



**MicroBioS**  
microbiological services

Infoblatt

## Entnahme von Direktproben bei der Maus



## Anleitung für die Entnahme von Direktproben bei der Maus

Die Entnahme der Direktproben ist ein kritischer Punkt hinsichtlich der Untersuchungsergebnisse, da nicht korrekt entnommenes Probenmaterial die Ergebnisse verfälschen kann. Das Personal sollte intern in den entsprechenden Techniken geschult und die Tiere, wann immer möglich, an das Handling gewöhnt werden.

Zu Ihrer Unterstützung haben wir für Sie folgende kurze Anleitung für die Probenentnahme bei der Maus zusammengestellt.

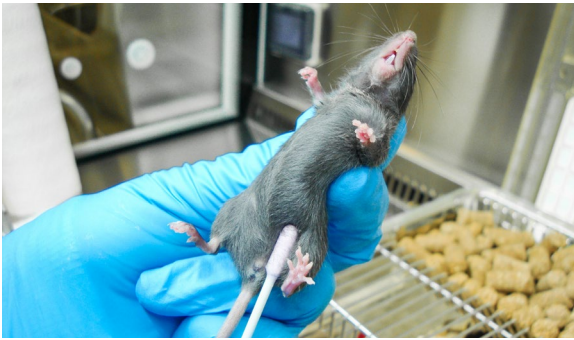
Dargestellt sind übliche Techniken als Beispiel. Wenn andere Techniken z.B. für Blutentnahme in der Tierhaltung etabliert sind, kann bzw. sollte auf diese zurückgegriffen werden, um die vorhandene Erfahrung zu nutzen.

Bitte achten Sie darauf, dass bei der Entnahme sauber gearbeitet wird, alle Probenmaterialien und -gefäße im Inneren steril sind und vor der Entnahme eindeutig und gut lesbar beschriftet wurden.

### 1) Fellabstrich

Nachweis von Ektoparasiten (Milben)

Hierzu wird ein etwas klebriger Tupfer («Sticky swab») verwendet. Der Tupfer hat zwei verschiedene Enden, einen einfachen weissen Wattetupfer und einen rosa-farbenen, leicht klebrigen Tupfer. Für den Fellabstrich wird der klebrige rosa Teil verwendet!



- Abstrich vom Fell der Maus mit rosa-farbenem «Sticky swab»
- Rücken- und Bauchseite einbeziehen

#### Rückenseite

- Maus z.B. auf dem Gitterdeckel sitzend fixieren
- mit Tupfer vorsichtig über den Kopf (um die Augen) sowie über Nacken / Rückenregion streichen

#### Bauchseite

- Maus in der Hand neu fixieren
- mit demselben Tupfer fortfahren mit Fellabstrich der Achsel-, Bauch- und Inguinalregion



Tupfer nicht nur oberflächlich über Fell führen, sondern mit leichter Drehbewegung gegen die Wuchsrichtung in das Fell «eintauchen» und dabei auch bis zum Haaransatz vordringen

- nach Entnahme den Stiel inklusive des weissen Tupfer-Teils entfernen
- jeden rosa Tupfer einzeln in kleines steriles Tube verbringen



#### Menge

in der Regel 1 Tupfer pro Tier

Da die Aufnahmekapazität des Tupfers beschränkt ist und ein Risiko der Übertragung zwischen Tieren besteht, wird eine Anwendung von einem Tupfer für mehrere Tiere nicht empfohlen.

## 2) Kotproben

Nachweis von Endoparasiten (z.B. Würmer, Protozoen) sowie bei Bedarf Bakterien (z.B. Salmonellen)



### Entnahme

- Platzieren der Maus auf dem Gitterdeckel des Käfigs
- Fixation der Maus am Schwanz
- Dabei erfolgt meist spontan Kotabsatz
- Auffangen mit einem kleinen sterilen Tube
- Unterstützend bei Bedarf Anus-Region sanft massieren

Sollte kein Kot direkt vom Tier gewonnen werden können, kann auch möglichst frischer Kot aus der Einstreu entnommen werden. Hierbei ist zu beachten, dass dieser bei Gruppenhaltung nicht einem individuellen Tier zugeordnet werden kann. Falls eine bakteriologische Untersuchung des Kotes durchgeführt werden soll, ist allerdings immer eine frisch entnommene Kotprobe (wie oben beschrieben) einzusenden.



### Menge

1-2 Kotbällchen pro Tier für FELASA Quartals- und jährliche Untersuchung

Falls eine bakteriologische Untersuchung im jährlichen Screening gewünscht ist, sollte mindestens ein zusätzliches frisch entnommenes Kotbällchen in einem zweiten, separaten Tube zur Verfügung gestellt werden.

Grundsätzlich können, je nach Fragestellung, Kotproben auch gepoolt werden. Dies ermöglicht ein weniger aufwändiges und unter Umständen schnelleres Screening von mehreren Tieren. Es erlaubt aber keine individuellen Ergebnisse und birgt v.a. bei geringer Prävalenz und Intensität einer Infektion das Risiko, diese durch den «Verdünnungseffekt» nicht zu detektieren. Deshalb empfehlen wir, nicht mehr als 5 Proben zu poolen.

