

Erstellung	Prüfung	Freigabe
PRE	ROS	BOD

Änderungsprotokoll (Neuester Eintrag oben)	Von
Aktualisierung Annahmekriterien und Schilddrüsenpunktion	GC, am 27.11.24
Leistungsspektrum „nicht untersucht werden“ primäre Knochentumore	KS, am 26.08.24
Update: Tel von LL gelöscht., UGT1A1 nicht verfügbar	PRE, am 18.4.24
Erstellung	PRE, am 25.9.23

Steiermärkische Krankenanstaltengesellschaft m.b.H.  
**LKH Hochsteiermark, Leoben**  
Lehrkrankenhaus der Medizinischen Universitäten Graz und Wien  
**Institut für Pathologie**  
**Vorstand: Prim. Dr. Koppány Bodó**  
Vordernberger Straße 42, 8700 Leoben

# Präanalytik-Handbuch Pathologie

Informationen für Einsender zur Entnahme, Lagerung und Transport  
von Probenmaterial und Zuweisung zu Laboruntersuchungen der  
Pathologie Leoben  
für die Bereiche **Histopathologie, Zytopathologie,  
Molekularpathologie und Prosektur**

## Inhalt

Kontaktdaten und Standort.....	3
Generelle Öffnungszeiten.....	4
Laborbereiche.....	4
Durchschnittliche Befundungsdauer.....	5
Schnelldiagnostik.....	5
Risikoanalyse Präanalytik.....	6
Leistungsspektrum des Instituts.....	7
<b>INTERN</b> untersucht werden.....	7
<b>NICHT</b> untersucht werden.....	7
<b>EXTERN</b> untersucht werden.....	8
Probenannahme und Dienstleistungsvereinbarung.....	9
Annahmekriterien.....	9
Bedingte Annahmekriterien.....	9
Zurückweisungskriterien.....	10
Zuweisungsformulare.....	10
Verbrauchsmaterialien.....	10
Probentransport.....	11
Innerhalb des LKH Hochsteiermark, Standort Leoben:.....	11
Von externen Krankenhäusern oder niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten:.....	11
Proben zur histopathologischen Untersuchung.....	12
Histopathologie allgemein.....	12
Anforderung an die Entnahme.....	12
Anforderung an Lagerung und Transport.....	13
Anforderung an das Einsendegefäß.....	14
Verbesserung der Fixierung.....	14
Proben zur zytologischen Untersuchung.....	15
Zytopathologie allgemein.....	15
Anforderung an die Entnahme und Bearbeitung von Proben.....	15
Anforderung an Lagerung und Transport.....	16
Proben zur molekularpathologischen Untersuchung.....	20
Untersuchungen.....	20
Anforderungskriterien.....	20

Zuweisung zur Totenbeschau/Obduktion.....	22
Grundsätzliches zur Totenbeschau und Obduktion.....	22
Todesfall KAGES-intern – LKH Hochsteiermark, Standort Leoben.....	22
Todesfall externes Krankenhaus oder sanitätsbehördlich:.....	24
Sonstiges.....	25
Datenschutz.....	25
Beratungsdienstleistungen.....	25
Beschwerdeverfahren.....	25

## Kontakt Daten und Standort

<b>Steiermärkische Krankenanstaltenges.m.b.H.</b> <b>LKH Hochsteiermark, Standort Leoben</b> <b>Institut für Pathologie</b> <b>Vordernberger Straße 42, 8700 Leoben</b>	
Vorstand: <b>Prim. Dr. Koppány Bodó</b>	Mail: Koppány.Bodo@kages.at
Sekretariat: Fr. Silvia Engelbogen	Tel: +43 (3842) 401 2414 Fax.: +43 (3842) 401 2464 Mail: pathologie.sekretariat-leoben@kages.at
Web: <a href="https://www.lkh-hochsteiermark.at/abteilungen/institut-fuer-pathologie">https://www.lkh-hochsteiermark.at/abteilungen/institut-fuer-pathologie</a>	

## Generelle Öffnungszeiten

Von Montag bis Freitag (werktags)

- Laboröffnungszeiten → 7:00 bis 15:00
- Probenannahmezeiten → 7:00 bis 14:45
- Gefrierschnittannahme im Regelbetrieb bis 14:30

## Laborbereiche

Probenannahme	Tel.:+43 (3842) 401 <b>2680</b>	
Befundauskunft (Histologie/Zytologie)	Tel.:+43 (3842) 401 <b>2411</b>	
Makrolabor Gefrierschnitt	Tel.:+43 (3842) 401 <b>2419</b>	
Zytologie Labor	Tel.:+43 (3842) 401 <b>2415</b>	
Histologie Labor	Tel.: +43 (3842) 401 <b>2418</b>	<a href="mailto:histologie-leoben@kages.at">histologie-leoben@kages.at</a>
Immunhistologie Labor	Tel.: +43 (3842) 401 <b>2417</b>	<a href="mailto:immunhisto-leoben@kages.at">immunhisto-leoben@kages.at</a>
Molekularpathologie Labor	Tel.: +43 (3842) 401 <b>3534</b>	<a href="mailto:molpath.leo.hst@kages.at">molpath.leo.hst@kages.at</a>
Prosektur	Tel.: +43 (3842) 401 <b>3545</b>	

## Durchschnittliche Befundungsdauer

Die durchschnittliche Befundungsdauer bezieht sich vom Probeneingangsdatum bis zum Datum der Befundfreigabe.

