

# Präanalytische Hinweise

## Gewinnung, Verarbeitung und Transport von Untersuchungsmaterial

Stand 03/2026

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 1 Präanalytik allgemeine Labordiagnostik | 2  |
| 1.1 Allgemeine Hinweise                  | 2  |
| 1.2 Abnahme- und Versandgefäße           | 4  |
| 1.3 Probenbeschriftung                   | 6  |
| 1.4 Anforderungsscheine                  | 7  |
| 1.5 Probenversand                        | 9  |
| 2 Untersuchungsmaterial                  | 9  |
| 2.1 Allgemeine Hinweise                  | 9  |
| 2.2 Blutentnahme                         | 11 |
| 2.3 Urinproben                           | 15 |
| 2.4 Stuhlproben (ohne Bakteriologie)     | 17 |
| 2.5 Sonstige Proben                      | 17 |
| 3. Anhang                                | 20 |
| 3.1 Messunsicherheit                     | 20 |
| 3.2 Lagerungsbedingungen                 | 20 |
| 3.3 Säurezusatz bei Urinanalysen         | 22 |
| 4 Literatur                              | 23 |

## 1 Präanalytik allgemeine Labordiagnostik

### 1.1 Allgemeine Hinweise

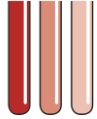
Die Labordiagnostik ist heutzutage ein wesentlicher und unverzichtbarer Bestandteil in der Medizin. Die Voraussetzungen für aussagekräftige Laborparameter sind die Auswahl des richtigen Materials und die richtigen Abnahme- und Transportbedingungen. Mit dem folgenden Abschnitt Präanalytik unseres Leistungsverzeichnisses möchten wir Ihnen eine Hilfe zur korrekten Materialauswahl und -entnahme geben.

Fehlerhafte Analysenergebnisse können in verschiedenen Bereichen des Untersuchungsprozesses verursacht werden (Präanalytik, Analytik, Postanalytik). Während die Bereiche der Analytik und Postanalytik ausschließlich vom Labor beeinflusst werden können, kommt der Präanalytik eine besondere Bedeutung zu. Hier können Fehler verursacht werden, welche durch die nachfolgende Analytik nicht mehr auszugleichen sind.

***Cave! Fehler in der Präanalytik sind die häufigsten Ursachen für Laborbefunde, die nicht zum klinischen Bild passen.***

**Informationen:** Für Informationen, Auskunft über Untersuchungen und Probenmaterial sowie Rückfragen und spezielle Auskünfte stehen wir Ihnen gern unter der Telefonnummer 0375 272 15-0 sowie im Internet unter [www.labor-vestsachsen.de](http://www.labor-vestsachsen.de) zur Verfügung.

**Bestellung:** Die Materialien für die Probenentnahme und den -transport werden vom Labor zur Verfügung gestellt. Bitte verwenden Sie hierfür die entsprechenden Materialanforderungsbögen/Bestellscheine oder unseren online-Bestellservice. Die Lagerungsbedingungen der Abnahmesysteme sind aus der Beschriftung ersichtlich.



**Weiterleitung im Verbund bzw. Fremdleistung:** Parameter werden teils innerhalb des Laboverbundes bzw. Fremdleistungen (je nach Spektrum) an Fremdlabore weiterversendet. Wir sind stets bemüht unsere Angebote regelmäßig zu überprüfen um die Weiterleitung von Fremdleistungen an (möglichst) akkreditierte Labore zu gewährleisten. Auskunft über entsprechende Fremdlabore erhalten Sie gern auf telefonische Nachfrage am jeweiligen Laborstandort.

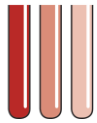
Die **Bearbeitungszeit** für Laboranalysen kann je nach Art der Untersuchung variieren. Die folgenden Richtzeiten dienen zur Orientierung:

- **Eiltproben/Eiltparameter:** 4 – 6 Stunden
- **Basisparameter der klinischen Chemie, Hämatologie und Hämostaseologie:** taggleich
- **Sonstige Routineparameter:** bis zu 3 Tage
- **Spezialdiagnostik:** bis zu 7 Tage
- **Versandparameter:** 7 - 10 Tage

Bitte beachten Sie, dass die tatsächliche Bearbeitungsdauer in Einzelfällen abweichen kann, z. B. aufgrund von medizinischer Dringlichkeit, methodenspezifischen Anforderungen oder externen Versandzeiten. Bei Rückfragen zur Bearbeitungszeit stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Die Präanalytik spielt eine entscheidende Rolle für die Qualität und Verlässlichkeit laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen. Trotz der Einhaltung aller qualitätsgesicherten Prozesse und Maßnahmen zur Fehlervermeidung bleibt ein gewisses Restrisiko bestehen, das durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst werden kann, z. B. präanalytische Variationen, unzureichende Probenqualität oder unvorhersehbare externe Einflüsse.

Wir haben in unseren Laboren Maßnahmen etabliert, die sicherstellen, dass dieses Restrisiko auf ein absolutes Minimum reduziert wird und Einsender frühzeitig über mögliche Einschränkungen informiert werden, um eine optimale Patientenversorgung zu gewährleisten.



