

QM-Handbuch Labor	 Labor Potsdam <small>schnell kompetent persönlich</small>
SO – Präanalytik-Handbuch	
Geltungsbereich: Standort Diagnostik EvB: Labor-Abtlg.	Version: 1.1 gültig ab: 05.04.2024 12:06

Präanalytik-Handbuch

Ein begleitender Leitfaden für die
Anforderung von Analysen, die
korrekte Entnahme, Lagerung und
den Transport der Probe zum Labor.

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 1 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

Inhalt

1.	Definition Präanalytik	3
2.	Das Untersuchungsmaterial	5
2.1	Blut.....	5
2.1.1	Entnahmeberechtigte	5
2.1.2	Entnahmematerial.....	5
2.1.3	Entnahmeorte	6
2.1.4	Entnahmereihenfolgen.....	6
2.1.5	Wichtige Punkte der venösen Blutentnahme	7
2.1.6	Entnahmematerial für die venöse Blutentnahme	9
2.1.7	Besondere Maßnahmen für Blutkulturen	10
2.1.8	Durchführung der Kapillarblutentnahme	10
2.2	Urin	11
2.2.1	Urinproben	11
2.2.2	Sammelurin.....	11
2.2.3	Uringewinnung für die mikrobiologische Diagnostik	12
2.3	Liquor/Cerebrospinalflüssigkeit.....	14
2.4	Sondermaterial.....	15
2.5	Abstriche	16
2.6	Nach der Entnahme: Untersuchungsmaterial für die Labormedizin	18
2.7	Nach der Entnahme: Untersuchungsmaterial für die Mikrobiologie	19
3.	Anforderung einer Untersuchung.....	19
3.1	Anforderungsscheine	20
3.2	Probenverpackung und Versand	22
4.	Einflussgrößen und Störfaktoren mit Bedeutung in der Präanalytik	26
4.1	Einflussgrößen: in vivo.....	27
4.2	Störfaktoren: <i>in vitro</i>	28
5.	Service	30
5.1	Serviceleistungen	30
5.2	Reklamationen	30
5.3	Nachforderungen.....	30
5.4	Abrechnung	32
6.	Kontakt	32

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 2 von 32

QM-Handbuch Labor	 <small>schnell kompetent persönlich</small>
SO – Präanalytik-Handbuch	
Geltungsbereich: Standort Diagnostik EvB: Labor-Abtlg.	Version: 1.1 gültig ab: 05.04.2024 12:06

1. Definition Präanalytik

„Was ist Präanalytik?“

Unter Präanalytik versteht man alle administrativen und praktischen Prozesse der Gewinnung, der Lagerung, des Transports und der Vorbereitung eines labormedizinischen Untersuchungsmaterials vor der eigentlichen Laboruntersuchung.

Diese Prozesse beginnen nicht erst mit der Probenentnahme, wie z. B. bei der Blutentnahme, sondern schon mit der ärztlichen Entscheidung eine Laboruntersuchung zu veranlassen, mit dem Ausfüllen der Laboranforderung und der Vorbereitung des Patienten (Diät, ggf. Absetzen von Medikamenten) und mit dem Erkennen möglicher Einfluss- und Störgrößen und deren Mitteilung an das Labor. Viele Faktoren können bereits vor der eigentlichen Analyse im Labor das Messergebnis eines Tests beeinflussen und damit Fehldiagnosen und Fehlinterpretationen Vorschub leisten.

Präanalytische Besonderheiten für die einzelnen Analyten entnehmen Sie bitte unserem ausführlichen *Leistungsverzeichnis* –siehe unter www.laborpotsdam.de

„Wer ist verantwortlich für die Präanalytik?“

Sowohl der Patient, der behandelnde Arzt als auch das Labor sind dafür verantwortlich, dass die Präanalytik einwandfrei funktioniert—am Ende stehen die Laborwerte des Patienten im Vordergrund. In Abbildung 1 ist dargestellt, was Sie als Patient oder Arztpraxis daran mitwirken können.

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 3 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

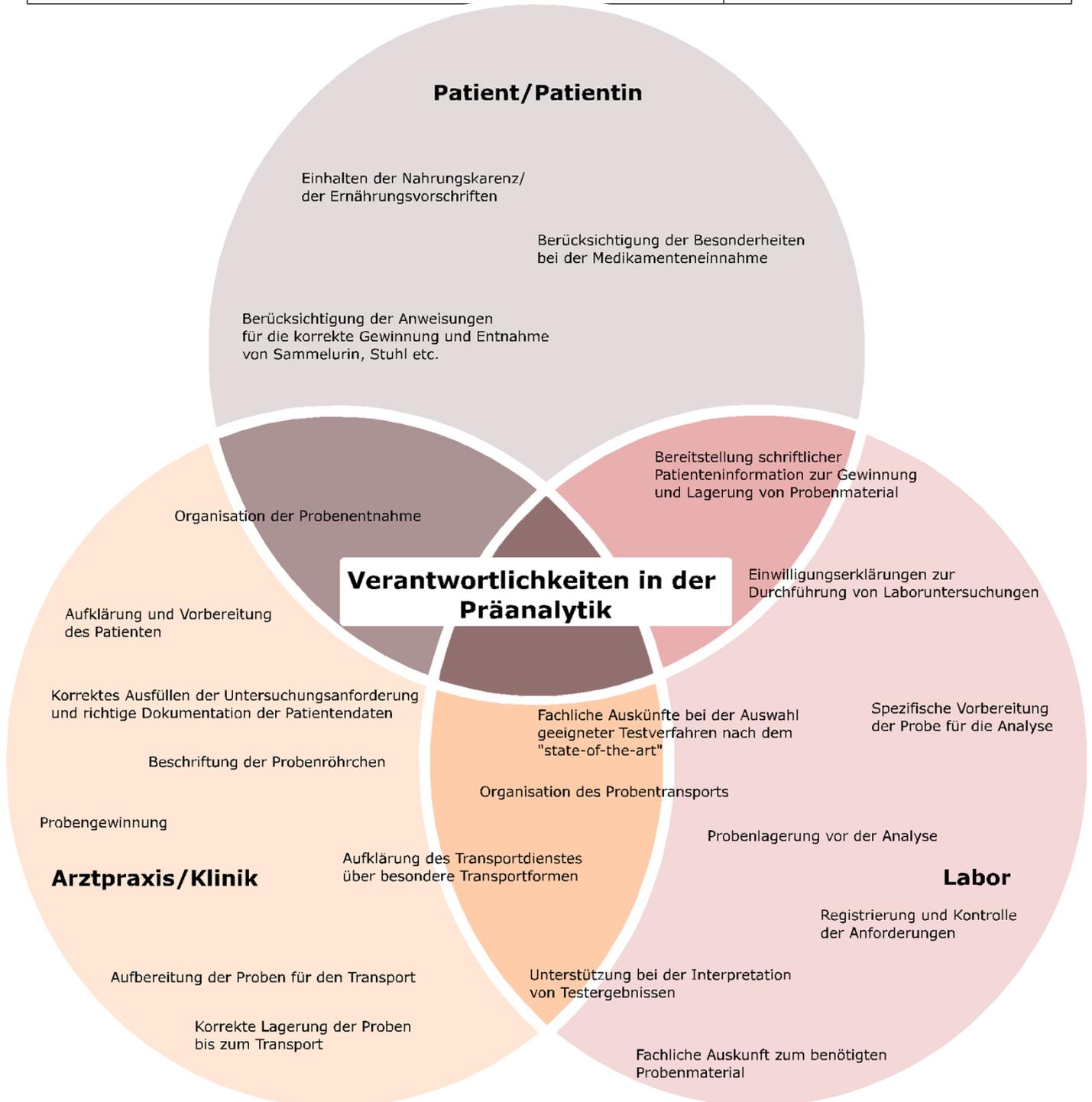


Abbildung 1. Verantwortlichkeiten der präanalytischen Phase. Nur eine Zusammenarbeit vom Patient, der Arztpraxis und dem Labor ermöglichen die Einhaltung präanalytischer Voraussetzungen und somit das Fundament für ein aussagekräftiges und valides Laborergebnis.

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 4 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

2. Das Untersuchungsmaterial

Definitionen

Untersuchungsmaterial ist das ursprünglich gewonnene biologische Material. Es ist nicht in jedem Fall mit dem Prüfmaterial identisch. Unter Prüfmaterial versteht man speziell aufbereitetes Untersuchungsmaterial.

Beispiel: Venöses Vollblut ist das Untersuchungsmaterial der Wahl und das durch Zentrifugation gewonnene Serum das Prüfmaterial.

2.1 Blut

2.1.1 Entnahmeberechtigte

Die Blutentnahme wird durch den Arzt oder eine von ihm oder ihr autorisierte Person vorgenommen, wie beispielsweise durch einen medizinischen Fachangestellten.

Die Blutentnahme wird von dem Entnahmeberechtigten schriftlich dokumentiert und muss Folgendes enthalten:

- Arzt-Patienten-Nummer
- Name
- Geburtsdatum
- angeforderte Laboruntersuchungen
- Kürzel der Entnahmeperson

Bei der Blutentnahme ist auf das Tragen entsprechender persönlicher Schutzkleidung (Handschuhe, Kittel) und die Einhaltung der nötigen Hygienemaßnahmen zu achten.

Vor der Blutentnahme ist jeweils eine hygienische Händedesinfektion vorzunehmen. Während und nach der Blutentnahme sind die Sicherheitsmaßnahmen für die Handhabung und Entsorgung von Entnahmebesteck zu berücksichtigen.

2.1.2 Entnahmematerial

Im Labor Potsdam besteht die Wahl zwischen zwei kommerziellen Entnahmesystemen, welche wir Ihnen auf Anfrage zur Verfügung stellen:

- Monovetten® von SARSTEDT, Aspirations-/Vakuumtechnik
- Vacutainer® von Becton Dickinson (BD), Vakuumtechnik



Abbildung 2. Serum-Gel-Monovette® von SARSTEDT



Abbildung 3. Serum-Vacutainer® von BD

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 5 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

Welche Röhrchen mit welchen Zusätzen für Ihre Untersuchungen zu verwenden sind und wie viel Material für die Analyse erforderlich ist, ist dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen. Bitte verwenden Sie nur Röhrchen, die wir Ihnen zur Verfügung stellen, da unsere Untersuchungen darauf abgestimmt sind. Bei mehreren Analysen ist es ggf. notwendig, mehrmals das gleiche Material einzusenden. Gerne helfen wir Ihnen bei Unsicherheiten auch telefonisch unter **0331-241-37085** weiter.

