-HBs	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	B, C
Anti-HCV	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	CMIA	Mo. - Fr.	B, C
Aspergillus-Antigen	0,5 ml Serum / BAL	siehe Befundbericht	ELISA	1 x wö. & in Abspr. b. Bedarf	C
Bordetella pertussis Toxin IgG	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	1 x wöchentlich	C
Borrelie IgG-, IgM-Antikörperindex	1 ml Serum u. 1 ml Liquor	siehe Befundbericht	CLIA	Mo. - Fr.	C
Borrelie IgG-, IgM-AK	1,0 ml Serum	siehe Befundbericht	CLIA	Mo. - Fr.	C
Borrelie-AK (Immunoblot)	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	Immunoblot	3 - 4 x wöchentlich	C
Campylobacter jejuni IgG-, IgA-AK	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	1 x wöchentlich	C

Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit d. Untersuchung	Standort d. Durchführung
<b>Chlamydia trachomatis IgG-, IgA-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	2 x wöchentlich	C
<b>Cytomegalie-Virus IgG-, IgM-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	CMIA	Mo. - Fr.	C
<b>Epstein-Barr-Virus-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	CLIA	2 - 4 x wöchentlich	C
<b>FSME IgG/IgM-AK</b>	1 ml Serum u. 1 ml Liquor	siehe Befundbericht	ELISA	2 x wöchentlich	C
<b>HBe-AG</b>	0,5 ml Serum, gewonnen ohne Trenngel	siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>HBs-AG</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ECLIA	täglich	B, C
<b>HCV-Bestätigungstest</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	W.-Blot	nach Bedarf	C
<b>Hepatitis-Delta-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	1 x wöchentlich	C
<b>Herpes simpl.1/2 IgG Antikörperindex</b>	1 ml Serum u. 1 ml Liquor	siehe Befundbericht	ELISA	2 - 4 x wöchentlich	C
<b>HIV1-p24 AG/HIV1/2-AK</b>	1 ml Serum	siehe Befundbericht	ECLIA	täglich	B, C
<b>Influenzavirusnachweis</b>	Nasenabstrich, Nasenrachenabstrich	siehe Befundbericht	Immunchromatographischer Schnelltest	täglich	C, L
<b>Lues-Serologie</b>	1 ml Serum o. 1 ml Serum u. 1 ml Liquor	siehe Befundbericht	TPPA, RPR, Blot	Mo. - Fr.	C



Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit d. Untersuchung	Standort d. Durchführung
<b>Masern IgG-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	2 - 4 x wöchentlich	C
<b>Masern IgG Antikörperindex</b>	1 ml Serum u. 1 ml Liquor	siehe Befundbericht	ELISA	2 - 4 x wöchentlich	C
<b>Masern IgM-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	1 x wöchentlich	C
<b>Mumps IgG-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	1 - 2 x wöchentlich	C
<b>Mumps IgG Antikörperindex</b>	1 ml Serum u. 1 ml Liquor	siehe Befundbericht	ELISA	1 - 2 x wöchentlich	C
<b>Mycoplasma pneumoniae IgG-, IgA-, IgM-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	3 x wöchentlich	C
<b>Parvovirus B19 IgG, IgM</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	1 - 3 x wöchentlich	C
<b>Röteln IgG-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>Röteln IgG Antikörperindex</b>	1 ml Serum u. 1 ml Liquor	siehe Befundbericht	ELISA	2 - 4 x wöchentlich	C
<b>Röteln IgM-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ECLIA	Mo. - Fr.	C
<b>RSV Antigen</b>	Nasenabstrich, Nasenrachenabstrich, Rachenspülflüssigkeit	siehe Befundbericht	Immuno- chromatographischer Schnelltest	täglich	B, L
<b>Toxoplasma-AK</b>	2,0 ml Serum	siehe Befundbericht	ECLIA, ISAGA	Mo. - Fr.	C

Untersuchung	Material	Richtwerte	Methode	Häufigkeit d. Untersuchung	Standort d. Durchführung
<b>Varizella Zoster-IgG-, IgA-, IgM-AK</b>	1 ml Serum	siehe Befundbericht	CLIA, ELISA	2 - 4 x wöchentlich	C
<b>Varizella Zoster-IgG Antikörperindex</b>	1 ml Serum u. 1 ml Liquor	siehe Befundbericht	ELISA	2 - 4 x wöchentlich	C
<b>Yersinien IgG-, IgA-, IgM-AK</b>	0,5 ml Serum	siehe Befundbericht	ELISA	1 - 2 x wöchentlich	C



# Humangenetik

## Genetische Leistungen

Die Indikationen zur genetischen Beratung und Diagnostik sind vielfältig.

