



**VÖK**  
**NEWSLETTER**  
**Lungenzeichnungen**

Sehr geehrte Frau Kollegin, Sehr geehrter Herr Kollege!

2014 war für den Vorstand der VOEK ein sehr intensives Jahr, in dem einige wichtige Entscheidungen getroffen wurden.

Seminararbeit:

Die VÖK veranstaltet regelmäßig die VÖK-Jahrestagung und gemeinsam mit den VÖK Seminarleitern zwischen 14 und 25 Seminare pro Jahr – hier werden alle Fachbereiche der modernen Kleintiermedizin abgedeckt und es ist für jeden interessierten Kleintiermediziner Wissenswertes dabei.

Für 2015 haben wir uns zusätzlich als Schwerpunkt Seminare für Tierärzthelfer(innen) vorgenommen. Diese für uns Kleintiermediziner so wichtige Berufsgruppe ist an Weiterbildung hoch interessiert. Es sind 7 Seminare verteilt in ganz Österreich mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten geplant, die Übersicht finden Sie beiliegend. Das Besondere an dieser Seminarreihe ist, dass die VÖK diese Ihren Mitarbeitern zum absoluten Sonderpreis anbieten wird.

Jahrestagung 2015 – Messezentrum Salzburg

Die 30. VÖK Jahrestagung wird nicht nur Grund und Gelegenheit zum Feiern darstellen, sondern sie ist für uns auch der Schritt in eine neue Epoche. Wir alle haben die Zeit an der Naturwissenschaftlichen Fakultät Salzburg genossen, aber leider sind wir auch an die Grenzen der räumlichen Ressourcen der NAWI gestoßen. Das Interesse der in- und ausländischen Industrie an unserer Jahrestagung wurde immer größer und der Platz für die Aussteller immer enger. Unser Industriekoordinator Dr. Edi Fellingner musste daher neuen Interessenten absagen.

Das Parkplatzproblem konnten wir trotz sehr optimistischer Vorhersage leider trotzdem nicht lösen.

Daher werden wir 2015 in das neue Messezentrum Salzburg übersiedeln. Die dort gebotene Infrastruktur ist für eine moderne Tagung mit großer Industrieausstellung professionell ausgerichtet.

Vom 18.9.-20.9.2015 findet also unsere 30. VÖK Jahrestagung im Messezentrum Salzburg statt – Parkplätze werden diesmal wirklich genügend zur Verfügung stehen! Am Abend des 19.9.2015 werden wir hoffentlich gemeinsam mit einer entsprechend großen 30- Jahr Feier eine neue VÖK-Ära in der Messe Salzburg einleiten können.

Sektionen:

Durch die Statutenänderung bei der Mitgliederversammlung in Salzburg ist die Etablierung von Sektionen jetzt möglich. Um diese neue Struktur auch mit Leben zu erfüllen und nicht 2 Jahre auf die nächste Mitgliederversammlung warten zu müssen, findet am 29.1.2015 eine außerordentliche Mitgliederversammlung in Salzburg statt. Die Einladung mit der Tagesordnung liegt bei!



## Europäischer Kleintierkongress Wien – FECAVA EUROKONGRESS Wien 2016:

Vom 6.11.-9.11.2014 fand in München die FECAVA Europa Tagung mit über 2000 Teilnehmern statt, wobei Österreich hinter Deutschland das zweit stärkst vertretene Land war. Wir konnten hier sehr viel von unseren deutschen Kollegen lernen und unsere Vorbereitungen laufen sehr gut. Der Eurocongress in Wien findet von 22. – 25. Juni 2016 statt. Natürlich wird der finanzielle – wirtschaftliche Bereich für den Erfolg einer solchen Veranstaltung besonders wichtig werden. Nach reiflicher Überlegung und Beratung durch zwei unabhängige Steuerberatungskanzleien plant die VÖK zusätzlich eine GmbH gründen.

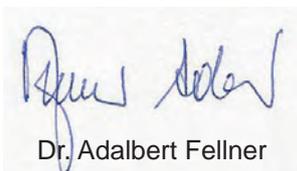
### Gründung der VÖK-Fortbildungs-GmbH:

Über Empfehlung sowohl unserer Rechnungsprüfungskanzlei Dr. Schmalzl als auch des für unsere Buchhaltung zuständigen Steuerberaters Mag. Diplinger hat der Vorstand bereits in der letzten Mitgliederversammlung 2014 durch eine entsprechende Statutenanpassung die Vorbereitung getroffen, dass die VÖK, ähnlich wie bereits zum WSAVA- Weltkongress 1991, eine Tochtergesellschaft gründen kann. Wir werden bei der außerordentlichen Mitgliederversammlung am 29.1.2015 unter Mithilfe von unserem Steuerberater Mag. Diplinger genau darüber berichten. In dieser Mitgliederversammlung soll der Grundsatzbeschluss für die VÖK-Fortbildungs-GmbH getroffen werden.

Diese Gesellschaft wird dann nicht nur den FECAVA-Europakongress 2016, sondern künftig auch die Seminare und die Jahrestagungen wirtschaftlich abwickeln. Es ist geplant, die GmbH so effizient wie möglich durch den VÖK-Vorstand zu führen und aus der neuen Konstellation ein Maximum an Synergien für die VÖK zu gewinnen.

Wie Sie sehen, wird uns mit großer Wahrscheinlichkeit auch 2015 nicht langweilig werden!

Der Vorstand der VÖK und das VÖK Büro wünscht Ihnen und Ihrer Familie einen besinnlichen Advent, schöne Weihnachtsfeiertage und einen Guten Rutsch ins Neue Jahr!



Dr. Adalbert Fellner



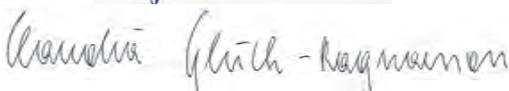
Dr. Manfred Hochleithner



Dr. Christina Hebenstreit



Ass.Prof.Dr. Britta Vidoni



Dr. Claudia Glück-Ragnarsson



Dr. Eduard Fellingner



Dr. Hannes Gressl



Dr. Hemma Schichl-Pedit



Dr. Karin Möstl



Barbara Pils



# Röntgenologische Lungendiagnostik

Heike Karpenstein-Klumpp, Traunkreis Vetclinic Tierklinik Sattledt



## In Kürze:

Thoraxröntgen ist ein wichtiger Bestandteil der täglichen Diagnostik in der Kleintierpraxis. Indikationen sind kardiale Erkrankungen, sowie eine Vielzahl von Atemwegsymptomatiken. Die Interpretation von Thoraxröntgenbildern gehört zu den komplexeren Disziplinen in der radiologischen Diagnostik. Die Schwierigkeit in der Beurteilung entsteht dadurch, dass ein dreidimensionaler Körper als zweidimensionales Summationsbild dargestellt wird und dass es dadurch beim Thorax zur Überlagerung von Strukturen stark unterschiedlicher Röntgendichte kommt. Neben der Interpretation der Röntgenbilder gehört zur Einordnung der pulmonalen Veränderungen und zur Diagnosefindung immer auch das Signalement, die Anamnese und Klinik des Patienten. Ein standardisiertes Beurteilungsschema, wie im Folgenden vorgestellt, ermöglicht eine systematische Befundung des Röntgenbildes.