2.1.3 Entnahmeorte

Das Venenblut wird wegen der geringeren Schmerzempfindlichkeit möglichst aus einer großen Vene der Ellenbeuge (*Vena cubitalis*, evtl. *Vena cephalica* oder *Vena basilica*) entnommen. Die Punktion kleiner Venen birgt das Risiko eines Venenkollapses.

Weitere Möglichkeiten der Venenpunktion bestehen am Unterarm, am Handgelenk, am Handrücken, dem Knöchel des Daumens oder Zeigefingers, am Oberarm, den Knöcheln der Füße oder an den Beinen.

Bei Neugeborenen erfolgt die (Kapillar-)Blutentnahme an der Ferse. Bitte nutzen Sie dazu entsprechend kleinere Röhrchen, mit denen Sie die Tropfen auffangen können (Abb. 4). Bei Säuglingen kommt ggf. die Kopfvene in Frage. Für die Kapillarblutentnahme bei Erwachsenen eignen sich das Ohrläppchen oder die Seite der Fingerkuppe des Ringfingers.



Abbildung 4. Micro-Probengefäß Glucose Fluorid SARSTEDT

2.1.4 Entnahmereihenfolgen

Bitte beachten Sie die empfohlene Reihenfolge zur Gewinnung von Blutproben nach Gurr 2011 (Abb. 5 links) und dem Clinical and Laboratory Standards Institute CLSI (Abb. 5 rechts).

Orientiert an BS 4851 (EU-Code)		Orientiert an BS 4851 (EU-Code)	
	Blutkultur		Blutkultur
	Serum- / Serum-Gel Blut		Citrat Blut
	Citrat Blut		Serum- / Serum-Gel Blut
	Heparin- / Heparin-Gel Blut		Heparin- / Heparin-Gel Blut
	EDTA Blut		EDTA Blut
	Fluorid- / Citrat-Fluorid Blut		Fluorid- / Citrat-Fluorid Blut

Abbildung 5. Blutentnahmereihenfolge nach Gurr 2011 links und dem Clinical and Laboratory Standards Institute CLSI rechts. Dargestellt sind die üblichen Deckelfarbcodes der SARSTEDT-Monovetten®. Die ideale Reihenfolge wird hier von oben nach unten aufgezeigt.

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 6 von 32

Aufgrund der erforderlichen Sterilität ist als erstes die Beimpfung der Blutkulturflaschenpaare durchzuführen.

Das Gerinnungsröhrchen sollte dabei niemals an erster Stelle stehen, da das erste Röhrchen zwangsläufig mit Gewebesaft aus der Punktionsstelle in Kontakt treten kann und diese die Gerinnungsparameter beeinflussen kann.

Wird an erster Stelle kein Vollblut für die Gewinnung von Serum oder die Beimpfung einer Blutkultur entnommen, wird daher ein Verwerfröhrchen vor dem Gerinnungsröhrchen empfohlen. Bei Neugeborenen wird der erste Tropfen mit einem Tupfer abgewischt und verworfen.

Der Einfluss von Kreuzkontaminationen durch Koagulanzen (siehe 4. Einflussgrößen und Störfaktoren mit Bedeutung für die Präanalytik) ist bei Einhaltung dieser Reihenfolge am geringsten.

2.1.5 Wichtige Punkte der venösen Blutentnahme

- Die Durchführung der venösen Blutentnahme sollte zwischen 7 und 9 Uhr erfolgen.
- Der Patient oder die Patientin muss zu dem Zeitpunkt die Nahrungskarenz von mindestens 12 Stunden eingehalten haben (Simundic et al. 2014). Dies schließt eine 24-stündige Alkoholabstinenz und den Verzicht auf Kaffee, Tee und Zigaretten ein. Beispielsweise kann die durch Nahrungsaufnahme verursachte Lipämie photometrisch bestimmte Parameter beeinflussen, da das Fett zur Lichtstreuung beiträgt.
- Die Entnahme ist möglichst in einem medikamentenfreien Intervall, bzw. vor der morgendlichen Einnahme durchzuführen. Der letzte Zeitpunkt der Medikamenteneinnahme ist zu dokumentieren.
- Die Abnahme sollte im Ruhezustand ohne körperlichen oder psychischen Stress, idealerweise nach einer zweiminütigen Ruhe im Sitzen, erfolgen. Achtung: bei einer Abnahme im Liegen muss aufgrund der Plasmavolumenverschiebung mit bis zu 15% niedrigeren Werten gerechnet werden.
- Die hygienische Händedesinfektion und die Desinfektion der Einstichstelle mit 70%-igem Isopropanol ist zu berücksichtigen. Die Einwirkzeit von 30 Sekunden ist einzuhalten. Wichtig: bei der Bestimmung des Ethanolgehaltes im Blut darf keine alkoholische Desinfektion der Einstichstelle stattfinden.
- Die Stauungszeit sollte <1 min betragen, um Verfälschungen von einer Vielzahl von Parametern zu verhindern. Sobald Blut fließt, ist die Staubinde abzunehmen.
- Haut spannen, Einstichwinkel von 30° berücksichtigen, die Schliffseite der Kanüle sollte nach oben zeigen.
- Hastiges, zu schnelles Aufziehen vermeiden, damit es nicht zur Beschädigung von den Zellen kommt.
- Bitte füllen Sie so viel Vollblut in das Röhrchen ein, bis die Markierung (Abbildung 6) erreicht ist. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Mischungsverhältnis von Zusätzen und Blut eingehalten wird.
- Nach der Entnahme darf das Röhrchen nicht geschüttelt werden. Bitte 8-10 Mal über Kopf schwenken und bei Raumtemperatur stehend lagern.



Abbildung 6. Serum-Gel- und GlucoEXACT_Röhrchen mit ihren Füllmarkierungen (durch den Kreis hervorgehoben)

Häufige Fehlerquellen

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 7 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

Pumpen: „Pumpen“ mit der Faust führt zu einem signifikanten Kalium-Anstieg und ist deshalb zu vermeiden (Don et al. 1990).

Stauung: Eine zu lange Stauung von > 1 min führt zu einer scheinbar pathologischen Erhöhung des Serum-Gesamtproteins, Albumins und des Serum-Calciums (Lichtinghagen et al. 2013).

Schnelles Aufziehen: Zu schnelles Aufziehen kann durch die mechanische Einwirkung zur Hämolyse führen (Abb. 7). Eine leichte Hämolyse (>5 mg/dL) wirkt sich bereits auf Parameter wie z.B. K+, LDH, ALT aus. Mit zunehmenden Schweregrad sind Parameter wie Troponin, β-hCG oder D-Dimere betroffen, sodass die Aussagekraft der Laborergebnisse beeinträchtigt wird.

Medikamenteneinnahme: Die Blutentnahme sollte vor der Einnahme der nächsten Dosis erfolgen. Dieser Punkt spielt z.B. bei der Bestimmung von fT4 eine Rolle, wenn mit einer Therapie mit Schilddrüsenhormonen bereits begonnen wurde.



Abbildung 7. SARSTEDT-Serum-Gel-Monovetten® nach der Zentrifugation. Diverse Störfaktoren können das Prüfmaterial beeinflussen und können einen falsch-krankhaften Zustand vortäuschen: A) Lipämie B) Ikterus C) Hämolyse durch z.B. schnelles Aufziehen oder Schütteln der Röhrrchen D) normales Material.

Weiteres für die Zentrifugation

Falls Sie in Ihrer Praxis die Zentrifugation von Serum-Gel-Röhrrchen durchführen möchten bitten wir Sie darum, folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Vor der Zentrifugation das Serum-Gel-Röhrrchen 30 min bei Raumtemperatur (>12°C und ≤28°C) stehend gerinnen lassen.
- Verwenden Sie ausschließlich Zentrifugen mit Ausschwingrotor anstelle von Festwinkelrotoren
- Zentrifugation für 10 min bei 2500 x g bei Raumtemperatur
- Erst nach der Trennung des Serums von den korpuskulären Bestandteilen kann das Serum-Gel-Röhrrchen bei 2-8°C gelagert werden

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 8 von 32

2.1.6 Entnahmematerial für die venöse Blutentnahme

Das Labor Potsdam bietet folgende Probenröhrchen für die venöse Blutabnahme an:

BD	SA		BD	SA	
		Serumröhrchen mit Trenngel	5,0 mL	7,0 mL	Klinische Chemie, Serologie (Routine- und Spezialuntersuchungen)
		Lithium-Heparinat (grün / orange)	6,0 mL	2,7 mL 7,5 mL	Plasmagewinnung für Klinische Chemie, Serologie
		EDTA-Blut	2,0 mL 10,0 mL	2,7 mL 7,0 mL	Hämatologie (z.B. Hb, HK, Erythrozyten, Leukozyten), Immunhämatologie
		Natriumcitrat-Blut (1:10)	4,5 mL	3,0 mL	Gerinnungsanalytik (z.B. Quick, PTT, TZW Fibrinogen)
		Natriumfluorid-Blut	2,0 mL	2,7 mL	Glukosebestimmung, enzym. Laktat
		Urin	10,0 mL	10,0 mL	Urindiagnostik

Farbcodierte Röhrchen für Blutproben
BD: Becton Dickinson; SA: Sarstedt

Abbildung 8. Modifizierte Abbildung aus Seeling et al. (2008), *Präanalytik*. Dargestellt sind die Deckelfarbcodes der Blutprobenröhrchen von BD und SARSTEDT. Die Pfeile zeigen auf den Laborbereich unseres Labors, für den das Material entnommen wird.