## 1.2 Abnahme- und Versandgefäße

Mit der richtigen Auswahl von Probengefäßen und Probenentnahmesystemen zum entsprechenden Untersuchungsauftrag leisten Sie einen entscheidenden Beitrag für ein optimales Analysenergebnis. Im gängigen Laborbetrieb werden das Monovette-System der Fa. Sarstedt und das Vacutainer-System der Fa. Becton Dickinson verwendet. Für beide Abnahmesysteme stehen Sicherheitskanülen zur Verfügung. Für bestimmte Untersuchungen (z.B. QuantiFERON-Test, iFOBT etc.) werden spezielle Abnahmegefäße verwendet. Diese können im Labor angefordert werden.

In der folgenden Tabelle werden die bei Blutentnahmen am häufigsten verwendeten Röhrchen gezeigt.

| Bezeichnung                                                                  | Farbe<br>Fa. Sarstedt (Monovetten)                                                          | Farbe<br>Fa. Becton-Dickinson<br>(Vacutainer)                                                     | Verwendungszweck                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Vollblut-Röhrchen (ohne Trenngel, ohne Zusätze), sog. Neutralröhrchen</b> | Weiß<br>   | Rot<br>        | z.B. Kälteagglutinine, Kryoglobuline, Therapeutisches Drug Monitoring |
| <b>Vollblut-Röhrchen (mit Trenngel)</b>                                      | Braun<br> | Gold<br>      | z.B. Klinische Chemie, Infektionsserologie                            |
| <b>EDTA-Röhrchen</b>                                                         | Rot<br>  | Lila<br>     | z.B. Blutbild, Blutgruppenserologie, Gewinnung von EDTA-Plasma        |
| <b>Citrat-Röhrchen</b>                                                       | Grün<br> | Hellblau<br> | z.B. Gerinnungsparameter, Gewinnung von Citrat-Plasma                 |



|                                 |                                                                                                                    |                                                                                                    |                                            |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>BSG-Röhrchen</b>             | Schwarz<br>                       | Produktion<br>eingestellt                                                                          | Blutkörperchensenkungs-<br>geschwindigkeit |
| <b>Heparinat-Röhrchen</b>       | Orange<br>                        | Grün<br>        | z.B. Schwermetalle, Histamin               |
| <b>Natrium-Fluorid-Röhrchen</b> | Gelb<br>                          | Grau/2 ml<br>  | z.B. Glukose, Laktat,<br>Vollblutanalysen  |
| <b>Homocystein-Röhrchen</b>     | Hellgrau/Etikett braun/grau<br> | Grau/5 ml<br> | Homocystein                                |



|                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                     |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Citrat-Fluorid-Röhrchen</b>                                                 | Grau, Etikett gelb/schwarz                                                                                          | Greiner Rosa                                                                        | z.B. Glukose, Gestationsdiabetes              |
|                                                                                |                                    |  |                                               |
| <b>Heparinröhrchen/Heparinspezialröhrchen für den QuantiFERON TB Gold Plus</b> | entweder Heparinröhrchen (1x 6 ml / 2 x 4 ml) BD oder (1 x 9 ml / 2 x 4,7 ml) Sarstedt                              | oder 4 Spezialröhrchen (BD)                                                         | QuantiFERONtest<br>Mycobacterium tuberculosis |
|                                                                                | <br><b>BD</b><br>Vacutainer        |  |                                               |
|                                                                                | <br><b>Sarstedt</b><br>Monovette |                                                                                     |                                               |
|                                                                                | + 1 EDTA-Röhrchen (für Blutbild)                                                                                    | + 1 EDTA-Röhrchen (für Blutbild)                                                    |                                               |

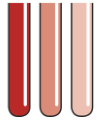
### 1.3 Probenbeschriftung

Die Beschriftung der Probengefäße sollte vor der Entnahme erfolgen und nochmals bei der Probennahme kontrolliert werden, um die Verwechslungsgefahr so gering wie möglich zu halten. Die Probengefäße (nicht Schutzhülle/Umverpackung) sollten mit

**Name, Vorname, Geburtsdatum bzw. Barcode, Entnahmezeitpunkt**

beschriftet werden. Das Probenmaterial und der zugehörige Untersuchungsauftrag müssen einander eindeutig zuzuordnen sein, sonst können die angeforderten Untersuchungen nicht durchgeführt werden.

**Cave! Blutgruppenserologische Diagnostik (Blutgruppenbestimmung/Antikörper-Suchtest, Coombs-Test, Kreuzproben) sowie Kälteagglutinine und Kryoglobuline dürfen nur bei vollständig beschrifteten Probenröhrchen durchgeführt werden! Bitte nur spezielle und einzig für o.g. Untersuchungen verwendete Röhrchen nutzen (siehe Tabelle 1.2), KEINE Gelröhrchen!**



Bei Funktionstesten (Stimulations-/Suppressionstesten) und Tagesprofilen bitte jedes Röhrchen mit dem jeweiligen Entnahmezeitpunkt bzw. der Angabe des Stimulans/Suppressivum eindeutig kennzeichnen.

