PRÄANALYTIK-HANDBUCH

Institut für klinische Pathologie, Mikrobiologie und Molekularpathologie
Salzkammergut-Klinikum Vöcklabruck

Alle in diesem Dokument verwendeten Begriffe, Erklärungen und Darlegungen sind im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes ohne Unterschiede für m/w/d zu verwenden. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit und zur Reduktion des textlichen Gesamtvolumens wurde auf die detaillierte Ausformulierung der Geschlechtsformen verzichtet.

Liebe Einsender*innen!
Dieses Präanalytik-Handbuch soll Ihnen wichtige Informationen und Hinweise zur richtigen Probenentnahme und dem korrekten Probenversand an unser Institut liefern. Sollten Sie dennoch Fragen haben, die sich mit dem vorliegenden Dokument nicht beantworten lassen, zögern Sie bitte nicht, uns per Mail oder bei dringenden Anliegen telefonisch zu kontaktieren.
Unser Analysen- und Leistungsspektrum, die aktuellen Anforderungsformulare, sowie ein Bestellformular für Probenabnahmematerialien und Versandmaterialien und weiterführende Informationen stehen auf unserer Homepage unter *https://www.ooeg.at/sk/vb/fachbereiche/pathologie* zum Download bereit.

BITTE FOLGENDES BEACHTEN:

- **auf vollständige Beschriftung (Nachname, Vorname, Geburtsdatum) der Probe achten!**
  Unbeschriftete Proben können **nicht** für eine Analyse verwendet werden, mangelhaft beschriftete Proben erschweren unseren Arbeitsablauf und werden im Zweifelsfall auch nicht untersucht.
- **Zuweisung (intern im MPA) bzw. Begleitschein (für externe Einsender*innen und EDV-Stillstand) vollständig und gut leserlich ausfüllen**
  Unvollständig ausgefüllte Formulare führen zu einer verzögerten Probenaufarbeitung.
- **Überweisungsschein bei externen Einsender*innen mitschicken**
- **korrekte Probengewinnung, sowie (Zwischen)lagerung, Verpackung und Versand**
  Die Nichteinhaltung der geforderten Probenmenge, des richtigen Probenmaterials, der korrekten (Zwischen)lagerung, der richtigen Verpackung oder des vorgegebenen Versandweges kann zur Folge haben, dass kein verwertbares Material für die gewünschten Analysen zur Verfügung steht (z.B. kein Keimwachstum, falsche Gewebeentnahme, keine zytologische Auswertung, zu wenig DNA, etc.) oder nur ein eingeschränktes Befundergebnis möglich ist.
- **auslaufgeschützte, staub- und bruchsichere, sowie temperaturstabile Verpackung verwenden**
  für „Biologische Substanzen, Kategorie B“ (UN3373) siehe Verpackungsanweisung P650
- **schnellstmöglicher Probenversand nach der Entnahme (Proben nicht sammeln)**
  Für alle (externen) Untersuchungen bitte die Materialentnahmen so planen, dass Versand und Probeneingang von Montag bis Donnerstag durchgeführt werden kann!

Alle für Untersuchungsaufträge an das Institut für Pathologie Vöcklabruck relevante Formulare sind als .pdf unter *https://www.ooeg.at/sk/vb/fachbereiche/pathologie* abrufbar.

Oberösterreichische Gesundheitsholding (OÖG)

Salzkammergut Klinikum
Dr. Wilhelm-Bock-Str. 1
A-4840 Vöcklabruck
UID-Nr. ATU51928204
Landesgericht Linz | FN 210146p

Institut für Pathologie
Telefon: +43(0)50554-71-26318
Fax: +43(0)50554-71-26304
Mail: pathologie.vb@ooeg.at
Web: https://www.ooeg.at

Inhalt

1. Allgemeine Hinweise ... 3
2. Anschrift und Kontaktdaten ... 3
3. Öffnungszeiten – Fragen und ergänzende Analysen ... 3
4. Abkürzungsverzeichnis ... 4
5. Probenannahmezeiten ... 4
6. Primärprobengefäße ... 5
7. Probenmaterialien und Störfaktoren ... 7
7.1 Histologie ... 7
7.1.1 Probenentnahme von histologischen Material: ... 7
7.1.2 Einsendeanforderungen ... 8
7.1.3 Fixierung und Gefäße ... 9
7.2 Zytologische Untersuchungen ... 10
7.2.1 Extragenitale Zytologie ... 10
7.2.2 Gynäkologische Zytologie ... 11
7.3 Mikrobiologie ... 12
7.3.1 Mikrobiologische Routineuntersuchungen: ... 13
7.3.2 Einsenderichtlinien für die TBC-Diagnostik: ... 17
7.4 Molekularpathologie ... 19
7.4.1 Onkologie (molekularpathologische Diagnostik) ... 19
7.4.2 Molekularpathologische Infektiologie: ... 20
8. Probenentnahme und (Zwischen)lagerung ... 21
9. Probenverpackung, Begleitscheine und Versand ... 22
9.1 Verpackung ... 22
9.2 Begleitscheine ... 23
9.3 Versand ... 24
10. Probenannahmekriterien, Nonkonformitäten und Notfallpläne ... 24
11. Probenarchivierung und -entsorgung ... 25
12. Analysen- und Befunddauer ... 25
13. Datenschutz ... 26
14. Qualitätssicherung ... 26
15. Mitgeltende Unterlagen und Verweise ... 26

1. Allgemeine Hinweise

Das Institut für klinische Pathologie des Salzkammergut-Klinikums am Standort Vöcklabruck bietet Leistungen aus den folgenden Bereichen für interne und externe Einsender*innen an:

- **Histologie**
- **Zytologie**
- **Mikrobiologie**
- **Molekularpathologie**
- **Obduktionen (nur für OÖG-interne Auftraggeber*innen)**

Unser detailliertes Analysen- und Leistungsspektrum ist wie erwähnt auf unserer Homepage ***https://www.ooeg.at/sk/vb/fachbereiche/pathologie*** ersichtlich und steht als Download zur Verfügung. Gewisse Untersuchungen werden durch Auftragslaboratorien oder als Konsiliarbegutachtung bei Expert*innen des Indikationsgebietes durchgeführt. Auf diesen Umstand wird sowohl im Analysen- und Leistungskatalog, als auch im Befund hingewiesen.

2. Anschrift und Kontaktdaten

Sie erreichen uns unter:

Institut für Pathologie
Salzkammergut Klinikum Vöcklabruck
Oberösterreichische Gesundheitsholding
Dr. Wilhelm-Bock-Str. 1
A-4840 Vöcklabruck
Web: https://www.ooeg.at/sk/vb/fachbereiche/pathologie
E-Mail: pathologie.vb@ooeg.at
Tel.: +43-(0)50554-71-26316 bzw. 26318
Fax: +43-(0)50554-71-26304

Anfahrt und Lageplan, sowie Ansprechpartner*innen der jeweiligen Abteilungen entnehmen Sie bitte unserer Homepage.

3. Öffnungszeiten – Fragen und ergänzende Analysen

Um den telefonischen Beratungsdienst unserer Routinemitarbeiter*innen möglichst gering zu halten, sowie eine lückenlose Dokumentation zu ermöglichen, bitten wir Sie sich bei Fragen schriftlich per Mail an uns zu wenden. In zeitlich dringenden Fällen ist unser **Sekretariat Montag-Freitag von 07:00-16:00 Uhr** unter einer der folgenden Telefonnummern erreichbar: **+43-(0)50554-71-DW 26316, DW 26317, DW 26318** oder **DW 26319** erreichbar. Im **jeweiligen Fachbereich** können Sie unsere Mitarbeiter*innen unter folgenden Telefonnummern in der Zeit von **Mo.-Fr. (exkl. Feiertage) von 07:00-15:30 Uhr, sowie in der Mikrobiologie Sa. von 08:00-11:00 Uhr** kontaktieren:

- Histologie: +43-(0)50554-71-36361

- Zytologie: +43-(0)50554-71-26374
- Mikrobiologie: +43-(0)50554-71-36351
- Molekularpathologie: +43-(0)50554-71-26336

Sollten Sie im Zuge der durchgeführten Untersuchungen weitere Analysen wünschen, können Sie diese ebenso nach telefonischer Rücksprache in einem bestimmten Zeitraum (abhängig von Analyse, Probenstabilität und Probenaufbewahrungszeitraum) schriftlich nachfordern. Diesbezüglich wird auf den Punkt „Probenarchivierung und –entsorgung“ verwiesen. Sonstige Fragen, Anregungen oder konstruktiven Verbesserungsvorschlägen können Sie uns gerne schriftlich per Mail oder Fax zukommen lassen. Dafür steht Ihnen auf unserer Homepage ein Formular für FO_Feedback- und Ideenmanagement zur Verfügung.

