



<p>Standardarbeitsanweisung (SOP)</p> <p>Standort des Originals: Büro Philippe Bugnon, Raum Y35F8b, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich).</p>	<p>Tunnelhandling im LTK Modul 1</p> <p>SOP/Versions-Nr.: 05/02</p> <p>Seite 1 von 7</p>
---	---

<p>Nummer der vorliegenden Version: 02</p>	<p>Autor 1:</p> <p>Maïke Heimann ETH-LTK-Kooperation</p>	<p>Autor 2:</p> <p>Philippe Bugnon ETH-LTK-Kooperation</p>
<p>Inkrafttreten der vorliegenden Version:</p>	<p>03.07.2025</p>  <p>Unterschrift</p>	<p>03.07.2025</p>  <p>Unterschrift</p>

<p>Standardarbeitsanweisung (SOP)</p> <p>Standort des Originals: Büro Philippe Bugnon, Raum Y35F8b, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich).</p>	<p>Tunnelhandling im LTK Modul 1</p> <p>SOP/Versions-Nr.: 05/02</p> <p>Seite 2 von 7</p>
---	---

Inhaltsverzeichnis

1. Gegenstand.....	3
2. Geltungsbereich	3
3. Zuständigkeiten	3
4. Tunnelhandling.....	3
4.1 Vorbemerkung.....	3
4.2 Durchführung des Tunnelhandlings.....	3
4.3 Fehler beim Tunnelhandling	5
5. Revision der SOP	6
6. Grund für die Änderung der letzten Version dieser SOP	6
7. Ablage dieser SOP	6
8. Abkürzungen	6
9. Definitionen	7

Nummer der vorliegenden Version:	Autoren: Maïke Heimann, Philippe Bugnon
-------------------------------------	--

<p>Standardarbeitsanweisung (SOP)</p> <p>Standort des Originals: Büro Philippe Bugnon, Raum Y35F8b, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich).</p>	<p>Tunnelhandling im LTK Modul 1</p> <p>SOP/Versions-Nr.: 05/02</p> <p>Seite 3 von 7</p>
---	---

1. Gegenstand

Diese SOP beschreibt die Durchführung des Tunnelhandlings, das im Praktikum des LTK Moduls 1 (Einführungskurs in die Labortierkunde) als primäre Handlingtechnik von Mäusen angewendet wird.

2. Geltungsbereich

Die vorliegende SOP gilt für die reine Beschreibung des Tunnelhandlings ohne, dass didaktische Mittel der Vermittlung der Fertigkeiten an die Kursteilnehmenden berücksichtigt werden.

3. Zuständigkeiten

Die jeweilige Leitung des Praktikums sowie die durchführenden Tutoren/Tutorinnen der Praxiseinheiten sind zuständig für die Einhaltung der Vorgaben dieser SOP.

4. Tunnelhandling

4.1 Vorbemerkung

Tunnelhandling ist eine schonende, stressarme Methode, um Mäuse aus ihrem Käfig zu nehmen. Die Methode wird im LTK Modul 1 als primäre Methode gelehrt (gegenüber dem wesentlich mehr Stress erzeugenden Hochheben der Maus am Schwanz; siehe Hurst JL, West RS. Taming anxiety in laboratory mice. Nat Methods. 2010 Oct;7(10):825-6.).

Anstatt die Maus am Schwanz zu greifen, wird beim Tunnelhandling das biologisch angeborene Verhalten der Maus genutzt, gerne in Tunnel zu gehen, da diese Schutz bieten. Der Tunnel kann dann mitsamt Maus darin angehoben und die Maus so umgesetzt werden. Es werden farblose, durchsichtige Tunnel von 130 mm Länge verwendet.

4.2 Durchführung des Tunnelhandlings

Der Käfig, aus dem eine Maus genommen werden soll, wird geöffnet. Das Mousehouse sowie eventuell störendes Nistmaterial wird kurzzeitig entfernt. Der Tunnel wird an der Längsseite einer Käfigwand abgesetzt, wobei ein Ende an der Wand anliegt, um eine der Öffnungen des Tunnels zu schließen (siehe Abbildung 1). Beide Hände werden verwendet, um eine Maus vorsichtig in den Tunnel zu leiten. Ist die Maus im Tunnel, wird das offene Tunnelende mit einer Hand zugehalten und der Tunnel wird angehoben. Der Tunnel wird an den Enden mit beiden Händen festgehalten, ohne jedoch die Öffnung vollständig zu schließen, um eine gute Belüftung zu ermöglichen (Abbildung 2).

<p>Nummer der vorliegenden Version:</p>	<p>Autoren: Maïke Heimann, Philippe Bugnon</p>
---	--

Standardarbeitsanweisung (SOP)

Standort des Originals: Büro Philippe Bugnon,
Raum Y35F8b, Winterthurerstrasse 190,
8057 Zürich).