## Einleitung:

Die Lunge besteht aus zwei Lungenhälften, die sich jeweils in mehrere Lungenlappen aufteilen: **die rechte Lungenhälfte** setzt sich aus einem Spitzen-, Mittel-, dem Zwerchfelllappen und dem akzessorischen Lungenlappen zusammen. In **der linken Lungenhälfte** ist der Spitzenlappen in einen kranialen und kaudalen Anteil unterteilt. Ergänzt wird der Spitzenlappen im linken Hemithorax vom Zwerchfelllappen. Das Volumen der rechten Lungenhälfte ist ca. 25% größer, als das der linken Hälfte. Bei guter Inspiration reicht der kraniale Anteil des linken Spitzenlappens bei Hunden bis über das erste Rippenpaar und in den rechten Hemithorax. Bei Katzen dehnt sich das Lungenfeld eher weiter nach kaudal aus. Bei voller Inspiration erstreckt es sich bei Katzen bis L1/2 und bei Hunden bis Th12-13. Während sich der kaudodorsale Lungenanteil (diaphragmatisches Dreieck) bei Hunden mit der Wirbelsäule überlagert, ist hier bei Katzen ein weichteildichtes Dreieck zu erkennen, welches den M. psoas minor darstellt und zu einer scheinbaren Separation der Lunge von der Wirbelsäule führt.

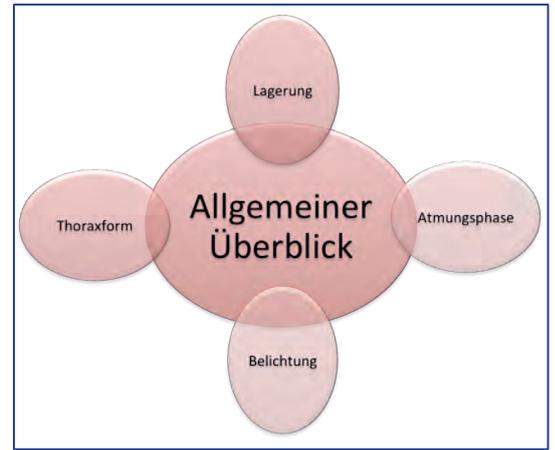
## Interpretationsschema:

Um sicher zu stellen, dass jeder Punkt des Röntgenbildes gesehen und beurteilt wurde, ist es sinnvoll sich ein Beurteilungsschema festzulegen.

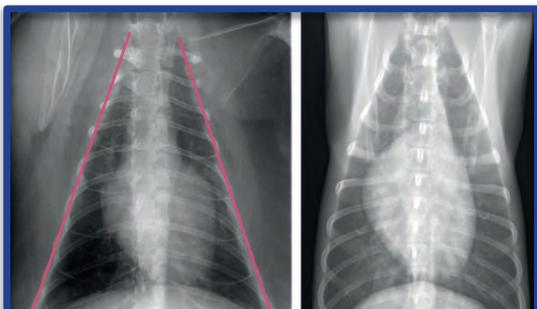


Ein mögliches Vorgehen in Bezug auf die Beurteilung der pulmonalen Strukturen wird im Folgenden dargestellt: Zunächst wird sich ein *allgemeiner Überblick* über das vorliegende Bild verschafft (Abb.1).

Ist die **Lagerung** adäquat? Hierzu ist auf die Position der Rippen zu achten; diese sollten möglichst deckungsgleich abgebildet sein. Ist die **Belichtung** korrekt gewählt? Es sollte ein niedriger Kontrast bei Thoraxröntgenbildern vorliegen um Lungenparenchym und umgebende Strukturen gleichermaßen beurteilen zu können (hohe kV, niedrige mAs). Liegen



**Abb. 1:** Bei vorliegendem Röntgenbild sollte man zunächst damit beginnen, sich einen allgemeinen Überblick über das Bild zu verschaffen.



**Abb.2:** Vergleich der Thoraxkonformation bei Katze und Hund. Der Thorax der Katze (Links) sollte streng dreieckig konformiert sein und die Rippen parallel. Beim Hund hingegen (Rechts) ist der Brustkorb durch die Divergenz der Rippen eher tonnenförmig.

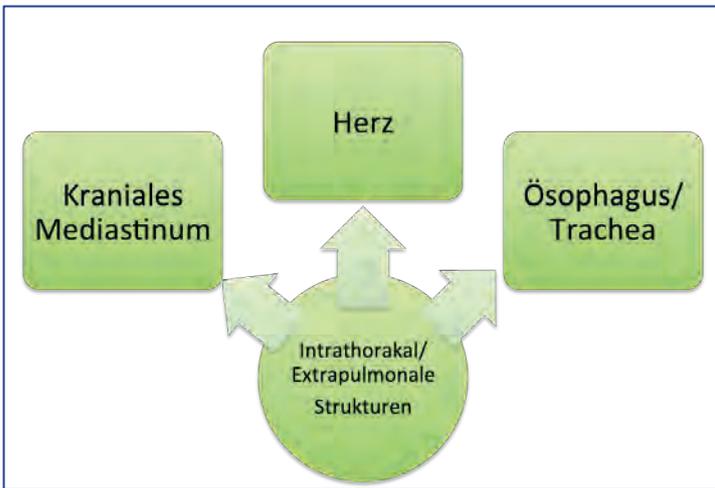
Abweichungen von der „normalen“ **Thoraxform** vor? Die Thoraxform variiert in Abhängigkeit von der Spezies und bei Hunden auch von der Rasse. Während beim Hund die Rippen eher divergieren und der Thorax in der ventrodorsalen Aufnahme kuppelförmig ist, verlaufen die Thoraxbegrenzungen bei der Katze in der zweiten Ebene streng dreieckig (Abb.2).

**Atmungsphase:** Ist die Aufnahme inspiratorisch oder expiratorisch geschossen? Eine inspiratorische Aufnahme ist an der Ausdehnung des Lungenfeldes bis kaudal Th12/13 beim Hund und bis L1-2 bei der Katze zu erkennen. Zusätzlich ist der intrathorakale Anteil der Trachea in Inspiration weiter als der zervikale Anteil und umgekehrt in Expiration.

Zwischen Herzem und Zwerchfell sollte in Inspiration noch Lungenfeld abgrenzbar sein. Gemeinsam mit diesem gedanklichen Punkt der Atmungsphase lässt sich die Trachea gut gleichzeitig beurteilen. Sie sollte in ihrem intrathorakalen Verlauf von der Wirbelsäule weg divergieren. Diese Divergenz ist bei tiefbrüstigen Hunden größer als bei Hunden mit gedrungenem Brustkorb.

Bei der Beurteilung der intrathorakalen Strukturen, ist es empfehlenswert mit der Beurteilung der extrapulmonalen Organe zu beginnen (Abb.3).





