



succidia

hundkatze Pferd

06 | 11

Im Dialog mit dem Tierarzt

Befund

Prof. Dr. Thomas Spillmann

Befall

Prof. Dr. Anja Joachim,
Dr. Nadja Affenzeller

Belastung

Prof. Dr. Christine Aurich,
Prof. Dr. Jörg Aurich



STOPP HUNGER



PATE WERDEN - LEBEN RETTEN

www.worldvision.de



Gans lieb

Wir nähern uns dem Fest der Liebe und weil es so Brauch ist, freuen wir uns natürlich auch. Wir freuen uns auf das Christkind und das ist interessant, denn noch niemand hat es jemals gesehen. Der Weihnachtsmann ist auch so gut getarnt, dass selbst ungeschickte Nachahmer, die wahrscheinlich zu Millionen versuchen kleine Kinder zum Fest hereinzulegen, den Mangel an tatsächlicher Präsenz nicht ausgleichen können. Und obwohl wir dieses Fest der Liebe und der Freude widmen, hat es als wesentliche Funktion den Mord an der Gans zum Inhalt.



Es ist nicht ganz einfach zu verstehen, doch Menschen, die mit altem Brot im Sommer Enten und Schwäne füttern, die Tonnen von Erdnüssen im Winter an die Finken und Meisen loswerden wollen, genau diese an sich netten Leute lassen Gänse killen.

Sie könnten bei exklusivem Geschmack aus einer Vielzahl verschiedener Gänse wählen. Ich habe gelesen, es gibt Graugänse, Feldgänse, Schwanengänse, Kanadagänse, Hühnergänse, Saatgänse, Zwerggänse, Streifengänse, Schneegänse, Kaisergänse und sogar Hawaiiigänse soll es geben. Die Versierten unter den Lesern und Leserinnen werden das sogleich dramatisch ergänzen können.

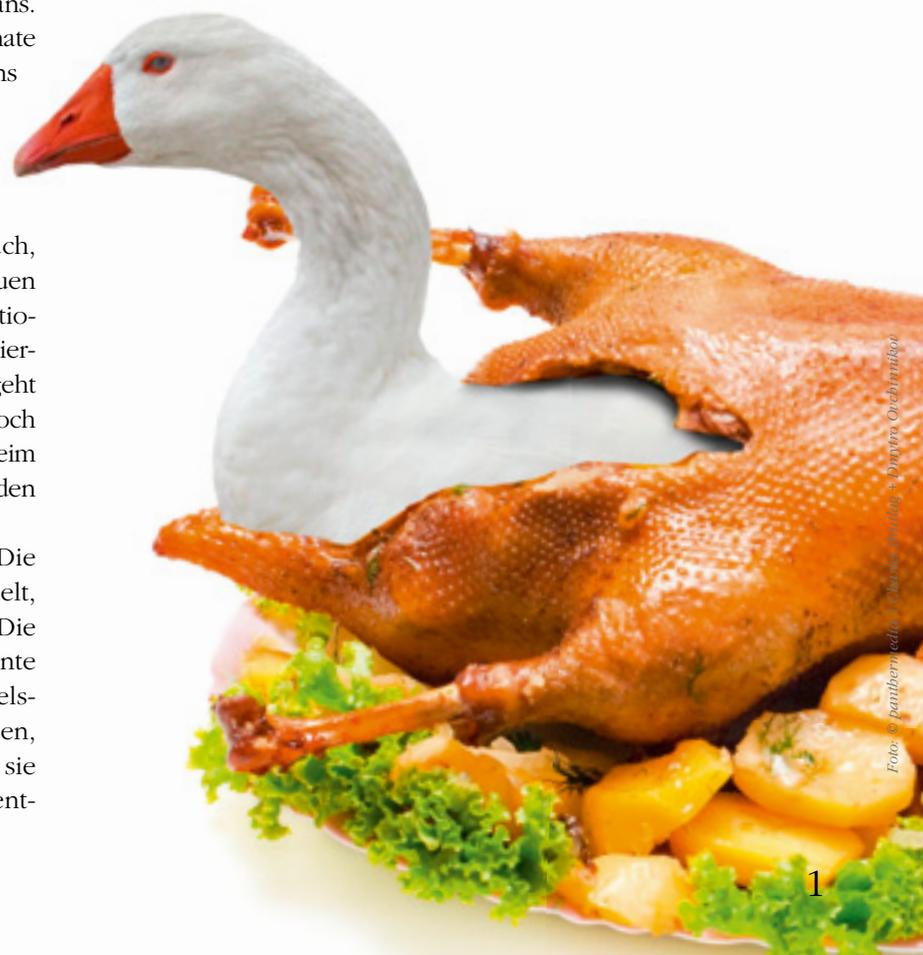
Woran aber sind wir heute interessiert? An der Weihnachtsgans. Natürlich muss sie im Freien gelebt haben, glücklich ein paar Monate lang, damit sie dann auf unserem Tisch, möglichst knusprig, uns zur Freude und unserem Verdauungstrakt zur Aufgabe wird. Das geschieht zu einem Fest der Christen – die, wie alte Quellen berichten, einmal Vegetarier gewesen sein sollen und der 24. Dezember war noch lange ein strenger Fastentag. Das wurde dann ein wenig umgedichtet, wie so vieles andere auch, damit die Priester, die Bauern und die Händler sich auch freuen können. Und die Gans durfte schließlich den Karpfen als traditionellen Festtagsschmaus ablösen. Wir sind froh, dass es so ist – Tierliebe in diesem besonderen Fall mal hin oder her. Das alte Jahr geht zu Ende und da kann man es nach einem stärkenden Mahl doch nochmals krachen lassen. – Genau das machen wir dann auch beim Jahreswechsel – gänsefrei, denn die sind alle als Kollateralschaden des Festes abgeschrieben.

Ich denke an die Indianer. Auch ein Kollateralschaden. Die Indianer, sehr naturverbunden, hatten ein Horoskop entwickelt, weil sie ja auch mit der Astrologie sehr beschäftigt waren. Die indianische Astrologie verwendet nicht nur die vier Elemente Feuer, Erde, Wasser und Luft, sondern auch die vier Himmelsrichtungen und ergänzt diese mit verschiedenen Edelsteinen, Pflanzen und Tieren. Das „Tierkreiszeichen Gans“ – merken sie was? – beginnt in der ersten Periode im Winterzyklus und ent-

spricht im westlichen Horoskop dem Steinbock. Die Gans beginnt am 22. Dezember und endet am 19. Januar und sie steht für Erneuerung. Und deshalb hat es vielleicht sogar einen Sinn – wenn an dem Glauben an die Zeichen und Wunder etwas dran ist.

In diesem Sinn wünschen wir allen, die uns dies auch wünschen, schöne Feiertage, einen guten Appetit und ein erfolgreiches, glückliches neues Jahr.

Jörg Peter Matthes, Verleger



Impressum

Herausgeber

Jörg Peter Matthes
succidia AG
Verlag und Kommunikation
Rößlerstraße 88 |
D-64293 Darmstadt
Telefon 061 51/360 560
Telefax 061 51/360 5611
info@succidia.de |
www.succidia.de

Anzeigenverkauf



Bodo Fiedler (Objektleiter)
fiedler@succidia.de



Oliver Michaut (Sales&Marketing)
michaut@succidia.de

Redaktion

Dr. Andrea Junker-Buchheit
Jörg Peter Matthes



Masiar Sabok Sir (Leitung) **MSS**



Heike Löber **HL**

Wissenschaftliche Beratung

Dr. Andrea Junker-Buchheit

Konzeption, Layout, Produktion



Angelique Göll
4t Matthes +
Traut Werbeagentur GmbH
Rößlerstraße 88 |
D-64293 Darmstadt
Telefon 06151/85 190
info@4t-da.de |
www.4t-da.de

Beirat

PD Dr. Barbara Bockstahler,
Ambulanz für Physiotherapie
und Akupunktur, Veterinär-
medizinische Universität Wien /
Österreich

Dr. Klaus Bosler,
Pferdepraxis am Ried,
Langenau

Prof. Dr. Manfred Coenen,
Direktor Institut für Tierer-
nährung, Ernährungsschäden
und Diätetik, Veterinärmedi-
zinische Fakultät, Universität
Leipzig

Prof. Dr. Michael F. G. Schmidt,
Leiter Institut für Immunologie
und Molekularbiologie,
Fachbereich Veterinärmedizin,
Freie Universität Berlin

5. Jahrgang 2011

z.Zt. gilt die Anzeigenpreisliste
Nr. 5, Oktober 2010.

Preis

Einzelheft: 8 € + Versand
Jahresabo
Deutschland: 40 € zzgl. MwSt.
Europäisches Ausland: 50 €
info@succidia.de

Druck

Frotscher Druck GmbH
Riedstraße 8 | 64295 Darmstadt
Telefon 061 51/39 060
info@frotscher-druck.de
www.frotscher-druck

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit schriftlicher Genehmigung und Quellenangabe gestattet. Der Verlag hat das Recht, den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke, in allen Medien weiter zu nutzen. Für unverlangt eingesandte Bilder und Manuskripte übernehmen Verlag und Redaktion sowie die Agentur keinerlei Gewähr. Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors.

**Die Ausgabe 6/11 enthält
unseren hundkatzeperd Jahreskalender 2012,
sowie eine Beilage der Firma VetVital GmbH.**

kleintier

- 06 Darmprobleme
Prof. Dr. Thomas Spillmann
- 10 Core-Vakzinen
Prof. Dr. Katrin Hartmann, Dr. Bianca Stützer
- 14 Ektoparasitenbefall
Prof. Dr. Anja Joachim, Dr. Nadja Affenzeller
- 30 Neues Verfahren
Dr. Ullrich Reif



pferd

18 Mobiles digitales Röntgen
Benjamin Graveley

22 Gebrannte Fohlen
Prof. Dr. Christine Aurich, Prof. Dr. Jörg Aurich

praxis

26 Arzneimittelabgabe
Jürgen Althaus

nutztiere

34 Schweinedysenterie
Prof. Dr. Werner Zimmermann, Anna Hillebrand

more

01 Gans lieb
Jörg Peter Matthes

04 news

28 Vorleserin

38 Silvesterangst
Dr. Brigitta Nahrgang

42 aus der industrie

46 industrie im gespräch
Marcel Zuber

47 marktplatz

48 mix

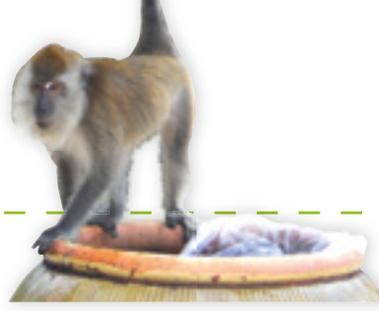


Das Blut als Organ



20. bpt-Intensivfortbildung Kleintierpraxis
23. bis 26. Februar 2012, Bielefeld

Alle Infos und online-Anmeldung ab November/Dezember 2011:
www.bpt-akademie.de



Liebe Leserinnen und Leser,

als ich im Sommer dieses Jahres das facettenreiche Land Malaysia bereiste, machte ich interessante „tierische“ Erfahrungen: In Malaysia ist die Affengattung der Makaken weit verbreitet und diese leben nicht nur in den Wäldern. Makaken haben sich auch in allernächster Nähe zum Menschen niedergelassen. So sind sie auch in Parks und Wohngebieten anzutreffen. Makaken sind Allesfresser, bevorzugen aber pflanzliche Nahrung. Viele Touristen füttern diese Tiere, die meist in Gruppen zwischen 10 und 100 anzutreffen sind. Leider versteht diese Affenart keinen Spaß, wenn das Futter plötzlich leer ist, kann es für Touristen schnell ungemütlich werden. In den heiligen Tempeln der Batu Caves in Kuala Lumpur leben über 800 Tiere dieser Art friedlich neben Pilgern, Hindus und Touristen. Ein schönes Bild von Mensch und Tier.

Warum ich Ihnen das erzähle?

Mein Name ist Oliver Michaut, ich bin 35 Jahre jung und bereits seit einem Jahr bei der succidia AG tätig. Bisher war ich hauptsächlich für unseren erfolgreichen Titel im Bereich erneuerbarer Energien, die **ηgreen**, zuständig. Jedoch hat mich seit Beginn meiner Tätigkeit im Verlag auch immer das Thema der Veterinärmedizin und dieses außergewöhnliche Magazin fasziniert. Da kam es passend, dass uns der Dialog mit dem Tierarzt und der immer größer wachsende Zuspruch für hundkatzeperferd veranlasst haben, im Jahr 2012 auf 8 Ausgaben zu erweitern. Die Verstärkung ist angetreten, und wir sind bereit fürs neue Jahr.



Ich wünsche Ihnen besinnliche Feiertage, einen guten Rutsch ins neue Jahr und freue mich darauf, Sie 2012 kennen zu lernen.

→ **Ihr Oliver Michaut**

Tierschutzwidrige Eier



Die Bundestierärztekammer ist entsetzt über die Pläne der EU, ab dem 1.1.2012 vorübergehend Eier aus klassischer, dann illegaler Käfighaltung in der EU zu vermarkten. Die säumigen Staaten sollen unterstützt werden, obwohl bereits 1999 beschlossen wurde, die konventionelle Käfighaltung ab 2012 zu verbieten. Dies gilt auch, wenn die Vermarktung nur im jewei-

ligen Produktionsland erlaubt wird. „Es kann nicht sein, dass tierschutzwidrige Produktionsformen auch noch den Segen der EU erhalten“, empört sich Prof. Dr. Theo Mantel, Präsident der Bundestierärztekammer. „Das ist keine Lösung des Problems und wir lehnen das vehement ab. Der Tierschutz gilt europaweit.“

→ www.bundestieraerztekammer.de

Reha und Physikalische Medizin

Vom 15.–18. August 2012 findet in Kooperation mit IAVRPT und der Veterinärmedizinischen Universität Wien das 7. Internationales Symposium Veterinärmedizinische Rehabilitation und Physikalische Medizin in Wien statt. Überall auf der Welt arbeiten Menschen unterschiedlichster Profession an demselben Thema: Wie können wir die physiologischen und klinischen Bedürfnisse unserer Haustiere vollständig befriedigen? Um diese schwierige und komplexe Fragen beantworten zu können, ist es notwendig, verschiedenste Gebiete der Wissenschaft zu kombinieren und die Zusammenarbeit von zahlreichen Professionen wie Klinikern, Biomechanikern, Physiotherapeuten, Medizinischen Fachangestellten, Anatomen, Physiologen u.v.m zu fördern. Dementsprechend bietet die weltweit größte Konferenz für veterinärmedizinische Rehabilitation und physikalische Medizin führenden Experten aus verschiedensten Fachgebieten die Gelegenheit, ihr Wissen in thematisch verknüpften und wissenschaftlich fokussierten Foren zu präsentieren. Neben den wissenschaftlichen Aspekten werden die Vortragenden ein spezielles Augenmerk auf den Bezug zur Praxis und die einfache Übertragbarkeit des Wissens in die tägliche klinische Praxis legen. Über 30 internationale Referenten garantieren den Teilnehmern eine spannende Konferenz mit den aktuellen Themen aus der Wissenschaft und Praxis.

→ www.admicos.com/isvr2012

DVG-Vet-Congress

Vom 10. bis 13. November führten unter dem Dach des erstmals stattfindenden DVG-Vet-Congresses insgesamt acht DVG-Fachgruppen sowie die Tierärztekammer Berlin ihre Tagungen im Estrel Convention Center in Berlin durch. Mit über 1800 Teilnehmern war der Kongress außerordentlich gut besucht. Interessante und innovative Vorträge und Seminare, die professionelle

Organisation, eine überaus vielfältige und informative Industrieausstellung sowie die durchwegs freundliche und kollegiale Atmosphäre mit reichlich Gelegenheit zu Gesprächen, zum Treffen und zum Wiedersehen machten den Kongress zu einem besonderen Ereignis. Die Zusammenführung der acht Fachgruppen Kleintiermedizin, Geschichte der Veterinärmedizin, Tier-

zahnheilkunde, Chirurgie, Bakteriologie und Mykologie, Buiatrik, Schweinekrankheiten und Pferdekrankheiten ermöglichte Synergieeffekte und Netzwerkbildung. Der nächste DVG-Vet-Congress wird 2013 ebenfalls in Berlin stattfinden.

→ www.dvg-vet-congress.de

Lernen mit Tieren

Mehr als 140 Ehemalige, zahlreiche Dozenten und Gäste folgten der Einladung von Ingrid Stephan, das 10-jährige Bestehen der beruflichen Weiterbildung an ihrem Institut für soziales Lernen mit Tieren zu feiern. Vom ersten Tag an unterstützte Mars Petcare mit seiner Marke Pedigree die Ausbildungsstätte in der Wedemark bei Hannover, an der bis heute über 600 Absolventen den professionellen Einsatz von Tieren in ihrem beruflichen Umfeld erlernt haben. In der Weiterbildung, die sich vornehmlich an pädagogische, soziale und therapeutische Berufsfelder richtet, werden von über 30



Dozenten neben theoretischen Kenntnissen auch ganz praktische Fähigkeiten im Umgang mit Tieren vermittelt. Die Weiterbildung ist heute die führende Einrichtung auf diesem Gebiet – mit einer ständig steigenden Nachfrage.

→ www.mars.de

IGFP-Kongress

Vom 3. Bis 4. März 2012 findet im Ramada Hotel Micador in Wiesbaden / Niedernhausen der 10. IGFP-Kongress statt. Ausrichter ist die Internationale Gesellschaft zur Funktionsverbesserung der Pferde Zähne e.V. . Es wird eine Simultanübersetzung der Vorträge (deutsch-englisch / englisch-deutsch) angeboten. Die Anmeldung für den Kongress erfolgt mittels Anmeldeformular unter www.IGFP.eu oder per Fax mit dort herunterladbarem Formular. Bitte unbedingt die Email-Adresse angeben, da die Anmeldebestätigungen ausschließlich per Mail versandt werden.

→ www.IGFP.eu

6. Leipziger Tierärztekongress

Zukünftig beteiligen sich alle sechs ostdeutschen Tierärztekammern an der Planung und Durchführung des Leipziger Tierärztekongresses. Ab Februar 2012 wird sich die Berliner Tierärztekammer für die kommenden Veranstaltungen einsetzen und an der Konzeption mitwirken. Am 7. November unterschrieb die Präsidentin der Berliner Tierärztekammer, Dr. Heidemarie Ratsch, eine entsprechende Vereinbarung. Der Leipziger

Tierärztekongress und die begleitende Industrieausstellung vetexpo werden von der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig, den fünf Tierärztekammern der Bundesländer Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie der Leipziger Messe GmbH veranstaltet, und er findet vom 19. bis 21. Januar 2012 statt.

→ www.tieraerztekongress.de

Graue Tiertafel

Durch die weit reichende Unterstützung von animonda konnte das neue Projekt Graue Tiertafel der Tiertafel Deutschland e.V. ins Leben gerufen werden. Für geliebten Tierschutz mit Herz und Verstand hat es sich die Graue Tiertafel zum Ziel gemacht, älteren Menschen einen ebenfalls betagten Partner (Hund oder Katze) zu vermitteln. Der Tiernahrungs-Spezialist animonda fördert das Projekt durch eine großzügige Anschubfinanzierung und stellt überdies den tierischen Senioren ein umfangreiches Futterpaket zu Beginn einer neuen Freundschaft zur Seite.

→ www.animonda.de

Esel- und Mulihaltung

Die Noteselhilfe e.V. bietet 2012 Termine für Grundlagenkurse über die Esel- und Mulihaltung an. Die Teilnahme an diesen Grundlagenkursen wird auf Empfehlungen der Landwirtschaftsministerien der Länder bereits in mehreren Bundesländern als Sachkundenachweis nach § 2 Tierschutzgesetz für die Esel- und Mulihaltung anerkannt. Die Kurse sind in einen theoretischen Teil (Infos über Geschichte und Wesen von Eseln und Mulis, grundlegende Haltungsbedingungen, Pflege und Fütterung, Nutzung, Gesundheit, Giftpflanzen und Inhalte des Tierschutzgesetzes) und einen praktischen Teil (Durchführung der Stall- und Weidehygiene, Pflege der Tiere, Halftern, Auftrennen, Satteln, Verladen, Führen mit verschiedenen Techniken) aufgliedert:

- ▶ 17.–18.03.: Nechern (02627)
- ▶ 07.–08.04.: Schönwalde/OT Paaren (14621)

- ▶ 21.04.–22.03.: Kolbermoor (83059)
- ▶ 14.–15.07.: Schönwalde/OT Paaren (14621)
- ▶ 06.–07.10.: Nechern (02627)
- ▶ 27.–28.10.: Kolbermoor (83059)

→ www.noteselhilfe.org



BENECURA®

Bandagen für Hunde

Bandagen zur Prophylaxe und Therapie

- BENECURA® Tarsal-Bandage zur Stabilisierung des Sprunggelenks
- BENECURA® Tylom-Bandage bei Liegeschwieneln und Verletzungen am Ellbogen

verschiedene Ausführungen bis zur Maßanfertigung möglich

Wir kümmern uns!

BENECURA® Bandagen und Nützliches für Tiere
Monika Reeh-Mehlis · Hauptstraße 24 · D-56637 Plaikdt
Fon 0 26 52 - 98 777 80 · www.benecura.de

Darmprobleme

Laborbefunde aus der Histologie

In der letzten Ausgabe der hundkatzeperd hat Prof. Dr. Thomas Spillmann über labordiagnostische Untersuchungen und den Einfluss dieser Befunde auf die Therapieentscheidung bei der chronischen Diarrhoe des Hundes berichtet. Kotuntersuchungen, Blutuntersuchungen, Funktionstests und Urinalyse standen im Vordergrund. Im zweiten Teil geht es um die Histologie von Biopsien gastrointestinaler Schleimhaut.

In der Diagnostik chronischer Enteropathien wird der Endoskopie ein hoher Stellenwert beigemessen. So definiert die gastrointestinale Standardisierungsgruppe der WSAVA die Diagnose einer idiopathischen, chronisch entzündlichen Darmerkrankung (inflammatory bowel disease, IBD) als histologischen Nachweis einer gutartigen intestinalen Entzündung bei Hunden, die chronische Diarrhoe von mehr als drei Wochen zeigen und nicht auf symptomatische Therapien (Futterwechsel, Antiparasitaria, Antibiotika, Gastroprotektiva) ansprechen. Als weiteres Kriterium gilt der Ausschluss primär extraintestinaler Erkrankungen von Leber, Pankreas, Niere oder Endokrinium sowie von primären Magen-Darm-Erkrankungen eindeutiger Ätiologie (Infektionen, Neoplasien). Dabei hilft die Endoskopie insbesondere in der minimalinvasiven Abklärung von Tumoren im oberen und unteren Magen-Darm-Trakt wie z.B. Dünn- und Dickdarmkarzinome (Abb.1 u. 2), Papillome (Abb. 3) oder Lymphome (Abb. 4 u. 5). Da sich Tumorerkrankungen im endoskopischen Bild nicht immer eindeutig von gutartigen Entzündungsprozessen wie z.B. einer hochgradigen lymphoplasmazellulären Enteritis (Abb. 6) unterscheiden lassen, gehört die Entnahme intestinaler Schleimhautbiopsien für die histologische Diagnostik zu einer vollständigen endoskopischen Untersuchung. Relativ leicht lassen sich hingegen Lymphangiektasien als Ursache eines enteralen Proteinverlustsyndroms diagnostizieren (Abb. 7). Die Endoskopie kann aber auch Hinweise auf eine inadäquate Vordiagnostik erbringen, wie z.B. durch den Nachweis intestinaler Parasiten (Abb. 8). Liefern labordiagnostische Befunde und die Ultraschalluntersuchung des Abdomens Hinweise auf die Möglichkeit intestinaler Veränderungen in Darmbereichen, die endoskopisch nicht erreichbar sind, empfiehlt sich eine diagnostische Laparotomie mit Darmvollschichtbiopsie zur Gewebeentnahme.

Histologie von Biopsien der gastrointestinalen Schleimhaut

Die Histologie von Schleimhaut- oder Vollschichtbiopsaten gilt der Unterscheidung von malignen und benignen Prozessen sowie der Klassifizierung und Schweregradbeurteilung intestinaler Entzündungsprozesse. Derzeit werden chronische Enteropathien anhand der Histologie in lymphoplasmazelluläre, eosinophile, histiozytäre und granulomatöse Enteritis unterteilt. Allerdings ergeben sich diagnostische Probleme, wenn die entnommenen Proben inadäquat sind oder qualitative Mängel aufweisen. Um eine möglichst gute Probenqualität zu erzielen, wird empfohlen, aus jedem Magen-Darm-Abschnitt (Magen, Duodenum/proximales Jejunum, Colon) mindestens acht Biopate zu entnehmen. Besteht der Verdacht auf eine Neoplasie, sollten aus verdickten Magen-Darmwandabschnitten tiefe Biopsien entnommen werden, da wandassoziierte maligne Prozesse oft von einer histologisch eher unauffälligen Schleimhaut überdeckt sein können. Biopsien der zottenhaltigen Dünndarmschleimhaut sind vor der Fixierung so auf ein Trägermedium aufzubringen (z.B. Stück eines Holzspatels), dass die nachfolgend in Paraffin eingebetteten Darmzotten später bei der Präparateherstellung in Längs- und nicht in Querrichtung geschnitten werden. Dies ermöglicht dem Pathologen die beste Beurteilung der gewonnenen Probe.

Befundinterpretation

Auch wenn die Befunderhebung bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen durch die Initiativen der gastrointestinalen Standardisierungsgruppe der WSAVA weit fortgeschritten ist, ergeben sich immer noch Probleme in der Befundinterpretation. So konnten Studien zur Rolle histologischer Scoringssysteme von chronisch entzündlichen Darmerkrankungen bisher keinen Zusammenhang zwischen endoskopischem und histologischem Schweregrad sowie Therapieerfolg herstellen. Auch lassen sich die drei klinisch differenzierbaren Unterformen chronisch entzündlicher Darmerkrankungen, Futtermittel-, Antibiotika (Tylosin)-, und steroidresponsive Enteropathie, histologisch nicht voneinander unterscheiden. Dies stellt die Notwendigkeit einer Endoskopie bei Patienten infrage, die zwar eine chronische Diarrhoe, aber noch keine Hypoproteinämie haben oder bei denen Symptome systemischer Störungen (z.B. Panhypoproteinämie, onkotische Ödeme, Pruritus) bzw. Hinweise auf eine Tumorerkrankung fehlen.

Leichte chronische Diarrhoe

Bei leichten Fällen einer chronischen Diarrhoe wird im Sinne eines ausgewogenen Risiko-Nutzen-Verhältnisses eher auf den frühen Einsatz einer Endoskopie verzichtet. Es wird vielmehr eine empirische Therapie mit initialem Diätwechsel durchgeführt, um eine futtermittelresponsive Enteropathie abzuklären. Ungefähr 70% aller Hunde mit einer chronischen Diarrhoe sprechen allein auf einen Diätwechsel an und benötigen keine medikamentöse Therapie. Als Diät empfiehlt sich bei Dünndarmerkrankungen ein leicht verdauliches Futtermittel mit einem Protein, das bisher bei dem betroffenen Patienten noch nicht eingesetzt wurde (sog. Magen-Darm-Diät). Liegt eine Colitis vor, ist der Zusatz von löslichen Rohfasern (z.B. Plantago ovata/Psyllium) zum Futter oder die Verwendung kommerzieller rohfaserreicher Diäten von Vorteil.