Die Art des Materials (Serum, Plasma, Urin, Liquor, etc.) sollte unbedingt mit angegeben werden, um evtl. Fehlinterpretationen der Ergebnisse zu vermeiden.

#### 1.4 Anforderungsscheine

Für die Anforderung von Laborleistungen stehen Ihnen folgende Überweisungs- bzw. Anforderungsscheine zur Verfügung.

| Bezeichnung                              | Leistungen                                            | Leistungserbringer | Bemerkungen                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Muster 10</b>                         | Allg. und spez. Laboruntersuchungen (OI/OII und OIII) | Laborpraxis        |                                                     |
| <b>Anforderungsschein<br/>Muster 10A</b> | Allg. Laboruntersuchungen (OI/OII)                    | Laborgemeinschaft  |                                                     |
| <b>Muster 10 Kombischein</b>             | Allg. und spez. Laboruntersuchungen (OI/OII und OIII) | Laborpraxis        |                                                     |
| <b>Muster 10PL</b>                       | Allg. Laboruntersuchungen (OI/OII)                    | Laborgemeinschaft  | privat und check up (eigene Rechnungslegung)<br>HzV |
| <b>IGeL-Schein</b>                       | Allg. und spez. Laboruntersuchungen (OI/OII und OIII) | Laborpraxis        |                                                     |
| <b>GYNENDO-Scheine</b>                   | Gynäkologische Endokrinologie                         | Laborpraxis        |                                                     |

**Jeder verwendete Anforderungsschein sollte zur korrekten und umfassenden Befunderstellung folgende Angaben obligat enthalten (ausgenommen Muster 10PL: Geburtsdatum und Geschlecht ausreichend):**

- vollständige Einsenderangaben (LANR, BSN, etc.) und Unterschrift des Arztes
- Name, Vorname, Geburtsdatum, Geschlecht der Patientin/des Patienten
- Versicherten-/Krankenkassen-Nummer, Adressdaten
- Art und Entnahmestelle des Untersuchungsmaterials (z.B. bei Abstrichmaterial, Punktat)
- Entnahmezeitpunkt (Datum und Uhrzeit der Probenentnahme)
- Relevante Angaben zur laufenden Medikation
- Angabe von „EILT-Proben“
- In jedem Fall Angaben zur Diagnose oder Verdachtsdiagnose (ICD-Nr.)
- Blutgruppenbestimmung und Antikörpersuchtest im Rahmen der Mutterschaftsvorsorge: Angaben zur Rhesusprophylaxe und SSW
- Gynäkologische Endokrinologie: Angabe zu Größe, Gewicht, Zyklustag, Zykluslänge
- Pränatale Risikodiagnostik: Angaben zu SSW, Gewicht, Raucherstatus.

Darüber hinaus fakultative Angaben gemacht werden: Differentialdiagnosen, Symptome, Verweis auf Vorbefunde/bestehende interdisziplinäre Befunde Anamnese (v.a. Impfanamnese, Reiseanamnese, Medikamentenanamnese, etc.).

Bei **individuellen Gesundheitsleitungen (IGeL) und Privatpatienten** ist die **Unterschrift des Patienten** auf dem Anforderungsschein als Einverständnis der Weitergabe der persönlichen Daten **erforderlich**.





Wir überprüfen regelmäßig unser Leistungsangebot und sind stets bemüht für Sie eine vollumfängliche Labordiagnostik anbieten zu können. Hierfür stehen uns zusätzlich zuverlässige Partner innerhalb des Laborverbundes Labor Ost-/Westsachsen an den Standorten Bautzen, Dresden und Görlitz, sowie akkreditierte Fremdlabore und Zentren für Spezialuntersuchungen zur Verfügung. Wir stehen mit unseren Partnern im Kontakt und koordinieren einen korrekten Weiterversand. Wenn die Leistungserbringung außerhalb unseres Verbundes stattfindet, folgt von dort auch die Rechnungsstellung. Fremdleistungen werden gemäß DIN15189 in verkürzter Form auf unserem Laborbefund als solche markiert. Auf Anfrage geben wir Ihnen gern Auskunft welcher Analyt wo, mit welcher Messmethode und Genauigkeit gemessen wurde.

## 1.5 Probenversand

Innerhalb des Einzugsgebietes unseres Labors werden die Proben durch den Fahrdienst abgeholt. Falls Sie zusätzlich noch einen Fahrdienst bestellen oder abbestellen wollen, kontaktieren Sie uns bitte unter 0375 272 15-66.

### Kühlversand:

Kühlboxen sind kostenlos im Labor erhältlich. Die Styroporhülle bitte entfernen und die enthaltenen Abnahmesysteme bei -10 bis -20 °C im Kühlfach lagern. Das eingefrorene Material, z. B. Serum oder Plasma (nie Vollblut!), in den Behälter geben und im Styroporkarton verschicken. Die Proben bleiben etwa 24 h gekühlt.

