

VAW-LA-190003 Festlegungen zur Präanalytik

Labor QM

Exported on 03/14/2023

Table of Contents

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | 1. Dokumenteninformation..... | 4 |
| 2 | 2. Ziel..... | 5 |
| 3 | 3. Geltungsbereich | 6 |
| 4 | 4. Begriffe..... | 7 |
| 5 | 5. Verantwortlichkeiten | 8 |
| 6 | 6. Ablauf..... | 9 |
| 7 | 6.1 Allgemeine Hinweise..... | 10 |
| 7.1 | 6.2 Einfluss- und Störfaktoren sowie Fehlerursachen | 12 |
| 7.2 | 6.3 Materialien zur Probenentnahme | 13 |
| 7.3 | 6.4 Probenkennzeichnung..... | 14 |
| 7.4 | 6.5 Anforderungsformulare | 14 |
| 7.5 | 6.6 Gewinnung von Untersuchungsmaterial | 15 |
| 7.5.1 | 6.6.1 Venöse Blutabnahme unter Standardbedingungen | 15 |
| 7.5.2 | 6.6.2 Blutentnahme für Blutkulturen..... | 16 |
| 7.5.3 | 6.6.3 Blutabnahme aus Dauerinfusionskanülen | 16 |
| 7.5.4 | 6.6.4 Vollblut (geronnen) | 16 |
| 7.5.5 | 6.6.5 Serum..... | 16 |
| 7.5.6 | 6.6.6 EDTA-Blut..... | 16 |
| 7.5.7 | 6.6.7 Kapillarblut..... | 17 |
| 7.5.8 | 6.6.8 Plasma | 17 |
| 7.5.9 | 6.6.9 Blutausstrich | 18 |
| 7.5.10 | 6.6.10 Dicker Tropfen (z.B. Malaria, Trypanosomiasis, Filariose)..... | 19 |
| 7.5.11 | 6.6.11 Sputum | 19 |
| 7.5.12 | 6.6.12 Speichel | 19 |
| 7.5.13 | 6.6.13 Liquor..... | 19 |
| 7.5.14 | 6.6.14 Punktat | 19 |
| 7.5.15 | 6.6.15 Urin..... | 20 |
| 7.5.16 | 6.6.16 Mikrobiologische Urinuntersuchungen | 22 |
| 7.5.17 | 6.6.17 Stuhl..... | 22 |
| 7.5.18 | 6.6.18 Ejakulat..... | 22 |
| 7.5.19 | 6.6.19 Material für virologische Untersuchungen | 23 |

| | | | |
|-------------|--|--|-----------|
| 7.5.20 | 6.6.20 | Material für molekularbiologische Untersuchungen | 23 |
| 7.5.21 | 6.6.21 | Material für einen Interferon-Gamma-Test (Quantiferon-Test)..... | 23 |
| 7.6 | 6.7 | Primärprobenentnahme im Labor | 23 |
| 7.6.1 | 6.7.1 | Räumlichkeiten und Personal | 23 |
| 7.6.2 | 6.7.2 | Patientenerfassung und Identifikation | 24 |
| 7.7 | 6.8 | Probenlagerung und -transport | 24 |
| 7.8 | 6.9 | Nacherfassung von Aufträgen | 26 |
| 7.9 | 6.10 | Messunsicherheit | 26 |
| 7.10 | 6.11 | Unterauftragsvergabe..... | 27 |
| 8 | 7. Literatur | 28 | |
| 9 | 8. Mitgeltende Unterlagen | 29 | |
| 9.1 | 8.1 | Externe Dokumente | 29 |
| 9.2 | 8.2 | Interne Dokumente | 29 |

1 1. Dokumenteninformation

| | |
|-------------------------|--|
| Version | 6 |
| Ersetzt Version | 5 |
| Änderungshinweis | 6.1 Beschriftung der Probe und Anforderungsscheine: Die Röhren sind mit Vor- und Zunamen und Geburtsdatum oder mit Barcode-Etiketten zu beschriften |
| | 6.1 und 6.3 Na-Fluorid-Citrat-Röhren ergänzt |
| | 6.6.7 Kapillarblut: Zur Blutzuckeranalyse den Inhalt der Kapillare in ein vorbereitetes Hämolyse-Röhren überführen und kräftig durchmischen, das dann zur Analyse eingesandt wird |
| | 6.6.20 Festlegungen zur Annahme bzw. Ablehnung der Primärprobe ergänzt |

2 2. Ziel

Ziel dieser Anweisung ist die Beschreibung der präanalytischen Anforderungen für die labordiagnostische Analytik. Die Festlegungen zur Annahme, Erfassung und Verteilung von Primärproben sind Inhalt von [VAW-LA-190001 Annahme, Erfassung und Verteilung von Primärproben](#)¹. Die speziellen Vorgaben und Anweisungen für die mikrobiologische Analytik sind in [VAW-LA-190004 Entnahme, Zwischenlagerung, Versand \(Mikrobiologie\)](#)² enthalten. Die Durchführung und Überwachung von Probentransporten wird in [VAW-LA-190002 Durchführungsbestimmung und Überwachung von Probentransporten](#)³ beschrieben.

1 <http://172.28.52.28:8090/pages/viewpage.action?pageId=3702966>

2 <http://172.28.52.28:8090/pages/viewpage.action?pageId=3703106>

3 <http://172.28.52.28:8090/pages/viewpage.action?pageId=3703042>

3 3. Geltungsbereich

Diese Anweisung gilt für das Institut für Laboratoriumsmedizin.

4 4. Begriffe

Präanalytik: Gesamtheit der Prozesse in Zusammenhang mit der Entnahme, der Lagerung und dem Transport von Primärproben vor der Durchführung der Laboranalytik.

5 5. Verantwortlichkeiten

Die ärztliche Leitung ist in Zusammenarbeit mit der Labororganisatorischen Leitung und der MTLA-Leitung für die telefonische Hilfestellung und Beratung der Einsender, die Aktualisierung der präanalytischen Vorgaben, das Erstellen von Rundschreiben zu aktuellen Themen und für die Durchführung von Schulungsmaßnahmen für Ärzte und Praxispersonal verantwortlich.

Das Laborpersonal erteilt telefonische Auskünfte (im Rahmen der Kompetenz) und ist für die ordnungsgemäße Handhabung der Proben nach dem Eintreffen im Labor und die ordnungsgemäße Probenverpackung sowie die Berücksichtigung der speziellen Anforderungen beim Versand zuständig.

Die Außendienstmitarbeiterin informiert die Einsender regelmäßig über Neuheiten und Änderungen, berät beim Entnahmematerial, vermittelt die Koordination mit Fahrdienst und Labor-Mitarbeitern und ist direkter Ansprechpartner für Probleme.