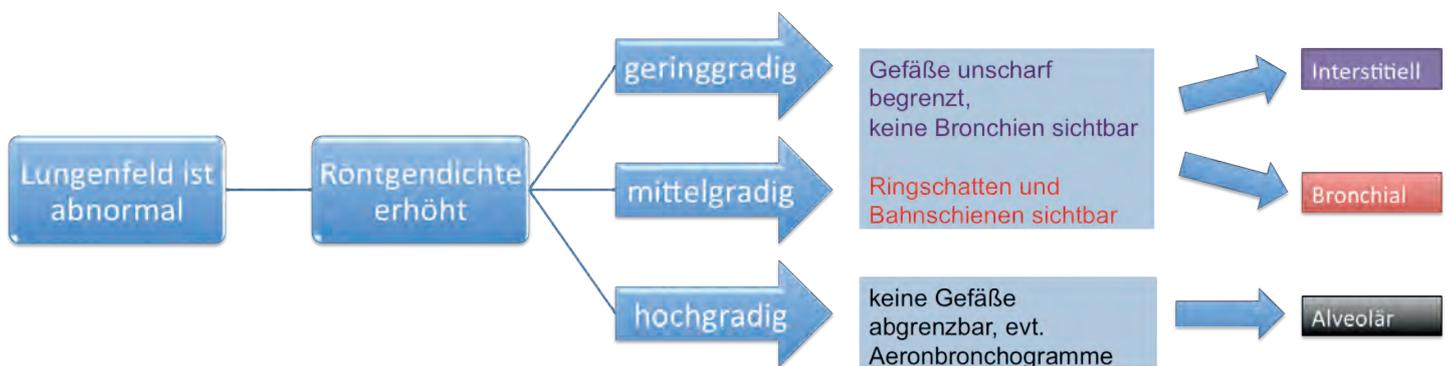
**Abb. 3:** Im zweiten Schritt kann man die intrathorakalen, aber extrapulmonalen Strukturen beurteilen.

Zunächst wird das kraniale **Mediastinum** beurteilt – ist die Breite oder die Dichte verändert? Auf ventrodorsalen oder dorsoventralen Röntgenaufnahmen darf die Breite bei Katzen maximal identisch mit der Breite der Wirbelsäule sein. Bei Hunden ist eine Ausdehnung des kranialen Mediastinums auf zweimalige Breite der Wirbelsäule zulässig.

Sind Anteile des **Ösophagus** sichtbar? Dieser ist im leeren Zustand nicht sichtbar.

Die **Herzsilhouette** wird hinsichtlich Position und Größe gemeinsam mit den Lungengefäßen beurteilt. Gibt es Abweichungen von der Norm, können diese mittels Messungen (zum Beispiel dem *Vertebral heart score*, Diameter in beiden Ebenen) klassifiziert werden.

Erst wenn diese Punkte „abgearbeitet“ wurden, wird das **Lungenfeld** beurteilt: es erfolgt eine erste Einordnung in „es liegt ein normales Röntgenbild vor“ oder „es liegt ein von der Norm abweichendes Röntgenbild vor“. Entscheidet man sich für ein von der Norm abweichendes Bild, folgt im Anschluss die Entscheidung ob die **Lungendichte erhöht oder erniedrigt** ist. Es sollte eine anatomische Zuordnung erfolgen, wo sich eine Veränderung befindet (welcher Lungenlappen, zentral, randständig,...) und wie ihre Ausdehnung ist (fokal, multifokal, generalisiert). Gibt es eine Begrenzung der Veränderung und ist diese scharf, unscharf, regelmäßig oder unregelmäßig? Eventuell kann eine Korrelation mit der Atmungsphase erstellt werden (Vergleich der Position und Größe). Im Anschluss versucht man die vorliegende Lungenzzeichnung zu interpretieren und sich festzulegen (Abb.4).



**Abb.4:** Schema zur Interpretation der Lungenzzeichnung bei erhöhter Röntgendichte.



Um eine Differentialdiagnosenliste zu erheben und entsprechend eine Wichtung der verschiedenen Differentialdiagnosen vornehmen zu können, ist ein Hinzuziehen der Tierart, Rasse, des Alters, der klinischen Symptomatik und labordiagnostischen Parameter von entscheidender Bedeutung. Zum Beispiel können Pneumonie und Lungenödem zum identischen Röntgenbild mit einer alveolären



**Abb. 5:** Normaler Thorax eines Hundes.

Lungenzeichnung führen, die Differenzierung erfolgt dann über Parameter wie die erhöhte Körpertemperatur oder Leukozytose bei vorliegender Pneumonie. Auf einem Röntgenbild ist selten ausschließlich eine Lungenzeichnung vertreten, so dass man schlussendlich versuchen muss, die Bedeutung der vertretenen Lungenzeichnungen zu wichten um zu einer Schlussfolgerung zu kommen.

### **Lungenmuster:**

*Normale Lungenzeichnung:* Die normale Lunge stellt sich in der Grundfläche schwarz dar, welche von Gefäßen durchzogen wird, die sich als tubuläre weichteildichte

Strukturen, die sich in der Peripherie weiter verzweigen und verschmälern, darstellen (Abb.5). Arterie und Vene begleiten die Bronchien. Die Venen liegen hierbei ventral des Bronchus auf laterolateralen Aufnahmen oder zentral auf ventrodorsalen/dorsoventralen Aufnahmen. („*Venen liegen ventral und zentral*“). Der Durchmesser von Arterie und Vene sollte in etwa ähnlich sein. Während die Arterien dem Bronchus eng angeschmiegt folgen, verlaufen die Venen mit geringem Abstand zum dazugehörigen Bronchus. Die Bronchialwände lassen sich im physiologischen Fall in der Regel nicht abgrenzen, so dass nur ein Vergleich der Gefäßgröße möglich ist, aber nur bei Abgrenzbarkeit der Bronchialwände ein Bezug zum Bronchus gestellt werden kann. Bei den kranialen Lungenlappen wird die Größe der Arterien und Venen auf laterolateralen Aufnahmen beurteilt. Auf Höhe der Überlagerung der Gefäße mit der vierten Rippe, sollte der Diameter von Arterie und Vene nicht breiter sein, als die vierte Rippe im dorsalen Drittel. In den kaudalen Lungenlappen erfolgt die Beurteilung der Gefäße auf dorsoventralen oder ventrodorsalen Aufnahmen. Hier sollten die Gefäße in etwa dem Durchmesser der 9.Rippe am Punkt ihrer Kreuzung entsprechen.



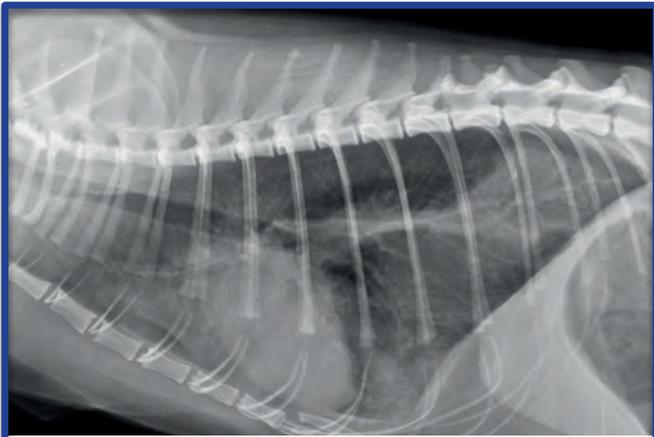


Abb. 6: Thorax einer Katze im laterolateralen Strahlengang mit alveolärer Lungenzeichnung. Im kaudodorsalen und kaudoventralen Lungenanteil liegt eine hochgradig erhöhte Röntgendichte vor. Die kleinen Lungengefäße sind nicht mehr abgrenzbar.

### Alveoläre Lungenzeichnung:

Bei einer alveolären Lungenzeichnung, erfolgt die erste Einstufung der Röntgendichte in „hochgradig erhöht“. Die weichteildichten Lungengefäße sind durch die Überlagerung mit dem jetzt weichteildichten Lungenparenchym nicht mehr abgrenzbar (Abb.6).