***Cave! Postversand nicht über das Wochenende verschicken.***

## 2 Untersuchungsmaterial

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Eine Probennahme sollte immer unter standardisierten Bedingungen durchgeführt werden.

Laut RiliBÄK ist die Bestimmung von Glukose und Kalium aus Serum zukünftig nicht zulässig! Bitte verwenden Sie hierfür NaF- bzw. GlucoExakt-Röhrchen (Glukose), sowie Li-Heparin (Kalium).



Beim Übergang von einer liegenden in eine stehende Position kommt es bei korpuskulären und makromolekularen Substanzen wie Leukozyten, Erythrozyten, Hämoglobin, Hämatokrit, Gesamteiweiß, Enzymen, Cholesterol, Albumin, Lipoproteinen, Immunglobulinen, proteingebundenen Ionen (z. B. Kalzium, Eisen) und anderen Analyten zu Konzentrationsanstiegen bis zu 10 %. Bei Patienten mit Ödemen sind die Veränderungen noch stärker ausgeprägt. Die Aldosteron-, Renin- und Noradrenalinwerte steigen durch den Orthostase-Effekt um mehr als das Doppelte an.

***Das Blut sollte deshalb immer in der gleichen Position, in der Regel sitzend, abgenommen werden.***

*Ausnahme: Für Renin- und Aldosteronbestimmungen müssen die Blutabnahmen am liegenden oder stehenden Patienten durchgeführt werden.*

Eine Reihe von Analyten weisen erhebliche tageszeitabhängige Schwankungen auf (z. B. Adrenalin, Aldosteron, ACTH, Kortisol, Noradrenalin, Prolaktin, Somatotropin, Testosteron und Parathormon, sowie Eisen). Die höchsten Konzentrationen werden beim Eisen nachmittags, bei den Hormonen Kortisol, ACTH, Adrenalin, Noradrenalin morgens und bei Renin, Aldosteron, STH, PTH nachts erreicht.

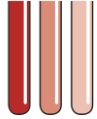
***Die Blutabnahme sollte deshalb möglichst morgens zwischen 7:00 und 9:00 Uhr erfolgen.***

Nach der Nahrungsaufnahme können bestimmte Analyte im Blut physiologisch erhöht sein (z. B. Glukose, Cholesterin, Triglyzeride, Eisen, anorganisches Phosphat, Kalzium, Harnsäure, Bilirubin, GPT und die Aminosäuren).

***Die Blutentnahme sollte deshalb in der Regel (insbesondere zur sicheren Beurteilung der Fettstoffwechselsituation) nach Einhaltung einer 12-stündigen Nahrungs- und Alkoholkarenz erfolgen.***

Medikamentenspiegel (im Rahmen des therapeutischen Drug Monitoring TDM) werden in der Regel als Talspiegel bestimmt. Ausnahmen bilden die Bestimmung von Spitzenspiegeln bei bestimmten Medikamenten.

***Die Blutentnahme sollte deshalb vor der nächsten Medikamentengabe erfolgen.***



Generell wird im Rahmen des TDMs die Verwendung von Serumröhrchen ohne Zusätze (Neutralröhrchen) empfohlen. Aktuelle Daten zeigen, dass Trenngele aufgrund ihrer lipophilen Eigenschaften zu einer Absorption von hydrophoben Analyten in das Gel und somit zu falsch niedrigeren Ergebnissen führen können!

Nach schwerer körperlicher Arbeit und Muskelkrämpfen (z. B. epileptischen Anfällen) kann es zu einem Anstieg der Muskelenzyme CK, LDH, ASAT (GOT), Myoglobin, des Kreatinins und der Leukozyten kommen. Übermäßige Angst der Patienten vor der Blutabnahme kann vor allem eine vermehrte Hormonausschüttung verursachen (z.B. Katecholamine, Kortisol, Prolaktin, Aldosteron, Renin, STH, ADH, TSH). In diesen Fällen sollte zunächst eine Verweilkanüle (z. B. Butterfly, mit physiologischer Kochsalzlösung offenhalten) angelegt und das Blut dann nach einer Ruhephase abgenommen werden.

Hinweis: Die Proben werden abteilungsspezifisch für Nachforderungen unterschiedlich lange aufbewahrt (die Aufbewahrungsdauer kann am jeweiligen Standort erfragt werden).

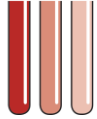
## 2.2 Blutentnahme

### Allgemeine Hinweise

Bei Verwendung von Röhrchen mit Zusätzen (Citrat, EDTA, Heparin, Natrium-Fluorid) müssen diese sofort nach der Blutentnahme mehrmals gründlich über Kopf geschwenkt werden, um eine optimale Vermischung des Blutes mit dem jeweiligen Zusatz zu erreichen.

Bei für Gerinnungsanalysen verwendeten Citrat-Röhrchen ist die vollständige Füllung des Röhrchens unbedingt einzuhalten. Andernfalls kommt es durch das dann nicht eingehaltene Mischungsverhältnis (9 Teile Blut : 1 Teil Citrat) zu falschen Analyseergebnissen.