6 6. Ablauf

7 6.1 Allgemeine Hinweise

| | |
|--|--|
| Beschriftung der Proben und Anforderungsscheine | <p>Die Röhrchen sind mit Vor- und Zunamen und Geburtsdatum des Patienten oder mit Barcode-Etiketten zu beschriften.</p> <p>Auf dem Anforderungsschein müssen der Einsender, der Vor- und Zuname sowie das Geburtsdatum und das Geschlecht des Patienten mitgeteilt werden.</p> |
| Dringende Proben (Notfall-, Eilt- bzw. cito-Proben) | <p>Diese Proben sind auf dem Anforderungsschein eindeutig zu kennzeichnen und zusätzlich in einer grünen Notfalltüte (optional) einzusenden.</p> |
| Materialarten | <p>Die Art des Materials sowie die notwendige Menge für eine Einzeluntersuchung sind bei jedem Parameter im Untersuchungsprogramm (Leistungsverzeichnis) angegeben.</p> |
| Serum: | <p>Die Mehrzahl der Untersuchungen wird im Serum durchgeführt. Hierzu sollte das Vollblut nach beginnender Retraktion des Blutkuchens (ca. 30 min. nach Blutentnahme) zentrifugiert werden. Bei Verwendung von Gelröhrchen ist das Überführen des Serums in ein neues Röhrchen nicht notwendig, sonst wird diese Vorgehensweise empfohlen.</p> |
| Vollblut: | <p>Die Einsendung des Originalröhrchens wird empfohlen.</p> |
| Citrat-Blut: | <p>Röhrchen mit Citrat-Zusatz anfordern bzw. 1 Teil Citrat auf 9 Teile Blut (Gerinnung) oder 1 Teil Citrat auf 4 Teile Blut (BSG). Bei längerem Probentransport sollte für Gerinnungsanalysen gefrorenes Citrat-Plasma eingeschendet werden.</p> |
| EDTA-Blut: | <p>Röhrchen mit EDTA-Zusatz anfordern. Blutbilduntersuchungen sollten auf Grund des Alterungsprozesses der Blutzellen am Tag der Blutabnahme im Labor eintreffen</p> |
| Heparin-Blut: | <p>Es sind vorbeschichtete Röhrchen zu verwenden.</p> |
| Na-Fluorid-Blut: | <p>Für Glucose, Laktat sowie Galaktose sind Spezialröhrchen mit Glykolysehemmer zu verwenden.</p> |
| Na-Fluorid-Citrat-Blut: | <p>Für Glucose und im Rahmen von Glucose-Toleranztests.</p> |
| Hirudin-Blut: | <p>Es sind vorbeschichtete Röhrchen zu verwenden.</p> |
| Kapillarblut: | <p>Spezielle Kapillarblutabnahmesysteme können eingesetzt werden.</p> |

| | |
|--|---|
| Urin: | 10 ml (Urin-Monovette) des Spontanurins, des 2. Morgenurins oder des 24-Std.-Urins unter Angabe der 24-Std.-Sammelmenge sind je Anforderung ausreichend (bei toxikologischen Fragestellungen 2x10 ml). Spezielle Sammelbehälter (mit und ohne Säurezusatz) sind parameterabhängig zu benutzen. |
| Liquor: | siehe Punkt 6.6.13 |
| Gefrorene Proben | Es sind spezielle Kühlcontainer für den Versand zu verwenden. Es darf nur Plasma oder Serum eingefroren werden (kein Vollblut). |
| Verpackung der Versandproben | Es ist jeweils ein Anforderungsbeleg mit den dazugehörigen Probenmaterialien zu verpacken. |
| Mikrobiologische Proben | siehe VAW-LA-190004 Entnahme, Zwischenlagerung, Versand (Mikrobiologie) ⁴ |
| Probenmengen | Die erforderlichen Probenmengen hängen von der Art der Untersuchung ab und können dem Leistungsverzeichnis des Instituts für Laboratoriumsmedizin (http://www.labor-brandenburg.de) entnommen werden. |
| Probenentnahme im Institut für Laboratoriumsmedizin | Für bestimmte labordiagnostische Analysen ist es günstig, die Blutentnahme direkt im Labor vorzunehmen (siehe 6.7 Primärprobenentnahme Labor). |

⁴ <http://172.28.52.28:8090/pages/viewpage.action?pageId=3703106>

7.1 6.2 Einfluss- und Störfaktoren sowie Fehlerursachen

| | |
|--|--|
| <p>Allgemeine Störfaktoren:</p> | <p>Proben, bei denen eine Hämolyse, Lipämie oder Ikterie beobachtet wird, können für bestimmte Parameter nur unter Vorbehalt analysiert werden. Lipämie und Hämolyse können i. d. R. verhindert werden, da ihr Auftreten meist durch präanalytische Fehler bedingt ist, wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu intensive Stauung • zu starkes Schütteln • zu starkes Aspirieren, Mischen oder Ausspritzen des Blutes • zu starkes Abkühlen oder Erwärmen • unvollständige Zentrifugation • Überschreiten der Aufbewahrungszeit des Blutes bis zur Serumgewinnung (z. B. Kalium) • Patient nicht nüchtern (Lipämie) <p>Ist es unumgänglich, solche Probe zu analysieren, müssen die Resultate mit besonderer Vorsicht interpretiert werden!</p> |
| <p>Patientenbezogene Einflussgrößen/ Störfaktoren</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Geschlecht • Rasse • Lebensalter • Gravidität • Ernährung • tageszeitliche/saisonale Schwankungen • Alkohol • Rauchen • Drogen • Stress • Körperliche Belastung • Medikation |
| <p>Transportbedingte Störfaktoren</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Rohrpostsystem: mechanische Belastung der Proben durch Kurvenfahrten, Beschleunigung und Abbremsung (z.B. Hämolyse oder Aktivierung der Gerinnung) |

| | |
|--------------------------------|---|
| Mögliche Fehlerursachen | <ul style="list-style-type: none"> • fehlende oder falsche Identifikation des Patienten (präanalytische Probenvertauschung) • fehlende Entnahmezeit und Datum • falsche Auswahl angeforderter Analyten • fehlende oder falsche Bezeichnung des Untersuchungsmaterials • Menge des Untersuchungsmaterials nicht ausreichend • Verwendung falscher Zusätze • falsches Mischungsverhältnis Zusatz/Material • Untersuchungsmaterial zu alt / zu lange Transportzeit • Einfrieren von Vollblut oder bakteriologischem Material • wiederholt gefrorenes Material • zu spätes Abseren • ungenügendes Mischen • ungeeignete Transport- oder Lagerbedingungen • Fehler bei der Patientenvorbereitung |
|--------------------------------|---|

7.2 6.3 Materialien zur Probenentnahme

Materialien für die Probenentnahme und den Probentransport werden vom Labor zur Verfügung gestellt. Blutentnahmeröhrchen mit oder ohne Zusätze (siehe Tabelle), Abstrichmaterialien, sterile Probengefäße und Transportmaterialien können mit Hilfe von Materialanforderungsscheinen bestellt werden.