## 3) Rachenabstrich

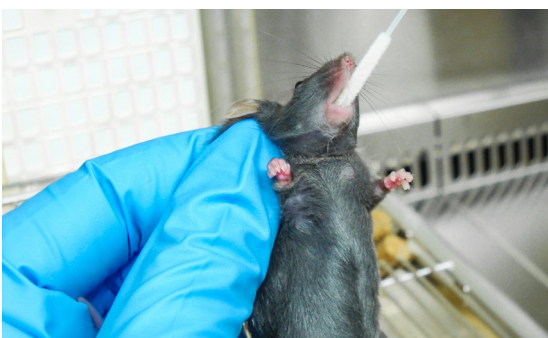
Nachweis von bakteriellen Erregern



Es gibt zwei spezielle Arten von Tupfern für den Rachenabstrich: einen Tupfer für die Bakteriologie und einen für die PCR.

- PCR-Tupfer (grün): ähnlich einer kleinen «Bürste», mit Röhrchen ohne Medium
- Bakteriologie-Tupfer (orange): ähnlich einem Wattetupfer, mit Röhrchen mit Nährmedium

Die Entnahmetechnik ist für beide Tupfer dieselbe.



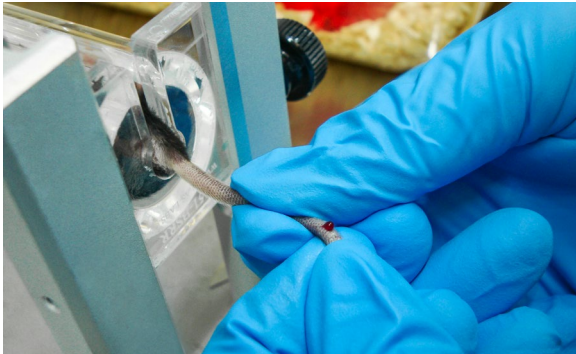
- Maus in der Hand fixieren, so dass der Kopf leicht gestreckt ist und sich nicht bewegen kann
- Tupfer seitlich neben der Zunge ausreichend weit Richtung Rachen in das Maul einführen
- Verletzungen der Schleimhaut u.ä. vermeiden
- Nach Entnahme den Tupfer in das jeweilige Röhrchen verbringen

Auch für Rachentupfer wird, aufgrund der beschränkten Aufnahmekapazität des Tupfers und des Risikos der Übertragung zwischen Tieren, eine Anwendung von einem Tupfer für mehrere Tiere nicht empfohlen.

#### 4) Blutproben – Dry Blood Spots (DBS)

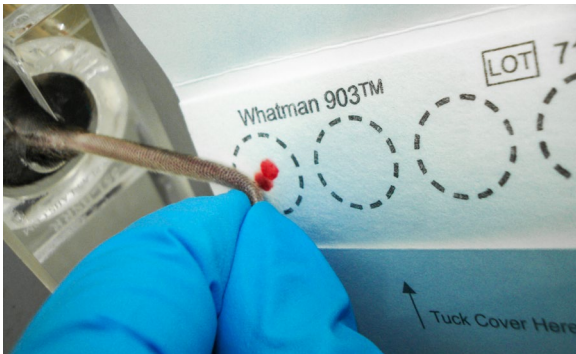
Nachweis von Antikörpern gegen verschiedene Viren und einige Bakterien (Serologie)

Für die Entnahme und den Transport kleiner Blutmengen bei den kleinen Nagetieren haben sich Dry Blood Spot – Karten bewährt.



Entnahmetechnik am Beispiel der Punktion der lateralen Schwanzvenen

- das wache Tier in einem Restraîner fixieren
- ggf. durch leichte Massage oder Wärme die Durchblutung des Schwanzes stimulieren
- auf einer Seite die laterale Vene mind. 2 cm von der Schwanzwurzel entfernt durch vorsichtige Inzision mit dem Skalpell punktieren



- austretende Blutstropfen sofort mit der DBS-Karte auffangen

Die Karte sollte nach der Entnahme ca. 1-2 h trocknen.

##### **Menge**

- für FELASA-Quartals-Paket: 2 Spots auf der DBS-Karte
- für ausführliches jährliches Screening: möglichst alle 4 Spots

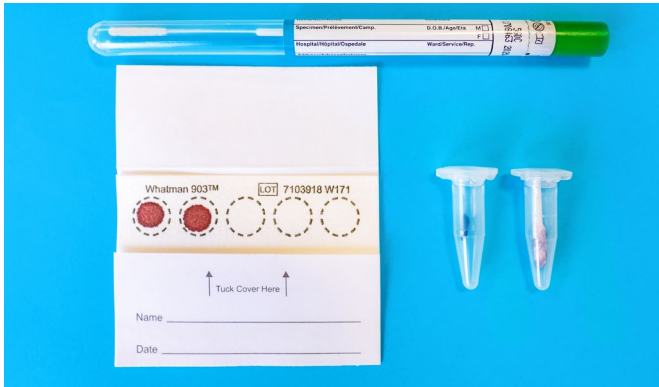
Wenn nicht genügend Blut gewonnen werden kann, kann die Entnahme unter Einhaltung der Tierschutzvorgaben wiederholt und das Blut auf demselben Spot gesammelt werden. Dafür kann die Karte mehrere Tage bei Raumtemperatur an einem sauberen Ort aufbewahrt werden.