Bei Verwendung von Serum-Röhrchen mit Trenngel sollte nach dem vollständigen Gerinnen des Blutes (ca. 30 min) zentrifugiert werden (ca. 10 min bei 3000 rpm/mind. 1500 g). Danach sind Blutkuchen (Blutzellen) und Serum durch eine Gelschicht getrennt, so dass keine Zellinhaltsstoffe mehr in das Serum gelangen können. Für die Zentrifugation von Gel-Röhrchen wird die Verwendung einer Zentrifuge mit Ausschwenkrotor empfohlen. Die rechtzeitige Zentrifugation des Vollblutes ist besonders wichtig für die Bestimmung von Glukose, saurer Phosphatase und Kalium.



Für die Gewinnung von Plasma (EDTA-Plasma, Heparin-Plasma) werden die Röhrchen nach der Blutentnahme sorgfältig durchmischt und sofort zentrifugiert (ca. 10 min bei 3000 rpm/mind. 1500 g). Anschließend wird der Überstand in dafür vorgesehene Probenröhrchen überführt.

### **Venöse Blutentnahme**

#### **Vorgehensweise:**

- Geeignete periphere Vene (obere/untere Extremität) auswählen.
- Bei Blutentnahme am Arm: Hand nicht periodisch öffnen und schließen („pumpen“ vermeiden).
- Gründliche Desinfektion der Punktionstelle. Die Einwirkzeit von 15 s ist bei Blutentnahmen und Injektionen zu beachten.
- Zur Bestimmung von Blutethanol keine alkoholhaltigen Desinfektionsmittel verwenden!
- Anlegen einer Staubinde ca. 10 cm proximal der Punktionsstelle.
- Ca. 1 min stauen.
- Einstich streng intravenös; Hautspannung gegen die Stichrichtung halten.
- Laut Biostoffverordnung von 2013 ist die Verwendung von Sicherheitskanülen verpflichtend!
- Stauung nach erfolgreicher Punktion wieder öffnen. Eine zu lange Stauung (> 60 s) verursacht falsch hohe Werte von z.B. Zellzahlen, Serumproteinen, Lipiden, Enzymen, Eisen etc.
- Nach Beendigung der Abnahme Tupfer auf die Punktionsstelle legen; Kanüle entfernen; Tupfer bei durchgestrecktem Arm 2 - 3 min zur optimalen Blutstillung anpressen.
- Schnellverband oder Pflaster anlegen.

Hinweis: Keine Blutentnahme aus liegenden venösen oder arteriellen Zugängen. Falls nicht anders möglich, sollte mindestens das 10fache des Totvolumens des Katheters vorab entnommen und verworfen werden.

**Abnahmereihenfolge (nach Gurr):**

Bei der Entnahme von mehreren Röhrchen sollte folgende Abnahmereihenfolge dringend eingehalten werden:

- Blutkulturen
- Nativblut (Röhrchen ohne Zusätze)
- Citratblut
- EDTA-/Heparin-Blut
- Fluoridblut
- Blutsenkung



## **Kapilläre Blutentnahme**

### **Vorgehensweise:**

- Punktionsstelle: Fingerbeere/Ohrläppchen, bei Säuglingen: Ferse.
- Punktionsstelle ggf. erwärmen, gründlich desinfizieren. Vor Punktionen ist eine Einwirkzeit von 15 s zu beachten.
- Punktion mittels Sicherheitslanzetten.
- Lanzette in Sicherheitsbehälter entsorgen.
- Den ersten Tropfen Blut mit einem sterilen Tupfer abwischen, dieser enthält Gewebsflüssigkeit.
- Kapillare an Punktionsstelle bringen.
- Ohne starkes Quetschen Kapillare füllen.
- Sofort durch mehrmaliges Schwenken über Kopf „mischen“ bzw. end-to-end-Kapillare in zugehöriges Gefäß geben und mischen.
- Tupfer auf Punktionsstelle legen, Einstichstelle mit einem Pflaster versehen.



## 2.3 Urinproben

### **Allgemeine Hinweise**

Bei der Gewinnung von Urinproben treten die häufigsten Fehler auf. Diese sind z. B. bedingt durch Sammelfehler, unsachgemäße genitale Reinigung sowie fehlerhafte Zusätze bei bestimmten Analyten.

Die Patienten sollten vor Gewinnung der Urinprobe genauestens über den Ablauf der Probengewinnung unterrichtet werden (erster Morgenurin oder Mittelstrahlurin; genitale Reinigung). Bei bestimmten Analyten im Urin (z.B. 5-Hydroxyindolessigsäure, Katecholamine) ist eine Karenz von bestimmten Nahrungsmitteln unbedingt einzuhalten. Nähere Informationen finden Sie bei den jeweiligen Analyten im Analysenverzeichnis.

Bei Einsenden von Sammelurin muss die Sammelmenge (über 24 h) vermerkt werden.

### **Spontanurin**

Nach gründlicher urogenitaler Reinigung/Desinfektion erfolgt die jeweilige Gewinnung der benötigten Urinportion (erster Morgenurin oder Mittelstrahlurin) in ein geeignetes Probengefäß.