Thomas Spillmann absolvierte das Studium der Veterinärmedizin an der Universität Leipzig. Nach einer Assistenz an der Klinik für Klein- und Zootiere, Magdeburg arbeitete er von 1991–2002 als Doktorand und wissenschaftlicher Angestellter an der Medizinischen und Gerichtlichen Veterinärklinik I, Innere Medizin der Kleintiere Justus-Liebig-Universität, Gießen. Hier schloss er 1995 seine Doktorarbeit ab und erlangte 1996 den Fachtierarzt für innere Medizin. Von 2002–2004 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Department of Clinical Veterinary Sciences der Universität Helsinki, Finnland. Seit 2009 ist er Diplomate des European College of Small Animal Internal Medicine – Companion Animals [ECVIM-CA]. 2005 folgte er dem Ruf auf eine Professur für innere Medizin der Kleintiere an das Department of Equine and Small Animal Medicine der Universität Helsinki. Seine Hauptforschungsgebiete sind die Kleintiergastroenterologie und Endoskopie.

Bei dem Verdacht auf eine Futtermittelunverträglichkeit oder -allergie haben sich auch Diäten mit hydrolysiertem Protein als wertvoll erwiesen. Zeigt der Patient allerdings innerhalb von zwei Wochen keine Besserung durch den Diätwechsel, können immunmodellierende Antibiotika wie Tylosin oder Metronidazol eingesetzt werden, um die Möglichkeit einer antibiotikaresponsiven Enteropathie empirisch abzuklären. Führt die Gabe des Antibiotikums innerhalb von 1–2 Wochen zu einer klinischen Verbesserung, kann es spätestens nach 2–4 Wochen abgesetzt werden. Sollte es danach zum Rückfall kommen, sprechen Hunde mit einer antibiotikaresponsiven Enteropathie wieder auf den Einsatz des Antibiotikums an. Viele der betroffenen Hunde bedürfen dann einer antibiotischen Dauertherapie unter Einsatz der geringsten wirksamen Dosis. Allerdings ist stets zu bedenken, dass der Einsatz von Antibiotika durch die Gefahr der Entwicklung resistenter

VETIDATA

Veterinärmedizinischer Informationsdienst für Arzneimittelanwendung, Toxikologie und Arzneimittelrecht

www.vetidata.de
An den Tierkliniken 15
04103 Leipzig

Servicerufnummer
0180 500 91 19
Mo – Fr 9:00 – 16:00 Uhr
(0,14 €/min Festnetz, max. 0,42 €/min mobil)

- Übersicht verfügbarer Tierarzneimittel und Impfstoffe
- Rosa Liste zum Arzneimitteleinsatz bei lebensmittelliefernden Tieren
- Relevante Rechtsvorschriften für die tierärztliche Hausapotheke
- weiterführende Dosierungen

Zur Registrierung verwenden Sie bitte den Benutzernamen „praxis“ und das Kennwort „forum“.



Abb. 1 Endoskopisches Bild eines Duodenalkarzinoms

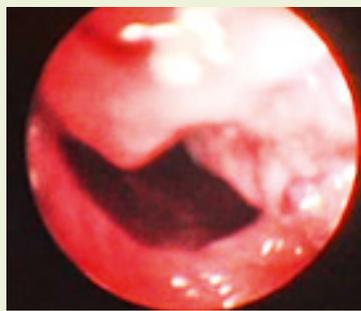


Abb. 2 Endoskopisches Bild eines Kolonkarzinoms



Abb. 3 Endoskopisches Bild eines papillomatösen Adenoms (Papillom) im Kolon



Abb. 4 Endoskopisches Bild eines Dünndarmlymphoms (Tumorform)



Abb. 5 Endoskopisches Bild eines Dünndarmlymphoms (diffus infiltrative Form)



Abb. 6 Endoskopisches Bild einer schweren lymphoplasmazelluläre Enteritis im oberen Dünndarm



Abb. 7 Endoskopisches Bild hochgradiger intestinaler Lymphangiectasien



Abb. 8 Endoskopisches Bild von Spulwürmern im Duodenum als Ausdruck einer inadäquaten Vor-diagnostik

Bakterien im Darm betroffener Hunde auf ein Minimum zu beschränken ist. Tylosin scheint dabei am geeignetsten zu sein, da es in der Humanmedizin keine Anwendung findet und Hunde mit einer tylosinresponsiven Enteropathie immer wieder auf die Gabe des Medikamentes ansprechen. Der Grund für den mehrfach wiederholbaren Therapieeffekt ist bisher unbekannt. Es wird vermutet, dass er eher durch die immunmodulatorische als durch die antibiotische Wirkung von Tylosin hervorgerufen wird. Tylosin scheint auch die Entwicklung probiotisch wirksamer Enterokokken positiv zu beeinflussen.

Eine ebenfalls antibiotisch zu behandelnde chronische Enteropathie ist die histiozytäre Colitis, die vor allem bei Boxern, aber auch gelegentlich bei anderen Rassen auftritt. Sie zählt seit der Aufdeckung ihrer Ätiologie (invasive, intramukosale *E. coli*) nicht mehr zu den idiopathischen Darmerkrankungen und wird mit der Gabe von Enrofloxacin über 4-8 Wochen erfolgreich therapiert.

Schwerwiegende chronische Diarrhoe

Schwerwiegende chronische Diarrhoen liegen vor, wenn Patienten mit primären gastrointestinalen Störungen parasitologisch negativ sind, innerhalb von zwei Wochen nicht auf die diätetische oder antibiotische Therapie ansprechen, nach initialer Besserung einen Rückfall erleiden oder bereits bei der Erstvorstellung eine Pan-

hypoproteinämie (ggf. mit Körperhöhlenergüssen) oder auch Pruritus aufweisen. In diesen Fällen sollte die endoskopische oder chirurgische Entnahme von Darm(schleimhaut)biopsien erfolgen, bevor über den Einsatz und die Intensität einer möglichen immun-suppressiven Therapie entschieden wird. Patienten mit onkotischen Ödemen, Ascites oder Pleuraerguss sind vor einer Anästhesie entsprechend zu stabilisieren. Bei diesen Patienten ist die Endoskopie mit geringeren Risiken wie z.B. postoperativen Wundheilungsstörungen verbunden. Sie ist daher einer Laparotomie vorzuziehen – mit der Ausnahme sonografischer Hinweise auf Wandveränderungen von Darmabschnitten, die endoskopisch nicht erreichbar sind. Die derzeit wichtigsten Immunsuppressiva zur Behandlung schwerer, chronisch entzündlicher Darmerkrankungen beim Hund sind Prednisolon, Azathioprin, Ciclosporin und möglicherweise Chlorambucil. Wurde histologisch eine gutartige, idiopathische Enteropathie bestätigt, wird derzeit initial Prednisolon eingesetzt. Mit Erreichen der klinischen Besserung wird die Dosis schrittweise reduziert, wobei die Applikationsintervalle geändert werden. Ziel ist es, dass Prednisolon innerhalb von 6–8 Wochen alternierend jeden zweiten Tag verabreicht wird, um die Nebenwirkungen einer Dauertherapie möglichst gering zu halten. Ist der Patient unter dieser Therapie längere Zeit stabil, kann versucht werden, das Medikament über einen Zeitraum von 2–4 Wochen ausschleichend abzusetzen. Die Gesamtdauer der Thera-

Tab. 1 Medikamente zur Behandlung chronischer Diarrhoen beim Hund

Medikament	Indikation	Dosierung
Metronidazol	Antibiotikaresponsive Enteropathie, chronisch entzündliche Darmerkrankung	oral: 10–20 mg/kg; 2–3xtgl.; über 2–4 Wochen
Tylosin	Antibiotikaresponsive Enteropathie	oral: 25 mg/kg, 1x tgl., 7 Tage, • bei Rezidiv Wiederholung, • Dosisreduktion auf 5 mg/kg möglich, • Dosiserhöhung erbringt keine Besserung
Enrofloxacin	Histiozytär ulcerative Colitis	oral: 5 mg/kg, 1x tgl.; über 4–8 Wochen
Prednisolon	Chronisch entzündliche Darmerkrankung	oral: 1–2 mg/kg, 2x tgl., 2–4 Wochen, • Mit klinischer Besserung schrittweise Dosisreduzierung über Wochen bis Monate (siehe Text)
Azathioprin	Chronisch entzündliche Darmerkrankung, enterales Proteinverlustsyndrom	oral: 2 mg/kg, 1x tgl., • meist in Kombination mit Prednisolon • Mit klinischer Besserung schrittweise Dosisreduzierung über Wochen bis Monate (siehe Text)
Ciclosporin	Chronisch entzündliche Darmerkrankung, enterales Proteinverlustsyndrom	oral: 5 mg/kg, 1x tgl., bis zu 10 Wochen

pie sollte 4–6 Monate betragen. Tritt unter der Dosisreduzierung ein Rückfall auf, ist eine Wiederholung der Initialtherapie mit Reduzierung auf die minimal wirksame Kortisondosis durchzuführen, die dann dauernd eingesetzt wird.

Azathioprin ist indiziert, wenn bereits eine schwere Hypoproteinämie besteht, die histologischen Veränderungen schwerwiegend sind oder der Patient starke Glukokortikoid-Nebenwirkungen aufweist. Das Medikament wird gemeinsam mit Prednisolon initial täglich verabreicht. Mit Erreichen einer klinischen Besserung nach ca. 3 Wochen erfolgt eine Dosisreduktion um 50% und der Applikationsabstand wird verlängert, wobei das Medikament jeden zweiten Tag verabreicht wird. In Kombination mit Prednisolon erfolgt die Gabe des Azathioprins alternierend zur Glukokortikoid-Gabe, wobei die Kortisondosis um 50% reduziert und schrittweise ausschleichend abgesetzt wird. Da Azathioprin insbesondere in der Initialphase eine reversible Agranulozytose hervorrufen kann, ist in den ersten 4–6 Wochen eine wöchentliche Leukozytenkontrolle sehr wichtig.

Ciclosporin zeigte positive Wirkung bei Hunden mit steroid-resistenter chronischer Diarrhoe und kann somit Anwendung finden, wenn die genannten Therapiemaßnahmen zu keinem Erfolg führen. Neuere Untersuchungen an Hunden mit enteralem Proteinverlustsyndrom führten zu der vorläufigen Annahme, dass der Einsatz einer Chlorambucil/Prednisolon-Kombination eine schneller wirksame und weniger mit Nebenwirkungen behaftete Therapie darstellt als die Gabe von Azathioprin/Prednisolon. Allerdings sind weitere Studien notwendig, um diese Annahme zu bestätigen und Dosisempfehlungen zu geben.

take home

Bei chronischen Diarrhoen von Hunden besteht der therapeutisch relevante Wert histologischer Untersuchungen von Darmschleimhautbiopsaten im objektiven Nachweis von Neoplasien, Lymphangiektasien oder chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. Beim Vorliegen einer chronischen Enteritis lässt die Histologie jedoch keine Differenzierung zwischen futtermittel-, antibiotika- und steroidresponsiver Enteropathie zu. Die Unterscheidung dieser klinischen Unterformen kann bisher nur anhand des Therapieerfolges vorgenommen werden. Daher steht die Endoskopie oder Laparotomie mit Darmbiopsie bei Patienten mit milden, rein gastrointestinalen Störungen am Ende der Untersuchungskette bzw. nach einem erfolglosen empirischen Einsatz von Diätwechsel und immunmodulatorischer, antibiotischer Therapie mit Tylosin oder Metronidazol. Bestehen allerdings bei der Erstvorstellung klinische Symptome einer systemischen Erkrankung (z.B. Panhypoproteinämie, onkotisch bedingte Körperhöhlenergüsse, Pruritus) oder soll der Einsatz immunsupprimierender Medikamente erwogen werden, ist die Entnahme von Darmbiopsien im Sinne einer zügigen Diagnostik sofort indiziert.

→ thomas.spillmann@helsinki.fi

100% GARANTIERTE QUALITÄT AUS DEUTSCHLAND



Natürlich gesünder!



Natürlich gesünder!

Getreidefrei!

Ideal bei Allergien und Futtermittelunverträglichkeiten

HAPPY DOG AFRICA

- Ohne Getreide
- Mit glutenfreier Kartoffel
- Strauß als einzige tierische Proteinquelle

HAPPY CAT GRAIN-FREE

- Ohne Getreide, ohne Fisch
- Mit Geflügel, glutenfreier Kartoffel und wertvoller Yucca Shidigera

FORDERN SIE JETZT KOSTENLOSE PROBEN AN!

Interquell GmbH Service Abt.
Gartenstr. 3 · D-86517 Wehringen
Fon +49 8234-9622-418
Fax +49 8234-9622-8418
www.happydog.de · www.happycat.de





Core-Vakzinen

Aktuelle Impfempfehlungen für die Praxis beim Hund

Noch vor ungefähr zehn Jahren wurde bei erwachsenen Hunden standardmäßig eine jährliche Wiederholungsimpfung durchgeführt. In den letzten Jahren wird jedoch immer heftiger diskutiert, ob unsere Haustiere, darunter Hunde, zu häufig geimpft werden. Prof. Dr. Katrin Hartmann und Dr. Bianca Stützer geben im ersten Teil ihres Beitrags Empfehlungen für die Praxis und richten dabei den Fokus auf Core-Vakzinen beim Hund.

Impfungen sind unerlässlich, um vor vielen Infektionskrankheiten bei Hunden vorzubeugen. Durch die inzwischen in Deutschland bei Hunden weit verbreiteten Impfungen ist es in den letzten Jahrzehnten gelungen, die Ausbreitung wichtiger Infektionskrankheiten wie Parvovirose oder Staupe drastisch einzudämmen. Aber Impfungen können auch Nebenwirkungen haben. Als akute Nebenwirkungen einer Impfung sind leichtes Fieber und Lethargie oder allergische Reaktionen beschrieben. Eine kürzlich durchgeführte Pharmakovi-

gilanz-Studie in Großbritannien zeigte eine relativ geringe Prävalenz von Impfreaktionen bei Hunden von 18,5 Fällen unter 100,000 Impfdosen. Dagegen geht man in den USA von 300 bis 500 Fällen pro 100,000 geimpfter Hunde aus. Seit ein paar Jahren wird auch vermutet, dass die bei Hunden immer häufiger auftretenden Autoimmunerkrankungen, wie immun-medierte Thrombozytopenie (ITP) und autoimmunhämolytische Anämie (AIHA), Folgen einer zu exzessiven Impfung sind. So sind viele Hunde mit ITP drei bis vier Wochen vor

Ausbruch der Autoimmunkrankheit mit einem Lebendimpfstoff immunisiert worden.

Aufgrund dieser Diskussionen wurden in den letzten Jahren weltweit neue Impfempfehlungen erstellt. So wurden die „Deutschen Impfempfehlungen für die Kleintierpraxis“ von Fachvertretern und Wissenschaftlern zusammengefasst, die von der „Ständigen Impfkommission (StIKo) im BPT“ jährlich aktualisiert werden, die sich um eine ständige Verbesserung und Anpassung der Impfempfehlungen an neue wissenschaftliche Erkenntnisse bemüht. Auf

Mit caninen Parvoviren infizierter Welpe



internationaler Ebene gibt es die Empfehlungen zur Impfung von Hunden der American Animal Hospital Association (AAHA) sowie eine weltweite Initiative der World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). Die Empfehlungen der verschiedenen Kommissionen und Gruppen variieren in manchen Details, die beispielsweise daher rühren, dass die epidemiologische Situation der Infektionskrankheiten in verschiedenen Regionen unterschiedlich sein kann. Diese Guidelines sind Richtlinien, aus denen sich jeder Tierarzt seine persönlichen Empfehlungen, angepasst an die jeweilige Situation seiner Praxis, erstellen sollte. Diesem Artikel liegen die aktuellen Impfempfehlungen der Medizinischen Kleintierklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München zu Grunde.

Individuelles Impfprogramm

Die jährliche Gesundheitsberatung mit Impfgespräch dient der Ermittlung eines individuellen Impfprogramms. Man unterscheidet Core-Vakzinen und Non-Core-Vakzinen. Gegen die Erreger der Core-Vakzinen muss jedes Tier zu jeder Zeit geschützt sein (was nicht zwangsläufig heißt, dass es geimpft sein muss; es kann auch z. B. nach überstandener Krankheit einen Schutz haben). Gegen die Erreger der Non-Core-Vakzinen sollten nur manche Tiere unter bestimmten Bedingungen geschützt werden – entsprechend ihrer Lebensbedingungen, ihrem Alter und anderen Faktoren. Welcher Hund gegen welche Erreger geimpft wird, muss daher in einem individuellen Impfgespräch mit dem Besitzer im Rahmen der jährlichen Gesundheitsvorsorge geklärt werden. Für die meisten Vakzinen besteht eine sinnvolle und vollständige Grundimmunisierung aus mindestens zwei Impfungen nach der zwölften Lebenswoche im Abstand von

Impfempfehlungen der Medizinischen Kleintierklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München

Vakzine	Grundimmunisierung		Wiederholung
	bei Erstvorstellung unter 12 Wochen	bei Erstvorstellung über 12 Wochen	
CPV	ab 6. Woche, dann im Abstand von 3–4 Wochen bis zur 16. Woche, dann nach 1 Jahr	2 x im Abstand von 3–4 Wochen, dann nach 1 Jahr	alle 3–4 Jahre
CDV	ab 6. Woche, dann im Abstand von 3–4 Wochen bis zur 16. Woche, dann nach 1 Jahr	2 x im Abstand von 3–4 Wochen, dann nach 1 Jahr	alle 3–4 Jahre
Tollwut	1 x ab 3. Lebensmonat (bei geplantem Auslandsaufenthalt ggf. 2. Impfung im Abstand von 3–4 Wochen), dann nach 1 Jahr	1 x ab 3. Lebensmonat (bei geplantem Auslandsaufenthalt ggf. 2. Impfung im Abstand von 3–4 Wochen), dann nach 1 Jahr	nach Herstellerangabe ((1–) 4 Jahre) (laut Tollwut-VO)

(CPV = canines Parvovirus, CDV = canines Staupevirus,

drei bis vier Wochen mit nachfolgender Abschlussimpfung nach einem Jahr. Diese Grundimmunisierung ist Voraussetzung für einen optimalen Schutz des Einzeltieres. Liegen bei der Grundimmunisierung zwei Impfungen mehr als fünf Wochen auseinander, sollte die Grundimmunisierung wiederholt werden. Nach ausreichender Grundimmunisierung müssen die Core-Vakzinen (viraler Erreger) nur noch (höchstens) alle drei oder vier Jahre geimpft werden.

Da bei einer Impfung Nebenwirkungen auftreten können, muss in jedem Fall immer das Risiko, an einer Infektionskrankheit zu erkranken, dem Risiko, an den Nebenwirkungen einer Impfung zu erkranken, gegenübergestellt und abgewogen werden. Fakt ist, dass Infektionskrankheiten bei Hunden nach wie vor weit verbreitet sind und daher ein ausreichender Impfschutz unbedingt erforderlich ist. Der einzige Schutz gegen die Parvovirose ist beispielsweise eine regelmäßige Impfung. Wichtig ist es daher, zu impfen, wenn es nötig ist, aber auch nur dann.

Core-Vakzinen beim Hund

Zu den Core-Komponenten beim Hund zählen das Parvovirus, das Staupevirus und das Tollwutvirus. Im Gegensatz zur Katze, die sowohl durch feline als auch durch canine Parvoviren erkranken kann, infizieren sich Hunde nur mit caninen Parvoviren. Besonders wichtig bei der Impfung gegen Parvovirose ist eine ausreichende Grundimmunisierung. Normalerweise findet die erste Impfung der Grundimmunisierung gegen Parvovirose im Alter von acht Wochen statt, danach wird in einem Abstand von drei bis vier Wochen geimpft,

bis der Hund die 16. Lebenswoche erreicht hat. Dies ist wichtig, um den Zeitraum zu überbrücken, in dem bei manchen Welpen noch maternale Antikörper vorhanden sind, bei anderen dagegen schon nicht mehr. Bei unklarem Impfstatus des Muttertieres oder hohem Infektionsdruck wird eine erste Impfung bereits in der sechsten Lebenswoche empfohlen, danach ebenfalls alle drei bis vier Wochen, bis der Hund 16 Wochen alt ist. Den Abschluss der Grundimmunisierung bildet in jedem Fall eine Impfung nach einem Jahr. Nur so ist ein ausreichender Impfschutz gewährleistet. Danach sind längere Intervalle ausreichend. Für diese Wiederholungsimpfungen werden von den verschiedenen Kommissionen unterschiedliche Abstände angegeben. Nach Meinung der Medizinischen Kleintierklinik München sind bei allen richtig grundimmunisierten Hunden Intervalle von drei oder vier Jahren vollkommen ausreichend. In Deutschland ist mittlerweile ein Kombinationsimpfstoff mit Vier-Jahreszulassung gegen Parvovirose, Staupe und Hepatitis contagiosa canis (SHP) auf dem Markt.

Die Impfung gegen Staupeviren ist ebenfalls eine Core-Vakzine. In Deutschland herrscht vor allem ein Infektionsdruck durch Importe von ungeimpften Hunden aus dem östlichen Ausland. Sowohl im Hinblick auf die Grundimmunisierung als auch bezüglich der Wiederholungsimpfungen gelten dieselben Empfehlungen wie bei der Impfung gegen Parvovirose.

Die Tollwutimpfung ist die einzige Impfung in Deutschland (und Europa), die gesetzlich vorgeschrieben ist und entsprechend genau nach den Herstellerangaben geimpft werden muss. Laut Tollwutverord-

nung (2005) ist eine Tollwutimpfung dann gültig, wenn sie im Falle der Erstimpfung bei Welpen im Alter von mindestens drei Monaten (nicht 12 Wochen) mindestens 21 Tage nach der ersten Impfung und längstens um den Zeitraum zurückliegt, den der Impfstoffhersteller für eine Wiederholungsimpfung angibt. In Deutschland gibt es derzeit Impfstoffe mit einer Zulassung zwischen einem Jahr und vier Jahren. Generell sind Impfstoffe mit länger zugelassenen Intervallen vorzuziehen, um Nebenwirkungen zu vermeiden. Das Überschreiten der Fristen, selbst um wenige Tage, kann im Reiseverkehr Quarantänemaßnahmen mit sich bringen. Eine zweite Tollwutimpfung nach drei bis vier Wochen geht über die gesetzlichen Anforderungen hinaus, ist aber teilweise aus immunologischen Aspekten sinnvoll, beispielsweise dann, wenn für eine Auslandsreise ein Tollwuttiter bestimmt werden muss. Die Länder der Europäischen Union fordern einen gültigen Tollwuttiter für die Einreise/Rückreise aus so genannten nicht gelisteten Drittländern (z. B. Türkei). Eine einmalig erfolgte Tollwut-Titer-Bestimmung ($> 0,5$ I. E./ml) verliert ihre Gültigkeit nicht, solange der Hund danach gemäß der Herstellerangabe geimpft wird. Bei Überschreitung, auch bei nur einem Tag, muss die Titerbestimmung erneut erfolgen.

Literatur bei den Autorinnen

→ **b.stuetzer**
medizinische-kleintierklinik.de

Lesen Sie in der nächsten Ausgabe den 2. Teil zu dem Thema Non-Core-Vakzinen beim Hund!



Impfung

take home

(Auszug aus den Impfeempfehlungen der Ständigen Impfkommision (StIKo) des Bundesverbandes praktizierender Tierärzte (BPT))

- Mehr Tiere impfen, das einzelne Tier so häufig wie nötig!
- Die Impfung ist die wichtigste Maßnahme zur Verhinderung von Infektionskrankheiten.
- Die jährliche Gesundheitsberatung mit Impfgespräch dient der Ermittlung eines individuellen Impfprogramms.

- Eine vollständige Grundimmunisierung ist Voraussetzung für einen optimalen Schutz des Einzeltieres.
- Core-Komponenten der Vakzinen sind gegen Erreger gerichtet, gegen die jedes Tier zu jeder Zeit geschützt sein muss.
- Ein höchstmöglicher Durchimpfungsgrad ($> 70\%$) ist in einer Tierpopulation anzustreben, um Epidemien zu verhindern.



Katrin Hartmann ist seit 2003 Vorstand der Medizinischen Kleintierklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München und Lehrstuhlinhaberin für Innere Medizin der kleinen Haustiere und Heimtiere. Seit Mai 2009 ist sie darüber hinaus Direktorin des Zentrums für klinische Tiermedizin der LMU München. Sie studierte, promovierte und habilitierte an der LMU, ist FTÄ für Innere Medizin und für klinische Labordiagnostik und Diplomate des European College of Veterinary Internal Medicine – Companion Animals (ECVIM-CA). Ihr Forschungsgebiet sind Infektionskrankheiten bei Katzen und Hunden.



Bianca Stützer studierte Veterinärmedizin von 2001 bis 2007 und fertigte anschließend an der Medizinischen Kleintierklinik der LMU München ihre Doktorarbeit zum Thema Feline Leukämievirus-Infektion an. Seit 2010 ist sie Oberärztin für Gesundheitsvorsorge an der Medizinischen Kleintierklinik.

NEU!

Zur kurz- und langfristigen
Schmerztherapie für Hunde



Gibt Freude zurück!