Die Erhöhung der Röntgendichte des Lungenparenchyms kann durch kollabierte Alveolen, oder durch mit Flüssigkeit oder weichteildichtem Material ausgefüllte Alveolen zustande kommen. An Grenzen zu anderen weichteildichten Strukturen (z.B.

dem Herzen) kommt es zur Silhouettierung (=“Überlagerung“) und damit sind die Ränder beider aneinander liegenden Strukturen nicht mehr scharf abzugrenzen. Bei erhaltener Pneumatisierung der Bronchien sind Aerobronchogramme („Negativbronchogramme“) im weichteildichten Gewebe sichtbar (Abb.7). Da die Bronchienwände einen knorpeligen Anteil besitzen, kollabieren sie nicht in gleichem Maße wie die Alveolen. Die Sichtbarkeit von Aerobronchogrammen impliziert immer eine alveoläre Lungenzeichnung! D.h. der Nachweis ist pathognomonisch, umgekehrt bedeutet es aber nicht, dass keine

alveoläre Lungenzeichnung vorliegt, wenn keine Aerobronchogramme nachgewiesen werden können.

Sind nur Teile eines Lungenlappens betroffen, haben die alveolären Bereiche ein eher wolkiges, unscharf begrenztes Aussehen. Ist ein Lungenlappen vollständig betroffen, kommt es entweder zur Silhouettierung mit angrenzenden weichteildichten Strukturen (z.B. Herz) oder zu einer lobären Zeichnung, wenn das angrenzende Gewebe belüftet ist.

„Das lobäre Zeichen“: bessere Abgrenzbarkeit der Lungenlappengrenze durch die benachbarte Lage eines belüfteten und eines konsolidierten/kollabierten Lungenlappens.

Die Größe des betroffenen Lungenlappens ist ein wichtiges Kriterium zur Unterscheidung zwischen einer **konsolidierten** und **kollabierten** Lunge! Ein *konsolidierter* Lungenlappen weist eine normale Größe auf oder zeigt eine Volumenzunahme –

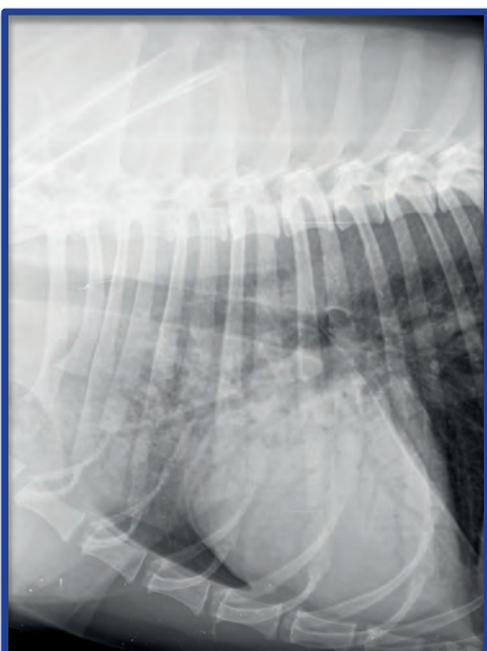


Abb.7: Kranial des Herzens und sich mit diesem überlagernd sind baumartige schwarze Strukturen sichtbar – Aerobronchogramme.



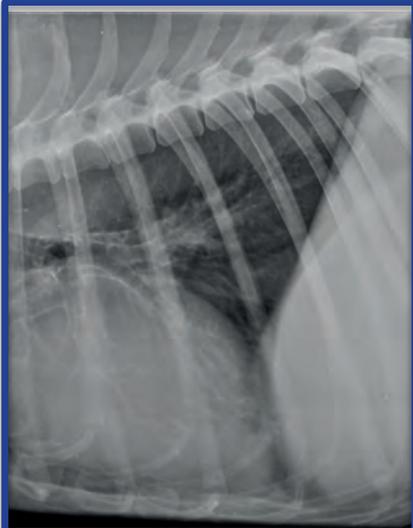


Abb.8: Bronchiale Lungenzeichnung. Die Bronchien in Hilusnähe und im weiteren Verlauf im kaudodorsalen Lungenfeld sind dünnwandig, aber abgrenzbar.

angrenzende Organe können von dem betroffenen Lungenlappen verdrängt werden! Ein *kollabierter* Lungenabschnitt hingegen zeigt eine Volumenminderung, angrenzende Organe verlagern sich in Richtung des veränderten Lungenlappens.

#### *Bronchiale Lungenzeichnung:*

Bei der bronchialen Lungenzeichnung sind Bronchialwände abnorm verdickt und sichtbar. Die Sichtbarkeit der Bronchialwände stellt sich im Querschnitt als sog. „Ringschatten“ oder „donuts“ dar (Abb.8). Im

Längsschnitt getroffene Bronchialwände werden als „Bahnschienenartig“ beschrieben. Bei sichtbaren Bronchialwänden muss zwischen dünnwandigen, mineralisierten und dickwandigen Bronchien unterschieden werden. Dünnwandige, mineralisierte Bronchien treten altersbedingt auf, infolge einer chronischen Bronchitis,

oder infolge einer Hyperkalzämie, z.B. im Rahmen eines Cushing-Syndroms oder eines Hyperparathyreoidismus.

Dickwandige und irreguläre Bronchialwände, evtl. mit peribronchialen Infiltraten treten im Rahmen einer Bronchitis oder Bronchopneumonie auf. Zwischen den Ursachen einer Bronchitis (allergisch, parasitär, viral) kann keine Unterscheidung ausschließlich aufgrund der Lungenzeichnung getroffen werden. Hier ist dann weiterführend eine Bronchoskopie mit bronchoalveolärer Lavage sinnvoll.

Der Nachweis von Bronchiektasien (Aufweitungen des Bronchialsystems) spricht für chronische oder rezidivierende Atemwegserkrankungen. Bronchiektasien sind irreversibel.

Das feline Asthma geht ebenfalls mit verdickten Bronchialwänden einher, die manchmal schwierig von abnormen Gefäßen zu unterscheiden sind. In der Regel ist die Lungendichte durch die verdickten Bronchialwände gering- bis mittelgradig erhöht bei weit nach kaudal reichendem Lungenfeld und das Erscheinungsbild der Lunge ist „fleckig“. In der Peripherie können vermehrt röntgendurchlässige Areale durch das sog. „air trapping“ auftreten.

**„air trapping“:** Luft gelang bei Inspiration in die Alveolen. Durch eine „Klappenfunktion“ (z.B. durch Mukus) kann sie bei Expiration jedoch nicht mehr hinaus. Mit dem nächsten Atemzug erweitern sich die Alveolen erneut, es kommt zu einer vermehrten Durchlässigkeit von Röntgenstrahlen; das Lungenfeld ist in seiner Dichte reduziert.





Abb.9: Vaskuläre Lungenzeichnung bei einer Katze mit PDA (persistierender Ductus arteriosus botalli). Sichtbar sind verbreiterte Gefäße bis in das periphere Lungenfeld.

### Vaskuläre Lungenzeichnung:

Bei der vaskulären Lungenzeichnung ist die Röntgendichte durch eine Verbreiterung der Pulmonalarterien und/oder Pulmonalvenen erhöht (Abb.9). Diese sind im Querschnitt rund, oder bandartig in Längsrichtung. Die vaskuläre Lungenzeichnung ist immer kardial bedingt.