Farbcodierungen der Blutentnahmeröhrchen für verschiedene Blutentnahmesysteme:

| Probenmaterial | BD Vacutainer Systems | Sarstedt-Monovette® |
|--|------------------------------|----------------------------|
| Serum | rot | weiß |
| Serum mit Trennhilfe | goldgelb | braun |
| EDTA-Blut | violett | rot |
| Citrat-Blut (1 + 9, für Gerinnung) | hellblau | grün |
| Citrat-Blut (1 + 4, für BSG) | schwarz | violett |
| Heparin-Blut (Na-/NH ₄) | grün | blau |
| Heparin-Blut (Lithium) | grün (transparent) | orange |

| Probenmaterial | BD Vacutainer Systems | Sarstedt-Monovette® |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Fluorid (NaF, event. + Oxalat) | grau | gelb |
| NaF-Citrat (GlucoEXACT) | - | grau |
| Hirudin-Blut | silbergrau | - |
| Urin | beige | gelb |
| Liquor | beige | gelb |

Für die mikrobiologischen Untersuchungen stehen ebenfalls entsprechende Entnahme- und Transportmaterialien zur Verfügung (Blutkulturflaschen, Abstrichtupfer, sterile Gefäße und Transportmedien), detaillierte Angaben siehe [VAW-LA-190004 Entnahme, Zwischenlagerung, Versand \(Mikrobiologie\)](#)⁵.

7.3 6.4 Probenkennzeichnung

Jedes Probengefäß muss eindeutig gekennzeichnet sein mit Vor- und Nachnamen oder Barcode-Etiketten. Für die Bestimmung der Blutgruppe muss eine eigens entnommene Probe vorhanden sein. Bei Stimulations-, und Suppressionstesten oder Tagesprofilen müssen zusätzlich Informationen zur eindeutigen Probenidentifikation wie Datum, Uhrzeit, vor oder nach Gabe angegeben werden. Die weitere Ausweisung des Probenmaterials, z. B. EDTA-Plasma oder Citrat-Plasma etc. bei der Einsendung von Sekundärgefäßen sowie die anatomische Herkunft sind für die Untersuchungszuordnung notwendig.

 siehe [VAW-LA-190003-ADO03 Materialcode swisslab](#)⁶

7.4 6.5 Anforderungsformulare

Anforderungsscheine für die einzelnen Untersuchungen werden vom Labor zur Verfügung gestellt. Neben den Identitätsangaben sollten Datum und Uhrzeit der Abnahme dokumentiert werden sowie Angaben zur klinischen Symptomatik, zur Diagnose, zur Medikation und dem anatomischen Herkunftsort. Zu den Einsenderangaben gehören auch die Unterschrift des einsendenden Arztes bei Überweisungsscheinen sowie die Unterschrift dessen, der eine Probe für die Blutgruppenbestimmung abgenommen hat. Formblätter für Einverständniserklärungen des Patienten, falls erforderlich, können vom Labor bezogen werden.

 siehe [VAW-LA-190003-ADO06 Einwilligung in eine genetische Untersuchung gemäß Gendiagnostikgesetz](#)⁷

5 <http://172.28.52.28:8090/pages/viewpage.action?pagelId=3703106>

6 <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=67469316>

7 <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=141393936>

7.5 6.6 Gewinnung von Untersuchungsmaterial

7.5.1 6.6.1 Venöse Blutabnahme unter Standardbedingungen

Die für die jeweiligen Anforderungen notwendigen Blutentnahmegefäße sind zu verwenden.

Zur Blutentnahme sind größerlumige Punktionssysteme geeignet. Bei zu feinen Kanülen und bei zu starkem Ziehen am Stempel kann eine Hämolyse auftreten. Neben den Fertigsystemen zur Blutentnahme (z. B. BD-Vacutainer, Sarstedt-Monovetten) sind folgende Abnahmesysteme geeignet: Kanülen Sterikan Größe 1 und Größe 2, Butterflies Größe 1 und 2, Venofix 0,8 cm und 21 G, Braunülen grün Vasofix 1,2 cm und 18 G oder die Kanülen und Flügelkanülen des BD-Vacutainer Systems.

Die Blutentnahme sollte möglichst morgens zum gleichen Zeitpunkt standardisiert durchgeführt werden, insbesondere bei Verlaufskontrollen, im Idealfall von 7 - 9 Uhr morgens (Ausnahme: Tagesprofil). Die Umgebungstemperatur sollte 18 - 30 °C betragen.

Ein leichtes fettarmes Frühstück ist ohne wesentliche Wirkung auf die Untersuchungen. Bei Fettstoffwechselfeldiagnostik, Bestimmung von Homocystein und Nüchtern-Blutzucker muss eine 12-stündige Nahrungskarenz strikt eingehalten werden.

Vor dem Glucosetoleranztest soll eine mehrtägige kohlenhydratreiche Kost aufgenommen werden, des Weiteren eine 10 - 16 stündige Nahrungs- und Alkoholkarenz. Vor und während des Testes darf nicht geraucht werden. Es sollte ein mindestens 3 tägiger Abstand zur Menstruation eingehalten werden. Zum Zeitpunkt der Testdurchführung nach Möglichkeit keine Einnahme von Saluretika, Kortikosteroide und Östrogenen.

Bei Patienten mit Teilresektion des Magens oder des oberen Dünndarms sowie bei Malabsorptionssyndrom ist nur der intravenöse Glucosetoleranztest verwertbar.

Die Blutentnahme zur Bestimmung von Medikamentenspiegel muss kurz vor der Morgenmedikation (Ausnahme: Medikamentenspitzenpiegel) durchgeführt werden.

Die venöse Blutabnahme sollte immer in der gleichen Position erfolgen, d. h. beim sitzenden oder liegenden Patienten oder Probanden, in der Regel sind es die peripheren Arm- und Handvenen. Die Blutentnahmen werden an folgenden anatomischen Lokalisationen unter Beachtung der aufgeführten Präferenz durchgeführt:

- 1) Ellenbeugenvenen z. B. Vena mediana cubiti, Vena cephalica
- 2) Unterarmvenen z. B. Vena brachialis; Vena mediana basilica
- 3) Handrückenvenen Rete venosum dorsale manus

Anlegen eines Stauschlauches: die Stauung erfolgt 10 cm oberhalb der zu punktierenden Vene. Die Stauung ist so zu wählen, dass der Puls noch getastet werden kann. Die Stauung der Vene sollte nicht zu lange andauern.

Im Bereich der später zu erfolgenden Punktion der Vene wird eine alkoholische Hautdesinfektion durchgeführt. Die Haut wird mit Hilfe eines aus nicht faserndem Material bestehenden Tupfers getränkt mit Ethanol (70 %) oder einem zur alkoholischen Hautdesinfektion zugelassenen Desinfektionsmittel benetzt. Die Einwirkzeit von Alkohol zur Desinfektion sollte mindestens 15 sec. betragen. Mit einem zweiten Tupfer das Desinfektionsmittel abwischen, zum Zeitpunkt der Punktion muss die Haut vollständig getrocknet sein.

Der Einstich erfolgt streng intravenös, die Haut wird gegen die Stichrichtung gespannt. Die Schliffseite der Kanüle zeigt nach oben.