Cimalgex®
Cimicoxib*

Der Joker unter den NSAIDs

-  **Starke Wirkung**
-  **Überzeugende Verträglichkeit**
-  **Ausgezeichnete Anwenderfreundlichkeit**

Cimalgex 8 mg/30 mg/80 mg Kautabletten für Hunde, Cimicoxib WIRKSTOFF(E) UND SONSTIGE BESTANDTEILE: 1 Tablette enthält: Cimalgex 8 mg: Cimicoxib 8 mg, Cimalgex 30 mg: Cimicoxib 30 mg, Cimalgex 80 mg: Cimicoxib 80 mg. **ANWENDUNGSGEBIET(E):** Zur Behandlung von Schmerzen und Entzündungen bei Osteoarthritis und zum perioperativen Schmerzmanagement bei orthopädischer und Weichteilchirurgie bei Hunden. **GEGENANZEIGEN:** Nicht anwenden bei Hunden, die jünger als 10 Wochen sind. Nicht anwenden bei Hunden, die unter Erkrankungen des Magens oder des Verdauungssystems leiden oder bei Hunden mit Blutgerinnungsstörungen. Nicht gleichzeitig mit Corticosteroiden oder anderen nicht-steroidalen Antiphlogistika (NSAIDs) anwenden. Nicht anwenden bei Hunden, die gegenüber Cimicoxib oder einem der sonstigen Bestandteile überempfindlich sind. Nicht anwenden bei Zuchttieren, trächtigen oder laktierenden Hündinnen. **NEBENWIRKUNGEN:** Von milden gastrointestinalen Nebenwirkungen (Erbrechen und/oder Durchfall) wurde häufig berichtet, aber diese waren nur von kurzer Dauer. In seltenen Fällen wurden schwerwiegende gastrointestinalen Störungen, wie z. B. Blutungen und Geschwürbildung, festgestellt. In seltenen Fällen können andere Nebenwirkungen wie Appetitverlust oder Lethargie beobachtet werden. In sehr seltenen Fällen wurde ein Anstieg der Nierenfunktionsindikatoren (biochemischen Nierenparameter) beobachtet. Wie bei jeder längeren Behandlung mit NSAIDs sollte die Nierenfunktion überwacht werden. Wenn die beobachtete Nebenwirkung auch nach Beendigung der Behandlung anhält, sollte ein Tierarzt zu Rate gezogen werden. Wenn Nebenwirkungen wie anhaltendes Erbrechen, wiederholter Durchfall, okkultes Blut in den Faeces, plötzlicher Gewichtsverlust, Anorexie, Lethargie oder eine Verschlechterung von Nieren- oder Leberwerten festgestellt werden, sollte das Tierarzneimittel abgesetzt und sofort ein Tierarzt zu Rate gezogen werden. **WARTEZEIT:** Nicht zutreffend. **Verschreibungspflichtig.** **ZULASSUNGSINHABER:** Vétoquinol SA Magny Vernois F-70200 Lure Frankreich. **Vertrieb:** Vétoquinol GmbH, Parkstr. 10, D-88212 Ravensburg.

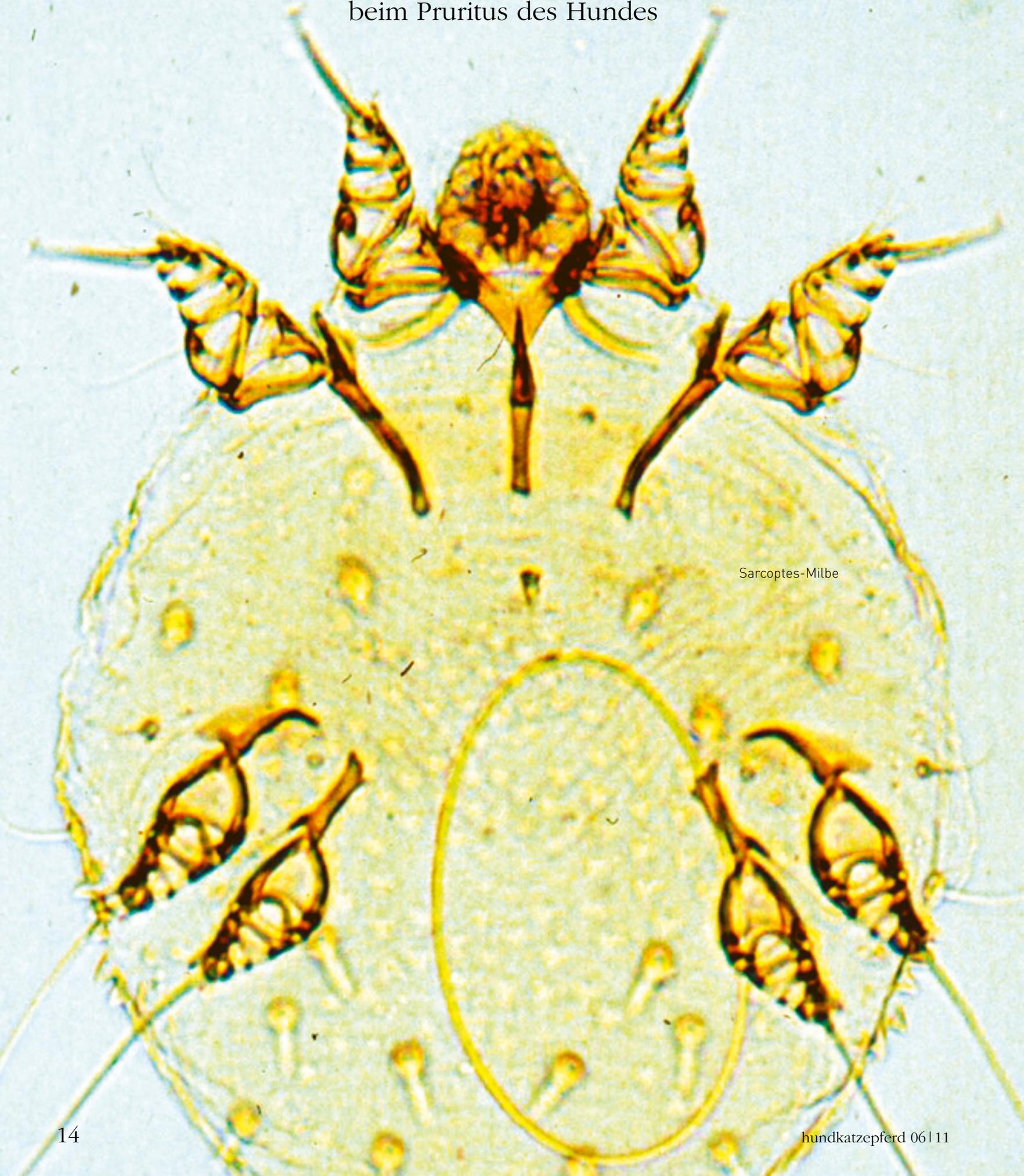


* Cimicoxib is commercialised by Vétoquinol under license from Palau Pharma Spain.

Vétoquinol
Signe de Passion

Ektoparasitenbefall

Sarcoptes und Demodex als Differenzialdiagnosen
beim Pruritus des Hundes



Sarcoptes-Milbe

Demodex-Milbe



Juckreiz ist eine der häufigsten Beschwerden in der dermatologischen Praxis. Neben Allergien und Flohbefall kommen auch Milben als Ursache von Hautveränderungen und Juckreiz infrage. Zwei mikroskopisch kleine Milben, die sich in der Haut aufhalten und den Wirt niemals freiwillig verlassen, sind die Räudemilbe *Sarcoptes* und die Haarbalgmilbe *Demodex*. Sie können ganz erhebliche Veränderungen der Haut verursachen. Damit sind die Gemeinsamkeiten der beiden Parasiten jedoch bereits erschöpft. Prof. Dr. Anja Joachim stellt zusammen mit Dr. Nadja Affenzeller beide Milbenformen vor.

Sarcoptes ist der Verursacher der echten Räude der Haustiere und der Krätze des Menschen. Die Erkrankung ist von einem äußerst starken Juckreiz gekennzeichnet und die befallenen Tiere zeigen oft eine entsprechende Unruhe und kratzen sich exzessiv, sodass es zu Hautabschürfungen und Verletzungen kommt. Die Infektion findet durch Körperkontakt statt, sodass sich Welpen beim Säugen an einem infizierten Muttertier anstecken können, ebenso können die Milben etwa beim Spielen mit anderen Hunden übertragen werden. Da Füchse oft mit diesen Milben befallen sind, besteht ein erhöhtes Risiko für Baujagdhunde. Die Räudemilbenweibchen leben in Bohrgängen der oberflächlichen Hautschichten und legen dort ihre Eier ab. Speichel und Kot der Milben verursachen eine allergische Reaktion mit Juckreiz, Haarausfall und – im Verlauf von Wochen und Monaten – eine borkige Verdickung der Haut. Hier sind vor allem der Kopf, die Ohren, Brust und Unterbauch sowie die Beine betroffen. Selbst in geringer Zahl können *Sarcoptes*-Milben bereits eine hochgradige Erkrankung auslösen. Für den

Nachweis der Infektion stellt dies oftmals ein Problem dar; prinzipiell sind die Milben zwar in einem Hautgeschabsel am Übergang zwischen verändertem und gesundem Hautgewebe zu finden, aber ein negativer Befund ist aufgrund der geringen Empfindlichkeit der Untersuchung nicht aussagekräftig. Eine Untersuchung auf Serumantikörper im Blut ist empfindlicher, allerdings kann die Bildung von Antikörpern bis zu fünf Wochen dauern. Hautbiopate sind meist nicht geeignet, um eine parasitologisch korrekte Diagnose stellen zu können; gelegentlich kann man jedoch Milbenteile in einem Biopat finden, die diagnostisch aussagekräftig sind.

Behandlung

Wenn die *Sarcoptes*-Räude erst im chronischen Stadium diagnostiziert wird, gestaltet sich die Therapie oft sehr langwierig. Um möglichst schnell eine Besserung des Juckreizes und der Hautentzündungen zu erreichen, ist der Einsatz systemisch wirkender makrozyklischer Laktone wie Moxidectin (2,5% Moxidectin in Kombination mit 10%

Imidacloprid) oder Selamectin als Spot-on dreimal im Abstand von zwei Wochen zu empfehlen. Auch Ivermectin gilt als gut wirksam, ist aber in dieser Indikation in Deutschland, Österreich und der Schweiz nicht zugelassen.

Da die *Sarcoptes*-Räude äußerst ansteckend ist, müssen alle mit dem Patienten im selben Haushalt lebenden Hunde nach demselben Schema mitbehandelt werden. Um in der Umgebung befindliche Stadien der Milben abzutöten, sollten Bürsten, Hundebetten, Liegedecken usw. möglichst heiß gewaschen oder alternativ mindestens drei Tage bei -20°C eingefroren werden. Oberflächen können mit Frontline-Spray behandelt werden.

Haarbalgmilbe Demodex

Demodex, die Haarbalgmilbe, zählt zur normalen Hautfauna des Hundes. Die Infektion findet unmittelbar nach der Geburt durch den engen Körperkontakt der säugenden Welpen mit der (infizierten) Mutter statt. Die Milben verbringen ihr Dasein ausschließlich in den Haarbalgen



Zeel[®]
ad us. vet.

Erfolgreiche biologische Tiermedizin

› Wirksam › Regenerativ › Verträglich

Zeel ad us. vet. Tabletten. Reg.-Nr.: 400179.00.00, Homöopathisches Arzneimittel für Tiere: Hunde, Katzen
Zus.: 1 Tabl. enth.: Wirkstoffe: Cartilago suis Trit. D6 (HAB, Vors. 42a), Funiculus umbilicalis suis Trit. D6 (HAB, Vors. 42a), Embryo totalis suis Trit. D6 (HAB, Vors. 42a), Placenta totalis suis Trit. D6 (HAB, Vors. 42a) jeweils 15 mg; Rhus toxicodendron Trit. D3 30 mg; Arnica montana Trit. D4 60 mg; Solanum dulcamara Trit. D3, Symphytum officinale Trit. D8 jeweils 20 mg; Sanguinaria canadensis Trit. D4 30 mg; Sulfur Trit. D6 40 mg; Nadidum Trit. D6 (HAB, Vors. 5a), Coenzym A Trit. D6 (HAB, Vors. 5a), Acidum DL-alpha liponicum Trit. D6 (HAB, Vors. 6), Natrium diethyloxalacetatum Trit. D6 (HAB, Vors. 6) jeweils 10 mg. Gemeins. Potenzierung über die letzten 2 Stufen als Verreibung. Sonst. Bestand.: Magnesiumstearat. Registriertes homöopath. Arzneimittel, daher ohne Angabe einer therapeut. Indikation. Vor der Anwendung sollte eine tierärztliche Untersuchung erfolgen. Gegenanz.: Nicht anwenden bei einer bekannten Überempfindlichkeit gegen einen der Inhaltsstoffe des Arzneimittels. Nebenwirk.: Keine bekannt. Hinweis: Bei der Behandlg. mit einem homöopath. Arzneimittel können sich die vorhandenen Beschwerden vorübergehend verschlimmern (Erstverschlimmerung). Wartezeit: Entfällt. Nicht bei Tieren anwenden, die der Gewinnung von Lebensmitteln dienen. Packungsgrößen: Packungen mit 100 und 500 Tabletten.



Anja Joachim studierte an der Tierärztlichen Hochschule Hannover mit anschließender Promotion. Danach war sie am Institut für Parasitologie der TiHo Hannover sowie Oberassistentin am Institut für Parasitologie der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig. Seit 2003 ist sie Professorin für Parasitologie und Vorstand des Instituts für Parasitologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Ihre Forschungsschwerpunkte sind die Epidemiologie und Diagnostik der Haustiere, Wirt-Parasit-Interaktionen und zeckenübertragene Krankheiten beim Hund.

und überleben abseits ihres Wirtes nicht. In einigen Hunden kommt es zu einer massenhaften Vermehrung der Milben, wodurch die befallenen Haarbälge zerreißen und sich die Milben über den Blutstrom verbreiten. Ob es zu einem Ausbruch der Erkrankung kommt, hängt nach bisherigem Kenntnisstand einerseits von einer genetischen Disposition und andererseits von bestehenden Grunderkrankungen ab. Eine Rassedisposition wird aufgrund der Häufung z.B. von Möpsen als Demodikosepatienten vermutet. Eine klinische Ausprägung wird durch die übermäßige Vermehrung der Milben in den Haarbälgen verursacht, die sich dadurch ausdehnen, was eine Lockerung der Haarfollikel und den typischen Haar ausfall zur Folge hat. Die erweiterten Haarbälge sind mit Talg und Zellresten angefüllt, was eine sekundäre Besiedelung der Haut mit Bakterien und Pilzen befördert. Pusteln und Furunkel, ähnlich einer schweren Akne beim Menschen, sind die Folge. Die Demodikose ist im Gegensatz zu anderen Ektoparasitosen nicht von starkem Juckreiz begleitet, jedoch können Sekundärinfektionen verstärkt Juckreiz verursachen.

Die Diagnose der Demodikose erfolgt mittels Nachweis der zigarrenförmigen Milben in den Haarbälgen, wofür die Haut an den veränderten Stellen gequetscht und anschließend mithilfe eines tiefen Hautgeschabsels untersucht wird. Sehr zarte Hautpartien (Augenlider) werden durch Aus-



Nadja Affenzeller absolvierte ihr Magisterstudium und anschließendes Doktorat an der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Seit 2006 ist sie Assistentin und seit 2008 Assistenzärztin an der Interne Medizin Kleintiere. Ihre Schwerpunkte sind die Infektionsmedizin und Blutbank.

zupfen von Haaren und Nachweis von Milben an der Haarwurzel untersucht. Bei einigen Rassen wie z.B. dem Shar Pei kann der Nachweis mittels Hautbiopsie besser gelingen als mit den vorgenannten Methoden.

Zwei Hauptformen

Man unterscheidet zwei Hauptformen der Demodikose, die lokale und die generalisierte Form, die in Ausprägung, Therapie und Prognose unterschiedlich sind. Je nach Alter des betroffenen Tieres spricht man von einer Jugend- (juvenile Demodikose) und einer Erwachsenenform (adulte Demodikose). Die Jugendform tritt meist lokal auf und ist in der Regel selbstheilend, wohingegen die generalisierte Form, vor allem wenn sie bei erwachsenen Hunden auftritt, einer oft langen und intensiven Behandlung bedarf. Die juvenile lokalisierte Form äußert sich in einigen wenigen haarlosen Stellen meist im Gesicht und an den Vorderbeinen, heilt mit begleitender Therapie, z.B. Waschungen mit einem mild desinfizierenden Shampoo, fast immer spontan ab. Wenn eine Generalisierung entsteht, besteht meist Behandlungsbedarf, wobei junge Hunde auf die Therapie fast immer besser ansprechen als erwachsene Tiere. Die generalisierende adulte Demodikose dagegen ist eine schwer wiegende Hauterkrankung, die unbehandelt tödlich enden kann. Zu Beginn zeigt sich lediglich Haar-

ausfall oder vermehrte Talgbildung (Seborrhö) ohne Heilungstendenz; später kann aufgrund der Besiedelung mit Bakterien eine ausgedehnte und schmerzhaft Hautentzündung entstehen, die sich über den Kopf und die Brust auf den ganzen Körper ausbreitet. Die Heilung ist langwierig und erfordert eine intensive Therapie, die bis zu einem Jahr dauern kann. Betroffene Hunde müssen konsequent bis zur Milbenfreiheit in zwei aufeinander folgenden Untersuchungen (im Abstand von einem Monat) behandelt werden. Rückfälle sind fast immer auf ein zu frühes Ende der Behandlung zurückzuführen. Bei unvollständiger Ausheilung bleiben oft Entzündungen z.B. an den Pfoten zurück, in denen sich noch Milben befinden können. Die generalisierte Demodikose erwachsener Hunde tritt fast immer im Zusammenhang mit anderen Erkrankungen auf, z. B. hormonellen Störungen oder Krebsleiden. Bei nicht behandelter Grunderkrankung ist die Aussicht auf eine dauerhafte Heilung der Demodikose schlecht.

Therapie

Zur Therapie der Demodikose eignen sich systemisch wirksame Akarizide, die allerdings wiederholt eingesetzt werden müssen. Neben den makrozyklischen Laktone ist auch Amitraz als Waschlösung geeignet, jedoch ist das wöchentliche Waschen der Patienten mit einem vergleichsweise hohen Aufwand für den Besitzer verbunden. Moxidectin (in Verbindung mit Imidacloprid; s. Räudebehandlung) ist als spot-on-Lösung einfach zu applizieren und wird alle vier Wochen bis zum Ende der Behandlung angewendet. Milbemycinoxim ist ebenfalls wirksam, muss allerdings in Tablettenform täglich eingegeben werden. Wenn diese Medikamente keine befriedigende Wirkung zeigen, wird in der Praxis oftmals auf das für Hunde in dieser Indikation nicht zugelassene Ivermectin zurückgegriffen. Ivermectin, täglich oral eingegeben, gilt als hoch wirksam und bewirkt oft eine schnellere Besserung als andere Behandlungen, kann aber für Collies, Hütehunde und deren Verwandte toxisch sein.

Es wird empfohlen, betroffene Hündinnen von der Zucht auszuschließen, um eine Übertragung auf die Welpen zu verhindern und um die Vererbung der genetisch bedingten Neigung zur Demodikose zu verhindern.

→ anja.joachim@vetmeduni.ac.at



Demodex, generalisierte Form, Tag 0



Der Selbe Hund, Tag 60

take home

- Obwohl Infektionen mit Haarbalg- oder Räudemilben beim Hund eher selten als Ursache von Juckreiz und Hautveränderungen diagnostiziert werden, stellen sie eine wichtige Differenzialdiagnose zu anderen Ektoparasitosen und zu nicht infektiösen Hauterkrankungen dar.
- Bei chronischem Verlauf ist oft mit einer langwierigen Behandlung zu rechnen.
- Insbesondere bei generalisierter Demodikose des erwachsenen Hundes ist die Prognose oft schlecht; die Infektion geht häufig mit einer systemischen Erkrankung einher und es besteht eine genetische Disposition.
- Die Therapie soll individuell auf Basis der Klinik angepasst sein; sie besteht aus einfach zu applizierenden monatlichen Spot On-Präparaten bis hin zu monatelang täglich zu verbreichenden Medikamenten.
- Bei Räude muss die Umgebung mitbehandelt werden!
- Wie für alle Infektionskrankheiten gilt: keine Anwendung von Kortikoiden ohne antiparasitische Therapie; die durch steroidale Antiphlogistika verursachte Immunsuppression verschlimmert in der Regel das Krankheitsbild innerhalb kürzester Zeit erheblich.

Bewährte Nahrungsergänzungen:

HOKAMIX®: für Haut, Fell und Stoffwechsel

HOKAMIX® Gelenk+: bei Gelenkbeschwerden

Carotin, Seealgenmehl: Pigmentverstärker

Velcote, Skin & Shine: für glänzendes, schönes Fell

Sanofor: bei Magen- u. Darmbeschwerden



www.grau-tiernahrung.de

Industriestrasse 27 · 46419 Ickelberg · Tel: 02874 9143-0 · info@grau-pet.de



Mobiles digitales Röntgen

Radiologische Untersuchung beim Pferd



Nicht jedem Pferdebesitzer ist es möglich, sein Pferd in eine Klinik zu bringen, um dort stationär Untersuchungen durchführen zu lassen. Deshalb gehört das mobile digitale Röntgen zur täglichen Arbeit der Tierärzte und stellt eine einfache Möglichkeit der Diagnostik im Stall, also vor Ort. Entwicklungskemikalien und anderes Equipment müssen nicht mitgeführt werden, wie es bei der analogen Technik nötig war. Tierarzt Benjamin Graveley gibt einen Überblick und rundet diesen mit Fallbeispielen ab.

Der größte Vorteil des digitalen Röntgens ist die sofortige Beurteilbarkeit der Röntgenbilder. Vorteilhaft ist zudem die Übertragbarkeit der Daten auf praktisch alle elektronische Medien, sodass die Bilder dem Besitzer, einem anderen Tierarzt, Schmied oder jeder anderen Person mit Zustimmung des Besitzers ausgehändigt werden können. Die Darstellungsart der Röntgenbilder hat sich vom analogen zum digitalen Röntgen nicht verändert. Jedoch ist die Bilderzeugung grundverschieden. Das analoge Bild wird mit Folien produziert, deren Oberfläche beschichtet ist und chemisch aufgeschlossen wird. Die Herstellung eines digitalen Bildes geschieht über Speicherfolien, die mithilfe eines Sensors ausgelesen werden. Dabei ist das Röntgengerät seit jeher – im Gegensatz zur Folie – unverändert.

Darstellungsmöglichkeiten und Grenzen der Röntgentechnik

Die aussagekräftigste Einsatzmöglichkeit der Röntgentechnik ist mit Sicherheit die Darstellung von Knochen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, vor allem beim Kleintier oder jungen Großtier, innere Organe darzustellen. Allerdings nimmt diese Möglichkeit mit zunehmender Körpermasse ab, sodass z.B. beim erwachsenen Pferd nur die Lunge in Ausschnitten mit entsprechendem leistungsstarken Geräten abzubilden ist. Sehnen, Muskeln und Bänder am Pferdebein sind nur sehr schemenhaft darstellbar. Eine Untersuchung mittels Ultra-

schall bietet hier eine sehr viel genauere Abbildungsvariante. Für den Fall, dass starke Muskelgruppen Knochen umgeben, z.B. Lendenwirbelsäule, Hüfte und Oberschenkel, gelangt die Röntgentechnik an ihre Grenzen. Die Darstellung der betreffenden Bereiche ist lediglich sehr kontrastarm möglich. Hier bedient man sich beispielsweise der Szintigrafie. Es ist auch immer zu beachten, dass ein Röntgenbild eine zweidimensionale Abbildung darstellt und somit in das Bild hervorstehende oder in die hintere Bildebene reichende Objekte nicht oder nur unzureichend dargestellt werden können. Hierfür bedarf es zusätzlicher Aufnahmetechniken.

Röntgenindikationen

Röntgenindikationen beim Pferd sind meistens Ankaufsuntersuchungen, Rittigkeitsprobleme, Lahmheiten oder, sehr selten, internistische Probleme. Die Ankaufsuntersuchung wird durchgeführt, um festzustellen, ob die Knochen des Skelettes zum Zeitpunkt der Untersuchung röntgenologische Veränderungen aufweisen. Dazu gehören unter anderem Arthrosen, Dissekate (Knochenfragmente) und Fehlstellungen der Knochen zueinander. Die Beurteilung der Veränderungen erfolgt nach einem Röntgenkatalog, in dem die meisten Veränderungen aufgelistet und so genannten Röntgenklassen (I – IV) zugeordnet sind (DVG/Fachgruppe Pferd).

Fallbeispiele

Fall 1 Obwohl ein Wallach bei der klinischen Ankaufsuntersuchung unauffällig ist, fallen bei der röntgenologischen Untersuchung des linken Knies zahlreiche isolierte Verschattungen im Bereich des Kniescheibengelenkes auf. Eine mögliche



Abb. 1 Verschattungen im Bereich des Kniescheibengelenkes

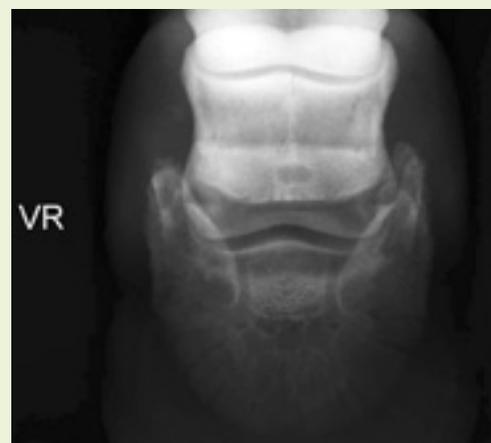


Abb. 2 Zystoider Defekt des Strahlbeins



Abb. 3 Degenerative Veränderungen der Dornfortsätze der Brustwirbelsäule im Sinne von „Kissing Spines“



Abb. 4 Achsenbruch im Bereich des dritten und vierten Halswirbels

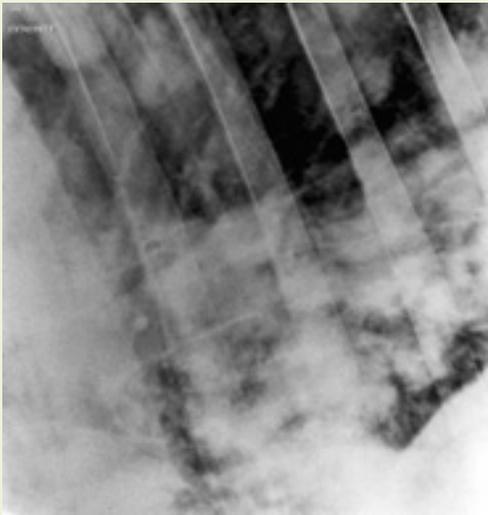


Abb. 5 Rundliche Verdichtungen des Lungengewebes, mit hoher Wahrscheinlichkeit Abszesse



Abb. 6 Trümmerfraktur des Fesselbeines



Abb. 7 Die Vorderhufe weisen Veränderungen im Sinne von Reheringen auf.



Abb. 8 Hochgradige Veränderungen des Hufbeines beider Vorderbeine

Entstehungsursache dieser Dissekatoren sind Störungen des Knorpel-Knochen-Stoffwechsels. Dem Wallach wurden die Fragmente operativ entfernt. Er ist heute ein Sportpferd (Abb. 1).

Fall 2 Eine Stute ist ebenfalls bei der klinischen Ankaufuntersuchung unauffällig. Bei der röntgenologischen Beurteilung fällt jedoch eine rundliche Aufhellung zentral im Strahlbein auf. Diese Veränderung wird

als Strahlbeinzyste oder zystoide Defekt des Strahlbeines bezeichnet (Abb.2). Die Stute wurde nicht verkauft. Diese beiden dargestellten Befunde werden der Röntgenklasse IV zugeordnet.

Bei Rittigkeitsproblemen sind oft keine orthopädischen Ursachen, d.h. Veränderungen an Knochen, Muskeln und Sehnen, zu finden. Wenn aber doch orthopädische Probleme vorliegen, sind des Öfteren Ver-

änderungen am Hals oder Rücken des Pferdes zu finden. Nicht immer sind diese knöchernen Ursprungs, es kann sich auch um Veränderungen am Bandapparat oder in der Muskulatur des Halses handeln.