### **Sammelurin**

#### **24 h-Sammelurin ohne Zusätze:**

- Um 7:00 Uhr morgens ist die Blase zu entleeren. Diese Harnportion verwerfen!
- Ab dieser Zeit soll jeder Harn im mitgelieferten Behälter gesammelt werden.
- Der Behälter soll nach jeder weiteren Harnzugabe gut geschwenkt, sowie kühl und lichtgeschützt gelagert werden.
- Am nächsten Morgen um 7:00 Uhr nochmals Harn lassen und in das Sammelgefäß geben.
- Am Ende der Sammelzeit bitte die Sammelmenge ablesen und notieren.
- Benötigte Probenmenge (ca. 10 ml Urin) in das Probenröhrchen füllen und mit Namen, Vornamen, Geburtsdatum, Entnahmedatum/-zeit und Sammelmenge beschriftet.



### **24 h-Sammelurin, angesäuert:**

- Um 7:00Uhr morgens ist die Blase zu entleeren. Diese Harnportion verwerfen!
- Ab dieser Zeit soll jeder Harn im mitgelieferten Behälter gesammelt werden.
- Wichtig: Nach der ersten Harnmenge 10 - 15 ml 10 %ige Salzsäure in das Sammelgefäß geben und mehrmals schwenken. (Achtung! Ätzend!)
- Der Behälter soll nach jeder weiteren Harnzugabe gut geschwenkt, sowie kühl und lichtgeschützt gelagert werden.
- Am nächsten Morgen um 7:00 Uhr nochmals Harn lassen und in das Sammelgefäß geben. Die Sammelperiode ist nun beendet.
- Weiteres Vorgehen analog zu 24 h-Sammelurin ohne Zusätze.
- Achtung: Verdünnte Salzsäure, ca. 10 %ig ist ätzend und darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Sie muss verschlossen aufbewahrt werden. Am Ende der Sammelperiode ist die Säure stark verdünnt und ungefährlich.
- Einen Tag vor der Harnsammlung sollten nach Möglichkeit einige Lebensmittel, Medikamente/Genussmittel nicht mehr konsumiert werden. Eine ausführliche Liste können Sie im Labor anfordern.

***Sollte eine Sammelperiode von 24 h nicht möglich sein, bitten wir Sie, die aktuelle Sammelzeit/Sammelmenge zu vermerken.***

Die Uringewinnung für das Drogenscreening erfolgt i.d.R. aus Spontanurin. Vor der Abgabe soll die Identität überprüft werden. Die Uringewinnung muss unter Aufsicht erfolgen! Bei V.a. Manipulation (synthetischer Urin, Behelfsmittel) ist die Prüfung der Parameter Temperatur, pH-Wert, spezifische Dichte, Farbe, etc. empfehlenswert.





## 2.4 Stuhlproben (ohne Bakteriologie)

Für Untersuchungen wie z.B. Elastase bzw. Calprotectin im Stuhl wird **immer frischer, nativer Stuhl** benötigt. Einige Stuhlparameter werden auf 1g Stuhl bezogen, daher ist die Verwendung der speziellen Stuhlröhrchen notwendig. Der Löffel des Röhrchens nimmt ca. 1 g Stuhl auf.

Für die Untersuchung „okkultes Blut im Stuhl“ (iFOBT) beachten Sie bitte die Angaben zur korrekten Stuhlsammlung in der Patientenanleitung. Eine Überfüllung des Röhrchens (eine einmalige Probennahme ist ausreichend) bzw. eine Kontamination mit Stuhl an der Außenfläche des Röhrchens sollte vermieden werden.

## 2.5 Sonstige Proben

### Molekularbiologische Proben

Die für PCR-Analytik benötigten Materialien und Probennahmegefäße sind von Analyt zu Analyt verschieden. Für genomische Untersuchungen wird EDTA-Vollblut bevorzugt. Es ist aber auch die Verwendung von Citrat- oder Heparin-Vollblut möglich. Für molekularbiologische Erregernachweise

EDTA-Vollblut, Liquor bzw. Abstrichtupfer einsenden. Die Lagerung und der Versand sollten bei + 2 bis +8 °C erfolgen. Bitte vergessen sie bei molekulargenetischen Untersuchungen nicht die Einwilligungserklärung des Patienten gemäß der Richtlinie der Gendiagnostik-Kommission (GEKO).

***Cave! Für molekularbiologische und molekulargenetische Untersuchungen sollten separate Probenmaterialien eingesandt werden.***

### Zytomorphologische Untersuchungen

Für zytomorphologische Untersuchungen sollte EDTA- oder Heparin-Blut eingesendet werden.