Nach der Venenpunktion soll der Stau gelöst werden. Während der Blutentnahme wird mit dem Kolben der Entnahmespritze nur so viel Unterdruck gegeben, dass das Blut frei läuft. Bei unzureichendem Blutfluss kann es erforderlich sein, erneut etwas Staudruck aufzubauen. In diesen Fällen ist erst nach Ende der Blutentnahme zu

entstauen. Eine zu intensive oder zu lange Stauung führt zur Schädigung von Blutzellen und zu Veränderungen mancher Blutbestandteile.

Vor dem Entfernen der Punktionsnadel muss die Stauung gelöst sein. Nach Entfernen der Punktionsnadel wird der Blutfluss durch Druck mit einem frischen Tupfer sofort gestoppt. Der Arm kann nach der Punktion gestreckt hochgehalten werden.

Sollte bei der Gewinnung von Venenblut die Punktion nicht erfolgreich gewesen sein, kann am anderen Arm erneut eine Punktion versucht werden. Notfalls muss der Stauvorgang distal von der Erstpunktion erfolgen.

Empfohlene Entnahmereihenfolge bei der Venenblutentnahme:

1. Blutkultur
2. Nativblut (Serum)
3. Citratblut
4. EDTA-/Heparinblut
5. Fluoridblut/Hirudinblut

Eine ausreichende Mischung der Röhrchen mit Antikoagulans ist durch mehrmaliges über Kopf Schwenken ohne Schütteln unter Vermeidung von Schaumbildung direkt nach Füllung des Röhrchens zu sichern.

Proben dürfen nicht der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.

7.5.2 6.6.2 Blutentnahme für Blutkulturen

 siehe [VAW-LA-190004 Entnahme, Zwischenlagerung, Versand \(Mikrobiologie\)](#)⁸

7.5.3 6.6.3 Blutabnahme aus Dauerinfusionskanülen

Vorgehen bei Abnahme aus einer Dauerinfusionskanüle: die Dauerkanüle vor der Probennahme zweimal mit 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchspülen, 2 ml Blut abnehmen und verwerfen, danach Blutentnahme für die Analytik durchführen. Die Entsorgung des bei der Blutentnahme verwendeten Materials muss nach den derzeit geltenden gesetzlichen Richtlinien erfolgen.

7.5.4 6.6.4 Vollblut (geronnen)

Nach der Blutentnahme in Monovetten oder Vacutainer ohne gerinnungshemmende Zusätze wird das Blut darin belassen. Nicht einfrieren (Hämolyse).

7.5.5 6.6.5 Serum

Vollblut (mindestens 20, höchstens 60 Minuten) gerinnen lassen. Anschließend bei 2519 g (3500 U/min) für 9 Minuten zentrifugieren. Bei Serumröhrchen ohne Trenngel den Überstand (Serum) in Probenröhrchen überführen, beschriften und zum Versand bereitstellen oder entsprechend der gewünschten Analyse lagern (siehe Punkt 6.8 Probenlagerung und Transport).

7.5.6 6.6.6 EDTA-Blut

Nach Blutentnahme in EDTA-Monovetten oder EDTA-Vacutainer Blut sofort gut durchmischen, ca. 10 x das Röhrchen über Kopf schwenken (nicht schütteln).

⁸ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pageId=3703106>

7.5.7 6.6.7 Kapillarblut

Zur Blutentnahme sollte die Atmung im "steady state" sein, was bei Spontanatmung durch 15 min. körperliche Ruhe erreicht wird. Zur Gewinnung von Kapillarblut für die Blutgasanalyse (BGA) werden Heparin-beschichtete Kapillaren verwendet. Zur Gewinnung von Kapillarblut zur Blutbild- oder Blutzuckeranalyse werden EDTA-beschichtete Kapillaren verwendet (End-to-end-Kapillaren). Geeignete Entnahmeorte für Kapillarblut sind Ohrläppchen zur BGA und die Fingerbeere für die anderen Untersuchungen.

Vor der Punktion zur BGA den entsprechenden Hautbezirk hyperämisieren, z.B. mit Finalgon-Creme oder mit einem auf 39 - 42 °C erwärmten feuchten Tuch. Desinfektion der Entnahmestelle durchführen wie unter 6.6.1 Venöse Blutabnahme unter Standardbedingungen beschrieben. Die Punktion erfolgt mit einer geeigneten Stechhilfe. Der erste Blutstropfen wird verworfen. Das danach austretende Blut wird ohne Quetschen aus der Mitte des Tropfens in die Kunststoffkapillare aufgefangen (alle Untersuchungen).

Für die BGA- und die Glucose-Messung muss die Kapillare ohne Luftbläschen vollständig gefüllt werden. Bei der BGA wird nach Einsetzen eines Metalldrahtes die Kapillare an beiden Seiten mit Kunststoffkappen verschlossen und mit Hilfe eines Magneten wird die Kapillare sofort nach der Blutabnahme und vor der Analyse durchmischt.

Die Proben können gekühlt (z. B. zwischen Kühlelementen, oder in Eiswasser) für eine Stunde gelagert werden.

7.5.8 6.6.8 Plasma

Sofort nach der Blutentnahme EDTA-Vollblut, Heparin-Vollblut, Citrat-Vollblut, Natriumfluorid-Vollblut, Natriumfluorid-Citrat-Vollblut oder Hirudin-Vollblut gut durchmischen, dabei ca. 10 x das Röhrchen über Kopf schwenken (nicht schütteln). Nach der Blutentnahme werden die Na-Citrat-Röhrchen bei mindestens 2519g (3500 U/min) für 9 Minuten bei einer Temperatur von 20 +/- 3 °C zentrifugiert. Den Überstand (Plasma) in Probenröhrchen überführen, beschriften und zum Versand bereitstellen oder entsprechend den gewünschten Analysen lagern (siehe unter 6.8 Probenlagerung und -transport).

Citrat-Zusatz

Vollständiges Befüllen eines Citratröhrchens. Vor der Analytik muss die zulässige Mengentoleranz geprüft werden. Eine 10 %ige Abweichung von der oberen Füllstandmarkierung ist zulässig und führt zu keiner Beeinflussung der Messergebnisse. Dies entspricht einer maximalen Verringerung des Blutvolumens um 0,5 cm, gemessen von der vorgegebenen Markierung des Citratröhrchens. Alle nicht exakt abgenommenen Citratröhrchen dürfen nicht untersucht werden, da dies zu verfälschten Resultaten führt (Teilfüllung führt zu falsch niedrigen Ergebnissen!). Ebenfalls dürfen hämolytische Plasmen nicht bearbeitet werden, da Hämolyse zur Gerinnungsaktivierung führen kann. Jeder Einsender wird sofort telefonisch informiert, wenn keine korrekte Untersuchungsprobe vorliegt, außerdem wird auf dem Befunddruck die unvollständige Befüllung dokumentiert.



