



## Materialaufarbeitung (Gesamtliste)

### (A) Grundsätzliche Regeln

1. Fertigen Sie möglichst luftgetrocknete, nicht fixierte Ausstrichpräparate an (technisch wie periphere Blutausstriche). Dies gilt besonders für alle aktiv und frisch gewonnenen Zellen wie z.B. durch Punktionen, Biopsie-Abstriche (Imprint) oder Bürstenausstriche. Nur diese Art der Materialaufarbeitung gewährleistet eine optimale Morphologie und die zuverlässige Durchführung von cytochemischen und immuncytochemischen Nachweisen.
2. Fertigen Sie eine ausreichende Anzahl von Präparaten (mindestens 20) an. Bedenken Sie, dass die Präparate Unikate (endgültige Einzelpräparate) darstellen. Anders als in der Histologie haben wir nicht die Möglichkeit eines "Nachschnittes". Für die Durchführung von cytochemischen, immuncytochemischen bzw. molekularpathologischen Untersuchungen sind wir deshalb auf eine ausreichende Menge von Präparaten angewiesen. Zusätzlich ist auch damit zu rechnen, dass nicht jedes Ausstrichpräparat die für die Diagnose wichtigen Zellen (z.B. Tumorzellen) enthält.
3. Von allen flüssigen Materialien sollten dünne, luftgetrocknete Sediment-Ausstrichpräparate angefertigt werden. Alternativ besteht die Möglichkeit das Material im Röhrchen einzusenden. In diesem Fall benötigen wir sowohl ein Röhrchen mit nicht fixiertem Material als auch ein Röhrchen mit alkoholfixiertem Material. Verwenden Sie hierfür mindestens 70%igen Alkohol.
4. Die Art des Alkohols (Methanol-, Ethanol- oder Isopropyl-Alkohol) ist dabei unerheblich.
5. Bitte verwenden Sie für die Sedimentausstriche ausschließlich Objektträger mit Mattrand. Diese werden von uns kostenlos zur Verfügung gestellt und können über unsere [Webseite](#) bestellt werden. Den Mattrand bitte mit einem Bleistift beschriften. Hierbei genügen die Initialen des Patienten und die genaue Unterteilung / Kennung des Materials in lesbaren arabischen oder römischen Ziffern. Bitte die Unterteilung bzw. Kennung auf dem dazugehörigen Einsendeschein erläutern. Bitte die Objektträger nicht mit den Patientenaufklebern oder anderen Aufklebern bekleben. Diese müssen mit zusätzlichem Aufwand entfernt werden und es besteht dabei das Risiko, dass das Material bzw. der Objektträger dabei beschädigt wird.

6. Fertigen Sie die Präparate bitte möglichst dünn an. In der Regel reicht ein halber Tropfen des Sediments pro Objektträger.
7. Das Material bitte immer vom Mattrand weg ausstreichen. Beenden Sie die Ausstreichbewegung rechtzeitig vor dem Ende des Objektträgers. Lassen Sie am Ende des Objektträgers etwas Platz.
8. Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein immer gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg, die Seitenangabe bei Pleura-Ergüssen und der Punktions- bzw. Entnahmeort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte und aktuelle Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag oder Ihrer Fragestellung.

Die nachfolgenden Links führen zu den speziellen Materialaufarbeitungsanleitungen auf dieser Webseite. Die Anleitungen stehen auch als PDF-Datei zum Download zur Verfügung. Sukzessive werden wir auch Videos zur Materialaufarbeitung online stellen. Wir bedanken uns bei Herrn PD Dr. med. M. Hocke aus Meiningen für die Videos der Materialaufarbeitung von Feinnadelaspirationen.

## (B) Bronchoskopie-Material (MAA-BRO-V1 vom 01.12.2024)

Indikation:

Zur Diagnose von benignen und malignen Lungenerkrankungen sowie deren Vorstufen.