Fall 3 Eine Stute ist nicht reitbar. Die klinische Lahmheitsuntersuchung blieb an allen vier Gliedmaßen ohne Ergebnis. Die Palpation des Rückens zeigte Auffälligkeiten im Bereich der hinteren Sattellage. Die in diesem Bereich durchgeführten Röntgenaufnahmen zeigen degenerative Veränderungen der Dornfortsätze der Brustwirbelsäule im Sinne von „Kissing Spines“. Aufgrund der röntgenologischen Veränderungen wurde die Stute in eine Klinik zur Szintigrafie überwiesen, wo sich die röntgenologischen Befunde als aktive Prozesse bestätigten. Mit entsprechendem Management und Therapie ist die Stute heute reitbar (Abb.3).

Fall 4 Ein 3-jähriger Wallach zeigt einen unkoordinierten Gang im Sinne einer Ataxie. Ein Rückwärtsrichten ist nur erschwert möglich und bei schnell herbeigeführten Richtungsänderungen verliert der Wallach mehrfach das Gleichgewicht, kommt ins Straucheln, fällt aber nicht. Der Besitzerin ist die Gefahr, die von dem Pferd im Moment der reiterlichen Nutzung ausgeht, nicht bewusst. Die Röntgenuntersuchung zeigte eine deutliche Achsenbrechung im Bereich des dritten und vierten Halswirbels – auch in gestreckter Haltung –, wodurch das Rückenmark und seine Nervenbahnen permanentem Druck ausgesetzt sind und somit irreversibel geschädigt werden. Diese Veränderung entsteht durch eine Instabilität des Bandapparates der Wirbelsäule oder auch durch ein Trauma. Der Wallach ist heute ein Beistellpferd (Abb.4).

In Bezug auf internistische Probleme ist das Röntgen nur bei sehr wenigen Fragestellungen einzusetzen. Die inneren Organe des Bauchraumes sind sich in ihrer Dichte zu ähnlich. Hinzu kommt, dass Fett den Kontrast erheblich mindert. Deshalb ist nur die mit Luft gefüllte Lunge, auch beim adulten Großpferd, ein röntgenologisch gut untersuchendes Organ.

Fall 5 Ein Wallach leidet unter therapiereisistentem Fieber und einer Atemwegsproblematik im Sinne von erschwelter Atmung. Die Auskultation zeigt ein inspiratorisches und expiratorisches Atemgeräusch.

Der Wallach hustet nicht. Die durchgeführte röntgenologische Untersuchung ergibt multiple röntgenologisch darstellbare, rundliche Verdichtungen des Lungengewebes, die mit hoher Wahrscheinlichkeit Abszesse darstellen. Auch die sonografische Untersuchung ergibt ähnliche Befunde an der Lungenoberfläche. Trotz intensiver Therapie verschlechterte sich der Zustand, und der Wallach wurde euthanasiert (Abb.5).

Die Problematik, bei der die Röntgentechnik am meisten Verwendung findet, sind Lahmheiten. 60% aller auftretenden Lahmheiten entspringen im Weichteilgewebe, 40% sind knöchernen Ursprungs, wobei nicht jedes knöcherne Problem mit röntgenologischen Veränderungen einhergeht. Nicht jeder knöcherne Befund wiederum ist die Ursache einer Lahmheit. Dazu bedarf es diagnostischer Injektionen, um die Stelle lokal einzugrenzen. Am Anfang steht jedoch die Röntgentechnik.

Fall 6 Ein Pony ist mitten in einer Springprüfung auf dem rechten Vorderbein hochgradig lahm. Aufgrund der mobilen digitalen Röntgentechnik ist eine sofortige röntgenologische Untersuchung möglich und zeigt eine Trümmerfraktur des Fesselbeines. Das Pferd konnte ohne zusätzlichen Transportstress von den Schmerzen befreit werden und wurde an Ort und Stelle euthanasiert (Abb. 6).

Fall 7 Eine Shetlandponystute wird aus schlechter Haltung gerettet und fällt durch einen klammen Gang und häufiges Liegen auf. Die Vorderhufe weisen Veränderungen im Sinne von Reheringen auf. Bei der röntgenologischen Untersuchung zeigen sich hochgradige Veränderungen des Hufbeines beider Vorderbeine. Durch gute Zusammenarbeit mit dem Hufschmied und regelmäßige Kontrollen ist das Pony heute in der Lage, ein Leben in einem Offenstall führen zu können (Abb.7 und 8).

Röntgenaufnahmen beim Pferd werden oft für die beschriebenen Fragestellungen eingesetzt. Tierärzte dürfen aber nach dem Strahlenschutzgesetz nur dann Aufnahmen tätigen, wenn eine Indikation besteht.

→ seedorfpferd@t-online.de



Benjamin Graveley studierte von 2000 bis 2006 Tiermedizin an der Universität in Leipzig. Im Anschluss war er Assistent an der Tierklinik Vierhöfen bei Dr. Lafrenz und an der Tierklinik Kaufungen von Prof. Kähn. Seit Februar 2011 ist er Assistenztierarzt in der Praxis Dr. Gunda Heffe in Seedorf. Seine Interessen sind die Orthopädie, Gynäkologie und er strebt Abschlüsse im Bereich FTA Pferd, Promotion (Pferdefütterung) sowie die Zusatzbezeichnung Tierärztliche Betreuung von Pferdesportveranstaltungen an.

take home

Die Fallbeispiele des Fachbeitrags zeigen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der mobilen, digitalen Röntgentechnik beim (Sport)pferd. Das digitale Röntgen erleichtert dem Tierarzt die Arbeit und stellt eine gute Möglichkeit dar, dritten Personen schnellen Zugriff auf die Bilder zu ermöglichen.



In-House Labordiagnostik



Bildgebende Diagnostik



Veterinärchirurgie

WARUM im Dunkeln tappen?

Bildgebende Diagnostik

- detaillierte Informationen für einen umfassenden Durchblick
- schonende Untersuchung = schmerzfreie Diagnostik
- individuelle Systeme für eine patientenorientierte Versorgung

Ultraschall

CT

MRT

Digitales Röntgen

Endoskopie

Sprechen Sie uns an!



www.scilvet.com/Beratung

Gebrannte Fohlen

Stress bei Pferden durch
Brandzeichen und
Transponderimplantation

Kaum ein Thema wird in der Pferdezucht derzeit so kontrovers diskutiert wie die Kennzeichnung von Fohlen. Die meisten Tierärzte bevorzugen das Implantieren von Mikrochips gegenüber der Kennzeichnung mit Brandzeichen und auch die Bundestierärztekammer hat sich klar gegen den Heißbrand ausgesprochen. Viele Pferdezuchtverbände bestreiten dagegen, dass das Setzen des Brandzeichens für Fohlen mit Stress und Schmerzen verbunden ist. Sie betrachten das Brennen als die zuverlässigere Kennzeichnung von Pferden und zudem als unersetzliches Marketinginstrument für deutsche Pferde. Prof. Dr. Christine Aurich und Prof. Dr. Jörg Aurich stellen eine aktuelle Studie vor.

Eine zuverlässige Identifizierbarkeit von Pferden erlaubt Identitätskontrollen bei Wettbewerben, Zuordnung gestohlener oder strittiger Pferde und ist sowohl Voraussetzung für eine effiziente Tierseuchenbekämpfung als auch Basis von Zuchtprogrammen. Zur Kennzeichnung von Pferden wurden und werden in vielen Ländern Brandzeichen verwendet (Abb. 1). Während in Teilen Preußens Brandzeichen für bestimmte Pferde bereits im 18. Jahrhundert verpflichtend vorgeschrieben waren, wurde z.B. beim Hannoveraner der Verbands- und Rassebrand erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts eingeführt. Seit 2009 ist in Deutschland mit Umsetzung einer EU-Verordnung in nationales Recht die Kennzeichnung aller neugeborener Pferde mit Mikrochip (Transponder) vorgeschrieben. Als zusätzliche Kennzeichnung und als Markenzeichen blieb auf Drängen der Pferdezucht zunächst der Heißbrand erhalten – je nach Zuchtverband entweder optional oder für alle Züchter verpflichtend. Diese Regelung wird inzwischen zunehmend infrage gestellt. Auch in Deutschland

ist die Politik bestrebt, dem Vorbild Dänemarks zu folgen, wo Brandzeichen seit 2009 verboten sind. Welche Belastung die Fohlen beim Brennen oder Chippen tatsächlich empfinden, war bis vor Kurzem jedoch kaum bekannt. Zum Teil erfolgten nur Verhaltensbeobachtungen oder die Untersuchungen wurden an älteren, den Umgang mit Menschen gewöhnten Pferden durchgeführt [1] und sind nicht im Detail auf Fohlen übertragbar.

Stressantwort auf Brandzeichen und Mikrochip

In einer aktuellen eigenen Studie wurde die Reaktion von Fohlen auf das Brennen und das Implantieren eines Mikrochiptransponders verglichen [2]. Neben dem Verhalten wurde die Herzfrequenz der Fohlen als Ausdruck einer sofortigen sympathoadrenalen Reaktion und die Freisetzung von Kortisol als Hinweis auf eine adrenokortikale Stressantwort erfasst. Kortisol kann in Speichelproben analysiert werden, sodass keine Blutentnahme, die selbst bereits

einen Stressor darstellt, erforderlich ist. Weiterhin wurde mittels Infrarotthermografie die oberflächliche Körpertemperatur an der Brennstelle (rechter Hinterschenkel) bzw. Implantationsstelle (linke Halsseite) und auf der jeweils kontralateralen Seite bestimmt (Abb. 2). Das Setzen des Brandzeichens und die Implantation eines Mikrochips führten beide zu kurzzeitigen Abwehrbewegungen der Fohlen, wobei aber keines der Tiere massive Abwehrreaktionen wie z.B. Steigen oder Niederwerfen zeigte. Insgesamt unterschied sich die Verhaltensreaktionen der Fohlen auf das Brennen und die Implantation des Mikrochips nicht. Sowohl das Brennen als auch das Chippen bewirkten eine vorübergehende Zunahme der Herzfrequenz (Abb. 3) und der Kortisolfreisetzung (Abb. 4). Auch diese physiologischen Stressparameter unterschieden sich jedoch nicht zwischen den beiden Fohlengruppen. Die Zunahme der Kortisolkonzentration im Speichel ist, verglichen mit anderen Belastungen (z.B. Transporte von Pferden), nicht extrem hoch. Sie muss aber zusammen mit der deutlichen und

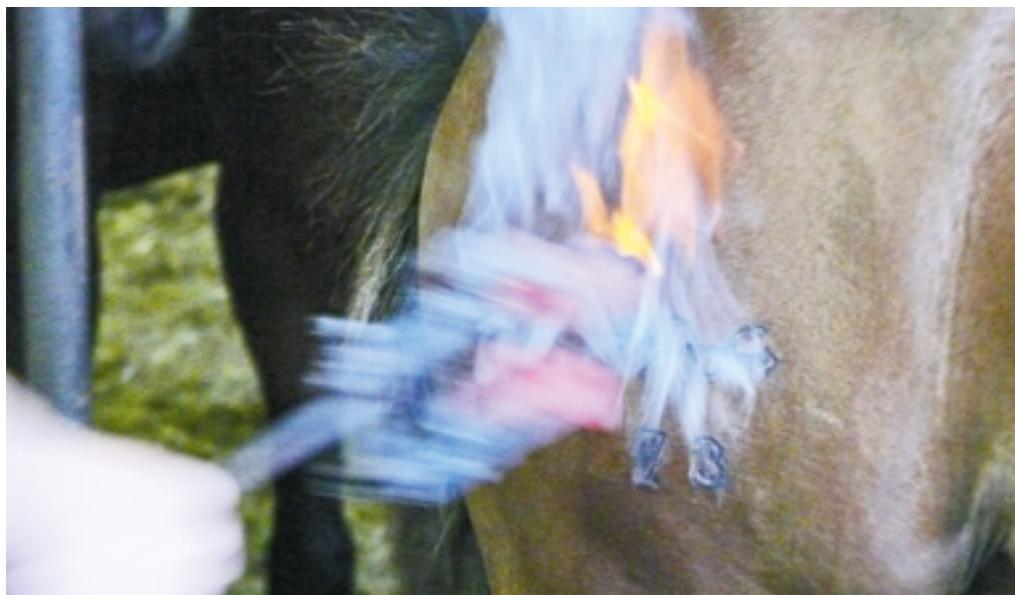


Abb. 1 Derzeit Gegenstand heißer Diskussion – Fohlenkennzeichnung mittels Heißbrand

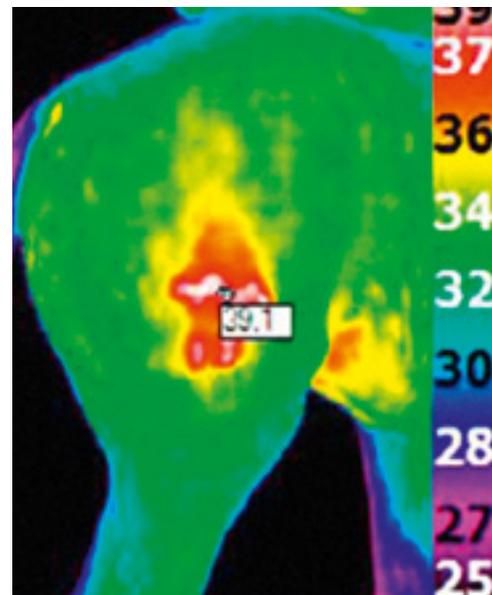


Abb. 2 Infrarotthermografie – Temperaturmuster wenige Minuten nach dem Brennen

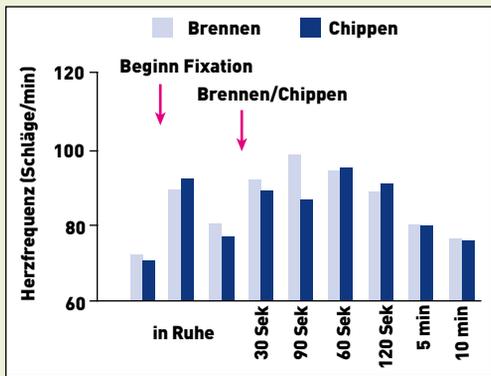


Abb. 3 Veränderung der Herzfrequenz von Fohlen beim Brennen und bei der Implantation eines Mikrochips (n=7 pro Gruppe)

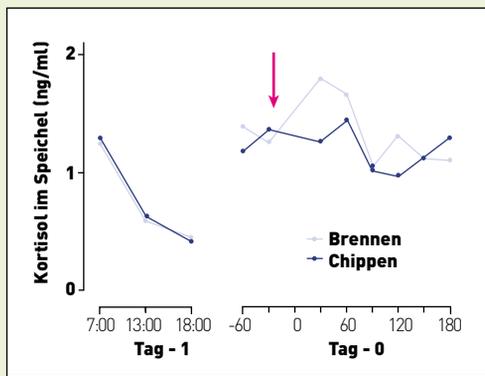


Abb. 4 Veränderung der Kortisolkonzentration von Fohlen beim Brennen und bei der Implantation eines Mikrochips (n=7 pro Gruppe)

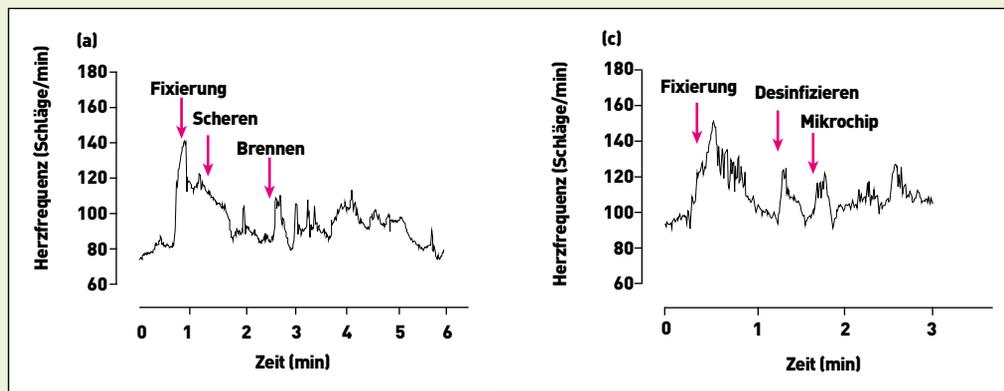


Abb. 5 a – b Veränderung der Herzfrequenz von Fohlen beim Brennen und bei der Implantation eines Mikrochips anhand von zwei Beispielen (a) Brennen und (b) Mikrochip

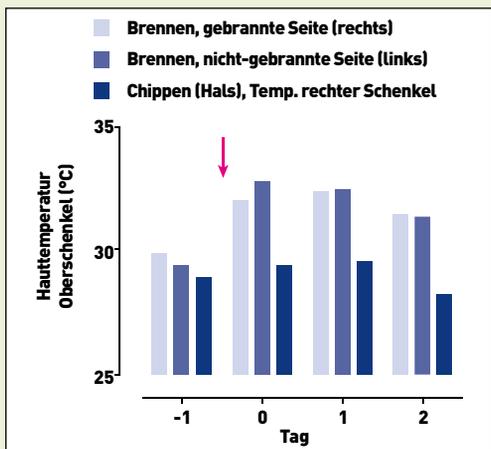


Abb. 6 Körperoberflächentemperatur am Oberschenkel bei Fohlen nach dem Brennen und nach Implantation eines Mikrochips ↓ (n=7 pro Gruppe)

take home

Die Kennzeichnung von Fohlen mittels Brandzeichen und Mikrochip unterscheidet sich hinsichtlich der akuten Belastung der Tiere nicht. Das Brennen bewirkt jedoch eine über mehrere Tage anhaltende Erhöhung der Körpertemperatur und damit eine typische Verbrennungsreaktion. Insbesondere der Nummernbrand ist in der Mehrzahl der Fälle nicht zuverlässig ablesbar und erlaubt nicht die erforderliche Identifizierung des individuellen Pferdes.

stellt die korrekt vorgenommene Implantation eines Mikrochips für das Fohlen selbst akut keine größere Belastung dar als das Setzen eines Brandzeichens. Tendenziell ist die Kortisolsekretion nach dem Chippen sogar geringer als nach dem Brennen [2].

Belastung durch Verbrennungsreaktion

Wie zu erwarten, führte das Setzen eines Brandzeichens zu Hautverbrennungen, die auch nach Ablauf einer Woche noch nicht wieder abgeheilt waren. Darüber hinaus bewirkte das Brennen eine allgemeine, d.h. nicht nur auf die Umgebung der Brennstelle beschränkte Erhöhung der Körperoberflächentemperatur über mehrere Tage (Abb. 6). Dieser Temperaturanstieg trat nach Implantation eines Mikrochips nicht auf. Eine systematische Erhöhung der Körpertemperatur infolge von Brandwunden ist gleichsam vom Menschen bekannt und auch dort eine Komplikation nach großflächigeren Verbrennungen. Das Brennen von Fohlen löst demnach offenbar eine typische pathologische Verbrennungsreaktion aus, deren Bedeutung noch nicht abschließend zu bewerten ist. Die Reaktion des Organismus auf das Brennen ist auf jeden Fall langfristiger als auf die Mikrochipimplantation. Studien, die nur die akute Stressantwort betrachten, führen zu einer Unterbewertung der Auswirkung des Brennens auf das Wohlbefinden der Fohlen.

Lesbarkeit von Brandzeichen

Vonseiten der Pferdezucht wird postuliert, dass der Heißbrand eines deutschen Zuchtverbandes weltweit von jedermann erkannt werden kann. Aber ist dies wirklich der Fall? In einer Untersuchung auf einem großen Turnier haben drei mit Pferden vertraute Untersucher aus unserer Arbeitsgruppe unabhängig voneinander sowohl den Verbandsbrand als auch den in das Brandzeichen integrierten zweistelligen Nummernbrand abgelesen. Bereits der Nummernbrand wurde bei 15 % der Pferde (n=269) von mindestens einer der drei Personen gar nicht oder falsch erkannt. Auch bei Einzelbetrachtung der Untersucher lag die Fehlerquote im besten Fall bei 10%. Bereits die Feststellung des Zuchtverbandes, der den Abstammungsnachweis für ein Pferd ausgestellt hat, ist also am lebenden Tier mit Fehlern behaftet. Noch höher war die Fehlerquote bei einem zu-

beim Pferd wie bei anderen Spezies physiologischen Tagesrhythmik der Kortisolfreisetzung am Tag vor dem Brennen oder Chippen gesehen werden. Zu einer zumindest ebenso starken Zunahme der Herzfrequenz wie beim Brennen oder der Implantation des Chips kam es bereits, wenn die Fohlen für die Kennzeichnung durch

zwei Personen fixiert wurden (Abb. 5a,b). Die Ergebnisse zeigen, dass beide Markierungsmethoden eine nahezu gleich akute Stressreaktion auslösen. Dabei scheint das Fixieren der Fohlen eine größere Wirkung zu haben als der kurze Moment des Chippens oder Brennens selbst. Anders als von einzelnen Zuchtverbänden behauptet [3],

sammen mit Alter, Farbe und Abzeichen für eine individuelle Identifizierung von Pferden herangezogenen Nummernbrand. Von jedem einzelnen Untersucher wurden etwa 55% der Nummernbrände – von allen drei Untersuchern übereinstimmend sogar nur 40% der Nummernbrände – richtig abgelesen. Am lebenden Tier unter den Bedingungen eines Turniers – d.h. auch für Turnierrichter oder Stewards – erlaubt der Heißbrand damit keine zuverlässige Identifizierung einzelner Pferde. Mikrochips speichern einen 15-stelligen Code und erlauben damit die eindeutige Identifikation eines Pferdes. Voraussetzung dafür ist die Ablesbarkeit des Mikrochips. In einer amerikanischen Studie an 53 Tieren konnten vier Jahre nach Implantation in das Nackenband alle Mikrochips abgelesen werden. Zudem befanden sich alle Mikrochips noch an der ursprünglichen Implantationsstelle und waren nicht gewandert [4]. Studien zur Zuverlässigkeit der Mikrochipslesbarkeit an größeren Tierzahlen und unter deutschen Bedingungen fehlen noch. Erfahrungen aus der Tiermedizin bei Kleintieren zeigen jedoch, dass dort die Fehlerquote von Mikrochips deutlich unter 0,1% liegt [5].



Prof. Dr. Jörg Aurich leitet die Sektion Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie an der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Neben der Reproduktionsmedizin gehört die angewandte Stressphysiologie beim Pferd zu seinen derzeitigen Forschungsthemen.



Prof. Dr. Christine Aurich ist Leiterin der Klinik für Pferde in Wien und gleichzeitig Leiterin des gemeinsam von der Veterinärmedizinischen Universität Wien und der Stiftung Brandenburgisches Haupt- und Landgestüt betriebenen Graf-Lehndorff-Instituts für Pferdewissenschaften in Neustadt (Dosse).

→ christine.aurich@vetmeduni.ac.at

Literatur

- [1] Lindegaard C. et al. (2009): Evaluation of pain and inflammation associated with hot iron branding and microchip transponder injection in horses. *Am. J. Vet. Res.* 70, 840-847.
- [2] Erber R. et al. (2011): Physiological and behavioural responses of young horses to hot iron branding and microchip implantation. *Vet J*, im Druck (dx.doi.org/10.1016/j.tujl.2011.08.008).

- [3] Kennzeichnung von Pferden. <http://www.bannoveraner.com> (accessed 4.11.2011).
- [4] Stein F.J. et al. (2003): Evaluation of microchip migration in horses, donkeys, and mules. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 233, 1316-1319.
- [5] American Veterinary Medical Association (2009): Microchipping of animals. http://www.avma.org/issues/microchipping/microchipping_bgnd.asp (accessed 4.11.2011).



LEIPZIGER MESSE



6. Leipziger Tierärztekongress
19. bis 21. Januar 2012
mit Industrieausstellung **VETEXPO**
20. und 21. Januar 2012

Kongressprogramm und Anmeldung unter www.tieraerztekongress.de

Telefon: +49 341 678-8263
E-Mail: info@tieraerztekongress.de

Auftaktthema: Macht die Rassezucht unsere Hunde und Katzen krank?

Im Kongressprogramm erwarten Sie u.a. Vorträge und Workshops zu:

■ **Hund und Katze**

Onkologie, Dermatologie, Innere Medizin, Anästhesie, Chirurgie, Zahnerkrankungen, Verhaltenstherapie, Neurologie, Bildgebung

■ **Pferd**

Kolikchirurgie, Kardiologie, Neurologie, Zahnerkrankungen, Labormedizin, Forensik, Tierschutz im Pferdesport, Ernährung des Fohlens

Sonderveranstaltung: 7th International Conference on Equine Reproductive Medicine

■ **Wiederkäuer**

Bestandsbetreuung, Fruchtbarkeit und Genetik, Energiestoffwechsel, Mineralstoffwechsel, Ernährung des Kalbes, Kleine Wiederkäuer

■ **Schwein**

Sauenfruchtbarkeit und -management, Infektionskrankheiten, Ferkelkrankheiten

Weitere Schwerpunkte:

Nutzgeflügel, Heimtiere, Veterinary Public Health, Arzneimittel und Toxikologie

www.tieraerztekongress.de

Arzneimittelabgabe

Was ist eine „ordnungsgemäße Behandlung“?

In der modernen Tiermedizin ist eine veterinärmedizinische Behandlung bzw. Therapie ohne den Einsatz von Arzneimitteln kaum denkbar. Somit kann davon ausgegangen werden, dass nahezu alle Tierärzte aufgrund des ihnen eingeräumten eingeschränkten Dispensierrechts Arzneimittel beziehen und abgeben. Das Dispensierrecht ist deshalb eingeschränkt, weil Tierärzte es nur unter Einhaltung strenger Vorschriften ausüben dürfen und sich bei deren Nichtbeachtung strafbar machen. Jürgen Althaus schaut auf die rechtlichen Aspekte.



Jürgen Althaus, Partner der Rechtsanwaltskanzlei mönigundpartner, Münster in Westfalen.

In der juristischen Praxis kommt es aktuell immer wieder zu strafrechtlichen Ermittlungsverfahren gegen Tierärzte. Dabei wird gegen die betroffenen Tierärzte häufig der Vorwurf erhoben, Arzneimittel entgegen den Vorschriften des Arzneimittelgesetzes (AMG) abgegeben zu haben, wenn z.B. Medikamente „auf Vorrat“ an Tierhalter abgegeben sein sollen. Häufig wird allerdings der Vorwurf erhoben, Arzneimittel an einen Tierhalter abgegeben zu haben, ohne vorher eine ordnungsgemäße Untersuchung/

Behandlung des Tieres bzw. der Tiere durchgeführt zu haben. Diese Vorwürfe bergen ein erhebliches strafrechtliches Risiko in sich, das Kleintierpraktiker und Großtierpraktiker gleichermaßen betreffen kann, wenngleich richtigerweise darauf hingewiesen werden muss, dass im Großtierbereich tätige Tierärzte im Verhältnis zu Kleintierpraktikern überproportional von strafrechtlichen Ermittlungsverfahren betroffen sind.