Präparatetyp	Befundungsdauer
Routinepräparate (Histologie, Zytologie)	ca. 2-4 Tage
Routinepräparat mit Zusatzuntersuchungen (Immunhistochemie, Molekularpathologie) oder komplexe Präparate	bis 10 Tage (ggf. länger)
Externe Zweitmeinung (wird mit Nachtragsbefund mitgeteilt)	bis 14 Tage (ggf. länger)
Entkalkung notwendig (Knochen, ...)	bis 14 Tage (ggf. länger)
Molekulargenetische Untersuchungen	bis 14 Tage

## Schnelldiagnostik

- Die **intraoperative Gefrierschnitt-Diagnostik** erfordert unfixiertes Material, das schnell (Bote, Rohrpost) und geeignet verpackt (Schutz vor Austrocknung, Schutz vor Kontamination der Umgebung) versandt werden muss.

- Der **letztmögliche Annahmezeitpunkt** eines Gefrierschnitt-Präparates ist **14:30 Uhr**. Darüberhinausgehende Gefrierschnittuntersuchungen sind möglich, müssen aber im Vorhinein (möglichst 48 h davor) zur entsprechenden Planung vorangekündigt werden!

- Eine **CITO-Untersuchung in der Histologie** mit Einbettung am gleichen Tag und vorgezogener Befundung am nächsten Tag wird für Delayed-graft-Präparate der HNO und Augen-Abteilung angeboten. Späteste Annahme von Delayed-graft-Präparaten mit Fertigstellung am nächsten Tag ist 13:30 Uhr.

## Risikoanalyse Präanalytik

Die aufgelisteten Risiken entstammen überwiegend realen Fällen der Fehlerdokumentation der Pathologie Leoben oder sind möglich.

Arbeitsphase	Mögliches Risiko
Probenentnahme Planung	<ul style="list-style-type: none"> <li>fehlerhafte Indikation (falsche Gefrierschnitanforderung)</li> <li>falsche Entnahmemethode</li> <li>Patientenverwechslung</li> </ul>
Probennahme Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zielläsion wird nicht getroffen</li> <li>Gewebeschädigung (Klemmendruck, Kauterisation)</li> </ul>
Probenverteilung Probenverpackung Probenlagerung Einsendeformular	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probe wird dem falschen Patienten zugeordnet (vertauschtes Klebeetikett am Begleitschein u./o. der Probe)</li> <li>Probe wird der falschen Entnahmelokalisation zugeordnet (falsche Gefäßnummerierung)</li> <li>eine native Probe ist ungekühlt oder wird verzögert transportiert (bakt. Überwucherung und Autolyse)</li> <li>fehlende oder falsche Fixierung (NaCl, Handdesinfektionsmittel)</li> <li>fehlerhafte Verpackung (Kontamination der Umgebung mit potentiell infektiösem Material)</li> <li>Fehlende oder unvollständige klinische Angaben (vor allem hinsichtlich maligner Vorerkrankungen)</li> <li>Glasbruch von Gyn-Objektträgern beim Transport</li> <li>Falsches Einsendeformular</li> </ul>
Probentransport	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zeitverzögerung durch fehlerhafte Transportkette</li> <li>Präparatschädigung durch Hitze oder Kälte (Präparat im Auto des Transportdienstes)</li> <li>Präparateverlust</li> </ul>
Proben-Administration (Patho)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlaufnahme im Laborinformationssystem (falscher Patient, falsche E-Nummer)</li> </ul>

- **Hauptrisiken** sind somit zusammenfassend die **Verwechslung**, die **Probenschädigung** und **Informationsdefizit**.
- Maßnahmen zur **Risikobewältigung** beziehen sich in erster Linie auf **Sorgfalt**, **gute Planung** und **Wissen** um die Anforderungen.

## Leistungsspektrum des Instituts

### INTERN untersucht werden:

- Die überwiegende Anzahl von histopathologischen und zytopathologischen Untersuchungen im Einzugsgebiet Obersteiermark (Krankenhäuser und niedergelassene Ärzt:innen).
- Molekulare Diagnostik von Dickdarm- und Lungenkarzinomen und HER2-SISH.
- Molekulare Chemotoxizitätsdiagnostik für DPYD und UGT1A1 (aktuell nicht verfügbar).
- Totenbeschau und Totendokumentation für den Standort Leoben.
- Obduktionen für die Krankenhäuser der Obersteiermark und angeforderte sanitätsbehördliche Leichenöffnungen.