Citratblut darf nicht zentrifugiert werden:

- zur Messung des Blutbildes bei vorliegender EDTA-induzierter Thrombopenie
- zur Messung der in-vitro-Blutungszeit

| | |
|---|--|
| Heparin-Zusatz | Blutabnahme durch vollständiges Befüllen eines Heparinröhrchens. Heparin-Plasma wird für alle Untersuchungen eingesetzt, deren Ergebnisse durch Hämolyse beeinflusst werden könnten. |
| EDTA-Zusatz | Blutabnahme durch vollständiges Befüllen eines EDTA-Röhrchens. EDTA-Plasma wird für klinisch-chemische Analysen eingesetzt, wenn proteolytisch auf den Analyten einwirkende Enzyme gehemmt werden sollen, z B. als Untersuchungsgut zur Renin- und ACTH-Bestimmung, für serologische Tests und für PCR-Bestimmungen. |
| <p>i EDTA-Vollblut darf nicht zentrifugiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zur Messung eines Blutbildes - zum Durchführen eines Coombstestes - zur Durchführung der Hämoglobin-Elektrophorese | |
| Natrium-Fluorid-Zusatz | Blutabnahme durch vollständiges Befüllen eines Natrium-Fluoridröhrchens. Natrium-Fluorid-Plasma wird z. B. zur Blutzucker- oder Lactat-Bestimmung eingesetzt. |
| Natrium- Fluorid- Citrat- Zusatz | Blutabnahme durch Vollständiges Befüllen eines Na-F-Citratröhrchens. Vor der Analytik muss die zulässige Mengentoleranz geprüft werden. Eine 10 %ige Abweichung von der oberen Füllstandmarkierung ist zulässig und führt zu keiner Beeinflussung der Messergebnisse. Dies entspricht einer maximalen Verringerung des Blutvolumens um 0,5 cm, gemessen von der vorgegebenen Markierung des Na-F-Citratröhrchens. Alle nicht exakt abgenommenen Na-F-Citratröhrchen dürfen nicht untersucht werden, da dies zu verfälschten Resultaten führt. Ebenfalls dürfen hämolytische Plasmen nicht bearbeitet werden. Jeder Einsender wird sofort informiert, wenn keine korrekte Untersuchungsprobe vorliegt, außerdem wird auf dem Befunddruck die unvollständige Befüllung dokumentiert. |
| Hirudin-Zusatz | Blutabnahme durch vollständiges Befüllen eines Hirudin-Röhrchens. Hirudin-Röhrchen werden für die Impedanzmessung der Thrombozytenaggregation eingesetzt. |
| <p>i Hirudin-Vollblut darf nicht zentrifugiert werden.</p> | |

7.5.9 6.6.9 Blutausstrich

EDTA-Blut einsenden.

Alternativ Herstellung eines Blutausstriches:

Objektträger beschriften. 1 - 2 gleichmäßig dünne Blutausstriche anfertigen und lufttrocknen. Auf einer Seite des Objektträgers einen Tropfen Blut auftragen. Mit einem geschliffenen Deckglas wird das Blut durch zügiges Ziehen gleichmäßig ausgestrichen. Nach Lufttrocknung werden die Objektträger je nach Anforderung weiter bearbeitet.

7.5.10 6.6.10 Dicker Tropfen (z.B. Malaria, Trypanosomiasis, Filariose)

Die Blutentnahme zu Beginn des Fieberanstiegs durchführen. Ein Malariaausschluss ist nur durch drei Blutproben im Entnahmeabstand von mindestens 12 Stunden möglich. Entsprechende Zweit- und Drittentnahmen bitten wir als solche zu kennzeichnen.

EDTA-Blut einsenden.

Alternativ hierzu kann auch ein Blutstropfen aus der Fingerbeere auf einen sauberen Objektträger auf ca. 2 cm ausgebreitet werden (z. B. mit einer Kanüle, einem Glasstab oder einer Pipettenspitze), lufttrocknen lassen und beschriften (Zeitung muss durch das Präparat hindurch lesbar bleiben). Zusätzlich bitten wir um Zusendung von mindestens zwei Blutaussstrichen.

Da Filarien entsprechend der Flugzeiten ihrer Vektoren im Blut zu finden sind, sind bei Verdacht auf eine Filariose Blutentnahmen um 12 Uhr mittags und um 0 Uhr nachts notwendig. Im Zweifelsfall bitten wir bei Verdacht auf eine Blutparasitose um telefonische Rücksprache.

7.5.11 6.6.11 Sputum

Die Gewinnung von Sputum (Sekret der tiefen Atemwege) gelingt am besten morgens nach dem Aufwachen. Das verschlossene Sputumröhrchen am Bett bereitstellen. Vor dem Abhusten den Mund mehrfach mit klarem Wasser spülen, ggf. Zahnprothesen entfernen. Das durch Husten gewonnene Sputum wird direkt in das bereit gestellte Röhrchen eingebracht. Danach wird das Röhrchen wieder fest verschlossen und möglichst innerhalb von 1 - 2 Stunden ins Labor gebracht. Bei längeren Lagerungszeiten die Probe im Kühlschrank aufbewahren.

7.5.12 6.6.12 Speichel

Bei der Gesamtspeichelsammlung ist die Spuckmethode am weitesten verbreitet. Es kann auch eine Salivette (Watterolle zum Kauen) verwendet werden. Auffanggefäß (z. B. Sputumröhrchen von Sarstedt) vor Beginn der Sammlung beschriften. Die Speichelgewinnung sollte morgens beim nüchternen Patienten erfolgen oder nach Nahrungskarenz von zwei Stunden. Es ist darauf zu achten, dass die Probe nicht durch Sputum, Bronchial- oder Nasennebenhöhlenschleim verunreinigt wird. Der Speichelfluss kann durch Kauen von geschmacksfreiem Kaugummi oder durch den Anblick von Aromastoffen (Zitrone) angeregt werden. Bei Verwendung einer Salivette wird diese 5 min bei 2500 U/min zentrifugiert.

7.5.13 6.6.13 Liquor

Die Gewinnung von Liquor wird durch eine Punktion des lumbalen Liquorraumes zur diagnostischen oder therapeutischen Liquorentnahme erzielt. Die Einzelheiten zur Durchführung der Punktion unter Berücksichtigung der speziellen Vorbereitungen sind der Fachliteratur zu entnehmen.

Die gewonnene Liquorprobe sollte bei Verdacht auf eine bakterielle Infektion warm in die Mikrobiologie transportiert werden, bei allen Fragestellungen sollte der Transport unverzüglich erfolgen.

7.5.14 6.6.14 Punktat

Punktate (z. B. Amnionflüssigkeit, Aszites, Gelenkerguss, Perikarderguss, Pleuraerguss, etc.) in sterile Röhrchen ohne Zusätze überführen und kennzeichnen. Für Zellzahlbeurteilungen zusätzlich ein EDTA-Röhrchen befüllen und einsenden.

7.5.15 6.6.15 Urin



Je nach Untersuchung sind dem Patienten Anweisungen zur Gewinnung der Urinprobe zu geben.

Eine Entnahme von Urin aus Dauerkatheter-Urin-Sammelbeuteln ist insbesondere für mikrobiologische Untersuchungen ungeeignet.

Kann kein sauberer Spontanurin gewonnen werden, kann die Entnahme mittels Einmalkatheter oder durch eine Blasenpunktion notwendig sein.