Gerne stellen wir Ihnen weiteres Entnahmematerial zur Verfügung, wie z.B. SARSTEDT GlucoEXACT-Monovetten®, Blutkulturflaschen (aerob/anaerob), Kanülen, Entsorgungsbehälter für Lanzetten und Nadeln. Verwenden Sie dafür unser Materialanforderungsformular, siehe unter www.laborpotsdam.de → Downloads.

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 9 von 32

QM-Handbuch Labor	 <small>schnell kompetent persönlich</small>
SO – Präanalytik-Handbuch	
Geltungsbereich: Standort Diagnostik EvB: Labor-Abtlg.	Version: 1.1 gültig ab: 05.04.2024 12:06

2.1.7 Besondere Maßnahmen für Blutkulturen

Vor der Entnahme

- Planung: bei Verdacht auf Sepsis mindestens ein Blutkulturflaschenpaar vor Beginn des antibiotischen Therapie, bei Endokarditis die Entnahme mehrerer Kulturflaschenpaare über einen längeren Zeitraum beimpfen
- Punkte von 2.1.5 beachten

Nach der Entnahme

- Die Durchstichstopfen der Blutkulturflaschenpaare werden desinfiziert.
- Im Anschluss werden beide Blutkulturflaschen (aerob und anaerob) bei Erwachsenen mit jeweils 8-10 mL Blut aus demselben Entnahmeort beimpft, bei Kindern mit 4-5 mL Blut.
- Die Blutkulturflaschen bis zum Transport bei Raumtemperatur aufbewahren und auf dem schnellsten Weg zum Labor transportieren.

Wichtig: Falsch-positive Blutkulturen stehen i.d.R. mit der Nichteinhaltung von Hygienemaßnahmen in Verbindung und haben weitreichende Konsequenzen für den Patienten. Bitte achten Sie unbedingt auf die Händedesinfektion und die Desinfektion der Einstichstelle.

2.1.8 Durchführung der Kapillarblutentnahme

Kapillarblut wird am häufigsten für die Schnelldiagnostik mit Point-of-Care-Testing-Geräten (POCT-Geräten) verwendet, und wird oft für Blutgasanalysen entnommen. Wichtig ist, dass es sich hierbei um Mischblut handelt, das sich von rein venösem oder rein arteriellem Blut unterscheidet.

- Gut durchblutete Entnahmestelle am Ohrläppchen auswählen. Bei Bedarf topische Vasodilatoren applizieren.
- Die hygienische Händedesinfektion und Desinfektion der Einstichstelle ist durchzuführen. Bitte beachten Sie die Einwirkzeit von 30 Sekunden.
- Der erste Tropfen nach dem Einstich mit der Lanzette wird durch Kontamination durch den Gewebesaft mit einem sterilen Tupfer abgewischt und entsorgt.
- Die Kapillare waagrecht in den Blutropfen halten, sodass sie sich von alleine vollständig füllt. Luftblasen und von außen haftende Tropfen auf alle Fälle vermeiden.
- Nach der Entnahme wird die Kapillare sofort gasdicht verschlossen und 10-15 Mal durch das Auf- und Abschieben des Magneten vermischt.
- Die Probe muss bei Blutgasanalysen innerhalb von 15-30 min im Labor bearbeitet werden (Baird 2021).

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 10 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

2.2 Urin

2.2.1 Urinproben

Für die Bestimmung klinisch-chemischer Parameter sind die erforderlichen präanalytischen Bedingungen unterschiedlich, sodass zwischen vier Spontanurinen unterschieden wird. Teilen Sie Ihren Patienten bitte mit, welcher Urin benötigt wird, und welche Punkte bei der Entnahme zu berücksichtigen sind.

Erster Morgenurin: Urinsediment, Urinkultur, Crosslinks

- Entnahme direkt nach einer Nachtruhe
- Morgensport ist zu vermeiden
- Patient sollte ab 18 Uhr am Vortag keine Flüssigkeiten mehr zu sich nehmen
- Mittelstrahlurin

Zweiter Morgenurin: Quantitative Bestimmungen bezogen auf Kreatinin i.U. Urinstatus, Urinsediment

- Spontanurin, der 2-4 h nach der ersten Morgenurin-Probe gewonnen wurde
- Patient sollte noch nüchtern sein, geringe Mengen an Flüssigkeit sind in Ordnung (1-2 Tassen Wasser)
- Mittelstrahlurin, Erste Urinportion bei C. trachomatis, N. gonorrhoeare

Tageszeitenunabhängiger Spontanurin: Drogenscreening, Immunfixation

- Bei Akutbeschwerden



Abbildung 9: Bitte nutzen Sie SARSTEDT Urin-Monovetten® ohne Zusatz für unser breites Urinalysenspektrum links. Die Spitze zur Entnahme ist mit enthalten. Gern stellen wir Ihnen auch Urinbecher mit Schraubdeckel zur Verfügung.

2.2.2 Sammelurin

24-Stunden-Sammelurin wird für die Bestimmung von Katecholaminen und 5-HIES (Säurezusatz), oder auch für die Bestimmung von Porphyrinen (lichtgeschützt), Calcium, Magnesium und Phosphat im Urin benötigt.

Bei der Verwendung von Sammelurin mit Zusatz wird die Säure zu Beginn in den Kanister hineingegeben (Abbildung 10). Erst dann darf die Sammelperiode begonnen werden.

Eine Sammelperiode beginnt am ersten Tag nach dem ersten Morgenurin und endet am zweiten Tag mit dem ersten Morgenurin. Der Urin muss während der gesamten Sammelperiode kühl gelagert werden. Bitte geben Sie Ihrem Patienten/Ihrer Patientin folgende Instruktionen weiter*:

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 11 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

- (1) Etwas weniger trinken als üblich; vollständiger Verzicht auf Koffein und Alkohol
- (2) Nach dem Aufstehen die Blase vollständig in die Toilette entleeren und die Uhrzeit notieren
- (3) Danach sämtliche Urinproben (auch bei Stuhlgang) einschließlich des Nachturins am nächsten Morgen in das Sammelgefäß geben. Die Sammlung endet zur gleichen Uhrzeit wie am Beginn des Vortages—zum Abschluss bitte Wasserlassen und die letzte Urinportion auffangen, auch wenn kein dringendes Bedürfnis besteht.
- (4) Die gesamte Urinmenge so schnell wie möglich in die Arztpraxis bringen.

*Detaillierte, insbesondere diätetische Hinweise entnehmen Sie bitte dem Leistungsverzeichnis und dem entsprechenden Merkblatt.

In der Praxis wird die Sammelmenge abgelesen und auf dem Anforderungsschein dokumentiert. Der Urinsammelbehälter wird über Kopf geschwenkt und ca. 10 mL mithilfe der Urin-Monovette® aufgenommen.



Abbildung 10. Sammelurin-Kanister von SARSTEDT. Der Säurezusatz ist immer vor der Sammelperiode hinzuzugeben.

2.2.3 Uringewinnung für die mikrobiologische Diagnostik

In der mikrobiologischen Urindiagnostik sind besondere Maßnahmen zu berücksichtigen, sodass eine möglichst kontaminationsfreie Uringewinnung ermöglicht werden kann. Dies beinhaltet auch die Verwendung von sterilen Entnahmematerialien und der ausführlichen Instruktion des Patienten.

Bitte teilen Sie Ihren Patienten folgende Anweisungen zum Ablauf einer korrekten Entnahme mit:

Mittelstrahlurin: Urinkultur

- Genitalien waschen und mit sauberem Tupfer trocknen
- Erste Urinportion des Morgenurins in die Toilette ablassen (ca. 3 Sekunden)
- Ohne Unterbrechung des Harnstrahls die mittlere Portion in einem Urinbecher auffangen und den Rest in die Toilette lassen
- Steht kein Morgenurin zur Verfügung sollte eine Probe mit Blasenverweildauer von mind. 3 h entnommen werden
- Uricult® oder Urinröhrchen mit Borsäurezusatz verwenden

Erste Urinportion: C.trachomatis, N.gonorrhoeae

- Lediglich die erste Urinportion auffangen
- Rest in die Toilette lassen

Hinweis: Ist kein zeitnaher Versand möglich, so kann ein vollständig benetzter Tauchnährboden (Uricult®) eingesandt werden. Dazu den Nährboden vollständig in den Urin eintauchen und abtropfen lassen;

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 12 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

Resturin vermeiden und über Nacht in der Arztpraxis in einem Brutschrank oder bei Raumtemperatur lagern. Die Bestimmung antibakterieller Substanzen (Hemmstofftest) ist aus diesem Untersuchungsmaterial allerdings nicht möglich.

Bitte nutzen Sie für allgemeine mikrobiologische Untersuchungen Urin-Monovetten® mit einer Borsäurekonzentration von 1,5% (Abb. 11). Dadurch werden Mikroorganismen für bis zu 48 Stunden bei Raumtemperatur stabilisiert.



Abbildung 11. Urin-Monovette® mit Borsäurezusatz für die mikrobiologische Diagnostik

Achtung: Für die mikrobiologische PCR-Diagnostik, aber auch für klinisch-chemische Untersuchungen eignen sich Urin-Monovetten® mit Borsäurezusatz nicht. Bitte nutzen Sie dafür native Urin-Monovetten®.

2.3 Stuhl

Vor der Probenentnahme sollte sichergestellt werden, dass keine radiologische Untersuchung mit Kontrastmitteln durchgeführt wurde, und dass keine Antazida, Laxantien oder Antidiarrhoika eingenommen wurden. Bitte weisen Sie Ihren Patienten auf folgende Punkte hin:

- Vor der Durchführung ist darauf zu achten, dass der Stuhl nicht in die Toilettenschüssel fällt und durch Wasser oder Urin kontaminiert wird. Ideal ist eine trockene Umgebung, wie bei einer Bettpfanne oder einer sauberen Zeitung
- Aus dem Stuhl eine haselnussgroße Portion (ca. 2 g) mithilfe des Probenlöffels aufnehmen und in ein Probengefäß (Abb. 12, 13) überführen. Das Probengefäß danach gut verschließen. Bei festem Stuhl Material aus der Mitte und den Enden einsenden. Bei flüssigem Stuhl 3-5 mL einsenden
- Bei dem mit Flüssigkeit gefülltem Stuhlröhrchen (Abb. 13) ist die mitgeführte Anleitung zu berücksichtigen (Stichworte: Korrekte Verwendung des Dosierstabes im Konuseinsatz, keine Verfärbung der Stuhllösung). Eine Einweg-Stuhlauffangblatt ist mitenthalten
- Bei zu wenig Material kann die normale Stuhlumgebung nicht eingehalten werden und kann das Resultat beeinträchtigen
- Anschließende gründliche Händereinigung

Beachten Sie: Die Untersuchung auf Pankreas-Elastase sollte möglichst nicht aus wässrigem Stuhl erfolgen.