So können bereits klinisch/genetisch gesicherte, vermutlich genetisch bedingte oder unklare Erkrankungen Anlass sein wie:

- Fehlbildungs/Retardierungssyndrome mit Manifestation im Kindesalter
- Tumorerkrankungen
- Unerfüllter Kinderwunsch
- Verdacht auf teratogene Einflüsse in der Schwangerschaft
- Neurodegenerative Erkrankungen
- Beratung nach pränatalmedizinischen Massnahmen

In den meist mehrfachen Konsultationen wird die persönliche Fragestellung geklärt und soll helfen, Konsequenzen für die Gesundheit, Lebensführung und Familienplanung zu verstehen und zu bewerten. Diagnostische Maßnahmen unterliegen der Freiwilligkeit. Die Ratsuchenden entscheiden selbst, inwieweit eine Untersuchung vorgenommen und wer von den Ergebnissen informiert wird.

Die Entwicklungen auf dem Gebiet der Molekulargenetik führen zu immer mehr Möglichkeiten der vorher-sagenden (prädiktiven) Untersuchung von Genen für Erkrankungen, die in der Familie vorkommen, bei dem Ratsuchenden aber noch nicht aufgetreten sind.

Wir vermitteln molekulargenetische Tests in auswärtigen Labors.

Die Untersuchungen unterstehen **nicht** der Budgetierung

### **Kontakt:**

Dr. Kobelt | Carmen Stein (Sekretariat)

Tel.: 0371 333 22152, Fax: 0371 333 24202, E-mail: c.stein@laborchemnitz.de

## Pränatale Diagnostik

Die Fruchtwasserentnahme erfolgt in der Regel zwischen der 14. und der 18. Schwangerschaftswoche. Die fetalen Zellen im Fruchtwasser werden kultiviert und nach einer Präparation der Zellen erfolgt die Analyse der Metaphase-Chromosomen am Lichtmikroskop. Bei der Untersuchung erfolgt die Analyse des gesamten Chromosomensatzes sowohl auf numerische Aberrationen (Abweichungen von der normalen Chromosomenzahl, z.B. Trisomien) als auch auf strukturelle Chromosomenaberrationen (Inversionen, Deletionen, Duplikationen, Translokationen).

### Indikation:

- altersabhängig erhöhtes Risiko für Störung der Chromosomenzahl bei Schwangeren ab dem 35. Lebensjahr
- auffällige Befunde bei der Ultraschalluntersuchung (z. B. Messung der fetalen Nackenfalte)
- auffällige Hormon- und Eiweiß-Werte im Serum der Mutter (Triple Test, ETS)
- Chromosomenstörungen in der Familie

### Dauer der Untersuchung:

Vorbefund: 6 – 8 Tage

Endbefund: 12 – 14 Tage

### Material:

15 - 20 ml Fruchtwasser (1. + 2. sterile Spritze)

Andere Methoden der pränatalen Diagnostik sind die Chromosomendiagnostik aus Chorionzellen oder aus Nabelschnurblut. Diese Methoden sind mit einem höheren Abortrisiko verbunden und werden nur bei speziellen Fragestellungen angewandt.



## Postnatale Diagnostik

In der Postnataldiagnostik dient die Chromosomenanalyse zur Ermittlung des konstitutionellen Karyotyps. In der Regel wird die Analyse am peripheren Blut des Patienten durchgeführt und es erfolgt die Analyse des gesamten Chromosomensatzes sowohl numerisch als auch strukturell.

Bei speziellen Fragestellungen (z.B. Mosaik) kann die Analyse aus einem 2. Gewebe (z.B. Mundschleimhaut) nötig sein.

### Indikationen:

- geistiger und psychomotorischer Entwicklungsrückstand
- Dysmorphiezeichen und Entwicklungsrückstand
- Fehlbildungen der Organe
- primäre oder sekundäre Amenorrhoe
- Hypogonadismus
- Gonadendysgenese
- Zustand nach gehäuften Fehlgeburten
- vor geplanter Reproduktionsmedizin (IVF, ICSI)

### Dauer der Untersuchung:

14 Tage, dringend 5 Tage

### Material:

2 – 5 ml heparinisieretes Venenblut (Lithium-Heparinmonovetten);  
ggf. Abstrich der Mundschleimhaut

## Chromosomenanalyse aus Abortmaterial

Eine häufige Ursache für Frühaborte können numerische Chromosomenaberrationen sein. Bei der Chromosomenanalyse aus Abortmaterial können diese numerischen Aberrationen, wie strukturelle Veränderungen, festgestellt werden und ggf. ein Wiederholungsrisiko bei weiteren Schwangerschaften eingegrenzt werden.