### 1. Tupf- bzw. Imprint – Präparate von Probeexzisionen (Biopsien)

- Von jeder gewonnenen Biopsie sollte ein Imprint-Präparat angefertigt werden.
- Dazu rollen Sie die Probeexzision (zum Beispiel mit Hilfe eines kleinen Zahnstochers) auf dem Objektträger aus.
- Achten Sie darauf, dass die gesamte Oberfläche der Biopsie auf dem Objektträger abgerollt wurde.
- Lassen Sie das angefertigte Präparat an einem staubgeschützten Ort lufttrocknen.
- Den Trocknungsvorgang können Sie gerne mit einem Fön beschleunigen. Achten Sie dabei auf ihre eigene Sicherheit und führen Sie einen solchen Schritt zum Beispiel unter einem Abzug durch oder decken Sie die Präparate entsprechend ab. Tragen Sie eine Schutzmaske.
- Verwenden Sie auf keinen Fall zusätzliche Fixierungsmittel wie zum Beispiel Formalin, Alkohole, Kochsalzlösungen oder Puffer.
- Jedes Präparat mit den Initialen des Patienten und mit einer spezifischen Kennung für den Entnahmeort der Biopsie bzw. für eine Unterteilung der Biopsien beschriften. Verwenden Sie dazu einen Bleistift und für die Kennung lesbare arabische oder römische Ziffern.
- Verwenden Sie für die Beschriftung auf den Objektträgern keine Aufkleber.
- Die Kennung / Unterteilung bitte auf dem dazugehörigen Einsendeschein erläutern (Bsp.: I = Bronchus-PE OL rechts; II = Bronchus-Bürste OL rechts).
- Vergewissern Sie sich, dass die Präparate getrocknet sind und keine Restfeuchtigkeit mehr vorhanden ist.
- Positionieren Sie die Präparate mit der Material abgewandten Seite („Rücken an Rücken“) aneinander und stecken Sie sie in die Objektträger-Hülse.
- Verschließen Sie die Hülse sorgfältig.
- Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg und der Punktions- bzw. Biopsie-Entnahmeort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag bzw. zu Ihrer Fragestellung.

## 2. Bronchus-Bürsten

- Insbesondere bei flächenhaften oder multiplen Veränderungen (wie zum Beispiel bei Sarkoidose oder anderen entzündlichen Erkrankungen sowie Dysplasien) sollten Sie Bronchus-Bürsten-Ausstriche anfertigen.
- Rollen Sie die Bürste auf dem Objektträger ab.
- Vermeiden Streich- oder Wischbewegungen.
- Fertigen Sie mindestens 20 Präparate an.
- Lassen Sie das angefertigte Präparat an einem staubgeschützten Ort lufttrocknen.
- Den Trocknungsvorgang können Sie gerne mit einem Fön beschleunigen. Achten Sie dabei auf ihre eigene Sicherheit und führen Sie einen solchen Schritt zum Beispiel unter einem Abzug durch oder decken Sie die Präparate entsprechend ab. Tragen Sie eine Schutzmaske.
- Verwenden Sie auf keinen Fall zusätzliche Fixierungsmittel wie zum Beispiel Formalin, Alkohole, Kochsalzlösungen oder Puffer.
- Jedes Präparat mit den Initialen des Patienten und mit einer spezifischen Kennung für den Entnahmeort der Biopsie bzw. für eine Unterteilung der Biopsien beschriften. Verwenden Sie dazu einen Bleistift und für die Kennung lesbare arabische oder römische Ziffern.
- Verwenden Sie für die Beschriftung auf den Objektträgern keine Aufkleber.
- Die Kennung bitte auf dem dazugehörigen Einsendeschein erläutern (Bsp.: I = Bronchus-Bürste OL rechts).
- Vergewissern Sie sich, dass die Präparate getrocknet sind und keine Restfeuchtigkeit mehr vorhanden ist.
- Positionieren Sie die Präparate mit der Material abgewandten Seite („Rücken an Rücken“) aneinander und stecken Sie sie in die Objektträger-Hülse.
- Verschließen Sie die Hülse sorgfältig.
- Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg und der Punktions- bzw. Biopsie-Entnahmeort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag bzw. zu Ihrer Fragestellung.