### Punktate (ohne Mikrobiologie), Pleura, Aszites, Synovialflüssigkeit

Die Probenentnahme soll unter streng aseptischen Bedingungen erfolgen um eine bakterielle Kontamination zu vermeiden. Zur mikrobiologischen Diagnostik auf Erreger und Resistenz siehe Präanalytische Hinweise der Mikrobiologie ([www.labor-westsachsen.de](http://www.labor-westsachsen.de)). Parameter, wie Gesamteiweiß, LDH, Harnsäure, Kristalle, Rheumafaktoren, Tumormarker, molekularbiologische Nachweise (Borrelien, Yersinien) etc. werden aus einem **Na-Heparin** bearbeitet. Für die Zellzählung und mikroskopische Zelldifferenzierung (nur aus Gelenkpunktaten) bitten wir, 1-2 ml Punktat in ein **EDTA**-Röhrchen zu überführen und einzusenden. Bei der Fragestellung nach Tumorzellen wird die Probe an die Pathologie Stollberg weitergeleitet.

### Cerebrospinalflüssigkeit (Liquor)

Je nach Fragestellung entsprechende Röhrchenanzahl bereitstellen. Röhrchen in der Reihenfolge der Entnahme beschriften und Entnahmezeitpunkt vermerken. Der Liquor wird direkt nach der Entnahme verteilt.

Das erste Röhrchen mit ca. 2 ml Liquor für Parameter die rasch zu bearbeiten sind, sollte möglichst zeitnah ins Labor gebracht werden. Dazu zählen die Zellzahl, die Zelldifferenzierung, Glukose und Laktat.

Nach Möglichkeit bitten wir um ein zweites steriles Röhrchen mit ca. 3 ml Liquor für die Infektionsserologie wie z.B.: Borrelien-, Masern-, HSV- und VZV-Nachweis mittels PCR.

Zur Erstellung eines Reiber-Diagramms, Bestimmung oligoklonaler Banden und/oder Berechnung des Antikörper-Index als Parallel-Untersuchung benötigen wir **zusätzlich Serum**, welches **idealerweise zeitgleich** gewonnen wird.

### **Spermiogramm (WHO konform), Spermiogramm nach Vasektomie**

Um möglichst aussagekräftige Untersuchungsergebnisse zu erhalten, ist es wichtig, dass die Gewinnung des Spermas unter „standardisierten“ Bedingungen erfolgt:

Die Einhaltung der sexuellen Karez (kein Geschlechtsverkehr bzw. Masturbation) sollte zwischen 2 –7 Tagen betragen. Am Untersuchungstag sollte das Sperma möglichst gegen 07:00 Uhr unter häuslichen Bedingungen durch Selbstbefriedigung (nicht durch Coitus interruptus) in geeignete Gefäße (keine Nutzung von handelsüblichen Kondomen) gewonnen werden, diese erhalten Sie bei Ihrem behandelnden Urologen bzw. direkt im Labor.

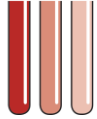
Die vollständige Gewinnung des Spermas ist erforderlich, da die Spermamenge bei der Untersuchung berücksichtigt wird. Nach Gewinnung der Spermprobe sollte diese innerhalb einer Stunde bei Körpertemperatur (am Körper oder in der Hosentasche) ins Labor gebracht werden. Wichtige Angaben zu Probengewinnung, sexuelle Karez, Vollständigkeit der Probe vermerken Sie auf der Patienteninformation, diese wird zusammen mit der Probe im Labor abgegeben.

Am Medizinischen Labor Westsachsen können Proben nur zur Bestimmung eines „Spermiogramms nach Vasektomie“ abgegeben werden. Ein vollständiges Spermiogramm nach WHO mit Vitalitätsprüfung ist ausschließlich in unserem Partnerlabor in Bautzen möglich. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage oder erfragen diese direkt im Labor.

### **Haare**

Die Bestimmung von Drogen erfolgt in der Regel aus Spontanurin. Alternativ kann die Untersuchung aus einer Haarprobe erfolgen. Die Gewinnung sollte bei Untersuchungen immer im Beisein eines Zeugen, besser Staatsanwalt oder Notar, erfolgen. Diese sollten auch den Postversand übernehmen.

Zur Analyse wird ein bleistiftdickes Haarbüschel von mindestens 1 bis 2 cm Länge vom Haaransatz aus benötigt. (Ein Haarbüschel mit einer Länge von ca. 1 cm repräsentiert Substanzgebrauch von ca. 3 Wochen.) Das abgeschnittene Haarbüschel ist mit einem Gummiring zusammenzuhalten, wobei unbedingt die Wachstumsrichtung zu kennzeichnen ist. Die Haare sind in ein neutrales Röhrchen mit Stopfen zu überführen. Weitere Hinweise zur Materialgewinnung erhalten Sie vom Labor. Bei speziellen Fragestellungen bitten wir um telefonische Rückfragen vorab.



### 3 Anhang

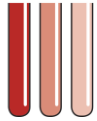
#### 3.1 Messunsicherheit

Um die Streuung der Messergebnisse zu beschreiben, wird der Begriff „Messunsicherheit“ verwendet. Sie beinhaltet zufällige und systematische Abweichungen und umfasst neben dem Messvorgang auch die Probenkonservierung und -transport, Probenaufarbeitung, Kalibrierung und Auswertung.