### Dauer der Untersuchung:

2 – 3 Wochen

### Material:

Abort/Kürettagematerial steril,  
evtl. in steriler Kochsalzlösung



## Molekulare Zytogenetik (FISH)

Die Fluoreszenz in situ Hybridisierung (FISH) wird zur Diagnostik chromosomaler Veränderungen in der prä- und postnatalen Diagnostik und auch in der Diagnostik von Tumoren eingesetzt. Die FISH-Methode verbindet zytogenetische und molekulargenetische Arbeitsmethoden und ermöglicht die Darstellung ausgewählter Chromosomen und Chromosomenabschnitte. Die Vorteile der FISH-Methode gegenüber der G-Bänderung liegen u.a. in dem höheren Auflösungsvermögen (ca. 70 – 100 kbp; G-Bänderung 4 mbp) und der gezielten Diagnostik direkt am Zellkern (Interphase-FISH).

### Indikation:

- Pränataler Schnelltest (numerische Veränderungen der Chromosomen 13, 18, 21, X, Y)
- Mikrodeletionssyndrome
- Subtelomerscreening
- Charakterisierung von Markerchromosomen
- Abklärung chromosomaler Umbauten
- Diagnostik von Leukämie- und Lymphommarkern

### Dauer der Untersuchung:

Je nach Fragestellung von 24 Stunden (pränataler Schnelltest) bis ca. 1 Woche

### Material:

- Zellsuspensionen von zytogenetischen Präparationen
- Kryoschnitte
- Paraffinschnitte
- Imprintpräparate

## Tumorzytogenetik

Seit ca. 40 Jahren ist zytogenetisch belegt, dass ein direkter Zusammenhang zwischen Chromosomenanomalien und der Entstehung von malignen Tumoren besteht. Die Techniken der Chromosomendarstellungen wurden im Laufe der Jahre immer weiter verbessert.

Inzwischen kann man vor allem bei Leukämien und Lymphomen aus den chromosomalen Veränderungen auf die Subtypen der Erkrankungen schließen. Die zytogenetischen Befunde sind somit von großer Bedeutung für die Diagnostik, Prognose und Therapieplanung.

### Indikation:

- Chronische myeloproliferative Erkrankung
- Myelodysplastische/myeloproliferative Erkrankung
- Myelodysplastisches Syndrom
- Akute myeloische Leukämie
- Akute lymphatische Leukämie
- Chronische lymphatische Leukämie
- Non Hodgkin Lymphom
- Multiple Myelome