### 3. Bronchialsekret, Katheter- bzw. Saugbiopsie und Bronchialspülungen

3.1 Einsendung als luftgetrocknete Sediment-Ausstriche

3.2 Einsendung im Röhrchen

- Wenn möglich lassen Sie die Flüssigkeit sedimentieren und fertigen Sie aus dem Sediment bitte mindestens 20 Ausstriche an.
- Lassen Sie das angefertigte Präparat an einem staubgeschützten Ort lufttrocknen.
- Den Trocknungsvorgang können Sie gerne mit einem Fön beschleunigen. Achten Sie dabei auf ihre eigene Sicherheit und führen Sie einen solchen Schritt zum Beispiel unter einem Abzug durch oder decken Sie die Präparate entsprechend ab. Tragen Sie eine Schutzmaske.
- Verwenden Sie auf keinen Fall zusätzliche Fixierungsmittel wie zum Beispiel Formalin, Alkohole, Kochsalzlösungen oder Puffer.
- Jedes Präparat mit den Initialen des Patienten und mit einer spezifischen Kennung für den Entnahmeort des Sekretes, der Katheter- bzw. Saugbiopsie bzw. der Bronchialspülung beschriften. Verwenden Sie dazu einen Bleistift und für die Kennung lesbare arabische oder römische Ziffern.
- Verwenden Sie für die Beschriftung auf den Objektträgern keine Aufkleber.
- Die Kennung bitte auf dem dazugehörigen Einsendeschein erläutern (Bsp.: I = Bronchialsekret OL rechts).
- Vergewissern Sie sich, dass die Präparate getrocknet sind und keine Restfeuchtigkeit mehr vorhanden ist.
- Positionieren Sie die Präparate mit der Material abgewandten Seite („Rücken an Rücken“) aneinander und stecken Sie sie in die Objektträger-Hülse.
- Verschließen Sie die Hülse sorgfältig.
- Zusätzlich (oder alternativ – wenn keine Sediment-Ausstriche angefertigt werden können) besteht die Möglichkeit das flüssige Bronchoskopie-Material im Röhrchen einzusenden. In diesem Fall benötigen wir sowohl ein Röhrchen mit nicht fixiertem Material als auch ein Röhrchen mit alkoholfixiertem Material.
- Im letzteren Fall versetzen Sie die Flüssigkeit mit mindestens 70%igem Alkohol zu gleichen Teilen (1 Teil Bronchoskopie-Flüssigkeit: 1 Teil Alkohol).
- Die Art des Alkohols (Methanol-, Ethanol- oder Isopropyl-Alkohol) ist dabei unerheblich.
- Verschließen Sie das Röhrchen sorgfältig.
- Beschriften Sie das Röhrchen.

- Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg und der Punktions- bzw. Biopsie-Entnahmeort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag bzw. Ihrer Fragestellung.

#### **4. Broncho-Alveoläre Lavage (BAL)**

Die Broncho-Alveoläre Lavage (BAL) darf nicht mit der Bronchiallavage verwechselt werden, die die bronchoskopische Spülung der größeren Bronchien beschreibt. Die Broncho-Alveoläre Lavage ist eine Methode, um Material aus den terminalen Bronchiolen und Alveolen zu gewinnen und zu untersuchen.

Das flexible Bronchoskop wird Lumen verschließend („WEDGE – Position“) in einen Subsegmentbronchus, vorzugsweise der Lingula oder des Mittellappens, eingeführt. Die Oberlappen sind aus anatomisch – technischen Gründen weniger geeignet. Aus den Unterlappen wird durchschnittlich etwas weniger Lavageflüssigkeit zurückgewonnen. Anschließend werden insgesamt 80-100 ml körperwarme, sterile physiologische NaCl – Lösung in fünf Einzelfraktionen zu 20 ml instilliert. Nach jeder Instillation wird sofort wieder sanft aspiriert. In der Literatur werden als Gesamtinstillationsvolumen bis zu 300 ml, als Einzelfraktion 20 bis 100 ml empfohlen. Im Allgemeinen werden 30 bis 60% des instillierten Volumens zurückgewonnen.

- Nach sorgfältigem Mischen bitte die Flüssigkeit zur Entfernung der Schleimflocken durch einen grobmaschigen (einlagigen), sauberen oder sterilen Mull filtrieren.
- Messen Sie die Gesamtmenge.
- Um den CD4 / CD8 Quotienten zu bestimmen, benötigen wir luftgetrocknete, nicht fixierte Ausstriche des Materials.
- Zentrifugieren Sie einen Teil der gewonnenen Lavage (ca. 20 bis 30 ml) für 15 Minuten bei mittlerer Drehzahl (3000 U/min.).
- Fertigen Sie aus dem Sediment mindestens 20 dünne Ausstriche (technisch wie Blutausstriche) an.
- Lassen Sie das angefertigte Präparat an einem staubgeschützten Ort lufttrocknen.
- Den Trocknungsvorgang können Sie gerne mit einem Fön beschleunigen. Achten Sie dabei auf ihre eigene Sicherheit und führen Sie einen solchen Schritt zum Beispiel unter einem Abzug durch oder decken Sie die Präparate entsprechend ab. Tragen Sie eine Schutzmaske.

