

**Vorprogramm: Kurs zum Erwerb der Fachkunde im Strahlenschutz nach RÖV für Computertomographie-Untersuchungen durch Tierärzte**

**Referent: Dr. Andreas Brühshwein (LMU München), Dip. ECVDI, European Specialist in Veterinary Diagnostic Imaging, Fachtierarzt für Diagnostische Radiologie und Strahlentherapie**

9.00-18.30 Uhr

Mindestteilnehmerzahl: 10

Der Kurs kann als eintägiger Spezialkurs im Rahmen des klassischen Erwerbs der CT-Fachkunde durchgeführt werden /Anlage 3 Punkt A der Richtlinie Strahlenschutz in der Tierheilkunde) oder alternativ als dreiteiliger Kombinationskurs gebucht werden (Anlage 3 Punkt B der Richtlinie Strahlenschutz in der Tierheilkunde).

Beim klassischen Erwerb der CT-Fachkunde wird die CT-Sachkunde in dreimonatiger Praxis unter Aufsicht eines Lehrtierarztes mit CT Fachkunde erworben, während beim dreiteiligen Kombinationskurs der Sachkundeerwerb im angebotenen Kurs erfolgt. Für den Kombinationskurs wird es bei ausreichendem Interesse am 24. Februar 2018 in Göttingen einen 2. Termin geben. Dieser ist der 3. Teil des Kombinationskurses.

**Ablauf und Inhalt des dreiteiligen mehrtägigen Kombinationskurses**

**1. Erster Kurstag (1. Teil – Wissensvermittlung im Kurs im Rahmen einer Präsenzveranstaltung)** mit 8 Unterrichtseinheiten (45min) am **Freitag, den 24.11.2017**. Besprechung der physikalischen und technischen Grundlagen, der praktischen Durchführung von CT-Untersuchungen, der Strahlenschutzaspekte, der klinisch relevanten Schnittbildanatomie und der Herangehensweise an die Interpretation von CT-Untersuchungen

**2. „Teleradiologie im Homeoffice“:** Selbststudium im Zeitintervall zwischen ersten und zweitem Kurstag mit eigenständiger Vertiefung der relevanten Schnittbildanatomie und individueller Interpretation von 50 CT-Untersuchungen durch die Kursteilnehmer mit Verfassen von 50 CT-Berichten zu Hause auf dem eigenen Computer anhand der zur Verfügung gestellten CT-Fallstudien.

**3. Zweiter Kurstag (3. Teil – Nachbesprechung der Fälle im Rahmen einer Präsenzveranstaltung)** mit 8 Unterrichtsstunden (45 min) am Samstag, den **XX.XX.2018** zur Nachbesprechung der von den Kursteilnehmern selbst interpretierten CT-Untersuchungen und selbst angefertigten CT-Berichte mit nachfolgender Abschlussprüfung zur Lernzielkontrolle der Kursinhalte (Klausur).

<b>Kursprogramm zum Erwerb der CT-Fachkunde</b>	<b>Zeit/min</b>
<b>Theoretische Grundlagen</b>	<b>90</b>
Computertomographie in der Tiermedizin: Entwicklung, Bedeutung, Einsatzgebiete, Indikationen und alternative Verfahren	15
Physikalisch-technische Grundlagen der Computertomographie und des Strahlenschutzes: Strahlenphysik, Geräte- und Detektortechnologie, Untersuchungsparameter, gefilterte Rückprojektion, Kernel/Filter, Fenstertechnik, Orts- und Kontrastauflösung, Signal-zu-Rausch-Verhältnis, Partialvolumeneffekte, Artefakte, 3D-Techniken (MPR, SSD, VR, MIP, MiniMIP, virtuelle Endoskopie, 3D-Druck, etc.)	75
<b>Pause</b>	
<b>Kontrastmittel und Spezielle Techniken</b>	<b>90</b>
Kontrastmittel und Kontrastmitteluntersuchungen: Arten von Kontrastmitteln, Lagerung, Indikationen, Einsatzgebiete, Anwendung und Applikationstechniken, Nebenwirkungen, Spezielle CT-Techniken: Angiographien, Lymphgraphien, Ausscheidungsurographien, Cardio-CT, Bestrahlungsplanung (Moulagen, Bolus), Interventionen (Biopsie) und CT-Fluoroskopie,	45
praktischer und technischer Strahlenschutz, rechtlicher Strahlenschutz (Kontroll- und Überwachungsbereiche), Methoden zur Abschätzung der Strahlenexposition, Dosismessung und Messgrößen, Einfluss der Untersuchungsparameter auf die Dosis, Bildqualität und Strahlenexposition, Techniken zur Dosisreduktion, DICOM, Metadaten, Netzwerk, Archivierung, Viewer, Teleradiologie	45
<b>Pause</b>	
<b>Praktische Durchführung einer computertomographische Untersuchung im Untersuchungsraum</b>	<b>90</b>
Anästhesie: CT-relevante Narkosetechniken, Apnoetechniken, Kontrastmittelzwischenfälle	20
Lagerungstechniken zur Untersuchung von Kopf, Wirbelsäule, Thorax, Abdomen und Extremitäten bei verschiedenen Tierarten	25
Untersuchungsparameter bzw. CT-Einstelltechnik (kV, mA, Rotationszeit, Pitch, Kollimation, Inkrement, Schichtdicke, Axial- und Spiraltechnik, Ein- und Mehrzeilertechnik, Rekonstruktionsalgorithmen/Faltungskerne)	45
<b>Pause</b>	
<b>Interpretation einer CT-Untersuchung am DICOM-Viewer</b>	<b>90</b>
Einführung in die klinisch relevante CT-Schnittbildanatomie an Kopf, Wirbelsäule, Thorax, Abdomen und Gliedmaßen mit pathologischen Bildbeispielen am DICOM-Viewer,	30
Import von Bildern, Bedienung DICOM-Viewer, Bildanordnung, Bildorientierung, Fenstereinstellungen, Blättern, Referenzlinien, 3D-Techniken (MPR, SSD, VR, MIP)	30
Strukturierte Herangehensweise zur Interpretation von CT-Studien durch systematische Betrachtung, Befunderhebung und -Beschreibung, Befunderhebung und -Beschreibung, Interpretation bzw. Formulierung einer radiologischen Diagnose, Erstellen eines Radiologie-Berichts	30

