

Fachtierarzt für Mikrobiologie

I. Aufgabenbereich:

Das Gebiet umfasst Tätigkeiten auf allen Gebieten der Mikrobiologie (Bakteriologie/Mykologie, Virologie, unkonventionelle Erreger) bezogen auf Krankheiten der Tiere einschließlich Zoonosen.

II. Weiterbildungszeit:

5 Jahre

III. Weiterbildungsgang:

A.1. Tätigkeiten in mit dem Gebiet befassten Einrichtungen gemäß V.

A.2. Auf die Weiterbildung können angerechnet werden:

- fachbezogene Tätigkeiten auf dem Gebiet der Biologie, Biochemie, Immunologie, Parasitologie, Pathologie

bis zu 1 Jahr

- Weiterbildungszeiten in anderen fachbezogenen Gebieten und Bereichen

bis zu 6 Monate

Die Tätigkeit in den einzelnen Einrichtungen darf jeweils zwei Monate nicht unterschreiten. Die Gesamtanrechnungszeit darf 2 Jahre nicht überschreiten.

B. Publikationen

Vorlage einer Dissertation und einer fachbezogenen wissenschaftlichen Veröffentlichung anderer Thematik als die der Dissertation und als Erstautor. Bei Zweitautorenschaft ist die Erläuterung des eigenen Anteils erforderlich. Liegt keine Dissertation vor sind drei fachbezogene wissenschaftliche Veröffentlichungen als Erstautor erforderlich. Anerkannt werden können auch hier zwei Veröffentlichungen als Zweitautoren mit Erläuterung des eigenen Anteils. Vorträge und Poster sind anerkennungsfähig, wenn sie auf einem nationalen oder internationalen Kongress gehalten wurden und die Publikation des Abstracts in einem Kongressband erschienen ist. Alle Veröffentlichungen müssen in anerkannten Fachzeitschriften erfolgen.

C. Fortbildungen

Nachweis der Teilnahme an anerkannten fachbezogenen Fortbildungsveranstaltungen im In- und Ausland mit insgesamt mindestens 200 Stunden.

D. Leistungskatalog

Erfüllung und Dokumentation des Leistungskatalogs (s. Anlagen).

IV. Wissensstoff:

1. Taxonomie, Aufbau, Stoffwechsel, genetische Kodierung und Regulation von Virulenzfaktoren bei Bakterien und Pilzen,
2. Wirkung der wesentlichen Bakterientoxine und Mykotoxine im Tierkörper,
3. Grundlagen der Nährbodenbereitung und ihrer Qualitätssicherung,
4. Grundlagen der direkten und indirekten bakteriologischen und mykologischen Untersuchungsmethoden und Arbeitstechniken unter Einbeziehung kultureller, bakterioskopischer, molekularer und immunologischer Techniken sowie Grundlagen der Resistenzbestimmungen bei Bakterien und Pilzen,
5. Epidemiologie, Pathogenese, Immunologie, Diagnostik und Bekämpfung (Therapie, Hygienemaßnahmen, Prophylaxe) von durch Bakterien und Pilze einschließlich ihrer Toxine verursachten Erkrankungen bei Tieren einschließlich Zoonosen. Besonders berücksichtigt werden sollen anzeigepflichtige Tierseuchen und meldepflichtige Krankheiten sowie Lebensmittelinfektions- und Intoxikationserreger
6. mikrobiologische Methoden zum Nachweis von Infektionserkrankungen durch Bakterien und Pilze in Nutztierherden sowie zur systematischen Überwachung der Herdengesundheit (Herdendiagnostik)
7. Möglichkeiten und Grenzen der Infektionsprophylaxe (Impfstoffe, Desinfektionsmittel, Präbiotika, Probiotika, Resistenzmechanismen) und des Einsatzes antimikrobieller Wirkstoffe
8. Taxonomie und Biologie von Viren
9. virologische Untersuchungsmethoden und Arbeitstechniken
10. Immunologie und Epidemiologie, Diagnostik, Pathogenese, Prophylaxe und Bekämpfung der Virusinfektionen der Tiere einschließlich der virusbedingten Zoonosen; Kenntnisse über unkonventionelle Erreger
11. Labordiagnostik, Serologie, Umgang mit Zellkulturen und molekularbiologische Verfahren
12. Labororganisation, Qualitätssicherung im Labor
13. einschlägige Bestimmungen über Arbeitsschutz, Laborsicherheit, Verhütung von Laborinfektionen, Verhütung der Weiterverbreitung von Tierseuchenerregern
14. Durchführung von Tierversuchen einschließlich Ersatz- und Alternativmethoden, Tierschutz
15. einschlägige Rechtsvorschriften, insb. Infektionsschutzgesetz, Biostoff-VO, Tierseuchenerreger-VO, Tiergesundheitsgesetz, Tierschutzgesetz, Gentechnikgesetz (national und EU).

V. Weiterbildungsstätten:

1. Mikrobiologische und virologische Einrichtungen der tierärztlichen Bildungsstätten oder andere gleichwertige Forschungsinstitute
2. Veterinäruntersuchungs- und Tiergesundheitsämter
3. staatliche, kommunale oder private mikrobiologische und virologische Institute und

Laboratorien

4. zugelassene mikrobiologische und virologische Einrichtungen der Industrie
5. andere Einrichtungen des In- und Auslandes mit einem vergleichbaren Arbeitsgebiet.