- Verwenden Sie auf keinen Fall zusätzliche Fixierungsmittel wie zum Beispiel Formalin, Alkohole, Kochsalzlösungen oder Puffer.
- Jedes Präparat mit den Initialen des Patienten und mit einer spezifischen Kennung für den Entnahmeort des Sekretes, der Katheter- bzw. Saugbiopsie bzw. der Bronchialspülung beschriften. Verwenden Sie dazu einen Bleistift und für die Kennung lesbare arabische oder römische Ziffern.
- Verwenden Sie für die Beschriftung auf den Objektträgern keine Aufkleber.
- Die Kennung bitte auf dem dazugehörigen Einsendeschein erläutern (Bsp.: I = BAL ML).
- Vergewissern Sie sich, dass die Präparate getrocknet sind und keine Restfeuchtigkeit mehr vorhanden ist.
- Positionieren Sie die Präparate mit der Material abgewandten Seite („Rücken an Rücken“) aneinander und stecken Sie sie in die Objektträger-Hülse.
- Verschließen Sie die Hülse sorgfältig.
- Die verbleibende BAL-Flüssigkeit wird zu gleichen Teilen (1 Teil BAL-Flüssigkeit: 1 Teil Alkohol) mit mindestens 70%igem Alkohol versetzt.
- Verschließen und beschriften Sie das Röhrchen.
- Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg und der Punktions- bzw. Biopsie-Entnahmeort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag bzw. zu Ihrer Fragestellung.

## (C) Bürstenabstriche (MAA-BÜR-V1 vom 01.12.2024)

### Gallengang, Papille, Kolon, Rektum, Bronchus

- Gallengangs-, Papillen-, Kolon- und Rektum-Bürsten sind in diesen Organen das Mittel der Wahl und gegenüber der Punktion immer vorzuziehen.
- Bronchus-Bürsten sind insbesondere bei flächenhaften oder multiplen Veränderungen der Lunge (wie zum Beispiel bei Sarkoidose oder anderen entzündlichen Erkrankungen und Dysplasien) zu empfehlen.
- Rollen Sie die Bürste auf dem Objektträger ab.
- Vermeiden Streich- oder Wischbewegungen.
- Fertigen Sie mindestens 20 Präparate an.
- Lassen Sie das angefertigte Präparat an einem staubgeschützten Ort lufttrocknen.
- Den Trocknungsvorgang können Sie gerne mit einem Fön beschleunigen. Achten Sie dabei auf ihre eigene Sicherheit und führen Sie einen solchen Schritt zum Beispiel unter einem Abzug durch oder decken Sie die Präparate entsprechend ab. Tragen Sie eine Schutzmaske.
- Verwenden Sie auf keinen Fall zusätzliche Fixierungsmittel wie zum Beispiel Formalin, Alkohole, Kochsalzlösungen oder Puffer und senden Sie bitte den Formalin- oder Alkoholfixierten Bürstenkopf nicht ein.
- Jedes Präparat mit den Initialen des Patienten und mit einer spezifischen Kennung für den Entnahmeort der Biopsie bzw. für eine Unterteilung der Biopsien beschriften. Verwenden Sie dazu einen Bleistift und für die Kennung lesbare arabische oder römische Ziffern.
- Verwenden Sie für die Beschriftung auf den Objektträgern keine Aufkleber.
- Die Kennung bitte auf dem dazugehörigen Einsendeschein erläutern (Bsp.: I = DHC).
- Vergewissern Sie sich, dass die Präparate getrocknet sind und keine Restfeuchtigkeit mehr vorhanden ist.
- Positionieren Sie die Präparate mit der Material abgewandten Seite („Rücken an Rücken“) aneinander und stecken Sie sie in die Objektträger-Hülse.
- Verschließen Sie die Hülse sorgfältig.
- Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg und der Punktions- bzw. Biopsie-Entnahmeort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag bzw. zu Ihrer Fragestellung.
- Bei Gallengangs-Bürsten geben Sie bitte immer an, ob und über welchen Zeitraum ein Stent / eine Drainage gelegen hat.