4. Abkürzungsverzeichnis

AB	Antibiotika
BHI	Brain Heart Infusion
BK	Blutkulturen
BS	Brutschrank (36-37° C)
ccfDNA	circular cell-free DNA
DNA	Desoxyribonucleic acid
EDTA	Ethylendiamintetraacetat
GS	Gefrierschrank (-20° C bzw. -80° C)
KS	Kühlschrank (2-8° C)
OÖG	Oberösterreichische Gesundheitsholding
PCR	Polymerase Chain Reaction
RT	Raumtemperatur (20-28° C)
TBC	Tuberkulose
ZN	Ziehl-Neelsen

5. Probenannahmezeiten

Für unsere Fachbereiche gelten Montag-Freitag folgende Probenannahmezeiten:

- Histologie: 07:00-14:00 Uhr
  Gefrierschnitte werden bis 15:00 Uhr angenommen (telefonische Vorankündigung erforderlich)
- Zytologie: 07:00-14:00 Uhr
- Mikrobiologie: 07:00-13:00 Uhr
  Liquor bei Verdacht auf Meningokokken wird bis 15:00 Uhr angenommen (telefonische Vorankündigung erforderlich); PCR auf neurotrope Viren und Bakterien wird außerhalb der Dienstzeiten vom Zentrallabor durchgeführt
- Molekularpathologie: 07:00-14:30 Uhr (Ausnahme: Schnelltests bis 15:00 Uhr)

Wir bitten Sie, Probenzusendungen vor Wochenenden und Feiertagen nach Möglichkeit zu vermeiden, da ansonsten die optimale Kultivierungszeit bzw. bestmögliche, zeitgerechte Weiterverarbeitung des Materials nicht eingehalten werden kann.

6. Primärprobengefäße

Abb. 1 Blutkulturflasche für Kinder

Abb. 2 Blutkulturflasche aerob und anaerob

Abb. 3 Liquorröhrchen

Abb. 4 Serumröhrchen

Abb. 5 Streck - Cell-Free DNA BCT®

Abb. 6 Streck - Cell-Free RNA BCT®

Abb. 7 EDTA-Gelröhrchen mit gelb-lila Verschluss

Abb. 8 EDTA-Röhrchen mit lila Verschluss

Abb. 9 Abstrichträger (eSwab)

Abb. 10 Abstrichträger hellblau (eSwab)

Abb. 11 Abstrichträger grün (eSwab)

Abb. 12 Steriles Röhrchen

 Abb. 13 Cobas PCR Urine Sample Kit	 *Abb. 14 Cobas PCR Media Dual Swab Sample Kit*	 *Abb. 15 Diagnostik HPV Cobas PCR Cell Collection Medium*
 Abb. 16 Vacuette Harnröhrchen mit Borsäure-Stabilisator (4 oder 10 ml)	 *Abb. 17 Sputumbecher*	 *Abb. 18 Steriles Röhrchen*
 Abb. 19 steriles Röhrchen	 *Abb. 20 Steriles Röhrchen mit NaCl*	 *Abb. 21 Stuhlgefäß mit Löffel*
 Abb. 22 BHI-Bouillon	 *Abb. 23 Implantatboxen*	 *Abb. 24 Objektträger*
 Abb. 25 Einmalgefäß ohne Formalin	 *Abb. 26 Einmalgefäße (bereits mit Formalin gefüllt) in den Größen 10/20 ml und 50/10*	 Abb. 27 *Einmalgefäß BiopSafe Biopsy Container*

Abb. 28 Einmalgefäß KliniTray klein

Abb. 29 Einmalgefäß KliniTray groß

7. Probenmaterialien und Störfaktoren

Bei Fragen oder Unklarheiten zur Probenentnahme kontaktieren Sie den jeweiligen Fachbereich bitte telefonisch **vor** Beginn der Entnahme unter der angegebenen Telefonnummer (siehe Punkt 3). Bei jeder Probenentnahme sind Datum und Uhrzeit (auf dem Anforderungsschein oder der Probe selbst) zu vermerken. Sofern eine Probenmindestmenge angegeben ist, ist diese für eine korrekte Analyse einzuhalten.

Alle Primärprobengefäße und/oder Objektträger sind eindeutig und gut leserlich mit Nachname, Vorname und Geburtsdatum bzw. Patientenetikett zu beschriften. Bei mehreren Probengefäßen und/oder Objektträgern sind diese nummerisch zu kennzeichnen! Um unsererseits eine eindeutige Zuordnung zu ermöglichen, ist auf die Übereinstimmung der nummerischen Kennzeichnung am Probengefäß und der Anweisung ist zu achten! Das für die korrekte Durchführung der jeweiligen Analyse verwendbare Probenmaterial, sowie die Stabilität der Proben entnehmen Sie bitte den folgenden Unterpunkten der einzelnen Fachbereiche.

7.1 Histologie

- bei **dringenden Präparaten** (z.B. Schnell-Struma, Schnellschnitt) wird ein **vorheriger Anruf** im Fachbereich Histologie unseres Instituts erbeten!
- unfixierte Präparate sofort nach der Entnahme in die Histologie bringen (persönlich durch befugtes Personal oder Botendienst - Kennzeichnungspflicht beachten)
- fixierte Präparate bei Raumtemperatur zwischenlagern und persönlich, per Botendienst oder über Postweg auch bei Raumtemperatur an uns senden (Kennzeichnungspflicht beachten)

7.1.1 Probenentnahme von histologischen Material:

- ✓ repräsentative Probe von der richtigen Stelle korrekt und schonend entnehmen (Quetschungen durch Pinzette, Stanzgerät oder Klemme vermeiden, möglichst wenig elektrothermische Schädigung)
- ✓ Faden-, Draht- und/oder Klammermarkierungen müssen auf der Untersuchungsanforderung leserlich notiert werden, damit eine richtige Orientierung am Präparat möglich ist (z.B. zur richtigen Beurteilung von Resektionsrändern), gegebenenfalls kann auch eine entsprechende Skizze hilfreich sein
    - Präparate nicht einschneiden (außer Hohlorgane), denn die Beurteilung der chirurgischen Resektionsränder, sowie der anatomischen Zusammenhänge wird dadurch erschwert

- Bei Hohlorganen ist das Einschneiden/Eröffnen zur besseren Fixierung empfohlen, wobei nicht durch einen Tumor geschnitten werden soll
- Manipulationen nach der Probenentnahme sind auf der Untersuchungsanforderung zu vermerken

✓ jede Probe bzw. jedes Präparat in den Probengefäßen muss auch bei der Entnahme mehrerer Biopsien den Angaben auf der Untersuchungsanforderung **eindeutig** zugeordnet werden können (fortlaufende Nummerierung, Beschriftung, Lokalisationszuordnung)

➔ z.B. Kolon K1, K2, K3, …
Gastro G1, G2, G3, …

✓ es ist darauf zu achten, dass auch bei mehreren gemeinsam versendeten Patientenproben die problemlose Zuordnung zwischen Anforderung und Material gegeben ist

7.1.2 Einsendeanforderungen

Allen Einsendungen ist wie erwähnt ein **Begleitschein (für Histologisch-zytologische Untersuchungen oder Gastroenterologie/Leber)** mit eindeutiger Materialangabe, Lokalisation und Fragestellung beizulegen. Das Gewebe muss **in Formalin fixiert (4 % neutral gepufferte Formaldehydlösung)** in der Histologie einlangen, um die Zersetzung des Gewebes zu vermeiden. In Ausnahmefällen (siehe Tabelle) ist eine native Einsendung erforderlich. Sofern in nachstehender Tabelle gefordert ist eine **telefonische Voranmeldung** in der Histologie nötig!

Material	**Fixation**	**Bemerkungen**
Biopsien, allgemein	Formalin	-
Probeexzisionen	Formalin	-
Hodenbiopsie	Bouin'sche Lösung	-
Curettage	Formalin	-
Stanzen, allgemein	Formalin	-
Operationspräparate allgemein	Formalin	Hohlorgane aufgeschnitten und gesäubert!
Lunge	Formalin	vom OP aus ankündigen
Mamma und Mamma-PE	nativ fixiert	für Gefrierschnittuntersuchung (bis 15:00 Uhr) ohne Gefrierschnittuntersuchung
Sentinel-Lymphknoten	nativ	für Gefrierschnittuntersuchung (bis 15:00 Uhr)
Schnellstruma	nativ in NaCl-Tupfer	in der Histologie **telefonisch voranmelden**
Intraoperativer Schnellschnitt	nativ	in der Histologie **telefonisch voranmelden**
Material auf TBC (z.B. Lunge, Lymphknoten)	Material teilen: 1x Formalin, 1x nativ	Formalin-fixiertes Material für die **Histologie**, natives Material für die **Mikrobiologie**

Material für Konsiliaruntersuchung	Fixation	Bemerkungen
Muskelbiopsien	nativ auf angefeuchteter Gaze (NaCl)	**am vorigen Werktag telefonisch anmelden** Beilagen: Begleitschein, Transportschein und Zuweisung für das KUK (bis 10:00 Uhr in die Histologie bringen)
Nervenbiopsien	nativ auf angefeuchteter Gaze (NaCl)	**am vorigen Werktag telefonisch anmelden** Beilagen: Begleitschein, Transportschein und Zuweisung für das KUK (bis 10:00 Uhr in die Histologie bringen)
Hautstanzen für KUK	Formalin	**Am vorigen Werktag telefonisch anmelden** Beilagen: Begleitschein, Transportschein und Zuweisung für das KUK (bis 10:00 Uhr in die Histologie bringen)
Hautstanzen/PEs für immunologische Untersuchung	Michels'sche Lösung	**am vorigen Werktag telefonisch anmelden** Beilagen: Begleitschein, Transportschein und Zuweisung für die Dermatologische Abteilung des LKH Salzburg
Nierenbiopsie	1x Formalin 1x für ELMI evtl. Serumröhrchen	Gefäße sind in der Histologie erhältlich; Beilagen: Begleitschein, Transportschein, Zuweisung für die Fremduntersuchung