Ebenfalls geeignet ist die Punktion anderer gut zugänglicher Venen, wie zum Beispiel der Vena saphena lateralis, vor allem wenn diese Techniken bereits in der Tiereinheit etabliert sind.

Die Blutentnahme aus der ventral liegenden Schwanzarterie wird nicht empfohlen.

Blutproben auf der DBS-Karte können je nach Fragestellung auch gepoolt werden. Wie beim Kot ist zu beachten, dass dies keine individuellen Ergebnisse liefert. Gleichzeitig ist das Risiko vorhanden, v.a. bei niedriger Prävalenz oder geringer Immunantwort auf eine Infektion, dass das Ergebnis durch den «Verdünnungseffekt» falsch negativ ausfällt. Deshalb empfehlen wir, Blutproben von maximal 5 Tieren zu poolen.

## 5) Lagerung der Proben



- Proben im dazugehörigen Probengefäss aufbewahren
- das Probengefäss muss fest verschlossen sein
- DBS-Karten nach dem Trocknen geschlossen aufbewahren

Alle Proben müssen eindeutig beschriftet sein.

Proben sollten möglichst rasch nach Entnahme versendet werden.

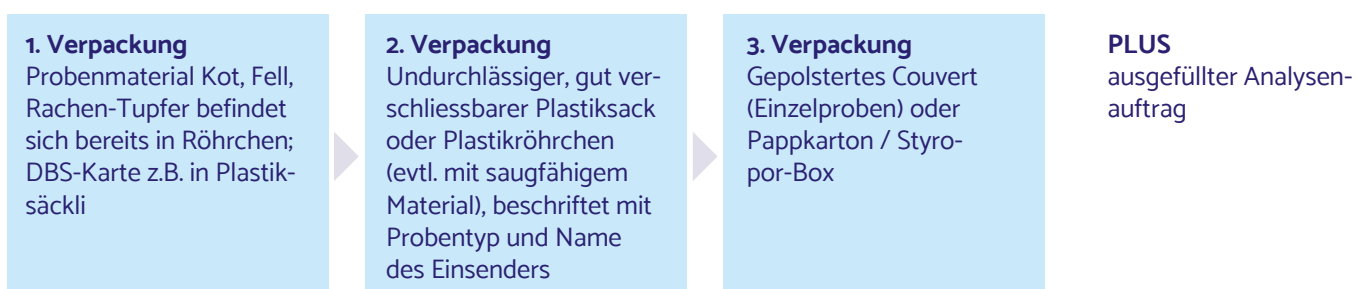
DBS-Karten und Sticky swabs können ungekühlt versendet werden. Für frische Kotproben und Rachentupfer ist bei sofortigem Versand und kurzen Versandwegen ebenfalls ein ungekühlter Transport möglich. Andernfalls sollten Kotproben und Rachenabstriche gekühlt versendet werden.

Falls ein sofortiger Versand nicht möglich ist, können die Direktproben folgendermassen gelagert werden:

Probe	Lagerbedingungen
Kotproben PCR	für wenige Stunden gekühlt, über Nacht im Tiefkühlschrank (-20°C) lagern
Kotproben Bakteriologie	über Nacht im Kühlschrank
Rachentupfer PCR	falls nicht zeitnah versendet, Tupfer unter sterilen Bedingungen ca. 2h trocknen, danach für wenige Stunden bis über Nacht im Kühlschrank aufbewahren
Rachentupfer Bakteriologie	über Nacht im Kühlschrank
DBS - Karte	kann nach dem Trocknen einige Tage (max. 1 Woche) bei Raumtemperatur und unter trockenen Bedingungen gelagert werden
Sticky Swab	über Nacht im Kühlschrank

## 6) Versand der Proben

Allgemein gilt für biologisches Material, dass es für den Transport mehrfach verpackt werden muss. Das heisst, dass die Probengefässe noch in zwei weitere verschliessbare Verpackungen verbracht werden müssen:



Um eine schnelle Verarbeitung der Proben zu gewährleisten, bitten wir sie, vor der geplanten Einsendung von Probenmaterial das Labor für eine terminliche Absprache zu kontaktieren:

**Versandadresse**  
MicroBioS AG  
Lörracherstrasse 50  
CH-4125 Riehen

**Kontakt für die Probenanmeldung**  
tomka@microbios.ch  
0041 61 416 96 15



**MicroBioS AG**  
Lörracherstrasse 50  
CH-4125 Riehen

 +41 61 416 96 10  
 [info@microbios.ch](mailto:info@microbios.ch)  
 [www.microbios.ch](http://www.microbios.ch)