### Interstitielle Lungenzeichnung:

Das Lungeninterstitium umfasst das perivaskuläre, peribronchiale, perilymphatische und perialveoläre

Lungengewebe und ist beim gesunden Tier und voller Inspiration nicht sichtbar. Die Beurteilung einer interstitiellen Lungenzeichnung darf nur bei guter Inspiration erfolgen. Nur wenn keine der anderen

Lungenzeichnungen passt, sollte diese Einteilung vorgenommen werden. Bei einer unstrukturiert bis fein strukturierten Lungenzeichnung kommt es maximal zu einer gering- bis mittelgradigen Erhöhung der Dichte des Lungenfeldes. Lungengefäße müssen noch abgrenzbar sein, können sich allerdings etwas unscharf begrenzt darstellen. Sind die Lungengefäße nicht mehr abgrenzbar, ist es zu einer Silhouettierung mit der Lunge gekommen und man muss eher an eine alveoläre Lungenzeichnung denken!

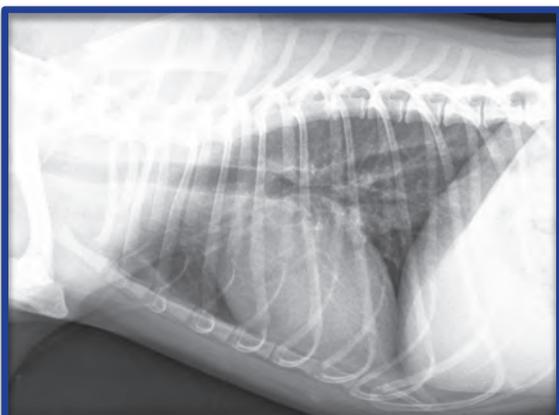


Abb. 10: Interstitielle Lungenzeichnung mit bronchialer Komponente. Die Lungengefäße sind gerade noch abgrenzbar, jedoch unscharf begrenzt.

Die interstitielle Lungenzeichnung kann unterteilt werden in

die *noduläre interstitielle Lungenzeichnung* (Abb. 10a) und in die *unstrukturierte* oder *fein strukturierte Lungenzeichnung*.

Die *noduläre* Lungenzeichnung umfasst Metastasen, Granulome oder miliare Neoplasien.

Knötchen in der Lunge können ab einer Größe von 3-5 mm detektiert werden. Sind Knötchen sichtbar, die in ihrem Durchmesser kleiner als 3 mm sind, kann dies für das Vorliegen pulmonärer Osteome (Pneumolithiasis), die durch die Mineralisation eine höhere Dichte aufweisen, oder für ein miliare Vorliegen unzähliger kleinster Knötchen sprechen,

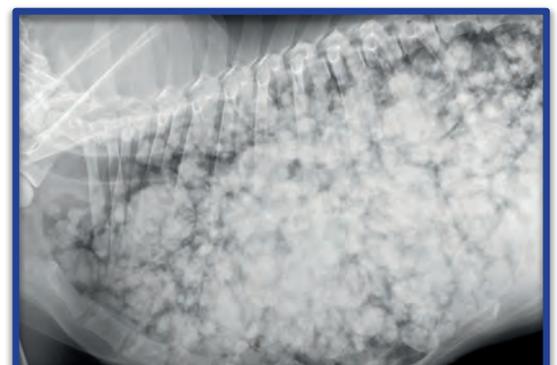


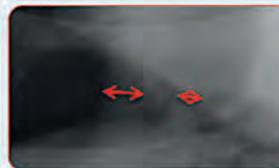
Abb. 10a: Thorax eines Hundes mit Lungenmetastasen. Die nodulären Veränderungen konfluieren miteinander und sind nicht mehr als einzelne Knoten differenzierbar.



deren Abgrenzbarkeit nur über die Anzahl erfolgt. Die *unstrukturierte* bis *fein strukturierte* Lungenzeichnung entsteht durch eine diffuse Schwellung des Interstitiums. Sie tritt auf bei der Lungenfibrose (v.a. West Highland White Terrier betroffen), Expiration, im Falle eines beginnenden oder ausklingenden Lungenödems, bei einer interstitiellen Blutung oder diffusen neoplastischen Infiltraten.

Einen Überblick über die verschiedenen Lungenzeichnungen gibt Tab.1

**Tab.1:**

Lungenzeichnung	Aussehen	Merkmale	Differentialdiagnosen
Normal		Schwarzer Grund; weiße, sich verzweigende Linien	Kann eine Lungenerkrankung nicht vollständig ausschließen!
Alveolär		Hochgradig erhöhte Dichte, ggf. Aerobronchogramme, ggf. lobäre Zeichnung	Kardiogenes oder nicht-kardiogenes Lungenödem, Pneumonie, Blutung
Bronchial		Ringschatten oder Bahnen	Allergische, parasitäre oder infektiöse Lungenerkrankung: Bronchitis, Asthma; Mineralisierung der Bronchialwände (z.B. Hyperadrenokortizismus)
Vaskulär		Abnormer Gefäßdurchmesser	
Interstitiell	<p>a) </p> <p>b) </p> <p>c) </p>	Keine der anderen Zeichnungen passt. Geringgradige bis mittelgradige Erhöhung der Röntgendichte	<p>a) netzartig: Expiration, Fibrose, interstitielle infektiöse Lungenerkrankung (Staupe, Leptospirose), interstitielle Metastasierung (Lymphom), frühes oder ausklingendes Lungenödem</p> <p>b) miliar: Metastasen, Pilzinfektion</p> <p>c) nodulär: Metastasen, Neoplasien, Granulome, Abszess</p>



## **Schlussfolgerung:**

Trotz schematischer Befundung und einer Interpretation kann nicht bei jedem Röntgenbild eine Diagnose gestellt werden. Sind die Röntgenbefunde unklar oder es kommen trotz Hinzuziehens der Klinik und der Laborergebnisse mehrere Differentialdiagnosen in Frage, muss man zu weiterführenden Diagnostik raten. Hilfreich bei unklaren Röntgenbefunden ist hier die computertomographische Untersuchung des Thorax oder in bestimmten Fällen auch eine bronchoskopische Untersuchung. An beide Verfahren kann eine Probengewinnung angeschlossen werden. In der endoskopischen Untersuchung wäre dies beispielsweise eine BAL (bronchoalveoläre Lavage) oder eine Biopsieentnahme. In der CT-Untersuchung werden in der Regel Feinnadelaspirationen oder CT-gestützte Biopsieentnahmen durchgeführt.

Ist weiterführende Diagnostik nicht möglich, ist es sinnvoll über Verlaufskontrollen das Anschlagen der gewählten Therapiemaßnahme zu kontrollieren.

***Der Literaturnachweis ist auf Nachfrage beim Autor einsehbar.***

***Dr. Heike Karpenstein-Klumpp***

***Fachtierärztin für Radiologie und andere bildgebende Verfahren***

***Traunkreis Vetclinic, Tierklinik Sattledt***

## ***Vita***

Ich habe von 2002 – 2008 an der Justus-Liebig-Universität in Gießen (Deutschland) studiert und Anfang 2008 meine Approbation als Tierärztin erworben. Während dieser Zeit habe ich bereits in verschiedenen Tierkliniken in Deutschland, Österreich und England hospitiert, bzw. Praktika durchgeführt. Von 2008 – 2009 habe ich ein Internship in der Klinik für Kleintiere der Justus-Liebig-Universität Gießen absolviert und daraufhin von 2009 – 2012 als Assistenzärztin in der Klinik für Kleintiere (Chirurgie/Radiologie) der JLU Gießen gearbeitet. 2011 habe ich meine Promotion zum Dr. med. vet. mit dem Thema: „Die computertomographische Morphologie und Anatomie des Ellbogengelenkes mit Schwerpunkt des Processus coronoideus medialis ulnae bei mit ED = 0 beurteilten Hunden spezieller Rassen“ abgeschlossen. Im Mai 2012 habe ich die Prüfung zur „Fachtierärztin für Radiologie und andere bildgebenden Verfahren“ erfolgreich abgelegt. Seit Januar 2013 bin ich Teilhaber der Firma RVETS ([www.rvets.de](http://www.rvets.de), teleradiologische Beurteilung von Röntgen, CT und MRT-Aufnahmen) und habe zudem im Jahr 2013 in verschiedenen Tierkliniken in Deutschland als radiologische Oberärztin gearbeitet. Seit Anfang diesen Jahres leite ich die radiologische Abteilung in der Tierklinik Sattledt.