Behandlung

Die Rechtsgrundlage für eine Abgabe von Arzneimitteln durch einen Tierarzt findet sich in § 56 a Abs. 1 Nr. 1 AMG. Dort ist vorgesehen, dass ein Tierarzt für den Verkehr außerhalb der Apotheken nicht freigegebene Arzneimittel dem Tierhalter nur verschreiben oder an diesen nur abgeben darf, wenn die Arzneimittel für „die von ihm behandelten Tiere“ bestimmt sind. Die Rechtmäßigkeit der Medikamentenabgabe richtet sich somit insbesondere danach, ob die Medikamente zur Behandlung von Tieren abgegeben werden, die von dem Tierarzt „behandelt“ wurden. Die gesetzliche Bestimmung der „von ihm behandelten Tiere“ ist zunächst relativ ungenau und bedarf daher einer Konkretisierung. Eine nähere Begriffsbestimmung findet sich in § 12 Tierärztliche Hausapotheken-Abgabeverordnung (TÄHAV). Dort heißt es: „Arzneimittel, die für den Verkehr außerhalb der Apotheken nicht freigegebene Stoffe ... enthalten oder aufgrund ihres Verabreichungsweges oder ihrer Indikation apothekenpflichtig sind, dürfen von Tierärzten an Tierhalter nur im Rahmen einer ordnungsgemäßen Behandlung von Tieren oder

Tierbeständen abgegeben werden. Eine Behandlung im Sinne des Absatzes 1 schließt insbesondere ein, dass nach den Regeln der tierärztlichen Wissenschaft 1. die Tiere oder der Tierbestand in angemessenem Umfang untersucht worden sind und 2. die Anwendung der Arzneimittel und der Behandlungserfolg vom Tierarzt kontrolliert werden.“

Ordnungsgemäßheit der Behandlung

Die Begriffsbestimmung einer „ordnungsgemäßen Behandlung“ wirft in praktischer Hinsicht eine Reihe von Fragen auf: Was genau sind die Voraussetzungen einer ordnungsgemäßen Behandlung? Welche Voraussetzungen bestehen, wenn der Tierarzt das Tier oder den Tierbestand kennt? Unter welchen Voraussetzungen ist eine telefonische Beratung zulässig? Darf ein Wundmittel ohne Vorstellung des Tieres an den Tierhalter abgegeben werden? Wie genau muss eine Bestandsuntersuchung durchgeführt werden? Müssen sämtliche Tiere eines Bestandes untersucht werden? Welche Besonderheiten gelten bei der Abgabe vorbeugender Mittel? Kann bei Vorliegen eines Sektionsberichts eines Tieres auf die Untersuchung weiterer Tiere verzichtet werden? Welche Besonderheiten gelten bei einer beabsichtigten metaphylaktischen Behandlung?

Nach einem älteren Bericht des Ausschusses für Jugend, Familie und Gesundheit des Deutschen Bundestages vom 05.06.1974 (Drucks. 7/1845) muss unter dem Begriff „behandeln“ eine „umfassende Bezeichnung für alle Maßnahmen, die ein Tierarzt bei ordnungsgemäßer Ausübung seines Berufs und unter Berücksichtigung

aller gesundheitlichen und wirtschaftlichen Aspekte hinsichtlich Zweck und Erfolg der Behandlung in einem Tierbestand glaubt, ergreifen zu müssen, und die nach dem Stand der medizinischen Wissenschaft zu rechtfertigen sind“, verstanden werden.

Nach den einschlägigen Kommentierungen zu § 12 TÄHAV stellt § 12 Abs. 2 TÄHAV gewisse Kriterien auf, wann eine Behandlung ordnungsgemäß ist. Von besonderer Bedeutung ist danach die Bestimmung „in angemessenem Umfang“. Dieser angemessene Umfang kann je nach Lage des Falles verschieden sein, er muss aber zumindest eine einwandfreie Diagnose und damit eine exakte Indikation für den Einsatz des Arzneimittels ermöglichen.

Umstände des Einzelfalls entscheidend

Es kommt somit entscheidend auf die Umstände des Einzelfalls an. Über die Notwendigkeit, die Art und den Umfang der Untersuchung hat dabei stets der Tierarzt nach veterinärmedizinischen Grundsätzen zu entscheiden. So kann etwa bei der Abgabe vorbeugender Mittel sogar eine telefonische Beratung eine ordnungsgemäße Behandlung insbesondere in den Fällen sein, in denen die Diagnose problemlos möglich ist und eine Untersuchung nutzlos erscheint. Auch eine fernmündliche Beratung kann hinsichtlich vorliegender Krankheitsfälle bereits eine „Behandlung“ i.S.v. § 56 a Abs. 1 AMG i.V.m. § 12 TÄHAV sein.

Behandelnder/abgebender Tierarzt

Wer muss eine Behandlung als Voraussetzung einer Medikamentenabgabe durchführen? Wer ist „behandelnder Tierarzt“ und wer ist „abgebender Tierarzt“? In einem Urteil vom 25.07.1983 hat das Bayerische Oberlandesgericht deutlich gemacht, dass „behandelnde Tierärzte“ nur diejenigen Tierärzte sind, die selbst unmittelbar an der Behandlung beteiligt sind. Dies gilt somit nicht für alle Mitglieder einer tierärztlichen Kooperation, beispielsweise einer tierärztlichen Gemeinschaftspraxis. „Abgebender Tierarzt“ ist im Einzelfall danach der die Abgabe anweisende Tierarzt, nicht allerdings der ausführende Tierarzt. Dies wird damit begründet, dass eine Behandlung im Sinne der arzneimittelrechtlichen Vorschriften dann gegeben ist, wenn die angeordnete Arzneimittelanwendung auf einer

durch den Tierarzt gewonnenen Erkenntnis, der im Einzelfall eine angemessene wissenschaftliche Methode der Untersuchung zu Grunde liegt, beruht. Es kommt somit nach dem Wortlaut und dem Sinn des Gesetzes entscheidend darauf an, ob der Tierarzt selbst behandelt, also in seiner Person die tatsächlichen Voraussetzungen erfüllt sind.

Besonderheiten bei Tierbeständen

Während sich die Untersuchung/Behandlung und die sich daran anschließende Abgabe eines Arzneimittels bei einem Einzeltier (etwa bei der Abgabe eines Medikaments aufgrund einer Lahmheitserkrankung eines Pferdes) meist unproblematisch darstellt, wirft die Betreuung von Tierbeständen und die dort erforderliche Arzneimittelabgabe regelmäßig Fragen auf, denen sich ein Kleintierpraktiker in der Regel nicht ausgesetzt sieht. So spielt bei der Behandlung eines Einzeltiers der Begriff des „angemessenen Umfangs“ eine wichtige, jedoch möglicherweise andere Rolle. Der „angemessene Umfang“ ist im Regelfall anders zu bewerten, wenn es sich um eine Bestandsdiagnose handelt. In diesem Fall wird der Tierarzt den Gesamtbestand einer Adspektion die klinisch erkrankten Tiere einer individuellen Kontrolle im Sinne einer klinischen Untersuchung unterwerfen müssen, um sich einen Überblick über das Krankheitsgeschehen im Bestand zu verschaffen.

Soweit es sich um Tiergroßbestände handelt, wird der Tierarzt vor Abgabe von Arzneimitteln sich über die Größe des Bestandes zu informieren haben; sofern er diesen noch nicht kennt, ist auf alle Fälle eine vorherige Besichtigung des Bestandes notwendig. Hier wird generell festzuhalten sein, dass die Anforderungen an eine „Untersuchung in angemessenem Umfang“ im Sinne einer ordnungsgemäßen „Behandlung“ steigen, je weniger der Tierarzt den Tierhalter, den Tierbestand und ein eventuell vorangegangenes Krankheitsgeschehen des Tierbestandes kennt. Je besser dies allerdings der Fall ist, desto geringer können im Einzelfall die Anforderungen sein, sodass in einzelnen Fällen bereits eine telefonische Besprechung mit dem Tierhalter eine ausreichende „Behandlung“ als Voraussetzung einer Medikamentenabgabe darstellt.

Anwendungskontrolle und Kontrolle des Behandlungserfolges

Gemäß der oben dargestellten Regelung des § 12 Abs. 2 Nr. 2 TÄHAV schließt eine „Behandlung“ zum einen eine Kontrolle der Anwendung des Arzneimittels und zum anderen eine Kontrolle des Behandlungserfolges durch den Tierarzt ein. Ein Tierarzt kann sich also nicht alleine darauf berufen, dass er entsprechend dem Stand der veterinärmedizinischen Wissenschaft das Tier vor Abgabe des Medikaments an den Tierhalter untersucht hat. Er muss sich darüber hinaus auch vergewissern, dass der Tierhalter das Medikament in der vorgesehenen Art und Weise (Dosierung, Anwendungsdauer, Anwendungsfrequenz u. Ä.) angewendet hat. Schließlich muss der Tierarzt im Anschluss an die medikamentöse Behandlung den Behandlungserfolg kontrollieren. Erst wenn diese Voraussetzungen kumulativ vorliegen, kann von einer „ordnungsgemäßen Behandlung“ im Sinne der Arzneimittelvorschriften ausgegangen werden.

→ althaus@moenigundpartner.de

take home

Eine den Arzneimittelvorschriften entsprechende „ordnungsgemäße Behandlung“ im Sinne einer angemessenen umfänglichen Untersuchung und einer Anwendungskontrolle sowie einer Kontrolle des Behandlungserfolges schützt nicht davor, dass ein strafrechtliches Ermittlungsverfahren gegen einen Tierarzt eingeleitet wird. In jedem Fall hilft eine solche Behandlung dem Tierarzt allerdings dabei, ein Ermittlungsverfahren sanktionslos zu überstehen.

Buchtipps

Die Kaufuntersuchung des Pferdes – Medizinischer und juristischer Leitfaden

Jürgen Althaus,
Hermann J. Genn
ISBN: 978-3-89993-075-7
Preis: 59,90 EUR



Tierärztin Dr. Andrea Junker-Buchheit „liest vor“: Bücher für die Praxis.



Weitere aktuelle Buchbesprechungen finden Sie auf unserer Webseite www.hundkatzeferd.com

Dosierungsvorschläge für Arzneimittel bei Kleinnagern, Kaninchen und Frettchen

Wilfried Kraft, Ilka U. Emmerich, Jutta Hein

Schattauer GmbH, Stuttgart, 2012

ISBN 978-3-7945-2838-7

24,95 EUR

Der Anteil der Heimtiere in Deutschland nimmt stetig zu. Insofern ist die Wahrscheinlichkeit, einen Kleinnager, ein Kaninchen oder Frettchen in der Sprechstunde vorgestellt zu bekommen, hoch. Und umso wichtiger ist es, spezielle Erkrankungen und tierartige Besonderheiten in Bezug auf Verdauungsphysiologie und Stoffwechsel und die damit einhergehenden Arzneimittelempfindlichkeiten und -unverträglichkeiten zu kennen. Diese Lücke füllt nun das vorliegende Nachschlagewerk aus – in Anlehnung an die bereits mehrfach aktualisierten „Dosierungsvorschläge für Arzneimittel bei Hund und Katze“. In der vorliegenden Ausgabe werden vor allem Monopräparate aufgeführt und – soweit bekannt – Nebenwirkungen und Kontraindikationen mit der für die relevante Tierart zulässigen Dosis in der bewährten und bekannten Spaltenform dokumentiert. Zudem enthält das Buch auch Informationen zur arzneimittelrechtlichen Situation bei Heimtieren, die per definitionem nicht der Lebensmittelgewinnung dienen (§60 AMG, „Heimtierparagraph“). Problematisch ist es nur für das Kaninchen, das auch zur Lebensmittelgewinnung gehalten werden kann. Darüber hinaus liefert das Buch auch Informationen zur Infusionstherapie, Impfung bei Kleinsäugetieren (z.B. zugelassene Impfstoffe, Einfuhr von Impfstoffen), Arzneimittelspezialitäten sowie ein Wirkstoff-Indikations- und Literatur-Verzeichnis – alles in allem ein gelungenes Nachschlagewerk, auf das (alle) Kleintierpraktiker lange gewartet haben.



Anästhesie und Analgesie beim Klein- und Heimtier mit Exoten, Labortieren, Vögeln, Reptilien, Amphibien und Fischen

Wolf Erhardt, Julia Henke, Jörg Haberstroh, Christine Baumgartner, Sabine Tacke (Hrsg.)

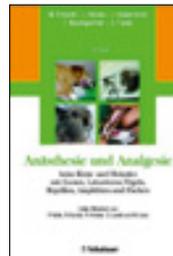
Schattauer GmbH, Stuttgart, 2011

2., vollst. überarb. und erw. Aufl.

ISBN: 978-3-7945-2781-6

129,00 EUR

Es sind nun gut 7 Jahre her, dass die 1. Auflage „Anästhesie und Analgesie beim Klein- und Heimtier“ erschienen ist. Das Buch diente dazu, an den jeweiligen Patienten adaptierte Narkoseregime, postoperative Analgesiemöglichkeiten und perioperative intensivmedizinische Betreuung theoretisch und praktisch darzustellen. Nun ist die 2. Auflage erschienen – intensiv überarbeitet und angepasst an den aktuellen Wissensstand. Auch das Autorenkollektiv wurde erweitert, z.B. durch Frau PD Dr. Sabine Tacke – eine renommierte Expertin auf dem Gebiet der Anästhesiologie und Analgesie. Die Gestaltung der 2. Auflage orientiert sich an der 1. Auflage: Schrittweise wird der Leser von den theoretischen Grundlagen (Pharmaka, gesetzliche Vorschriften, physiologische Zusammenhänge, Narkosegerätetechnik) über die praktische Durchführung von präanästhetischen Untersuchungen und Anästhesie bis hin zur Berücksichtigung spezieller Anästhesieindikationen (Anästhesie bei Tieren mit physiologischen oder pathophysiologischen Besonderheiten, Notfälle im Rahmen der Anästhesie, speziespezifische Anästhesie und Euthanasie) geführt. Insbesondere das Kapitel „Analgesie“ ist sehr lesenswert – zumal eine aktuelle Übersicht über die zum Einsatz gelangenden Medikamente mit Dosisempfehlung bei Klein- und Heimtieren tabellarisch zusammengefasst sind. Erwähnenswert ist zudem, dass sich zum Abschluss eines jeden Kapitels eine ausführliche weiterführende Literaturübersicht findet, so dass auch das Interesse wissenschaftlich Tätiger an Forschungseinsparungen berücksichtigt wird. Didaktisch



gelungen ist das Buch zudem auch deshalb, weil praxisrelevante Inhalte farblich durch Kästchen hervorgehoben sind. Bleibt zu hoffen, dass dieses gelungene Handbuch seine Leserschaft im Studium oder in der Praxis finden wird.

MemoVet

Praxis-Leitfaden Tiermedizin

Christa Wilczek, Kristin Merl

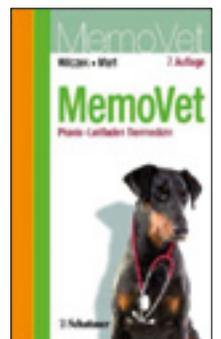
7., überarbeitete und aktualisierte Auflage

Schattauer Verlag, Stuttgart, 2011

ISBN: 978-3-7945-2865-3

34,95 EUR

„MemoVet“ – war und ist ein wertvolles Nachschlagewerk für Studierende der Veterinärmedizin und Praxis-Neueinsteiger. Klar und übersichtlich werden die wichtigsten Fakten zu Hund, Katze, Pferd, Rind und Schwein dargestellt. Dem Buch kommt vor allem zugute, dass die beiden Autorinnen, im Bereich Veterinärwesen und Verbraucherschutz tätig, Änderungen und Ergänzungen im Arzneimittel- und Tierseuchenbereich berücksichtigen und auch rechtliche Aspekte und Dokumentationspflichten in der Praxis auf den neuesten Stand bringen. Zudem sind die einzusetzenden Medikamente und Handelsnamen aktualisiert (z. B. Kapitel „Anästhesie bei Hund und Katze“). Lobenswert ist, dass viel Wissenswertes, das aus der praktischen Erfahrung stammt, in speziellen, grau unterlegten „Merkkästchen“ dargestellt wird. Dadurch ist eine sofortiges „Update“ – selbst bei Querlesen – möglich.



Das Buch wird seinem Anspruch gerecht, möglichst viel tiermedizinisches Basiswissen zu allen Tierarten in Text, Tabellen, Grafiken und Abbildungen prägnant und übersichtlich zu vermitteln.

Euter- erkrankungen

Neue Mastitisstudie überrascht:
Strep. uberis häufiger als *Staph. aureus*

Eutererkrankungen sind eine der Hauptabgangsur-
sachen für Milchkühe. Die durch Mastitis verursachten
Kosten von 471€* je Kuh gehen weit über die reinen
Behandlungskosten hinaus. Daher kommt dem Wissen
um die krank machenden Mikroorganismen eine große
Bedeutung zu. Im Rahmen einer aktuellen deutschland-
weiten Studie** wurden Milchproben aus der Routine-
diagnostik auf die Häufigkeit der Keime untersucht, die
für Mastitis verantwortlich sind.

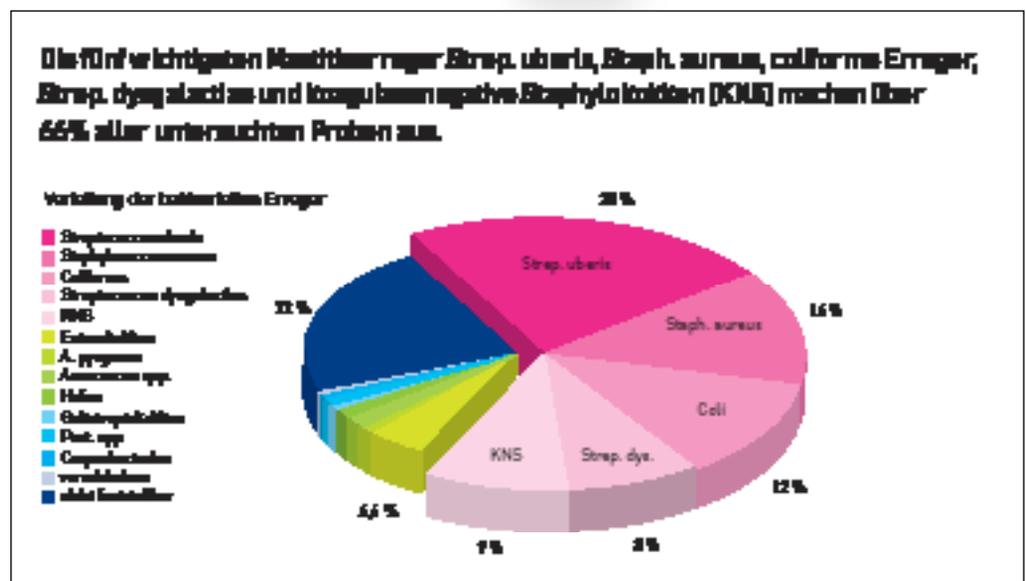
Das Ergebnis: Die fünf wichtigsten Mastitiser-
reger *Strep. uberis*, *Staph. aureus*, coli-
forme Erreger, *Strep. dysgalactiae* und ko-
agulasenegative Staphylokokken (KNS)
machen zusammen über 66% aller Unter-
suchungsergebnisse aus. Neu ist: Der Um-
weltkeim *Strep. uberis* (mit 23%) und nicht
wie erwartet *Staph. aureus* hat sich in
Deutschland mittlerweile zum häufigsten
Mastitiserreger entwickelt. Damit enthält
nahezu jede vierte Milchprobe, die zur Un-
tersuchung ins Milchlabor eingesandt wird,
Strep. uberis. Eine Mastitis mit *Strep. uberis*
führt binnen sehr kurzer Zeit zu einer
Schädigung des Eutergewebes, eine schnelle
und gründliche Behandlung ist daher
oberstes Gebot. Da das Wissen um den
Leitkeim in der Herde sowohl in der The-
rapie als auch beim Trockenstellen die
Grundlage für die Auswahl der passenden
antibiotischen Produkte ist, leistet die Stu-
die einen wertvollen Beitrag zur Mastitis-
therapie. Darüber hinaus ist die Strategie
bei der Bekämpfung von Umweltkeimen
wie *Strep. uberis* eine andere als bei kuh-
assoziierten Erregern. Begleitmaßnahmen
wie z.B. Boxenhygiene, Einstreuqualität,
Sauberkeit des Euters und Stallklima sind
zentrale Punkte, die es zu verbessern gilt.

Wie die Verteilung der Mastitiserreger in
Ihrer Region aussieht, erfahren Sie auf
www.kombiotikum.de

Weitere Informationen gibt Ihnen gerne Dr. Jochen Deitmer,
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, Tel. 06132-77-3706

* Lübrmann 2007

** Für die Studie wurden durch die MBFG Wunstorf von
Januar bis November 2010 insgesamt über 1.100 Ein-
sendungen aus ganz Deutschland auf Mastitiserreger
untersucht (Agardiffusionstest gem. DIN 58940).



Bundesweite Verteilung der Mastitiserreger (Quelle: Boehringer Ingelheim)

Neues Verfahren

Die minimalinvasive Plattenosteosynthese (MIPO)



Minimalinvasive Osteosyntheseverfahren finden auch in der Veterinärmedizin immer mehr Verbreitung. Zum einen hat sich die Operationstechnik durch eine Vielzahl an innovativen Implantaten und Fixationsmöglichkeiten in den letzten Jahren gewandelt. So hat beispielsweise die Verbreitung der Arthroskopie und der Durchleuchtung (C-Bogen) neue Möglichkeiten geschaffen, minimalinvasiv zu arbeiten. Zum anderen hat sich durch ein größeres Verständnis der Frakturheilung die Schonung des Weichteilmantels und der Fragmente in der Frakturzone in den Vordergrund gestellt. Trotzdem können diese Hilfsmittel die Kenntnis der normalen Anatomie, das dreidimensionale räumliche Vorstellen der anatomischen Strukturen und vor allem die klinische Erfahrung des Chirurgen nicht ersetzen. Dr. Ullrich Reif stellt das Verfahren der minimalinvasiven Osteosynthese vor.

Die minimalinvasiven Osteosyntheseverfahren grenzen sich von den minimalinvasiven Operationsverfahren von Körper- und Gelenkhöhlen etwas ab. Bei den Körperhöhlen und Gelenken handelt es sich hauptsächlich um die Minimierung des Zugangs. Bei der minimalinvasiven Osteosynthese hingegen sollen nicht nur der Zugang, sondern auch das chirurgische Trauma des Weichteil-Knochen-Verbundes minimiert werden. Früher konnten nur ein intramedullärer Nagel, ein Fixateur externe oder eine Kreuzspickung minimalinvasiv durchgeführt werden, wenn die Frakturkonfiguration es erlaubte, eine geschlossene Reposition durchzuführen. Damit nahm man jedoch auch die Nachteile dieser Fixationsmethoden, wie die geringere Stabilität oder die postoperative Behinderung der Weichteile in Kauf. Bei Plattenosteosynthesen hingegen wurde früher eine absolute Stabilität und rigide Fixation angestrebt. Über einen größeren Zugang wurde der Knochen frei gelegt, die Fragmente reponiert, eventuell mittels Zugschrauben oder Cerclagen primär fixiert und durch das Anbringen einer Knochenplatte mit konventionellen Knochenschrauben die Kraftübertragung über den Frakturbereich gesichert.

Heute können fast alle Osteosyntheseverfahren wie die externe Fixation, Marknagelung mittels Verriegelungsnagel, Platten- und Schraubenosteosynthesen und die Kombinationen dieser Verfahren minimalinvasiv durchgeführt werden. Vor allem die Entwicklung von winkelstabilen Knochenplatten, die als Fixateur interne angewandt werden können, hat die Frakturversorgung vereinfacht und neue Möglichkeiten geschaffen.

Ziele der minimalinvasiven Plattenosteosynthese

Die Ziele der MIPO gleichen denen der konventionellen Plattenosteosynthese, es wird jedoch versucht, das Knochen- und Weichteilgewebe so wenig wie möglich zu traumatisieren. Dies darf jedoch nicht zulasten einer verringerten Reposition oder geringeren Stabilität der Frakturversorgung geschehen.

- ▶ Wiederherstellung der Länge, Rotation und Achse des Knochens
- ▶ Apposition der Fragmente
- ▶ Fixation mit hoher Stabilität
- ▶ Geringes Weichteiltrauma
- ▶ Minimaler Zugang zum Operationsfeld
- ▶ Ästhetische Operationsverfahren
- ▶ Frühe Wiederherstellung der Funktion durch Verzicht auf Verbände, frühes Belasten und den Einsatz von Physiotherapie

Voraussetzungen für eine minimalinvasive Plattenosteosynthese

Die Technik der MIPO eignet sich nicht für alle Frakturtypen. Bei Querfrakturen im Schaftbereich ist eine exakte Reposition und Fixation mittels Kompressionsosteosynthese vorteilhaft. Dazu müssen die Weichteile im Frakturspalt entfernt werden, die Fragmente unter Sicht reponiert und die Knochenplatte nahe am Frakturspalt mit Schrauben fixiert werden. Auch gelenknahe Frakturen und intraartikuläre Frakturen bedürfen einer exakten anatomischen Reposition. Hier kann zwar der Zugang minimiert werden, die Reposition durch eine begleitende Arthroskopie überwacht werden, jedoch darf eine Minimierung des Zugangs nicht zu einer schlechteren Reposition der Fragmente führen.



Ullrich Reif ist Diplomate ACVS/ECVS, Fachtierarzt für Kleintiere und Fachtierarzt für Chirurgie. Er studierte Veterinärmedizin in Turin, Italien und erlangte die Approbation 1995. Nach einer Clinical Fellowship an der Michigan State University, einem chirurgischen Internship an der Universität Zürich und einer AO/ASIF International Fellowship an der Texas A&M University absolvierte er eine Residency in der Kleintierchirurgie an der Michigan State University. Danach war er dort als Assistenzprofessor der Kleintierorthopädie tätig. Seit 2003 leitet er die Tierklinik Dr. Reif, Böbingen/ Schwäbisch Gmünd. Er ist Mitglied im Educational Committee der AO/ASIF International sowie im ECVS Examination Committee.