7.1.3 Fixierung und Gefäße

Zur Verhinderung von Austrocknung und Autolyse muss jede Gewebeprobe sofort fixiert werden (Ausnahmen: Gefrierschnitte und unfixierte Präparate). Dies sind vor allem Proben für die Routinehistologie (z.B. Biopsien und Operationspräparate). Die Fixierung erfolgt (wenn nicht ausdrücklich anders erforderlich) in **4 % neutral gepufferter Formaldehydlösung**. Das Gefäß ist groß genug zu wählen (vorgefüllte Einmalgefäße oder Histologie-Gefäße selbst mit Formalin füllen). Das **Verhältnis** von Gewebe zu Formalin sollte mindestens **1:10** betragen. Bei zu geringer Formalinmenge kann nicht mehr gewährleistet werden, dass das Gewebe richtig fixiert wird. Es kommt zur Autolyse und damit im schlimmsten Fall zur Unbefundbarkeit.

- Einmalgefäße (bereits mit Formalin gefüllt) in den Größen 10/20 ml und 50/100 ml können von internen Einsender*innen beim Servicebereich Einkauf und Beschaffungslogistik, im Hauptlager und von externen Einsender*innen bei uns über das FO_Bestellformular für Probenabnahmematerialien und Versandgefäße auf unserer Homepage bestellt bzw. die notwendigen Informationen für die eigene Bestellung werden.
- Andere Gefäße in allen Größen können selbst mit Formalin gefüllt werden – diese werden **nicht** von der Histologie zur Verfügung gestellt, sondern lediglich hier entleert, gewaschen und wieder an die Einsender*innen (sofern auf dem Gefäß ersichtlich) retourniert.
- Jedes Gewebe behält die Form bei, in der es mit Formalin fixiert wurde. Wenn das Gefäß nicht groß genug ist kann es vorkommen, dass ein Organ deformiert wird und somit seine ursprüngliche anatomische Form verliert. Dadurch wird die räumliche Zuordnung der Gewebestrukturen deutlich erschwert.

- Achten Sie immer darauf, dass die Gefäßöffnung groß genug ist, damit das Präparat nach Fixierung auch wieder herausgenommen werden kann (Formalin härtet das Gewebe aus).
- Das verwendete Gefäß ist eindeutig mit Patientenname, Geburtsdatum, Materialangabe und Lokalisation zu beschriften.
- Ist mehr als ein Gefäß pro Patient*in vorhanden, hat zusätzlich eine Nummerierung der Gefäße laut Begleitschein zu erfolgen.

7.2 Zytologische Untersuchungen

Wichtig bei zytologischen Abstrichen ist eine repräsentative und schonende Materialgewinnung. Probenmaterial zur zytologischen Untersuchung soll stets so rasch wie möglich in den Fachbereich Zytologie des Instituts für Pathologie gebracht werden. Dafür ein geeignetes Gefäß verwenden (z.B. Röhrchen oder Spritze **ohne** Nadeln!) und eindeutig mit Patientenname und Geburtsdatum, bestenfalls auch mit Materialangabe beschriften.

7.2.1 Extragenitale Zytologie

- **Flüssigkeiten zur zytologischen Untersuchung:**
  werden grundsätzlich **unfixiert (nativ**) versendet und müssen bis zum Transport im Kühlschrank bei 2-8° C gelagert werden. Ein rascher Transport an das Institut für Pathologie ist einer Lagerung beim Einsender stets vorzuziehen.
- **Ausstriche zur zytologischen Untersuchung:**
  einen Objektträger unfixiert (luftgetrocknet) und alle Weiteren fixiert versenden (Ausnahme: Ausstriche von Feinnadelpunktaten der Schilddrüse – hier bitte keine Objektträger fixieren)
  Die fixierten Objektträger mit „fix“ beschriften und alle Ausstriche bei Raumtemperatur lagern

Fixierung von Ausstrichen

- **immer feucht fixieren**
  (Ausstrich nicht trocknen lassen! Innerhalb von 60 sek. nach dem Ausstreichen feucht fixieren, da sonst Trocknungsartefakte entstehen)
- geeignete Fixiermittel:
  - Fixationsspray: M-Fix Fixationsspray („Merckofix“), Fa. Merck: das noch feuchte Ausstrichpräparat aus einem Abstand von 30 cm fixieren
  - Alternative: 96% Alkohol: das noch feuchte Ausstrichpräparat in einer Küvette mind. 10 min. mit 96% Alkohol fixieren

Probenmaterial von Patient*innen mit Verdacht auf oder gesicherter Diagnose von durch Körperflüssigkeiten übertragbaren Infektionskrankheiten nicht ausstreichen, sondern nur die Flüssigkeit im Probengefäß zur weiteren Verarbeitung an den Fachbereich Histologie übermitteln.

Material	Fixierung
Blasenlavage	Esposti-Fixativ
Spontanharn	nativ
Aszites, Douglas und sonstige Punktate	nativ
Gelenkspunktate	nativ
Liquor	nativ (Liquor unbedingt kühlen, wenn eine Verarbeitung am selben Tag nicht mehr möglich ist!)
Schilddrüsenpunktate	nativ
Schilddrüsenausstriche	luftgetrocknet auf Objektträger
Mammapunktate	nativ
Mamillensekret	zwei Objektträger (einen fixiert mit Fixationsspray und mit „F“ oder „Fix“ markiert, einen luftgetrocknet)
Lamblienabstriche	luftgetrocknet auf Objektträger
Knochenmarksausstriche	luftgetrocknet auf Objektträger

7.2.2 Gynäkologische Zytologie

Materialgewinnung:

- gynäkologisch-zytologischer Abstrich von Portio, SBS oder Vulva
- Ekto- und Endocervix abstreichen (im Ausstrich sollten Platten- und Zylinderepithelien, sowie Zellen aus eventuell suspekten Arealen vorhanden sein)
- Abstrich kann nur dann aussagekräftig sein, wenn mit der Materialentnahme das gesamte Gebiet erfasst wurde, in dem sich Neoplasien entwickeln (d.h. nicht nur die gesamte Portiooberfläche, sondern auch der Zervikalkanal)
- das zur Entnahme verwendete Instrument muss eine forcierte Entnahme, sowohl von der Portiooberfläche, als auch aus dem Zervikalkanal ermöglichen (z.B. SZALAY Cyto-Spatula)
- Material soll direkt vom Ort der Läsion entnommen werden (Direktabnahme)
- Portiooberfläche muss vor der Abstrichentnahme von überschüssigem Vaginalsekret gesäubert werden
- möglichst blutungsfreie Abstriche herstellen und dünne Ausstriche anfertigen
- Abnahmegeräte längs auf den Objektträger abrollen (nicht kreisförmig)
- Ein aussagekräftiger Abstrich muss Folgendes enthalten:
  - ✓ originäre Plattenepithelzellen
  - ✓ Drüsenzellen aus der Endozervix und von der Ektopie und/oder Zellen aus der Umwandlungszone

Die Portio wird mit einem Speculum eingestellt und in Führungslinie gebracht. Die schlanke, 1,5-2,0 cm lange Spitze des SZALAY Cyto-Spatula wird so hoch in den Zervikalkanal eingeführt, bis seine Schulter der Portiooberfläche vollständig anliegt. Nun wird das Cyto-Spatula unter sanftem Druck mehrmals um seine Achse gedreht. Bei weitem Muttermund ist er so zu führen, dass seine Spitze stets in Kontakt mit der Wand des Zervikalkanals bleibt. Bei der Abstrichentnahme kann es zu geringgradigen Sickerblutungen kommen, die sich

durch Betupfen mit Silbernitrat leicht stillen lassen. Zur Abstrichentnahme muss ein Instrument verwendet werden mit dem in einem einzigen Arbeitsgang sowohl von der Portiooberfläche als auch aus dem Zervikalkanal direkt abgestrichen werden kann. Beim Ausstreichen soll der Spatel flach auf den Objektträger gelegt und das Zellmaterial durch einen oder mehrere Striche horizontal über seine gesamte Länge dünn und gleichmäßig, möglichst in einer Schicht ausgestrichen werden. Schleimschlieren müssen über die Kante des Objektträgers abgewischt werden. Frisches Blut stört die Beurteilung nicht sofern das Material sachgerecht entnommen und ausgestrichen wurde.