[www.roentgenpartner.at](http://www.roentgenpartner.at)

**RÖNTGEN  
PARTNER**



**ZOOMAX**  
Professionelle  
Röntgensysteme



Service & Beratung  
natürlich von  
**RÖNTGENPARTNER**

[office@roentgenpartner.at](mailto:office@roentgenpartner.at)  
Tel: 0810 900 315 Fax: 0810 900 325

# Seminare 2015 für Tierarzhelfer(innen)

Datum:	Referenten:	Ort:	Seminarleitung:
11.04.2015	Dr. Heike Karpenstein	Traunkreis Vet Clinic Grossendorf	Claudia Glück-Ragnarsson

Seminartitel:	Inhalt:
<b>Der Hund im Wachstum</b>	Ziel des Seminars ist es orthopädische Erkrankungen beim Junghund kennenzulernen. Anhand von zahlreichen Fallpräsentationen mit Videos zur Lahmheitsdiagnostik wird der Inhalt gemeinsam interaktiv erarbeitet. Im praktischen Teil wird die korrekte Anfertigung von Röntgenbildern (Belichtung und Lagerung) geübt.

Datum:	Referenten:	Ort:	Seminarleitung:
18.04.2015	Dipl.Tzt. Sabine Schroll Dr. Andrea Böttjer	St. Ulrich bei Steyr	Eduard Fellingner

Seminartitel:	Inhalt:
<b>Katzenverhalten und der Tierarztbesuch</b>	Der Tierarztbesuch beginnt zuhause - geeignete Transportboxen und richtiges Gewöhnen an den Transport/ stressarmer und respektvoller Umgang mit der Katze in der Praxis - Umfeldgestaltung und Handling/ und wie geht es zuhause weiter - Tabletten eingeben, Basics zum Katzenklo-Management, richtiges Spielen und Lebensqualität für Katzen als Teil der Therapie/ Fragestunde

Datum:	Referenten:	Ort:	Seminarleitung:
25.04.2015	Dr. Hannes Gressl Dr. Claudia Ouschan	Tierklinik Dr. Krebitz Klagenfurt	Dr. Hannes Gressl

Seminartitel:	Inhalt:
<b>Der Umgang mit dem Unfallpatienten – die Frakturversorgung - konservativ - chirurgisch, Verbandslehre Material und Instrumentenkunde</b>	Wie gehe ich mit einem Unfallpatienten um - von den Anweisungen bei der Annahme am Telefon bis zum Transport und Umgang mit dem Patienten - worauf muss ich achten? Welche Verbandsmaterialien gibt es? Worauf muss man bei einem Verband achten? Welche chirurgischen Frakturversorgungen gibt es? Welche Materialien und Instrumente werden benötigt, ...?

<b>LABOR Untersuchungen – Probenentnahme, Probenuntersuchungen, Vorbereitung fürs Labor – Do´s and dont´s</b>	Der zweite Teil des Seminars bietet Helfer(innen) einen klaren Überblick über die verschiedenen Laborproben, die in der täglichen Praxis untersucht werden. Welche Untersuchungen gibt es, welche Probenmaterialien? Im Rahmen des Seminars werden auch praktische Übungen durchgeführt.
---	--



# Seminare 2015 für Tierärzthelfer(innen)

Datum:	Referenten:	Ort:	Seminarleitung:
09.05.2015	Dr. Leidinger Prof. Möstl Dres Hochleithner Nicole Schnöll	Vet.Med.Uni. Wien	Manfred Hochleithner

Seminartitel:	Inhalt:
<b>Über Laborproben, Impfschemata und Exoten</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Laboruntersuchungen beim Exoten: wie gehe ich mit kleinen Probenmengen um? und praktische Probenvorbereitung: Blutausstrich, einfache zytologische Techniken, Proben für patho-histologische und bakteriologische Untersuchungen.</li><li>2. Impfen ist im Human wie auch im Tiermedizinischen Bereich ein immer wieder aufgeworfenes Thema in den Medien – was gibt es dazu zu Hund und Katze?</li><li>3. Exoten – Vogel, Reptil und kleine Heimtiere – wie halte ich sie und was sollte ich als Tierärzthelfer(in) darüber wissen? Anhand von Beispielen durch Videos demonstriert.</li></ol>

Datum:	Referenten:	Ort:	Seminarleitung:
30.05.2015	Thomas Schwarzmann	Tierklinik Rankweil	Thomas Schwarzmann

Seminartitel:	Inhalt:
<b>Hygiene rund um den OP und der OP Vorbereitung ; bewusstes und richtiges Handeln verbessert die Qualität.</b>	<p>Ziel des Seminars ist es , Fehler in der OP Vorbereitung und im OP zu vermeiden. Viele Hygienemängel entstehen durch Unwissen oder Unachtsamkeit.</p> <p>Sauberkeit bei der Besteckaufbereitung, Händedesinfektion, und Patientenrasur ist genauso wichtig wie die Reinigung und Desinfektion der Umgebung und Wahl der richtigen Abdeckungen.</p> <p>Gemeinsam erarbeitete Checklisten sollen helfen, Fehlerquellen zu vermeiden.</p>



# Seminare 2015 für Tierarzhelfer(innen)

Datum:	Referenten:	Ort:	Seminarleitung:
13.06.2015	Dr. Matthias Schweda	Fachhochschule Kufstein	Dr. Peter Schön
Seminartitel:	Inhalt:		
<b>Maulhöhle – was geht mich das als Helfer(in) an?</b>	Die Ziele einer assistierten Maulhöhlenbehandlung durch eine(n) Tierarzhelfer(in) sollte nicht nur in der Vorbereitung, Assistenz und postoperativen Administration liegen, vielmehr sollte die/der Tierarzhelfer(in) in der Lage sein Grundkenntnisse der professionellen Zahnreinigung zu kennen.. Weiters kann die/der Tierarzhelfer(in) vielmehr dem Tierarzt in der Besitzerkommunikation für unbedingt notwendige Prophylaxemaßnahmen (Zahnpflege, Futtermittelberatung, usw.) zur Seite stehen.		

Datum:	Referenten:	Ort:	Seminarleitung:
27.06.2015	Priv.-Doz. Dr. Eva Eberspächer	Kulturhaus Gratkorn 8101 Gratkorn	Dr.Hemma Schichl-Pedit
Seminartitel:	Inhalt:		
<b>Anästhesie, perioperatives Management bei Kleintieren</b>	In diesem 1-tägigen Seminar wird die sichere Anästhesie von Kleintieren sowie das perioperative Management von A wie Atemfrequenz bis Z wie Zwischenfall besprochen. Eine Einführung in die Bedienung verschiedener Überwachungsgeräte sowie in die Grundlagen des Notfallmanagements und der Notfallmedikation vervollständigen die Ausbildung. Ziel dieses Kurses ist das Wissen von Tierarzhelfer(innen) rund um eine sichere und stressfreie Anästhesie von Kleintieren zu vergrößern.		