Nach der Probenentnahme ist das Stuhlröhrchen in ein weiteres verschließbares Transportröhrchen zu stecken, das mit einem saugfähigen Tuch ausgekleidet ist, um Brüchen und Undichtigkeiten entgegenzuwirken (Abb. 12). Bis zum Transport zum Labor bei 2-8°C lagern.



Abbildung 12. Stuhlröhrchen mit integriertem Probenentnahmelöffel von SARSTEDT links mit verschließbarem Transportröhrchen rechts



Abbildung 13. Stuhlprobenröhrchen mit Flüssigmedium und Entnahmeanleitung und einer Entnahmhilfe für die Toilettenschüssel

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 13 von 32
---	--	---	-----------------

2.3 Liquor/Cerebrospinalflüssigkeit

Zur Gewinnung von Liquor/Cerebrospinalflüssigkeit wird bei einer Lumbalpunktion Material aus dem Wirbelkanal im Lendenbereich entnommen. Liquor kann durch zytologische und proteinanalytische Untersuchungen Auskunft über neurologische Erkrankungen liefern, wie z.B. Multiple Sklerose.

Die Lumbalpunktion ist ausschließlich durch den behandelnden Arzt/Ärztin mit entsprechenden Kenntnissen durchzuführen. Patientenaufklärung und Vorbereitung ist zu berücksichtigen. Bitte beachten Sie bei der Entnahme den rostral-caudalen Gradienten von Liquorkomponenten.

Mindestmenge: 2 mL für die Zytologie; bis zu insgesamt 10 mL bei zusätzlicher Tumor- und Alzheimer-Demenz-Diagnostik (siehe Tabelle 1).

Verwenden Sie ausschließlich sterile Polypropylen-Spitzröhrchen (Abb. 14), da bei der Demenzdiagnostik z.B. das β -Amyloid(1-42) an Glas adsorbiert wird (= keine Glasröhrchen benutzen), wodurch das Laborergebnis beeinträchtigt wird. Auch für die Zellzahlbestimmung werden keine EDTA- oder NaF-Röhrchen verwendet. Für die Bestimmung von Referenzparametern z.B. zur Überprüfung der Schrankenfunktion ist eine zusätzliche zeitnahe venöse Blutentnahme (Serum-Monovette®) durchzuführen. Nur so kann z.B. der Reiber-Index berechnet werden.



Abbildung 14. Polypropylenspitzröhrchen von SARSTEDT zur Verwendung in der Liquordiagnostik

Vermeiden Sie Blutbeimischungen.

Tabelle 1: Anzahl und Menge an erforderlichem Liquor für das Analysenspektrum des Labor Potsdams.

Hinweis	Mindestmenge	Analyse
Muss innerhalb von 2h im Labor untersucht werden	1-2 mL	Zellzahlbestimmung
Gleichzeitige Entnahme von Liquor UND Serum	3 mL	Kombinationsuntersuchung Zytologie- und Proteinanalytik: Zellzahlbestimmung, Glucose, Lactat, Reiber-Index, Borrelien-AK, Masern-AK, Herpes-Simplex-Virus-AK, Varizella Zoster-AK, oligoklonale IgG-Banden
	1 mL	Demenzdiagnostik

Bitte halten Sie die Transportzeit von bis zu 2h nach der Punktion ein. Der niedrige Proteingehalt des Liquors führt zu geringerer Pufferkapazität, sodass es nach einer längeren Verweildauer zu einem pH-

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 14 von 32

Umschwung bis zu pH 7,8 mit möglichen autolytischen Veränderungen kommen kann (Torzewski & Lackner 2016).

Bei der mikrobiologischen Diagnostik insbesondere auf die sterile Entnahme achten und das Röhrchen zügig bei 37°C transportieren. Die Punktion sollte vor der Antibiotikagabe stattfinden. Bitte besonders auf die hygienische Desinfektion und Einwirkzeit achten.

2.4 Sondermaterial

Das Labor Potsdam bietet auch weitere Untersuchungen an einer Vielzahl von Sondermaterialien an, wie z.B. bei

- Aszites, Pleurapunktat, Synovialflüssigkeit/Gelenkpunktat (EDTA-Röhrchen bei Zellzahlbestimmung, sterile Röhrchen oder Portagerm-Röhrchen bei mikrobiologischen Untersuchungen und Untersuchungen auf Kristalle)
- Knochenmark (5 mL-EDTA-Spritze)
- Bronchioalveoläre Lavage, Trachealsekret (Polypropylenröhrchen, Becher mit Schraubverschluss)
- Magenbioptate (spezielle Portagerm-Pylori-Röhrchen, Atembeutel, Abb. 16)
- Ejakulat, Sputum (kleine Becher mit Schraubverschluss, Abb. 15)



Abbildung 15. 70 mL-Becher mit gelbem Schraubverschluss von SARSTEDT.



Abbildung 16. Atembeutel von INFAI für die *Helicobacter pylori*-Diagnostik

Verwenden Sie die Barcodes für „Sonstiges“ bzw. wählen Sie bei der elektronischen Anforderung „Sondermaterial“ und achten Sie bitte darauf, dass angegeben wird, welches spezifische Material vorliegt (z.B. handschriftlich mit „Knochenmark EDTA“)

Achtung! Je nach Analyse können diese Empfehlungen abweichen. Bitte orientieren Sie sich dabei an unserem Leistungsverzeichnis.

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 15 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

2.5 Abstriche

Es existiert eine Vielzahl an Abstrichtupfern und Abstrichmedium-Kombinationen (Abb. 17). Sie sind erregerspezifisch darauf ausgelegt, eine besonders hohe Menge der Erreger zu erfassen, ihr Wachstum nicht zu inhibieren, und sie bis zur Kultivierung zu konservieren. So verfügen wir über unterschiedliche Transportmedien, um sowohl Anaerobiern als auch Aerobiern geeignete Transportbedingungen zu liefern. Im Gegensatz dazu gibt es auch Abstriche, die für einen molekulargenetischen Nachweis genutzt werden, bei dem kein lebendes Material benötigt wird. Hierfür kommen z.B. Trockenabstriche in Frage, bei denen das Risiko des Wachstums anderer Erreger verringert wird.

Die richtige Wahl des geeigneten Nährmediums bzw. Transportmediums ist daher essenziell für den Analyseerfolg und ist vor der Entnahme zu überprüfen (Tabelle 2).

Tabelle 2: Übersicht zur Auswahl des geeigneten Abstrichbestecks für die Infektionsdiagnostik.

Abstrichart	Analyse von	Beispiel	Entnahmeort
Trockenabstrich	Viren, Bakterien	<i>Chl. trachomatis</i>	Nase/Rachen, Auge, Urethra, Cervix, Vagina, Rektum, Sonstige
Abstrich mit flüssigem Transportmedium	Viren	SARS-CoV-2	Nase/Rachen
Gelabstrich mit klarem Transportmedium	Anaerobe Bakterien, Erreger + Resistenzen, übliche bakterielle Untersuchungen	MRSA	Wundabstriche, Hautabstriche, intraoperative Abstriche, Nase/Rachen, Auge, Urethra, Cervix, Vagina, Rektum, Sonstige
Gelabstrich mit schwarzem Aktivkohlemedium	Anaerobe Bakterien, Erreger + Resistenzen, auch empfindliche Keime	<i>B. pertussis</i>	Wundabstriche, Hautabstriche, intraoperative Abstriche, Nase/Rachen, Auge, Urethra, Cervix, Vagina, Rektum, Sonstige
HPV-Bürste	HPV-PCR	Humanes Papillomvirus	Muttermund/Cervixabstrich

Vorgehensweise für die Probenentnahme:

- Hygienische Händedesinfektion
- Oberflächliche Sekrete oder Salbenreste mit einem sterilen Tupfer beseitigen. Achtung! Topische Anästhetika wirken antimikrobiell und sollten vor der Abnahme nicht aufgetragen werden. Diese können das Resultat beeinträchtigen
- Spezielle Anforderungen für den Entnahmeort berücksichtigen. Beispiele: flexible Abstrichtupfer bei Augenabstrichen verwenden; kein Abstrichbesteck aus Holz bei Rektalabstrichen verwenden; Urethrabstrich vor der ersten Miktion durchführen; bei HPV-Verdacht: vor der Materialgewinnung

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 16 von 32

Zervixschleim mit sterilen Abstrichtupfern entfernen, erst im Anschluss mit einer Zervixbürste Zellmaterial aufnehmen. Weiteres zur speziellen Präanalytik finden Sie im Laborkatalog

- Infektionsort mit einem sterilen Abstrichtupfer abstreichen; dabei darauf achten, dass durch Rotieren des Tupfers seine gesamte Oberfläche mit der Körperstelle in Kontakt tritt
- Sofort in das Entnahmeröhrchen überführen und verschließen. Das Material ist stets kontaminationsfrei zu halten
- Entnahmeort (z.B. Rachen, Cervix) angeben



Abbildung 17. Abstrichbesteck des Labor Potsdams (Reihenfolge von oben nach unten): Trockenabstrich (dick), Trockenabstrich (dünn), Gelabstrich (klar), Gelabstrich (Aktivkohle). Nicht abgebildet: HPV-Bürste zum Nachweis des Humanen Papillom-Virus

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 17 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

2.6 Nach der Entnahme: Untersuchungsmaterial für die Labormedizin

Je nach Probenmaterial existieren unterschiedliche Lagerungsbedingungen. Beispielsweise darf Vollblut mit und ohne Zusätzen niemals eingefroren werden, da es beim Wiederauftauen zur Hämolyse kommt. Wir bitten Sie daher darum, folgende allgemeine Lagerungsbedingungen in Tabelle 3 bis zum Transport und idealerweise während des Transportes zu berücksichtigen.