### Dauer der Untersuchung:

14 – 21 Tage

### Material:

2 – 3 ml heparinisiertes Knochenmark, 3 – 5 ml heparinisiertes peripheres Blut

## Index/Querverweise

17-alpha-OH-Progesteron .....	15	AAK gg. Protein SP 100 .....	17	Alkalische Phosphatase .....	20	Anti-Phospholipid-AK > s. Cardiolipin-AK		Beta-2-Glykoprotein .....	27
1,25-Dihydroxy-Vitamin .....	15	AAK gg. Proteinase 3, PR 3 .....	17	Alpha-1 -Antiplasmin, -Antitrypsin ...	21	Antistreptodornase B .....	24	Beta-2-Mikroglobulin .....	27
25-Hydroxy-Vitamin D .....	> s. Vitamin D	AAK gg. quergestreifte Muskulatur .....	17	Alpha-1-Fetoprotein .....	> s. AFP	Antistreptolysin O .....	24	Beta-Amyloid .....	27
25-Hydroxy-Cholecalciferol >s. Vitamin D		AAK gg. Scl-70 (Topo-I); SmD .....	17	Alpha-1-Mikroglobulin im Urin .....	21	Antithrombin (Aktivität) .....	24	Beta-HCG .....	28
5-Flucytosin .....	15	AAK gg. Soluble Liver Antigen, SLA ...	17	Alpha-2-Makroglobulin im Urin .....	21	AntiXa-Aktivität .....	24	Beta-Trace-Protein (BTP) .....	28
5-Hydroxyindolessigsäure .....	15	AAK gg. SS-A (Ro); SS-B (La) .....	17	Alprazolam ( $\alpha$ -OH -Alprazolam) .....	21	APCR (APC-Resistenz) .....	25	Bilirubin .....	29
<b>A</b>		AAK gg. Zellkern-Antigene (ANA o. ANF)	17	AMH .....	21	Apixaban .....	25	Bindehaut .....	108
AAK gg. Acetylcholin-Rezeptor .....	15	ABO-Blutgruppe .....	> s. Blutgruppe	Aminosäuren .....	21	aPTT .....	25	Biopsie .....	108
AAK gg. CCP .....	15	Abszessmaterial .....	108	Amiodaron .....	21	Aripiprazol .....	25	Blutalkohol (‰) .....	29
AAK gg. Doppelstrang-DNA, dsDNA ..	15	Acanthamöben .....	112	Amisulprid .....	21	ASAT .....	25	Blutbild .....	29
AAK gg. ENA; GAD65 .....	15	ACE .....	17	Amitriptylin .....	21	ASCA IgA / IgG .....	25	Blutgruppe (ABO- und Rhesus D) .....	29
AAK gg. Glomeruläre Basalmembran	15	ACTH .....	17/91	Ammoniak .....	22	ASCA IgA / IgG .....	25	Blutkörperchensenkungs-Reaktion .....	30
AAK gg. Gewebstransglutaminase .....	16	ADAMTS .....	17/18	Amöben .....	110/112	Aspergillus-Antigen .....	126	Blutkultur .....	108
AAK gg. glatte Muskulatur, ASMA .....	16	Adenovirus .....	122	Amylase .....	22	AT III .....	> s. Antithrombin (Aktivität)	Bordatella pertussis .....	112
AAK gg. IA2; Insulin; Intrinsic-Factor	16	Adrenalin .....	18	Anaerobier .....	112	Atomoxetin .....	25	Bordatella pertussis .....	126
AAK gg. Jo-1; LRP4; M2 (AMA) .....	16	AFP .....	18/19	Androstendion .....	22/23	<b>B</b>		Borrelia burgdorferi sensu lato .....	112
AAK gg. Mikrosomen, LKM .....	16	Arginin-Test .....	92	Angiotensin Converting Enzym ... > s. ACE		BAP (Ostase) .....	26	Borrelien .....	126
AAK gg. Mitochondrien, AMA .....	16	Akt. Protein C Resistenz .....	> s. APCR	Anti-DNase B ... > s. Antistreptodornase B		Barbiturate .....	27	Botulismus .....	113
AAK gg. MuSK .....	16	Aktinomyceten .....	112	Anti-Heparin-PF4-AK > s. HIT-Schnelltest		Batroxobinzeit .....	> s. Reptilasezeit	Bromazepam, 3-Hydroxybromazepam	30
AAK gg. Myeloperoxidase, MPO .....	16	ALAT .....	19	Anti-HAV, -HBc, -HBe, -HBs, -HCV .....	126	BCR-ABL Gennachweis (quantitativ) ...	27	Broncho-alveoläre Lavage .....	30
AAK gg. neutrophile Granulozyten .....	16	Albumin .....	19/20	Antikörperidentifizierung .....	24	Benzodiazepine .....	27	Brucella (FV) .....	113
AAK gg. nRNP (U1-RNP) .....	16	Aldosteron .....	20	Antikörpersuchtest .....	24	Bestimmung des Liquor/ Serum-Quotien-		Bupropion .....	30
AAK gg. Parietalzellen (Magen), PCA ..	16	Alk. Granulozytenphosphatase-Index ..	20	Antikörpertiter .....	24	ten n. Reiber .....	27		