Pleura-, Aszites-, Perikard-, Gelenk- und Cysten-Punktate

1. Zentrifugieren Sie einen Teil des Punktates für 15 Minuten bei mittlerer Drehzahl (1500-3000 U/min.)
2. Dekantieren Sie den Überstand.
3. Aus dem Sediment fertigen Sie mindestens 20 Ausstrich-Präparate an.
4. Besonderheit bei offensichtlich zellreichem Cysten-Inhalt (Pus oder Blut): Diesen ohne Zentrifugation direkt ausstreichen (mindestens 20 Präparate).
5. Die angefertigten Präparate an einer staubgeschützten Stelle lufttrocknen lassen.
6. Verwenden Sie auf keinen Fall zusätzliche Fixierungsmittel wie zum Beispiel Formalin, Alkohole, Kochsalzlösungen oder Puffer.
7. Den Trocknungsvorgang können Sie gerne mit einem Fön beschleunigen. Achten Sie dabei auf ihre eigene Sicherheit und führen Sie einen solchen Schritt zum Beispiel unter einem Abzug durch oder decken Sie die Präparate entsprechend ab. Tragen Sie eine Schutzmaske.
8. Jedes Präparat mit den Initialen des Patienten und ggf. mit einer spezifischen Kennung des Punktionsortes beschriften. Verwenden Sie dazu einen Bleistift und für die Kennung lesbare arabische oder römische Ziffern.
9. Verwenden Sie für die Beschriftung auf den Objektträgern keine Aufkleber.
10. Die Kennung bitte auf dem dazugehörigen Einsendeschein erläutern. (Bsp.: I = Pleura-Punktat, rechts; II = Aszites-Punktat).
11. Vergewissern Sie sich, dass die Präparate getrocknet sind und keine Restfeuchtigkeit mehr vorhanden ist.
12. Positionieren Sie die Präparate mit der Material abgewandten Seite („Rücken an Rücken“) aneinander und stecken Sie sie in die Objektträger-Hülse.
13. Verschließen Sie die Hülse sorgfältig.
14. Der restliche Teil des Punktates (mindestens 20 ml) in das dafür vorgesehene Röhrchen geben.
15. Die Flüssigkeit nicht fixieren, sondern nativ einsenden.
16. Das Röhrchen beschriften.
17. Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg und der Punktionsort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte oder aktuelle Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag.
18. Insbesondere bei Pleura-Punktaten bitte die Seite des punktierten Ergusses angeben.

1. Sputum
  - 1.1 **Indikation:** Diagnose von Lungenkarzinomen und deren Vorstufen. Besonders bei vorliegendem Verdacht auf ein Bronchoalveolarzellkarzinom ist vor einer invasiven Diagnostik eine mindestens dreimalige Untersuchung des Sputums zu empfehlen (Sensitivität bei 90%, Spezifität über 98%). Diagnose von benignen / entzündlichen Erkrankungen.
  - 1.2 **Gewinnung und Aufarbeitung:** Das Sputum sollte an drei aufeinander folgenden Tagen aufgefangen werden. Hierfür eignet sich besonders das Sputum, das oftmals morgens im nüchternen Zustand aus dem Tracheobronchialbaum ausgeworfen wird (kein Mundspeichel). Ist eine Expectoratation nicht möglich, wird eine Provokation durch Inhalation von 2 ml 0,2%iger Bisolvon – Lösung oder anderem Sekretolytikum empfohlen. Das Sputum wird in einem Gefäß mit mindestens 70%igem Alkohol bis zu einem Volumenverhältnis 1:1 (maximal 1 Teil Sputum, 1 Teil Alkohol) fixiert und auch so versandt. Hierfür stehen fertige mit [Alkohol gefüllte Röhren](#) zur Verfügung.
  
