

Anlage 2A: Theorie Funktion A

Themenübersicht und Theorievorgaben für Kurse für Versuchsdurchführende

Die für die Qualifikation nach TierSchVersV erforderlichen Themenschwerpunkte sind für die Zertifizierung in Schwerpunktthemen gruppiert worden (Themenblock 1 – 5).

Die einzelnen Kursteile müssen entsprechend der nachfolgenden Aufstellung benannt werden. Als Hilfestellung/Eigenkontrolle für den Kursveranstalter, ob alle Themen/Lernziele abgedeckt wurden, ist die Aufstellung der Lernziele und Inhalte (ab Seite 9) mit Kästchen zum Abhaken versehen. Kursteile sind entsprechend der Themenvorgabe zu benennen.

Sämtliche Lernziele sind abzudecken.

Themenblock 1 Erforderliche Grundlagen zur Durchführung von Tierversuchen

- 1.1 Geltende Rechtsvorschriften zur Durchführung von Tierversuchen
- 1.2 Ethik und die 3 R
- 1.3 Durchführung von Tierversuchen

Themenblock 2 Grundlagen der Biologie und Haltung von Versuchstieren

- 2.1 Haltung
- 2.2 Gesunderhaltung und Hygiene
- 2.3 Zucht und Genetik
- 2.4 Spezies-spezifische Biologie und Anforderungen an die Haltung der im Kurs verwendeten Tierart(en)

Themenblock 3 Handling- und Versuchsmethoden (Grundlagen und Auswirkung)

- 3.1 Verhalten, Schmerzen - Leiden - Schäden, Abbruchkriterien
- 3.2 Umgang mit Versuchstieren
- 3.3 Applikations- und Entnahmemethoden

Themenblock 4 Analgesie, Anästhesie und Tötung von Versuchstieren

- 4.1 Analgesie
- 4.2 Anästhesie
- 4.3 Tötung von Tieren

Themenblock 5 Grundlagen operativer Eingriffe

- 5.1 Vorbereitung der Tiere
- 5.2 Arbeitsplatzvorbereitung
- 5.3 Nahtkunde
- 5.4 Steriles Arbeiten
- 5.5 Durchführung von operativen Eingriffen
- 5.6 Nachsorge

Die nachfolgenden Inhalte führen die Themen, in Anlehnung an die von der EU empfohlenen Module, weiter aus. Sie enthalten die in einem versuchstierkundlichen Kurs zu vermittelnden Themen nach der TierSchVersV und den Empfehlungen der EWG.

Themenblock 1: Erforderliche Grundlagen zur Durchführung von Tierversuchen

- 1.1 Geltende Rechtsvorschriften zur Durchführung von Tierversuchen
- 1.2 Ethik und die 3R
- 1.3 Durchführung von Tierversuchen

Lernziele:

Am Ende des Themenblocks kennen die Teilnehmenden die erforderlichen Rechtsgrundlagen zum Umgang mit Versuchstieren in Deutschland und der EU und können Schwerpunkte benennen. Sie wissen, dass in der Beziehung zwischen Mensch und Tier eine persönliche Verantwortung der/s Experimentators/in bei der Verwendung von Tieren besteht und Leben einen intrinsischen Wert besitzt. Sie können Pro und Contra von Tierversuchen diskutieren und verstehen, dass das 3R Konzept Grundlage der experimentellen Arbeit mit Tieren ist. Sie wissen, dass für alle Tierschutzbelange der Tierschutzbeauftragte für Rückfragen zur Verfügung steht.

Sie sind mit den Grundlagen der Antragstellung vertraut und kennen die Rollen der in Tierversuche involvierten Personengruppen sowie deren Verantwortlichkeiten. Sie kennen Quellen, um Informationen zu Gesetzgebung, Ethik, Tierschutz und Umsetzung des 3R Prinzips zu erhalten und können verschiedene Suchmaschinen anwenden.