<b>Zeitplan</b>	<b>Kursprogramm zum Erwerb der CT-Fachkunde</b>	<b>min</b>
	<b>Theoretische Grundlagen</b>	<b>90</b>
09:30 – 11:00	Computertomographie in der Tiermedizin: Entwicklung, Bedeutung, Einsatzgebiete, Indikationen und alternative Verfahren	15
	Physikalisch-technische Grundlagen der Computertomographie und des Strahlenschutzes: Strahlenphysik, Geräte- und Detektortechnologie, Untersuchungsparameter, gefilterte Rückprojektion, Kernel/Filter, Fenstertechnik, Orts- und Kontrastauflösung, Signal-zu-Rausch-Verhältnis, Partialvolumeneffekte, Artefakte, 3D-Techniken (MPR, SSD, VR, MIP, MiniMIP, virtuelle Endoskopie, 3D-Druck, etc.)	75
<b>11:00 – 11:30</b>	<b>Pause</b>	
	<b>Kontrastmittel und Spezielle Techniken</b>	<b>90</b>
11:30 – 13:00	Kontrastmittel und Kontrastmitteluntersuchungen: Arten von Kontrastmitteln, Lagerung, Indikationen, Einsatzgebiete, Anwendung und Applikationstechniken, Nebenwirkungen, Spezielle CT-Techniken: Angiographien, Lymphgraphien, Ausscheidungsurographien, Cardio-CT, Bestrahlungsplanung (Moulagan, Bolus), Interventionen (Biopsie) und CT-Fluoroskopie,	45
	praktischer und technischer Strahlenschutz, rechtlicher Strahlenschutz (Kontroll- und Überwachungsbereiche), Methoden zur Abschätzung der Strahlenexposition, Dosismessung und Messgrößen, Einfluss der Untersuchungsparameter auf die Dosis, Bildqualität und Strahlenexposition, Techniken zur Dosisreduktion, DICOM, Metadaten, Netzwerk, Archivierung, Viewer, Teleradiologie	45
<b>13:00 – 14:00</b>	<b>Mittagspause</b>	
<b>14:00 – 15:30</b>	<b>Praktische Durchführung einer computertomographische Untersuchung im Untersuchungsraum</b>	<b>90</b>
	Anästhesie: CT-relevante Narkosetechniken, Apnoetechniken, Kontrastmittelzwischenfälle	20
	Lagerungstechniken zur Untersuchung von Kopf, Wirbelsäule, Thorax, Abdomen und Extremitäten bei verschiedenen Tierarten	25
	Untersuchungsparameter bzw. CT-Einstelltechnik (kV, mA, Rotationszeit, Pitch, Kollimation, Inkrement, Schichtdicke, Axial- und Spiraltechnik, Ein- und Mehrzeilertechnik, Rekonstruktionsalgorithmen/Faltungskerne)	45
<b>15:30 – 16:00</b>	<b>Kaffeepause</b>	30
	<b>Interpretation einer CT-Untersuchung am DICOM-Viewer</b>	<b>90</b>
16:00 - 17:30	Einführung in die klinisch relevante CT-Schnittbildanatomie an Kopf, Wirbelsäule, Thorax, Abdomen und Gliedmaßen mit pathologischen Bildbeispielen am DICOM-Viewer,	30
	Import von Bildern, Bedienung DICOM-Viewer, Bildanordnung, Bildorientierung, Fenstereinstellungen, Blättern, Referenzlinien, 3D-Techniken (MPR, SSD, VR, MIP)	30
	Strukturierte Herangehensweise zur Interpretation von CT-Studien durch systematische Betrachtung, Befunderhebung und -Beschreibung, Befunderhebung und -Beschreibung, Interpretation bzw. Formulierung einer radiologischen Diagnose, Erstellen eines Radiologie-Berichts	30
17:30 - 18:00	Klausur	

