



UNIVERSITÄT
LEIPZIG



Sehr geehrte Einsenderinnen und Einsender,

um eine einwandfreie Diagnosestellung auch in Ihrem Sinne gewährleisten zu können,
beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

Hinweise zur Einsendung von Gewebeproben an das Institut für Veterinär-Pathologie

Fixationsmedien:

Bitte verwenden Sie standardmäßig Formalin zur Fixierung von Gewebeproben.

Unter Umständen kann die Verwendung eines anderen Fixationsmediums indiziert sein.

So sollten beispielsweise Bouin- oder Carnoy-Lösung zur Fixierung von Hodenbiopsaten verwendet werden.

Bei Leber- und Muskelbiopsaten ist gegebenenfalls zusätzlich zu einer Formalin-fixierten Probe die Einsendung eines Gewebestückes in 96%igem Ethanol sinnvoll (z. B. bei Fragestellungen zur Glykogenspeicherung).

Objektträgerausstriche sollten nach Lufttrocknung mit Methanol fixiert werden.

Geben Sie bitte in jedem Fall (auch bei Ausstrichen) im Einsendungsformular das verwendete Fixationsmedium im dafür vorgesehenen Feld an!

Ausführliche Hinweise zur Probennahme bei verschiedenen Organen sowie zu den jeweils geeigneten Fixationsmedien haben wir für Sie in einer Tabelle (siehe unten) zusammengefasst.

In Zweifelsfällen und bei speziellen Fragestellungen setzen Sie sich bitte vorab mit uns in Verbindung!



Im folgenden haben wir für Sie noch einmal alle Fixationsmedien und deren chemische Zusammensetzung kurz zusammengestellt. Alle Medien können selbstverständlich kostenlos über unser Institut bezogen werden.

- Formalin:** 4 – 10%iges neutral gepuffertes Formalin (= wässrige Formaldehydlösung)
für optimales Fixationsergebnis: max. 1 cm Gewebe-Schichtdicke, Verhältnis Formalin : Gewebe = 10 : 1
- Bouin-Lösung:** = 15 ml gesättigte (1,3%ig) wässrige Pikrinsäurelösung + 5 ml konz. Formalin (36 – 40%ig) + 1 ml Eisessig;
Achtung! Pikrinsäure-Trockensubstanz ist hochexplosiv, daher nur wässrige Lösung verwenden;
beschränkte Haltbarkeit der Bouin-Lösung, daher Mischung immer möglichst frisch herstellen;
Fixierung in Bouin-Lösung bitte nur für 12 – 24 Stunden, danach Umbettung der Gewebeprobe in Ethanol 70%ig
(da das Gewebe sonst zu stark aushärtet);
immunhistologische Untersuchungen sind an Bouin-fixiertem Material nicht möglich!
- Carnoy-Lösung:** = 6 ml Ethanol abs. + 6 ml Chloroform + 1 ml Eisessig;
Achtung! Immunhistologische Untersuchungen an Carnoy-fixiertem Material sind nicht möglich!
- Ethanol 96%ig** (vergällt oder unvergällt)
- Methanol** für Objektträger-Ausstriche

Einsendungsgefäße:

- Einsendungsgefäße können selbstverständlich kostenlos über unser Institut bezogen werden
- ausreichende Größe, insbesondere auf ausreichende Größe der Öffnung achten (Gewebe wird nach Fixierung fest und kann u. U. nicht mehr aus dem Einsendungsgefäß entnommen werden, ohne dieses zu zerstören)
- bruchsicher, dicht verschlossen
- Objektträger bitte in speziellen Plastik-Versandgefäßen verpacken

Vorbericht:

- bitte zu jeder Einsendung ein entsprechendes Einsendungsformular verwenden (Download und Ausdruck über unsere Homepage, Rubrik „Dienstleistungen“, möglich)
- zur Interpretation der erhobenen Befunde ist ein ausführlicher klinischer Vorbericht nötig (siehe Vorgaben im Einsendungsformular)
- bei Herdveränderungen genaue Angabe der Entnahmelokalisation, bei Einsendung mehrerer Proben eines Organs Versand in getrennten Gefäßen unter Angabe der jeweiligen Entnahmelokalisation
- spezifische Fragestellung angeben



spezielle Hinweise zur Anfertigung von Objektträgerausstrichen von Flüssigkeitsaspiraten:

- trübe Flüssigkeiten sind in der Regel zellreich, daher kann die „normale“ Blutausstrichtechnik verwendet werden
- klare Flüssigkeiten sind zumeist zellarm, daher sollte zunächst zentrifugiert werden (5 Minuten bei etwa 1500 bis 3000 Umdrehungen/Minute); danach einen Großteil der Flüssigkeit absaugen, das Sediment in einem kleinen Rest an überstehender Flüssigkeit resuspendieren und Ausstriche anfertigen
- weitere Hinweise zur Fixierung (Lufttrocknung, Methanol-Fixierung) der angefertigten Ausstriche entnehmen Sie bitte untenstehender Tabelle
- alternativ (oder zusätzlich) kann auch das gesamte Aspirat eingesandt werden:
 - wird Erregerdiagnostik gewünscht (dies bitte im Einsendungsformular vermerken), muss zumindest ein Teil des Punktes nativ eingesandt werden
 - wird eine zytologische Untersuchung gewünscht, empfiehlt es sich zur Vermeidung von Autolyseprozessen und sekundärem Bakterienwachstum, das Punktat mit etwa der gleichen Menge an Formalin zu versetzen; je nach Zelldichte werden dann in unserem Labor Ausstriche, sogenannte Zytospins (Zentrifugation direkt auf einen Objektträger) oder Zellpellets hergestellt, wobei letztere wie Gewebeproben weiter behandelt werden können (inklusive ggf. immunhistologischer Untersuchungen)

Hinweise zu Artefakten bei Gewebeproben:

- je kleiner die Gewebeprobe, desto ungünstiger wirken sich Quetschartefakte auf die Auswertbarkeit des Material aus
- Proben bitte schonend behandeln (insbesondere möglichst nicht quetschen)
- möglichst keine thermischen chirurgischen Verfahren (z. B. Elektrokoagulation) an der Gewebeprobe anwenden
- Proben bitte unmittelbar nach der Entnahme fixieren (Vermeidung von Autolyseprozessen), dabei auf ausreichend kleine Probengröße (idealerweise max. 1 cm Gewebe-Schichtdicke) und ausreichend große Formalinmenge (siehe oben) achten
- Proben nicht einfrieren (Achtung! Formalin gefriert bei etwa -10 °C), da die Bildung von Eiskristallen innerhalb des Gewebes zu erheblichen Artefakten führt

Zeitspanne zwischen Eingang der Gewebeprobe bzw. des Ausstriches und dem Befundausgang:

- routinemäßig 2 Arbeitstage; Ausnahmen: Endometriumbioptate (i. d. R. 1 Arbeitstag), Hautbioptate (2 – 3 Arbeitstage); sollten Spezialfärbungen nötig sein, die den schriftlichen Befundausgang verzögern, erfolgt eine telefonische Vorabbenachrichtigung
- bei zu entkalkendem Gewebe (Knochen, Zähne, Gewebe mit metaplastischer Verknöcherung): mindestens 1 Tag länger
- immunhistologische Untersuchungen (sofern gewünscht): aufgrund des hohen Aufwandes nur 1 x wöchentliche Durchführung (nach Auswertung der Übersichtsfärbungen erfolgt eine telefonische Vorabbenachrichtigung)



| Art / Organ | Entnahmeart / -lokalisierung | Fixierung | Besonderheiten |
|--|--|-----------|---|
| Tumor | gesamte Neoplasie | Formalin | ggf. zur besseren Fixierung teillamellieren unter Erhaltung des Gewebeverbandes (siehe Anhang) (cave! nach Lamellieren ist u. U. eine Beurteilung der Abgrenzung zum gesunden Gewebe nicht mehr sicher möglich) |
| | Bioptat | Formalin | cave! wird Bioptat aus nekrotischen Arealen entnommen, ist eine sichere Diagnosestellung nicht in jedem Fall möglich |
| Hautbioptate (exklusive Tumoren) | bei Verdacht auf entzündliche Hautveränderungen: <ul style="list-style-type: none">- am stärksten veränderte Areale (Primärläsionen)- Übergangsbereich- gesunde Areale | Formalin | - Stanzbiopsie: 6 – 8 mm Durchmesser - Exzisionsbiopsie Haare vor Biopstatentnahme lediglich mit Schere kürzen (<u>nicht</u> rasieren/scheren), Haut <u>nicht</u> waschen oder desinfizieren |
| | bei Verdacht auf endokrine Dermatose: mehrere Bioptate nur aus den am stärksten veränderten (alopezischen) Arealen | Formalin | immer jedes Bioptat in einem separaten Gefäß unter Angabe der Entnahmelokalisation versenden ausführliche Angaben zum klinischen Vorbericht laut Einsendungsformular |
| Endometrium | dorsal im Übergangsbereich zwischen Korpus und Hörnern mittels Uterusbiopsiezange ein 5 – 10 x 3 x 3 mm großes Gewebestück entnehmen; bei Vorliegen von klinisch erfassbaren <u>Herd</u> veränderungen diese zusätzlich bioptieren | Formalin | spezielles Einsendungsformular für Endometriumbioptate benutzen |