Durchführung einer minimalinvasiven Plattenosteosynthese

Eine minimalinvasive Plattenosteosynthese kann auch mit konventionellen Knochenplatten (Rundloch-, DCP- oder LC-DCP-Platten) durchgeführt werden. Die Weiterentwicklungen der letzten Jahre haben jedoch deutliche Vorteile für die minimalinvasive Osteosynthese gebracht. Dabei werden die Vorteile des Fixateur externe, der eine winkelstabile Verbindung zwischen den Knochen penetrierenden Nägeln und der externen Verbindungsstange darstellt, auf eine Knochenplatte angewandt und in eine interne Fixation umgewandelt. Diese winkelstabilen Implantate eignen sich vor allem für die Fixation von komplexen, nicht reponierbaren Schaftfrakturen. Der Frakturbereich wird weitestgehend belassen, auf eine Reposition der einzelnen Fragmente wird verzichtet. Während der Distraction werden die Fragmente durch die Faszien und Muskeln in Richtung Knochenachse gedrückt. Ziel der Osteosynthese ist es, die Länge des Knochens und die Achsausrichtung der Gelenke



DR-Fatpanel Nachrüstset
für alle Arbeiten ohne Kassetten an vorhandenen Röntgenanlagen

Mit dem innovativen SensoPOINT System & varioXRAY Akquisition-Software



Speicherfolien
oder
Flachdetektoren



- Schnelle Ergebnisse in höchster Qualität
- Bessere Produktivität & Effektivität in Klinik und Praxis
- Diagnostische Bilder in hoher Qualität
- Sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis
- Partner von Fuji und Konica



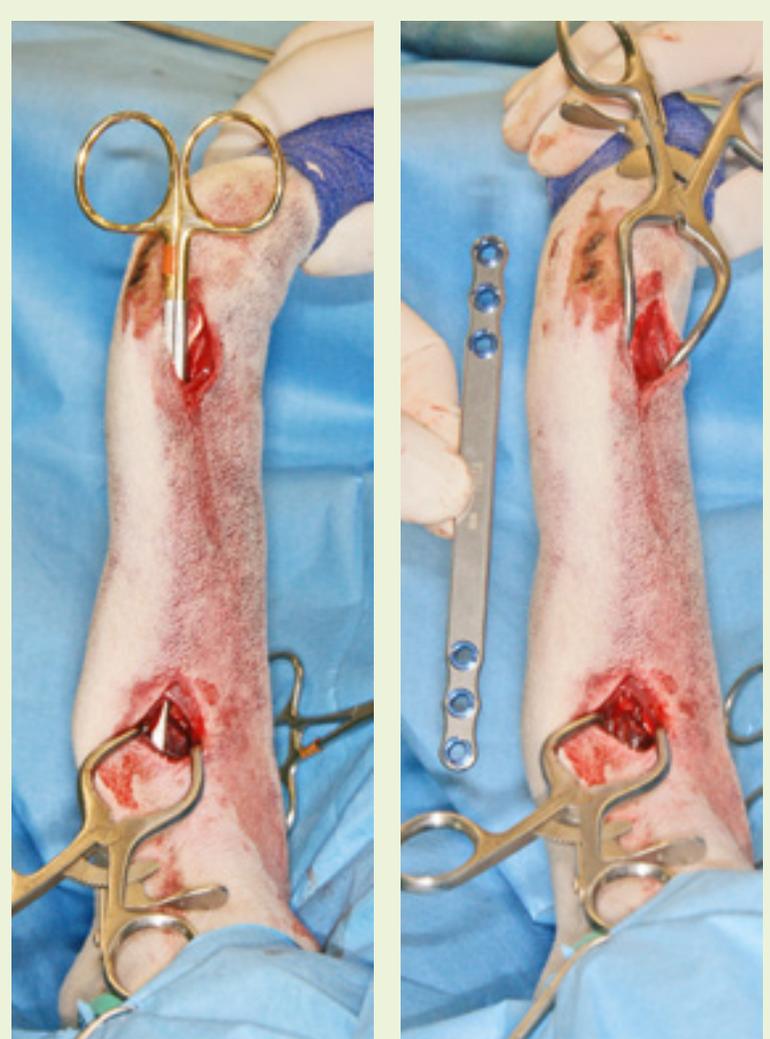
Meko Med. GmbH | Tel.: .07731/73588 | info@mekomed.de | www.mekomed.de

wieder herzustellen. Verschiedene Firmen (Fixin, Synthes, Königsee, Orthomed, Securos, Veterinary Instrumentation etc.) bieten heute winkelstabile Systeme für die Versorgung von Frakturen beim Kleintier an.

Die Schritte der MIPO bestehen aus 1.) Reposition der Fragmente, 2.) Erstellung eines limitierten Zugangs, proximal und distal zur Frakturzone und deren Verbindung über einen Weichteiltunnel zur Aufnahme der Implantate sowie 3.) Einbringen der Knochenplatte und Fixation mittels Schrauben zur Stabilisierung der Fraktur. Vorteilhaft für das Ausrichten der Fragmente, das Einbringen der Implantate und das Abschätzen der Reposition ist eine Durchleuchtung während der Operation. Ein leicht manövrierbarer Mini-C-Bogen eignet sich für die orthopädischen Eingriffe beim Kleintier, die Durchleuchtung ist jedoch nicht in jedem Fall nötig. Zur Reposition der Fragmente und Ausrichtung der Knochenachse können verschiedene Hilfsmittel angewandt werden. Eine Distraction der Fraktur kann durch Zug am Bein schon vor dem Eingriff während der Vorbereitung eingeleitet werden. Durch das vorübergehende Anbringen eines Ilizarov-Halbrings oder eines Fixateur externe können die Fraktur distrahert und die Fragmente ausgerichtet werden. Auch das Einbringen eines intramedullären Nagels kann die Knochenachse ausrichten und die Länge des Knochens wiederherstellen. Der Durchmesser des Nagels sollte jedoch nur 30 bis 50% des Markraums betragen, um das anschließende Einbringen der Schrauben nicht zu behindern. Bei der Verwendung von winkelstabilen Knochenplatten muss auch bedacht werden, dass die Schrauben nicht angewinkelt werden können, sondern im 90°-Winkel zur Knochenplatte eingebracht werden müssen. In manchen Fällen können perkutan angewandte, spitze Knochenhalteclips die Reposition sichern, bis die Knochenplatte angebracht wurde. Der Einsatz von Knochenhalteclips zur Manipulation der Fragmente sollte so gering wie möglich gehalten werden, da sie das Periost und die Blutzufuhr zum Knochen stark beeinträchtigen können.

Vorteile der minimalinvasiven Plattenosteosynthese

Die Vorteile der minimalinvasiven Plattenosteosynthese bestehen vor allem in der geringeren Zerstörung des Weichteilmantels. Die Implantate werden über kleine Zugänge oder einzelne Implantate über Stichinzisionen eingebracht. Die kleineren Zugänge verringern das Operationstrauma und reduzieren das Infektionsrisiko. Die Knochenfragmente werden so nur minimal von ihrem Weichteilmantel getrennt, das Blutkoagel im Frakturbereich nicht entfernt und die Blutzufuhr so maximal geschont. Bei einer Osteosynthese mit relativer Stabilität kommt es zur Knochenheilung über Kallusbildung, also zu einer indirekten Knochenheilung mit reduzierter Infektionsrate und schnellerer Rehabilitation. Ein weiterer Vorteil ist die kosmetische, kleinere Wunde. Dies mag bei Tierpatienten nicht so sehr ins Gewicht fallen wie beim Menschen, jedoch sind die Implantate im Frakturbereich vom Weichteilmantel verschlossen und das Risiko einer Wunddehiszenz durch Lecken oder/und eine Infektion ist geringer. Die Patienten erfahren dadurch postoperativ weniger Schmerzen aufgrund des geringeren Operationstraumas, was ein früheres Wohlbefinden und bessere Lebensqualität bedeuten. Bei guter Durchführung und Erfahrung des Chirurgen kann durch diese Methode Zeit eingespart und somit auch die Narkosezeit herabgesetzt werden. Ein weiterer Vorteil für die Patientenbesitzer liegt im postoperativen Handling – durch



Operation am Vorderbein eines Golden Retrievers, 27 kg, 11 Jahre alt

die kleinen Operationswunden und die meist intrakutane Nahttechnik ist fast keine Wunde sichtbar, die äußeren Hautirritationen werden somit sehr gering gehalten, es wird kein Halskragen benötigt und es müssen keine Fäden gezogen werden. Auch die Implantatentfernung kann ähnlich wie das Einbringen der Implantate durch einen minimalinvasiven Zugang durchgeführt werden. Dabei müssen die Schrauben entfernt werden, um die Platte lockern zu können. Bei winkelstabilen Implantaten kann das Entfernen der Schrauben problematisch sein, da sich die Verbindung des Schraubenkopfes mit der Knochenplatte eventuell nicht lösen lässt. Sind die Schrauben entfernt, wird die Knochenplatte entlang der Knochenachse unter dem Weichteilmantel gelöst und aus einem der Zugänge herausgezogen. Bei Implantaten, die längere Zeit belassen wurden, sowie Materialien wie Titan, die stärker zum Einwachsen in den Knochen neigen, kann die Kallus- und Knochenbildung die Implantate in die Kortex integrieren.

Nachteile der minimalinvasiven Plattenosteosynthese

Natürlich hat die minimalinvasive Plattenosteosynthese auch Nachteile. Sie ergeben sich vorwiegend aus der limitierten bzw. nicht vorhandenen Sicht der Knochenfragmente durch die kleinen Zugänge. Dabei können die Reposition, die Länge des Knochens und die Gelenkstellung falsch eingeschätzt werden, was zu Fehlstellungen (varus, valgus, Innen- oder Außenrotation) oder zu einer inadäquaten Reposition der Fragmente führen kann. Durch den Einsatz der Durchleuchtung können diese Probleme teilweise gelöst werden, es entsteht jedoch ein größerer operativer Aufwand. Das Einschätzen der Implantatgröße und der Implantatlänge kann bei offenen Zugängen direkt geschehen. Die gewünschte



Präoperative und postoperative Röntgenbilder der Frakturversorgung

Knochenplatte wird auf die Fraktur gehalten und kann bei Bedarf gewechselt werden. Auch die Position der Knochenschrauben kann so visuell kontrolliert werden. Dieses direkte Feedback entfällt bei der minimalinvasiven Osteosynthese und muss durch Erfahrung ausgeglichen werden. Dabei ist gerade bei winkelstabilen Systemen die Positionierung der Knochenplatte sehr wichtig. Sie entscheidet über die Position der Schrauben, die mithilfe einer Bohrhülse im 90°-Winkel zur Knochenplatte eingebracht werden. Liegt die Knochenplatte nicht korrekt über dem Knochen, so können die Schrauben den Knochen eventuell nur teilweise greifen. Trotzdem entsteht beim Einbringen der Schraube ein Gefühl der Sicherheit, wenn der Schraubenkopf im Plattenloch fixiert wird.

→ info@tierklinik-reif.de

take home

Insgesamt stellt die minimalinvasive Osteosynthese eine Weiterentwicklung der Frakturversorgung mit Schwerpunkt auf dem gewebeschonenden Umgang mit den Weichteilen und dem Knochen dar. Jedoch führen auch moderne Hilfsmittel wie die Durchleuchtung und neue winkelstabile Implantate nicht zwangsläufig zu einer gelungenen Osteosynthese, sondern erfordern mehr Wissen und Können vom Chirurgen.

Mastitis bedroht Leben

Der einmalige Einsatz des modernen Entzündungshemmers bringt nachhaltigen Erfolg*:

Antibiose + Metacam® • weniger Abgänge • verringerte Zellzahl



* Mc Dougal et al. (2009): Effect of treatment with the nonsteroidal antiinflammatory meloxicam on milk production, somatic cell count, probability of re-treatment, and culling of dairy cows with mild clinical mastitis. J Dairy Sci 92:4421–4431

Metacam® 20 mg/ml Injektionslösung für Rinder, Schweine und Pferde, Meloxicam. Zusammensetzung: 1 ml enthält 20 mg Meloxicam. **Anwendungsgebiete:** Rinder: Zur Anwendung bei akuten Atemwegsinfektionen in Verbindung mit einer angemessenen Antibiotikatherapie zur Verringerung der klinischen Symptome bei Rindern. Zur Anwendung bei Durchfallerkrankungen in Kombination mit einer oralen Flüssigkeitstherapie zur Verringerung der klinischen Symptome bei Kälbern mit einem Mindestalter von einer Woche und nicht-laktierenden Jungtieren. Zur zusätzlichen Therapie in der Behandlung der akuten Mastitis in Verbindung mit einer Antibiotikatherapie. Schweine: Zur Anwendung bei nicht-infektiösen Bewegungsstörungen zur Reduktion von Lahmheits- und Entzündungssymptomen. Zur Unterstützung einer geeigneten Antibiotikatherapie bei der Behandlung der puerperalen Septikämie und Toxämie (Mastitis-Metritis-Agalactia-Syndrom). Pferde: Zur Linderung von Entzündung und Schmerzen bei akuten und chronischen Erkrankungen des Bewegungsapparates. Zur Schmerzlinderung bei Kolik. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei Pferden, die jünger als 6 Wochen sind. Nicht bei tragenden oder laktierenden Stuten anwenden. Nicht anwenden bei Tieren, die an Leber-, Herz- oder Nierenfunktionsstörungen oder haemorrhagischen Erkrankungen leiden, oder bei denen Hinweise auf ulcerogene Magen-Darmschädigungen vorliegen. Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. Zur Behandlung von Durchfallerkrankungen bei Rindern, nicht anwenden bei Tieren mit einem Alter unter einer Woche. **Wechselwirkungen:** Nicht zusammen mit Glukokortikoiden, anderen nicht-steroidalen Antiphlogistika oder Antikoagulantien verabreichen. **Nebenwirkungen:** Bei Rindern und Schweinen wird sowohl die subkutane, intramuskuläre als auch die intravenöse Verabreichung gut vertragen; in klinischen Studien wurde lediglich eine vorübergehende leichte Schwellung an der Injektionsstelle nach subkutaner Verabreichung bei weniger als 10% der behandelten Rinder beobachtet. Bei Pferden kann es zu einer vorübergehenden Schwellung an der Injektionsstelle kommen, die von selbst verschwindet. In sehr seltenen Fällen können anaphylaktische Reaktionen, die schwerwiegend (auch tödlich) sein können, auftreten und sollten symptomatisch behandelt werden. **Wartezeit:** Rinder: Essbare Gewebe: 15 Tage, Milch: 5 Tage; Schweine: Essbare Gewebe: 5 Tage; Pferde: Essbare Gewebe: 5 Tage. Nicht bei Stuten anwenden, deren Milch für den menschlichen Verzehr vorgesehen ist. Verschreibungspflichtig. [07.2011] Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, 55216 Ingelheim



Dysenterie

Ursache für Durchfall beim Schwein

Durchfallerkrankungen kommen bei Schweinen in allen Altersklassen häufig vor und spielen aufgrund von schlechterer Futtermittelverwertung, verminderter Mastleistung und erhöhten Behandlungskosten eine wichtige wirtschaftliche Rolle. Prof. Dr. Werner Zimmermann und Anna Hillebrand berichten über eine der weltweit wichtigsten Darminfektionen von Mastschweinen.

Die Erreger

Brachyspiren sind Bakterien, die sich in krank machende und nicht krank machende Untergruppen einteilen lassen. Die beiden wichtigsten pathogenen Spezies beim Schwein sind *Brachyspira hyodysenteriae* und *Brachyspira pilosicoli*. Der Erreger der Schweinedysenterie ist *Brachyspira hyodysenteriae*, ein Gram-negativer, sauerstofftoleranter, anaerob wachsender Spirochät. Alle Altersklassen können betroffen sein, am häufigsten erkranken jedoch von der Sau abgesetzte Ferkel und Mastschweine zwischen 40 und 70 kg. Zuchttiere und Saugferkel sind wesentlich seltener betroffen. *Brachyspira pilosicoli* ist der Erreger der porcinen intestinalen Spirochätose (Spirochätendurchfall), diese Erkrankung ist eine der Schweinedysenterie sehr ähnliche Erkrankung, die jedoch meist milder verläuft. Der Durchfall ist wässrig-schleimig, häufig ohne Blutbeimengungen.

Krankheitsbild

Durch orale Aufnahme von infiziertem Kot gelangt der Erreger in den Verdauungstrakt. Im Dickdarm, wo die Bakterien in die Krypten eindringen, sich dann an die Epithelzellen anheften und in die Becherzellen eindringen, zerstören sie die epitheliale Barriere und die Flüssigkeit im Darm kann nicht mehr genügend rückresorbiert werden. Dies sind die Gründe für die Entstehung von Durchfall. Die Bakterien vermehren sich in den Becherzellen, was eine vermehrte Schleimproduktion zur Folge hat, es entstehen Ödeme, Blutungen und Nekrosen. Die abgestorbene Darmschleimhaut wird mit dem Kot abgesetzt. In der Sektion ist eine mukofibrinöse bis hämorrhagisch-nekrotisierende Kolitis festzustellen. Die Inkubationszeit ist variabel, meist zwischen 4–14 Tagen. Stressbedingte Faktoren wie Stall- oder Futterwechsel, ungünstiges Stallklima oder auch der Transport spielen oft eine begünstigende Rolle. Bei Beginn der akuten Dysenterie wird der gesamte Dickdarm schlagartig entleert, die Tiere haben eingefallene Flanken, wodurch der Eindruck plötzlicher Abmagerung entsteht. Der schleimig-blutige Kot wird wiederum von anderen Tieren gerne gefressen und stellt die Hauptinfektionsquelle dar. Einige Tiere zeigen Fressunlust und haben leichtes Fieber bis 40,5°C. Die Morbidität wird mit 90%

angegeben, die Mortalität beträgt je nach Behandlung bis zu 30%. Die Verschleppung auf freie Bestände erfolgt meist durch den Zukauf und Transport von latent infizierten Schweinen. Aber auch belebte und unbelebte Vektoren tragen zu einer möglichen Erregerverbreitung bei ([1] Waldmann, 1992). Als belebte Vektoren sind vor allem Schädlinge wie Mäuse und Ratten zu nennen ([2] Joens



Abb. Schweine in Auslaufhaltung können einem höheren Risiko ausgesetzt sein



Werner Zimmermann ist seit 1982 Leiter der Schweineklinik der Universität Bern. 1992 folgte die Habilitation, 1996 der Fachtierarzt „FVH Schweine“. Seine Schwerpunkte sind Atemwegserkrankungen, Beinschwäche, Parasiten und Erkrankungen des Verdauungstraktes beim Schwein. Werner Zimmermann ist seit 2001 Professor und seit 2007 Dipl. ECPHM.



Anna Hillebrand absolvierte nach ihrem Abitur von 2003 bis 2005 eine Ausbildung zur Tierarzhelferin in der Pferdekl. Kerken. Von 2005 bis 2011 studierte sie Veterinärmedizin in Budapest und Hannover. Seit April 2011 ist sie als Assistentin und Doktorandin an der Schweineklinik der Universität Bern angestellt.

und Kinyon, 1982), aber auch Vögel können gerade in Betrieben mit Auslauf- oder Freilandhaltung, wenn in der Nachbarschaft infizierte Bestände angesiedelt sind, ein Risiko darstellen (Abb.) ([3] Hampson *et al.*, 2006).

Diagnose

Nur aufgrund der Symptome ist die Diagnose schwierig zu stellen. Zementfarben-breiiger bis schleimig-blutiger Durchfall rechtfertigt

den Verdacht und sollte zu weiteren Untersuchungen führen. Bei blutigem Durchfall gilt es stets auch andere Ursachen abzuklären, an erster Stelle die Salmonellose. Aber auch Endoparasiten wie *Trichuris suis* oder der Erreger der porcinen intestinalen Adenomatose (*Lawsonia intracellularis*) oder Magenulzera können ein ähnliches Krankheitsbild hervorrufen. Der Nachweis der Brachyspiren erfolgt mittels realTimePCR direkt aus dem Kot oder nach einer kulturellen Anzucht. Der alleinige kulturelle Nachweis gestaltet sich häufig schwierig, da andere, apathogene Brachyspirenarten die Kultur überwuchern können.

Therapie

Die Schweinedysenterie wird auf Bestandesebene, meist per oraler Medikation über das Futter therapiert. Dies sollte mindestens drei Wochen durchgeführt werden, auch wenn die Symptome oft schon nach einigen Tagen deutlich zurückgehen. Da gerade akut erkrankte Schweine eine reduzierte Futteraufnahme zeigen, kann die Medikation auch über das Trinkwasser erfolgen, schwer erkrankte Einzeltiere müssen gegebenenfalls parenteral behandelt werden. Als Medikamente können Tiamulin, Valnemulin, Tylosin oder Lincomycin eingesetzt werden, wobei sich bereits gewisse Resistenzen ausgebildet haben. Der Einsatz der aufgezählten Medikamente sollte immer erst nach einer Wirksamkeitsüberprüfung mittels eines Antibiotogrammes erfolgen, da schon einige Resistenzen oder nur noch intermediäre Wirksamkeiten bestehen. Die Hygiene sollte neben der Therapie stets verbessert werden, nur



Die IVD GmbH
Ihr Partner für Infektionsdiagnostik



Labordiagnostik & Pathologie in geprüfter Qualität
in allen Laborbereichen (DIN EN ISO 17025):

- Serologie - Molekularbiologie -
- Sektion - Histologie - Immunhistologie

Auch für die Diagnostik von Durchfallerregern, ob Salmonellen, Brachyspiren oder Lawsonien - wir haben die passende Diagnostik.

Profitieren Sie von unserer Erfahrung!
Rufen Sie uns an, schreiben Sie uns eine E-Mail oder informieren Sie sich auf unserer Website:

www.IVD-GmbH.de Heisterbergallee 12 30453 Hannover Tel: 0511-220029-0

eine Verbesserung des Managements bringt den erwünschten Erfolg der Behandlung. Eine Rein-/Raus-Belegung sowie eine gründliche Reinigung und Desinfektion der Ställe, vor jeder Neubelegung sollte konsequent durchgeführt werden.

Sanierungsprogramme in der Schweiz

In der Schweiz gibt es seit April dieses Jahres eine Richtlinie des SGD (Schweingesundheitsdienst), die das Vorgehen bei Feststellung von Schweinedysenterie regelt. Die Sanierung von Remontierungsbetrieben (Herdbuchbetriebe) ist verpflichtend, die Sanierung bei Mästern und Ferkelerzeugern ist freiwillig. Je nach Betriebsaufbau und Umsetzungsmöglichkeiten wird teilsaniert oder total saniert. Das Mittel der Wahl zur Desinfektion ist Alzogur[®], ein Biozid, das nur in leeren Ställen angewendet werden darf. Ebenso wird die Restgülle damit behandelt, da sich die Bakterien dort lange aufhalten können. Zusätzlich wirkt Alzogur[®] zuverlässig gegen Fliegenlarven. Das Desinfektionsmittel muss gründlich abgespült werden, da es für die Tiere toxisch ist. Die Gülle kann ausgebracht werden. Erste Betriebe haben eine Totalsanierung durchgeführt und befinden sich in der Überwachungsphase. Im Rahmen einer Doktorarbeit sollen nun die Risikofaktoren mithilfe eines Fragebogens ermittelt werden.

Ist auf einem Bestand schleimig-blutiger Durchfall festgestellt worden, sollten weitere Untersuchungen folgen. Ebenso gilt es andere Ursachen für blutigen Durchfall abzuklären, vor allem die Salmonellose als meldepflichtige Krankheit gilt es auszuschließen. Kotproben sollten von Tieren genommen werden, die Durchfall zeigen. Für die PCR-Untersuchung benötigt man spezielle Probengefäße (z. B. Eppendorf-Gefäße) mit einem Nährmedium. Einfache Wattetupfer genügen für die Probenahme, kleine Kotmengen – direkt rektal entnommen – reichen aus. Ein Resistenztest sollte durchgeführt werden, da schon einige Resistenzen gegen verschiedene Antibiotika festgestellt wurden. Ebenso sollte die Medizininierung über mindestens drei Wochen durchgeführt werden. Eine Sanierung ist anzusprechen und je nach Betrieb indivi-

duell zu planen. Sie sollte in den wärmeren Monaten stattfinden, (April-Oktober), da die Brachyspiren gegenüber Wärme und Austrocknung empfindlich sind.

→ werner.zimmermann@vetsuisse.unibe.ch

→ anna.hillebrand@vetsuisse.unibe.ch

Literatur

[1] Waldmann K. H. (1992): „Voraussetzungen und Massnahmen zur Sanierung von Ferkelerzeugerbetrieben mit latenter Schweinedysenterie“, *Tierärztliche Praxis*, 20: 159–163.

[2] Hampson D. J., Fellström C., Thomson J. R. (2006): *Swine Dysentery*. In: *Diseases of Swine*. 9th Edition. Straw B. E., Zimmermann J. J., D'Allaire S. and Taylor D. J. Ames, Iowa, USA. Blackwell Publishing Professional, 9: 78–806.

[3] Anonym: *Brachyspiren Dysenterie Richtlinie RL 3 13, SGD Gesundheitsprogramm*

take home

In den betroffenen Betrieben sollten die allgemeine Hygiene, die Personenschleusen und die Abschirmung gegenüber Wildtieren überprüft und bei Bedarf verbessert werden. Da Schadnager als potenzielle Überträger infrage kommen, sollte eine konsequente und professionelle Schadnagerbekämpfung durchgeführt werden. Andere Tiere dürfen keinen Kontakt zu den Schweinen haben. Freilaufbetriebe und Auslaufhaltungen sollten so gut wie möglich gegen Wildtiere und Vögel abgeschirmt werden.

Damit die Fliegen ihr blaues Wunder erleben!

Schluss mit
Dysenterie
und Fliegen!



STALLHYGIENE VON ANFANG AN
alzogur[®]

Alzogur ...

- ▶ vernichtet zuverlässig den Erreger der Dysenterie in der Gülle
- ▶ bekämpft wochenlang Eier und Larven von Fliegen
- ▶ stoppt wirkungsvoll die Übertragung von Krankheiten

Jetzt Info-CD anfordern!

COUPON

Jetzt kostenlose CD anfordern:

... damit die Fliegen ihr blaues Wunder erleben!

Info-CD zur Wirkung und Anwendung von Alzogur. Jetzt auch mit Hinweisen zu Biogas-Anlagen!

Name

Straße

PLZ/Ort

Fordern Sie kostenlose Informationen an:

AlzChem AG
Postfach 1262 · 83303 Trostberg/Germany
Telefon: 0 86 21 86-3458 · Telefax 0 86 21 86-2446
E-Mail: alzogur@alzchem.com · www.alzchem.de

AlzChem

Coupon per Post einsenden oder eine E-Mail mit dem Betreff „hundkatzeferd“ senden an: alzogur@alzchem.com

more

Foto Katze: © iStockphoto.com | KrivoTITi; Foto Rakete: © panibermmedia.net | Vectortut



Silvesterangst

Katze und Hund leiden unter dem Lärm der Kracher



Alle Jahre wieder kommt der Silvesterkrach. Und mit ihm bei vielen Tieren die Angst.

Dr. Brigitta Nahrgang beleuchtet die Entstehung der Angst, insbesondere der Geräuschphobie. Anschließend erfolgt eine Erläuterung zur Wirkungsweise der anwendbaren Psychopharmaka und Futtermittel mit ihren Vor- und Nachteilen. Außerdem werden Grundzüge einer möglichen Verhaltenstherapie erläutert.

Wie entsteht Angstverhalten?