**NICHT untersucht werden** folgende Proben, die spezielle Methoden und Kenntnisse erfordern:

Material und Fragestellung	Empfehlung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darmbiopsien bei M. Hirschsprung</li> <li>• neuronale intestinale Dysplasie NID</li> <li>• Hirnbiopsien</li> <li>• Muskelbiopsien</li> <li>• Nervenbiopsien</li> <li>• Knochenmarkbiopsien (Jamshidi)</li> <li>• Maligne primäre Knochentumoren</li> <li>• Nierenbiopsien bei entzündlichen Nierenerkrankungen (Glomerulonephritis)</li> <li>• elektronenmikroskopische Untersuchung (z.B. Untersuchung auf Kartagener-Syndrom, ...)</li> <li>• Liquid Biopsy</li> </ul>	<p>Für diese Proben empfehlen wir die direkte Einsendung an das Institut für Pathologie der Universität Graz (Patho MUG).</p> <p>Bei Fragen zur Probenentnahme und zum Probentransport ersuchen wir Sie, sich mit dem zuständigen Labor am Institut für Pathologie der MUG in Verbindung zu setzen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HPV Typisierung von gyn. Zytologie</li> </ul>	<p>Direkter Versand an das Zytologische Institut Graz</p>

**EXTERN untersucht werden** (in Auftragslaboratorien oder Konsiliarbeurteilung, ...):

- Proben, die primär in der Pathologie Leoben aufgenommen, bearbeitet und diagnostiziert wurden und aus fachlicher oder methodischer Sicht einer weitergehenden Untersuchung bedürfen.

Beispiele:

- Fachliche Zweitmeinungen bei schwierigen Fällen.
  - Diagnosesicherung in diversen Fällen der Weichteilpathologie oder Hämatopathologie.
  - Molekularpathologische Untersuchungen, die in Leoben nicht durchgeführt werden können. Siehe: [Anforderung ergaenzender Mol-Patho und Immunhisto.pdf \(lkh-hochsteiermark.at\)](#)
- Die Auswahl von Auftragslaboratorien und Konsiliarbefunder:innen im In- und Ausland erfolgt nach der bekannten fachlichen Kompetenz der Stellen. Vorrang hat das Institut für Pathologie der MUG.

## Probenannahme und Dienstleistungsvereinbarung

- In der Proben- und Präparateannahme (PPA) der Pathologie am Standort Leoben werden alle eingehenden Einsendungen auf die Einhaltung der präanalytischen Vorgaben dieses Dokumentes überprüft. Bei Annahme der Probe und Verwaltung im EDV-System ist die Dienstleistung Pathologische Diagnostik vereinbart.

### Annahmekriterien

Zuweisungs- schein	eindeutige Patientenidentifikation (Name, Vorname, Geburtsdatum, SV-Nr.)
	pro Patient ein Schein pro Probe
	bei mehreren Proben <ul style="list-style-type: none"> <li>• JEDE Probe auf dem Schein vermerken</li> <li>• Proben fortlaufend nummerieren (arabische Ziffern)</li> </ul>
Probe	Korrekte Beschriftung mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eindeutiger Patientenidentifikation</li> <li>• Eindeutiger anatomischer Lokalisation</li> <li>• Fortlaufender Nummerierung wenn vom gleichen Patienten</li> </ul>
	Muss den Anforderungen des Dokumentes entsprechen (z.B. korrekte Fixierung, ...).

### Bedingte Annahmekriterien

- Probe ohne Begleitschein → Aufnahme nach Nachsendung des Begleitscheins.
- Fehlerhafte oder fehlende Fixation → Hinweis auf eingeschränkte Aussagekraft der Untersuchung.

Jede Klärung von Diskrepanzen muss zwingend zwischen dem Laborpersonal und der/dem zuweisenden Ärztin/Arzt erfolgen, im Optimalfall persönlich, sofern möglich, ist auch eine telefonische Abklärung möglich!

## Zurückweisungskriterien

- Die angeforderte Untersuchung ist an der Pathologie Leoben nicht möglich.
- Verdacht auf Probenverwechslung durch Klinik → Rücksendung an Einsender.
- Zuordnung der Probe ist auch nach Rücksprache nicht möglich.

## Zuweisungsformulare

Das Institut versendet keine gedruckten Formulare. Die Formulare können unter <https://www.lkh-hochsteiermark.at/abteilungen/institut-fuer-pathologie#c6015> heruntergeladen werden.

- Bitte immer das richtige Formular für das entsprechende Labor verwenden!
- Das gewissenhafte Ausfüllen der Zuweisungsformulare ist für unsere Arbeit unerlässlich!