| Art / Organ | Entnahmeart / -lokalisierung | Fixierung | Besonderheiten |
|-------------------------|--|---------------------------|--|
| Uterus / Ovarien | gesamtes Organ bzw. gesamter Organverband | Formalin | große Uteri vor Fixierung eröffnen und eventuell vorhandenen Inhalt entfernen bzw. gegebenenfalls separat einsenden (siehe Zeile „Hohlrauminhalte“), Menge und Beschaffenheit des Inhalts im Einsendungsformular beschreiben |
| Hoden | gesamter Hoden mit Adnexen | Formalin | Hoden vor Fixierung längs anschneiden |
| | Bioptat (bei Fragestellungen zur <u>Fertilität</u>) | Bouin- oder Carnoy-Lösung | cave! an Bouin- und Carnoy-fixiertem Material keine Immunhistologie möglich; ggf. vor Bioptat-Entnahme telefonische Kontaktaufnahme mit unserem Institut |
| Magen / Darm | Schleimhautbioptat | Formalin | evtl. in tieferen Wandabschnitten liegende Tumoren als mögliche Ursachen von Veränderungen der Schleimhaut sind mittels oberflächlicher Schleimhautbioptate u. U. nicht erfassbar |
| | gesamtes Darmsegment | Formalin | großlumige Darmabschnitte vor Fixierung eröffnen und eventuell vorhandenen Inhalt entfernen bzw. gegebenenfalls separat einsenden (siehe Zeile „Hohlrauminhalte“), Menge und Beschaffenheit des Inhalts im Einsendungsformular beschreiben |
| Milz | gesamtes Organ | Formalin | sehr große Organe ggf. lamellieren (siehe Tumoren) |
| | Bioptat | Formalin | bei diffus verteilten Veränderungen: 1 Bioptat; bei Herdveränderungen: mindestens 2 Bioptate |



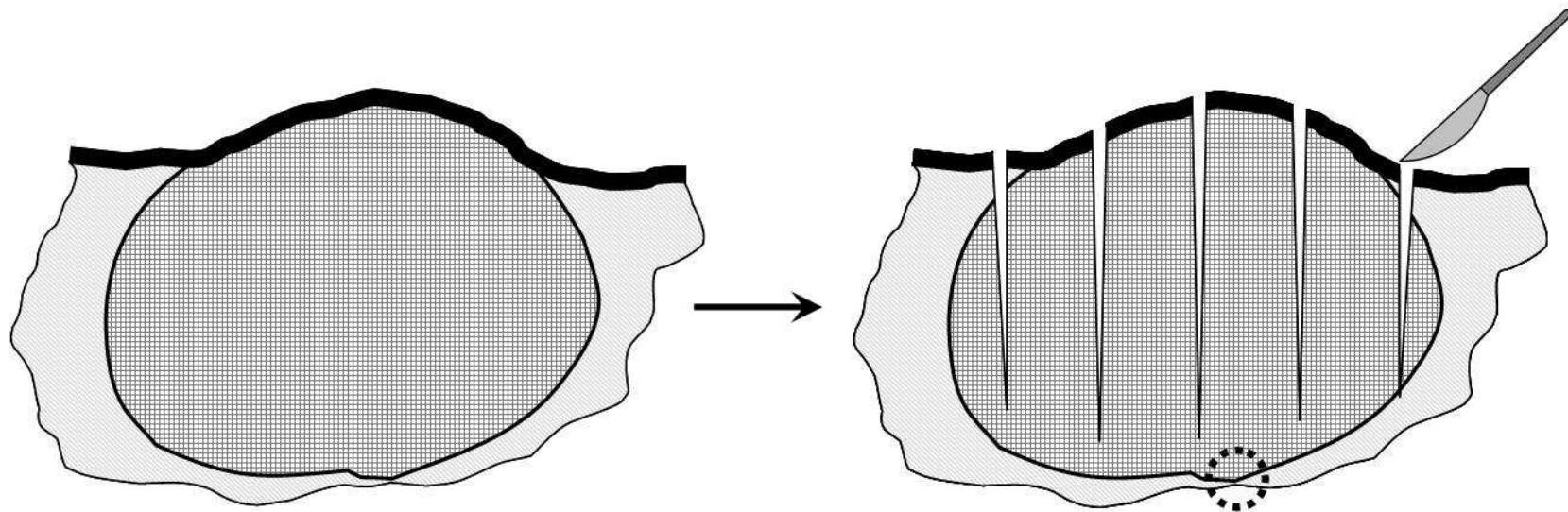
| Art / Organ | Entnahmeart / -lokalisierung | Fixierung | Besonderheiten |
|----------------------------------|------------------------------|--------------|---|
| Leber | Bioptat | Formalin | bei diffus verteilten Veränderungen: 1 Bioptat; bei Herdveränderungen: mindestens 2 Bioptate |
| | Bioptat | Ethanol 96 % | bei Fragestellungen nach <u>Glykogenspeicherung</u> : zusätzlich zum Formalin-fixierten Bioptat einsenden |
| Pankreas | Bioptat | Formalin | bei diffus verteilten Veränderungen: 1 Bioptat; bei Herdveränderungen: mindestens 2 Bioptate |
| Prostata | Bioptat | Formalin | bei diffus verteilten Veränderungen: 1 Bioptat; bei Herdveränderungen: mindestens 2 Bioptate |
| Niere | gesamtes Organ | Formalin | längs durchschneiden, Nierenkapsel ablösen |
| | Bioptat | Formalin | bei diffus verteilten Veränderungen: 1 Bioptat; bei Herdveränderungen: mindestens 2 Bioptate |
| Harnblase | Schleimhautbioptat | Formalin | bei diffus verteilten Veränderungen: 1 Bioptat; bei Herdveränderungen: mindestens 2 Bioptate |
| sonstige Schleimhäute | Bioptat | Formalin | bei diffus verteilten Veränderungen: 1 Bioptat; bei Herdveränderungen: mindestens 2 Bioptate |
| Knochen | Resektat (z. B. Kieferteile) | Formalin | |
| | Bioptat | Formalin | bei repräsentativ entnommenen Proben genügt in der Regel 1 Bioptat, bei nicht repräsentativ entnommenen Proben ist eine sichere Diagnosestellung nicht in jedem Fall möglich; bei Einsendung von Knochenbioptaten ist eine ausführliche Darstellung des klinischen Kontextes inkl. Röntgen-Befunden besonders wichtig |
| Zehen | gesamte amputierte Zehe | Formalin | |