Angst vor Geräuschen (Geräuschphobie) kann entstehen, wenn sich das Tier vor einem (lauten) Geräusch wie z.B. Feuerwerk, aber auch Autohupen oder Gewitter erschrickt. Dies kann auch ein lange bekanntes Geräusch sein, auf das das Tier plötzlich ängstlich reagiert, die Geräuschtoleranz kann sich also im Laufe der Zeit ändern. Ein wichtiger Faktor bei der Entstehung von Angst liegt in der Sozialisation des Tieres. Dabei spielen beim Hund die ersten vierzehn, bei der Katze die ersten sieben Lebenswochen eine entscheidende Rolle. In dieser Zeit erlernen die Welpen die grundlegenden Regeln für den Umgang mit anderen Lebewesen (Sozialisation) und gewöhnen sich an die Reize der Umwelt (Habituation). Mangelt es in dieser Phase an Kontakten zu anderen Tieren, Menschen oder Umwelteinflüssen wie z.B. Lärm im Haushalt oder Straßenverkehr, lernt der Welpe in seinem weiteren Leben nur schwer, mit neuen Situationen umzugehen. Früh bildet sich ein Muster heraus, mit dem dann verglichen wird: Bekanntes erzeugt keine Angst, Unbekanntes wird mit Vorsicht betrachtet und erzeugt Unbehagen bzw. Angst. Reizarme oder isolierte Auf-

zucht erschwert also den Umgang mit Stress auslösenden Umweltfaktoren.

Außer der Aufzuchtsituation kann auch eine genetische Veranlagung zur Entwicklung einer Geräuschangst führen. Einige Hütehunderassen wie der Border Collie und Bearded Collie sind prädisponiert dafür. In der Regel potenziert sich die Geräuschphobie von Mal zu Mal. Hierbei spielt auch die Lernerfahrung (die Angst vor der Angst) und das Verhalten der Besitzer eine große Rolle, denn gut gemeinter Trost sorgt für Aufmerksamkeit und positive Verstärkung und wirkt somit kontraproduktiv. Vermutlich sind es an Silvester nicht nur die Geräusche, die Angst auslösen. Auch schussfeste Hunde oder solche, die sich nicht bei Gewitter ängstigen, können an Silvester Panik haben. Der Grund liegt darin, dass an Silvester optische Reize (Lichtreflexe), olfaktorische Reize (Rauch- bzw. Qualmgeruch) und akustische Reize zusammenkommen und somit eine Reizüberflutung verursachen.

Die Neurophysiologie der Angst

Das Regelzentrum für die emotionale Verarbeitung der Reize aus der Umwelt befindet sich bei den Säugetieren im limbischen

System. Hier findet über Neurotransmitter (Botenstoffe im Gehirn) und deren Rezeptoren die Bildung von Emotionen wie Angst und die daraus resultierenden körperlichen Reaktionen und Verhalten statt. Für die medikamentöse Therapie von Verhaltens- bzw. Angststörungen spielen die Neurotransmitter gamma-Aminobuttersäure (GABA) und Serotonin eine große Rolle. Serotonin werden angstlösende und stimmungsaufhellende Eigenschaften zugeschrieben, gamma-Aminobuttersäure wirkt erregungsinhibitorisch.

Therapiemaßnahmen

Es gibt sowohl verhaltenstherapeutische als auch pharmakologische Ansätze, um die Angst zu lindern oder zu nehmen. Sie werden sowohl einzeln als auch idealerweise in Kombination angewendet.

Verhaltenstherapeutische Maßnahmen

Desensibilisierung

Hierbei möchte man eine Toleranz des Tieres gegen angstausslösende Geräusche erreichen. Um den dargebotenen Reiz, in diesem Fall zum Beispiel Silvesterknaller,



aus indulab wird
indulab-vet



indulab-vet

**neuer Auftritt und ein erweitertes Sortiment
für Qualität seit über 30 Jahren**

unser Partner:



Tel: +49 3328 474747
www.vetshop-brb.de

Ihr Partner für veterinärmedizinische Produkte und Einrichtungslösungen bekommt 2012 ein neues Gesicht und ein optimiertes Produktangebot. Für Beratung und Verkauf kontaktieren Sie bitte unseren Vertriebspartner in Deutschland: VetShop Brandenburg, oder besuchen Sie uns gemeinsam am 6. Leipziger Tierärztekongress 2012, Messegelände Halle 2, Stand D 11

in kleinen Dosen zu starten, bietet sich eine Geräusch-CD an. Hierbei wird die Lautstärke in kleinen Stufen hochreguliert. Parallel dazu bietet der Tierbesitzer Futter an. Solange das Tier dabei frisst, signalisiert es eine weitgehende Stressfreiheit und der Reiz, also die Lautstärke, kann zunehmen.

Besitzerverhalten

Immer sollte das Verhalten des Besitzers dem Tier gegenüber in den Behandlungsplan integriert werden. Durch übertriebene Zuwendung verstärkt sich die Angst des Hundes bzw. der Katze. Jedes Beruhigen wird vom Hund als Lob verstanden und verstärkt sein Angstverhalten. Dem Tier sollen Rückzugsmöglichkeiten angeboten werden. Hunde- bzw. Katzenboxen mit Dach eignen sich wegen des Höhlencharakters gut. Die Rollläden werden heruntergezogen, vorhandene Gardinen geschlossen. Spaziergänge am Silvesterabend sollen kurz und bis spätestens 20 Uhr stattfinden. Beim Hund ist ein guter Sitz des Halsbandes zu überprüfen, damit er sich in einer Panikreaktion nicht daraus befreien und kopflos davonrennen kann. Das Anschalten eines Radios bzw. Fernsehgerätes stellt ggf. einen gewohnten Gegenreiz dar. Das Wichtigste aber ist ein souveräner Tierhalter, der sich unbekümmert verhält und seinen Alltagsverrichtungen nachgeht, anstatt seine Aufmerksamkeit der Angst des Tieres zu widmen.

Medikamentöse Maßnahmen

Trizyklische Antidepressiva

Clomipramin, in der Tiermedizin unter dem Handelsnamen Clomicalm erhältlich, zeichnet sich durch seine Serotonin verstärkende Eigenschaft aus. Es wird bei Angstproblemen erfolgreich eingesetzt. Die häufigsten Nebenwirkungen sind Appetitreduktion und Lethargie. Es sollte vier Wochen lang vor dem Ereignis verabreicht werden.

Dosierung: Hund 2 mg/kg BID, Katze 0,5 mg/kg SID

Angstverhalten beim Hund	Angstverhalten bei der Katze
<ul style="list-style-type: none"> • Unruhe, Nervosität, Zittern • Hecheln • Speicheln • Gesteigerte oder herabgesetzte Interaktion mit Menschen und anderen Tieren • Zutraulichkeit nimmt ab • Schwitzen an den Pfoten • Verändertes Fressverhalten (gesteigerte Nahrungsaufnahme oder auch Appetitlosigkeit) • Erbrechen • Unkontrolliertes Urinieren oder gar Kotabsetzen • Schlafstörungen • Exzessives Putzverhalten • Benagen von Krallen, Pfoten oder Schwanz • Erweiterte Pupillen • Vermehrtes Bellen, Knurren oder Jaulen • Vermehrtes Auftreten von Angst- und Fluchtverhalten sowie Unterwürfigkeitsgesten • Angstbeißen • Hängende Ohren und Rute • Aggression 	<ul style="list-style-type: none"> • Verstecken, Zurückziehen, Meiden von Kontakt zum Menschen und anderen Tieren • Unsauberkeit • Harnmarkieren • Kratzmarkieren • Verminderter Spiel- und Erkundungstrieb • Veränderte Gewohnheiten beim Schlafen (neuer Ort, oft erhöht und zurückgezogen) • Meiden bestimmter Orte oder Räume • Vermehrte Lautäußerungen (Miauen, Fauchen, Knurren) • Defensive Aggression • Veränderte Fressgewohnheiten (gesteigerte oder verminderte Nahrungsaufnahme) • Erbrechen • Übermäßiges Putzen • Flache Ohrhaltung • Erweiterte Pupillen

Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer

Sie zeichnen sich durch eine Serotonin verstärkende Wirkung aus, haben aber weniger Nebenwirkungen als trizyklische Antidepressiva, da sie selektiv an Serotonintransportern arbeiten und andere Neurotransmitter weitgehend unbeeinflusst bleiben. Bis zu ihrem vollen Wirkungseintritt vergehen drei Wochen. In der Tiervershaltenstherapie findet der selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer Fluoxetin Verwendung. In Deutschland ist er jedoch für Tiere nicht zugelassen.

Dosierung: Hund 1 mg/kg SID, Katze 0,5 mg/kg SID

Benzodiazepine

Sie verstärken die Wirksamkeit des hemmenden Neurotransmitters gamma-Aminobuttersäure (GABA) und verhindern dadurch eine Übererregung im ZNS. Die wichtigsten Benzodiazepine in der Tiermedizin sind Diazepam, bekannt unter dem Handelsnamen Valium, und Alprazolam. Der Vorteil dieser Medikamente ist die stark angstlösende und nur gering sedierende Wirkung. Die Wirkung tritt schnell ein, es braucht keinen wochenlangen Vorlauf. Von Nachteil ist, dass Benzodiazepine sehr individuell dosiert werden müssen. Werden sie einem bereits erregten Tier gegeben, kann sich die Wirkung ins Gegenteil verkehren und zu Paniktacken führen. Wegen seiner enthemmenden Wirkung ist der Einsatz von Alprazolam bei aggressiven Hunden kontraindiziert. Bei einer Medikation von über fünf Tagen wird ein Ausschleichen empfohlen, um Entzugserscheinungen zu vermeiden. Es gibt keine speziell für Tiere zugelassenen Benzodiazepine in Deutschland auf dem Markt, eine Umwidmung der humanmedizinischen Formulierung ist aber möglich.

Dosierung: Hund 0,55 – 2,2 mg/kg TID, Katze 0,2 – 0,4 mg/kg TID
Cave: Bei der Katze kann es vereinzelt durch Benzodiazepine zu tödlich verlaufenden Leberschäden kommen.

Caseinhydrolysat

Das seit Längerem in Form von Kapseln (Zyklène) oder als Futterbestandteil (Calm, s.o. unter Tryptophan) erhältliche Alpha-Casozepin gehört zu den Nahrungsergänzungsmitteln. Es arbeitet wie ein Benzodiazepin, hat aber den großen Vorteil, nebenwirkungsfrei zu sein. Es empfiehlt sich, Zykène mindestens zwei Tage vor einer gewünschten beruhigenden Wirkung zu verabreichen.

Dosierung: individuell je nach Verabreichungsform

Monoaminoxidase-Hemmer (MAO-Hemmer)

MAO-Hemmer wirken auf das Serotoninsystem und haben eine Serotonin verstärkende Eigenschaft. In Deutschland ist Selegelin unter dem Handelsnamen Selgian für Hunde zugelassen. Seine anxiolytische Wirkung ist unter Umständen nicht ausreichend, Nebenwirkungen sind sehr selten.

Dosierung: Hund 0,5 mg/kg

Tryptophan

In einigen Fällen kann auch der Einsatz von Neurotransmittervorläufern ausreichend sein. Tryptophan als essenzielle Aminosäure wird im Körper zu Serotonin umgewandelt. In Pulverform (Relax) oder Tablettenform (Relaxan) ist es in der Tiermedizin

zugelassen. Auch das Trockenfutter Calm enthält Tryptophan. Es sollte vier Wochen lang vor dem Ereignis verabreicht werden.

Dosierung: individuell je nach Verabreichungsform

Pheromone

Canine bzw. feline synthetische Beruhigungspheromone (D.A.P. bzw. Feliway) sind den natürlicherweise in den Talgdrüsen des Gesäuges produzierten Pheromonen nachempfunden. In der Verhaltenstherapie eignet sich ihr Einsatz unterstützend bei Unsicherheit und Angst. Nebenwirkungen sind nicht bekannt. Sie sollten zwei bis drei Wochen lang vor dem Ereignis verabreicht werden.

Dosierung: Verabreichung erfolgt als Zerstäuber, Spray oder Halsband

Phenothiazinderivate

Von dem Einsatz von Azepromazin (Vetranquil oder Sedalin) ist abzuraten. Als Phenothiazinderivat hat es nur eine sedative Wirkung auf das zentrale Nervensystem, erhält jedoch die Reaktion auf Stimuli. Dies führt dazu, dass die Tiere zwar äußerlich ruhig erscheinen, jedoch alle Formen der Reize wahrnehmen. Durch die starke Sedation sind sie in ihrer Handlungsfähigkeit eingeschränkt und können somit nicht angemessen reagieren, z.B. mit Flucht- oder Rückzugsverhalten. Dieser Umstand hat zur Folge, dass sich die Angst nach jeder Behandlung verschlimmert.

Tipps für den Umgang mit ängstlichen Tieren an Silvester

- ▶ Kurze Spaziergänge bis spätestens 20 Uhr
- ▶ Kein beruhigendes Einreden auf den ängstlichen Vierbeiner, dadurch verschlimmert sich die Angst
- ▶ Rückzugsmöglichkeiten bieten, das Tier soll sich den Raum aussuchen dürfen, in den es sich zurückziehen möchte.
- ▶ Hunde- bzw. Katzenbox
- ▶ Rollläden herunterlassen und Gardinen zuziehen
- ▶ Radio bzw. Fernsehen anmachen
- ▶ Wichtig: Bleiben sie als Tierhalter souverän!

→ info@koelntierarzt.de

take home

Jedes Jahr stellt Silvester für den Tierarzt eine Herausforderung dar. Der Praxisalltag lässt nicht immer ausführliche verhaltenstherapeutische Beratungen zu. Dafür kann man aber vorformulierte Blätter mit Tipps und Ratschlägen aushängen oder mitgeben. Medikamentös kann vier Wochen vor Silvester z.B. mit Clomicalm gearbeitet werden. Zylkène eignet sich zum Einsatz ein paar Tage vor dem Jahreswechsel. Kommt der Tierhalter unmittelbar vor Silvester in die Praxis, kann medikamentös auf Benzodiazepine zurückgegriffen werden. Als verhaltenstherapeutische Last Minute-Unterstützung empfehle ich die o.g. Tipps für den Umgang mit Haustieren zu Silvester.



Birgitta Nahrgang Brigitta Nahrgang absolvierte ein Studium der Veterinärmedizin an der TiHo Hannover von 1982-1987, wo sie anschließend promovierte. Nach mehrjähriger Praxistätigkeit als Assistentin und Fachtierarztausbildung ist sie seit 1999 mit eigener Praxis in Köln niedergelassen. Dort beschäftigt sie sich u.a. intensiv mit dem Thema Allergie bei Hund und Katze.

EINLADUNG

Besuchen Sie uns auf dem

6. Leipziger Tierärztekongress mit Industrieausstellung VETEXPO

am 20. und 21. Januar 2012
Halle 2 • Stand D 05

Informieren Sie sich über unsere neuen OP- und Behandlungstische. Gern führen wir Ihnen auch unsere neuen Webshop-Funktionen vor, die Sie direkt vor Ort testen können. Wir freuen uns auf Sie.

 **HENRY SCHEIN**[®]
VET

ehemals
HEILAND

HENRY SCHEIN VET GmbH · Bestell-Telefon: 040/656 68 900
FreeFax: 0800/666 66 99 · www.henryschein-vet.de



Dermatologische Diätetik

Mit dem neuen ANALLERGENIC hat Royal Canin weltweit erstmalig eine Tiernahrung entwickelt, mit der auf Basis von hydrolysiertem Federmehl mit sehr niedrigem Molekulargewicht selbst schwerste Fälle von Futtermittelunverträglichkeiten beim Hund erfolgreich behandelt werden können. Entgegen des schlechten Rufes von Federmehl ist o.g. Hydrolysat ein innovativer Rohstoff: Eine nahezu 100%-ig verdauliche Proteinquelle mit einem Aminosäureanteil von 88%, die bereits seit einiger Zeit in der Produktion von Babynahrung und diversen Pharmazeutika eingesetzt wird. Das technologisch hoch anspruchsvoll

gewonnene Federproteinhydrolysat liefert extrem kleine Eiweißbestandteile (Oligopeptide) und Aminosäuren, die vom Körper nicht als allergen erkannt werden und somit keine allergische Reaktion hervorrufen. Im Rahmen von Fallstudien waren 100% der behandelnden Tierärzte und Tierhalter mit ANALLERGENIC zufrieden.

Parallel dazu erweitert Royal Canin auch das Angebot der bewährten HYPOALLERGENIC-Diätahrungen. Ab sofort steht HYPOALLERGENIC nun nicht mehr nur als Trockenfutter, sondern auch als Feuchtnahrung (400g Dose) zur Verfügung.

→ www.royal-canin.de

NEU!

Vicano Senior Power – Alles für den alten Hund

Kommen Hunde in die Jahre verändern sich ihre Stoffwechselläufe.

Die Leistungsfähigkeit des Immun-

sowie des Herz-Kreislaufsystems nimmt ab, der Gelenkstoffwechsel und die Funktion von Leber/Niere werden reduziert und die Leistungsfähigkeit des Verdauungstraktes verringert sich. Die Folgen für den Hund sind vielfältig und gehen oft mit einer abnehmenden Lebensqualität einher. Mit Vicano Senior Power haben Sie nun die Möglichkeit gegen zu steuern und

den Hunden ein Stück Lebensqualität zurück zu geben. Die gezielte und hochverdauliche Formulierung in Vicano Senior Power enthält natürliche bioaktive Substanzen, Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente sowie Mikronährstoffe, um den speziellen Anforderungen von Hunden im Alter gerecht zu werden.

Es ist nie zu spät, altersbedingten Stoffwechselveränderungen mit Vicano Senior Power adäquat zu begegnen.

**Laufzeit für einen 20 kg Hund
100Tage!!!**

→ www.vetvital.de

Qualitätsmatrix

Almo Nature, der italienische Premium-Hersteller für Heimtiernahrung bietet jetzt neben den erfolgreichen Klassikern von Katzen- und Hundenahrung eine zusätzliche Vielfalt an 41 neuen Futterprodukten zur Mischfütterung von Katzen an. Ausgangspunkt des Ernährungskonzeptes von Almo Nature ist eine neue Qualitätsmatrix, welche für noch mehr Transparenz sorgt als bisher. Die Qualitätsmatrix ist ein übersichtliches

Mittel und zeigt anhand vier Labels und vier Farben die Qualität der Zutaten und der Rezeptarten der neuen Katzen- und Hundenahrung auf. Vervollständigt wird dieses innovative Konzept von Almo Nature durch eine präzise Ernährungsempfehlung zur Mischfütterung, damit die bestmögliche Versorgung der Tiere gewährleistet werden kann.

→ www.almonature.eu

eLearning-Kurs

Der eLearning-Aufbaukurs Heimtiere VI zum Thema Sinnesorgane ist der letzte Teil in unserer eLearningreihe Heimtierkrankheiten. Dieser Kurs beginnt am 14. Januar und endet am 26. Februar 2012. Die Referentin Frau Dr. Barbara Glöckner (Berlin) geht darin auf die anatomischen und physiologischen Grundlagen der einzelnen Heimtierarten ein und beschreibt ausführlich den ZNS-Untersuchungsgang. Wei-

tere Themen des Kurses sind die Untersuchungen der einzelnen Sinnesorgane sowie die wichtigsten Erkrankungen inkl. Infektionserkrankungen und Behandlungsmöglichkeiten. Den Abschluss bilden auch hier zwei interaktive Fälle, die den Praxisbezug des Gelernten verdeutlichen. Die ATF-Anerkennung für diesen Kurs beträgt 5 Stunden.

→ www.myvetlearn.de

Neues Design



Ergänzungsfuttermittel sind aus einer bedarfsgerechten Ernährung von Hunden und Katzen nicht mehr wegzudenken. Trotz einer ausgewogenen Nahrung können Mangelerscheinungen auftreten. Die Ergänzungsfuttermittelreihen CANESTRO für Hunde und FELISTRO für Katzen der IDT Biologika GmbH bieten bestens auf Tierart, Rasse und Alter abgestimmte Produkte. Sie sind in den verschiedenen Darreichungsformen Pasten, Pul-

ver oder Tabletten erhältlich und erhöhen zuverlässig die Leistungsfähigkeit der Tiere. Aufgrund einer neuen europäischen Verordnung müssen derartige Mittel zur Nahrungsergänzung künftig anders deklariert werden. Die IDT Biologika GmbH hat dies zum Anlass genommen, das Design ihres Futtermittelportfolios aufzufrischen.

→ www.idt-biologika.de

Landwirte unter Druck

Um Tierärzte und Landwirte in ihrem Arbeitsalltag zu unterstützen und die Behandlungszeit bei erkrankten Tieren zu reduzieren, hat Pfizer Tiergesundheit ein Langzeitantibiotikum mit einem Wirkstoff als kristallinfreie Säure gegen die wichtigsten bakteriellen Erreger von Panaritium und postpartaler Metritis entwickelt, das durch

seine einmalige Anwendung am Ohrgrund rund eine Stunde pro erkrankte Kuh einspart. Neben dem Zeitfaktor ist ebenfalls eine höhere Therapietreue ein positiver Nebeneffekt von Präparaten, die einmalig anzuwenden sind – das spart allen Beteiligten Zeit und Nerven.

→ www.pfizer-tiergesundheit.de

1-Liter-Flasche

Glutellac® F ist jetzt in der wirtschaftlichen 1-Liter-Flasche erhältlich. Das Diätergänzungsfuttermittel dient zur Stabilisierung des Wasser und Elektrolythaushaltes von Ferkeln. Es hat sich sowohl bei der symptomatischen Therapie von Ferkeldurchfall als auch beim prophylaktischen Einsatz bewährt. Durchfaller-

krankungen führen nach wie vor zu den größten Verlusten in der Ferkelaufzucht – insbesondere durch Folgeschäden wie einen massiven Elektrolyt- und Flüssigkeitsverlust, Azidose sowie eine ungenügende Energieversorgung. Die schnelle und effiziente Rehydratation der erkrankten Tiere gilt als wichtige Voraussetzung für eine rasche Heilung und die Minimierung von Verlusten.

→ www.bayervital.de



Geburtshilfe

Ab sofort ist der innovative GYNstick® für die Geburtshilfe bei Rindern und Pferden in Deutschland exklusiv bei der Quidee GmbH erhältlich. Der neu entwickelte Torsions- und Berichtigungsstab verringert eventuelle Komplikationen für Mensch und Tier unter der Geburt. Durch seine einfache Anwendung verkürzt er die Eingriffszeit und im Vergleich zur manuellen Berichtigung der Geburtslage wird die Bauchpresse weniger aktiviert und die Tiere gehen erfahrungsgemäß weniger leicht nieder. Die abgerundete Form des GYNstick® minimiert oder verhindert gar die Gefahr der Uterusperforation unter ein-



facher geburtlicher Anwendung mit Schub und Zug im Vergleich zu den bisherigen Instrumenten wie Haken, Gabel und Krücken. Das Material – torsionsfähiger Kunststoff – ermöglicht mit seiner Beschaffenheit eine federnde und dosierte Wirkung. Somit ist die Handhabung angenehm und vermindert die Gefahr von Frakturen bei Kälbern und Fohlen.

→ quidee.de

Unternehmenserweiterung

Dopharma bv, 1969 gegründet, ist ein unabhängiges Veterinär-Pharmazeutisches Unternehmen in Familienbesitz, ansässig in den Niederlanden, das Veterinärpharmazeutika aus eigener Herstellung anbietet. Ein weiterer Schritt im Frühjahr 2011 war die Gründung einer Niederlassung im Nachbarland: die Dopharma Deutschland GmbH in Münster. Dopharma setzt den Schwerpunkt im Produktportfolio auf Therapeutika für Nutztiere. Es werden Pulver, Injektionspräparate, Lösungen zur oralen Eingabe und eine umfangreiche Palette Ergän-

zungsfuttermittel für Pferde unter dem Label Dopharma EQUIVET® angeboten. Die EQUIVET® Produkte werden exklusiv über Tierärzte/Innen vertrieben. Aktuell wurde das Portfolio um ein Produkt erweitert: Cubarmix 30%, Pulver zur oralen Verabreichung mit der bewährten Wirkstoffkombination Sulfadiazin/Trimethoprim, zugelassen für Schweine (Ferkel, Läufer), Rinder (Kalb), Schafe (Lamm), Ziegen (Lamm) und Pferd (Fohlen). und Pferd (Fohlen).

→ www.dopharma.de

Neue Therapieoption

Mit Baytril® Inject steht Tierärzten in Deutschland jetzt eine neue Therapieoption zur Einmalbehandlung bakterieller Broncho- und Pleuropneumonien bei Schweinen zur Verfügung. Es ist die innovative Neuformulierung des bewährten Wirkstoffs Enrofloxacin auf Basis von 20% L-Arginin. Mit der einmaligen Applikation, dem geringen Injektionsvolumen von 7,5 ml pro 100 kg Körpergewicht, der günstigen Wartezeit von 12 Tagen und der nachhaltigen Wirkung bietet die Injektionslösung

deutliche Vorteile gegenüber der sonst mehrtägigen Behandlung. Der Austausch von Kalilauge gegen L-Arginin in der Neuformulierung des Fluorchinolons führt zu einer verbesserten Serum- und Gewebekinetik und zu einer nachhaltigen Wirkung, die den Behandlungserfolg bei einmaliger Verabreichung gewährleistet.

→ www.bayervital.de



Facebook

Mit dem sozialen Netzwerk Facebook nutzt Intervet eine Plattform, um sowohl Tierärzten und Tiermedizinischen Fachangestellten als auch Hundehaltern und –liebhabern einen Treffpunkt und Austauschmöglichkeiten mit Gleichgesinnten zu bieten. Im Fokus stehen dabei alle Themen rund um den vitalen Hund. Viele Hundebesitzer genießen intensiv die Zeit mit ihrem

Vierbeiner, müssen jedoch in einem bestimmten Lebensabschnitt erkennen, dass ihr Hund erste Alterserscheinungen zeigt. Karsivan® mit Wirkstoff Propentofyllin hilft aufgrund der durchblutungsfördernden Wirkung, den Altersprozess zu verlangsamen und erhält so die Vitalität und Lebensfreude der Vierbeiner.

→ www.karsivan.de

Neue SUPER-Premium-Linie – Excellence für Hunde

Die Ernährungsspezialisten von grau Spezialtiernahrung aus Isselburg haben eine Super-Premium-Linie für Hunde entwickelt, die auf den neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen basiert. Bei Excellence wurde besonderes Augenmerk auf die hypoallergene Zusam-

mensetzung der Sorten gelegt. Diese neue Linie beinhaltet 7 ausgesuchte Feuchtnahrungen, die speziell auf die Bedürfnisse von Welpen, Junghunden sowie erwachsenen und älteren Tieren ausgerichtet sind. Diese Super-Premium-Feuchtnahrung wird sinnvoll ergänzt durch verschiedene neue Feinschmecker-Wurstspezialitäten sowie gebackene delikate Leckereien aus der Excellence Confiserie. Ausführliche Informationen erhalten Sie unter:

→ www.grau-excellence.de



Futter- und Arzneimittellisten online



Die Verfügbarkeit von aktuellen Preisen für Medikamente, Futtermittel sowie humanmedizinischen Präparaten ist in jeder Tierarztpraxis/-klinik ein wichtiges Thema. Aufgrund des wachsenden Bedürfnisses der

Tierärzte nach aktuellen, einfach zu nutzenden Preis- und Produktinformationen, wurde TierarztKatalog.de durch die it4vet GmbH entwickelt.