- Unbedingt erforderlich sind alle Angaben zur **Patientenidentifikation** (primär Klebeetikett), die Entnahmeart, die **genaue Materialbezeichnung** mit anatomischer **Lokalisation der Entnahme** und die **klinische Diagnose bzw. Fragestellung** der Untersuchung,
- Besonders wichtig sind **Vorbefunde zu ALLEN bekannten malignen Vorerkrankungen**, auch aus anderen Fachgebieten (!) sowie vorangegangene Therapien.
- Für Rückfragen ist der Name und die Telefonnummer der verantwortlichen Ärztinnen/Ärzte leserlich anzugeben.

## Verbrauchsmaterialien

- Einsehbar und bestellbar über das Formular:

[Anforderungsformular Verbrauchsmaterialien Gynaekologie Histologie.pdf](#)

## Probentransport

Innerhalb des LKH Hochsteiermark, Standort Leoben:

- Erfolgt durch einen internen Transportdienst oder durch die Rohrpost. In jedem Fall ist auf einen hygienisch einwandfreien Versand zu achten, der eine Kontamination der Umgebung oder eine Gefährdung des Personals ausschließt.

Von externen Krankenhäusern oder niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten:

- Erfolgt durch externe Transportdienste oder per Post.
- **Fixierte Proben** benötigen keine besondere Kennzeichnung.
- **Unfixierte Proben** von Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder Gewebebestandteilen müssen als potentiell infektiös angesehen werden. Daher unterliegen diese Proben beim Transport bzw. Versand der ADR-Richtlinie (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße). Gefordert ist eine dreischichtige Verpackung mit wasserdichtem Primär- und Sekundärgefäß und einer Außenverpackung mit dem UN3373 – Klebeetikett (Pickerl).



## Proben zur histopathologischen Untersuchung

### Histopathologie allgemein

- Die Untersuchungsmatrix besteht aus Gewebeproben, die nach der Bearbeitung in dünnen Schnitten auf einen Objektträger aufgezogen und gefärbt beurteilt werden.
- Untersucht werden alle Gewebeproben, von kleinen Biopsiestücken bis hin zu großen, komplexen Operationspräparaten. Die Präparate werden makroskopisch beurteilt; entweder zur Gänze eingebettet oder in Teilen eingebettet; im histologischen Labor bearbeitet und via Mikroskop histomorphologisch untersucht.
- Bei Bedarf kommen auch Schnellmethoden oder aufwändige Spezialmethoden (Immunhistochemie, Molekularpathologie) zum Einsatz.
- Die Qualität der histopathologischen Diagnostik ist unmittelbar abhängig von der Qualität der Materialentnahme und -übersendung sowie einer korrekten Formalinfixierung.

- Eine histopathologische Probe **muss immer zur Gänze** an die Pathologie Leoben übermittelt werden, eine Aufteilung zur gleichzeitigen Versendung an andere externe Laboratorien ist unzulässig!

### Anforderung an die Entnahme

- Die Probe muss schonend entnommen werden (Cave: quetschen und kauterisieren!).
- Proben von unterschiedlichen Entnahmelokalisationen in getrennten, durchnummerierten Gefäßen übersenden und am Anforderungsschein den Inhalt auflisten.
- Gegebenenfalls muss das Präparat durch Fadenmarkierung oder Aufspannen auf Styropor orientiert werden (Resektionsrandanalyse!).
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte vor Beginn der Untersuchung telefonisch an die Mitarbeiter:innen des Instituts für Pathologie.

## Anforderung an Lagerung und Transport

### Einsendung von unfixiertem Material ist erforderlich für:

- intraoperative Gefrierschnittuntersuchungen
- Proben, die die Pathologinnen/Pathologen sofort sehen sollen (Lymphknoten mit Lymphomverdacht, Delayed Grafts der HNO, ...)
- Nativproben müssen hygienisch korrekt verpackt und vor Austrocknung geschützt transportiert werden (z.B. NaCl-Lösung)

### Einsendung von formalinfixiertem Material ist erforderlich für:

- Jedes Präparat, welches nicht nativ geschickt wird bzw. welches nicht innerhalb von 30 Minuten in die Pathologie transportiert werden kann!
- Fixierung erfolgt in einer gepufferten 4 %igen Formaldehydlösung (ident mit 10 %igem Formalin, pH-Wert von 6,7 -7,1).
- Fixierdauer zumindest 6 Stunden, optimal 12 – 24 Stunden. Mammakarzinome sollten für die Rezeptorbestimmung nicht länger als 72 Stunden bis zur ersten Einbettung fixiert werden.
- Volumenverhältnis Gewebe/Formalin soll zumindest 1 : 5 (am besten 1 : 10) betragen.
- Als Fixierungslösungen ungeeignet sind: Desinfektionsmittel- oder -gele, Leitungswasser, Alkohole oder Spirituosen, unabhängig von deren Prozentwert.
- Aufbewahrung der Formaldehydlösung bei Raumtemperatur und vor Licht geschützt (Cave: Entstehung von Ameisensäure unter UV-Einfluss, Austrocknung).
- Formalinfixierte Probe bis zum Transport bei Zimmertemperatur zwischenlagern.