Anlage 1 „Leistungskatalog“

Es sind 500 der nachfolgend aufgelisteten Tätigkeiten zu erbringen, tabellarisch zu dokumentieren und vom Weiterbildungsermächtigten zu bestätigen. Die Darstellung soll nach dem Muster „tabellarische Falldokumentation“ der Anlage 2 erfolgen. Weiterhin sollen 15 ausführliche Berichte verfasst werden. Dabei ist auf eine ausgewogene Verteilung der Inhalte zu achten.

1 Durchführung von bakterio- und mykologischen Arbeitsmethoden

Mikroskopie, biochemische Differenzierung, Antigennachweis an Keimisolaten, MALDI-TOF-Massenspektrometrie, Polymerase-Kettenreaktion (PCR), Asservierung von Bakterien- und/oder Pilzstämmen

2 Taxonomische Zuordnung von Bakterien- und Pilzisolaten aus Probenmaterial

Aerobe Bakterien einschließlich Mykoplasmen und Mykobakterien, anaerobe Bakterien, Mikroaerobe Bakterien, Hefen, Sprosspilze, Dermatophyten

3 Feintypisierung von Bakterien oder Pilzen

Phänotypisch: Serotypisierung oder ähnliche Methoden; genetisch: Makrorestriktionsanalyse, Single- oder Multi-Lokus-Sequenz-Typisierung (SLST, MLST), Genom-Sequenzanalyse oder ähnliche Methoden

4 Keimzahlbestimmung

Aerobe Bakterien einschließlich Mykoplasmen und Mykobakterien, anaerobe Bakterien, Pilze

5 Prüfung der Empfindlichkeit von Bakterien gegenüber antimikrobiellen Wirkstoffen

Agardiffusionstest nach EUCAST- oder CLSI-Standards, MHK-Bestimmung nach EUCAST- oder CLSI-Standards, Isolierung und Identifizierung multiresistenter Bakterienstämme

6 Kulturell-bakteriologische Untersuchung von klinischem Probenmaterial der Haus- oder Wildtiere inkl. Interpretation der Ergebnisse und schriftlicher Befundstellung

Blut, Sekrete, Exkrete, Exsudate, Organproben, z.B. aus Sektionen oder Abortmaterial, Umgebungsproben und ähnliche Proben

7 Kulturell-mykologische Untersuchung von klinischem Probenmaterial der Haus- oder Wildtiere inkl. Interpretation der Ergebnisse und schriftlicher Befundstellung

Sekrete, Exkrete, Exsudate, Haut od. Haare, Organproben, z.B. aus Sektionen und Abortmaterial, Umgebungsproben und ähnliche Proben

8 Indirekter Nachweis von Bakterien- oder Pilzinfektionen bei Haus- oder Wildtieren inkl. Interpretation der Ergebnisse und schriftlicher Befundstellung

Enzymimmuntest, Komplement-Bindungsreaktion oder Agglutinations- oder Präzipitationstest oder IFN- γ -Test

9 Durchführung von virologischen Arbeitsmethoden

Herstellung von Zellkulturmedien, Herstellung primärer Zellkulturen, Kultivieren permanenter Zellkulturen, Eikulturtechnik, Kryokonservierung von Zellen, Herstellung von Hybridzellen

10 Virologische Untersuchung von klinischem Probenmaterial der Haus- oder Wildtiere inkl. Interpretation der Ergebnisse und schriftlicher Befundstellung

Isolierung von Viren aus Probenmaterial, Vermehrung von Viren in Zellkulturen, Kryokonservierung von Viren, Indirekter Virusnachweis mit Immunfärbungen, Polymerase-Kettenreaktion, Hämagglutinationstest, Virusdifferenzierung und -typisierung, Nukleinsäure-Sequenzierung, Elektronenmikroskopie

11 Indirekter Nachweis von Virusinfektionen bei Haus- oder Wildtieren inkl. Interpretation der Ergebnisse und schriftlicher Befundstellung

Neutralisationstest (Serum- und Virusneutralisation), Enzymimmuntest, Agargeldiffusionstest, Immunfluoreszenztest, Hämagglutinationshemmungstest

12 Qualitätssicherung im Labor

Durchführung und Bewertung der Kontrolle von Desinfektionsmaßnahmen, Durchführung und Bewertung der Kontrolle von Nähr- bzw. Zellkulturmedien, Teilnahme an Ringversuchen, Erstellung von Hygieneplänen, Dokumentation von Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Die o.g. bakteriologisch-mykologischen und virologischen Arbeitsmethoden sind in Laboren der Schutzstufe ≥ 2 durchzuführen. Innerhalb eines Aufgabenfeldes können die Tätigkeiten einander ersetzen. Über die Wertigkeit beim Ersatz entscheidet der Weiterbildungsermächtigte.

Die im Aufgabenfeld 1 geforderten Leistungen können mit den Leistungen in den Aufgabenfeldern 2, 3, 6 und 7 abgegolten werden. Die im Aufgabenfeld 2 geforderten Leistungen können mit den Leistungen in den Arbeitsfeldern 6 und 7 abgegolten werden.

Im Leistungskatalog nicht enthaltene gleichwertige Leistungen vergleichbarer Art können auf Antrag anerkannt werden.

Anlage 2 „Falldokumentation“

Die tabellarische Dokumentation der Verrichtungen ist von Weiterzubildenden gemäß dem unten aufgeführten Muster zu führen. Die Tätigkeiten sind dabei in der Reihenfolge des Leistungskataloges zu ordnen. Die Dokumentation ist von dem/der Weiterbildungsermächtigten zu unterzeichnen und bei der Anmeldung zur Prüfung vorzulegen.

Weiterzubildende(r)

Weiterbildungsstätte

Fortlaufende Nummer	Aufgabenfeld	Tätigkeit	Tierart	Datum

Weiterbildungsermächtigte(r)