Tabelle 3: Allgemeiner Leitfaden zu den Lagertemperaturen labormedizinischen Materials. Bitte halten Sie diese jederzeit bis zum Transport ein.

Lagerungsbedingungen	Probenmaterial	Analyt/Bedingung
< -20°C	Citrat-Plasma nach der Zentrifugation Serum im Sekundärgefäß nach Zentrifugation	Wenn zwischen der Entnahme und der Bearbeitung > 8h liegen Bei langfristiger Asservierung z.B. bei der Mutterschaftsvorsorge
4-8°C Kühlschrank	Serum im Primärgefäß nach Zentrifugation Nativurin Stuhl	Bis zum Transport
22 - 25°C Raumtemperatur	Vollblut in Serumröhrchen Vollblut in Heparinröhrchen EDTA-Blut Citrat-Blut NaF-Blut Sondermaterial Liquor	Allgemein unzentrifugierte Blutproben mit und ohne Zusätze
37°C Brutschrank	EDTA-Blut mit Kryoglobulinen	Kryoglobuline, Kälteagglutinine
Lichtgeschützt/dunkel lagern (in Aluminiumfolie einpacken)	Vollblut in Serumröhrchen mit lichtempfindlichen Analyten EDTA-Blut mit lichtempfindlichen Analyten	Bilirubin, Vitamine, CK, Folsäure

Des Weiteren gilt: Probenröhrchen immer dicht verschließen, um Verluste durch Verdunstung oder Auslaufen der Probe zu verhindern. Das mehrfache Einfrieren und Auftauen von Serum- oder Plasmaproben sollte grundsätzlich vermieden werden.

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 18 von 32

QM-Handbuch Labor	 <small>schnell kompetent persönlich</small>
SO – Präanalytik-Handbuch	
Geltungsbereich: Standort Diagnostik EvB: Labor-Abtlg.	Version: 1.1 gültig ab: 05.04.2024 12:06

2.7 Nach der Entnahme: Untersuchungsmaterial für die Mikrobiologie

Um die Erreger vor Überwucherung, Austrocknung und Absterben zu schützen, muss das Material innerhalb kürzester Zeit im Labor bearbeitet werden. Sollte der Transport nicht innerhalb von 2 bis 3 Stunden möglich sein, so gelten die folgenden Lagerungsbedingungen für mikrobiologische Standarduntersuchungen für höchstens 24 Stunden (Tabelle 4):

Tabelle 4: Allgemeiner Leitfaden zu den Lagertemperaturen mikrobiologischen Materials. Bitte halten Sie diese insbesondere dann ein, wenn ein zeitnaher Transport zum Labor nicht möglich ist.

Lagerungsbedingungen	Probenmaterial
4-8°C Kühlschrank	Stuhl, Bronchiallavage, Sputum, Trachealsekret, Urin (nativ, Borsäurezusatz), Sammelurin, Abstriche mit folgenden Anforderungen: Chlamydien, Gonokokken, HPV, B. pertussis, HSV, VZV, Tbc
22-25°C Raumtemperatur	Abstriche, Blutkulturen, Ejakulate, Gewebebiopsien, Punktate, Liquor, Stuhl, Katheterspitzen
37°C Brutschrank	Uricult®-Röhrchen, <i>Helicobacter-pylori</i> -Bioplate im Potragerm-Röhrchen

Wenn ein zeitnaher Transport von Urinproben ins Labor nicht möglich ist, können Sie auf Uricult®-Röhrchen zurückgreifen.

3. Anforderung einer Untersuchung

Proben und Probenbegleitscheine

Labormedizinische Untersuchungen sind ärztliche Leistungen, die nicht nur die Analyse selbst, sondern auch die medizinische Interpretation der Ergebnisse beinhalten. Daher sind klinische Angaben und Informationen über den Patienten unverzichtbar.

Das Erstellen einer Laboranforderung muss als medizinische Handlung verstanden werden und muss daher schriftlich oder elektronisch (EDV-Form) erfolgen. Der Arzt bestätigt durch seine Unterschrift die Notwendigkeit des Tests und den Nutzen für den Patienten.

Aufgrund der Datenschutzrichtlinien sollten ausschließlich behandlungsrelevante Daten angegeben werden.

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 19 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

QM-Handbuch Labor	 <small>schnell kompetent persönlich</small>
SO – Präanalytik-Handbuch	
Geltungsbereich: Standort Diagnostik EvB: Labor-Abtlg.	Version: 1.1 gültig ab: 05.04.2024 12:06

3.1 Anforderungsscheine

Ein Überweisungsschein pro Patient ist für unser Labor ausreichend. Bitte fordern Sie daher möglichst alle Untersuchungen auf einem Schein an und achten Sie bei der Verwendung zusätzlicher Scheine (z.B. Allergieschein, IGeL-Schein) darauf, dass beide Scheine nicht voneinander getrennt werden.

Der obere Teil des Überweisungsscheines besteht aus dem Ihnen bekannten „neuen Muster-10-Formular“, das Sie bitte unter Berücksichtigung der nachfolgenden Hinweise mit dem Druckprogramm Ihrer Praxis-EDV ausfüllen (Abb. 18).

- (1) Wählen Sie als Drucker-Schrift „Courier 10 Punkt“ aus, da der Ausdruck nicht verschoben sein darf. Achtung: bitte auf gute Farbbandqualität achten. Alternativ können Sie ein geeignetes Etikett mit allen Informationen drucken und den Bereich überkleben
- (2) Patientendaten vollständig eintragen: Name, Geburtsdatum, Geschlecht; damit eine eindeutige Zuordnung der Referenzwerte erfolgen kann. Insbesondere bei Privatpatienten auf die aktuelle Adresse des Hauptversicherten achten
- (3) Entnahmezeit und Entnahmedatum vervollständigen, ggf. Schwangerschaftswoche (SSW), Zyklustag und Medikation angeben
- (4) Gewünschte Analysen ankreuzen oder in speziellen Fällen im Fenster C (Abb. 18) eintragen
- (5) Bitte in jedem Fall die Diagnose, Verdachtsdiagnose, Fragestellung oder Medikation zu der ausgewählten Analyse angeben
- (6) Bitte achten Sie auf eine eindeutige Kennzeichnung des Untersuchungsmaterials und des Anforderungsscheins in dem Sie jedem neuen Auftrag einen neuen Barcode zuordnen
- (7) Ein Praxisstempel ist ebenfalls erforderlich

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 20 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

QM-Handbuch Labor	 schnell kompetent persönlich
SO – Präanalytik-Handbuch	
Geltungsbereich: Standort Diagnostik EvB: Labor-Abtlg.	Version: 1.1 gültig ab: 05.04.2024 12:06

Wichtig: zur eindeutigen Kennzeichnung und Zuordnung der Probe zum Patienten und zum Anforderungsschein gehören auch folgende Punkte:

- Barcode-Etikett „Beleg“ zur Kennzeichnung des Überweisungsscheins nutzen und in das Freifeld kleben
- Röhrchen in Abhängigkeit vom Material bekleben; z.B. „EDTA“ auf EDTA-Röhrchen
- Restliche Aufkleber dürfen nicht für andere Patienten verwendet werden und werden entweder entsorgt oder mitgeschickt für den Fall, dass ggf. das falsche Etikett verwendet wurde

Der untere Teil des Anforderungsscheines beinhaltet die häufigsten Laborparameter, die angefordert werden können. Anforderungen, die nicht markiert werden können, können im oberen Teil im Freitextfeld mit der Bezeichnung „Anforderung“ angefordert werden.

Bitte beachten Sie, dass wir neben den Muster-10-Scheinen auch iGEL-Scheine, Allergiescheine und Einwilligungserklärungen benötigen, sofern die Analysen dies erfordern.

3.2 Probenverpackung und Versand

Alle Proben müssen zusammen mit ihrem Anforderungsschein transportiert werden. Bitte nutzen Sie dabei unsere Probenkoffer (Abb. 19) oder unsere Labortüten.

Bitte beachten Sie: für jeden Auftrag muss eine separate Labortüte verwendet werden. Nur so kann eine eindeutige Zuordnung gewährleistet und das Risiko des Probenverlustes minimiert werden. Bei Laborkoffern müssen die zugehörigen Auftragscheine immer zusammen mit den Proben im Koffer transportiert werden.



Abbildung 19. P650-konforme Laborkoffer des Labor Potsdams für Ihre Arztpraxis. Die Proben werden aufrecht in den Koffer gesteckt. Bitte verwenden Sie mehrere Koffer, wenn die Zahl der Proben die Plätze im Koffer übersteigt, anstatt weitere Proben liegend zu transportieren. Gerne könne die Anforderungsscheine gestapelt seitlich hineingesteckt werden.

Freigestellte medizinische Proben sind definiert als biologische Stoffe der Kategorie B, die keine ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten, oder Stoffe, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie bei Menschen oder Tieren Krankheiten hervorrufen (Klasse 6.2 des Europäischen Übereinkommens zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR*, siehe „Probentransport nach ADR“ auf www.rki.de). Biologisches Material, welches der UN3373 zugeordnet wird, darf nur für Diagnosezwecke transportiert werden.