Das Abstrichmaterial von Zahn (Zervikalkanal) und Zunge (Portiooberfläche) wird durch mehrere zarte Striche von der beschrifteten Seite her über die gesamte Länge des Objektträgers dünn und gleichmäßig ausgestrichen. Nach dem Ausstreichen muss man sich vergewissern, dass sich genügend Material auf dem Objektträger befindet. Ist dies nicht der Fall, soll der Spatel erneut ausgestrichen oder ein zweiter Abstrich angefertigt werden. Bedingung für aussagekräftige Abstriche ist, dass das Zellmaterial dünn und gleichmäßig ausgestrichen und sofort fixiert wird.

Fixierung von Ausstrichen

- **Immer feucht fixieren**
  (Ausstrich nicht trocknen lassen! Innerhalb von 60 sek. nach dem Ausstreichen feucht fixieren, da sonst Trocknungsartefakte entstehen - die Zellen schrumpfen bei Austrocknung und verändern ihr Aussehen)
- geeignete Fixiermittel:
  - Fixationsspray: M-Fix Fixationsspray („Merckofix“), Fa. Merck:
    das noch feuchte Ausstrichpräparat aus einem Abstand von 30 cm fixieren
  - Alternative: 96% Alkohol:
    das noch feuchte Ausstrichpräparat in einer Küvette mit 96% Alkohol fixieren
  - Fixierlösung nach Delaunay:
    - 500 ml Alkohol absolut
    - 500 ml Aceton
    - 0,33 g Trichloressigsäure
- die Präparate verbleiben mindestens 10 min. in der Fixierlösung, können aber unbeschadet 8–10 Tage darin aufbewahrt werden
- nach der Fixation trocknen lassen und einsenden
- Zwischenlagerung bis zum Versand bei Raumtemperatur und anschließend persönlich, per Botendienst oder über Postweg auch bei Raumtemperatur an uns senden (Kennzeichnungspflicht beachten)

7.3 Mikrobiologie

Wir bieten mikrobiologische Routineuntersuchungen aus verschiedenen Probenmaterialien an. Zusätzlich besteht die Möglichkeit der Tuberkulosediagnostik. Grundsätzlich sollten alle Materialien frisch zur mikrobiologischen Untersuchung gebracht werden. Nur wenn nicht anders möglich, können Materialien über

Nacht oder über das Wochenende folgendermaßen gelagert werden (detaillierte Liste hängt am Probenabstellplatz in der Pathologie):

- **Brutschrank**:
  - ✓ Materialien in Bouillon
  - ✓ Tracheal- und Bronchialsekret
  - ✓ Liquor (für **bakterielle** Untersuchung- Kultur)
  - ✓ Punktate
- **Kühlschrank**:
  - ✓ Stuhl
  - ✓ Sputum
  - ✓ Cavaspitzen **(nativ)**
  - ✓ Material für Tuberkuloseuntersuchung
- **Raumtemperatur**:
  - ✓ Abstriche für allgemeine bakteriologische Kultur
  - ✓ Bactec-Flaschen (wenn der Bactec FX voll ist)
  - ✓ Harnröhrchen
  - ✓ Ejakulat
  - ✓ Prothesen und Gewebe in 0,9%igem NaCl

Die Eingangstür zur Pathologie ist verschlossen. Sie kann mit der BDE-Karte geöffnet werden. In Notfällen (z.B. dringende mikrobiologische Untersuchungen, eventuelle Unklarheiten bezüglich Einsendung bzw. Lagerung von Untersuchungsmaterialien, Antibiotikaberatung bei vitaler Indikation, etc.) kann außerhalb der üblichen Dienstzeiten, auch am Wochenende eine(r) der Patholog*innen erreicht werden. Die Telefonliste liegt beim Portier auf. Es wird gebeten, sich an die Reihenfolge darauf zu halten!

7.3.1 Mikrobiologische Routineuntersuchungen:

Folgende Untersuchungsmaterialien können für Analysen herangezogen werden:

- **Blutkultur:**
  - mind. zwei Blutkultursets möglichst **vor Beginn** der Antibiotikatherapie (können falls erforderlich im Abstand von wenigen Minuten abgenommen werden, in diesem Fall aber aus zwei unterschiedlichen Entnahmestellen); wenn ein Absetzen der Antibiotikatherapie nicht möglich ist, soll die Blutabnahme unmittelbar vor der nächsten Verabreichung erfolgen
    Wichtig: bitte nicht die doppelte Blutmenge entnehmen und auf zwei Blutkultursets verteilen, sondern immer neu punktieren!
  - Entnahme von Blutkulturen (BK) zur Therapiekontrolle unter laufender Antibiose ist frühestens 72 Stunden nach Einleitung der empirischen Therapie sinnvoll (der beste Zeitpunkt hierfür ist am Ende des Dosierungsintervalls)

- bei septischen Patient*innen ist der größte Erfolg eines Erregernachweises vor bzw. möglichst früh im Fieberanstieg zu erwarten (bei Patient*innen mit Fieberkontinua empfehlen sich Zeitabstände von 1-2 Stunden zwischen den Blutentnahmen)
- Zeitpunkt der Probenabnahme, Entnahmestelle und Klinik am Begleitschein vermerken (wichtig, da (bei positiven Blutkulturen) die Messdauer bis zur Positivität angegeben wird und bei Verdacht auf spezielle Erkrankungen (Endokarditis, Hüft-/ Knietotalendoprothesen, Spondylodiscitis, etc.) eine längere Bebrütung der Flaschen erfolgt)
- Probenvolumen: 8-10 ml bei Erwachsenen, 1-3 ml bei Kindern (Kinderblutkulturflaschen – ab dem Schulalter können Erwachsenenflaschen verwendet werden)
- Hinweise zur klinischen Relevanz von positiven Blutkulturen:
  - Art des Erregers
  - kurze Messdauer bis zur Positivität
  - Nachweis desselben Erregers in mehreren Blutkulturen und/oder einem anderen Untersuchungsmaterial
  - Entnahmestelle (wenn möglich immer peripherer Blutkulturen und nicht aus diversen Kathetern)
  - Info: bis zu 50% der nachgewiesenen Erreger werden als nicht ursächlich betrachtet (Hautkeime); Blutkulturen, die mehr als 48 h nach dem Einlesen positiv geworden sind und in denen Koagulase-negative Staphylokokken, Corynebakterien und/oder Propionibakterien angezüchtet werden sind eher als Kontamination einzustufen
- **Probenabnahme:**
  - Vorbereiten der Bactec-Flaschen:

Bactec Plus Aerobic/F
(aerob mit **grauer** Verschlusskappe und blauem Ring)

Bactec Lytic/10 Anaerobic/F
(anaerob mit **lila** Verschlusskappe und violettem Ring)

Bactec Peds Plus/F
für Neugeborene und Kleinkinder
(aoerb mit **rosa** Verschlusskappe und grauem Ring)

- sollen Raumtemperatur haben
- Flasche(n) mit Patientendaten versehen (Patientenetikett **nicht** auf Flaschen-Barcode kleben)
- Flaschen-Barcodes von der Flasche auf Zuweisung (Begleitschein) kleben
- Plastikkappen (flip-off) von Flaschen entfernen
- Gummistopfen der Blutkulturflaschen desinfizieren

- Blutentnahme unter aseptischen Bedingungen (keine Blutabnahme aus liegenden Venen- oder Zentralvenenkathetern; sofern zusätzliche Blutabnahme erforderlich nach den BK-Flaschen)
  - **Achtung:** Bactec-Flaschen nicht belüften; in den Flaschen herrscht Unterdruck
  - Flaschen beimpfen (erst aerob, dann anaerob)
    Strichmarkierung auf Flaschenetikett erlaubt Ablesen der nötigen Füllmenge (8-10ml; Kinder 1-3 ml)
- Flaschen stehend und bei Raumtemperatur zwischenlagern (täglich ab 13:00 Uhr und immer an Wochenenden und Feiertagen selbst in den Bactec FX der Pathologie (Standort: Probenabgabe) geben (Flaschen in das Gerät stecken bis ein Signal ertönt – die Zelle blinkt danach gelb; (Kurzanleitung hängt am Gerät)
- Falls das Gerät voll ist, Blutkulturflaschen bei Raumtemperatur lagern
- Blutkulturen werden standardmäßig fünf Tage bebrütet (ein positiver (Teil)befund wird nach interner Vidierung ausgegeben (MPA); keine Mitteilung bedeutet einen bis dahin negativen Befund)