Diese Seminarreihe wird gesponsert von:

# zoetis



**> CT - User Seminar Leoben***Neuroradiologie*

Zeit:	21. Februar 2015
Ort:	Tierklinik Leoben Kärntner Strasse 271 8700 Leoben
Anerkennung:	Bildungsstunden beantragt
Seminarleitung:	Dr. Josef Schlederer
Referenten:	Univ.-Doz. Dr. Wolfgang Henninger Dipl. ECVDI, FTA Kleintiere Dr. Heike Karpenstein-Klumpp, FTA Radiologie

**Programm:**

Samstag, 21.02.2015

09:00 – 09:15

Begrüßung

09:15 – 10:00

Technik und Indikationen CT Neurokranium

10:00 – 10:50

CT der Wirbelsäule – Tipps und Tricks bei der Durchführung, Was gibt es Neues, was hat sich bewährt? (Technik, Lagerung, Indikationen) Teil 1

10:50 – 11:20 - Pause

11:20 – 12:15

CT der Wirbelsäule – Tipps und Tricks bei der Durchführung, Was gibt es Neues, was hat sich bewährt? (Technik, Lagerung, Indikationen) Teil 2

12:15 – 13:00

CT gestützte Probenentnahme

13:00 – 14:00 - Mittagessen

14:00 – 15:00

CT Myelographie – Technik, Indikationen, Einführung in die Interpretation

15:00 – 15:50

Fallpräsentationen interaktiv

15:50 – 16:25 - Pause

16:25 – 17:20

Fallpräsentationen interaktive

17:20 – 18:00

Besprechung eigener Fälle, alternativ weiter Fallpräsentationen, Abschlussbesprechung

*H. Karpenstein**W. Henninger**W. Henninger**H. Karpenstein**H. Karpenstein**W. Henninger**W. Henninger***Teilnahmegebühren**

VÖK - Mitglieder: 260€

Nichtmitglieder: 320€

Bei Stornierung bis 07.02.2015 Rückerstattung der Teilnahmegebühr abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von Euro 38,-.

Nach diesem Datum ist keine Rückzahlung möglich.

**> Ultraschall und Röntgen im Zeitalter von CT und MRT***Brauche ich jetzt auch unbedingt ein CT?*

Zeit:	22. Februar 2015
Ort:	Tierklinik Leoben Kärntner Strasse 271 8700 Leoben
Anerkennung:	Bildungsstunden beantragt
Seminarleitung:	Dr. Josef Schlederer
Referenten:	Univ.-Doz. Dr. Wolfgang Henninger Dipl. ECVDI, FTA Kleintiere Dr. Heike Karpenstein-Klumpp, FTA Radiologie

**Programm:**

Sonntag, 22.02.2015

08:30 – 09:00

Begrüßung

09:00 – 10:00

Röntgendiagnostik im Zeitalter von CT und MRT:

Welche Möglichkeiten bietet das Röntgen?

10:00 – 11:00

Ultraschalldiagnostik im Zeitalter von CT und MRT:

Welche Möglichkeiten bietet der Ultraschall?

11:00 – 11:30

Pause

11:30 – 12:30

Ultraschall oder Röntgen – was liefert mir die gewünschte Information?

12:30 – 13:30

Fallbeispiele

*W. Henninger**H. Karpenstein**H. Karpenstein  
W. Henninger***Teilnahmegebühren**

VÖK - Mitglieder: 120€

Nichtmitglieder: 180€

Bei Stornierung bis 07.02.2015 Rückerstattung der Teilnahmegebühr abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von Euro 38,-.

Nach diesem Datum ist keine Rückzahlung möglich.

Bei Buchung beider Seminare (CT – User + Ultraschall und Röntgen im Zeitalter von CT und MRT) gibt es einen Rabatt von € 80,- auf den Gesamtpreis.

## > Nierenseminar

**Zeit:** 28. Februar - 01. März 2015

**Ort:** Gartenhotel Ochsenberger  
Untere Hauptstrasse 181  
8181 St Ruprecht an der Raab

**Anerkennung:** BO der ÖTK: beantragt  
Fachtierarzt: beantragt

**Referenten:** Prof. Dr. Thierry Francey ACVIM, ECVIM  
Dr. Maximilian Pagitz

**Seminarleiter:** Dr. Hemma Schichl-Pedit

### Programm:

Samstag, 28.02.2015

10:00 – 10:40

Nierenfunktionen und ihre Beurteilungen,  
Physiologische Basis, einfache Parameter, neuere Parameter,  
Biomarker, Bildgebung

10:40 – 11:20

Chronische Nierenerkrankungen: diagnostische  
Aufarbeitung Diagnosestellung, Staging, Problemliste

11:20 – 11:40

Pause

11:40 – 12:20

Chronische Nierenerkrankungen: Therapie - Therapie der  
Progression, GI, Hypertension, Erythropoetin, Säure-Base

12:20 – 13:00

Fall – Chronische Nierenerkrankungen - Konzept individuelle  
Problemliste und individuelle Therapie -  
inkl. Phosphatmanagement

13:00 – 14:15

Mittagessen

14:15 – 14:55

Akute Niereninsuffizienz: Diagnose - Diagnostische Aufarbeitung  
(community-acquired, critical patient), Grading

14:55 – 15:35

Akute Niereninsuffizienz: Therapie

Standardtherapie, Flüssigkeit, Hypertension, Diuretika, Dialyse

15:35 – 16:15

Fall – Akute Niereninsuffizienz - Weiter Problemliste -

Flüssigkeitstherapie, Ernährung, Antihypertensive tx (Bsp Lepto)

16:15 – 16:45

Pause

16:45 – 17:25

Ureterale Obstruktion bei der Katze

Präsentation, Diagnosestellung, therapeutische Optionen

17:25 – 18:00

Proteinurie, Hypertension Bedeutung,

Diagnosestellung, Monitoring

T. Francey

M. Pagitz

T. Francey

M. Pagitz

M. Pagitz

T. Francey

T. Francey

T. Francey

M. Pagitz

### Programm:

Sonntag 01.03.2015

09:00 – 09:40

Glomerulonephritis: Diagnostische Aufarbeitung inkl. Nierenbiopsie  
Krankheit(en), Charakterisierung der Glomerulonephritis, Suche der  
Ursache, Nierenbiopsie

09:40 – 10:15

Glomerulonephritis: Standardtherapie

10:15 – 10:50

Glomerulonephritis: Immunsuppressive Therapie Prinzipien,  
Medikamente, Strategien

10:50 – 11:10

Pause

11:10 – 11:50

Fall - Glomerulonephritis Management Proteinurie,  
Hyperkoagulabilität

11:50 – 12:30

Ernährung des Nierenpatienten

(akut, chronisch, Glomerulonephritis)

Chronische-Akute Niereninsuffizienz, Glomerulonephritis

T. Francey

T. Francey

T. Francey

T. Francey

T. Francey



### Teilnahmegebühren

VÖK - Mitglieder: 350€

Nichtmitglieder: 410€

Bei Stornierung bis 13.02.2015 Rückerstattung der Teilnahmegebühr  
abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von Euro 38,-.

Nach diesem Datum ist keine Rückzahlung möglich.