Bitte berücksichtigen Sie auf Grundlage des ADR, dass die Verpackungen **UN3373 P650**-konform sein müssen. Achten Sie daher auf folgende Punkte:

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 22 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

- Die Verpackung widerstandsfähig und von guter Qualität sein muss, sodass mechanische Belastungen und Vibrationen, sowie Temperaturwechsel und Druckänderungen unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zu einem Austreten des Probenmaterials führen können
- Die Verpackung muss aus drei Bestandteilen bestehen: einem wasserdichten Primärgefäß, einer wasserdichten Sekundärverpackung und eine in Abhängigkeit vom Fassungsraum und der Masse ausreichende Außenverpackung mit einer Mindestabmessung von mindestens 100 mm x 100 mm
- Sind flüssige Stoffe in den Primärgefäßen vorhanden (z.B. Blut) muss in der Sekundärverpackung ausreichend absorbierendes Material für die Aufnahme auslaufender Flüssigkeiten enthalten sein

* **2.2.62** Anlage zur Bekanntmachung der Neufassung der Anlagen A und B des Europäischen Übereinkommens vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)

Gesonderte Hinweise

Verwenden Sie für Proben mit speziellen präanalytischen Bedingungen entsprechendes Verpackungsmaterial, wie z.B. zusätzliche Aluminiumfolie bei lichtempfindlichen Proben, Kühlakkus etc. Für temperaturempfindliche Proben ist ggf. eine Vortemperierung des Verpackungsmaterials von mindestens 2 bis 20 Stunden erforderlich. Verwenden Sie bitte dafür entsprechendes Versandmaterial mit einem Fassungsraum von je zwei Proben (Abb. 20) und nutzen Sie eine Styroporbox. Achten Sie auch während des Transportes auf jahreszeitenabhängige Temperaturschwankungen und die Transportzeit und halten Sie möglichst die Bedingungen aus 2.8 und 2.9 ein.

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 23 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

Häufige Fehlerquellen

- Falsche Patientenvorbereitung
- Nichtbeachtung der zirkadianen Rhythmen
- Probe fehlt
- Anforderungsschein/Markierungskarte fehlt
- Patientenname fehlt
- Entnahmezeit, -datum, -ort der Probe fehlt bei Funktions- und Lokalisationstests
- Materialangabe fehlt
- Zugeklebtes Probenröhrchen, Füllstand und Inhalt nicht mehr überprüfbar
- Probenröhrchen und Etikett sichtbar kontaminiert
- Zu wenig Probenmaterial
- Falsches Probenmaterial
- Fehlerhafte Befüllung des Probenmaterials, insbesondere bei der Bestimmung von Cortisol im Speichel
- Hämolytische oder lipämische Probe
- Falsches Mischungsverhältnis zwischen dem Untersuchungsmaterial und den Zusätzen/Antikoagulanzen
- Ungenügend gemischte Probe
- Veraltetes Material
- Tiefgefrorenes Vollblut, Heparin-, EDTA-, Citrat-Blut
- Wiederholt aufgetautes und eingefrorenes Material
- Tiefgefrorene mikrobiologische Proben
- Vor der Gerinnung zentrifugierte Proben mit Nachgerinnung im Überstand oder Gerinnsel-/Gelbildung
- Zu spät zentrifugierte Proben



Abbildung 21: Korrekte Etikettenplatzierung auf dem Probenröhrchen. Die Etiketten müssen gerade und an der richtigen Stelle aufgetragen werden, sodass diese durch unsere Messgeräte eingelesen werden können. Nur so kann eine schnelle Bearbeitung gewährleistet werden.



Abbildung 20. Versandbehälter für den Kühltransport. Bitte beachten Sie die Anleitung zur Vortemperierung auf der Rückseite.

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 24 von 32

QM-Handbuch Labor	 schnell kompetent persönlich
SO – Präanalytik-Handbuch	
Geltungsbereich: Standort Diagnostik EvB: Labor-Abtlg.	Version: 1.1 gültig ab: 05.04.2024 12:06

Praxisinterne Checkliste—Vorbereitung der Proben zur Einsendung in das Labor

Tabelle 5: Checkliste mit den zu berücksichtigenden Vorbereitungen des Untersuchungsmaterials und der Anforderung vor dem Versand.

Arbeitsschritt	Beschreibung
○ Probengewinnung	<p>Ist die Mindestfüllmenge erreicht? Ausnahme bei Kindern</p> <p>Serum-Monovette®: 7,5 mL/ Serum-Vacutainer®: 5 mL Citrat-Monovette®: 3 mL/ Citrat-Vacutainer®: 4,5 mL EDTA-Monovette®: 2,7 mL/ EDTA-Vacutainer®: 2 mL NaF-Monovette®: 2,7 mL/ NaF-Vacutainer®: 2 mL</p>
○ Identifikation der Probe	<p>Wurde keine Patientenummer doppelt vergeben (= an zwei Patienten gleichzeitig)? Identische Patientenummern müssen einen zeitlichen Abstand von mindestens 7 Wochentagen haben.</p> <p>Kleben die Barcode-Etiketten an der richtigen Stelle auf den Proben? Bitte senkrecht (ca. 1 cm vom Deckel) von oben nach unten kleben (Abb. 22).</p> <p>Wurden die richtigen, dem Material entsprechenden Barcodes verwendet?</p>
○ Anforderungsschein ausfüllen	<p>Sind alle gewünschten Analysen auf den Anforderungsbelegen angegeben oder markiert?</p> <p>Wurden Kombi-Überweisungsscheine mit Kugelschreiber ausgefüllt?*</p> <p>Wurden Computerkarten ausschließlich mit einem weichen Bleistift ausgefüllt?*</p> <p>*Versehentlich markierte Analysen bitte niemals mit Tipp-Ex entfernen oder ausradieren, sondern einen neuen Anforderungsschein verwenden!</p> <p>Klebt das Barcode-Etikett „Beleg“ auf dem Anforderungsschein?</p>
○ Eilige Proben kennzeichnen	<p>Klebt das rote Etikett „Cito“ auf der Verpackung? Ist auf dem Anforderungsbeleg das Feld „Eilige Befundübermittlung“ markiert und eine Faxnummer angegeben?</p>
○ Verpackung der Proben	<p>Wurde das Material für das Labor äußerlich sichtbar getrennt?</p>

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 25 von 32

Aus KV-rechtlichen Gründen darf das Labor Ihre Aufträge nicht automatisch erweitern, wenn keine Anforderungen zu überzähligen oder unbeschrifteten EDTA-, Citrat-, NaF- oder Urinröhrchen vorhanden sind.

Des Weiteren ist es insbesondere bei humangenetischen Untersuchungen erforderlich, dass Sie uns die Patienteneinwilligungserklärungen mitsenden –Siehe Download unter www.laborpotsdam.de.

Bei Eingang von Proben ohne Anforderung erhalten Sie eine schriftliche Benachrichtigung oder ein Fax, um Sie über fehlende Informationen Ihrer Einsendung in Kenntnis zu setzen, damit diese von Ihnen telefonisch mit dem Labor geklärt werden können. Bitte beachten Sie diese Nachricht, denn Ihre Probe kann nur zwei Tage im Labor als "ungeklärt" aufgehoben werden.

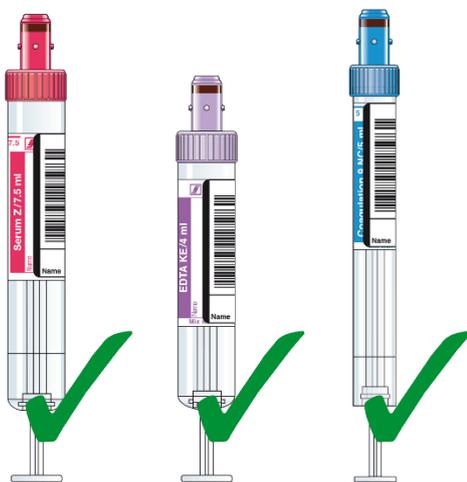


Abbildung 22. Korrekte Etikettenplatzierung auf dem Probenröhrchen. Bitte überkleben Sie keine durchsichtigen Bereiche.

4. Einflussgrößen und Störfaktoren mit Bedeutung in der Präanalytik

Eines der Ziele der Rili-BÄK ist die Minimierung von Einflussgrößen und Störfaktoren in der Präanalytik. Einflussgrößen beschreiben alle Faktoren, die ein Laborergebnis vor der Entnahme des Untersuchungsmaterials beeinflussen können. Störfaktoren hingegen beziehen sich auf die Faktoren, die das Resultat nach der Entnahme verändern können.

Aufgrund der Vielfalt der Stör- und Einflussgrößen und ihre Signifikanz für das Analysenresultat wird zu einer Standardisierung für die Entnahme von Untersuchungsmaterial geraten, die nur durch die Zusammenarbeit des Patienten (Compliance), der Arztpraxis und des Labors möglich sind.

„No sample is better than a bad sample“ („Kein Untersuchungsmaterial ist besser als schlechtes Untersuchungsmaterial“, Simundic et al. 2014).

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 26 von 32

4.1 Einflussgrößen: in vivo

Einflussgrößen können in vivo—im Körper des Patienten—die Konzentration, Aktivität oder Beschaffenheit des zu bestimmenden Analyten verändern. Ihr Einfluss ist dabei unabhängig von der labormedizinischen Analyse­methode und ihrer Spezifität (Abb. 23).

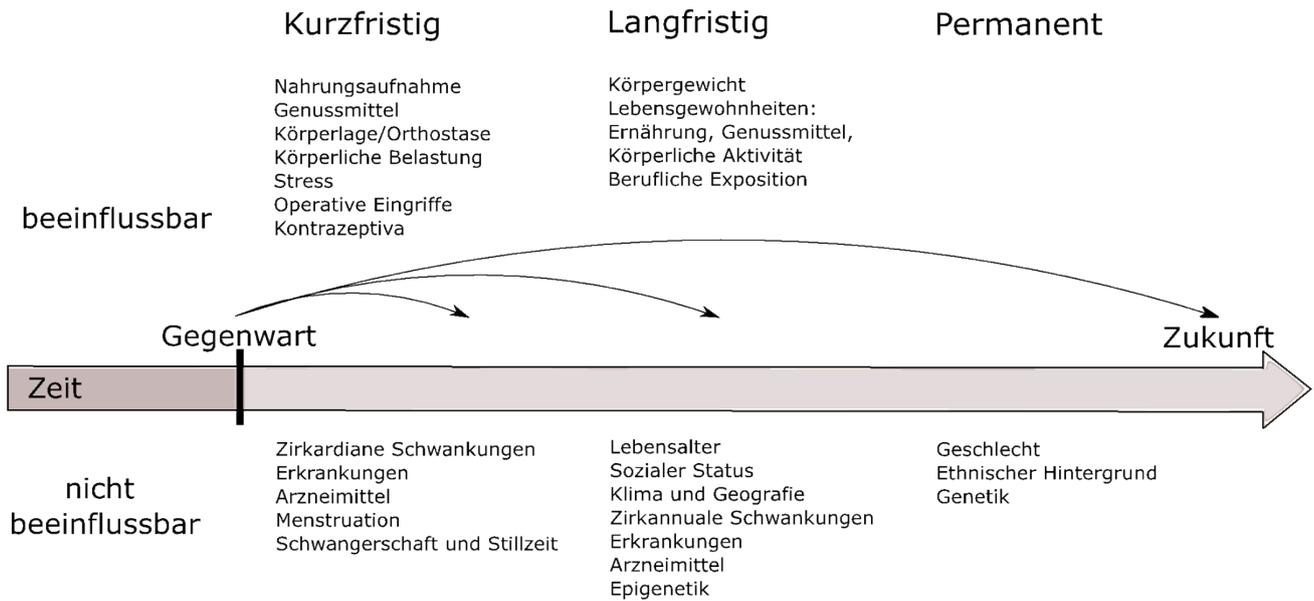


Abbildung 23. Zeitstrahl beeinflussbarer und nicht beeinflussbarer Einflussgrößen mit Folgen für das Laborergebnis. Für eine korrekte Interpretation der Laborergebnisse raten wir zur schriftlichen Dokumentation relevanter Einflussgrößen.