## Anforderung an das Einsendegefäß

- Präparateübersendung in gut verschließbarem Gefäß mit ausreichendem Volumen und einer ausreichend großen Öffnung (Präparatentnahme nach Fixierung).

- Beschriftung jedes Einsendegefäßes mit Patientennamen / Lokalisation der Materialentnahme (am besten mit fortlaufender Nummerierung). Beschriftung immer am Gefäß und NICHT am Deckel!

### Verbesserung der Fixierung

- Möglichst Übersendung noch am selben Tag zur Pathologie (Annahmeschluss 14:45 Uhr).
- Falls dies nicht möglich ist, Lagerung in Formalin. Kein willkürliches Einschneiden von Proben, unbedingt Rücksichtnahme auf Resektionsgrenzen!
- Folgende Präparate sollen abseits möglicher Tumoren aufgeschnitten werden (sofern sie formalinfixiert übersandt werden):
  - Darmpräparate längs eröffnen und vom Inhalt reinigen,
  - Gallenblase längs eröffnen.
- Markieren oder Aufspannen von Präparaten, bei denen die anatomische Orientierung wichtig ist (Mammaexzisate, Hautstücke, ...)

## Proben zur zytologischen Untersuchung

### Zytopathologie allgemein

- Die Untersuchungsmatrix besteht aus vollständig gewonnenen Zellen, die auf einen Glasobjektträger aufgebracht und nach Färbung beurteilt werden. Man unterscheidet zwischen der gynäkologischen (genitalen) Zytologie mit ihrer großen Bedeutung für die Früherkennung des Zervixkarzinoms und der extragenitalen (extragynäkologischen) Zytologie mit Proben aus allen anderen Körperregionen für die Dignitäts- oder Infektionsdiagnostik. Auch in der Zytologie ist die Präanalytik entscheidend für die Qualität der Probe.
- Die Materialentnahme sollte vorausschauend unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Kurier- oder Postdienste und der Laboröffnungszeiten organisiert werden. Um eine entsprechende Aufarbeitung zu garantieren, sollten Proben möglichst NICHT erst am Freitagnachmittag einlangen!

- Eine zytopathologische Probe **muss immer zur Gänze** an die Pathologie Leoben übermittelt werden, eine Aufteilung der Proben zur gleichzeitigen Versendung an andere externe Laboratorien ist unzulässig!

### Anforderung an die Entnahme und Bearbeitung von Proben

- Proben möglichst schonend entnehmen und bearbeiten!
- Proben von unterschiedlichen Entnahmelokalisationen in getrennten durchnummerierten Gefäßen/Objektträgern übersenden und am Anforderungsschein auflisten.

- Material unbedingt nur auf der Vorderseite (= Seite der Beschriftung) ausstreichen.
- Nur Objektträger mit Mattrand verwenden, Objektträger nur mit Bleistift beschriften (Name, Material, Entnahmeort, ...) oder vorgedruckte Gyn-Zyto-Etiketten verwenden.
- Pro Entnahmestelle max. 3-4 Objektträger ausstreichen. Wurde bei der Punktion mehr (meist flüssiges) Material gewonnen, so ist dieses getrennt als Punktionsflüssigkeit einzusenden.

- Bei Unklarheiten oder Fragen wenden Sie sich bitte vor Beginn der Untersuchung telefonisch an die Mitarbeiter:innen des Instituts für Pathologie.

#### Anforderung an Lagerung und Transport

- Zytologisches Material so schnell wie möglich verarbeiten (Autolyse, bakterielle Überwucherung!).
- Ausstriche trocken und staubfrei lagern und transportieren! Versand in Karton und geeignetem Übergefäß.
- Punktionsflüssigkeiten bis zum Transport grundsätzlich kühl lagern!
- Kein Transport von Punktionsflüssigkeiten in Spritzen!
- Gerinnsel und Gewebezylinder aus Punktionsflüssigkeiten oder Feinnadelaspiraten eignen sich hervorragend für die histologische Untersuchung (natürlicher Zellblock). Nicht um jeden Preis austreichen, sondern in Formalin fixieren und zur histologischen Untersuchung einschicken!
- Die Beschriftung der Objektträger und Punktate muss eindeutig einem bestimmten Patienten, einer bestimmten Entnahmestelle und der Art der Materialentnahme zugeordnet werden können (z.B.: Name, OL li, Bü01). Vorzugsweise ist eine fortlaufende Nummerierung zu verwenden. Die Bezeichnungen müssen mit den Angaben auf dem Begleitschein übereinstimmen!