**> Zahnseminar***Zahn- und Kieferchirurgie Workshop*

Zeit: 28. Februar - 01. März 2015

Ort: Veterinärmedizinische Universität Wien  
Veterinärplatz 1  
1210 Wien

Anerkennung: Bildungsstunden beantragt

Seminarleitung: Mag. Matthias Schweda

Referenten: Dr. Alexander Reiter, USA  
Mag. Matthias Schweda, AT**Programm:**

Samstag, 28.02.2015

09:45 – 10:00

Begrüßung der Teilnehmer

10:00 – 10:45

M. Schweda

Oraler und maxillofazialer Untersuchungsgang

10:45 – 11:30

M. Schweda

Untersuchung mit Zahn- und Kieferröntgen

11:30 – 12:15

A. Reiter

Lokale und regionale Anaesthetie und Analgesie

12:15 – 13:00

W. Henninger

Mittagspause (Mittagessen im Seminarpreis enthalten!)

13:00 – 16:00

Alle Referenten

Praktische Übungen

Sonntag, 01.03.2015

10:00 – 10:45

A. Reiter

Professionelle Zahnreinigung und Parodontale Chirurgie

10:45 – 11:30

A. Reiter

Überblick zu zahnerhaltenden Massnahmen

11:30 – 12:15

A. Reiter

Geschlossene und offene Zahnextraktion

12:15 – 13:00

Mittagspause (Mittagessen im Seminarpreis enthalten!)

13:00 – 16:00

Alle Referenten

Praktische Übungen

**Teilnahmegebühren**

VÖK - Mitglieder: 590€

Nichtmitglieder: 650€

Bei Stornierung bis 13.02.2015 Rückerstattung der Teilnahmegebühr abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von Euro 38,-.  
Nach diesem Datum ist keine Rückzahlung möglich.**> Neurologieseminar***Neurologische Untersuchung, Lokalisation, Erstellung der DD Liste, Röntgen, Myelographie und Computertomographie, Liquordiagnostik. Konservative und Chirurgische Therapie, Rehabilitation und Physiotherapie*

Zeit: 14. März 2015

Ort: Chirurgisches Zentrum für Kleintiere Dr. Lorinson  
Marktstraße 19  
2331 Vösendorf

Anerkennung: Bildungsstunden beantragt

Seminarleitung: Dr. Karin Lorinson

Referenten: Dr. Karen Barker-Benfield CCRP  
Univ.Doz.Dr. Dragan Lorinson DECVS  
Dr. Ales Tomek DECVN**Programm:**

Samstag, 14.03.2015

12:30–13:00

Ausgabe der Seminarunterlagen

13:00–13:45

A. Tomek

Neurologische Diagnostik – Lokalisation +

Differentialdiagnosen

13:45–14:15

D. Lorinson

Neurologische Diagnostik – Bildgebung

(Röntgen / Myelographie / Computertomographie)

14:15–14:40

A. Tomek

Neurologische Diagnostik – Liquorpunktion und MRI

14:40–15:00

Pause

15:00–15:30

A. Tomek

Neurologische Therapie – Nicht-chirurgische Therapie

15:30–16:15

D. Lorinson

Neurologische Therapie – Chirurgische Therapie

16:15–17:00

K. Barker-Benfield

Neurologische Therapie – Physikalische Therapie

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE**Teilnahmegebühren**

VÖK - Mitglieder: 130€

Nichtmitglieder: 190€

Bei Stornierung bis 27.02.2015 Rückerstattung der Teilnahmegebühr abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von Euro 38,-.  
Nach diesem Datum ist keine Rückzahlung möglich.

## > Strahlenschutz Grundkurs

Strahlenschutz Ausbildung gemäß § 41 in der Veterinärmedizin,  
Allg. StrSchV Anlage 8 lit. B.Z. 1 u. 2 (BGBl. II 191/2006)



Zeit:	06. - 08. Februar 2015 13. - 15. Februar 2015
Ort:	Vetmed Uni Wien Seminarraum der Bildgebenden Diagnostik Veterinärplatz 1 1210 Wien
Anerkennung:	Bildungsstunden beantragt
Seminarleitung:	Dr. Manfred Hochleithner
Referenten:	Ass.-Prof. Dr. Michaela Gumpenberger Univ.-Prof. iR DI. Dr. Gerhard Windischbauer

### Teilnahmegebühren

VÖK - Mitglieder:	1.140€
Nichtmitglieder:	1.200€

Bei Stornierung bis 23.01.2015 Rückerstattung der Teilnahmegebühr  
abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von Euro 38,-.  
Nach diesem Datum ist keine Rückzahlung möglich.

## > Strahlenschutzseminar

Auffrischkurs für Strahlenschutzbeauftragte in der Veterinärmedizin  
gemäß § 41 Abs. 4 der Allgemeinen Strahlenschutzverordnung 2006.  
Ein Kurs mit entsprechender Anerkennung ist in einem Intervall von  
längstens 5 Jahren zu besuchen.



Zeit:	21. Februar 2015
Ort:	Tierklinik Leoben Kärntner Strasse 271 8700 Leoben
Anerkennung:	Bildungsstunden beantragt
Seminarleitung:	Dr. Josef Schlederer
Referenten:	Univ.-Doz. Dr. Wolfgang Henninger Dipl. ECVDI, FTA Kleintiere

### Teilnahmegebühren

VÖK - Mitglieder:	180€
Nichtmitglieder:	180€

Bei Stornierung bis 07.02.2015 Rückerstattung der Teilnahmegebühr  
abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von Euro 38,-.  
Nach diesem Datum ist keine Rückzahlung möglich.

## > Reptile Seminar

Anfänger wie Fortgeschrittene werden von diesem Seminar profitieren.  
Zwei der bekanntesten und renommiertesten Reptilienspezialisten  
weltweit stehen Ihnen ein Wochenende lang zur Verfügung.

Zeit:	20. - 21. Juni 2015
Ort:	Vetmed Uni Wien Veterinärplatz 1 1210 Wien
Anerkennung:	Bildungsstunden beantragt
Seminarleitung:	Dr. Manfred Hochleithner
Referenten:	Prof. Stephen J. Divers Dr. Dough Mader

### Programm:

Samstag, 20.06.2015

13:00–14:00	D. Mader
Basic Reptilian Anatomy	
14:00–15:00	S. Divers
Getting to grips with the reptile environment: the first step in reptile medicine	
15:00–15:30	
Coffee Break	
15:30–16:30	D. Mader
Why Won't My Reptile Eat?	
16:30–18:00	S. Divers
Introduction to reptile anesthesia and surgery	

Sonntag, 21.06.2015

09:00–10:00	D. Mader
Bacterial Diseases in Reptiles	
10:00–11:00	S. Divers
Reptile renal disease: advances in diagnosis and treatment	
11:00–12:30	D. Mader
Reptilian Special Sense- cover vision, hearing, neurology,...	
12:30–13:30	
Lunch	
13:30–14:30	S. Divers
Reptile radiology	
14:30–15:30	D. Mader
Antimicrobial Therapy in Reptiles	
15:30–16:00	D. Mader
Questions and Discussion	S. Divers



**Boehringer  
Ingelheim**

### Teilnahmegebühren

VÖK - Mitglieder:	264€
Nichtmitglieder:	324€

Bei Stornierung bis 05.06.2015 Rückerstattung der Teilnahmegebühr  
abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von Euro 38,-.  
Nach diesem Datum ist keine Rückzahlung möglich.