

## **Fachtierarzt/-tierärztin für Immunologie**

### **I. Aufgabenbereich:**

Das Gebiet umfasst die Diagnostik, Therapie und Forschung auf allen Teilgebieten der Immunologie bezogen auf Krankheiten der Tiere.

### **II. Weiterbildungszeit:**

4 Jahre

### **III. Weiterbildungsgang:**

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

**A.2.** Auf die Weiterbildung können angerechnet werden:

- Weiterbildungszeiten zum FTA für Bakteriologie und Mykologie, Parasitologie, Virologie  
bis zu 2 Jahre
- Weiterbildungszeiten zum FTA für Klinische Laboratoriumsdiagnostik, Pharmakologie und Toxikologie, Pathologie  
bis zu 1 Jahr
- Weiterbildungszeiten zum FTA für Innere Medizin  
bis zu 6 Monate
- 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 oder von drei fachbezogenen wissenschaftlichen Veröffentlichungen, bei Co-Autorenschaft mit Erläuterung des eigenen Anteils. Die Veröffentlichungen müssen in anerkannten Fachzeitschriften mit Gutachtersystem erfolgen.

### **C. Fortbildungen**

Nachweis der Teilnahme an anerkannten fachbezogenen Fortbildungsveranstaltungen im In- und Ausland mit insgesamt mindestens 160 Stunden.

### **D. Kurse**

Gegebenenfalls Nachweis der Teilnahme an von der Kammer anerkannten Weiterbildungskursen im In- und Ausland mit insgesamt 160 Stunden. Diese können als Alternative auf die Fortbildungsveranstaltungen unter **C.** angerechnet werden.

#### **IV. Wissensstoff:**

1. Aufbau, physiologische Wirkungsweise und Regulation des Immunsystems,
2. Klinische Immunologie einschließlich Immuntherapie, Immunprophylaxe, Infektionsimmunologie, Allergien, Autoimmunkrankheiten, Immundefekte, Tumorimmunologie, 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 Immunezymverfahren, 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.

## Anhang:

### Anlage 1: Leistungskatalog

#### >> Fachtierarzt für Immunologie <<

Es sind insgesamt mindestens **500** der nachfolgenden **Verrichtungen** zu erbringen, tabellarisch zu dokumentieren und vom Weiterbildungsermächtigten zu bestätigen. Die Darstellung soll nach dem Muster der Anlage 2 erfolgen. Weiterhin sollen **15 ausführliche Berichte** 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 Immun- defizienzen und Immunsuppression):	50
6.1	Immunologische Untersuchungsmethoden und Arbeitstechniken, insbesondere serologische, zytologische und immunochemische 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 vom Weiterzubildenden gem. des unten aufgeführten Musters zu führen und in der Reihenfolge des Leistungskataloges zu ordnen. Sie sind vom Weiterbildungsermächtigten zu unterzeichnen und bei der Anmeldung zur Prüfung vorzulegen.

Weiterzubildender.....Weiterbildungsstätte.....

Nr.	Datum	Nr.	Verrichtung
1			
2			
.....			
.			

Weiterbildungsermächtigter.....

### **Anlage 3:**

#### **Muster „ausführlicher Bericht“**

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 zwischen 1300 und 1700 Wörter, durchschnittlich 1.500 Wörter, umfassen.

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