

Anlage

Fachtierarzt für Mikrobiologie

I. Aufgabenbereich:

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. Tätigkeit an unter V. aufgeführten Einrichtungen 5 Jahre

2. anrechenbar sind:

- die fachbezogene Tätigkeit auf dem Gebiet der Biologie, Biochemie, Immunologie, Parasitologie, oder Pathologie **bis zu einem Jahr**
- Weiterbildungszeiten in anderen fachbezogenen Gebieten und Bereichen **bis zu 6 Monate**

Die Gesamtanrechnungszeit darf **2 Jahre** nicht überschreiten.

B. Publikationen

Vorlage einer Dissertation oder einer fachbezogenen wissenschaftlichen Veröffentlichung, bei Co-Autorenschaft mit Erläuterung des eigenen Anteils. Die Veröffentlichung muss in einer anerkannten Fachzeitschrift mit Gutachtersystem (Peer-Review) erfolgen.

C. Fortbildungen

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

D. Kurse

Ggf. Nachweis der Teilnahme an von der Kammer anerkannten Weiterbildungskursen mit insgesamt 200 Stunden. Diese können als Alternative auf die Fortbildungsveranstaltungen unter C angerechnet werden.

E. Leistungskatalog und Dokumentation

Erfüllung der Leistungsgebiete einschließlich der Dokumentationen (siehe Anlage).

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;

**Anlage A zur Weiterbildungsordnung der Tierärztekammer Nordrhein
in der Fassung vom 30.01.2024**

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,

Anlage A zur Weiterbildungsordnung der Tierärztekammer Nordrhein
in der Fassung vom 30.01.2024

5. Andere Einrichtungen des In- und Auslandes mit einem vergleichbaren Arbeitsgebiet, soweit sie als Weiterbildungsstätten zugelassen oder anerkannt sind.

Anlage:
Leistungskatalog

ANLAGE

Leistungskatalog

Es sind mindestens die nachfolgend aufgelisteten Tätigkeiten in dem benannten Umfang zu erbringen, tabellarisch zu dokumentieren und vom Weiterbildungsberechtigten zu bestätigen:

Aufgabenfeld und Art der Tätigkeiten	Anzahl an Fällen
1 Durchführung von bakterio- und mykologischen Arbeitsmethoden	
Mikroskopie	100
Biochemische Differenzierung	100
Antigennachweis an Keimisolaten	50
MALDI-TOF-Massenspektrometrie	50
Polymerase-Kettenreaktion (PCR)	100
Asservierung von Bakterien- und/oder Pilzstämmen	50
2 Taxonomische Zuordnung von Bakterien- und Pilzisolaten aus Probenmaterial	
Aerobe Bakterien einschließlich Mykoplasmen und Mykobakterien	100
Anaerobe Bakterien	50
Mikroaerobe Bakterien	50
Hefen, Sprosspilze	50
Dermatophyten	30
3 Feintypisierung von Bakterien oder Pilzen	
Phänotypisch: Serotypisierung oder ähnliche Methoden	50
Genetisch: Makrorestriktionsanalyse, Single- oder Multi-Lokus-Sequenz-Typisierung (SLST, MLST), Genom-Sequenzanalyse oder ähnliche Methoden	50
4 Keimzahlbestimmung	
Aerobe Bakterien einschließlich Mykoplasmen und Mykobakterien	20
Anaerobe Bakterien	10
Pilze	10
5 Prüfung der Empfindlichkeit von Bakterien gegenüber antimikrobiellen Wirkstoffen	
Agardiffusionstest nach EUCAST- oder CLSI-Standards	50
MHK-Bestimmung nach EUCAST- oder CLSI-Standards	50
Isolierung und Identifizierung multiresistenter Bakterienstämmen	20
6 Kulturell-bakteriologische Untersuchung von klinischem Probenmaterial der Haus- oder Wildtiere inkl. Interpretation der Ergebnisse und schriftlicher Befundstellung	
Blut, Sekrete, Exkrete, Exsudate	150
Organproben, z.B. aus Sektionen oder Abortmaterial	70
Umgebungsproben und ähnliche Proben	20

Anlage A zur Weiterbildungsordnung der Tierärztekammer Nordrhein
in der Fassung vom 30.01.2024

7	Kulturell-mykologische Untersuchung von klinischem Probenmaterial der Haus- oder Wildtiere inkl. Interpretation der Ergebnisse und schriftlicher Befundstellung	
	Sekrete, Exkrete, Exsudate, Haut od. Haare	50
	Organproben, z.B. aus Sektionen und Abortmaterial	30
	Umgebungsproben und ähnliche Proben	10
8	Indirekter Nachweis von Bakterien- oder Pilzinfektionen bei Haus- oder Wildtieren inkl. Interpretation der Ergebnisse und schriftlicher Befundstellung	
	Enzymimmuntest	50
	Komplement-Bindungsreaktion oder Agglutinations- oder Präzipitationstest oder IFN- γ -Test	20
9	Durchführung von virologischen Arbeitsmethoden	
	Herstellung von Zellkulturmedien	15
	Herstellung primärer Zellkulturen	15
	Kultivieren permanenter Zellkulturen	15
	Eikulturtechnik	15
	Kryokonservierung von Zellen	15
	Herstellung von Hybridzellen	15
10	Virologische Untersuchung von klinischem Probenmaterial der Haus- oder Wildtiere inkl. Interpretation der Ergebnisse und schriftlicher Befundstellung	
	Isolierung von Viren aus Probenmaterial	40
	Vermehrung von Viren in Zellkulturen	20
	Kryokonservierung von Viren	20
	Indirekter Virusnachweis mit Immunfärbungen	20
	Polymerase-Kettenreaktion	20
	Hämagglutinationstest	20
	Virusdifferenzierung und -typisierung	20
	Nukleinsäure-Sequenzierung	20
	Elektronenmikroskopie	20
11	Indirekter Nachweis von Virusinfektionen bei Haus- oder Wildtieren inkl. Interpretation der Ergebnisse und schriftlicher Befundstellung	
	Neutralisationstest (Serum- und Virusneutralisation)	40
	Enzymimmuntest	40
	Agargeldiffusionstest	40
	Immunfluoreszenztest	40
	Hämagglutinationshemmungstest	40
12	Qualitätssicherung im Labor	
	Durchführung und Bewertung der Kontrolle von Desinfektionsmaßnahmen	10
	Durchführung und Bewertung der Kontrolle von Nähr- bzw. Zellkulturmedien	20
	Teilnahme an Ringversuchen	3
	Erstellung von Hygieneplänen	4
	Dokumentation von Maßnahmen zur Qualitätssicherung	50

**Anlage A zur Weiterbildungsordnung der Tierärztekammer Nordrhein
in der Fassung vom 30.01.2024**

Die o.g. bakteriologisch-mykologischen und virologischen Arbeitsmethoden sind in Laboren der Schutzstufe ≥ 2 durchzuführen. Im Leistungskatalog nicht enthaltene Tätigkeiten können bei Gleichwertigkeit auf Antrag anerkannt werden. Innerhalb eines Aufgabenfeldes können die Tätigkeiten einander ersetzen. Über die Wertigkeit beim Ersatz entscheidet der Weiterbildungsausschuss.