Alle benötigten Sammel- und Transportgefäße sowie Zusätze können im Labor angefordert werden. Gefäße und Transportröhrchen sind vor der Benutzung eindeutig zu kennzeichnen.

| | |
|-------------------------|---|
| Spontanurin | Sind keine anderen Materialien notwendig, kann Spontanurin für die Untersuchung eingesetzt werden. |
| Erststrahlurin | Für einige Untersuchungen ist die erste Urinportion von Bedeutung. Nach Säuberung der äußeren Genitalien wird der Urinbecher mit der ersten Urinportion gefüllt und eingesandt. |
| Mittelstrahlurin | <p>Bei der Gewinnung von Mittelstrahlurin sollten mindestens 3 Stunden seit der letzten Miktion vergangen sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frau: Vor der Probengewinnung ist eine sorgfältige Reinigung der äußeren Genitalien mit Wasser nötig. Erste Urinportion ins WC ablaufen lassen, dann – ohne den Harnstrahl zu unterbrechen – Becher kurzzeitig in den Urinstrahl halten und füllen. Die letzte Portion wieder ins WC laufen lassen. Sterilen Becher mit Schraubdeckel verschließen oder 10 ml Urin aus dem Becher in ein steriles vorbereitetes Kunststoffröhrchen aufziehen, ohne den Rand zu berühren. • Mann: Nach sorgfältigem Händewaschen und Reinigen der Vorhaut diese vollständig zurückziehen, Glans penis mit einem Tupfer und Wasser reinigen und mit einem zweiten Tupfer trocknen. Uringewinnung wie oben beschrieben. |

| | |
|---|--|
| <p>24-Stunden-Sammelurin ohne Zusätze</p> | <p>Um einen genauen 24-Stunden-Sammelurin zu gewinnen, sollte der Patient folgendes beachten:</p> <p>Zu jedem beliebigen Zeitpunkt kann mit der Sammlung begonnen werden. Der Patient entleert die Blase und notiert sich danach die genaue Uhrzeit. Dieser Zeitpunkt ist der Beginn der Sammelperiode. Die letzte Blasenentleerung erfolgt nach genau 24 Stunden, am Ende der Sammelperiode.</p> <p>Vorbereitungen:</p> <p>Sammelbehälter beschriften und in ausreichender Zahl zur Verfügung stellen.</p> <p>Sammelurin wird in der Regel in großvolumigen ($\geq 1,5$ l) Behältnissen gesammelt. Konservierungsstoffe werden prinzipiell nicht zugesetzt, es sei denn, die Analysenmethode erfordert dies ausdrücklich.</p> <p>Sammelbehälter so platzieren, dass er jederzeit zugänglich ist und zusätzlich ein Auffanggefäß für die einzelnen Urinportionen bereitstellen.</p> <p>Der Sammelurin wird über eine definierte Zeitperiode (i. A. 24 Stunden) gewonnen. Während der Sammlungsphase muss der Behälter kühl (< 10 °C) und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt aufbewahrt werden. Einfrieren ist während der Sammelperiode zu vermeiden.</p> <p>Der Patient/Proband ist darüber zu informieren, dass der gesamte Urin aufgefangen werden muss.</p> <p>Nach Ablauf der Sammelperiode 24-Stunden-Sammelurin gut mischen und entsprechende Menge ins Labor schicken. Wurden mehrere Sammelbehälter gefüllt, müssen die Inhalte unbedingt vor Probenentnahme zusammengegeben und gemischt werden oder die gesamte Sammelmenge in das Labor versandt werden.</p> <p>Röhrchen mit der Urinprobe des 24-Stunden-Sammelurins bis zum Transport ins Labor je nach Anforderung lagern. Die Sammelmenge auf dem Anforderungsschein notieren.</p> <p> siehe VAW-LA-190003-ADO04 Information für Einsender_Anleitung zur 24-Stunden Sammelurin Gewinnung⁹</p> |
| <p>24-Stunden-Sammelurin mit Zusatz (angesäuert)</p> | <p>10 ml 10 % HCl in Sammelbehälter vorlegen. Danach 24-Stunden-Urinsammlung wie oben beschrieben durchführen.</p> <p>Gesamturinmenge gut mischen. Benötigte Urinteilmenge in Proberöhrchen überführen und lagern. Sammelmenge auf dem Anforderungsschein notieren.</p> <p> siehe VAW-LA-190003-ADO04 Information für Einsender_Anleitung zur 24-Stunden Sammelurin Gewinnung¹⁰</p> |

⁹ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=127565827>

¹⁰ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=127565827>

| | |
|---|--|
| <p>Spezielle Vorschriften bei der Urinsammlung</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 5-HIES: 24-Stunden-Sammelperiode obligat unter Zusatz von HCl. Diät: Vor und während der Harnsammlung ist der Genuss zu vermeiden von: Avocados, Kaffee, Tee, Auberginen, Walnüsse, alkoholische Getränke und Nikotin. Medikamentöse Störungen: Aspirin, Paracetamol, Benzodiazepine, Ephedrin, β-Blocker, Phenobarbital, Methamphetamin, Reserpin, Imipramin, Levodopa, Phenothiazine, Promazin, Isoniazid, MAO-Hemmer u.ä. Medikamente. • Oxalat: 24-Stunden-Urin obligat unter Zusatz von HCl. 24 Stunden vor der Sammelperiode sollte keine Ascorbinsäure (Vitamin C) eingenommen werden. Zu vermeiden ist der Genuss von Gurken, Rhabarber, Spargel, Spinat und Tomaten. • Katecholamine und Vanillinmandelsäure (VMS): 24-Stunden-Sammelperiode unter Zusatz von HCl ist obligat. • beta-2 Mikroglobulin: Da beta-2 Mikroglobulin in saurem Urin sehr instabil ist, muss der Urin bzw. jede neue Urinportion unmittelbar nach der Probengewinnung leicht alkalisiert werden. Dazu wird tropfenweise Natronlauge (NaOH 1molar) dem Urin zugefügt und der pH-Wert mit Universalindikator-Papier kontrolliert. Wenn sich das Indikatorpapier grün bis grün/blau verfärbt, ist der gewünschte pH-Wert (zwischen 6 und 8) erreicht. Weitere präanalytische Angaben zur Urinanalytik sind AAW-LA-KC0002 Festlegungen zur Urinanalytik¹¹ zu entnehmen. |
|---|--|

7.5.16 6.6.16 Mikrobiologische Urinuntersuchungen

 siehe [VAW-LA-190004 Entnahme, Zwischenlagerung, Versand \(Mikrobiologie\)](#)¹²

7.5.17 6.6.17 Stuhl

 siehe [VAW-LA-190004 Entnahme, Zwischenlagerung, Versand \(Mikrobiologie\)](#)¹³

7.5.18 6.6.18 Ejakulat

Ejakulat-Untersuchungen werden zur Abklärung der männlichen Fertilität und bei Verdacht auf Infektion (z.B. Prostatitis) eingesetzt. Das Ejakulat wird vom Probanden durch Masturbation in einen sterilen weithalsigen Messbecher gewonnen, in dem das Ejakulat für die weiteren Untersuchungen verbleiben kann.