2. Urin
  - 2.1 **Indikation:** Diagnostik und Screening von Harnblasenkarzinomen und seinen Vorläuferzellen, Tumoren der ableitenden Harnwege (Nierenbecken sowie Harnleiter) und Verlaufsbeobachtung nach Therapie maligner Tumoren. Im Spätstadium (Einbruch ins Nierenbecken) ist auch die Diagnose von Nierenzellkarzinomen möglich. Daneben kann der Urin auch zur Diagnostik von benignen Erkrankungen, wie z. B. bakteriellen Harnwegsinfekten, Virusinfektionen -auch wenn sie generalisiert sind- (z.B. CMV, HPV, Herpes) oder Pilzinfektionen genutzt werden.
  - 2.2 **Gewinnung und Aufarbeitung:** Um die Sensitivität der Urin-Cytologie von 70 – 80 % zu erhöhen, wird eine cytologische Untersuchung von mindestens drei Proben empfohlen. Dies kann direkt an drei aufeinanderfolgenden Tagen oder im Abstand von ca. 3 Monaten erfolgen. Es sollte nach Möglichkeit Spontanurin verwendet werden. Ebenso können aber auch Katheter-Urin, Urin aus einer Ersatzblase oder Material aus einer Harnblasen- oder einer Nierenbeckenspülung cytologisch untersucht werden. Dies sollte allerdings expliziert auf dem Einsendeschein vermerkt werden. Morgenurin ist für die morphologische Untersuchung weniger gut geeignet, da die wenigen vorhanden Zellen oftmals degeneriert sind. Eindeutig besser geeignet ist Urin, der nach dem Trinken von reichlich Flüssigkeit (z. B. ca. 1 Liter Tee oder Wasser) als frisch gelassener Mittelstrahl – Urin gewonnen wird. Der Urin sollte unverzüglich mit mindestens 70%igem Alkohol zu gleichen Teilen (Volumenverhältnis Urin: Alkohol = 1 : 1) zur Fixierung versetzt werden. Hierfür sind speziell vorbereitete mit [Alkohol gefüllte Röhren](#) sowie [Versandhülsen](#) vorhanden. Da Urin in der Regel sehr zellarm ist, sollte jedes Röhren mit mindestens 20 ml Urin befüllt werden. Bei speziellen Fragestellungen (Keimdifferenzierung,

Virusinfektion, Nierenzelltumoren) empfiehlt es sich zusätzlich luftgetrocknete Sedimentausstriche oder ein Zytozentrifugat anzufertigen.

(F) Punktionen

MAA-FNA-V1 vom 01.12.2024

FNAC, EBUS; EUS-FNA, direkte Punktate (Leber, Schilddrüse, Weichteil etc.)

1. Bitte fertigen Sie eine ausreichende Anzahl (mindestens 20) von luftgetrockneten Präparaten an.
2. Hilfestellung dabei geben die beiden Videos von Herrn PD Dr. med. M. Hocke aus Meiningen. Für die Bereitstellung der Videos bedanken wir uns herzlich! [Video 1](#); [Video 2](#)
3. Verwenden Sie auf keinen Fall zusätzliche Fixierungsmittel wie zum Beispiel Formalin, Alkohole, Kochsalzlösungen oder Puffer.
4. Die angefertigten Präparate an einer staubgeschützten Stelle lufttrocknen lassen.
5. Den Trocknungsvorgang können Sie gerne mit einem Fön beschleunigen. Achten Sie dabei auf ihre eigene Sicherheit und führen Sie einen solchen Schritt zum Beispiel unter einem Abzug durch oder decken Sie die Präparate entsprechend ab. Tragen Sie eine Schutzmaske.
6. Jedes Präparat mit den Initialen des Patienten und ggf. mit einer spezifischen Kennung des Punktionsortes oder der Unterteilung beschriften. Verwenden Sie dazu einen Bleistift und für die Kennung lesbare arabische oder römische Ziffern.
7. Verwenden Sie für die Beschriftung auf den Objektträgern keine Aufkleber.
8. Die Kennung / Unterteilung bitte auf dem dazugehörigen Einsendeschein erläutern (Bsp.: I = LK 7; II = LK4R).
9. Vergewissern Sie sich, dass die Präparate getrocknet sind und keine Restfeuchtigkeit mehr vorhanden ist.
10. Positionieren Sie die Präparate mit der Material abgewandten Seite („Rücken an Rücken“) aneinander und stecken Sie sie in die Objektträger-Hülse.
11. Verschließen Sie die Hülse sorgfältig.
12. Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg und der Punktionsort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte oder aktuelle Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag bzw. zu Ihrer Fragestellung.