Beeinflussbar

Beeinflussbare Einflussgrößen können kurzfristiger oder langfristiger Natur sein und werden in erster Linie durch den Lebensstil definiert. Kurzfristige und langfristige Einflussgrößen stehen in Wechselwirkung miteinander.

- Essgewohnheiten: Die kurzfristige Aufnahme von Nahrungsmitteln wirkt sich bekannterweise auf die Lipidwerte aus. Trotz einer Einhaltung der Nahrungskarenz sind diese Werte bei stark übergewichtigen Patienten dennoch erhöht.
- Rauchen: Ein akuter Einfluss des Zigarettenrauchens ist z.B. die Erhöhung des CO-Hämoglobins (15%), Glucose und Cortisol (+40% nach 10 Minuten), Adrenalin und Aldosteron. Selbst bei kurzfristigem Rauchverzicht vor der Blutentnahme beeinflusst das chronische Rauchen eine Vielzahl von Parametern: CRP, CEA, Hb, Erythrozyten, Leukozyten, ACE, Prolaktin (Seelig et al. 2008).
- Körperliche Aktivität: Regelmäßige körperliche Aktivität kann dazu beitragen, dass das Plasmavolumen und Metabolite durch die Adaptation außerhalb des Referenzbereiches fallen (Lippi et al. 2006).

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 27 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

Nicht-beeinflussbar

Nicht-beeinflussbare Einflussgrößen können kurzfristig, langfristig, aber auch permanent auftreten. So unterliegen viele Hormone tageszeitenabhängigen Schwankungen (kurzfristig) und können durch eine Einhaltung einer festen Entnahmeuhrzeit (7-9 Uhr) standardisiert werden. Permanente Einflussgrößen sind z.B. der ethnische Hintergrund oder die Genetik.

- Cortisol: Der Cortisol-Wert ist morgens am höchsten. Für eine korrekte Interpretation und Vergleichbarkeit ist es hier besonders wichtig, dass die Uhrzeit notiert wird.
- Aldehyd-Dehydrogenase: Bei Ostasiaten ist der Polymorphismus der ALDH-2 stark verbreitet, sodass die Enzymaktivität herabgesetzt ist.

4.2 Störfaktoren: *in vitro*

Störfaktoren wirken außerhalb des Körpers des Patienten (*in vitro*) auf das entnommene biologische Material, nach dem dieses entnommen wurde. Es wird zwischen methodenabhängigen und methodenunabhängigen Störfaktoren unterschieden. Viele dieser Störfaktoren können in der klinischen Praxis vermieden werden.

Methodenabhängige Störfaktoren führen zu falschen Messergebnissen, da die verwendete Messmethode gestört wird. Ein Beispiel ist eine Hyperbilirubinämie, die optische Messmethoden stören kann, sofern sich das Absorptionsspektrum mit dem gemessenen Wellenlängenbereich überschneidet.

Methodenunabhängige Störfaktoren führen zu falschen Messergebnissen, ohne dass die Messmethode beeinträchtigt wird. Ein Beispiel ist eine zu lange Venenstauung bei der Blutentnahme. Mit zunehmender Stauzeit kommt es durch den erhöhten Filtrationsdruck am Kapillarendothel zu einer signifikanten Beeinträchtigung diverser klassischer Parameter. Insbesondere ist eine Reduktion niedermolekularer Substanzen wie Kalium, Natrium und Glucose, sowie eine Erhöhung größerer Moleküle, insbesondere des Gesamtproteins, möglich (Abb. 24, Lichtinghagen et al. 2013)

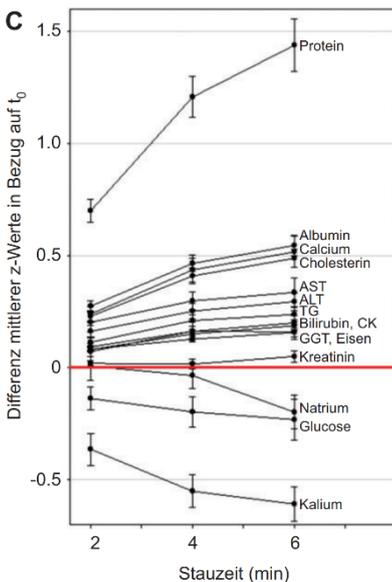


Abbildung 24. Einfluss von Stauzeiten auf typische Laborparameter aus Lichtinghagen et al. (2013) S. 134 Abb. 2C: unter Berücksichtigung der biologischen Variabilität für die spezifische Population (N = 92) standardisierte Werte (hier: z-scores, die Differenz zum Mittelwert geteilt durch die Standardabweichung) typischer klinisch-chemischer Messgrößen in Abhängigkeit von der Zeit. Dargestellt ist dadurch das Vielfache der biologischen Streuung mit zunehmender Stauzeit. Besonders werden hier der Anstieg makromolekularer Substanzen und die Abnahme niedermolekularer Substanzen.

erstellt:	geprüft:	freigegeben:	Seite 28 von 32
Nancy Schuster 15.03.2024	Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	Ines Vogler 05.04.2024 12:06	

<p>QM-Handbuch Labor</p> <p>SO – Präanalytik-Handbuch</p>	 <p>schnell kompetent persönlich</p>
<p>Geltungsbereich: Standort Diagnostik EvB: Labor-Abtlg.</p>	<p>Version: 1.1 gültig ab: 05.04.2024 12:06</p>

Häufige Störfaktoren

- In-vitro-Hämolyse: Die Hämolyse, der den durch Membranschäden der Erythrozyten verursachten Austritt des Hämoglobins in die Umgebung beschreibt, ist für 54% der präanalytischen Fehler verantwortlich (Lippi et al. 2006). Das Austreten intrazellulärer Komponenten kann zur Verdünnung der extrazellulären Komponenten, aber auch zur Erhöhung bestimmter Parameterkonzentrationen (wie z.B. Kalium) führen.
- Falsches Entnahmematerial: Heparin-Röhrchen inhibieren die Polymerasekettenreaktion (PCR) und sind dafür nicht geeignet. Glasröhrchen sollten bei der Untersuchung von Spurenelementen und für Liquoranalysen nicht verwendet werden (Adsorption).
- Blutbeimischungen: Eine Kontamination des Liquors durch Blut kann bereits bei einer 0,25%-igen Blutbeimischung zu einer signifikanten Verringerung des β -Amyloid 1-42 beitragen (Darrow et al. 2021).
- Kontamination des Materials bei der Entnahme: Nichteinhaltung der sterilen Materialentnahme (Mikrobiologie), Nichteinhaltung der Entnahmereihenfolge mit Kontamination durch den Zusatz/die Antikoagulanzen (z.B. erhöhte Kalium-Werte durch K_2 EDTA-Kontamination), Schwermetallkontamination durch Verwendung von Metallscheren und Pinzetten, falsche Phosphat- und Eisenwerte durch Rückstände von Detergenzien
- Nicht-Einhaltung der Lagerungsbedingungen: Das Einfrieren bzw. Kühlen von Vollblut mit und ohne Zusätzen (EDTA, Citrat, NaF, Heparin) führt zur Hämolyse. Das Kühlen von Serumröhrchen zur Bestimmung von Kryoglobulinen führt zur vorzeitigen Aggregatbildung und beeinträchtigt den Befund.

Viele dieser Störfaktoren können bereits zum Entnahmezeitpunkt vermieden werden. Bitte vergewissern Sie sich, dass die erforderlichen präanalytischen Voraussetzungen für jede Untersuchung abweichen können und ggf. eine besondere Anpassung erforderlich ist.

<p>erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024</p>	<p>geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12</p>	<p>freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06</p>	<p>Seite 29 von 32</p>
--	---	--	------------------------

5. Service

5.1 Serviceleistungen

Das Standard-Entnahmematerial für Einsendungen ins Labor Potsdam erhalten Sie kostenfrei. Bestellungen können Sie über unseren Materialanforderungsformular (Abb. 25) per Fax oder mit ihren Proben zusammen einreichen.

Für Ihre Befunde stehen Ihnen SI-Einheiten und konventionelle Einheiten zur Auswahl.

Die Proben werden an den mit Ihnen vereinbarten Tagen in Ihrer Praxis abgeholt.

Die Befunde erhalten Sie nach der Ergebnisfreigabe am Folgetag per Post oder werden taggleich über Datenfernübertragung (DFÜ) übertragen. Die Bereitstellung der erhobenen Daten erfolgt am Probeneingangstag ab 16:00 Uhr stündlich. „EILIG“/“Cito“-markierte Anforderungen oder hoch pathologische Werte werden nach Analysenfreigabe umgehend per Fax oder Telefon übermittelt.

Die Anwender von XServ können neben der elektronischen Auftragserfassung auch die elektronische Befundauskunft nutzen.