**C**

C-Peptid-Suppressionstest .....	94	Chlamydia sp. ....	113	Coombstest .....	35/40	Diazepam .....	40	Estazolam .....	43
C1-Esterase-Inhibitor .....	30	Chlamydia trachomatis .....	122/127	Cortisol .....	35/36	Digitoxin .....	40	Esterase Nachweis ...	› s. Knochenmarkdiff.
C3 .....	› s. Komplementfaktor C3	Chlamydia pneumoniae/trachomatis ...	122	C-Peptid .....	36	Digoxin .....	40	Ethanol .....	43
C4 .....	› s. Komplementfaktor C4	Chlordiazepoxid .....	32	Creatinin .....	36/37	Direkter Coombstest (DCT) .....	40	Ethosuximid .....	43
CA 125 .....	30	Chlorid .....	32	CRH-Test .....	122	Dopamin .....	40	Ethylenglykol .....	43
CA 15-3 .....	30	Chlorpromazin .....	33	CRP (C-reaktives Protein) .....	37	Dosulepin .....	40	Everolimus .....	44
CA 19-9 .....	31	Chlorprothixen .....	33	Cryptococcus neoformans .....	114	Doxepin, Nordoxepin .....	40	<b>F</b>	
CA 72-4 .....	31	Cholera (Vibrio cholerae) .....	113	CYFRA 21-1 .....	37	Drogenscreening .....	40/41	Faktor I .....	› s. Fibrinogen
Candida sp. ....	113	Cholesterin, gesamt .....	33	Cyclosporin A .....	37	Duloxetine .....	40	Faktor II (Prothrombin) .....	44
Calcitonin .....	31/92	Cholinesterase .....	33	Cystatin C .....	38	<b>E</b>		Faktor V, VII, ... XIII .....	44
Calcium .....	31	Christmas-Faktor .....	› s. Faktor IX	Cytomegalie-Virus IgG-, IgM-AK .....	127	E2, Estradiol .....	› s. Östradiol	Felbamat .....	44
Calprotectin .....	31	Chromogranin A .....	33	Cytomegalievirus DNA-Nachweis .....	122	Echinokokken .....	114	Ferritin .....	45/46
Campylobacter .....	113/126	Chromosomenanalyse .....	132	<b>D</b>		ECP (Eosinophil Cationic Protein) .....	41	Fibrinogen nach Clauss .....	46
Candida sp. ....	113	Citalopram .....	33	D-Dimer .....	38	Edoxaban .....	41	Fluconazol .....	46
Carbamazepin .....	31	CK (Creatin-Kinase) .....	33/34	Dabigatran .....	38	Eisen .....	42	Flunitrazepam, 7-Aminoflunitrazepam	46
Carbohydrate defic. transferrin ...	› s. CDT	CK-MB .....	34	Danaparoid (Orgaran) .....	38	Eiweiß, ... im Urin/Liquor	› s. Gesamteiweiß	Fluoxetin, Norfluoxetin .....	46
Carcinoembryonales Antigen .....	› s. CEA	Clonidin-Test .....	93	Dehydroaripiprazol .....	25	Eiweiß-Elektrophorese	› s. Elektrophorese	Flurazepam, Desalkylflurazepam .....	46
Cardiolipin-Antikörper IgG, IgM .....	32	Clostridium .....	113	Dehydroepiandrosteron-Sulfat	› s. DHEA-S	Elektrophorese im Serum .....	43	Fluvoxamin .....	46
CD34-Bestimmung .....	32	Clozapin/Norclozapin .....	34	Demenzmarker .....	3	Epstein-Barr-Virus-AK .....	123/127	Follikel-stimulierendes Hormon	› s. FSH
CDT (%CDT) .....	32	CMV-PCR .....	122	Demoxepam .....	38	Erythropoetin .....	43	Folsäure .....	46
CEA .....	32	Coeruloplasmin .....	34	Dermatophyten .....	114	Erythrozyten im Urin .....	43	Fondaparinux .....	46
CH50 Komplementaktivität .....	32	Copeptin (CT-proAVP) .....	35	Dexamethason-Test .....	94	Escitalopram .....	43	Freier Androgen-Index (FAI) .....	47
		CO-Hämoglobin .....	35	DHEA-S .....	39	Eslicarbazepin .....	43	Freies Hämoglobin .....	47