#### Genitale Zytologie (Detail)

<p><b>Gyn-Abstriche</b>  (Portio, CK, Scheidenblindsack, Vagina, Vulva,...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Material mit einem Spatel oder einer Bürste entnehmen, auf den Objektträger aufbringen und <b>der Länge nach</b> dünn ausgestrichen. <b>Keine kreisförmigen</b> Ausstrichbewegungen!</li> <li>• Ausstriche der gynäkologischen Zytologie werden sofort <b>alkoholfixiert</b> (Merkofix®).</li> <li>• Die vorgedruckten Gyn-Zyto-Etiketten auf den Objektträger und den zugehörigen Zuweisungsschein kleben.</li> </ul>
---	---

**Extragenitale Zytologie (Detail)**

<p><b>Feinnadelaspiration und Ausstriche</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pro Entnahmestelle nicht mehr als 4 Objektträger</b> ausstreichen.</li> <li>• Wird bei einer Punktion Material mit größerem Flüssigkeitsanteil gewonnen, so ist dieses als Punktionsflüssigkeit zu behandeln!</li> <li>• Für die FNA der Schilddrüse durch langsame Bewegung des Spritzenkolbens von der Nadel auf den Objektträger auftragen und <b>4 Objektträger</b> dünn ausstreichen (<b>2x lufttrocknen</b> und <b>2x sprayfixiert</b>).</li> <li>• Schilddrüsenaspirate und Mammaausstriche werden alkoholfixiert.</li> <li>• Von allen anderen Materialien grundsätzlich sowohl luftgetrocknete als auch fixierte Ausstriche anfertigen. Am besten einen Materialtropfen mit 2 Objektträger gegenseitig ausstreichen, einen lufttrocknen, den anderen sofort mit Merkofix® fixieren.</li> <li>• Bei Schilddrüsen die Lokalisation der punktierten Knoten einzeichnen, zum Zwecke der Korrelation bei anschließender Gefrierschnittuntersuchung.</li> </ul>
<p><b>Bürstenausstrich</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je Bürste soll der Untersucher selbst möglichst 2 Objektträger (1x luftgetrocknet, 1x sprayfixiert) ausstreichen. <b>Nicht mehr als 4 OT pro Entnahmelokalisation ausstreichen.</b></li> <li>• Bei Bürsten aus dem pankreato-biliären System zusätzlich Bürstenausschwemmung herstellen: Bürste in 0,9 %iger NaCl-Lösung schwenken bzw. Bürste abschneiden und in der Lösung übersenden (Bürste soll gerade bedeckt sein, nicht zu viel Flüssigkeit verwenden)</li> </ul>

<p><b>Punktionsflüssigkeit</b>  (Ergüsse seröser Höhlen, Zysteninhalt, ...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktatflüssigkeit je nach Menge in einem oder mehreren EDTA-Röhrchen einsenden.</li> <li>• Alternativ können 10 - 20 ml Punktat 1:9 mit Natriumcitrat gemischt werden.</li> </ul>
<p><b>Abklatsche</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abklatsche können hergestellt werden von Organschnittflächen oder Oberflächen (z.B. Biopsien oder Stanzen). Dies muss mit höchster Vorsicht durchgeführt werden, um Quetschartefakte zu vermeiden.</li> </ul>
<p><b>Sekrete und Aspirate</b>  (Sputum und Bronchialsekret)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewinnung eines tiefen Sputums (eventuell Provokationsmethode verwenden) oder fiberoptische Gewinnung von Bronchialsekret bzw. Bronchialspülflüssigkeit.</li> <li>• Rascher Transport des frischen Materials ins Labor, Zwischenlagerung im Kühlschrank (max. einige Stunden).</li> <li>• Bei verzögertem Transport (Wochenende) &gt; Herstellung von Ausstrichen von suspekten Sputumanteilen durch den Kliniker selbst mit Sprayfixierung.</li> </ul>
<p><b>Lavagen</b>  (Douglas, Bronchus, BAL, Harnwege, ...)</p>	<p><b>Ungezielte Entnahme</b> (z.B. Douglasspülflüssigkeit oder Bronchialspülflüssigkeit, Harnblase):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spülung mit physiologischer Kochsalz-Lösung und rasche Übersendung.</li> </ul> <p><b>Gezielte Entnahme</b> (BAL = bronchiolo-alveoläre Lavage):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etwa 40 – 60 ml Lavageflüssigkeit, mindestens jedoch 40 ml entnehmen (im silikonisierten Röhrchen oder passenden Auffangbecher von der Bronchoskopie).</li> <li>• Bei Infektionsdiagnostik eventuell Entnahme einer Mini-BAL mit 10 - 20 ml. Material aufteilen für Zytodiagnostik (Pneumocystis, ...) und Mikrobiologie.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasch versenden (die Probe soll nach spätestens 3 - 4 Stunden im Labor einlangen).</li> <li>• BAL bei Frage nach interstitieller Lungenerkrankungen an das Institut für Pathologie MUG übersenden.</li> </ul>
<b>Harnzytologie</b>  <b>(Harnblase, Nierenbecken, nativer Harn)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1:1 versetzen mit 50 %igem Alkohol.</li> <li>• Zielführend ist eine Materialgewinnung durch aktive Spülung (Blasenspülflüssigkeit).</li> <li>• Rascher Transport ins Labor! Zwischenzeitlich gekühlt lagern.</li> </ul>
<b>Liquor cerebrospinalis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Material unmittelbar nach der Entnahme ins zytologische Labor überbringen. Eine <b>telefonische Voranmeldung unter 03842/401-2415 ist wünschenswert.</b></li> <li>• Die Aufteilung der Liquorprobe für die verschiedenen Untersuchungen muss sofort vorgenommen werden bevor die zellulären Elemente sedimentieren.</li> <li>• Die zytologische Untersuchung des Liquor cerebrospinalis ist eine rein qualitative Untersuchung; sie ergibt keine genauen Angaben über die Zellzahl im Liquor.</li> </ul>