→ www.TierarztKatalog.de

Arzneimittelinformationen für Deutschland und Österreich

Seit über 10 Jahren steht Tierärzten mit VETIDATA eine einzigartige Internetplattform mit einer umfassenden Tierarzneimitteldatenbank und den für die Apothekenkontrolle erforderlichen Rechtsvorschriften zur Verfügung. Zusätzlich können Wirkstoffdosierungen für

zahlreiche Tierarten wie Alpaka, Schildkröte oder Wellensittich abgefragt werden.

Seit August 2011 werden neben den deutschen Tierarzneimitteln auch österreichische angezeigt.

→ www.vetidata.de

Tierärzte-Umfrage

Das Internet spielt inzwischen sowohl privat als auch beruflich für immer mehr Menschen eine nicht mehr wegzudenkende Rolle. Wie sich das im Berufsalltag der Tierärztinnen und Tierärzte verhält, wozu sie das Internet und seine Dienste einsetzen und welche Ansprüche sie an Internetpräsenzen haben, möchten Vetion.de und die ATF in dieser Online-Umfrage herausfinden. Als Dankeschön werden unter allen Teilnehmern ein iPad2 und 3 Fortbil-

dungsteilnahmen bei Myvetlearn.de sowie 3 Fachbücher verlost. Die Angaben werden getrennt von Namen und Email gespeichert, um die Anonymität der Teilnehmer zu gewährleisten. Eine Teilnahme ist bis zum 29. Januar 2012 möglich.

→ www.tieraerzteumfrage.de



Die Vielfalt der Beschäftigten erfordert den höchsten Grad an Anpassungs-Fähigkeit.



Compact 3-kg Abfallverpacker für den Gefahrguttransport

- 3 Abfallarten: Flüssig, Fest, Pulver
- automatische Füllung & Entleerung
- Selbstreinigung des Füllsystems
- Vollautomat. Betrieb

Informationen: www.eiskalt.com

NEU im PETMAN System

Neben vielen abwechslungsreichen Fleisch- und Fischarten hält PETMAN auch die Ergänzungsmittel zur Herstellung von Komplettmenüs fix und fertig bereit, das PETMAN System+++.

PETMAN plus - Calcium Xtra

200 g in der Dose mit dem praktischen Dosierlöffel. Lithothamnium (Rotalgen-Kalk) (Calcium 30%) getrocknet und gemahlen. Ohne Kühlung haltbar!

→ www.eiskalt.com



Konica Minolta Regius Sigma Vet

Kompakte Mobilität, einfache und schnelle Bedienung sowie hervorragende Bildqualität: das sind die Eigenschaften, die das neueste digitale Speicherfolien-Röntgensystem Regius Sigma Vet der Firma Konica Minolta in sich vereint.

Das „All-in-One“ CR-System besteht aus einer kompakten Ausleseinheit, welche bis zu 25 Kassetten pro Stunde verarbeiten kann. Neben der Standardauflösung von 175 µm verfügt das System auch über einen „High Resolution“ Modus mit einer Pixelgröße von 87,5 µm.



Eine Marktneuheit ist die veterinärspezifische Bildakquisitions- und PAC-Software „ImagePilot“. Intuitiv aufgebaut, lassen sich alle Funktionen – egal ob Patientenregistrierung, Bildbearbeitung oder Bildarchivierung – an spezielle Kundenwünsche adaptieren. Sie sind immer nur 2 Mausklicks vom perfekten Röntgenbild entfernt.

→ www.scilvet.com

Speicherfoliensystem

Das FCR PRIMA T ist ein extrem kompaktes und hochauflösendes Speicherfoliensystem der neuesten Generation. Es verarbeitet sehr zuverlässig bis zu 55 Kassetten pro Stunde. Die Kassetten werden am Speicherfolienlesegerät automatisch ausgelesen und das fertige Bild nach ca. 33 Sekunden auf der angeschlossenen PRIMA Konsole sichtbar. Ein Zugriff auf die

Originalrohdaten ist möglich. Mit nur 39kg ist es ideal für die mobile Fahrpraxis geeignet.

→ www.physia.de



Online-Shop

In dem überarbeiteten Online-Shop von Royal Canin können Tierärzte/-innen ab Anfang 2012 nicht nur schnell, einfach und flexibel Produkte und Service-material bestellen, sondern gleichzeitig Treuepunkte, so

genannte ROYALS, sammeln, die gegen Produkte oder attraktive Prämien eingetauscht werden können. Der optimierte Online-Shop bietet eine übersichtliche Darstellung aller Produkte sowie den schnellen Zugriff auf Informationen und aktuelle Angebote. Mit der Filterfunktion nach Indikationsgruppen sind die gewünschten Futtermittel zeitsparend und einfach zu finden. Der „dynamische Warenkorb“ erleichtert und beschleunigt anschließend den Bestellvorgang, der Stand der Lieferung lässt sich später bequem verfolgen.

→ www.royal-canin.de



Adventskalender



Der Adventskalender von Vetion.de und der Firma MSD Tiergesundheit/Intervet Deutschland GmbH ist auch in diesem Jahr wieder mit tollen Geschenken für Tierärzte und Studierende der Veterinärmedizin gefüllt. Einfach ab 1.12. jeden Tag ein Türchen öffnen und tolle Geschenke gewinnen. Um die Türchen des Adventskalenders zu öffnen, müssen zuerst jedoch kleine Aufgaben erfüllt,

Fragen beantwortet oder Rätsel gelöst werden. Die Geschenke werden dann am Ende unter allen Teilnehmern verlost, die bis zum 26.12.2011 alle Türchen geöffnet haben. Hinter einigen Türchen finden sich noch zusätzliche Geschenke, die nur an diesem Tag zu gewinnen sind.

→ www.vetion.de

→ www.msd-tiergesundheit.de

Neu!

Vicano OrthoHyl Supreme jetzt auch in der 500 ml Flasche!

Ab sofort ist Vicano OrthoHyl Supreme, die bewährte flüssige Gelenkschmiere von VetVital, auch in der komfortablen 500ml Dosierflasche erhältlich (Vertrieb nur an Tierärzte!). Speziell große Hunde profitieren von der neuen Verpackungsgröße mit längerer Lauf-

zeit. Überzeugen auch Sie sich von Vicano OrthoHyl Supreme, der körperähnlichen Gelenkschmiere.

→ www.vetvital.de



Technik für das Tier



Marcel Zuber

Leiter für Verkauf und Entwicklung,
indulab-vet ag

Im Bestreben, das Produkt- und Leistungsangebot für den Veterinärbereich klarer zu kommunizieren und diesen Bereich somit auch innerhalb der indulab®-Firmengruppe deutlich zu stärken, wird 2012 eine eigene und unabhängige Firma mit dem Namen indulab-vet ag gegründet, die sich in Zukunft ausschließlich an die Tierärzteschaft richtet. Mit einem neuen Auftritt werden 34 Jahre Erfahrung und Kompetenz mit Tierärzten, Tierkliniken und Universitäten auf der ganzen Welt in der neuen indulab-vet ag in der Schweiz zusammengeführt. Der Bereich Labor/Forschung bleibt im bisherigen Unternehmen indulab bestehen, ebenfalls als eigenständige Firma. hundkatze sprach mit Marcel Zuber, dem Leiter für Verkauf und Entwicklung.

Herr Zuber, wo liegen die aktuellen Forschungsschwerpunkte der indulab-vet ag?

Die Schwerpunkte unserer internationalen Forschung und des Product Managements liegen klar in den Bereichen Orthopädie, Arthroskopie, Anästhesie, Zahn-/Kieferchirurgie und Hospitalisation – weitere werden folgen.

Für uns steht das Entwickeln und Einbinden verschiedener Produkte zu einer idealen Lösung für die tägliche Arbeit im Vordergrund. Es geht darum, dass die heutigen und zukünftigen fachspezifischen Hilfsmittel wie z.B. Behandlungstisch und Endoskopie technologisch ineinandergreifen, um das Tier möglichst schonend zu behandeln und gleichzeitig die Arbeit der Tierärzte fachlich und in der Handhabung optimal zu erleichtern.

Ein sehr aktuelles Thema ist die Zahn- und Kieferbehandlung. Feldforschungen wie beispielsweise zusammen mit Frau Dr. Leopold-Temmler in Hannover ermöglichen uns, professionell erarbeitete Fakten in Produkte umzusetzen, die diesen spezifischen Ansprüchen entsprechen. Unser Fokus ist das Forschen nach neuen Technologien, die für das Veterinärwesen geeignet sind, sowie die Einbindung dieser Technologien in sinnvolle, qualitativ hochwertige Produkte. indulab-vet Produkte und Lösungen müssen den Tierärzten und den Tieren zugutekommen – in technischer wie auch in qualitativer Hinsicht. Das Wohl der Tiere steht für uns gleichermaßen im Vordergrund

wie auch die perfekte Funktionalität und Handhabung unserer Produkte durch deren Benutzer. Aus diesem Grundsatz ist auch der neue Leitspruch „Technik für das Tier“ entstanden.

Welche Marktentwicklungen stellen Sie vor besondere Herausforderungen?

Exotische Haustiere wie Reptilien, Amphibien, Ratten und andere mehr. Wir werden im Vergleich zu vor 10 Jahren viel häufiger von der Tierärzteschaft auf der ganzen Welt angefragt, ob wir z.B. ausgeklügelte Lösungen zur Narkotisierung bieten oder spezielle Systeme für die Hospitalisation entwickeln können. Dank der guten Zusammenarbeit mit Tierärzten wie Prof. Dr. Jean-Michel Hatt von der Klinik für Zoo-Heim- und Wildtiere, Vetsuisse Fakultät Universität Zürich können wir die Kenntnisse und das Wissen in perfekte und teilweise massgeschneiderte Produkte umsetzen oder können darauf basierend passende Produkte oder sogar ganze Lösungen entwickeln.

Welche Besonderheiten bietet die indulab-vet ag der Tierärzteschaft in Zukunft?

Wir verstehen uns verstärkt als Lösungsanbieter mit einer sehr breiten Palette an Produkten. Unser Angebot wird größer und vielseitiger. Klar strukturiert findet man bei indulab-vet ag neu drei funktional und preislich unterschiedliche Gruppen. Unter den Bezeichnungen „easy“, „classic“ und „select“ bieten wir vom einfachen, preis-

günstigen Basisprodukt bis hin zur High-tech-Lösung für jeden das Passende an. Eigenprodukte entstehen hier bei uns im Haus – von der Idee bis zur Auslieferung. Es werden integrierte, zukunftsgerichtete Lösungen für den Veterinärbereich, teilweise mit Partnern im In- und Ausland, entwickelt, um der Tierärzteschaft noch gezielter fachspezifische Lösungen in der täglichen Praxisarbeit anbieten zu können.

Dank dem bekannt hohen Qualitätsdenken der indulab-vet ag und dem Zusammenspiel mit Fachspezialisten aus verschiedenen Fachbereichen hat der interessierte Kunde eine einzige Anlaufstelle und erhält eine fachlich fundierte Beratung. Die bestehende und zukünftige Kundschaft soll die für sie ideale Lösung für jede gewünschte Anwendung bei uns finden können. Gute Kundenberatung war immer schon eine unserer Stärken und wurde durch die Zusammenarbeit mit der Firma VetShop Brandenburg als Vertriebspartner in Deutschland weiter ausgebaut. Damit sind wir noch näher beim Kunden. VetShop Brandenburg als indulab-vet Vertretung Deutschland bietet Kunden und Interessenten in enger Zusammenarbeit mit uns einen exzellenten Kundenservice vor Ort.

Vielen Dank für das Gespräch!



indulab ag

	<p>Seit 1994 ist die AGILA Haustierversicherung AG Versicherungs-Partner für Tierhalter und Tierärzte. Als einer der größten Tierkrankenversicherer für Hunde und Katzen auf dem deutschen und österreichischen Markt bietet AGILA einen Krankenvollschutz für Hunde und Katzen an, eine OP-Kosten-Versicherung ohne Selbstbeteiligung sowie eine Hundehalter-Haftpflicht-Versicherung für alle Rassen.</p>	<p>AGILA Haustierversicherung AG Breite Straße 6-8 30159 Hannover Telefon +49 (0) 511/712 80-383 Telefax +49 (0) 511/712 80-200 info@agila.de www.agila.de</p>
	<p>Das Labor ALOMED besteht seit 1992 in Radolfzell/Bodensee und betreibt ausschließlich veterinärmedizinische Labordiagnostik. Im breit gefächerten Untersuchungsprogramm sind unsere Spezialitäten die Endokrinologie (ACTH, Parathormon, PTHrP, Insulin, Schilddrüsen- und Reproduktions-Hormone bei Hund/Katze/Pferd), die Infektionsdiagnostik (mittels Immunologie und PCR) und die Nierenfrühdagnostik (Inulin-Ausscheidungstest, bzw. Inulin-Clearance bei Hund und Katze).</p>	<p>ALOMED Analytisches Labor Dr. Werner Müller Postfach 1440 78304 Radolfzell Telefon +49 (0) 7732 95 27 0 Telefax +49 (0) 7732 95 27 27 info@alomed.de www.alomed.de</p>
	<p>Die Bayer Vital GmbH repräsentiert die Bayer HealthCare AG als Vertriebsgesellschaft des Gesundheitsunternehmens im deutschen Markt und entwickelt und vertreibt qualitativ hochwertige Produkte, die in enger Zusammenarbeit mit Bayer HealthCare mit modernster Technologie hergestellt werden. Ein Sortiment von mehreren Tausend Artikeln belegt die Marktpräsenz von Bayer Vital.</p>	<p>Bayer Vital GmbH 51368 Leverkusen www.bayervital.de</p>
	<p>BENECURA – Bandagen für Tiere. Wir entwickeln und stellen her: die Tylom-Bandage bei Liegeschwielen im Ellbogenbereich, die Krallenschutz-Bandage zum Schutz der Wolfskralle, stützende Bandagen für das Tarsal- und das Karpal-Gelenk. Für ein effektives Muskelaufbautraining die Gewichts-Bandage. Die Easy hopp – eine einfache Hebehilfe für die Hinterhand. Weitere Bandagen sind in Vorbereitung, gerne nehmen wir Ihre Anregungen entgegen.</p>	<p>BENECURA Bandagen für Tiere Monika Reeh-Mehlis Hauptstr. 24 56637 Plaidt Telefon +49 (0) 26 32/98 777 80 Telefax +49 (0) 26 32/98 777 89 look@benecura.de www.benecura.de</p>
	<p>Boehringer Ingelheim wurde 1885 durch Albert Boehringer gegründet. Das Familienunternehmen ist auf die Forschung, Entwicklung und Produktion sowie die Vermarktung von innovativen Arzneimitteln ausgerichtet. Boehringer Ingelheim betreibt globale Netzwerke in Forschung und Entwicklung an sieben Standorten und hat 20 Produktionsstandorte in 13 Ländern. Hauptsitz des Unternehmens ist Ingelheim, die Stadt am Rhein, in der das Unternehmen gegründet wurde.</p>	<p>Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH Binger Str. 173 55216 Ingelheim/Rhein Telefon +49 (0) 6132/77-0 Vetservice@ing.boehringer-ingelheim.com www.boehringer-ingelheim.de</p>
	<p>VETOffice Plus - Software für die Tierärztliche Praxis und Klinik Die stressfreie Praxissoftware für die</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kleintier- und Großtierpraxis ▶ Einzel- und Gemeinschaftspraxis und Klinik 	<p>Focus Software GmbH Georg-Büchner-Str. 52 40699 Erkrath Telefon +49 (0) 211/254089 Telefax +49 (0) 211/254154 info@focus-software.de www.focus-software.de</p>
	<p>Die Grau GmbH bietet eine große Auswahl von Kräutermischungen, naturbelassenen Futtermitteln und wirksamen Zusatznahrungen für viele Tierarten.</p>	<p>GRAU GmbH Industriestr. 27 46419 Isselburg Telefon +49 (0) 2874/9142-0 Telefax +49 (0) 2874/4331 info@grau-gmbh.de www.grau-gmbh.de</p>
	<p>Was den Menschen gut tut, kann Tieren nicht schaden. Immer mehr Tierhalter bevorzugen auch für Tiere die biologische Medizin. Homöopathische Präparate sind nebenwirkungsarm, gut verträglich und effektiv. Homöopathische Komplexmittel von Heel haben zudem einen weiteren Vorteil: sie sind ganz einfach nach Indikationen einsetzbar. Die Veterinärpräparate gibt es als Ampullen zur Injektion, als Tropfen, als Tabletten und als Gel.</p>	<p>Biologische Heilmittel Heel GmbH Dr. Reckeweg-Straße 2-4 76532 Baden-Baden Telefon +49 (0) 7221/50100 Fax 50 12 10 info@heel.de www.heel.de</p>
	<p>Die Orthogen Veterinary GmbH ist auf die Entwicklung therapeutischer Biologika zur Behandlung des Bewegungsapparates von Tieren spezialisiert. Das BioVet-Unternehmen wurde 2001 gegründet. Produkte sind: irap® (Medizinprodukt zur Herstellung von autologem conditioniertem Serum (ACS)) und Osteokine® (Medizinprodukt zur Herstellung von Thrombozytenkonzentrat (PRP)).</p>	<p>ORTHOGEN Veterinary GmbH Graf-Adolf-Straße 41 40210 Düsseldorf Telefon +49 (0) 211/38700-719 Telefax +49 (0) 211/38700-51 info@irap.de www.irap.de</p>
	<p>Seit Oktober 2010 ist die scil animal care company GmbH offizieller Vertriebspartner der Firma Siemens für den Bereich CT und MRT. Das gemeinsame Full-Service Konzept beginnt schon vor dem Kauf, durch fachkompetente Beratung, Planung und die durchgängige Projektkoordination. Durch das breite Angebot der Systeme, welches auch überarbeitete Geräte (inkl. einer neuen Röntgenröhre) umfasst, kann ganz individuell auf die Bedürfnisse und Wünsche des Tierarztes eingegangen werden.</p>	<p>scil animal care company GmbH Dina-Weissmann-Allee 6 68519 Viernheim Telefon +49 (0) 6204 7890-0 Fax +49 (0) 6204 7890-200 info-de@scilvet.com www.scilvet.com</p>
	<p>St. Hippolyt ist Anbieter hochwertiger und auf wissenschaftlicher Grundlage entwickelter Pferdeergänzungsfutter. Diese zeichnen sich durch den Einsatz naturnaher Nährstoffe und eine vollwertige Herstellung aus. Die Nährstoffvielfalt und ausgewogene Mineralisierung der St. Hippolyt Futtermittel sorgt langfristig für Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden des Pferdes. Eine Reihe von Spezialitäten gleicht den erhöhten Nährstoffbedarf in Problemsituationen aus.</p>	<p>St. Hippolyt Nutrition Concepts Marketing- und Vertriebs-GmbH Im Grund 52 36110 Schlitz Telefon +49 (0) 6642 9606-0 Fax 9606-66 info@st-hippolyt.de www.st-hippolyt.de</p>
	<p>Die VetVital GmbH konzentriert sich primär auf die Entwicklung und Herstellung sowie den Vertrieb von therapiebegleitenden Produkten (Viequo, Vicano, Vifelo – eingetragene Markenzeichen) für Tiere. Unternehmensziel ist es, der stetig steigenden Nachfrage an qualitativ hochwertigen Ergänzungsfuttermitteln, adäquate und moderne Produkte entgegenzusetzen, um ein höchstmögliches Maß an Kundenzufriedenheit zu garantieren. Nur beim Tierarzt! Höchste Margen im Markt!</p>	<p>VetVital GmbH Roonstr. 34 50674 Köln Telefon 0800 123 10 20 (kostenfrei) Telefax 03212 123 10 20 info@vetvital.de www.vetvital.de</p>



Ab in die Freiheit

Gijón, Spanien. Buckelwale kommen oft in Küstennähe vor. Dieses Tier hatte sich aber etwas zu nah an die Menschen herangewagt. Der „Megaptera novaengliae“, so sein wissenschaftlicher Name, hatte sich bei Gijón in 16 Metern Tiefe in einem Fischernetz verfangen. Naturschützer konnten das elf Meter lange und 10 Tonnen schwere Tier glücklicherweise befreien

Quelle: www.stern.de



Es gibt sie wirklich...

Timon & Pumba

„ Was sagt ein Fuchs, der morgens in den Hühnerstall kommt? “

So Mädels, jetzt mal Raus aus den Federn!

“



Der Blobfish

Ein Vertreter der Dickkopf-Groppen, der in Tiefen von 800m bis über 2000m vor den Küsten von Australien und Tasmanien heimisch ist.

Quelle: www.creativesideburns.wordpress.com



Steht das kleine Schweinchen vor einer Steckdose und sagt zu seiner Mutter: „Mami, Mami, da hat jemand ein Schweinchen eingemauert!“



Guter Mann

Wandert man nachts durch einen der letzten noch intakten Urwälder Madagaskars, erkennt man im Geäst der Bäume rätselhafte Wesen. Ihre Rufe und Schreie, mit denen sie sich in der Dunkelheit verständigen, klingen unheimlich. Im Widerschein der Taschenlampe leuchten von allen Seiten rot und gelb glühende Augen. Wer diese Erfahrung selbst gemacht hat, kann verstehen, warum die ersten Naturforscher, die auf die Insel kamen, diese Halbaffen Lemuren nannten – in Anspielung auf die Unheil stiftenden Totengeister des alten Rom. Lemuren gehören zu den Halbaffen, den Vorläufern der heute auf der ganzen Welt verbreiteten Primaten. Ursprünglich waren auch sie weiter verbreitet, doch nach und nach wurden sie von höher entwickelten Affenarten verdrängt. Nur durch die Abspaltung Madagaskars vom afrikanischen Kontinent überlebten sie weitgehend konkurrenzfrei auf der Insel. Heute gibt es noch etwa 30 Lemurenarten in den unwegsamen, dünn besiedelten Gebieten Madagaskars.

Und noch heute gibt es immer wieder Überraschungen: Erst im Sommer 2005 gelang es einer Forschergruppe auf Madagaskar, eine neue Affenart zu beschreiben. Der bislang unbekannt Halbafe gehört zur Familie der Mausmakis und wurde im Sommer 2005 auf den wissenschaftlichen Namen *Microcebus lehilabysara* getauft. Der schwer auszusprechende zweite Namensteil ist madagassisch und bedeutet übersetzt etwa „guter Mann“. Die Wissenschaftler ehren damit den Madagaskarexperten und langjährigen WWF-Mitarbeiter Steven M. Goodman. Der Biologe arbeitet seit über 15 Jahren auf Madagaskar und hat in dieser Zeit bereits mehr als ein Dutzend neuer Arten beschrieben – jedoch noch keinen Affen. Auf Deutsch wird die neue Art „Goodman-Mausmaki“ genannt.

Der WWF setzt sich auf Madagaskar seit mehr als 40 Jahren für den Erhalt dieser einzigartigen „Schatzkammer des Lebens“ ein. Die einmalige Natur der Insel ist stark bedroht. Von den einst undurchdringlichen Wäldern ist nicht allzu viel übrig geblieben. Seit die Menschen Madagaskar vor rund 2.000 Jahren besiedelten, ist die Natur auf dem Rückzug: 90% des Waldes fielen dem stetig wachsenden Bedarf an Äckern und Weiden bis heute zum Opfer.

→ www.wwf.de

RINDUM GUT VERSORGT

JETZT AUCH BEI
METRITIS*



NAXCEL®. ANTI-BIOTIKUM FÜR RINDER, ANTI-STRESS FÜR SIE
DIE RUNDUMTHERAPIE MIT 0 TAGEN WARTEZEIT AUF MILCH. EFFIZIENT GEGEN PANARITUM UND POSTPARTALE METRITIS.
MIT NUR EINER INJEKTION.

*Behandlung der akuten postpartalen (puerperalen) Metritis des Rindes in Fällen, bei denen die Behandlung mit anderen Antibiotika fehlgeschlagen ist.

Naxcel® 200 mg/ml, Injektionssuspension für Rinder. ARZNEILICH WIRKSAMER BESTANDTEIL UND SONSTIGE BESTANDTEILE: 1 ml Suspension enthält: **Wirkstoff:** Ceftiofur (als kristalline freie Säure): 200 mg. **Sonstige Bestandteile:** Ölicher Trägerstoff (pflanzlichen Ursprungs): Mittelkettige Triglyzeride, Baumwollsaamenöl. **ANWENDUNGSGEBIETE:** Behandlung der akuten interdigitalen Nekrobazilliose des Rindes, auch Panaritium oder Zwischenklauenphlegmone genannt. Behandlung der akuten postpartalen (puerperalen) Metritis des Rindes in Fällen, bei denen die Behandlung mit anderen Antibiotika fehlgeschlagen ist. **GEGENANZEIGEN:** Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber Ceftiofur oder anderen Betalaktam-Antibiotika oder einem der sonstigen Bestandteile. **NEBENWIRKUNGEN:** Sichtbare Schwellungen an der Injektionsstelle wurden unter Feldbedingungen bei etwa zwei Dritteln der behandelten Tiere zwei Tage nach der Injektion beobachtet. Diese bildeten sich innerhalb von maximal 23 Tagen zurück. Schwellungen an der Injektionsstelle können in den ersten Tagen nach der Injektion bei einigen Tieren mit leichten bis mittelschweren Schmerzen verbunden sein. In sehr seltenen Fällen (bei weniger als 1 von 10.000 Tieren) kam es nach Verabreichung des Tierarzneimittels zu plötzlichen Todesfällen. Diese wurden einer intravasalen Applikation des Tierarzneimittels oder einer Anaphylaxie zugeschrieben. **WARTEZEIT:** Essbare Gewebe: 9 Tage, Milch: Null Tage. Es ist wichtig, dass NAXCEL® ausschließlich subkutan in die Ohrbasis, in nicht essbares Gewebe, injiziert wird, wie in Abschnitt 4.9 beschrieben, damit die Bedingungen für die Wartezeit für Fleisch eingehalten werden. Verschreibungspflichtig. Zulassungsinhaber: Pfizer Limited, Ramsgate Road, Sandwich, Kent CT 139NJ, Vereinigtes Königreich. Örtlicher Vertreter: **Pfizer GmbH, Linkstraße 10, 10785 Berlin**

NAXCEL®

Pfizer Tiergesundheit

ANALLERGENIC

Für alle Hunde mit
Futtermittelunverträglichkeiten



Produktbesonderheiten von ANALLERGENIC:

- Sehr geringes Molekulargewicht über die Verwendung von Federmehlhydrolysat (95 % der Rezeptur < 1kDa)
- Reine Maisstärke als Kohlenhydratquelle
- Spezielle Kontrollen und eine eigene Fertigungslinie, um Kontaminationen zu verhindern

NEU



DERMAFFIN
HAUT- & FELLGESUNDHEIT


ROYAL CANIN

Bestellservice: Tel. 0 22 34 - 20 43 50 · Fax 0 22 34 - 20 43 77

Detaillierte Informationen erhalten Sie von Ihrem Kundenberater bzw. im Internet unter: www.royal-canin.de