Freies Kupfer .....	47	GH-RH-Test .....	95	HCP .....	> s. C-Peptid	Homocystein .....	55	Influenzavirusnachweis .....	127
Freie Leichtketten > s. Kappa, Lambda-Leichtk.		Giardia lamblia .....	110	HCV-Bestätigungstest .....	127	Homovanillinsäure .....	55	Insulin .....	61
Freies Protein .....	> s. Protein, freies	GLDH .....	51	HDL-Cholesterin .....	53	hTG, H-Thyreoglobulin .....	> s. Thyr.	Interleukin 6 .....	61
Freies PSA .....	> s. PSA, freies	Gliadin, deamid. AK (IgG; IgA) .....	51	HE4 .....	53	Hunger-Test .....	99	Itraconazol Hydroxy-Itraconazol .....	61
Freies Thyroxin .....	> s. FT4	glom. Filtrationsrate .....	51	Heinz-Innenkörper .....	54	Hypocretin (Orexin A) .....	55	<b>J</b>	
Freies Trijodthyronin .....	> s. FT3	Glukagon-Test .....	96	Helicobacter pylori .....	111/114	Hypophysenstimulationstest .....	100	JAK2-V617F-Mutationsanalyse .....	61
Fructose-Belastungstest .....	95	Glukose .....	12/51/52/96/97/103	Hemmkörperbestimmung .....	54	<b>I</b>		<b>K</b>	
FSH .....	48	Glutamat-Dehydrogenase .....	> s. GLDH	Hemmkörperstest .....	> s. Plasmatauschv.	IGF-1 .....	56/57	Kalium .....	62
FSME .....	127	Gonokokken .....	114	Heparin (UF, LMWH) > s. AntiXa-Aktivität		IGF BP3 .....	57/58	Kälteagglutinine .....	62
FT3, FT4 .....	49	GOT .....	> s. ASAT	Hepatitis C RNA-Nachweis .....	123	Ig .....	> s. Immunglobuline	Kappa-Leichtketten, freie .....	62
<b>G</b>		GPT .....	> s. ALAT	Hepatitis B DNA-Nachweis .....	123	IgE .....	58	Kappa-Ketten im Urin .....	62
Gabapentin .....	49	Granulozyten im Punktat .....	52	Hepatitis-Delta-AK .....	127	IgG (Allergen-spezifisch) .....	58	Katheterspitze .....	109
Gastrin .....	49	Großes Blutbild .....	> s. Blutbild, groß	Herpes simpl. ....	123/127	IgG Subklasse 1 – 4 .....	59	Kleines Blutbild .....	> s. Blutbild, klein
Gamma-GT .....	49	<b>H</b>		HFE-Mutationsanalyse .....	54	IL-2-Rezeptor, lösl. ....	67	Knochenmarkdifferenzierung .....	63
Gasbrand .....	113	Haemiton-Test .....	93	HGH, STH .....	54	IL-6 .....	> s. Interleukin 6	Knochenmarkpunktat > s. Knochenmarkdiff.	
Gastrin .....	49	Hämosiderin-Nachweis > s. Knochenmarkdiff.		HIES .....	> s. 5-Hydroxyindolessigsäure	Imipramin, Desipramin .....	60	Kolonisationsscreen .....	120
Gelenkendoprothese .....	108	Haloperidol .....	52	HIT-Schnelltest .....	54	Immundefixation .....	60	Komplementfaktor C3, C4 .....	63
Gelenkpunktat .....	> s. Synovialflüssigkeit	Haptoglobin .....	52	HIV .....	123/127	Immunglobulin A, G, M im Serum	60/61	Kreuzprobe .....	63
Genetische Leistungen .....	130	Harnsäure .....	52/53	HLA-B27-PCR .....	54	Immunphänotypisierung von .....		Kryofibrinogen .....	63
Gentamicin .....	50	Harnstoff .....	53	HMG-Test .....	98	Leukämien/ Lymphomen .....	61	Kryoglobuline .....	63
Gesamteiweiß .....	50	HbA1c .....	53	HMWK (Fitzgeraldfaktor) .....	55	INR .....	61	Kupfer .....	47/63/64
Gewebstransglutaminase-AK (IgA) > s. AAK		HBe-, HBs-AG .....	127	Holotranscobalamin .....	55	Influenza Virus PCR .....	123		
GFR .....	> s. glom. Filtrationsrate	HCG, Beta-Choriongonadotropin > s. beta-		HOMA-/MATSUDA-Test .....	98	Influenza - Antigentest .....	115		