| Art / Organ | Entnahmeart / -lokalisierung | Fixierung | Besonderheiten |
|--|-----------------------------------|--------------|--|
| Muskulatur | Bioptat | Formalin | nach Entnahme Bioptat zunächst für 10 min in körperwarme 0,9%ige Natriumchloridlösung verbringen, dann Fixierung in Formalin; bei Verdacht auf <u>Speicherkrankheit</u> : zusätzlich zum Formalin-fixierten Bioptat ein weiteres Bioptat in Ethanol 96%ig einsenden |
| | Bioptat | Ethanol 96 % | |
| Augen | gesamtes Organ (ggf. mit Adnexen) | Formalin | mittels Kanüle Punktion der vorderen Augenkammer und Aspiration von Augenkammerwasser, anschließend vorsichtig Formalin in vordere Augenkammer eingeben |
| Feinnadelaspirat | auf Objektträger aufgebracht | Methanol | zunächst Lufttrocknung, 10 min Methanol-Fixierung, erneute Lufttrocknung; Verpackung in speziellen Plastik-Versandgefäßen für Objektträger |
| BAL / TBL | Ausstrich | Methanol | |
| TBS | Ausstrich | Methanol | |
| Blut | Ausstrich | Methanol | |
| Hohlrauminhalte (z. B. Synovia, entzündliches Exsudat o. ä.) | gesamtes Punktat | nativ | falls <u>Erregerdiagnostik</u> gewünscht (da Weitergabe an externe Einrichtungen erfolgt, kann dies auch vom Einsender direkt an entsprechende Untersuchungslabore geschickt werden), bitte im Einsendungsformular vermerken |
| | | Formalin | falls <u>zytologische Untersuchung</u> gewünscht, Punktat mit etwa der gleichen Menge Formalin versetzen |

Anhang: Teillamellierung von Tumorproben unter Erhaltung des Gewebeverbandes

Hinweis: verlaufen die Einschnitte bei der Teillamellierung durch die Resektionsgrenzen, kann die Abgrenzung zum gesunden Gewebe unter Umständen nicht mehr sicher beurteilt werden (insbesondere, wenn die Neoplasie nur von einer dünnen Schicht gesunden Gewebes umgeben ist (siehe Skizze), da die Schnittränder sich durch Schrumpfungsprozesse zurückziehen)



- Epidermis
- ▒ Umfangsvermehrung
- gesundes Gewebe
- ⊙ knappe Abgrenzung der Neoplasie zum gesunden Gewebe