¹¹ <http://172.28.52.183:8090/display/LABQM/AAW-LA-KC0002+Festlegungen+zur+Urinanalytik>

¹² <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=3703106>

¹³ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=3703106>

Bei der Fragestellung Fertilität sollte die Probengewinnung nach 2 - 7 tägiger sexueller Karenzzeit erfolgen.

Das gewonnene Ejakulat sollte spätestens nach 30 min im Labor zur Untersuchung eingetroffen sein. Kann diese Transportzeit nicht eingehalten werden, sollte das Material im Labor gewonnen werden.

Im Labor wird die Probe bei 37 °C im Inkubator aufbewahrt.

(siehe auch [VAW-LA-190004 Entnahme, Zwischenlagerung, Versand \(Mikrobiologie\)](#)¹⁴)

7.5.19 6.6.19 Material für virologische Untersuchungen

Liquor, Rachenabstrich, Rachensekret, Pleurapunktat, Fruchtwasser, Urin, Gelenkpunktat, Sputum, Bronchoalveoläre Lavage, Aszites etc. in sterilen Röhrchen, die vom Labor zur Verfügung gestellt werden, einsenden.

(siehe auch [VAW-LA-190004 Entnahme, Zwischenlagerung, Versand \(Mikrobiologie\)](#)¹⁵)

7.5.20 6.6.20 Material für molekularbiologische Untersuchungen

Zum Ausschluss von Kontaminationen Blut- und Liquorproben in original verschlossenen EDTA-oder Citrat-Monovetten, -Vacutainern oder Urin in sterilen Gefäßen einschicken. Kein Heparinblut einsenden, da eine mögliche Hemmung der PCR nicht ausgeschlossen werden kann! Abstrichmaterialien (z. B. Bindehautabstriche) trocken in sterilen Gefäßen einsenden.

Proben bei denen eine offensichtliche Kontamination festzustellen ist, die Röhrchen nicht fest verschlossen sind oder wenn die Probe ausgelaufen ist, werden diese nicht bearbeitet. Der Einsender wird sofort informiert, wenn keine korrekte Untersuchungsprobe vorliegt. Außerdem wird es auf dem Befund dokumentiert.

(siehe auch [VAW-LA-190004 Entnahme, Zwischenlagerung, Versand \(Mikrobiologie\)](#)¹⁶)

7.5.21 6.6.21 Material für einen Interferon-Gamma-Test (Quantiferon-Test)

Zur Abklärung einer aktuellen oder früheren TB-Infektion wird der Quantiferon-Test eingesetzt. Für den Test wird ein Lithium-Heparin-Röhrchen (Fa. Sarstedt: 7,5 ml oder Fa. BD: 10 ml) benötigt, welches bis zur Markierung mit Blut gefüllt werden muss. Die Probe muss bei Raumtemperatur aufbewahrt und transportiert werden. Im Labor erfolgt der Probenversand.

 siehe [KAW-LA-0002 Quantiferon](#)¹⁷

7.6 6.7 Primärprobenentnahme im Labor

7.6.1 6.7.1 Räumlichkeiten und Personal

Für Patienten besteht die Möglichkeit, zur venösen und kapillaren Blutentnahme ins Labor zu kommen bzw. Probenmaterial wie Urin oder Stuhlproben direkt im Labor abzugeben.

Die venösen und kapillaren Blutentnahmen erfolgen durch laboreigenes geschultes Personal in dafür vorgesehenen und angemessen ausgestatteten Räumen. Die Privatsphäre der Patienten wird während der Blutentnahme

14 <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=3703106>

15 <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=3703106>

16 <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=3703106>

17 <http://172.28.52.183:8090/display/LABQM/KAW-LA-0002+Quantiferon>

gewährleistet. Es ist sichergestellt, dass bei Auftreten eines Zwischenfalles sofort ärztliche Maßnahmen ergriffen werden.

7.6.2 6.7.2 Patientenerfassung und Identifikation

Patienten können Laborleistungen auf Veranlassung ihres behandelnden Arztes auf Überweisungsschein oder als Wunschleistung in Anspruch nehmen. Liegt keine ärztliche Überweisung vor, sind die Laborleistungen entsprechend dem IGEL-Leistungsverzeichnis über die PVS (Privatärztliche Verrechnungsstelle) zu bezahlen. In diesem Fall werden die persönlichen Daten aufgenommen und zusammen mit den Laboranforderungen in der Labor-EDV erfasst. Der Patient unterschreibt in der Einverständniserklärung, dass er die Weitergabe dieser Daten an die PVS akzeptiert.

Wunschgemäß kann der Patient auch nicht namentlich durch Verschlüsselung seiner persönlichen Daten im Patientenstamm der Labor-EDV verwaltet werden.

Sollen Untersuchungen im Rahmen von amtlichen Vorgängen und/oder versicherungsrechtlichen Nachweisen durchgeführt werden, erfolgt eine Identifikation des Patienten mittels eines amtlichen Lichtbildausweises. Diese Überprüfung wird auf dem Befund dokumentiert.

- Urinproben für den Nachweis von Drogen und/oder Medikamenten werden zur Vermeidung von eventuellen Probenverfälschungen durch den Patienten unter direkter Sichtkontrolle eines Laborarztes oder einer autorisierten Person, die in die Kontrolle der Probenahme eingewiesen wurde, gewonnen.

Jede Abnahme wird durch das ausführende Personal dokumentiert.

7.7 6.8 Probenlagerung und -transport

Krankenhaus:

Nach der Probenentnahme auf den Stationen wird das Untersuchungsmaterial möglichst zeitnah, entweder mit der Rohrpost des Hauses in das Labor geschickt oder für empfindliche Untersuchungsanforderungen (z.B. Liquor, Knochenmark) erfolgt der Transport über die Mitarbeiter des Hol- und Bringendienstes (siehe [VAW-LA-190003-ADO01 Liste der Parameter welche nicht mit der Rohrpost geschickt werden dürfen](#)¹⁸).

Als Transporthilfen dienen:

- **Rohrposthülsen** nur verwendbar für das Rohrpostsystem
- **Thermosgefäße** sind sowohl für den Transport von Proben in Eiswasser als auch bei Temperaturen von 37°C geeignet

externe Einsender:

Nach der Probeentnahme wird das Untersuchungsmaterial für den Transport ins Labor bereitgestellt oder gegebenenfalls bis dahin gelagert. Das Einhalten geeigneter Bedingungen.

für die Zwischenlagerung bis zum Transport ist notwendig. Als Transporthilfen sind Thermosgefäße und Kühlboxen geeignet.

- **Thermosgefäße** sind sowohl für den Transport von Proben in Eiswasser als auch bei Temperaturen von 37°C geeignet.
- **Kühlboxen** sind besonders geeignet, um Blutproben vor Hitze, Kälte und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Empfohlene Lagerungsbedingungen für verschiedene Probematerialien sind nachfolgend aufgeführt. Weitere Angaben sind dem aktuellen Leistungsverzeichnis zu entnehmen.