<b>L</b>	lös. Transferrinrezeptor ..... 67	Mikroglobulin, alpha-1 ... > s. Alpha-1-M.	Neuromuskuläre AAK ..... 3	Oxyuren ..... 111
LA ..... > s. Lupus-Antikoagulans	Lorazepam ..... 67	Mikroglobulin, beta-2 ..... > s. Beta-2-M.	Neuronspezifische Enolase ..... 71	<b>P</b>
Lacosamid ..... 64	Lormetazepam ..... 67	Mikrosenkung ..... 69	Nitrazepam, 7-Aminonitrazepam, ..... 71	Pankreas-Amylase ..... 73
Lactat-Ischämie-Test ..... 101	Lues-Serologie ..... 127	Mikroskopie cito ..... 107	Nokardien ..... 116	Pankreaselastase ..... 73
Lactosetoleranz-Test ..... 101	Lupus Antikoagulans ..... 67	Milnacipran ..... 70	Noradrenalin ..... 71	Paracetamol ..... 73
Laktat im Liquor, Plasma ..... 58	Luteotropes (Luteinisi.) Hormon ... > s. LH	Mirtazapin, Normirtazapin ..... 70	Nordiazepam (Nordazepam) ..... 40	Parathormon intakt ..... 73
Laktatdehydrogenase ..... > s. LDH	Lysozym ..... 67	Moclobemid ..... 70	Nordoxepin ..... 40	Parlodel-Test ..... 104
Lambda-Leichtketten, freie ..... 64	<b>M</b>	Molekulare Zytogenetik ..... 133	Norflunitrazepam ..... 71	Paroxetin ..... 73
Lambda-Ketten im Urin ..... 64	Magnesium ..... 68	MRGN-, MRSA-Screening ..... 120	Nortriptylin ..... 21	Partielle Thromboplastinzeit (PTT) > s. aPTT
Lamotrigin ..... 65	Makroglobulin, alpha-2 ... > s. Alpha-2-M.	MTHFR-(C677T)-Mutationsanalyse ... 70	NSE ..... > s. Neuronspez. Enolase	Parvovirus ..... 128
LDH ..... 65	Malaria ..... 68/115	MTHFR-(A1298C)-Mutationsanalyse 70	NT-proBNP, N-terminales pro BNP ..... 71	Peritonealdialysat ..... 110
LDL-Cholesterin ..... 65	Masern IgG, IgM-AK ..... 128	Mumps IgG ..... 128	<b>O</b>	PCT ..... > s. Procalcitonin
Legionella pneumophila ..... 115	Maprotilin, Normaprotilin ..... 68	Mycophenolsäure (MPA) ..... 70	Ohr ..... 110	Perampanel ..... 73
Levetiracetam ..... 65	Medazepam ..... 68	Mycopl. pneumoniae PCR ..... 124	Olanzapin ..... 71	Perazin ..... 73
Levomepromazin ..... 65	Medikamentenscreening ..... 68	Mycoplasma pneumoniae ..... 128	Oligoklonales IgG im Liquor ..... 71	Peroxidase > s. Knochenmarkdifferenzierung
Leydigzell-Funktionstest ..... 102	Melperon ..... 68	Mykobakterien ..... 115	Opipramol ..... 71	Phenobarbital ..... 73
LH ..... 66	Mesuximid ..... 68	Mykoplasma ..... 116	Orexin A ..... 55	Phenylethylmalonamid (PEMA) ..... 73
LH-RH-Test ..... 102	Metanephrine i. Plasma ..... 69	Myoglobin ..... 70	Osmolalität ..... 71/72	Phenytoin ..... 74
Lipase ..... 66	Methämoglobin ..... 69	Myositis-Profil ..... 70	Osmotische Resistenz ..... 72	Phosphat ..... 74/75
Lipoprotein (a) ..... 67	Methotrexat ..... 69	<b>N</b>	Ostase, Knochen spez. AP ..... > s. BAP	Pipamperon ..... 75
Lithium ..... 67	Methylmalonsäure ..... 69	N-Desmethylmethsuximid (NDMS) .... 70	Östradiol, 17-Beta- ..... 72	Plasmatauschversuch aPTT/ TPZ ..... 75
Liquor ..... 109	Mianserin ..... 69	Nase/ Nasennebenhöhlen ..... 109/110	Oxazepam ..... 72	Plasminogen ..... 75
lös. IL-2-Rezeptor ..... 67	Midazolam, $\alpha$ -OH-Midazolam ..... 69	Natrium ..... 70/71	Oxcarbazepin/ 10-OH-Carbazepin ..... 73	Plättchen-Hämostase-Kapazität ..... 75

