

Anlage
Fachtierarzt für Immunologie

I. Aufgabenbereich:

Diagnostik, Therapie und Forschung auf allen Teilgebieten der Immunologie bezogen auf Krankheiten der Tiere.

II. Weiterbildungszeit: 4 Jahre

III. Weiterbildungsgang:

A. 1. Tätigkeit an unter V. aufgeführten Einrichtungen

2. anrechenbar sind:

- Weiterbildungszeiten zum Fachtierarzt für Pathologie, Pharmakologie, Toxikologie, Labordiagnostik für eine Zeitdauer **bis zu einem Jahr**
- Weiterbildungszeiten zum Fachtierarzt für Parasitologie, Bakteriologie, Mykologie, Virologie für eine Zeitdauer **bis zu 2 Jahre**
- Weiterbildungszeiten zum Fachtierarzt für Innere Medizin **bis zu 6 Monate**
- Weiterbildungszeiten zur Zusatzbezeichnung Molekularbiologie und Biochemie **bis zu 6 Monate**
- Weiterbildungszeiten in anderen fachbezogenen Gebieten und Bereichen **bis zu 6 Monate**

Die Gesamtabrechnungszeit darf **zwei 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 160 Stunden.

D. Kurse

Ggf. Nachweis der Teilnahme an von der Kammer anerkannten Weiterbildungskursen mit insgesamt 160 Stunden. Diese können als Alternative auf die Fortbildungsveranstaltungen unter C angerechnet werden.

E. Leistungskatalog und Dokumentation

Erfüllung der Leistungsgebiete einschließlich der Dokumentationen (s. Anlagen).

IV. Wissensstoff:

1. Aufbau, physiologische Wirkungsweise und Regulation des Immunsystems
2. Klinische Immunologie einschließlich Immuntherapie, Immunprophylaxe, Infektionsimmunologie, Allergien, Autoimmunkrankheiten, Immundefekte, Tumormmunologie, Transplantationsimmunologie, Immunpharmakologie und –toxikologie
3. Immungenetik, Reproduktionsimmunologie, Neuroimmunologie, Immunbiotechnologie
4. Immundiagnostik: Konzepte zur Prüfung von Immunparametern und Immunmechanismen in vivo, ex vivo und in vitro. Dazu gehören bedeutende immunologische Methoden (z. B. Immunisierung, Serologie, Zytologie, Immunchemie) sowie wichtige immunologische Arbeitstechniken (z.B. Immunfluoreszenz- und Immunenzymverfahren, Radioimmuntechnik, Lymphozytentransformationstest, Antikörperisolierung)
5. Rechtsgrundlagen

V. Weiterbildungsstätten:

1. Einrichtungen der tierärztlichen Bildungsstätten oder andere gleichwertige Forschungsinstitute
2. Staatliche, kommunale oder private Institute und Laboratorien mit einschlägiger Fachrichtung,
3. Zugelassenen Einrichtungen der Industrie mit einschlägiger Fachrichtung,
4. Andere Einrichtungen des In- und Auslandes mit einem vergleichbaren Arbeitsgebiet, soweit sie als Weiterbildungsstätten zugelassen oder anerkannt sind.

ANHANG:

Anlage 1: Leistungskatalog

Es sind insgesamt mindestens **500** der nachfolgenden Verrichtungen zu erbringen, tabellarisch zu dokumentieren und von der/dem Weiterbildungsermächtigten zu bestätigen. Die Darstellung soll nach dem Muster der Anlage 2 erfolgen. Weiterhin sollen **15 ausführliche Fallberichte** entsprechend des ausgeführten Musters der Anlage 3 verfasst werden.