¹⁸ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelD=26935731>

| Materialart | Lagerung/ Transport | Parameter (Auswahl) |
|----------------------------|--------------------------------|--|
| Serum | 2 – 8 °C | Routineuntersuchungen |
| Serum | ≤ - 20 °C | Aldosteron, Antioxidative Kapazität, Biotin (Vitamin H), CH-100, Gastrin, IgF1 (Somatomedin), Interleukine, sIL-2-Rezeptor, Insulin, Osteocalcin, Serotonin |
| EDTA-Blut | Raumtemperatur | Blutbild, HLA B-27, HLA-Typisierung, Lymphozytendifferenzierung |
| EDTA-Blut | 2 – 8 °C | Viruslast |
| Blutkulturflaschen | Raumtemperatur | Bakterien, Pilze |
| EDTA-Plasma | ≤ - 20 °C | ACTH, ADH, Adrenalin, Ammoniak, Angiotensin II, Calcitonin, cAMP, CIP, Glucagon, Histamin, Katecholamine, Malondialdehyd, Noradrenalin, PTH, Renin Serotonin, VIP, Vitamin B1, Vitamin B2, Vitamin B6 |
| Citrat-Blut/ Citrat-Plasma | 15 - 25 °C | Gerinnungsparameter (Globalteste) |
| Citrat-Blut/ Citrat-Plasma | ≤ - 20 °C | alpha2-Antiplasmin, APC-Resistenz, C1-Inaktivator, Einzelfaktoren, Anti-FXa-Hemmung, Lupusantikoagulans, Protein C-Aktivität, Protein S-Aktivität |
| Hirudin-Blut | Raumtemperatur | Impedanzmessung der Thrombozytenaggregation (Multiplate) |
| Urin | 2 – 8 °C | Routineuntersuchungen |

| Materialart | Lagerung/ Transport | Parameter (Auswahl) |
|-------------|------------------------|---|
| Urin | ≤ - 20 °C | Adrenalin *, Aldosteron, Aldosteron-18-Glucuronid, Aminosäure-Differenzierungen, c-AMP, Dopamin*, Histamin, 5-HIES*, Homovanilinsäure*, Katecholamine *, Noradrenalin*, Normetanephrin*, Porphyrine, Serotonin*, Vanillinmandelsäure*, Vitamin C, *: nur aus angesäuertem Sammelurin bestimmbar! |

Die maximale Dauer der Probenlagerung ist in den jeweiligen Geräte-SOP´s beschrieben.

Besonderheiten:

| Vorgabe | Parameter (Material) |
|-----------------------------------|--|
| lichtgeschützt | β-Carotin (Serum), Bilirubin (Serum), Neopterin (Serum), Porphyrine (Urin, EDTA-Blut), Pyridinoline (Urin), MTX (Serum), Vitamin A, Vitamin B1, Vitamin B2, Vitamin B6, Vitamin E, Vitamin K (Serum, EDTA-Plasma, EDTA-Blut) |
| warm (37 °C) | Liquor, Kälteagglutinine, Kryofibrinogen |
| ungeöffnete Monovette/ Vacutainer | Ammoniak, Ethanol, Ethylbenzol, Toluol, Xylole, PCR-Untersuchungen |

7.8 6.9 Nacherfassung von Aufträgen

Nach Ankunft der Proben im Labor und der elektronischen Auftragsannahme beginnt unverzüglich die Bearbeitung der Aufträge. Weitere Analysen können nachträglich vom Einsender angefordert werden und werden in der Labor-EDV dokumentiert (siehe [VAW-LA-190001 Annahme, Erfassung und Verteilung von Primärproben^{19\)}](#)).

7.9 6.10 Messunsicherheit

Bei der Messunsicherheit handelt es sich um einen dem Messergebnis zugeordneten Parameter, der die Streuung der Messwerte kennzeichnet, die der Messgröße zugeordnet werden können. Die Messunsicherheit eines Messwertes gibt an, welche maximale Abweichung vom tatsächlichen (wahren) Wert zu erwarten ist. In jedem Abschnitt der Analyse, von der Probenentnahme bis zur abschließenden Messung, treten Abweichungen auf, weil die präanalytischen Einflüsse und die Messbedingungen schwanken. Bei der Durchführung der Laboranalytik werden kontinuierlich Maßnahmen ergriffen und routinemäßige Kontrollen durchgeführt, um diese Abweichungen und Schwankungen zu minimieren und sicherzustellen, dass das Endergebnis die qualitativen Anforderungen erfüllt.

¹⁹ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=3702966>

Aus diesem Grund sollte der Einsender dem Labor Besonderheiten bei der Präanalytik und den Zeitpunkt der Probennahme mitteilen. Auf Anfrage wird dem Einsender jederzeit Auskunft zur Messunsicherheit erteilt, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann.

7.10 6.11 Unterauftragsvergabe

Die im Leistungsverzeichnis gekennzeichneten Untersuchungen werden von dritter Stelle (Fremdlabor) erbracht und gegebenenfalls auch abgerechnet. Diese Unterauftragsvergabe erfolgt ausschließlich an kompetente Fremdlabore, d. h. Unterauftragnehmer, die für die betreffenden Untersuchungsverfahren nach der Norm DIN EN ISO 15189:2014 bzw. der Norm DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert sind.

8 7. Literatur

Labor und Diagnose 8. Auflage, TH-Books Verlagsgesellschaft mbH, Frankfurt/M. 2012, Seiten 2276 - 2285

Guder, W. G.: Die Qualität diagnostischer Proben (Empfehlungen der Arbeitsgruppe Präanalytik der Deutschen Vereinten Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin), 6. Auflage 2009

9 8. Mitgeltende Unterlagen

9.1 8.1 Externe Dokumente

--

9.2 8.2 Interne Dokumente

VAW-LA-190001 Annahme, Erfassung und Verteilung von Primärproben²⁰

VAW-LA-190002 Durchführungsbestimmung und Überwachung von Probentransporten²¹

VAW-LA-190003-ADO05 Probenhandhabung Spezialgerinnung²²

VAW-LA-190004 Entnahme, Zwischenlagerung, Versand (Mikrobiologie)²³

AAW-LA-KC0001 Festlegungen zur klinisch-chemischen Basisdiagnostik²⁴

AAW-LA-KC0002 Festlegungen zur Urinanalytik²⁵

AAW-LA-HE0001 Festlegungen zur hämatologischen Basisdiagnostik²⁶

AAW-LA-HS0001 Festlegungen zur hämostaseologischen Basisdiagnostik²⁷

²⁰ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=3702966>

²¹ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=3703042>

²² <http://172.28.52.183:8090/display/LABQM/VAW-LA-190003-ADO05+Probenhandhabung+Spezialgerinnung>

²³ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=3703106>

²⁴ <http://172.28.52.183:8090/display/LABQM/AAW-LA-KC0001+Festlegungen+zur+klinisch-chemischen+Basisdiagnostik>

²⁵ <http://172.28.52.183:8090/display/LABQM/AAW-LA-KC0002+Festlegungen+zur+Urinanalytik>

²⁶ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=4948023>

²⁷ <http://172.28.52.183:8090/pages/viewpage.action?pagelId=4948052>