Pleura- und Ascites .....	118	<b>Q</b>	Selen .....	81	Temazepam .....	83	Tranylcypromin .....	85	
Pneumocystis jiroveci .....	116/124	Quetiapin, Norquetiapin .....	Serotonin .....	81	Testosteron / , frei .....	83	Trazodon .....	85	
Posaconazol .....	75	Quick (TPZ) .....	Sertindol .....	81	Tetrazepam .....	83	Triazolam .....	85	
Postnatale, Pränatale Diagnostik	131/132	Quick (TPZ) .....	Sertralin, Norsertralin .....	81	Theophyllin .....	83	TRH-Test .....	104/105	
Prazepam .....	75	<b>R</b>	Sexual-Hormon-bindendes Globulin ..	81	Thioridazin .....	83	Tricyclische Antidepressiva .....	85	
Pregabalin .....	75	Reboxetin .....	sFlt/PIGF (Quotient) .....	81	Thrombin- /Thromboplastinzeit .....	84	Triglyceride .....	85	
Primidon .....	75	REIBER-Diagnostik ...	SHBG ....	→ s. Sexualhormon-b.-Globulin	Thrombozytenaggregation n. Induktion	84	Trijodthyronin .....	→ s. T3	
pro BNP .....	76	Renin, direkt (Konzentration) .....	Sirolimus .....	81	Thymidin-Kinase .....	84	Trimipramin, Nortrimipramin .....	86	
Procalcitonin .....	76	Reptilasezeit (Batroxobinzeit) .....	Somatotropes Hormon .....	→ s. HGH	Thyreocalcitonin .....	84	Tropheryma whipplei (FV) .....	117	
Progesteron .....	76	Retikulozyten .....	sTFR .....	→ s. lösl. Transferrinrezeptor	Thyreoglobulin / -AK .....	84	Troponin T hochsensitiv .....	86	
Proinsulin .....	76	Rhesusformel .....	STH .....	→ s. HGH	Thyreoperoxidase-AK .....	84	Tryptase .....	86	
Prolaktin /-Inhibitions-Test ....	76/77/104	Rheumafaktoren .....	Stuhl .....	110	Thyreotrophes Hormon, Thyreotropin,	84	TSH /-Rezeptor-Antikörper .....	86	
Promethazin .....	77	RIPA-Test .....	Stiripentol .....	82	Thyreoidea stimulierendes Hormon .....	84	Tuberkulose .....	117/118/119	
Prostata-spezifisches AG .....	→ s. PSA	Risperidon, 9-OH-Risperidon .....	Streptokokken (GBS)-Screening .....	108	.....	→ s. TSH	Tumorzytogenetik .....	133	
Protein C, S (Aktivität), S 100 .....	77	Ritalinsäure .....	Sulpirid .....	82	Tiagabin .....	85	<b>U</b>	Umgebungsuntersuchung .....	120
Prothipendyl .....	77	Rivaroxaban .....	Sultiam .....	82	Topiramat .....	85	Umgebungsuntersuchung .....	120	
Prothrombin .....	→ s. Faktor II	Röteln .....	Synovialflüssigkeit .....	82	Toxoplasma .....	128	Urin .....	111	
Prothrombinfragmente, Mutation .....	78	Rufinamid .....	T .....	82	TPE .....	5	Urinsediment .....	86	
Protriptylin .....	78	RSV Antigen .....	T3 .....	82	TPO-AK, MAK, Thyreoidea-Mikrosomen-	84	Urinstatus .....	87	
PSA, freies .....	78	<b>S</b>	Tacrolimus .....	82	AK .....	→ s. Thyreoperoxidase-AK	ÜWK (Hämatologie) .....	121	
PTH intakt, intraoperativ	→ s. Parathormon	SBH- .....	TAK, TGAK .....	→ s. Thyreoglobulin-AK	TRAK .....	→ s. TSH-Rezeptor-Antikörper	<b>V</b>	Valproinsäure .....	87
Punktate .....	110	SCC .....	Tau-Protein/ Phospho-Tau .....	83	Transferrin im Serum/ Urin .....	85	Vancomycin .....	87	
		Schimmelpilze .....	TB-PCR .....	125	Transferrinrezeptor .....	67			
		Schistosoma .....							

Vanillinmandelsäure .....	87	Zonisamid .....	89
Varizella .....	125/129	Zotepin .....	89
Venlafaxin, Norvenlafaxin .....	87	Zuclopenthixol .....	89
Vibrio cholerae .....	101		
Vitamin B1, B6, B12, D .....	87/88		
von Willebrand-Faktor .....	88		
Voriconazol .....	88		
VRE-Screening .....	121		
<b>W</b>			
Wurmeier .....	111/116		
<b>X</b>			
Xylose-Belastungstest .....	105		
<b>Y</b>			
Yersinien .....	110/129		
<b>Z</b>			
Zahl der Erythrozyten im Liquor .....	88		
Zaleplon .....	88		
Zelldifferenzierung .....	88/89		
Zellulärer Immunstatus .....	89		
Zellzahl /& Differenzierung (Dialysat) .....	89		
Zink .....	89		
Ziprasidon .....	89		
Zolpidem .....	89		





## Standorte | Betriebsstätten

### Zentrallabor / Geschäftsleitung:

Zentrum für Diagnostik GmbH  
am Klinikum Chemnitz  
Flemmingstraße 2  
09116 Chemnitz

### Laboratorium Aue:

Gartenstraße 6  
08280 Aue

### Laboratorium Borna:

Rudolf-Virchow-Str. 2  
04552 Borna

### Laboratorium Leisnig:

Colditzer Str. 48  
04703 Leisnig

### Laboratorium Schneeberg:

Goethestraße 3  
08289 Schneeberg

### Laboratorium Zwenkau:

Pestalozzistraße 9  
04442 Zwenkau



[www.laborchemnitz.de](http://www.laborchemnitz.de)



0371/ 333-33419

**Email:** [zfd@laborchemnitz.de](mailto:zfd@laborchemnitz.de)

**Fax:** 0371/ 333-33420



# Labor Chemnitz

Zentrum für Diagnostik am Klinikum Chemnitz