Im Kontext der Antragstellung sind die Teilnehmenden mit den Grundzügen der biometrischen Statistik vertraut, können die Zielkriterien benennen (konkret, messbar) und wissen, wie die Vergleichbarkeit von Gruppen sichergestellt wird. Sie kennen Grundzüge der Fallzahlplanung und können diese anwenden.

1.1 Geltende Rechtsvorschriften zur Durchführung von Tierversuchen

- 1.1.1 Das Deutsche Tierschutzgesetz (insbesondere 5. Abschnitt) in der aktuellen Fassung und die TierSchVersV
- 1.1.2 Prinzip der Unerlässlichkeit
- 1.1.3 EU-Richtlinie 2010/63/EU
- 1.1.4 Weitere Rechtsgüter, bspw. ETS123; VersTierMeldeV, GenTG/GenTSV/GenTAufzV, TierSchTransportV
- 1.1.5 Organisationen, die Empfehlungen zur Durchführung von Tierversuchen zur Verfügung stellen (bspw. GV-SOLAS, TVT, FELASA)
- 1.1.6 Persönliche und spezifische Anforderungen an das Personal (Fachkenntnisse, Ausbildung, Studium)
- 1.1.7 Funktion und Aufgaben von Tierschutzbeauftragten und der Tierschutzkommission
- 1.1.8 Voraussetzungen, Verantwortlichkeiten und institutionelle Voraussetzungen zur Arbeit mit Versuchstieren und zur Durchführung von Tierversuchen

1.2 Ethik und die 3R

- 1.2.1 Die Beziehung zwischen Mensch und Tier
- 1.2.2 Persönliche Verantwortung bei der Verwendung von Tieren
- 1.2.3 Der intrinsische Wert des Lebens
- 1.2.4 Pro und contra Tierverwendung zu wiss. Zwecken
- 1.2.5 Die 3R
- 1.2.6 Alternativmethoden

1.3 Durchführung von Tierversuchen

- 1.3.1 Grundzüge des Genehmigungsverfahrens und der Antragstellung
- 1.3.2 Planung von Verfahren und Projekten (TierSchVersV Punkt 10)
- 1.3.3 Biometrie
 - 1.3.3.1 Bestimmung des Zielkriteriums (konkret, messbar)
 - 1.3.3.2 Sicherstellung der Vergleichbarkeit von Gruppen
 - 1.3.3.3 Fallzahlplanung
 - 1.3.3.4 Pilotstudien
- 1.3.4 Datenbankrecherche
 - 1.3.4.1 Quellen zu Gesetzgebung, Ethik, Tierschutz, Einhaltung der 3R
 - 1.3.4.2 Suchmaschinen (bspw. go3R, DIMDI, SMAFIRA, Web of Science, PubMed) inkl. Boole'sche Operatoren, MeSH, Filter

Themenblock 2: Grundlagen der Biologie und Haltung von Versuchstieren

- 2.1 Haltung
- 2.2 Gesunderhaltung und Hygiene
- 2.3 Zucht und Genetik
- 2.4 Spezies-spezifische Biologie, besonders der im Kurs verwendeten Tierart(en)

Lernziele:

Am Ende des Themenblocks kennen die Teilnehmenden allgemeine Grundlagen zur Biologie, Zucht und Haltung von Versuchstieren und kennen die Prinzipien der Herstellung genetisch veränderter Tiere und ihre Verwendung. Sie kennen verschiedene Zuchtstrategien und wissen, wie die Auswahl von Zuchttieren erfolgt und züchterische Maßnahmen korrekt dokumentiert werden.

Die Teilnehmenden wissen, welche rechtlichen Vorgaben für die Haltung von Versuchstieren bestehen, welchen Anforderungen Tierhaltungen gerecht werden müssen und kennen den Einfluss von äußeren Faktoren (Transport, Klima, soziales Umfeld, Maßnahmen, Platzangebot etc.) auf das Wohlbefinden der Tiere. Sie kennen die Bedeutung des angemessenen Nährstoffbedarfs und wissen, wie dieser gewährleistet wird. Bei experimentellen Änderungen des Nährstoffangebotes wissen sie, wie die Tiere zu überwachen sind und welche Maßnahmen getroffen werden müssen, um das Wohlbefinden der Tiere sicherzustellen.