## Proben zur molekularpathologischen Untersuchung

### Untersuchungen

Am Institut werden folgende molekularpathologische Untersuchungen durchgeführt:

<b>Tumormutations- diagnostik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>iPLEX HS Colon Panel</b> für das MassARRAY System (Agena Bioscience) zur Detektion von Mutationen der Gene <i>BRAF</i>, <i>EGFR</i>, <i>KRAS</i>, <i>NRAS</i> und <i>PIK3CA</i> <i>Detailinformation unter <a href="#">LINK</a></i></li> <li>• <b>iPLEX HS Lung Panel</b> für das MassARRAY System (Agena Bioscience) zur Detektion von Mutationen der Gene <i>BRAF</i>, <i>EGFR</i>, <i>ERBB2</i>, <i>KRAS</i> und <i>PIK3CA</i> <i>Detailinformation unter <a href="#">LINK</a></i></li> <li>• <b>EasyPGX ready ALK, ROS1, RET, MET</b> (Diatech Pharmacogenetics) zur Detektion von Fusionen in <i>ALK</i>, <i>ROS1</i> und <i>RET</i> sowie <i>MET</i> Exon 14 Skipping</li> </ul>
<b>Pharmakogenetik (Chemotoxizitäts- analyse)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PGx DPYD Panel</b> für das MassARRAY System (Agena Bioscience) zur Detektion von DPYD-Polymorphismen im Hinblick auf eine Therapie mit 5-Fluorouracil (5-FU)</li> <li>• <b>EasyPGX ready UGT1A1 Panel</b> (Diatech Pharmacogenetics) zur Detektion von UGT1A1-Polymorphismen im Hinblick auf eine Therapie mit Irinotecan (aktuell noch nicht verfügbar)</li> </ul>

### Anforderungskriterien

- In den meisten Fällen erfolgt die Anforderung für eine Tumormutationsanalyse intern als Teil der Routinediagnostik (Lungenkarzinome) oder nachträglich über das Tumorboard.
- Im Falle einer Chemotoxizitätsanalyse kommt die Anforderung direkt von den Kliniker:innen.

Anforderungen für alle molekulare Untersuchungen erfolgen je nach Untersuchungsart mit folgenden Zuweisungsscheinen:

[Anforderung\\_ergaenzender\\_Mol-Patho\\_und\\_Immunhisto.pdf \(lkh-hochsteiermark.at\)](#)

[Anforderung\\_Chemotherapie-Toxizitaet\\_molekular.pdf \(lkh-hochsteiermark.at\)](#).

- Für eine Tumormutationsanalyse wird als Probenmaterial ein FFPE-Gewebeblock mit ausreichend Material und einem Tumoranteil von mehr als 5 % benötigt. Dazu sollte ein HE-Schnitt mitgeschickt werden, um den genauen Tumorgehalt und eine eventuell nötige Makrodissektion bestimmen zu können.
- Für eine Chemotoxizitätsanalyse (DPYD oder UGT1A1) werden 3 ml bis 6 ml EDTA-Vollblut benötigt.
- Der Transport der Proben ins Labor findet bei Raumtemperatur statt.

Proben, die in der Molekularpathologie Leoben nicht analysiert werden können, werden an kompetente Institutionen weitergesandt, vorzugsweise an das Institut für Pathologie der Medizinischen Universität Graz.

## Zuweisung zur Totenbeschau/Obduktion

### Grundsätzliches zur Totenbeschau und Obduktion

- Das Institut für Pathologie ist zuständig für die organisatorische und fachliche Abwicklung aller Todesfälle im LKH Hochsteiermark, Standort Leoben.
- Die Standorte Bruck und Mürzzuschlag sind für hausinterne Todesfälle selbst verantwortlich.
- Je nach Situation wird entweder eine Totenbeschau oder eine Obduktion durchgeführt und der offizielle Totenschein ausgestellt.
- Rechtliche Grundlagen sind das Steirische Leichenbestattungsgesetz, das Ärztegesetz und das Krankenanstaltengesetz.
- Wichtige Informationen zum Thema Totenschein, Grundleiden, Todesursache, Nebenleiden und Diagnosenreihe finden Sie auf der Homepage von Statistik Austria ([www.statistik.at](http://www.statistik.at)) unter dem Suchbegriff „Totenschein“