- **Liquor:**
  - sterile Abnahme (Einsendung in sterilem Röhrchen und umgehender Transport)
  - bei Verdacht auf bakterielle Meningitis: bitte **immer** telefonisch vorankündigen (außerhalb der Dienstzeit der Mikrobiologie erfolgt die Analyse durch das Zentrallabor – siehe Punkt 5; eine mikrobiologische Kultur wird erst am nächsten Arbeitstag angelegt)
  - Lagerung außerhalb der Dienstzeiten der Mikrobiologie: bei Einsendung in sterilem Röhrchen oder in Bouillon: im **Brutschrank** (automatische Auszählung erfolgt durch das Zentrallabor)
- **Harn:**
  - Vacuette-Harnröhrchen mit Borsäure-Stabilisator; Nativharn im Harnbecher (suboptimal für mikrobiologische Kultur, da durch vermehrtes Wachstum von Florabakterien möglicherweise das Ergebnis eingeschränkt beurteilbar ist)
  - Probenvolumen: 10,5 ml bzw. 4 ml (optimale Füllmenge) – wenn die Menge sichtlich geringer als die Hälfte des optimalen Probevolumens ist, kann der Harn nicht verarbeitet werden (Ausnahme Kinder)
  - Lagerung: **Raumtemperatur** (Ständer am Probenabgabeplatz der Pathologie)
  - Nachweis von Legionellen- und/oder Pneumokokken-Antigen:
    - Mittelstrahlharnprobe (bevorzugt am Morgen)
    - Harn in sterile Harnbecher oder Spitzröhrchen füllen
    - Durchführung an Werktagen von 07:00-15:00 Uhr durch unser Institut (ansonsten durch das Zentrallabor)
- **Stuhl:**
  - möglichst frische Einsendung im Stuhlgefäß (max. ½ voll und außen nicht kontaminiert; Verwendung von Druckverschlussbeutel empfohlen; Angabe von AB-Therapie (z.B. AB-Colitis) oder Auslandsaufenthalt falls zutreffend erforderlich)
  - Probenlagerung: außerhalb der Dienstzeit des Instituts im **Kühlschrank** (bei Lagerung >24 h bei Raumtemperatur kann keine Verarbeitung erfolgen)

- Probenvolumen:
  - erbsengroßes Stück Stuhl oder 1-2ml Stuhlflüssigkeit
  - Untersuchung auf Clostridium difficile Toxin, Adeno- und Rotaviren, Noroviren und Parasiten: doppelte Menge einsenden
  - Untersuchung auf Wurmeier: walnussgroßes Stück
  - Untersuchung auf Parasiten und Wurmeier: drei Stuhlproben von drei aufeinanderfolgenden Tagen (Probe sollte zur Untersuchung frisch in die Pathologie gebracht werden)

- **Katheter- und Tubusspitzen:**
  - sterile Abnahme
  - Einsendung in einem Bouillonröhrchen oder in einem sterilen Röhrchen (schwarzer Schraubverschluss) mit 1 ml Aqua dest
  - Lagerung außerhalb der Dienstzeit: **Bouillonröhrchen im Brutschrank, steriles Röhrchen mit 1 ml Aqua dest im Kühlschrank**
- **Sputum:**
  - Aussagekraft hat nur ein aus der Tiefe abgehustetes Sputum mit möglichst geringen Speichelbeimengungen (Morgensputum – keinen Speichel einsenden)
  - Sputum soll, wenn möglich nur frisch in die Mikrobiologie gebracht werden
  - Lagerung außerhalb der Dienstzeit: im **Kühlschrank**
- **Tracheal-/Bronchialsekret:**
  - Abnahme durch endotracheales Absaugen mittels Tracheal-Saugset (eigene Röhrchen)
  - Lagerung außerhalb der Dienstzeit: im **Brutschrank**
- **Abstriche:**
  - Einsendung mit Abstrichbesteck (auch für den Nachweis von anaeroben Keimen bestens geeignet)
  - bei speziellen Kulturwünschen ist eine telefonische Anfrage nötig
  - Lagerung: bei **Raumtemperatur**
- **alle anderen Körperflüssigkeiten:**
  (Drainageflüssigkeiten, Punktate, Exsudate, Pleura, Aszites, Gelenksflüssigkeit, Ejakulat, etc.)
  - sterile Abnahme (Ejakulat in sterilem Becher gewinnen, alle anderen Körperflüssigkeiten in Bouillonröhrchen oder steriler Einmalspritze mit Stopfen) und möglichst rascher Transport
  - Lagerung: **Ejakulat bei Raumtemperatur, alle anderen Körperflüssigkeiten im Brutschrank**
- **Haut- und Nagelgeschabsel:** steriles Probenabnahmegefäß (**keine** ganzen Nägel einsenden!)
- **Kontaktlinsen(flüssigkeit):**
  - steriles Probengefäß oder Kontaktlinsenbehältnis
  - Lagerung: bei **Raumtemperatur**
- **Prothesen aus den Krankenhäusern der OÖG:**
  - Einsendung in speziellen Implantatboxen die gereinigt und mit Gas sterilisiert an Zuweiser*in (OP) gesandt werden
  - Implantatboxen werden von den Einsender*innen bestellt, gereinigt und sterilisiert

- mehrere Prothesenteile eines Patienten können in einem Gefäß eingesandt werden
- Prothesen sollen so schnell wie möglich ins Labor gebracht und innerhalb von 4 h verarbeitet werden
- wenn eine Einsendung außerhalb der Dienstzeit erfolgt bzw. wenn das Material nicht innerhalb von 4 h verarbeitet werden kann, müssen die Prothesen mit sterilem 0,9 % igem NaCl bedeckt eingesandt werden
- **Biopsien/Gewebestücke aus den Krankenhäusern der OÖG:** Einsendung in 0,9%igem NaCl in sterilem Gefäß oder in Bouillon

- **Magenbiopsie zur Resistenzbestimmung von Helicobacter pylori:** für die PCR inkl. Clarithromycin-Resistenztestung siehe Molekularpathologie

7.3.2 Einsenderichtlinien für die TBC-Diagnostik:

Routineuntersuchungen:

- Mikroskopie bei respiratorischen Proben (Ziehl-Neelsen-Färbung)
- Kultur (Versand an Mykobakteriologie (Institut für Mikrobiologie und Hygiene) des Klinikums Wels-Grieskirchen)
- Direktnachweis: bei respiratorischen Proben erfolgt die PCR durch unser Institut, alle anderen Probematerialien werden für die PCR ans Klinikum Wels-Grieskirchen gesendet; weiterführende Analysen beim Nachweis von Mykobakterien (Genotypisierung, Resistenzbestimmung, etc.) erfolgen durch das Klinikum Wels-Grieskirchen, bei Verdacht auf MDR, XDR oder XDR+ im Forschungszentrum Borstel

Folgende Untersuchungsmaterialien können für die Analyse herangezogen werden:

- **Sputum:**
  - aus den tiefen Atemwegen spontan oder durch Provokation an drei aufeinanderfolgenden Tagen abgehustet (erstes Morgensputum im Sputumbecher am besten geeignet – möglichst geringe bzw. keine Kontamination mit Speichel, keine Mundspülung vor Sputumgewinnung, kein Sammelsputum; besonders Sputa noch Bronchoskopie und BAL sind sehr ergiebig)
  - wenn kein Sputum abgehustet werden kann: Sputuminduktion durch Inhalation von 5-10% iger Kochsalzlösung
  - Probenvolumen:
    - 4-10 ml: ZN-Färbung und PCR erfolgen noch am selben oder spätestens am nächsten Tag (Probenannahmezeiten beachten)
    - 2-4 ml Sputum: ZN-Färbung und verzögerter Befund, da die Probe unverarbeitet verschickt werden muss
    - bei Einsendung von <2 ml Sputum kann nur eine ZN-Färbung angeboten werden
- **Trachial-/ Bronchialsekret:**
  - instrumentell gewonnene Sekrete aus den tieferen Atemwegen in dafür vorgesehenen Spitzröhrchen
  - Probenvolumen:
    - 4-10 ml (ZN-Färbung und PCR erfolgen noch am selben oder spätestens am nächsten Tag, daher Probenannahmezeiten beachten)
    - 2-4 ml Sputum: verzögerter Befund, da die Probe unverarbeitet verschickt werden muss

    - bei Einsendung von <2 ml Sputum kann nur eine ZN-Färbung angeboten werden

- **Bronchiallavage (BAL):**
    - möglichst gezielt das betroffene Segment lavagieren
    - Recovery-Flüssigkeit ohne weitere Behandlung (z.B. Filtration) gesondert für die Mykobakterien-Diagnostik auffangen
    - Probenvolumen: möglichst 20-30 ml (mind. 5-10 ml) in sterilem Gefäß
    - bei Anwendung von lokal wirksamen Anästhetika kann wegen der möglichen bakteriziden Wirksamkeit das Untersuchungsergebnis verfälscht werden!
- **Punktat (Pleura, Aszites, etc.):**
    - mind. 5-10 ml nativ in sterilem Röhrchen oder steriler Spritze
    - wenn möglich 30-50 ml (vorteilhaft, da Mykobakterien oft nur in sehr geringen Mengen vorkommen)
- **Harn:**
    - Gewinnung von drei Proben an drei aufeinander folgenden Tagen
    - Probenvolumen: 50 ml Erststrahlharn nach Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr am Vorabend gewinnen (kein Mittelstrahl- und kein Sammelharn!)
    - Entnahme unter Vermeidung von mikrobiellen Verunreinigungen (bitte sterile Harnbecher oder sterile 50 ml Röhrchen mit Schraubverschluss verwenden)
- **Liquor:**
    - Probenmaterial: nativ in Liquorröhrchen
    - Probenvolumen: mind. 2,5 ml (besser 3-5 ml)
- **Magensaft (Magenspülwasser):** nur nach Absprache mit der Mikrobiologie!
    - bei Kindern oder wenn die Gewinnung von spontanem Sputum nicht möglich ist
    - Magensaft muss sofort in die Mikrobiologie gebracht und dort mit NaOH neutralisiert werden; danach wird die Probe ans Klinikum Wels-Grieskirchen verschickt (dazu vorher mit TBC-Diagnostik (DW 36341) Rücksprache halten)
    - Probenvolumen: 2-5 ml Magennüchternsekret oder 20-30 ml Magenspülwasser
- **Biopsiematerial, Lymphknoten:**
    - sterile Einsendegefäße verwenden (keine Zugabe von Formalin!)
    - Probenmaterial: nativ oder in steriler NaCl-Lösung
    - sofort in die Pathologie bringen, um eine Austrocknung des Materials zu vermeiden
- **Punktate:**
    - Probenmaterial: nativ ohne Zusätze in sterilen Röhrchen oder Spritze
    - soviel Material wie möglich, da Mykobakterien oft nur in geringer Anzahl vorkommen
- **Stuhl:**
    - Probenmaterial: haselnussgroßes Stück oder 2,5 ml
    - drei Stühle an drei aufeinanderfolgenden Tagen in Stuhlgefäßen (aufgrund der großen Kontaminationsgefahr ist Stuhl kein primäres Untersuchungsgut; Ausnahme: Patient*innen mit zellulärem Immundefekt, z.B. HIV-Patient*innen)