Eine grobe Abschätzung kann anhand der monatlichen Auswertung der internen Qualitätskontrolle in Form des relativen quadratischen Mittelwertes der Messabweichung (Qma, Gesamtfehler) erfolgen und wird Ihnen auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

#### 3.2 Lagerungsbedingungen

| Probenmaterial/Analyse                | Empfohlene Lagerungsbedingungen                                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Serum/zentrifugiertes Röhrchen</b> | Kühlschrank (2 - 8 °C)                                                               |
| <b>Alle Analysen</b>                  |                                                                                      |
| <b>EDTA-Vollblut:</b>                 | Raumtemperatur, nur am selben Tag                                                    |
| <b>Blutbildanalyse</b>                |                                                                                      |
| <b>EDTA-Vollblut:</b>                 | Kühlschrank (2 - 8 °C)                                                               |
| <b>Hb-Elektrophorese, Histamin</b>    |                                                                                      |
| <b>EDTA-Vollblut:</b>                 | Raumtemperatur (15 - 25 °C), nur am selben Tag einsenden                             |
| <b>Lymphozytentypisierung</b>         |                                                                                      |
| <b>EDTA-Vollblut:</b>                 | Kühlschrank (2 - 8 °C), ideal separates und ungeöffnetes Röhrchen                    |
| <b>Molekularbiologie</b>              |                                                                                      |
| <b>EDTA-Vollblut:</b>                 | Kühlschrank (2 - 8 °C)                                                               |
| <b>Vitamine B1, B2 &amp; B6</b>       |                                                                                      |
| <b>Citrat-Vollblut/Plasma:</b>        | Raumtemperatur (15 - 25 °C), nur am selben Tag, ansonsten Citrat-Plasma tiefgefroren |
| <b>Hämostaseologische Analysen</b>    | einsenden                                                                            |



|                                            |                                                                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nativblut:</b>                          | Raumtemperatur (15 - 25 °C), Neutralröhrchen, gelfrei, Beschriftung Name und Geb.datum |
| <b>Kälte-(Auto-)antikörper</b>             |                                                                                        |
| <b>Nativblut:</b>                          | 37 °C, Neutralröhrchen, gelfrei, Beschriftung Name und Geb.datum                       |
| <b>Kryoglobuline</b>                       |                                                                                        |
| <b>Liquor (ideal Liquor/Serum-Paar):</b>   | Kühlschrank (2 - 8 °C), am selben Tag einsenden                                        |
| <b>Protein-Diagnostik/Klinische Chemie</b> |                                                                                        |
| <b>Urin</b>                                |                                                                                        |
| <b>ohne Stabilisator</b>                   | Kühlschrank (2 - 8 °C)                                                                 |
| <b>mit Stabilisator</b>                    | Raumtemperatur (15 - 25 °C), ideal Kühlschrank (2 - 8 °C)                              |
| <b>Heparinblut/Spezialröhrchen:</b>        | Raumtemperatur (15 - 25 °C), zügig ins Labor, nicht freitags und vor Feiertagen        |
| <b>QuantiFERON TB Gold Plus</b>            |                                                                                        |



### 3.3 Säurezusatz bei Urinalysen

| Obligat mit Säurezusatz            | Weitere Analysen, die aus angesäuertem Urin durchgeführt werden können | Obligat ohne Säurezusatz           |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Adrenalin                          | Anorganisches Phosphat                                                 | Albumin                            |
| Dopamin                            | Kalzium                                                                | Aldosteron                         |
| 5-HIES (5-Hydroxy-Indolessigsäure) | Delta-Aminolävulinsäure                                                | Amylase                            |
| HVS (Homovanillinsäure)            | Hydroxyprolin                                                          | Chlorid, Osmolalität, pH           |
| Katecholamine                      | Kalium                                                                 | Kortisol                           |
| Metanephrin                        | Magnesium                                                              | Drogen                             |
| Noradrenalin                       | Natrium                                                                | Harnsäure (Urat)                   |
| Normetanephrene                    | Porphobilinogen                                                        | Harnstoff, Kreatinin               |
| Serotonin                          |                                                                        | Porphyrine                         |
| VMS (Vanillinmandelsäure)          |                                                                        | Proteine/Paraproteine              |
|                                    |                                                                        | Pyridinoline                       |
|                                    |                                                                        | Spurenelemente (im Spezial-Gefäß!) |
|                                    |                                                                        | Urinstatus                         |

#### 4 Literatur

**Adam D., Doerr W., Link H., Lode H.** (Hrsg.) 2004. Die Infektiologie. 1. Auflage, Springer Verlag

**Hofmann F., Tiller F.W.** 2012. Praktische Infektiologie 3.Auflage, ecomed

**Lichtinghagen R.** 2017. Tipps und Tricks in der Präanalytik, Sarstedt

**Mauch H. et al.** (Hrsg.). Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik (MIQ) Urban und Fischer (1997-2016)

**Naber K.G. et al.** 2006. Guidelines on The Management of Urinary and Male Genital Tract Infections. European Association of Urology

**Thomas L.** online version. Labor und Diagnose

**Walser M.** 2011. Grundlagen der Präanalytik BD