### Todesfall KAGES-intern – LKH Hochsteiermark, Standort Leoben

- Auswahl **Totenbeschau** oder **Obduktion**
- automatische Übernahme der Stammdaten vom System
- zwingende Aussage zu meldepflichtigen Erkrankungen und krankenhaushygiene-relevanten Informationen
- Aussage zu Berufserkrankungen
- Darstellung des klinischen Verlaufs
- Fragestellung an die Obduktion (falls erforderlich)

- OP-Daten werden vom System übernommen
- Angaben zum Vorhandensein eines Herzschrittmachers
- Angaben zur Schwangerschaft

**Kausalkette:** Logische Reihenfolge von der unmittelbaren Todesursache zu einer auslösenden Erkrankung zu weiteren zugrundeliegenden Erkrankungen.

**Nebenleiden:** Weitere wesentliche Erkrankungen, die nicht unmittelbar mit der zum Tode führenden Kausalkette zu tun haben.

**Gewaltsame Todesfälle/Fremdverschulden:** →

erfordert üblicherweise die Kontakt-aufnahme mit der Staatsanwaltschaft seitens der Klinik.

- Angaben zu juristischen Aspekten des Todesfalls (Unfall, Verletzungsanzeige, Verständigung der Staatsanwaltschaft, ...)
- Zusammenfassung zur juristischen Unbedenklichkeit (derzeit einziges Pflichtfeld)
- Daten des verantwortlichen Arztes werden übernommen

- **Freigabe** des Dokuments durch den Kliniker
- Weiterbearbeitung des Falls am Institut für Pathologie (Beschau oder Obduktion) und Abschluss der Todesdokumentation mit Erstellung der Totenscheine

### Todesfall externes Krankenhaus oder sanitätsbehördlich:

- **Telefonische Obduktionsanforderung** durch einen zuständigen Arzt des externen Krankenhauses (Sekretariat Durchwahl 2414)
- Erforderlich sind:
  - **Patientenbezogene Daten:** Name, Vorname, Geburtsname, Geburtsdatum, SV-Nr., Geschlecht, stationär/ambulant, Geb. Klasse
  - **Todesdatum und -zeitpunkt** angeben!
  - **Anamnestiche Daten** (insbesondere alle bestehenden und früheren malignen Erkrankungen und wesentliche Grundleiden) und **Fragestellung**.
  - Angabe der **unmittelbaren Todesursache**
  - Angaben zu unnatürlichen Todesfällen oder möglichem **Fremdverschulden** (Meldung an den Staatsanwalt erfolgt? Verletzungsanzeige erfolgt?)
- **Die Obduktionen finden aus Ressourcengründen ausschließlich im LKH Hochsteiermark, Standort Leoben statt.** Verstorbene von extern werden von den dafür beauftragten Bestattungsunternehmen gebracht und wieder abgeholt.
- Das Obduktionsergebnis wird seitens der Obduzent:innen den externen Totenbeschauer:innen telefonisch mitgeteilt
- **Die/der externe Totenbeschauerin/Totenbeschauer stellt dann die Todesdokumente aus und unterzeichnen diese.**

### Sonstiges Datenschutz

- Das Institut für Pathologie schützt ihre Daten nach der aktuell gültigen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) der EU und nach den Datenschutz-Vorgaben der KAGes.m.b.H..
- Das Laborinformationssystem der Pathologie gewährleistet, dass Daten nur von befugten Personen eingesehen und bearbeitet werden können. Als befugt gelten die

unmittelbar an der Diagnostik beteiligten Mitarbeiter:innen und alle Mitarbeiter:innen, die aus Gründen der Qualitätssicherung, Schulung und Ausbildung Einsicht halten.

- Alle Zugriffe sind im EDV-System nachvollziehbar.

### Beratungsdienstleistungen

- Beratende Leistungen der Pathologie werden in erster Linie für einsendende Ärzt:innen oder für das Tumorboard erbracht. Die Kliniker:innen führen die Ergebnisse der Pathologie mit klinischen Daten und anderen Untersuchungsergebnissen zusammen und kommunizieren mit Patient:innen.
- Direkter Kontakt und Beratung von Patient:innen findet nur in Ausnahmefällen statt, wenn Betroffenen sich direkt an die am Pathologiebefund ausgewiesenen Befunder:innen wenden.

### Beschwerdeverfahren

- Bei Beschwerden wenden sich Beschwerdeführer an Mitarbeiter:innen der Pathologie.
- Beschwerden werden entgegen genommen, geprüft und gemäß der internen Vorgabe [A VA Beschwerdemanagement](#) abgearbeitet.
- Beschwerdeführer erhalten eine entsprechende Rückmeldung seitens des Instituts.