Die Teilnehmenden wissen, wie wichtig persönliche Hygiene und Raumhygiene (bspw. Reinigung, Desinfektion, Schutzausrüstung) sind. In Bezug auf Tierhaltungen wissen sie, was Health Monitoring bedeutet, kennen Merkmale gesunder Tiere und können bei den verschiedenen Tierarten Symptome von Schmerzen, Leiden oder Schäden erfassen und bewerten.

2.1 Haltung

- 2.1.1 Haltungsanforderungen: rechtl. Vorgaben, Umweltfaktoren, Mindestraumbedarf, Gruppenhaltung vs. Einzelhaltung, Enrichment
- 2.1.2 Handlungsstrategien, bspw. Zuchtbereiche vs. Experimentalbereiche, Schleusen, Einbringen von Tieren
- 2.1.3 Haltungsmethoden wie Barrieren (SPF, Isolator, IVC), Quarantäne, konventionelle Haltung, etc.
- 2.1.4 Fütterung, Nährstoffbedarf, Fütterungstechniken, Lagerung, Spezialfutter
- 2.1.5 Akklimatisierung im Zusammenhang mit Transport, neue Haltung, Photoperiode, Temperatur, mögl. Einfluss auf Versuchsergebnisse

2.2 Gesunderhaltung und Hygiene

- 2.2.1 Persönliche Hygiene und Raumhygiene (bspw. Reinigung, Desinfektion, Schutzausrüstung)
- 2.2.2 Health Monitoring: bspw. FELASA Empfehlungen, Sentinels, Probennahme, Therapie, Sanierung
- 2.2.3 Gesundheitsüberwachung, Adspektion, Anamnese, allgemeine Pflegemaßnahmen, wie Kontrolle des Zahnwuchses, Krallen kürzen u.a.

2.3 Zucht und Genetik

- 2.3.1 Genotyp, Phänotyp, Merkmal
- 2.3.2 Definition Inzucht / Auszucht / Hybride / Congene / Coisogene
- 2.3.3 Zuchtauswahl (bspw. Zuchtkondition), Zuchtreife vs. Geschlechtsreife,
- 2.3.4 Zuchtstrategien (bspw. poly- vs. monogam, Rückkreuzung)
- 2.3.5 Zuchtdokumentation
- 2.3.6 Zuchttechnische Maßnahmen (bspw. *in vitro* Fertilisation, Kryokonservierung)
- 2.3.7 Gentechnisch veränderte Tiere (bspw. Generierungsstrategien)

2.4 Spezies-spezifische Biologie, besonders der im Kurs verwendeten Tierart(en)

- 2.4.1 Spezifische Haltungsanforderungen und Enrichment (-maßnahmen)
- 2.4.2 Spezifischer Nährstoffbedarf
- 2.4.3 Zuchtdaten
- 2.4.4 Anatomie
- 2.4.5 Physiologische Basisdaten

Themenblock 3: Handling- und Versuchsmethoden (Grundlagen und Auswirkung)

- 3.1 Verhalten, Schmerzen, Leiden, Schäden (SLS), Abbruchkriterien
- 3.2 Umgang mit Versuchstieren
- 3.3 Versuchsmethoden

Lernziele:

Die Teilnehmenden wissen, wie wichtig der korrekte und schonende Umgang mit Tieren ist und wie wichtig es ist, diesen bei allen Maßnahmen zu berücksichtigen. Ihnen ist bewusst, dass der Umgang mit den Tieren und die experimentellen Eingriffe einen Einfluss auf die Physiologie der Tiere haben und die Versuchsergebnisse mit beeinflussen können.

Am Ende des Kurses können die Teilnehmenden Tiere sachgerecht fixieren und kennen persönliche Schutzmaßnahmen. Sie wissen, wie man verschiedene Applikationsrouten und Blutentnahmemethoden durchführt und kennen deren Vor- und Nachteile. Sie wissen, wie die unterschiedlichen Proben genommen und gelagert werden müssen und wie wichtig eine gute Dokumentation ist.