Tunnelhandling im LTK Modul 1

SOP/Versions-Nr.: 05/02

Seite 4 von 7

Abbildung 1 und 2: Positionierung des Tunnels im Käfig und richtiges Handling des Tunnels



Trainierte Mäuse gehen von allein in den Tunnel, untrainierte Mäuse leitet man wie oben beschrieben) langsam mit der flachen anderen Hand in die Richtung des Tunnels. Die Maus kann nun von allen Seiten inspiziert werden (siehe Abbildung 1) und in einen anderen Käfig umgesetzt werden. Alternativ kann die Maus auch auf die Hand der Person geleitet werden, um für andere Prozedere zum Einsatz zu kommen. Hierzu wird die zweite Hand offen an das offene Ende des Tunnels gehalten, damit die Maus selbstständig auf die Hand läuft (Abbildung 2). Die Maus selbstständig auf die Hand gehen zu lassen, hat den Vorteil, dass sie die Hand nicht mehr als Gefahr ansieht. Diese Methode erfordert mehr Zeit, hat aber einen positiven Effekt für das Tier und die Person.

Alternativ kann sie vorsichtig aus dem schräg gehaltenen Tunnel rutschen gelassen werden.

Nummer der vorliegenden
Version:

Autoren:
Maïke Heimann, Philippe Bugnon

Standardarbeitsanweisung (SOP)

Standort des Originals: Büro Philippe Bugnon,
Raum Y35F8b, Winterthurerstrasse 190,
8057 Zürich).

Tunnelhandling im LTK Modul 1

SOP/Versions-Nr.: 05/02

Seite 5 von 7

Abbildung 2: Verlassen des Tunnels



4.3 Fehler beim Tunnelhandling

Folgendes ist zu unterlassen:

- Tunnel wird nicht abgesetzt, sondern nur über die Maus gehalten --> Maus geht nicht in Tunnel (oder nur mit sehr starker Verzögerung)
- Tunnel wird in die Mitte des Käfigs gesetzt --> Maus läuft links oder rechts am Tunnel vorbei
- Tunnel mit Maus drin wird nur knapp über den Käfigboden gehalten --> Maus springt unkontrolliert aus Tunnel wieder raus in den Käfig
- Hektische Bewegungen mit dem Tunnel oder der Versuch das Tier mit dem Tunnel zu verfolgen --> Maus wird nervös und flüchtet vor Tunnel und/oder durchführender Person, Tunnel wird in der Folge mit Stress assoziiert
- Tunnel mit Maus drin wird an beiden Enden mit den Händen dichtgehalten (siehe Abbildung 3) --> Luftzirkulation ist unterbrochen, so dass bei längerer Dauer Sauerstoffmangel und Unwohlsein der Maus droht.

Nummer der vorliegenden
Version:

Autoren:
Maïke Heimann, Philippe Bugnon

Standardarbeitsanweisung (SOP)

Standort des Originals: Büro Philippe Bugnon,
Raum Y35F8b, Winterthurerstrasse 190,
8057 Zürich).

Tunnelhandling im LTK Modul 1

SOP/Versions-Nr.: 05/02

Seite 6 von 7

Abbildung 3: Fehlender Luftaustausch durch falsches Handling



5. Revision der SOP

Die Revision bzw. Überprüfung der SOP erfolgt spätestens nach 3 Jahren nach Inkrafttreten.

6. Grund für die Änderung der letzten Version dieser SOP

7. Korrektur des Aufbewahrungsortes des Originals. Ablage dieser SOP

Abgelaufene Versionen werden in einem Ordner am Standort des gültigen Originals gelagert (Büro Philippe Bugnon, Raum Y35F8b, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich).h).

8. Abkürzungen

LTK Modul 1: Einführungskurs in die Labortierkunde für Versuchsdurchführende, die mit Nagern arbeiten

Nummer der vorliegenden
Version:

Autoren:
Maïke Heimann, Philippe Bugnon

<p>Standardarbeitsanweisung (SOP)</p> <p>Standort des Originals: Büro Philippe Bugnon, Raum Y35F8b, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich).</p>	<p>Tunnelhandling im LTK Modul 1</p> <p>SOP/Versions-Nr.: 05/02</p> <p>Seite 7 von 7</p>
---	---

9. Definitionen

Kursverantwortliche:	Mitarbeiter der ETH-LTK Kooperation für Aus- und Weiterbildung im Bereich Labortierkunde, der die jeweilige Leitung des Praktikums unter LTK Modul 1 innehat.
Tutoren:	Führt praktische Übungen mit Kursteilnehmern durch und überwacht die Durchführung derselben durch die Kursteilnehmer

<p>Nummer der vorliegenden Version:</p>	<p>Autoren: Maïke Heimann, Philippe Bugnon</p>
---	--