1. Bitte fertigen Sie eine ausreichende Anzahl (mindestens 20) von luftgetrockneten Präparaten an.
2. Die angefertigten Präparate an einer staubgeschützten Stelle lufttrocknen lassen.
3. Den Trocknungsvorgang können Sie gerne mit einem Fön beschleunigen. Achten Sie dabei auf ihre eigene Sicherheit und führen Sie einen solchen Schritt zum Beispiel unter einem Abzug durch oder decken Sie die Präparate entsprechend ab. Tragen Sie eine Schutzmaske.
4. Jedes Präparat mit den Initialen der Patientin und ggf. mit einer spezifischen Kennung des Entnahmeortes / der Unterteilung beschriften. Verwenden Sie dazu einen Bleistift und für die Kennung lesbare arabische oder römische Ziffern.
5. Eine vorgenommene Kennung / Unterteilung bitte auf dem dazugehörigen Einsendeschein erläutern.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Präparate getrocknet sind und keine Restfeuchtigkeit mehr vorhanden ist.
7. Positionieren Sie die Präparate mit der Material abgewandten Seite („Rücken an Rücken“) aneinander und stecken Sie sie in die Objektträger-Hülse.
8. Verschließen Sie die Hülse sorgfältig.
9. Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg und der Punktionsort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag bzw. zu Ihrer Fragestellung.

1. Anfertigen von Cytozentrifugen-Präparaten (Methode der Wahl, um das beste cytologische Untersuchungsergebnis zu erzielen).
  - 1.1 Der gewonnene Liquor bitte sofort nach der Entnahme mit der Cytozentrifuge aufarbeiten.
  - 1.2 Dazu wird in jede Kammer ca. 300 µl Liquor eingefüllt und bei 500 (maximal 1200) U/min. 10 Minuten zentrifugiert.
  - 1.3 Fertigen Sie mindestens 20 Präparate an.

- 1.4 Die angefertigten Präparate an einer staubgeschützten Stelle lufttrocknen lassen.
  - 1.5 Den Trocknungsvorgang können Sie gerne mit einem Fön beschleunigen. Achten Sie dabei auf ihre eigene Sicherheit und führen Sie einen solchen Schritt zum Beispiel unter einem Abzug durch oder decken Sie die Präparate entsprechend ab. Tragen Sie eine Schutzmaske.
  - 1.6 Verwenden Sie auf keinen Fall irgendwelche Fixierungsmittel (Formalin, Alkohole, Kochsalzlösungen, Fixationsspray oder Puffer).
  - 1.7 Jedes Präparat mit den Initialen des Patienten und ggf. mit einer spezifischen Kennung des Punktionsortes beschriften. Verwenden Sie dazu einen Bleistift und für die Kennung lesbare arabische oder römische Ziffern.
  - 1.8 Verwenden Sie für die Beschriftung auf den Objektträgern keine Aufkleber.
  - 1.9 Vergewissern Sie sich, dass die Präparate getrocknet sind und keine Restfeuchtigkeit mehr vorhanden ist.
  - 1.10 Positionieren Sie die Präparate mit der Material abgewandten Seite („Rücken an Rücken“) aneinander und stecken Sie sie in die Objektträger-Hülse.
  - 1.11 Verschließen Sie die Hülse sorgfältig.
  - 1.12 Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg und der Punktionsort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag bzw. Ihrer Fragestellung.
2. Einsendung als Flüssigkeit (Alternative Methode, falls das Anfertigen von Cytozentrifugen-Präparaten nicht möglich sein sollte)
- 2.1 Die Flüssigkeit bitte mit mindestens 70%igem Alkohol im Volumenverhältnis 1:1 (1 Teil Liquor: 1 Teil Alkohol) versetzen.
  - 2.2 Das Röhrchen beschriften.
  - 2.3 Füllen Sie den dazugehörigen Einsendeschein gewissenhaft aus. Geben Sie bitte bei allen Einsendungen eine möglichst genaue Beschreibung des Materials an. Dazu gehören die Wahl des Instruments, der Zugangsweg und der Punktionsort. Machen Sie bitte Angaben über die Anamnese des Patienten (z. B. Vorerkrankungen, stattgehabte oder aktuelle Therapien, Medikamente, bekannte Tumoren, Größe von Lymphknoten oder Raumforderungen) und zu Ihrem Auftrag.