Sie kennen Kriterien zur Beurteilung von Schmerzen, Leiden, Schäden für die jeweilige Tierart und können anhand derer abschätzen, wann ein Tier auf Grund von Schmerzen, Leiden oder Schäden einem Tierarzt vorgeführt oder aus dem Versuch entnommen werden muss.

3.1 Verhalten, Schmerzen - Leiden - Schäden, Abbruchkriterien

- 3.1.1 Verhalten, Stress – Distress
- 3.1.2 Schmerzen, Leiden, Schäden
- 3.1.3 Schmerzen, Leiden, Schäden erkennen und bewerten (Score Sheets) unter Berücksichtigung von Zucht, Genetik, Haltung (Block 2.2 und 2.3) und Experiment
- 3.1.4 Beschreibung des Systems der Einteilung der Schweregrade und deren Anwendung (Direktive 2010/63/EU Anhang VIII)
- 3.1.5 Festlegung und Anwendung von Abbruchkriterien (*humane endpoints*)
- 3.1.6 Einleitung erforderlicher Maßnahmen, z.B. Vorstellung beim Tierarzt/in, Behandlung oder Tötung des betroffenen Tieres

3.2 Umgang mit Versuchstieren

- 3.2.1 Handling, Restraint (manuell, Hilfsmittel)
- 3.2.2 Training (Habituation), Stressvermeidung
- 3.2.3 Einfluss auf Versuchsergebnisse

3.3 Applikations- und Entnahmemethoden

- 3.3.1 Kennzeichnungsmethoden
- 3.3.2 Applikation von Substanzen: Darreichung, Routen, Techniken
(Applikationsvolumen, Frequenz, Anästhesie / Analgesie erforderlich), Distribution
- 3.3.3 Blutentnahmen: Lokalisation (Qualität), Entnahme (max. Volumina, Frequenz, Anästhesie / Analgesie erforderlich)
- 3.3.4 Optional weitere Probenentnahmen (bspw. Biopsie, Stoffwechsellkäfig – Urin, Kot etc.) inkl. Entnahme- und Lagerungsstrategien

Themenblock 4: Analgesie, Anästhesie und Tötung von Versuchstieren

- 4.1 Analgesie
- 4.2 Anästhesie
- 4.3 Tötung von Tieren

Lernziele:

Die Teilnehmenden wissen, wozu Schmerzmanagement erforderlich ist und kennen grundlegende Möglichkeiten der Schmerzvermeidung und -behandlung. Sie können grundsätzliche Unterschiede sowie Vor- und Nachteile verschiedener Anästhesiemethoden benennen. Die Teilnehmer haben grundsätzliche Kenntnisse über Wirkung und Nebenwirkung analgetischer und anästhetischer Präparate und wissen, dass diese einen Einfluss auf die Versuchsergebnisse haben können. Darüber hinaus sind ihnen die Grundlagen zum Umgang mit Narkosemitteln und ggf. BTM-pflichtigen Substanzen bekannt. Die Teilnehmenden können die Dosis eines Narkotikums oder von Kombinationen für ein Tier berechnen und sind mit den einzelnen Narkose-Stadien vertraut. Sie wissen, anhand welcher Parameter man die Tiefe einer Narkose beurteilen und überwachen kann. Sie wissen, was im Falle eines Narkosezwischenfalls zu beachten ist und wie dieser verhindert werden kann.

Sie haben Kenntnisse über eine adäquate post-anästhetische Versorgung, einschließlich einer möglichen analgetischen Versorgung. Im Zusammenhang mit Modul 3 können sie Schmerzen bei verschiedenen Tierspezies erkennen und wissen, welche Maßnahmen einzuleiten sind. Darüber hinaus wissen die Teilnehmenden, wie am Ende eines Versuches zu verfahren ist. Sie kennen tierschutzgerechte, gesetzlich erlaubte Tötungsmethoden für einzelne Tierarten, falls Tiere im oder am Ende eines Versuches oder ggf. im Rahmen züchterischer oder halterischer Maßnahmen getötet werden müssen und wissen, wie Tierkörper entsprechend der rechtlichen Vorgaben beseitigt werden können.