- bei Verdacht auf eine Darmtuberkulose sind endoskopisch gewonnene Biopsien vorzuziehen

- **Menstrualblut:**
  - 2-malige Einsendung am 1. und 3. Tag der Menstruation
  - Abstrich oder Tampon gleich nach der Gewinnung in sterilem Aqua dest auslaugen (steriles Einmalgefäß verwenden)
  - alternativ können 3x zwei Cervixabstriche von drei verschiedenen Tagen eingesendet werden
- **Blut:**
  - Blut ist als Untersuchungsmaterial zum Nachweis auf Mykobakterien nicht geeignet!
  - Ausnahme: Patient*innen mit zellulärem Immundefekt (Probenmaterial: 5-10 ml mit Citrat)
- **Ejakulat:** so viel Material wie möglich in einem sterilen Harnbecher
- **Abstrichtupfer:** im Regelfall nicht geeignet – alternative Probenmaterialien sind vorzuziehen

7.4 Molekularpathologie

Wir bieten molekularpathologische Routineuntersuchungen im Bereich Infektiologie und Onkologie aus verschiedenen Probenmaterialien an. Je nach Anforderung soll die Probe umgehend an unser Institut gebracht werden. Eine detaillierte Liste hängt auch am Probenabstellplatz in der Pathologie. Die Lagerung der Primärproben ist den jeweiligen Probenmaterialien zu entnehmen.

7.4.1 Onkologie (molekularpathologische Diagnostik)

Folgende Materialien werden für eine Analyse herangezogen:

Probenmaterial	Probengewinnung	Probengefäß	Lagerung/Transport
Paraffinblöcke mit Schnitten	möglichst frisches Paraffinmaterial einsenden Bei der Probenauswahl auf Repräsentativität achten (z.B. Tumorzellanteil)	1,5 ml Eppendorf oder Paraffinblock	bevorzugt in der Probenannahmezeit bei Raumtemperatur in bruchsicherer Verpackung
Liquid biopsy (stabilisiertes Vollblut, ccfDNA) **für NGS**	Abnahmeröhrchen vollständig befüllen und umgehend 10x schwenken	cell-free DNA®BCT Röhrchen (Fa. Streck o.Ä.)	bevorzugt in der Probenannahmezeit, jedoch innerhalb von 24h bei Raumtemperatur
Liquid biopsy (stabilisiertes Vollblut) **für miRNA-371**	Abnahmeröhrchen vollständig befüllen und umgehend 10x schwenken	cell-free RNA®BCT Röhrchen (Fa. Streck o.Ä.)	bevorzugt in der Probenannahmezeit, jedoch innerhalb von 24h bei Raumtemperatur
Liquid biopsy (stabilisiertes Vollblut, ccfDNA+ccfRNA) **für**	Abnahmeröhrchen vollständig befüllen und umgehend 10x schwenken	cell-free RNA®BCT Röhrchen	bevorzugt in der Probenannahmezeit,

Androgenrezeptor-Mutationsanalyse		(Fa. Streck o.Ä.)	jedoch innerhalb von 24h bei Raumtemperatur
Spontanharn (**kein** Morgenharn!) **für Xpert Bladder Cancer Tests** (Detection und Monitoring)	Spontanharn 3x schwenken, davon 4,5 ml in Xpert Urin-Transportreagenz-Röhrchen überführen und mind. 3x schwenken (um Durchmischung mit Stabilisatoren gewährleisten zu können)	Xpert Urin-Transportreagenz	bevorzugt in der Probenannahmezeit bei Raumtemperatur, Probe ist bis zu 7 Tage stabil

7.4.2 Molekularpathologische Infektiologie:

Folgende Untersuchungsmaterialien können für Analysen herangezogen werden:

- **Punktate:** steriles Röhrchen bei Raumtemperatur umgehend in die Pathologie bringen
- **Liquor:** mind. 1 ml in sterilem Röhrchen ohne Zusätze (weißer Verschluss) sofort in die Pathologie bringen und im Kühlschrank lagern
- **Serum/ Plasma:** 8 ml Serumröhrchen (mit rotem oder rot-gelbem Verschluss) bzw. 4 ml Kinder- oder EDTA-Röhrchen (lila Verschluss) im Kühlschrank lagern
  ➔ **kein** Heparinröhrchen (inhibiert die PCR!)
- **Biopsie/ Gewebe:** Probe in NaCl in sterilem Probengefäß im Kühlschrank lagern
- **Nase/ Nasopharyngealabstrich:** PCR-Abstrichträger (z.B. eSwab) im Kühlschrank lagern
- **Rachen/ Pharyngealabstrich:** PCR-Abstrichträger (z.B. eSwab) im Kühlschrank lagern
- **Sputum:** bevorzugt spontanes oder durch Provokation gewonnenes Morgensputum (**kein** Speichel) in Sputumbecher im Kühlschrank lagern
- **Trachealsekret:** mind. 3 ml Material durch endotracheals Absaugen mittels Tracheal-Saugset gewinnen und in sterilem Probenabnahmeröhrchen im Kühlschrank lagern
- **Bindehaut:** PCR-Abstrichträger (z.B. eSwab) im Kühlschrank lagern (Probenentnahme wenn möglich vor Anwendung von Lokalanästhetikum)
- **Vorderkammerflüssigkeit:** Spritze der Punktion sofort in die Molekularpathologie bringen (Analyse durch Auftragslaboratorium)
- **Kontaktlinsenflüssigkeit:** in sterilen Probenbecher einlegen und bei Raumtemperatur lagern
- **Hornhautgeschabsel:** in sterilem Probenabnahmegefäß im Kühschrank lagern
- **Ejakulat:** in sterilem Probenbecher sofort in die Molekularpathologie bringen und bei Raumtemperatur lagern (auf ausreichende Schleimhautdesinfektion achten; Miktion unmittelbar vor Ejakulatgewinnung)
- **Harnröhre:** cobas PCR Urine Sample Packet oder HPV cobas PCR Cell Collection Medium laut Anleitung der Fa. Roche (Details siehe deren Homepage) bei Raumtemperatur lagern
- **Cervixabstrich:** cobas PCR Media Dual Swab Sample Kit oder HPV cobas PCR Cell Collection Medium laut Anleitung der Fa. Roche (Details siehe deren Homepage) bei Raumtemperatur lagern

- **Urin:** Harnbecher oder cobas Urine Sample Kit laut Anleitung der Fa. Roche (Details siehe deren Homepage) im Kühlschrank lagern
- **Stuhl:** walnussgroße Menge in Stuhlgefäß (max. ½ voll, außen nicht kontaminiert, Verwendung von Druckverschlussbeuteln empfohlen) im Kühlschrank lagern

8. Probenentnahme und (Zwischen)lagerung

Die Probenabnahme hat in einem adäquaten Umgebungsbereich zu erfolgen, um einen negativen Einfluss auf die Untersuchungsqualität, oder gar ungültige Ergebnisse bestmöglich zu vermeiden.

- ✓ Regelung von Beleuchtung und Temperatur
- ✓ Patienten-/ Datenschutz: Trennung von Patientenempfang und Probenentnahme (Warteraum und Behandlungszimmer/OP) und Unterbringung von Begleitpersonen (Erziehungsberechtige*r, Bevollmächtigte*r, Dolmetscher*in, etc.)
- ✓ Vorhandensein von Erste-Hilfe-Materialien
- ✓ Sanitäreinrichtungen
- ✓ barrierefreier Zugang (sofern notwendig)

Für die Probenentnahme an sich gibt es keine besonderen Anforderungen an den Zustand des Patienten bzw. der Patientin. Sie kann zu jeder Tageszeit erfolgen. Es ist vor allen Entnahmen eine Verifizierung der Identität durchzuführen. Die **Probenröhrchen** (nicht die Sekundärverpackung!) müssen **eindeutig und gut leserlich** mit **Nachname, Vorname und Geburtsdatum des Patienten** (intern mittels Patientenetikett möglich) beschriftet werden. Alle Patientenproben müssen in entsprechende Probengefäße überführt und möglichst rasch (abhängig vom Material sofort oder binnen weniger Stunden) an unser Institut transportiert bzw. versendet werden. Die Kontamination der Primärprobe mit Material anderer Personen ist unbedingt zu vermeiden, da sonst die Gefahr von Fehlinterpretationen besteht. Sofern die Notwendigkeit einer Probenteilung gegeben ist, hat auch dies so zu erfolgen, dass sowohl eine Verwechslung, als auch Kontamination weitestgehend auszuschließen und zu vermeiden sind.