NR.	VERRICHTUNG	ANZAHL
1.	Kultivierung von Zellen:	100
1.1.	Präparation von primären Zellen aus Geweben (z.B. Thymus, Blut, Milz, Lymphknoten),	
1.2.	Anlegen und Kultivieren von primären Zellkulturen,	
1.2.	Umgang mit permanenten Zellkulturen,	
1.3.	Kryokonservierung von Zellen und Geweben,	
1.4.	Herstellung monoklonaler Antikörper.	
2.	In vitro Funktionsanalyse von Leukozyten:	50
2.1.	Immunzellstimulation mit Mitogenen bzw. Antigenen,	
2.2.	Messung der Leukozytenproliferation,	
2.3.	Analyse der Zytokinproduktion (z.B. ELISA, ELISPOT, Zytometrie),	
2.4.	Messung der Zytotoxizität (z.B. Cr-Assay, Zytometrie).	
3.	Phänotypische Analyse verschiedener Leukozytenpopulationen:	150
3.1.	Einfach- und Mehrfachfärbung von Zellen,	
3.2.	Zytometrische Analysen von Zellpopulationen,	
3.3.	Weitergehende zytometrische Analysen (z.B. Zellzyklus, Signaltransduktion, Zytotoxizität, intrazelluläre Färbung).	
4.	Histologische und immunhistologische Methoden:	50
4.1.	Anfertigung und Auswertung histologischer Präparate von lymphatischen Organen,	
4.2.	Anfertigung (inklusive Kryohistologie) und Auswertung immunhistologischer Präparate von lymphatischen Organen; Immunhistochemie, Immunfluoreszenz,	
4.3.	In-situ-Hybridisierung.	
5.	Molekularbiologische Methoden:	50
5.1.	RT-PCR und quantitative PCR-Analysen,	
5.2.	Genomanalysen,	
5.3.	Klonierung und Expression (pro- und eukaryotisch) von Genen,	
5.4.	SDS-PAGE und Western blotting,	
5.5.	Reinigung von Proteinen mittels chromatografischer Techniken (inkl. Affinitätschromatographie),	
5.6.	Transiente und stabile Zelltransfektionsmethoden,	
5.7.	In-vitro-knockdown/knockout-Techniken zur Funktionsanalyse.	
6.	Immundiagnostik bei Einzeltieren und in Nutztierherden (inkl. Allergie- und Autoimmundiagnostik, Diagnostik von Immundefizienzen und Immunsuppression):	50

**Anlage A zur Weiterbildungsordnung der Tierärztekammer Nordrhein
in der Fassung vom 28.11.2024**

6.1.	Immunologische Untersuchungsmethoden und Arbeitstechniken, insbesondere serologische, zytologische und immunchemische Verfahren; verschiedene ELISA-Verfahren (z. B. qualitativ, quantitativ, Sandwich),	
6.2.	Molekularbiologische Untersuchungsmethoden, insbesondere Methoden der Immungenetik.	
7.	Tierexperimentelle Arbeiten:	50
7.1.	Immunisierung von Versuchstieren zur Herstellung mono- und polyklonaler Antiseren,	
7.2.	Gewinnung von Organen (einschließlich Blut),	
7.3.	Adoptiver Zelltransfer.	

Anlage 2: Muster "Verrichtungen"

Die tabellarische Dokumentation der Verrichtungen ist von der/dem Weiterzubildenden gemäß dem unten aufgeführten Muster zu führen **und in der Reihenfolge des Leistungskataloges** zu ordnen. Sie sind vom Weiterbildungsermächtigten zu unterzeichnen und bei der Beantragung auf Zulassung zum Fachgespräch zur Prüfung vorzulegen.

Weiterzubildende/r Weiterbildungsstätte

NUMMER	DATUM	FALL-NUMMER	VERRICHTUNG
1.			
2.			
3.			
[...]			

Unterschrift der/des Weiterbildungsermächtigten

Anlage 3: Muster "ausführlicher Fallbericht"

Beschreibung und Interpretation von **15 weiterführenden Befunderhebungen** (z.B. Einbeziehung epidemiologischer Daten, Bestandsdiagnostik, aufwendige Folgeuntersuchungen oder unklare Befundlage); ersatzweise ein Projektbericht mit Literaturangaben für je fünf Befundbeschreibungen/-interpretationen.

Ein Bericht muss mindestens 1200 Wörter, umfassen.

Gesamtwortzahl ist unter der Berichtsnummer anzugeben und umfasst nicht Bildlegenden, Literaturverzeichnis und Anhänge.