4.1 Analgesie

- 4.1.1 Schmerz-Management im Gesamtkonzept der perioperativen Versorgung
- 4.1.2 Probleme/Schwierigkeiten bei der Schmerzerkennung und -behandlung
- 4.1.3 Anwendung von Analgetika, Applikationswege und potentielle Nebenwirkungen
- 4.1.4 Gebräuchliche Wirkstoffe und deren Einsatzbereiche für die Analgesie bei den relevanten Labortierspezies
- 4.1.5 Sicherer und korrekter Umgang mit Arzneimitteln (BTM, Lagerung und Entsorgung)

4.2 Anästhesie

- 4.2.1 Ansprüche an eine Anästhesie: Anästhesie mit und ohne analgetische Komponente, präventive Analgesie
- 4.2.2 Narkosemethoden (Injektionsnarkose / Inhalationsnarkose / Lokalanästhesie)
 - 4.2.2.1 Applikationsrouten und Methoden
 - 4.2.2.2 Vor- und Nachteile der Methoden
 - 4.2.2.3 Balancierte Anästhesie: was ist das?
 - 4.2.2.4 Gründe für eine Prämedikation
- 4.2.3 Vorbereitung
 - 4.2.3.1 Akklimatisierung
 - 4.2.3.2 Anamnese: Physiologie (Notwendigkeit des nüchtern Setzens etc.) und Pathophysiologie der Tiere (Vorerkrankungen etc.)
 - 4.2.3.3 Reduktion von Narkosezwischenfällen, bspw. durch Stressminimierung
- 4.2.4 Ablauf einer Allgemeinanästhesie: Narkosestadien, Aufwachphase und post-operative Versorgung
- 4.2.5 Grundlagen der Pharmakologie von Anästhetika
 - 4.2.5.1 Verschiedene Klassen von Anästhetika
 - 4.2.5.2 Kombinationsmöglichkeiten
 - 4.2.5.3 Anwendung und Dosierungshinweise
- 4.2.6 Monitoring
 - 4.2.6.1 Möglichkeiten zur Überwachung von Narkosen: Vitalparameter, Equipment
 - 4.2.6.2 Vermeidung von Zwischenfällen
 - 4.2.6.3 Notfallerkennung und Behandlung
- 4.2.7 Umgang mit Anästhetika: Aufbewahrung, Anwendung, Entsorgung, Betäubungsmittel

4.3 Tötung von Tieren

- 4.3.1 Kenntnisse über spezies-spezifische Tötungsverfahren (TierSchVersV Anlage 2)
- 4.3.2 Tierschutzgerechte Durchführung der Tötung (ggf. vorhergehende Betäubung der Tiere, geringstmögliche Schmerzen oder Leiden)
- 4.3.3 Feststellung des Todes (Todeszeichen)
- 4.3.4 Tierkörperbeseitigung

Themenblock 5 Grundlagen operativer Eingriffe

Lernziele:

Wenn „operative Eingriffe“ als eigenständiges Aufbaumodul angeboten wird, dann nur in Zusammenhang mit dem erfolgreichen Abschluss eines Grundlagenmoduls und mit einer Wiederholung bzw. Zusammenfassung von spezies-spezifischer Biologie, Handling- und Versuchsmethoden inkl. Schmerzen, Leiden, Schäden, sowie Anästhesie, Analgesie und Tötung von Versuchstieren.

5 Operative Eingriffe

- 5.1 Vorbereitung der Tiere
- 5.2 Arbeitsplatzvorbereitung
- 5.3 Nahtkunde
- 5.4 Steriles Arbeiten
- 5.5 Durchführung von operativen Eingriffen
- 5.6 Nachsorge (Analgesie etc.)