Da die Probenentnahme ohnehin medizinischem Personal vorbehalten ist, wird an dieser Stelle auf eine ausführliche Beschreibung des jeweiligen Entnahmevorganges und der sicheren Entsorgung des bei der Entnahme verwendeten Verbrauchsmaterials verzichtet. Verbrauchsmaterialien für die eigentliche Entnahme können für externe Einsender*innen auf Anfrage von unserem Institut (siehe Punkt 2) zur Verfügung gestellt bzw. die notwendigen Informationen für die eigene Bestellung eingeholt werden. Internen Einsender*innen steht dafür die hauseigene Bestellplattform ANFOWA bzw. das Hauptlager zur Verfügung.

Bitte beachten Sie, dass uns nach den Vorgaben unseres Qualitäts- und Risikomanagementsystems die Bearbeitung und Analyse von nicht beschrifteten Proben bzw. Materialien, bei denen ein eindeutiger Identitätsnachweis fehlt und somit keine zweifelsfreie Rückführbarkeit auf die jeweilige Person möglich ist, zum Schutz vor Verwechslungen untersagt ist.

Die korrekte Proben(zwischen)lagerung soll so kurz wie möglich gehalten werden (Ausnahme fixiertes Material und Objektträger) und die entnommenen Proben zeitnah an unser Institut übersendet werden. Außerhalb der Öffnungszeiten sind die Proben nach den Vorgaben des jeweiligen Fachbereichs in diesem Handbuch zu lagern.

9. Probenverpackung, Begleitscheine und Versand

Die folgenden Unterpunkte erläutern die korrekte Probenübermittlung an unser Institut. **Achtung:** Details sind der ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) in der jeweils gültigen Fassung zu entnehmen!

9.1 Verpackung

Humane Proben werden unterschiedlich kategorisiert. Meistens sind sie als „Biologischer Stoff, Kategorie B“ oder als „Freigestellte medizinische Probe“ einzustufen. Externe Proben müssen in einem auslaufgeschützten, staub- bzw. bruchsicheren und temperaturstabilen Primärgefäß und einer Sekundärverpackung versendet werden, um das Kontaminationsrisiko zu minimieren und ein Auslaufen des Inhalts zu verhindern. Bei Sendungen per Post ist zusätzlich eine Außenverpackung notwendig. Es muss zumindest die Sekundär- oder Außenverpackung starr sein. Bei extremen Außentemperaturen (ca. <10° C bzw. >30° C) ist auf einen zusätzlichen Hitze- bzw. Kälteschutz (beispielsweise mittels Kühlpacks oder Styroporbox) zu achten. Interne Proben werden vom hauseigenen Hol- und Bringdienst bzw. dem Stationspersonal in geeigneten Transportmedien an das Institut übergeben. Alle Proben mit menschlichen Körperflüssigkeiten und Ausscheidungen müssen unsererseits als potentiell infektiös betrachtet werden. Daher sind hausintern Proben, bei denen ein Verdacht oder bereits ein bestätigter Nachweis bezüglich Infektiosität besteht als solche zu kennzeichnen (mit „infektiös“ oder rotem Punkt auf Material und/oder Zuweisung). Proben für den Versand sind zusätzlich entsprechend der Richtlinien der ADR (Gefahrguttransport Straße) „UN 3373 Biologischer Stoff, Kategorie B“ zu verpacken und zu kennzeichnen. Dies erfolgt analog zur Verpackungsanweisung P650 mittels dreischaliger Verpackung:

- **staubdichte bzw. auslaufsichere Primärverpackung:**
  Eigentliches Probengefäß, dass eindeutig dem Patienten zugeordnet werden können muss (Nachname, Vorname, Geburtsdatum oder Patientenetikett)
- **Sekundärverpackung mit absorbierendem Material:**
  Dient der Umhüllung des Primärgefäßes und muss ausgelaufenes Probenmaterial aufsaugen können. Werden mehrere Proben gemeinsam versendet, müssen diese so verpackt werden, dass eine gegenseitige Berührung verhindert wird. Sekundärgefäße werden aus Datenschutzgründen nicht beschriftet. Bitte beachten Sie, dass Sekundärverpackungen von uns nicht sterilisiert oder autoklaviert werden, sondern als Einwegmaterial entsorgt werden, sofern keine schriftliche Vereinbarung besteht, dass diese auf besonderen Wunsch unsauber an den/die Absender*in retourniert werden sollen.
- **Außenverpackung:**
  Muss beim Transport unversehrt bleiben und ist mit dem Symbol UN3373 zu kennzeichnen.

Es wird angemerkt, dass ansteckungsgefährliche Stoffe als Gefahrgut transportiert werden müssen. Bei einer Formalinkonzentration <25 % handelt es sich nicht um Gefahrgut. Ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A (UN 2814) werden an unserem Institut nicht analysiert.

Von Menschen entnommene Proben, bei denen eine minimale Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie Krankheitserreger enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn die Probe in einer Verpackung befördert wird, die jegliches Freiwerden verhindert und mit dem Aufdruck „FREIGESTELLTE MEDIZINISCHE PROBE“ gekennzeichnet ist. Die Feststellung, ob ein Stoff nach den Vorschriften dieses Absatzes freigestellt ist, erfordert eine fachliche Beurteilung. Diese soll auf Grundlage der bekannten Anamnese, Symptomen und individuellen Gegebenheiten des betroffenen Patienten bzw. der betroffenen Patient*in, sowie der lokalen endemischen Bedingungen erfolgen.
Paraffinschnitte und in Formalin fixiertes Gewebe ist als nicht infektiös anzusehen und kann als „freigestellte medizinische Probe“ versendet werden. Bezüglich Verpackung ist folgendes zu beachten:

- **auslaufsichere Primärverpackung:**
  Eigentliches Probengefäß, dass eindeutig dem Patienten zugeordnet werden können muss (Nachname, Vorname, Geburtsdatum oder Patientenetikett)
- **Sekundärverpackung mit absorbierendem Material (bei flüssigen Proben):**
  Dient der Umhüllung des Primärgefäßes und muss ausgelaufenes Probenmaterial aufsaugen können. Werden mehrere Proben gemeinsam versendet, müssen diese so verpackt werden, dass eine gegenseitige Berührung verhindert wird. Sekundärgefäße werden aus Datenschutzgründen nicht beschriftet. Bitte beachten Sie, dass Sekundärverpackungen von uns nicht sterilisiert oder autoklaviert werden, sondern als Einwegmaterial entsorgt werden, sofern keine schriftliche Vereinbarung besteht, dass diese auf besonderen Wunsch unsauber an den/die Absender*in retourniert werden sollen.
- **Außenverpackung:**
  Muss ausreichend fest sein und ist mit „FREIGESTELLTE MEDIZINISCHE PROBE“ zu kennzeichnen.

Bitte beachten Sie, dass eine inkorrekte Verpackung eine Gefahr für Transportmitarbeiter*innen und unser Institutspersonal darstellt. Bei fahrlässigen Vergehen oder wiederholtem Auftreten von falsch verpackten Sendungen werden wir diese daher künftig rückweisen. Dies ist auch in unserem gelebten Qualitätsmanagement so geregelt, da wir nur durch die bestmögliche Präanalytik auch qualitativ hochwertige Analysen gewährleisten können.

9.2 Begleitscheine

Art und Umfang der durch das pathologische Institut zu erbringenden Dienstleistungen richten sich nach der uns schriftlich erteilten Beauftragung.

Interne Einsender*innen:

- Untersuchungsanforderung via MPA
- Anforderung von Verbrauchsmaterialien intern über das Hauptlager mittels ANFOWA

Externe Einsender*innen:

- Die notwendigen Anforderungsformulare und sonstige Begleitscheine für die jeweiligen Untersuchungen finden Sie auf unserer Homepage unter ***https://www.ooeg.at/sk/vb/fachbereiche/pathologie.***

- Sollten Sie Verbrauchsmaterialien für die Probenentnahme (beispielweise Fläschchen für Formalin oder Abnahmegefäße) benötigen, können Sie diese (ebenso wie die Informationen zur eigenen Bestellung) mithilfe des dafür vorhandenen Formulars (FO_Bestellformular für Probenabnahmematerialien und Versandutensilien) auf unserer Homepage anfordern.