5.2 Reklamationen

Im Rahmen des Qualitätsmanagements werden Reklamationen überprüft, dokumentiert und ausgewertet. Wir bitten um eine zeitnahe Meldung von Reklamationen, da einige Kontrollanalysen nur im engen Zeitrahmen möglich sind. Nutzen Sie hierfür das Online-Formular auf unser Internetseite www.laborpotsdam.de → Kontakt → Formular „Anregung, Lob und Kritik“.

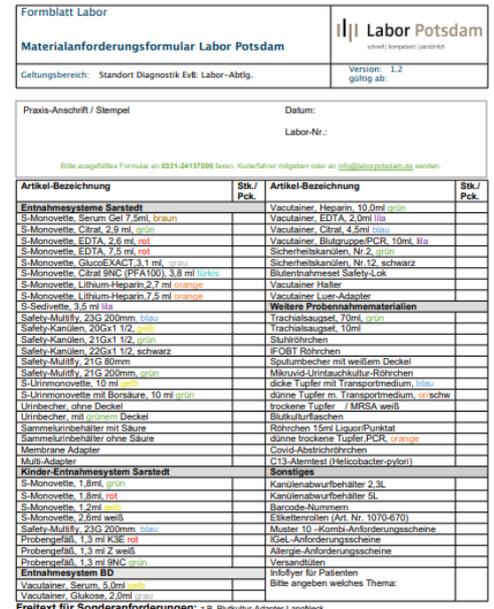
5.3 Nachforderungen

Serum-Anforderungen werden 7 Arbeitstage gekühlt aufbewahrt. Danach sind Nachforderungen nicht mehr möglich. Ausnahme: bei Analysen im Rahmen der Mutterschaftsvorsorge wird das Probenmaterial 6 Monate tiefgekühlt aufbewahrt.

Blutbilder können aufgrund der Stabilität des EDTA-Blutes nur taggleich nachgefordert werden. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Gerinnungsuntersuchungen mit Citrat-Blut sind zeitempfindlich und können daher nicht nachgefordert werden. Bitte senden Sie dazu erneut Probenmaterial ein.

Bei der Bearbeitung Ihrer Nachforderung müssen die präanalytischen Bedingungen für die einzelnen Parameter berücksichtigt werden. Eine Nachbestimmung ist nur sinnvoll, wenn die Stabilität des jeweiligen Parameters gegeben ist. Die Überprüfung der Stabilität setzt voraus, dass Ihre Probenentnahme am Tag des Laboreingangs stattgefunden hat. Bei einer Blutentnahme am Vortag oder bei postalischem Versand



Formblatt Labor
Materialanforderungsformular Labor Potsdam
Geltungsbereich: Standort Diagnostik EvB: Labor-Abtlg.
Version: 1.2
gültig ab:

Praxis-Anschrift / Stempel Datum:
Labor-Nr.:

Bitte ausgefülltes Formular an 0331-24137000 faxen, Kutscherfaxer mitgeben oder an info@laborpotsdam.de senden.

Artikel-Bezeichnung	Stk./Pck.	Artikel-Bezeichnung	Stk./Pck.
Entnahmesysteme Sarstedt		Vacutainer Heparin 10,0ml grün	
S-Monovette Serum Gel 7,5ml braun		Vacutainer EDTA 2,0ml lila	
S-Monovette Citrat 2,9 ml grün		Vacutainer Citrat 4,5ml lila	
S-Monovette EDTA 2,6 ml rot		Vacutainer Blutgruppe/PCR 10ml lila	
S-Monovette EDTA 7,5 ml rot		Sicherheitskanülen NP 2 grün	
S-Monovette GuardEXACT 3,1 ml gelb		Sicherheitskanülen NP 12 schwarz	
S-Monovette Citrat BNC (PFA100) 3,8 ml lila/rot		Blutentnahmeset Safety-Lok	
S-Monovette Lithium-Heparin 2,7 ml orange		Vacutainer Heparin	
S-Monovette Lithium-Heparin 7,5 ml orange		Vacutainer Heparin	
S-Sedivette 3,5 ml lila		Weitere Probennahmematerialien	
Safety-Multifly 23G 200mm blau		Trachalsaugset 70ml grün	
Safety-Kanülen 20Gx1 1/2 grün		Trachalsaugset 10ml	
Safety-Kanülen 21Gx1 1/2 grün		Schnütröhrchen	
Safety-Kanülen 22Gx1 1/2 schwarz		IFOBt Röhrchen	
Safety-Multifly 21G 80mm		Spülbecher mit weißem Deckel	
Safety-Multifly 21G 200mm grün		Manuell-Umstrichplatte-Röhrchen	
S-Urinnovonette 10 ml gelb		dünne Tupfer mit Transportmedium blau	
S-Urinnovonette mit Borsäure 10 ml grün		dünne Tupfer m. Transportmedium, gelb/schw	
Urinbecher ohne Deckel		trockene Tupfer / MISA weiß	
Urinbecher mit orangem Deckel		Bulkkulturflaschen	
Sammelurinbehälter mit Säure		Röhrchen 15ml Liquor/Punktat	
Sammelurinbehälter ohne Säure		dünne trockene Tupfer PCR orange	
Membrane Adapter		Covid-Abstrichröhrchen	
Multis Adapter		C13-Alentest (Helicobacter-pylori)	
Kinder-Entnahmesystem Sarstedt		Sonstiges	
S-Monovette 1,8ml grün		Kanülenabwurfbehälter 2,5L	
S-Monovette 1,8ml rot		Kanülenabwurfbehälter 5L	
S-Monovette 1,2ml gelb		Barcode-Nummern	
S-Monovette 2,6ml weiß		Etiketierrollen (Art. Nr. 1070-670)	
Safety-Multifly 23G 200mm blau		Muster 10 - Kombi-Anforderungsscheine	
Probengefäß 1,3 ml KSE rot		IGEL-Anforderungsscheine	
Probengefäß 1,3 ml 2 weiß		Absaug-Anforderungsscheine	
Probengefäß 1,3 ml 3 GNC grün		Versandzettel	
Entnahmesystem BD		Infolyer für Patienten	
Vacutainer Serum 4,0ml gelb		Bitte angeben welches Thema:	
Vacutainer Citrat 2,9 ml grün			

Freitext für Sonderanforderungen: z.B. Bulkultur-Adapter-LangNack

erstellt: Nancy Schuster 23.03.2024	geprüft: Unterliegt keiner Prüfung	freigegeben: Unterliegt keiner Freigabe	Seite 1 von 1
-------------------------------------	------------------------------------	---	---------------

Dokument abgerufen aus ConSense IMS: Diagnostik GmbH / Qualitätsmanagement Labor / QM-Handbuch Labor / 5. Mitgeltende Dokumente /QS-Dokumente / 5.4 Betriebsanweisungen (BA) /Sonstiges (SO) / am 10.04.2024 08:30

Abbildung 25. Materialanforderungsformular mit SARSTEDT-Produkten. Des Weiteren bieten wir auch Formulare für BD Vacutainer® an (hier nicht abgebildet).

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 30 von 32
-------------------------------------	--	---	-----------------

QM-Handbuch Labor SO – Präanalytik-Handbuch	 <small>schnell kompetent persönlich</small>
Geltungsbereich: Standort Diagnostik EvB: Labor-Abtlg.	Version: 1.1 gültig ab: 05.04.2024 12:06

kann diese zusätzliche Lager- bzw. Transportzeit nicht bei der Stabilitätsprüfung berücksichtigt werden. Bitte bedenken Sie, dass es dabei zu falschen Ergebnissen kommen kann, oder wir ggf. Einzelanalysen ablehnen müssen.

Bei folgenden Parametern ist keine Lagerung über Nacht in der Arztpraxis, keine Nachforderung und keine postalische Einsendung möglich:

- Alle Gerinnungsuntersuchungen
- Zytologische Untersuchungen: Urinstatus, Differentialblutbild, Synovia-/Liquordiagnostik
- Bilirubin, Phosphat, Lactat
- Kalium, Eisen, LDH aus Vollblut, Glucose aus Vollblut
- C-Peptid, Homocystein (NaF), PTH (Serum), freies PSA, Renin (EDTA), TRAP 5b, zirkulierende Immunkomplexe
- Parameter mit besonderer Präanalytik, u.a. CTH, ADH, Katecholamine (EDTA), Ammoniak, Angiotensin II (DTA), Calcitonin, CH-50, ECP, Glukagon (EDTA), Insulin, IL-1, IL-2, IL-6, Osteocalcin, PTHrP (EDTA), Serotonin (EDTA)
- Mikrobiologische Untersuchungen: Liquor, Blutkultur, Punktate, Parasiten im Stuhl
- Eingeschränkte Stabilität: Folsäure, Gesamteiweiß, hCG, PSA, PTH (EDTA), TPA und Troponin T.

Vorgehensweise bei Nachforderungen

Mit Untersuchungen aus der Probenrückstellung ist eine Stufendiagnostik möglich, ohne den Patienten erneut zu belasten. Um Nachforderungen möglichst zügig zu bearbeiten haben Sie die Möglichkeit, einen ausgefüllten Überweisungsschein mit dem Vermerk „Nachforderung zu Nr. <Arzt-Patienten-Nr.>“, an die Fax-Nummer 0331-241-37040 oder -37000 zu senden.

Alternativ können Sie uns den Nachforderungsschein aus Abbildung 26 ausfüllen und gleichermaßen vorgehen.

Bitte kennzeichnen Sie anschließend den **Original-Schein** mit dem Aufkleber „Bereits angefordert! Nachgereichter Schein!“ Und geben Sie diesen bei der nächsten Abholung dem Fahrer mit, damit wir das Original-Dokument erhalten.

Abbildung 26. Nachforderungsformular des Labor Potsdams. Bitte füllen Sie die Punkte in der Box aus und senden uns das ausgefüllte Formular schnellstmöglich zu. Beachten Sie, dass viele Untersuchungen zeitempfindlich sind und das Labor in Abhängigkeit von dem Probenmaterial Ihre Nachforderung zurückweisen kann.

erstellt: Nancy Schuster 15.03.2024	geprüft: Nancy Schuster 15.03.2024 11:12	freigegeben: Ines Vogler 05.04.2024 12:06	Seite 31 von 32
--	---	--	-----------------