9.3 Versand

Das Probenmaterial soll so schnell wie möglich ins Labor gesendet werden, da uns die Proben so rasch wie möglich (innerhalb weniger Stunden nach der Entnahme – Ausnahme: fixiertes Material) erreichen sollen:

- hausintern: mittels **Hol- und Bringdienst** (DW 27520) oder das **Stationspersonal**
- hausextern: mittels **Botendienst** (Post, EMS, Fedex, DHL, TNT, Medloq, Kuriertaxi, etc.)

Zuweisungen bitte nach Möglichkeit aus hygienischen Gründen in einer Folie oder Ähnlichem gesondert verpacken. Die Versandanforderungen sind dem jeweiligen Fachbereich zu entnehmen. Sofern relevant ist auf die Temperaturstabilität und gegebenenfalls Protokollierung (Datenlogger) zu achten. Die im Labor eingehenden Aufträge werden durch die zuständigen Mitarbeiter*innen auf Vollständigkeit und Richtigkeit bzgl. Beschriftung/Etikettierung, Auftragserteilung, Material und Durchführbarkeit des Auftrags geprüft. Bei Unklarheiten wird Rücksprache mit dem/der Einsender*in gehalten.

10. Probenannahmekriterien, Nonkonformitäten und Notfallpläne

Im Institut eingehende Proben und die zugehörigen Unterlagen werden auf ihre Vollständigkeit, Richtigkeit und Verwendbarkeit überprüft und anschließend zur Analyse freigegeben, für Rückfragen zurückgehalten oder bei schweren Mängeln (nicht eindeutig der Person zuordenbares Material) aufgrund der Patientensicherheit zurückgewiesen und an den Absender retourniert. Bei unwiederbringlichen und/oder dringenden Proben erfolgt eine Rücksprache mit der zuständigen Bereichsleitung bzw. deren befugter Vertretung, dem internen Qualitätsmanagement oder der Institutsleitung, sowie eine gesonderte Evaluierung der Probe und der damit verbundenen weiteren Vorgehensweise.

Dringende Proben sind als solche zu kennzeichnen. Bei mündlichen Anforderungen muss innerhalb von 24 h ab Probeneingang eine schriftliche folgen.

Folgendes muss unser Institut für eine Analyse und Befundung erreichen:

- ✓ zuordenbare, gut leserlich beschriftete Probe
- ✓ zuordenbarer Begleitschein (Anforderung)
- ✓ Einverständniserklärung (sofern laut Analysen- und Leistungskatalog erforderlich)
- ✓ zusätzliche Unterlagen (wichtige klinische (Vor)befunde, klinische Fragestellungen, Verdachtsdiagnosen, Medikamenten- bzw. Antibiotikaverabreichung, etc.)

Um bestmögliche Analysenergebnisse gewährleisten zu können sind die korrekte Probenart, eine ausreichende Probenmenge, sowie die richtige Proben(zwischen)lagerung und der rasche und korrekte Versand unumgänglich. Zusätzlich ermöglicht uns ein korrekt ausgefüllter Begleitschein die Analysendauer so kurz wie möglich zu halten, da keine Rückfragen (Probenanzahl, Organ, Lokalisation, Abnahmedatum/-uhrzeit, Antibiotikagabe, etc.) nötig sind. Andernfalls kann es zu einer Verminderung der Qualität des Probenmaterials kommen, was wiederum die Möglichkeit der Analysen beeinflussen und eine längere Befunddauer nach sich

ziehen kann. In seltenen Fällen kann es dazu führen, dass einzelne Analysen nicht möglich sind. Sollte dies der Fall sein, werden wir Sie umgehend darüber informieren.

11. Probenarchivierung und -entsorgung

Alle eingehenden Proben werden nach deren positiven Annahme abgearbeitet. Der Zeitraum für die Nachforderung von Analysen ergibt sich aus der Probenstabilität und dem untenstehenden Aufbewahrungszeitraum der jeweiligen Materialien. Die befugten Mitarbeiter*innen des Instituts entscheiden im Einzelfall über die Machbarkeit und Sinnhaftigkeit der nachgeforderten Analysedurchführung. Folgende Probenmaterialien werden nach der erfolgreichen Analyse und zugehörigen Befunderstellung analog zu standardisierten Vorgabedokumenten der OÖG entsorgt:

- Histologie und Zytologie: mit Ausnahme von Klötzen und Objektträgern wird das Probenmaterial nach Aufarbeitung und Befundabschluss 14 Tage aufbewahrt und anschließend entsorgt
- Mikrobiologie: Proben werden sieben Tage nach Probeneingang entsorgt – eine Nachforderung zu einem späteren Zeitpunkt ist nicht mehr möglich (Anm.: bei der Untersuchung auf Tuberkulose wird die Probe ohnehin zur Gänze verbraucht, eine Untersuchungsnachforderung ist daher ebenfalls nicht möglich)
- Molekularpathologie: mit Ausnahme der DNA wird die Probe nach Aufarbeitung und Befundung nach sieben Tagen entsorgt

Für das zu archivierende Probenmaterial bzw. fixierte Objektträger gelten in unserem Institut folgende Lagerungszeiten:

- Klötze: 30 Jahre
- Objektträger: 10 Jahre
- DNA: 10 Jahre

Für die Aufbewahrungsdauer der Untersuchungsunterlagen gibt es intern definierte Zeiträume, um eine lückenlose Reproduzierbarkeit gewährleisten zu können. Die fertiggestellten Befunde werden mind. 30 Jahre aufbewahrt.

12. Analysen- und Befunddauer

Die Reaktionszeit ist definiert als die Zeit ab Eintreffen der Probe im Institut für Pathologie bis zur Befundübermittlung. Da die Dauer der Diagnostik stark vom eingesendeten Material und den angeforderten Analysen abhängt (Stufendiagnostik u.a.), gibt es für die einzelnen Fachbereiche unterschiedliche Reaktionszeiten:

- Histologie: 1-14 Tage (Schnellschnittbefunde sind binnen weniger Stunden fertig)
- Zytologie: 1-5 Wochen
- Mikrobiologie: 1-3 Wochen
- Molekularpathologie:
    - Infektiologie: 1-7 Tage
    - NGS: 1-3 Wochen

- Spezialanalysen in Partner- bzw. Auftragslaboratorien:
  - Tuberkulose (Klinikum Wels-Grieskirchen und gegebenenfalls Forschungszentrum Borstel, Leibnitz): siehe deren Angaben
  - Wurmeier (Meduni Wien): siehe deren Angaben
  - Infektiologische Spezialanalysen in österreichweiten Speziallaboratorien (Detailauskunft auf schriftliche Anfrage durch unser Institut)
  - Nierenbiopsie (AKH Wien): siehe deren Angaben
- Beratungstätigkeiten:
  - Obduktionen durch unsere Patholog*innen für Krankenhäuser der OÖG
  - Befundung durch unserer Patholog*innen (digitale Pathologie) für Krankenhäuser der OÖG

13. Datenschutz

Das Institut für Pathologie schützt ihre Daten nach der Datenschutz-Grundverordnung der EU in der jeweils gültigen Fassung. Die im Rahmen der Diagnostik gespeicherten und erhobenen Patientendaten werden nur von befugten Personen der Pathologie und deren Auftrags- bzw. Partnerlaboratorien verarbeitet, die zur Verschwiegenheit verpflichtet sind. Als befugte Personen gelten jene, die direkt mit der diagnostischen Leistung oder damit im Zusammenhang stehenden qualitätssichernden Maßnahmen befasst sind (Administration, Labor, Ärzte, Qualitätsmanagement). Eine Informationsweiterleitung an Dritte, sowie eine direkte Befundübermittlung an den Patienten wird von unserem Institut nicht angeboten. Arbeitgeber*innen und Versicherungsunternehmen ist der Zugang grundsätzlich verwehrt.

14. Qualitätssicherung

Das Institut ist seit 2008 nach ISO 9001:2015 (Registriernummer Q-30301/6, Hauptzertifikat Q-30301/1 der OÖG GmbH) zertifiziert und verbessert laufende seine Abläufe, sowie das Qualitäts- und Risikomanagement und verfolgt einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Zusätzlich sind wir als Salzkammergutklinikum nach EN 15224 zertifiziert. Derzeit laufen die letzten Vorbereitungen für eine Akkreditierung nach EN ISO 15189:2022. Daher werden alle unsere angebotenen Analysen und Dienstleistungen nach standardisierten Abläufen, die durch OÖG-übergreifende oder interne Arbeitsanweisungen unseres Qualitätsmanagementsystems definiert und kontrolliert werden, sowie internationalen Empfehlungen und Richtlinien durchgeführt.

15. Mitgeltende Unterlagen und Verweise

- ✓ Analysen- und Leistungskatalog
- ✓ Begleitscheine für die jeweiligen Untersuchungen (Anforderung)
- ✓ Einverständniserklärung (sofern laut Analysen- und Leistungskatalog nötig)
- ✓ weiterführende Informationen
- ✓ Transportschein

Sämtliche Informationen bzw. Unterlagen sind auf unserer Homepage unter ***https://www.ooeg.at/sk/vb/fachbereiche/pathologie*** abrufbar. Für hausinterne Einsender*innen wird zusätzlich auf die Dokumentlenkplattform „Sharepoint“ und die dort befindlichen Vorgabedokumente verwiesen.